



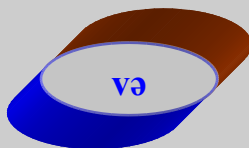
Ə.C. ƏHMƏDZADƏ
A.C. HƏŞİMOV



ENSİKLOPEDIYA



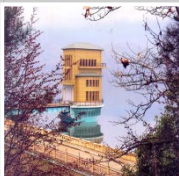
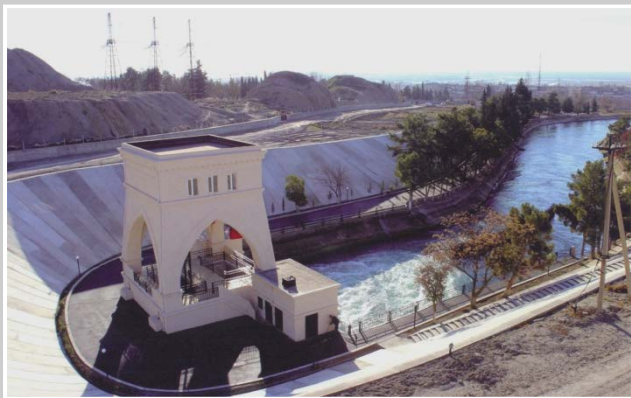
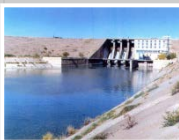
Meliorasiya



və



Su Təsərrüfatı



Ə.C. Əhmədzadə, A.C. Həşimov



**ENSİKLOPEDIYA
MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI**

Bakı – 2016

UOT: 631.432;631.44

627.5, 627.41; 627.51/52; 627.142.1,574.5; 572.1/4

626.84; 631.674

Elmi redaktorlar: T.e.f.d., dos. **Ə.Ə. Verdiyev**
A.e.f.d., dos. **C.M. İsmayılov**

Elmi məsləhətçilər: T.e.d., prof. **E.M. Eyvazov**, t.e.d., dos. **S.T. Həsənov**, a.e.d., prof. **N.B. Bəşirov**, a.e.d., dos. **O.A. Zeynalova**, a.e.d., dos. **S.Ə. Eminov**, t.e.f.d. **Q.Ə. Xasayev**, t.e.d. **E.S. Qəmbərov**, t.e.f.d. **Ş.Ş. Quliyev**, t.e.f.d. **A.S. Əmiraslanova**, t.e.f.d., dos. **E.P. Paşayev**, t.e.f.d. **B.M. Əhmədov**.

Rəyçilər: T.e.f.d. **T.Ə. Osmanov**
Mühəndis **M.H. Quliyev**

Ə.C. Əhmədzadə, A.C. Həşimov

ENSİKLOPEDIYA MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI

İSBN 978-9952-448-98-6

Ensiklopediya məlumat xarakteri daşımaqla yanaşı sahə elminin və praktikanın müasir nailiyyətlərini özündə əks etdirərək, oxucuya respublikanın təbii-təsərrüfat şəraiti, təbii ehtiyatları və suvarılan torpaqları barədə ətraflı məlumat əldə etməyə, ölkədə meliorasiya və su təsərrüfatına dair maraqlı layihələrlə, qurğularla, nadir sistemlərlə və bu sahənin inkişafında əvəzolunmaz xidməti olan insanlarla tanış olmağa imkan verir, Azərbaycanda meliorasiya və su təsərrüfatının yaranma dövründən başlayaraq, onun bu gününə kimi inkişaf mərhələləri işıqlandırılır.

Ensiklopediya ilk dəfə nəşr olunur, nəşrinin ümumi istiqaməti – onun elmi-praktiki əhəmiyyətidir. Qarşısında duran əsas məsələ – elmi, obyektiv yanaşma ilə Azərbaycanda meliorasiya və su təsərrüfatının real inkişaf tarixini və müasir vəziyyətini əks etdirməkdir. Ensiklopediya respublikanın meliorasiya və su təsərrüfatı, həmçinin aqrar sahədə çalışan mütəxəssislər, alimlər, layihəçilər, mühəndis-hidrotexniklər, torpaqşünaslar və kənd təsərrüfatı təmayüllü ali məktəblərin tələbələri kimi geniş oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bununla yanaşı ensiklopediya torpaqların meliorasiyası və kənd təsərrüfatı istehsalının intensivləşdirilməsinə dair məsələlərə maraq göstərən insanlar üçün də faydalı məlumat bazası ola bilər.

Ensiklopediya Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin Elmi Şurasında müzakirə edilərək Şuranın qərarı ilə nəşrə tövsiyə edilmişdir (protokol № 05 25 dekabr 2015-cı il).

© Ə.C. Əhmədzadə, A.C. Həşimov

ÖN SÖZ

İnsan onu əhatə edən ətraf mühitdə baş verən təbii proseslərin qarşısını almaqda aciz olsa da, müasir elmi-texniki tərəqqi dövründə bu proseslərin baş vermə səbəblərini öyrənməyə, onun aradan qaldırılması yollarını müəyyənləşdirməyə qadirdir.

Qədim zamanlardan müasir dövrümüzdək bəşər sivilizasiyasının əsasını formalaşdıran amillərdən biri də torpaq olmuşdur. İndiki zamanda torpaq amili özünün tarixi dəyərini itirməmiş, əksinə onun insan həyatındakı rolu daha da artmışdır. Torpaqdan yüksək məhsul almaq məqsədilə ona verilmiş üzvi və mineral gübrələrdən əlavə, onun vegetasiya dövründə suvarma suyu ilə təmin olunması əsas şərtidir.



Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri bizim sərəvətimizdir və bu sərəvətdən səmərəli istifadə etməliyik.

Ümummilli lider H.Ə. Əliyev

Məlumdur ki, insan özü üçün nə lazımdırsa onu təbiətdən alır: hava, su, maddi nemətlər, istehsal sahələri üçün xammal və s. Bu sərəvətlərdən, o cümlədən

su və torpaqlardan yüz illərdən bəri istifadə olunması nəticəsində onların ekoloji durumunda geniş miqyasda dəyişmələr baş vermişdir. Bu baxımdan meliorasiya və su təsərrüfatı, onun mürəkkəb və bir-birinə sıx bağlı olan elementlərini bilmədən, yəni bu sahədə dərin biliyə və geniş məlumata yiyələnmədən təbiətdən, onun resurslarından səmərəli istifadə etmək, təbii mühiti həyat üçün yararlı hala salmaq və baş verən prosesləri proqnozlaşdırmaq mümkün deyil.

Azərbaycan qədim əkinçilik diyarı olduğundan burada əkin sahələrinin suvarılması problemi hələ ibtidai dövrlərdən mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Müxtəlif dövrlərdə əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədilə ayrı-ayrı çaylardan kanallar çəkilmiş, kəhriz sularından istifadə edilmiş, eləcə də coğrafi cəhətdən əlverişli ərazilərdə sututarlar yaradılmışdır.

Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev bütün sahələrə, o cümlədən meliorasiya və su təsərrüfatının inkişafına xüsusi diqqət yetirməklə yanaşı, Azərbaycan dilinin qorunması ilə bağlı “Dövlət dili haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununu 30 sentyabr 2002-ci il 365-1Q sayılı sərəncamı ilə təsdiq etmişdir. Bu qanuna görə Azərbaycanın dövlət dili kimi ölkənin siyasi, ictimai, iqtisadi, elmi və mədəni həyatının bütün sahələrində işlədilməlidir. Bu qanunu və Azərbaycan

Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin imzaladığı 12 yanvar 2004-cü il tarixli “Azərbaycan dilində latın qrafikası ilə kütləvi nəşrlərin həyata keçirilməsi haqqında” sərəncamını əldə rəhbər tutaraq ilk dəfə olaraq doğma dilimizdə “Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Ensiklopediyası”nı hazırlayıb, onu nəşr etdirməyi özümüzə borc bildişik.



Biz meliorasiya sahəsinə əlavə vəsaitlərin qoyulmasını təmin etməliyik, növbəti illərdə bu sahəyə böyük diqqət göstərməliyik, bu həm kənd təsərrüfatının inkişafına xidmət göstərəcək, həm məşğulluğu artıracaq və həm də bütövlükdə, ölkəmizin inkişafı üçün çox vacib olan sahədir.

*Azərbaycan Respublikasının Prezidenti
İlham Əliyev*

Ölkəmizdə meliorasiya və su təsərrüfatının inkişafına ümummilli liderimiz Heydər Əliyev tərəfindən əsası qoyulmuş diqqət və qayğı hazırda onun layiqli davamçısı möhtərəm Prezidentimiz İlham Əliyevin rəhbərliyi altında uğurla davam etdirilir. Onun sahəyə diqqəti və yaxından köməkliyi sayəsində bir çox layihələr başa

çatdırılmış, bəzi layihələr uğurla davam etdirilir, bir çoxlarının işə həyata keçirilməsinə başlanılmışdır.

Ensiklopediyanın nəşr olunmasında əsas məqsəd meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində elmi və praktiki fəaliyyətin, o cümlədən suvarma, qurutma və su təminatı sistemlərinin əsasının qoyulması, layihələndirilməsi, tikintisi və istismarı üzrə məlumatların, çoxməqsədli istifadə olunan iri su təsərrüfatı komplekslərinin yaradılması (suvarma, energetika, nəqliyyat, su təchizatı, balıqçılıq və s.), kənd təsərrüfatı və su təchizatı sistemlərinin çirkab və drenaj sularının təmizlənməsi, suyun zərərli (daşqın, sel, sürüşmə, eroziya, abraziya və b.) təsiri ilə mübarizə tədbirlərinin və qurğularının hazırlanması, meliorasiya olunmuş torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsulun alınması və sabit aqrolandşaftların formalaşdırılması üzrə nəticələrinin ümumiləşdirilməsindən ibarətdir.

Ensiklopediya məlumat xarakterlidir. Kitabda Azərbaycanda meliorasiya və su təsərrüfatının yarandığı vaxtdan müasir dövrümüzdə qədər olan inkişafı ilə bağlı vacib elm, layihə-axtarış, tikinti və istismar işləri və bu işə cavabdeh olan bəzi rəhbər şəxslər barədə məlumat verilmişdir. Bununla yanaşı, ensiklopediyada meliorasiya və su təsərrüfatı kompleksinə daxil olan suvarma sistemləri, su anbarları, hidroqovşaqlar, subartezian quyuları və

nasos stansiyaları, örtüş və otlaqların su təminatı sistemləri, kollektor-drenaj şəbəkələri, onların üzərindəki hidrotexniki qurğular, ölkədə yayılmış torpaq tipləri, iqlim göstəriciləri, coğrafi xüsusiyyətlər, eroziyaya uğrama dərəcəsi, şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlar və onların meliorasiyası, su ehtiyatları və digər məsələlər barədə ümumiləşdirilmiş məlumatlar verilmişdir.

Toplanmış fond, ədəbiyyat, layihə, tikinti və istismar məlumatlarının ümumiləşdirilməsi nəticəsində belə bir qənaət əldə olunur ki, respublikada meliorasiya və su təsərrüfatının istehsalatla sıx əlaqəsi fonunda 1970-ci illərdən başlayaraq, yüz minlərlə hektar meliorasiya olunmuş torpaq sahələrini kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadəyə verməklə, ölkənin məhsuldar kənd təsərrüfatı fondunu genişləndirməyə, sahələrdən məhsuldarlığı artırmağa və əkinçiliyin təbiət hadisələrindən (quraqlıq, daşqın, sel suları və s.) asılılığını azaltmağa qismən nail olunmuşdur.

Bu sahədə fəaliyyət göstərən elmi-tədqiqat, layihə-axtarış, tikinti və istismar təşkilatlarına təhkim edilmiş işlərin yerinə yetirilməsində müsbət nəticələr əldə edilmiş, keçmişdə meliorasiya tikintilərində ekoloji-iqtisadi sahədə buraxılmış nöqsanlar hərtərəfli təhlil edilmiş və hal-hazırda görülən işlərdə bu nöqsanlar aradan qaldırılmışdır.

Ensiklopediyada meliorasiya və su təsərrüfatının müasir vəziyyətinin və real tarixinin elmi cəhətdən analiz edilməsi, meliorativ sistemlərin və tikililərin elmi baxımdan əsaslandırılması, layihəsinə, tikintisinə və istismarına əhəmiyyətli töhfə verən konkret hadisələr, faktlar əsasında insanların ekoloji baxımdan təhlükəsiz kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təmin olunması məqsədilə meliorasiya olunmuş torpaqlardan effektiv istifadə olunmasının əsası qoyulmuşdur.

Ensiklopediyanın hazırlanmasında Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin və onun təbəçiliyində olan təşkilatların hesabat məlumatlarından və Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin, “Azərdövsutəslayihə” İnstitutunun və Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutunun apardığı elmi-tədqiqat və layihə-axtarış işlərinin nəticələrindən istifadə edilmişdir.

Ümid edirəm ki, ensiklopediya meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində təhsil alan tələbələr, magistrılar, bu sahədə çalışan elmi əməkdaşlar, layihəçilər, tikinti-istismar işçiləri, sudan istifadə edən birliklərinin əməkdaşları, su və torpaq istifadəçiləri və xüsusən tədqiqatçılar üçün geniş informasiya bazasına məlik ədəbiyyat mənbəyi olacaqdır.

Ə. C. ƏHMƏDZADƏ

GİRİŞ

Azərbaycan Respublikasının ərazisi əsasən quru iqlimə malik olduğundan, burada kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı tarixən süni suvarma ilə əlaqədar olmuşdur. Ölkə ərazisində çayların sululuğunun az olması, əsas əkinçilik zonalarında torpaqların şorlaşmaya meyli olması respublikada meliorasiya və təsərrüfatı sahəsində görülən işlərin əsasən iki istiqamətdə aparılmasını tələb edir. Burada həm torpaqlara su çıxarmaq məqsədilə süni suvarma kanalları çəkmək, həm də şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqları kənd təsərrüfatına yararlı hala gətirmək, onları duzlardan təmizləmək, bataqlaşmış əraziləri qurutmaq və s. tələb olunur. Əkinə yararlı torpaq fondunun artırılması istiqamətində meliorasiya və irriqasiya tədbirləri həlledici rol oynayır və müstəsna əhəmiyyətə malikdir.

Ölkə ərazisində meliorativ şəraitdən doğan narahatçılıq, torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində həyata keçirilən tədbirlərin dinamikası, xüsusi əhəmiyyətə malik qiymətli sərvət olan su ehtiyatlarının düzgün qiymətləndirilməsi, səmərəli istifadəsinin təşkili, onların keyfiyyət göstəricilərində zaman-zaman baş verə biləcək dəyişiklikləri törədən səbəbləri araşdırıb qarşısını alan tədbirlər müəyyənləşdirilməklə yanaşı, əsa-

sən yerüstü su mənbələrinin mühafizəsi, daşqın və sel sularının dağıdıcı təsirlərinin azaldılması istiqamətində məcranizamlayıcı və suqəbuledici qurğuların layihələndirilməsi və tikintisi ilə bağlı problemlər də həmişə diqqət mərkəzində olmuşdur.

Ensiklopediyaya Azərbaycanda meliorasiya və su təsərrüfatının müasir vəziyyətinin, onun texniki səviyyəsinin və təşkil olunmasının səciyyəsi daxil edilmiş, iri miqyaslı meliorasiya tikintiləri, su təsərrüfatının idarə olunması və suvarma sistemlərinin istismarı prosesində əmələ gələn çoxlu sayda mürəkkəb texniki və təşkilatı məsələlərin həllinə dair respublikada toplanılan təcrübə qısa inkişaf tarixi fonunda işıqlandırılmışdır.

Kitabda meliorasiya və su təsərrüfatının uzun əsrlər boyu davam edən inkişafı nəticəsində əldə edilmiş nailiyyətlər, suvarma əkinçiliyini genişləndirmək və kənd təsərrüfatı istehsalını artırmaq məqsədilə keçən əsrin 20-ci illərindən sonra respublikada müasir elm və texnikanın nailiyyətlərini suvarma əkinçiliyinə və irriqasiya tikintisinə tətbiq etmə və su ehtiyatlarından istifadə olunması istiqamətində qiymətli təcrübələr toplanılmışdır.

Meliorasiya tədbirləri həyata keçirilən ərazilərdə suvarılan torpaqların mənimsənilməsi nəinki vacib, həm də son dərəcədə

mürəkkəb məsələdir. Onun həlli üçün böyük maddi, əmək və maliyyə ehtiyatlarını səfərbər etmək və su təsərrüfatı işlərinin geniş miqyasda təşkilinin, əsasən də su və torpaq ehtiyatlarının düzgün istifadə olunması təcrübəsinin mənimsənilməsinə dair gərgin işlər aparmaq lazımdır.

Əsasən quru iqlimə malik olan respublikamızda əhalinin artımı, istehsal potensialının artırılması gücünün inkişafı və istehsalın ictimai formalarında tərəqqi həmişə suvarılan sahələrin artması ilə müşayiət olunur.

Hal-hazırda meliorasiya və su təsərrüfatı işləri nəinki quraq rayonlarda (suvarma aparmadan əkinçilik mümkün olmayan), həm də mülayim subtropik iqlimə malik olan bölgələrdə tətbiq olunur. “...Təsadüfi yox, yerli yox, epizodik yox, lakin bütün sivil ölkələr üçün ümumi haldır” deyiminə əsasən meliorasiya və su təsərrüfatı kənd təsərrüfatı istehsalının intensivləşdirilməsinin əsas istiqamətlərindən biridir.

Müasir kənd təsərrüfatının tələblərinə uyğun olaraq meliorasiya və su təsərrüfatı suvarılan sahələrin artırılması, köhnə və yeni mənimsənilən torpaqların su təminatının yaxşılaşdırılması üçün irriqasiya sistemlərinin yenidənqurulmasını və çox saylı mühəndis hidromeliorativ və hidrotexniki qurğuların yaradılmasını həyata

keçirir.

Ötən əsrin 70-ci illərindən başlayaraq Azərbaycan şəraitində torpaqların suvarılmasının, meliorasiyasının və mənimsənilməsinin kompleks metodu tətbiq olunmuşdur. Bu metodun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, irriqasiya tikintisi, suvarılan torpaqların kənd təsərrüfatı istiqamətində mənimsənilməsi, meliorasiya və su təsərrüfatı kompleksinə daxil olan bir ixtisaslaşmış təşkilat tərəfindən aparılır.

Keçən dövrlərdə böyük dəyişikliklər həm də istismar xidmətində baş vermişdir. Onun strukturu təkmilləşdirilmiş, sudan planlı istifadə, suvarma sistemlərində avtomatlaşdırma və telemexanikləşdirmə tətbiq olunmuş, ixtisaslaşdırılmış istehsalat müəssisələri, təmir-tikinti təşkilatları yaradılmışdır və digər zəruri işlər həyata keçirilmişdir.

İrriqasiyanın inkişafı ilə yanaşı, meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində mövcud problemlərin həllinə dair elmi-texniki tədqiqatlar da genişlənirdi. Geniş miqyaslı işlər elm və layihə təşkilatlarının yaradılmasını, onların müasir avadanlıqlarla, ən yeni cihaz və qurğularla, elmi-texniki informasiya bazaları, hesablama mərkəzləri ilə təchiz olunmasını tələb edirdi.

İrriqasiya ilə bağlı bütün kompleks və mürəkkəb işləri idarə etmək üçün, elmi-tədqiqat, layihə-axtarış işlərini, suvarma

sistemlərinin tikintisini və istismarını aparan müntəzəm təşkilat sistemi yaradılmışdır.

Suvarma sistemlərindən su itkisinin azaldılması və qarşısının alınması, mütərəqqi suvarma üsul və texnikalarının tətbiqi, suyun paylanması avtomatlaşdırılması və su ehtiyatlarını səmərəli istifadə etməklə maksimal miqdarda kənd təsərrüfatı məhsulunun əldə olunmasına istiqamətləndirilmiş digər təşkilatı və iqtisadi tədbirlərdən istifadə olunması son dərəcədə vacib əhəmiyyət kəcb edir.

Hazırda ölkədə əkin altında həyətəyən sahələr də daxil olmaqla 1 milyon 986 min 747 hektar sahə istifadə olunur. Bunun 1 milyon 438 min 807 hektarı suvarılan torpaqlar olub, suvarma sistemləri, hidrotexniki qurğularla həmçinin müşahidə və kollektor-drenaj şəbəkələri ilə təchiz olunmuşdur.

Meliorasiya və su təsərrüfatı kompleksinə daxil olan sistemlərin müasir vəziyyətinin və onların istismar səviyyəsinin təhlili, ciddi nöqsanları müəyyənləşdirməyə və sistemin normal və etibarlı işinin təşkili ilə gözlənilən su çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün sudan daha səmərəli istifadə olunması yollarını təyin etməyə imkan yaradır. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin etibarlı şəkildə istismarının təşkilinə kanallar

şəbəkəsinin yenidənqurulması, onlara üzlüklərin çəkilməsi, suvarma sistemlərinin istismarının təkmilləşdirilməsi, sistemlərin işinin avtomatlaşdırılması, optimal meliorativ rejimlərinin yaradılması və örtülü üfqi və şaquli drenajların tətbiqi fonunda suyun yuma prosesində sərfinin azaldılması, suvarma üsullarının və texnikasının təkmilləşdirilməsi, suvarma suyuna aqrotexniki tədbirlər fonunda qənaət olunması və s. daxildir.

Azərbaycanın su ehtiyatları əsasən hidroloji proqnozlar əsasında təyin olunur. Təəssüf ki, bu proqnozların etibarlılığı bu gün kifayət qədər deyil. Proqnozların dürüstlüyünü artırmaq üçün çoxlu işlər görmək lazımdır.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında suvarma sistemlərinin və kollektor-drenaj şəbəkəsinin istismarı əsas yer tutur. Məlumdur ki, meliorasiya tədbirləri nəticəsində mənimsənilən torpaqlar kökündən dəyişir, suvarma, drenaj, aqrotexniki və meliorativ tədbirlərin köməyi ilə onların keyfiyyəti yaxşılaşır. Lakin su, torpaq və insan əlaqəsinin yeni sistemini yaradan tikinti işləri bu keyfiyyətin uzun müddətli, müntəzəm və etibarlı olmasını təmin etmir, çünki, müəyyən dövrdən sonra sistemdə elementlərin dayanıqlılığı və etibarlılığı azalır.

Bu halları aradan qaldırmaq və torpaq-

ların münbitliyini təmin etmək üçün meliorasiya sistemlərinin etibarlı istismarını təşkil etmək lazım gəlir.

Meliorasiya sistemlərinin istismarına respublikada bölgələr üzrə su ehtiyatlarının formalaşması və onların idarə olunması, suyun paylanması və sistemlərin saxlanması, meliorativ xidmət sisteminin işlək vəziyyətdə olması, sistemin yaxşılaşdırılması və bərpası, həmçinin su eh-

tiyatlarının qorunmasına dair bir sıra digər funksional istiqamətlər də daxildir.

Ensiklopediyada həmçinin Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinə daxil olan təşkilatların müasir strukturu, irriqasiya və meliorasiya sahəsində elmi-tədqiqat, layihə, tikinti və istismar işlərinin əsas istiqamətləri və təşkil olunması haqqında ümumi məlumatlar verilir.

FƏSİL I.
AZƏRBAYCANIN TƏBİİ
ŞƏRAİTİNƏ DAİR ÜMUMİ
MƏLUMAT

Azərbaycan Respublikasının ərazisi Cənubi Qafqazın şərqində, Xəzər dənizinin cənub-qərb sahilində, 38°24' ilə 41°54' şimal enlikləri, 44°46' ilə 50°50' şərq uzunluqları arasında yerləşir. Ərazisinin uzunluğu qərbdən şərqə 450 km, şimal-qərbdən cənub-şərqə 440 km-dir. Azərbaycan Respublikası şimalda Rusiya Federasiyası (390km), şimal-qərbdən Gürcüstan (471 km), qərbdə və cənub-qərbdə Ermənistan Respublikası (1007 km) və Türkiyə Respublikası (15 km), cənubda İran İslam Respublikası (765 km) ilə həmsərhəddir.

Rusiya Federasiyası ilə sərhəd xətti Samur çayı, Sudur silsiləsi və Baş Qafqaz silsiləsinin sol hissəsindən keçir. Gürcüstan Respublikası ilə sərhədi, əsasən Qanıx, Qabırrı çayları və Kür ilə Qabırrı çaylarının suayrıcısı ilə müəyyənləşir. Ermənistan Respublikasından, əsasən Murquz, Şahdağ və Şərqi Göyçə silsilələri və Qarabağ yaylası ilə ayrılır. Türkiyə və İran İslam Respublikası ilə dövlət sərhədini çox yerdə Araz, Bolqar, Astara çayları və Talış dağları təşkil edir. Biləsuvarından Araz çayına qədər 50 km-lik məsafədəki sərhəd Muğan düzündən keçir. Azərbaycan Respublikasının quru sərhədlərinin uzunluğu

2647 km, su sərhədlərinin uzunluğu 816 km-dir.

Azərbaycan ərazisi Alp tektonik qurşağında, Avrasiya və Ərəbistan litosfer plitələrinin toqquşma zonasında yerləşir. Relyefi dağ sistemlərindən, Kür-Araz ovalığı da daxil olmaqla, Kür çökəkliyinin və Samur-Dəvəçi dağətəyi çökəkliyinin geniş düzənliklərindən ibarətdir. Azərbaycan Respublikası ərazisinin mütləq hündürlükləri, təqribən mənfi 27 m ilə müsbət 4466 m arasında dəyişir.



Azərbaycan Respublikasının fiziki xəritəsi

Azərbaycan Respublikasının ərazisinin şimal-şərqini Qusar maili düzənliyi ilə Samur-Dəvəçi ovalığı və Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsi tutur. Böyük Qafqaz burada iki əsas paralel silsilədən – Baş Qafqaz silsiləsi və Yan silsilədən ibarətdir. Hər iki silsilənin bəzi zirvələrində daimi qar və buzlaqlar hökm sürür. Kiçik Qafqaz dağları ərazinin cənub-qərbinə əhatə edən Şahdağ, Murovdag, Qarabağ, Mixtökən, Şərqi Göyçə, Zəngəzur, Dərələyəz və s. silsilələrindən, Qarabağ vulkanik yaylasından və

dağarası çökəkliklərdən ibarətdir. Talış dağları ərazinin cənub-şərq qurtaracağındadır. Ölkənin mərkəzində qərbdən şərqə Xəzər dənizinə doğru genişlənən Kür depressiyasının düzənlikləri və alçaq dağlıqları yerləşir. O, qərbdən və şərqdən Qanıx-Əyriçay vadisindən, Acınohur və Ceyrançöl dağətəyindən, Qazax-Gəncə dağətəyi düzənliyindən, Kür-Araz ovalığının Şirvan, Mil, Muğan-Salyan, Cənub-Şərqi Şirvan düzlərindən ibarətdir.

Respublika ərazisində çökmə, intruziv, effuziv və metamorfik süxurlar yayılmışdır. Müasir geostrukturular plitələrin kolliziyası nəticəsində yaranmışdır. Azərbaycan Respublikasının ərazisi Qafqazın fəal seysmik sahələrindən biridir.

Ölkənin coğrafi, eləcə də hava dövrününün xüsusiyyətləri, relyefin mürəkkəbliyi burada müxtəlif iqlim tiplərinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Yer kürəsində mövcud olan 11 iqlim tipindən 8-nin analoqları respublikada müşahidə olunur.

1.1. Relyef

Azərbaycan Respublikası ərazisinin relyefi çox müxtəlif və mürəkkəbdir. Ərazinin yarıdan çoxu 400-500 m, bəzi yerlərdə 100-120 m və 0-50 m mütləq hündürlüklərdən başlayan dağlıqlardan,

qalan hissəsi isə düzənlik və ovalıqlardan ibarətdir. Mütləq hündürlüyü Xəzər dənizinin sahilində təqribən – 27 m-dən, Baş Qafqaz silsiləsində 4466 m-dək dəyişir. Okean səviyyəsindən aşağıda yerləşən sahələr ölkə ərazisinin 18 %-ni, hündürlüyü 0 m-dən 200 m-dək olan sahələr 24 %-ini, 200 m-dən 500 m-dək 15,5 %-ni, 500 m-dən 1000 m-dək 15,5 %-nin, 1000 m-dən 2000 m-dək 19,5 %-ni, 2000 m-dən 3000 m-dək 6,5 %-ni, 3000 m-dən yüksəkdə yerləşən sahələr isə 1 %-ni təşkil edir. Orta hündürlüyü 384 m-dir.

Azərbaycan Respublikasının əsas oroqrafik vahidləri Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağ sistemləri, Samur-Dəvəçi ovalığı, Kür çökəkliyi.

Böyük Qafqaz dağ sisteminin yalnız cənub-şərq hissəsi Azərbaycan Respublikası ərazisinə daxildir və onun da əsas oroqrafik vahidləri Baş Qafqaz silsiləsi və Yan silsiləsidir. Böyük Qafqazın çox hissəsini təşkil edən Baş Qafqaz silsiləsi Azərbaycan Respublikası ərazisində Tinov-Rosso zirvəsindən başlayaraq cənub-şərq istiqamətində uzanır. Silsilənin Tinov-Rosso və Bazardüzü zirvələri arasındakı hissənin yalnız cənub yamacı, bundan cənub-şərqdəki hissənin isə hər iki yamacı Azərbaycan Respublikası ərazisinə daxildir. Baş Qafqaz silsiləsinin yal hissəsi çay dərələri ilə kəsilir.

Silsilənin çox yerində hündürlüyü 3000 m-dən, mərkəzi hissəsində isə 4000 m-dən artıqdır. Babadağ zirvəsindən cənub-şərqdə silsilə tədricən alçalaraq genişlənir və Dübrar zirvəsindən şərqə, Xəzər dənizinə doğru çay dərələri ilə bir-birindən tədric olunmuş yelpikvari Gədi-Kürkeçidağ, Aladaş, Kəmçi və s. silsilələrinə ayrılır. Həmin silsilələr də öz növbəsində çoxlu sayda daha kiçik və alçaq silsilə və tirələrə ayrılaraq, Qobustan alçaq dağlıq sahəsinə keçir və oradan da Abşeron yarımadasınadək davam edir. Baş Qafqaz silsiləsindən şimalda yerləşən və ona paralel uzanan Yan silsilənin Azərbaycan Respublikasındakı hissəsi Şahdağdan başlayaraq, cənub-şərqə doğru tədricən alçalır və Beşbarmaq dağında qurtarır. Yan silsilə Baş Qafqaz silsiləsindən başlayan çayların dərələri ilə kəsilərək, ayrı-ayrı yaylalara bölünmüşdür. Yan silsiləsində şimal-qərbdə ona paralel istiqamətdə Tələbi-Qaynarca tirəsi uzanır. Silsilələr və tirələr bir-birindən dərələr və dağarası çökəkliklər vasitəsilə ayrılır. Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacı çox yerdə ona paralel uzanan Qanıx-Əyriçay çökəkliyinə enir. Gürcüstan ərazisində başlanan həmin çökəkliyin Azərbaycan Respublikası ərazisində uzunluğu 210 km, eni 30 km-ə qədərdir. Cənub-şərqdə Baş Qafqaz silsiləsindən Lahıc çökəkliyi ilə

ayrılan Niyaldağ silsiləsi uzanır.

Samur-Dəvəçi ovalığı Xəzər dənizinin sahili boyu şimal-qərbdən cənub-şərqə, Azərbaycan Respublikasında Samur çayından Sumqayıt çayınadək uzanır. Ataçayla Sumqayıt çayı arasındakı hissəsi Boğaz düzü adlanır. Onun dəniz sahili hissələri okean səviyyəsindən 27 m-dək aşağıda yerləşir. Ovalıq şimal-qərbdə 10-25 m-ə çatan nisbi hündürlüklü terraslarla Qusar maili düzənliyinə keçir. Maili düzənlik cənub-qərbdə Yan silsilənin ətəklərində davam edir. Burada hündürlük təqribən 1900 m-ə çatır.

Kiçik Qafqaz dağ sisteminin cənub-şərq hissəsi Azərbaycan Respublikası ərazisinə düşür. O, burada ümumilikdə baş suayrıcısı olmayan və müxtəlif istiqamətlərdə uzanan bir sıra silsilə, vulkanik yayla, çökəklik ilə təmsil olunmuşdur. Şahdağ silsiləsi şimal-qərbdə eyni adlı zirvədən başlanır və cənub-şərqdə Hinaldağ zirvəsində davam edir. Hinaldağdan şərqə Murovdağ silsiləsi uzanır. Bu silsilələrdən şimalda Başkənd-Dəstəfur çökəkliyi, ondan da şimalda Şəmkir günbəzvari yüksəkliyi yerləşir. Band dağı və təcrid olunmuş halda yüksələn Kəpəz dağı Başkənd-Dəstəfur çökəkliyini şərqdə Ağcakənd çökəkliyindən ayırır. Kiçik Qafqazın şimalında yamacı alçalaraq Orta Kür çökəkliyinin Gəncə-Qazax düzənliyinə

keçir. Şərqi Göyçə silsiləsi Tərtər çayı və Göyçə gölü hövzələrinin suayrıcısını təşkil edir, ən yüksək zirvəsi Ketı dağıdır. Kıçık Qafqazın cənub-şərq qurtaracağıny təşkil edən Qarabağ silsiləsi Aşağı Araz çökəkliyinə tərəf alçalaraq, dağətəyi maili düzənliklərə keçir. Ən yüksək zirvələri – Qızqalası, Qırxqız, Böyük Kırs və sairdir. Silsilənin şimal yamacında köndələn qollar və çökəkliklər üstünlük təşkil edir. Qarabağ silsiləsi şimal-qərbdə enlik istiqamətində uzanan Mıxtökən silsiləsi ilə birləşir. Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrinin müvafiq olaraq cənub-qərb və cənub yamacları Azərbaycan Respublikası ərazisindədir. Zəngəzur silsiləsi cənub-şərqdə Araz çayı dərəsinədək uzanır. Kıçık Qafqazın silsilələri arasında ən yüksək zirvə bu silsiləyə aiddir. Ən hündür zirvələri silsilənin cənub hissəsindədir. Zəngəzur silsiləsindən cənub-qərb istiqamətində çoxlu köndələn qollar ayrılır. Burada ön dağlıq üçün ekstruziv və lakkolitlərin əmələ gətirdiyi təcrid olunmuş qayalıq yüksəkliklər səciyyəvidir. Zəngəzur silsiləsindən qərbdə enlik istiqamətində uzanan Dərələyəz silsiləsi yerləşir. Silsilədən cənubda, ön dağlıqda tirə və yaylalar əsas yer tutur. Hər iki silsilənin cənub və cənub-qərb ətkələri bir-birindən tirə və yüksəkliklərlə ayrılan və Araz çayının sol sahili boyunca uzanan

maili düzənliklərlə əhatələnir.

Əsasən Zəngəzur və Qarabağ silsilələri arasında yerləşən və iri sönmüş vulkan konuları ilə səciyələnen dalğavarı səthə malik Qarabağ vulkanik yaylası geniş yer tutur. Burada orta hündürlük 2000-2500 m-dir. Yayla şimaldan cənuba doğru daralaraq alçalır, Bərgüşad və Həkəri çaylarının qovuşduğu yerdə qurtarır.

Talış dağ sisteminin şimal-şərq hissəsi Azərbaycan Respublikası ərazisindədir. O, Kıçık Qafqazda cənub-şərqdə yerləşərək, ondan Aşağı Araz çökəkliyi ilə ayrılır. Əsasən, şimal-qərbdən cənub-şərqə uzanan, bir-birinə paralel Talış, Peştəsər və Burovar silsilələrindən ibarətdir. Bunlardan ən uzununu və hündürü İranla dövlət sərhədi boyu uzanan Talış silsiləsidir. Silsilələr bəzi yerlərdə bir-birilə köndələn qollarla birləşərək qapalı çökəkliklər əmələ gətirmişlər. Bəzi tədqiqatçılar Talış dağlarını Kıçık Qafqazın cənub-şərq və ya Elbrus dağ sisteminin şimal-qərb davamı hesab edirlər. Talış dağları ilə Xəzər dənizi arasında Lənkəran ovalığı uzanır.

Kür çökəkliyi Azərbaycan Respublikası ərazisinin mərkəzi hissəsini tutur. Böyük və Kıçık Qafqaz antiklinoriumları arasında yerləşən bu çökəkliyin əsas oroqrafik vahidi Cənubi Qafqazın ən böyük düzənliyi olan Kür-Araz ovalığı

dır. Azərbaycan Respublikasının ərazisinin təqribən 25%-ni əhatə edən ovalıq Kür və Araz çayları vasitəsilə Mil-Qarabağ, Şirvan, Muğan-Salyan düzlərinə bölünür. Ovalığın şərq və mərkəzi hissələri okean səviyyəsindən 27 m-dək aşağıda yerləşir. Dağətəyi sahələrdə hündürlüyü 100 -250 m-ə, bəzi yerlərdə 400-500 m-ə çatır. Kür-Araz ovalığından şimal-qərbdə Kür çayının sağ sahili boyunca Gəncə-Qazax, cənub-qərbdə isə Araz çayının sol sahili boyunca Aşağı Araz boyu maili düzənliklər bir-birini əvəz edir. Gəncə-Qazax düzənliyi və Kür-Araz ovalığından şimalda Ceyrançöl, Acınohur, Ləngəbiz-Ələt ön dağlıqları uzanır. Bunlardan ən böyüyü Qanıx-Əyriçay çökəkliyinin cənub kənarı boyunca uzanan və bir neçə silsilə, tirə və onları bir-birindən ayıran çökəklik və dərələrdən ibarət Acınohur dağətəyidir.

Azərbaycan Respublikası ərazisində relyefin mürəkkəbliyi burada yüksək, orta, alçaq dağlıq və düzənlik-ovalıq şaquli qurşaqları ayırmağa imkan yaradır.

Yüksək dağlıq qurşağı 2500 m-dən yüksək sahələri əhatə edir. Bura Böyük Qafqazda Baş Qafqaz silsiləsinin və Yan silsilənin, Kiçik Qafqazda, əsasən, Zəngəzur, Murovdağ, Şərqi Göyçə, Şahdağ, Mıxtökən silsilələrinin və

Qarabağ vulkanik yaylasının suayırıcı hissələri, qismən də Qarabağ silsiləsinin bir sıra yüksək zirvələri daxildir. Çox yerdə dar zolaq təşkil edir. Bu qurşaq çox zəif inkişaf etmiş torpaq və bitki örtüyü, geniş yayılmış sıldırım və daraqvarı qayalıqları, şiş uclu zirvələri və s. ilə səciyyələnir. Burada qədim buzlaq relyef formaları nisbətən yaxşı saxlanılmışdır. Müasir buzlaqlar var. Yamacları qrunnt qırıntıları ilə örtülmüşdür.

Orta dağlıq qurşağı dağ sistemlərinin, əsasən, 1000 m-dən 2500 m-dək hündürlükdəki ərazilərini əhatə edir. Dərin çay dərələri ilə kəsilmişdir. Yamaclara pilləvari görkəm verən düzəlmə səthləri geniş yayılmışdır. Dərələrin genişləndiyi yerlərdə, xüsusilə də dağarası çökəkliklərdə terasslar inkişaf etmişdir. Bəzi yamaclarda sürüşmə və uçqun hadisələri müşahidə olunur.

Alçaq dağlıq qurşağı hündürlüyü 200 m-dən 1000 m-dək olan sahələri əhatə edir. Bu qurşaqda yamaclar maili, suayırıcılar geniş və nisbətən hamardır. Bəzi sahələrdə rütubət çatışmazlığı arid-denudasiya proseslərinin, şorlaşmış, gil qruntlarında həllolma prosesi ilə yaranmış boşluqların və s. inkişafına səbəb olmuşdur.

Düzənlik-ovalıq qurşağı hündürlüyü 100-200 m və bəzi yerlərdə 400-500 m-

dək olan sahələri əhatə edir. Bura Kür çökəkliyinin və Samur-Dəvəçi ovalığının çox hissəsi, Qanıx-Əyriçay çökəkliyi, Arazboyu düzənliklər və s. daxildir. Bu qurşaqlarda akkumulyativ relyef formaları geniş inkişaf etmişdir. Dağətəyi sahələrdə gətirmə konusları, Xəzər dənizi sahillərində dünlər əsas relyef formalarını təşkil edir.

Azərbaycan Respublikasının müasir relyefinin başlıca elementləri və geomorfoloji quruluşunun əsas xüsusiyyətləri ən yeni tektonik mərhələdə yaranmış və mürəkkəb inkişaf yolu keçmişdir. Həmin mərhələdə dağlıq sahələr 2,5-4,5 km qalxmış, çökəkliklər isə 2,5-3 km-ə qədər enmişdir. Tektonik qalxmamanın sürətinin denudasiyon parçalanmanın sürətindən çox olduğu sahələrdə dağlar, enmənin sürəti dəniz və kontinental çöküntü toplanmanın sürətindən çox olduğu halda çökəkliklər, onların tarazlaşdığı halda isə düzənliklər əmələ gəlmişdir. Həmin regionların tektonik quruluşu və geoloji inkişaf tarixi müxtəlif olsa da, onların relyefinin əmələ gəlməsində oxşarlıq və ümumilik də vardır. Bununla yanaşı, relyefin inkişafının yalnız ayrı-ayrı regionlara məxsus xüsusiyyətləri də olmuşdur. Litoloji, iqlim, yüksəklik qurşaqlarının xarakteri və s. xüsusiyyətlərindən asılı olaraq ekzogen relyef əmələgətirici prosesləri-

nin inkişafında da müxtəlifliklər mövcuddur.

Azərbaycan Respublikası relyefinin formalaşması tarixində həlledici rol oynamış orogen mərhələ tektonik rejimin əsaslı dəyişməsi, qalxmamanın güclənməsi, Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talışda quru sahənin genişlənməsi ilə səciyyələnir. Dağarası çökəklikdə həmin mərhələnin başlanğıcında narin dənəli qumlu-gilli, sonunda isə iri dənəli qumlu-çaqıldaşlı çöküntülər toplanmışdır. Oligosen-Alt Miosendə tektonik hərəkətlərin təzadlığı artmışdır. Bu zaman müasir çay sistemlərinin təməli qoyulmuşdur. Tektonik hərəkətlərin sabitliyi dövründə ən qədim düzəlmə səthləri formalaşmışdır. Orta və üst Miosendə Azərbaycan Respublikası ərazinin relyefi alt Miosendə olduğu kimi, lakin daha sakit tektonik şəraitdə inkişaf etmişdir. Həmin dövrdə geniş düzəlmə səthləri əmələ gəlmişdir. Üst Miosenin axırlarında Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarında qalxma hərəkətlərinin sürəti xeyli güclənmişdir. Relyefin təzadlığı və dağların yüksəkliyi artmışdır. Ərazinin parçalanması və aşınma materiallarının nəqli güclənmiş, yeni hidroqrafik şəbəkənin yaranmasının təməli qoyulmuşdur. Alt və orta Pilsendə də dağların qalxmasının güclənməsi, tektonik hərəkətlərin differensiasiyası və relyefdə təzadlığın artması

təmayülü davam etmişdir. Ehtimal ki, müasir yüksəklik landşaft qurşaqları da ilk dəfə bu dövrdə formalaşmışdır. Bununla əlaqədar olaraq qlyasial ekzogen proseslər də inkişaf etmişdir. Azərbaycan Respublikasının relyefi öz müasir simasını üst Pilosendə və Antropogendə almışdır. Relyefin inkişafının bu dövrü üçün Xəzər dənizi səviyyəsinin vaxtaşırı dəyişkənliyi və eləcə də vulkanizm səciyyəvidir. Hər bir reqressiyadan sonra dəniz ərazinin xeyli hissəsini tərk etmiş, çayların mənşəbi geri çəkilən sahil xəttinə doğru miqrasiya etmişdir. Eroziya bazisinin aşağı düşməsi ilə əlaqədar çay dərələri dərinləşmiş, onların hövzələrində eroziya prosesləri xeyli güclənmiş, hidroqrafik şəbəkə böyük dəyişkənliyə uğramışdır. Xəzər dənizi səviyyəsinin vaxtaşırı dəyişmələri nəticəsində dəniz və çay terrasları, vulkanizm nəticəsində isə maqmatik və palçıq vulkanı relyef formaları əmələ gəlmişdir. Bu dövr üçün, həmçinin tektonik hərəkətlərin təzahürü ilə əlaqədar relyefdə təzadlığın və differensiasiyanın güclənməsi də səciyyəvidir.

Azərbaycan Respublikasının relyefi genetik cəhətdən çox müxtəlifdir. Burada tektonik, vulkanik, psevdovulkanik, nival-buzlaq, qravitasiya, flüvial, arid-denudasıya, eol, karst, talassogen və s. mənşəli relyef tipləri inkişaf etmişdir.

Tektonik relyef formaları respublikanın hər yerində yayılmışdır. Ərazinin relyefinin ümumi fonu ən böyük elementləri neotektonik mərhələnin hərəkətləri nəticəsində formalaşmışdır. Cavan qırıqlıq sahələrində relyefin, demək olar ki, bütün elementləri tektonik hərəkətlər və strukturlarla əlaqədardır. Vulkanik relyef formaları Qarabağ yaylası üçün səciyyəvidir. Burada lava və şlak konusları, pilləli lava yaylaları və axınları geniş yayılmış əsas relyef formalarıdır. Lava axınlarının çay dərələrini kəsdiyi yerlərdə göl çuxurları və bataqlıqlar əmələ gəlmişdir. Yüksək dağlıqda soyuq iqlim şəraitində vulkan püskürməsi zamanı lavalanın soyuması və parçalanması nəticəsində çınqıllıqlar formalaşmışdır.

Psevdovulkanik relyef formaları, əsasən, palçıq vulkanları olan ərazilərdə yaranmışdır. Bu vulkanlar Qobustan, Abşeron yarımadası, Cənub-Şərqi Şirvan düzənliyi və s. yerlərdə, Xəzər dənizində Bakı arxipelaqında geniş yayılmaqla, həmin sahələrin relyefində konusvari yüksəkliklər və sopkalar əmələ gətirir. Bakı arxipelaqındakı adaların çoxu palçıq vulkanlarının fəaliyyəti nəticəsində yaranmışdır.

Nival-buzlaq relyef formaları qədim və müasir buzlaqların ekzarasiya və akumulyasiya fəaliyyəti nəticəsində əmə-

lə gəlmiş, troq dərələri, karlar, moren tirələri və təpəcikləri ilə təmsil olunmuşdur. Böyük Qafqazın və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq qurşaqlarında yayılmışdır.

Qravitasiya relyef formaları əsasən, sürüşmələrlə təmsil olunmuşdur. Dağ uçqunları Böyük Qafqazın cənub yamaçında, Şahdağ və Qızılqaya yaylalarında, Kiçik Qafqazın Zəngəzur, Şərqi Göyçə, Murovdağ, Qarabağ silsilələrində, Kəpəz dağı massivində inkişaf etmişdir. Respublikada bir sıra dağ gölləri dağ uçqunları nəticəsində yaranmışdır. Sürüşmələr Böyük Qafqazın cənub-şərq və şimal-şərq hissəsindəki çayların hövzələrində əlverişli litoloji və hidrogeoloji şəraitdə daha çox inkişaf etmişdir.

Flüvial relyef formaları respublikada daha geniş yayılmış bu tipə çay dərələri, terraslar, yarğanlar, qobular, gətirmə konusları, deltalar və s. su-erozion və akkumulyativ relyef formaları aiddir.

Arid-denudasiya relyef formaları quraq iqlimə malik və kövrək qumluqilli çöküntülərin inkişaf etdiyi sahələrdə Qobustan, Abşeron yarmadasının qərbi, Baş Qafqaz silsiləsinin şimal-şərq yamacı, Geyrançöl və Acınohur dağətəyi və Naxçıvan MR-nın dağətəyi hissələrində və s. geniş yayılmışdır. Bu relyef formaları əsasən, karstabənzər və

presvodkarst relyef formaları ilə təmsil olunmuşdur.

Eol relyef formaları dünlər, qum tirələri və təpələrdən ibarətdir. Samur-Dəvəçi ovalığının cənub-şərq, Abşeron yarmadasının və Cənub-Şərqi Şirvan düzənliyinin dəniz sahili ərazisində iqlim və qum çöküntülərinin yayıldığı şəraitdə inkişaf etmişdir.

Karst relyef formalarına Böyük və Kiçik Qafqazda karbonatlı süxurların inkişaf etdiyi sahələrdə rast gəlinir. Onlar səth və yeraltı suların süxurlarla kimyəvi təsiri ilə yaranır və qıflar, quyular, mağaralar, ponorlar və s. yerüstü və yeraltı boşluqlar şəklində təzahür edirlər. Kiçik Qafqazdakı məşhur Azıx mağarası respublika ərazisində ən iri karst boşluğudur.

Talassogen relyef formaları Xəzər dənizinin abrazion və akkumulyativ fəaliyyəti nəticəsində yaranmışdır. Dördüncü Dövr transqressiyalarına məruz qalmış sahil zonasında inkişaf etmiş sahil bəndləri, terraslar, kliflər, bençlər və s. ilə təmsil olunmuşdur.

Poligenetik relyef formaları bir neçə relyefəmələgətirici prosesin təsirindən əmələ gəlmişdir.

Antropogen relyef formaları insanların meliorasiya, inşaat, dağ-mədən işləri və digər təsərrüfat fəaliyyətləri nəticəsində yaranmışdır.

1.2. Geomorfoloji şərait

Azərbaycan Respublikasının ərazisi çox mürəkkəb geomorfoloji quruluşa malikdir. Burada tektonikanın relyefə gösərdiyi zəif və güclü təsirə müvafiq olaraq denudasion-struktur və struktur-denudasion dağlar, çökəkliklər və dərələr əmələ gəlmişdir. Vulkanik dağlar və yaylalar, akkumulyativ-denudasion yaylalar və düzənliklər, akkumulyativ düzənliklər və s. inkişaf etmişdir. Relyefin mənşəyi, yaşı, morfoloji xüsusiyyətləri, geoloji quruluşu və yeni tektonik hərəkətlərlə əlaqəsinin təzahürü Azərbaycan Respublikası ərazisində əyalət, altı vilayət, vilayətlər daxilində isə bir sıra geomorfoloji yarımvilayətlər və rayonlar ayırmağa imkan verir. Bəzən Orta Araz çökəkliyi, Zəngəzur və Dərələyəz silsilələri, həmçinin Talış dağları və Lənkəran ovalığı geomorfoloji rayonlar kimi Kiçik Qafqaz vilayətinə, Qusar maili düzənliyi və Qanıx-Əyriçay çökəkliyi geomorfoloji rayonlar kimi Böyük Qafqaz əyalətinə aid edilir.

Samur-Dəvəçi geomorfoloji vilayəti struktur cəhətdən Ön Qafqazın cənub-şərq davamı hesab edilən və yeni tektonik mərhələdə formalaşan Qusar-Dəvəçi ön dağ çökəkliyinə, oroqrafik cəhətdən isə Böyük Qafqazın şimal-şərq ətkələrinə uyğun gəlir. Müasir səthi və əsas morfoloji xüsusiyyətləri dəniz və

çayların üst Pilosen və Antropogendə fəaliyyəti nəticəsində formalaşmışdır. Çay dərələri, gətirmə konusları, çökəkliklər, terraslar və s. relyef formaları səciyyəvidir. Dəniz sahili boyu, əsasən, qumluqdur. Səthi meyilli, pilləli və dalğavaridir. Hündürlük artdıqca meyillik və səthin parçalanma dərəcəsi də artır. Dağətəyi hissədə dərininə erozion kəsilmə 850-950 m-ə çatır. Bu vilayət Samur-Dəvəçi və Qusar geomorfoloji rayonlarına ayrılır.

Şərqi-Böyük Qafqaz geomorfoloji vilayəti respublikanın digər geomorfoloji vilayətlərindən nival-buzlaq və ekzarasion-buzlaq relyef formalarının daha geniş inkişaf etməsi ilə fərqlənir. Burada üst Pilosen-Antropogen buzlaşmalarının izləri troq dərələri, karlar, morən tirələri və təpəcikləri şəklində qalmışdır, palçıq vulkanları, sürüşmələr, karstabənzər relyef formaları da çox yayılmışdır. Düzəlmə səthlərinin geniş inkişaf etməsi səciyyəvidir. Müasir ekzogen proseslərdən eroziya və qravitasiya xüsusiyyətlilər daha geniş inkişaf etmişdir. Vilayət Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacı və Cənub-Şərqi Qafqaz geomorfoloji yarımvilayətlərinə bölünür:

1. Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacı yarımvilayəti Mazım və Girdiman çayları arasında əhatə edir. Suayrıcı da-

raqvarı dişli, zirvələr isə iti ucludur. Bəzi yerlərdə düzəlmə səthləri müşahidə olunur. Dərələrin yamacları çox meyilli, dibi əksər yerdə dardır, çay qolları dərələr ilə parçalanmış və sürüşmələrlə mürəkkəbləşmişdir. Dərələrin genişləndiyi sahələrdə terraslar inkişaf etmişdir. Tez-tez dağıdıcı sel hadisələri baş verir. Uçqunlar, ufantı və səpinti materialları geniş yayılmışdır. Yarımvilayətin daxilində Zaqatala, Şəki və Lahıc geomorfoloji rayonları ayrılır.

2. Cənubi-Şərqi Qafqaz yarımvilayətinə intensiv parçalanmış silsilələr daxildir. Bu yarımvilayət daxilində Baş Qafqaz silsiləsi və ya Suayrıcı silsilə yüksək dağlıq qurşaqda ensiz yal hissədən, sıldırım və əsasən, çılpaq yamaclardan ibarətdir. Ondan şimalda yerləşən Yan silsilənin suayrıcısı şimal-qərbdə bir-birindən kanyonvari çay dərələri ilə ayrılan iri sinklinal yaylalara bölünmüşdür. Suayrıcı silsilədən cənubda kəskin parçalanmış Niyaldağ yan silsiləsi yerləşir. Silsilələr arasında çökəkliklər inkişaf etmişdir. Yarımvilayət şərqdə Şamaxını, Qobustanı, Abşeron yarımadasını və s. təbii sahələri əhatə edir. Relyefi hamar səthli yaylalarla mürəkkəbləşmişdir. Çay dərələri, əsasən, dardır, bəzi yerlərdə nisbətən geniş, terraslaşmış çökəkliklərə keçir. Yarımvilayətin şimal-qərb hissəsində sürüşmələr və uçqunlar,

cənub-şərq hissəsində palçıq vulkanları, arid-denudasion relyef formaları, Abşeron yarımadasının sahil boyunca qum dünləri yayılmışdır. Şoranlı və şor göllü axarsız çökəkliklər inkişaf etmişdir. Yarımvilayətdə Bazardüzü, Şahnabad-Xızı, Şahdağ, Təngi-Beşbarmaq, Dübərər, Şamaxı, Qobustan və Abşeron geomorfoloji rayonları ayrılır.

Kür çökəkliyi geomorfoloji vilayətdə yeni tektonik hərəkətlərin və eləcə də ekzogen relyef əmələgətirici proseslərin mürəkkəbliyi relyefin quruluşunun müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur. 4 əsas geomorfoloji yarımvilayətə: Qanıx-Əyriçay çökəkliyi, Ceyrançöl-Acınohur dağətəyi, Kür-Araz ovalığı və Kiçik Qafqazın dağətəyi maili düzənlikləri yarımvilayətlərinə bölünür:

1. Qanıx-Əyriçay çökəkliyi yarımvilayətləri oroqrafik cəhətdən 200-300 m-dən 600-800 m-ədək hündürlükdə yerləşən batıq dağətəyi maili düzənliyi əhatə edir. Səthi allüvial-prolüvial çöküntülərdən ibarətdir. Çayların gətirmə konusları arasındakı çökəkliklər qismən bataqlaşmışdır. Akkumulasiya prosesləri üstünlük təşkil edir. Yarımvilayət daxilində Qanıx, İsmayılı geomorfoloji rayonları ayrılır.

2. Geyrançöl-Acınohur dağətəyi yarımvilayəti Kür çökəkliyinin şimal hissəsindədir. Buraya Qanıx-Əyriçay çö-

kəkliyəndə cənubda yerləşən Acınohur, Kür çökəkliyinin şimal-şərq kənarını təşkil edən Ləngəbiz-Ələt dağətəyi və s. daxildir. Relyefi antiklinal və sinklinal qırışıqlara uyğun gələn silsilə, tirə, yüksəklik, dərə və çökəkliklərdən təşkil olunmuşdur. Silsilə və tirələrin yamaqları asimmetrikdir. Cənub yamaqları çox dik, şimal yamaqları isə az meyillidir. Bəzi yerlərdə 600-1000 m hündürlükdə düzəlmə səthləri müşahidə edilir. Yarımvilayət köndələn axan çayların antesedent dərələri ilə parçalanmışdır. Dərininə kəsilmə 250-700 m-dir. Parçalanmanın sıxlığı karstabənzər yarğanqobu şəbəkəsinin inkişaf etdiyi cənub yamaqlarında daha böyükdür. Şərqdə palçıq vulkanları var. Yarımvilayət Geyrançöl, Acınohur, Ləngəbiz-Ələt, Hərəmi geomorfoloji rayonlarına bölünür.

3. Kür-Araz ovalığı yarımvilayəti Kür çökəkliyinin ən geniş hissəsini əhatə edir. Səthi mərkəzi hissədə gilli, kənar hissələrdə gilçəli-qumlu-çaqıladaşlı üst Antropogen və Holosen yaşlı kontinental və dəniz çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Relyef cavan və yastı olduğundan səthi az parçalanmışdır. Ovalığın şərq hissəsi üçün cavan qırışıqlar və palçıq vulkanizmi ilə əlaqədar alçaq tirə və yüksəkliklər səciyyəvidir. Yataqlarında akkumulyasiya prosesi gedən çay dərə-

ləri dayaz və meandrlıdır. Şirvan düzündə gətirmə konusları inkişaf etmişdir. Ovalığın mərkəzi hissəsində, eləcə də Muğan və Salyan düzlərində qədim çay dərələri, yataqyanı yallar, axmazlar, subaeral deltalar, Cənub-Şərqi Şirvan düzündə deflyasiya çalaları, dünlər, qədim və müasir sahil bəndləri geniş yayılmışdır. Süni suvarma və meliorasiya tədbirləri və başqa antropogen təsirlər nəticəsində ovalığın səthinin parçalanması, yuyulması və şorlaşması prosesləri güclənmişdir. Yarımvilayətdə Şirvan, Cənub-Şərqi Şirvan, Küryanı, Muğan və Salyan geomorfoloji rayonları ayrılır.

4. Kiçik Qafqazın dağətəyi maili düzənlikləri yarımvilayəti Xram çayından Araz çayınadək kürün sağ sahilindəki dağətəyi sahəni əhatə edir. Uzunluğu təqribən 350 km, eni 12 km-dən 30 km-dəkdir. Səthi üst Pliosen-Antropogen gilçəli-çaqıladaşlı kontinental çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Düzənliyin yalnız Kürək çay və Tərtər çay arasındakı hissəsindəki alçaq tirələr və təpələr inkişaf etmişdir. Dağlıqla sərhədi tektonik qırılma boyunca keçir. Kür-Araz ovalığına keçidi isə tədricidir. Səthi Kiçik Qafqaz dağlarından başlanan və Kürün sağ qollarını təşkil edən çayların dərələri ilə kəsilmişdir. Dərinə parçalanma 10-15 m-dən 100-220

m-ə, bəzi yerlərdə 220-250 m-ə çatır. Ən səciyyəvi relyef formaları gətirmə konusları və konuslararası çökəkliklərdir. Düzənliyin Naftalan-Qazanbulaq hissəsində və Kür çayı dərəsinin yamaclarında sıx yağan-qobu şəbəkəsi inkişaf etmişdir. Yarımvilayət daxilində Gəncə-Qazax, Qarabağ və Mil geomorfoloji rayonları ayrılır.

Kənar Kiçik Qafqaz geomorfoloji vilayəti Kiçik Qafqaz dağlıq sisteminin şimal-şərq kənar oroqrafik vahidlərini əhatə edir. Silsilələr burada bir-birindən tektonik çökəkliklərlə ayrılır. Geomorfoloji xüsusiyyətlərində eroziya prosesləri mühüm yer tutur. Bu vilayət üç geomorfoloji yarımvilayətə bölünür:

1. Şimal-şərq yamac yarımvilayətinə Şahdağ və Murovdağ silsilələri, Şəmkir günbəzvari yüksəkliyi, Başkənd-Dəstəfur çökəkliyi və s. daxildir. Bu yarımvilayət silsilələrin intensiv erozion parçalanması və qayalıqların geniş yayılması ilə səciyyələnir. Qravitasiyanın təsiri ilə gedən proseslər inkişaf etmişdir. Yüksək dağlıqda buzlaq relyef formaları var. Orta və alçaq dağlıq qurşaqlarda dağdaxili çökəkliklər və çay dərələri inkişaf etmişdir. Düzəlmə səthləri maqmatik mənşəli yüksəkliklər geniş yayılmışdır. Yarımvilayət Ağstafa, Şəmkir, Daşkəsən-Ağcakənd, Şahdağ və Murovdağ geomorfoloji rayonlarına

bölünür.

2. Şərq yamac yarımvilayəti, əsasən, Qarabağ silsiləsi ilə təmsil olunmuşdur. Silsilənin suayırıcı hissəsində, 1800-2000 m-dən yüksəkdə yamaclar çılpaqdır, intensiv parçalanmışdır. Qravitasiya relyef formaları inkişaf etmişdir. Orta və alçaq dağlıqda düzəlmə səthləri yayılmışdır. Struktur və struktur-denudasyon məşəli tirə və silsilələr və onların əhatə etdiyi dağarası çökəkliklər inkişaf etmişdir. Həsənabad çökəkliyi ilə Bağırxan silsiləsinin qovuşduğu yerdə fəal tektonik çat boyunca seysmotektonik proseslərin fəaliyyəti nəticəsində iri qaymalı uçqun şeyfləri yaranmışdır. Alçaq dağlıqda intruziv mənşəli dağ massivləri və yüksəkliklər yayılmışdır. Silsilə cənub-şərqdə alçalaraq Aşağı Araz çökəkliyində maili düzənliyə keçir. Bu yarımvilayətdən Aşağı Araz geomorfoloji rayonu ayrılır.

3. Cənub-Qərb yamacı yarımvilayəti Həkəri çayı hövzəsini və qismən də Tərtər çayının yuxarı hövzəsini əhatə edir. Relyefi dərin erozion parçalanmaya məruz qalmış, bəzi yerlərdə lava və vulkanogen-prolüvial çöküntülər altında basdırılmışdır. Tektonik-denudasiya və litostruktur mənşəli silsilə və tirələr, intruziv massivlər, dağarası çökəkliklər səciyyəvidir. Suayırıcılarda və yamacalarda düzəlmə səthi qalıqları, Mıxtökən,

Çalbayır silsilələrinin yamaclarında qayma tipli səpintilər, çay dərələrində terraslar müşahidə edilir. Karst inkişaf etmişdir. Yarımvilayətdə Kəlbəcər, Mıxtökən və Həkəri geomorfoloji rayonları ayrılır.

Daxili Kiçik Qafqaz geomorfoloji vilayəti Pliosen və Antropogendə vulkanik fəaliyyətin gücləndiyi əraziləri və həmçinin relyefi arid iqlim şəraitində inkişaf edən dağları və dağarası çökəklikləri əhatə edir. Burada vulkanik və buzlaq relyef formaları geniş yayılmışdır. Müasir dövrdə relyefin inkişafında flüvial proseslərlə yanaşı, arid-denudasion proseslər əsas yer tutur. Bu vilayət Qarabağ vulkanik yaylası, Arazyanı dağlar və Naxçıvan çökəkliyi geomorfoloji yarımvilayətlərinə bölünür.

1. Qarabağ vulkanik yaylası yarımvilayətdə relyefin əsasını üst Pliosen-Antropogendə baş vermiş vulkanizm nəticəsində əmələ gəlmiş lava örtükləri, axınları və vulkan konusları təşkil edir. 3000-3500 m hündürlükdə yerləşən mərkəzi hissənin relyefi dalğavaridir. Əsas püskürmə mərkəzi olan Böyük İşıqlı, Qızılboğaz və Keçəldağ vulkan konusları qədim buzlaq və müasir nival relyef formalarının olması ilə səciyyələnir. Lava örtükləri parçalanmamış yastı, pilləli səthə malikdir. Tərtər, Həkəri, Bazarçay və Arpaçay dərələrin mənbələrində

lava axınları 25-30 km uzunluqda lava dilləri əmələ gətirmişdir. Qırmızıdağ, Ayırıcınqılı və Pəriçincılı püskürmə mərkəzləri ətrafında cavan lava qatında aşınma nəticəsində çınqıllıqlar yaranmışdır. Yaylanın səthində hidroqrafik şəbəkə zəif inkişaf etmişdir və dərin dar dərələr əmələ gətirmişdir. Qapalı sahələrdə göllər var. Yarımvilayət daxilində Qızılboğaz-İşıqlı, Alagöllər-Çalbayır, Şərqi Göyçə və Yazı geomorfoloji rayonları ayrılır.

2. Arazyanı silsilələr yarımvilayəti Dərələyəz, Zəngəzur və Bərgüşad silsilələrini əhatə edir. Qədim maqmatizm nəticəsində əmələ gəlmiş relyef formaları əsas yer tutur. Yüksək dağlıq qayalıqları relyef formaları və ufantı materiallarının geniş yayılması ilə səciyyələnir. Qədim buzlaq relyef formaları inkişaf etmişdir. Eroziya parçalanmanın dərinliyi 1200 m-dən çoxdur. 2400 m-dən aşağılarda düzəlmə səthləri, dağdaxili çökəkliklər, Araz çayı dərələrinə yaxın isə monoklinal silsilə və tirələr, sinklinal yaylalar yayılmışdır. Bunların yamaclarında karstabənzər relyef formaları inkişaf etmişdir. Yarımvilayət daxilində Dərələyəz, Zəngəzur və Bərgüşad geomorfoloji rayonları ayrılır.

3. Naxçıvan çökəkliyi yarımvilayəti dağətəyi və Arazboyu düzənlikləri əhatə edir. Akkumulyasiya prosesləri geniş

yayılmışdır. Düzənlikdə dağların sərhədi boyu ekstruziv kütlələr relyefdə kəskin əks olunmuş ayrı-ayrı günbəzvari yüksəkliklər əmələ gətirir. Arazboyu alçaq tirə və yaylaların yamaclarında arid-denudasion relyef formaları geniş yayılmışdır. Yarımvilayətdə Şərur, Nehrəm, Ordubad geomorfoloji rayonları ayrılır.

Talış geomorfoloji vilayəti Talış dağlarını və Lənkəran ovalığını əhatə edir. Relyefin səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri silsilələr arasında geniş çökəkliklərin olmasıdır. Burada inversiya nəticəsində yüksək dağlıqda əmələ gəlmiş dağ-yarımsəhra və quru-çöl iqlimi şəraitində arid-denudasion prosesləri və müvafiq relyef formaları inkişaf etmişdir. Silsilələr çay şəbəkəsi ilə kəskin parçalanmışdır. Onların suayırıcında və yamaclarda düzəlmə səthləri geniş yayılmışdır. Şimal yamaclarında sürüşmələr müşahidə edilir. Çay dərələrində çay terrasları, Lənkəran ovalığına tərəf yönəlmiş yamaclarda isə dəniz terrasları əmələ gəlmişdir. Çayların suayırıcıları nisbətən hamar, çay dərələrinin yamacları isə az meyillidir. Vilayət daxilində Lənkəran, Burovar, Yardımlı, Peştəsər, Zuvand və məxsusi Talış geomorfoloji rayonları ayrılır.

1.3. Landşaftlar

Azərbaycan Respublikasının təbii şəraiti mürəkkəb olduğundan onun ərazisində inkişaf etmiş landşaftlar da müxtəlifliyi ilə səciyyələnir. Landşaftlar dağlıq və düzənlik landşaftlarına bölünür. Bunların daxilində isə bir sıra landşaft tipləri və yarım tipləri ayrılır.

1. Yüksək dağlığın nival və qismən nival-buzlaq landşaftı. Əsasən Böyük Qafqazın, qismən Kiçik Qafqazın təqribən 3000 m-dən yüksəkdə yerləşən sahələrini əhatə edir. Dağlar struktur-denudasion, nival-buzlaq və erozion-buzlaq mənşəlidir. Yura və Tabaşirin terrigen, karbonatlı, vulkanogen, vulkanogen çökmə süxurlarından təşkil olunmuşdur. Səthi çox yerdə cılpaq qayalıq və çınqıllıqdır. Relyefi intensiv parçalanmışdır. Qravitasiya-denudasiya prosesləri səciyyəvidir. Kar, təkəvari dərə, moren-buzlaq relyef formaları yayılmışdır. Dağlıq tundra iqliminə malikdir. Orta temperatur yanvarda -15°S -dən $8,5^{\circ}\text{S}$ -dək, iyulda $4-9^{\circ}\text{S}$ -dir. İllik yağıntı 800-1200 mm-dir. Böyük Qafqazda 3800-3900 m-dən yüksəkdə ümumi sahəsi təqribən 6 km² olan buzlaqlar var. Torpaq örtüyü inkişaf etməmişdir. Çox seyrək qayalıq-çınqıllıq bitkilərinə, yüksək dağlıq dırnaqlılarına, bəzi quş və gəmirici növlərinə rast gəlinir. Böyük Qafqazın Qusar, Qudyal, Əyriçay və s.

çayları buradan başlanır. Turizm və alpinizm məqsədilə istifadə edilir.

2. Yüksək dağlığın alp, subalp və çəmən-çöl landşaftı. Böyük Qafqazda və Kiçik Qafqazda 2000-2200 m-dən 3000 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Yura və Təbaşirin, əsasən, karbonatlı-terrigen, vulkanogen, tufogen çöklülərindən təşkil olunmuşdur. Şiddətli parçalanmış relyefə malikdir. Dağlar denudasion-struktur mənşəlidirlər. Burada vaxtaşırı güclü sellər yaranır. Sel ocaqları, əsasən, qayalıq və dağ çəmənlik sahəsində yerləşir. İqlimi soyuqdur. Orta temperatur yanvarda -12°S -dən -7°S -dək, iyulda $8-17^{\circ}\text{S}$ -dir. İllik yağıntı Böyük Qafqazın cənub yamacında 1400-1600 mm, qalan sahələrdə 900 mm-dir. Əsasən, çimli dağ-çəmən torpaqları yayılmışdır. Dağıstan turu, qarapaça, bezoar keçisi, gəmiricilər, kor kostəbək, Qafqaz uları, Qafqaz tetrası, kərkəs, qaya kərtənkəlesi və s. Məskunlaşmışdır. Alp, subalp çəmənləri və çəmən-çöl yarımтиplərinə bölünür. Alp çəmənləri 2400-2500 m-dən yüksəkdə yerləşir. Bitkilərin boyu çox qısa, növləri azdır. Alp çəmənlərindən aşağıda, 2000-2200 m-dən 2400-2500 m-dək hündürlükdə subalp çəmənləri zolağı uzanır. Subalp çəmənləri növ etibarilə zəngin olan hündür boylu, əsasən, çox hissəsini yem otları təşkil edən çoxillik bitkilər-

dən ibarətdir. Kiçik Qafqazın subalp və alp çəmənləri Böyük Qafqazdakından bir qədər kserofitliyi ilə fərqlənir. Çəmən-çöl landşaft yarımтиpi Zəngəzur silsiləsində və Qarabağ yaylasında inkişaf etmişdir. Alp çəmənlərindən yay otlağı, subalp çəmənlərindən isə həm yay otlağı, həm də biçənək kimi istifadə edilir. Arıçılığın inkişafı üçün əlverişli sahədir.

3. Orta dağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədən sonrakı çəmən-kol landşaftı. Bu landşaft respublikanın dağlıq landşaft zonaları arasında daha geniş yer tutur. Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağlarının yamaclarında təqribən 1200 m-dən 1800 m-ə, bəzi yerlərdə 2000-2200 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Yura və Təbaşirin əhəngdaşı, qumdaşı, gilli şistlərindən, Polegen və Neogenin gilçələrindən, qumlarından, vulkanogen-çökmə süxurlarından təşkil olunmuşdur. Ərazi şiddətli parçalanmış relyefə malikdir. Dağlar, əsasən, denudasion-struktur mənşəlidirlər. Dağ uçunları və sürüşmələr geniş yayılmışdır. Sellər, əsasən, tranzit xarakterlidir. Dik yamaçlı dar və dərin dərələr səciyyəvidir. İqlimi soyuq və mülayim-istidir. Orta temperatur yanvarda -6°S -dən 2°S -dək, iyulda $13-19^{\circ}\text{S}$, illik yağıntı 600-1300 mm-dir. Qonur dağ-meşə, çürüntülü-karbonatlı dağ-meşə, tipik və

yuyulmuş dağ-meşə torpaqları, Talış dağlarında podzollaşmış torpaqlar və dağ-sarı torpaqlar yayılmışdır. Meşələrin çox hissəsində, xüsusilə 1400-1600 m hündürlükdə şərqi fıstığı, yuxarı hissəsində şərqi palıdı, bəzi yerlərdə tozağacı və ağcaqayın ağacları üstünlük təşkil edir. Daha yuxarıda meşələr seyrələrək subalp çəmənləri landşaftına keçir. Meşə landşaftının yuxarı hissəsində rütubət sevən, aşağı hissəsində isə quraqlığa davamlı ağac növləri yayılmışdır. Atmosfer yağıntılarının mövsümlər üzrə bərabər paylanmaması orta dağlıqda meşələrin inkişafının və onların yayılma dərəcəsinin müxtəlifliliyinə səbəb olmuşdur. Meşənin intensiv qırılması çəmən və əsasən, meşədən sonrakı kol-larla, qarışıq müxtəlif ot bitkiləri ilə əvəz olunmasına şərait yaratmışdır. Bu landşaft heyvanlarla, xüsusilə, dırnaqlılar və quş növləri ilə zəngindir. Maral, cüyür, çöl donuzu, boz ayı, müxtəlif növ dələ və s. yayılmışdır. Bir çox ağac növləri meşə və ağac emalı sənayesi üçün xammaldır. Yabanı meyvə yığılır.

4. Orta dağlığın dağ-kserofit landşaftı. Naxçıvan MR-da, qismən Talış dağlarında inkişaf etmişdir. Başlıca olaraq Paleogenin vulkanogen, vulkanogen-çökmə süxurları üzərində yaranmışdır. Naxçıvan MR-da təqribən 1100 m-dən 2000 m-dək, Talış dağlarında dağa-

rası çökəkliklərdə 1300 m-dən 1900 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Naxçıvan MR-da soyuq iqlim, Talış dağlarında yarımsəhra və quru çöl iqlimi hakimdir. Orta temperatur yanvarda -5°S -dən -4°S -dək, iyulda 18°S -dən 25°S -dəkdir. İllik yağıntı Naxçıvan MR-da 400-500 mm, Talış dağlarında 300-400 mm-dir. Hər iki ərazidə yayın quraq keçməsi kserofit landşaftın əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Dağ-şabalıdı və qəhvəyi dağ-meşə torpaqları yayılmışdır. Bitkisi dağ-kserofit tiplidir. Canavar, tülkü, dovşan, daşlıq dələsi, müxtəlif növ siçan, ular, boz kəklik və s. səciyyəvidir. Heyvandarlıq, əkinçilik, bağçılıq və arıçılıq inkişaf etmişdir.

5. Alçaq dağlığın çöl, qismən meşə-çöl landşaftı. Böyük Qafqazın cənub yamaclarında, Kiçik Qafqazın kənar hissələrində, Talışda Burovar silsiləsinin şimal-qərbində 100-150 m-dən 1000 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Tabaşir və Neogenin dəniz karbonotli-terrigen, kontinental-allüvial çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Relyefi struktur-erozion və arid-denudasion-struktur mənşəlidir. Səthi güclü və orta dərəcədə parçalanmışdır. İqlimi mülayim-istidir. Orta temperatur yanvarda -3°S -dən $+2^{\circ}\text{S}$ -dək, iyulda 19°S -dən 24°S -dəkdir. İllik yağıntı 400-600 mm-dir. Dağ tünd-şabalıdı, dağ boz-qəhvəyi, qəhvəyi dağ-

meşə torpaqları yayılmışdır. Bu landşaft üçün daşdayan, yovşan-daşdayan və yovşan-daraqotu kimi çöl və yarımçöl bitkiləri səciyyəvidir. Canavar, tülkü, dovşan, çöl siçanı, kəklik və s. var. Qış otlığı kimi isifadə edilir.

6. Alçaq dağlığın yarımsəhra landşaftı. Qobustanda, Ceyrançöldə, Bozdağ silsiləsində, Acınohur çölü və onun ətrafında, 50-100 m-dən 1000 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Neogenin dəniz və kontinental çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Mülayim-isti, yarımsəhra və quru çöl iqliminə malikdir. Orta temperatur yanvarda - 3^oS-də - 1^oS-dək, iyulda 19^oS-dən 26^oS-dəkdir. İllik yağıntı 200-400 mm-dir. Qəhvəyi, açıq-qəhvəyi, boz-qonur torpaqlarda yarımsəhra bitkiləri üstünlük təşkil edir. Qış otlığıdır.

7. Dağ ətlərinin enliyarpaqlı meşə landşaftı. Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsinin şimal yamacında və Talış dağlarının alçaq dağlıq hissələrində inkişaf etmişdir. 100-300 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Əsasən, Kaynozoyun əhəngdaşı, gil, qumlu-gilli çöküntülərindən, çaqıl daşlarından təşkil olunmuşdur. Relyefi Qusar maili düzənliyi hissəsində akkumulyativ-denudasion, Dəvəçi rayonu sahəsində struktur-erozion, Talış zonasında denudasion-struktur mənşəlidir. İqlimi mülayim-istidir. Orta

temperatur yanvarda -3^oS-dən +2^oS-dək, iyulda 18^oS-dən 26^oS-dəkdir. İllik yağıntı Böyük Qafqaz hissəsində 600 mm-ə, Talış zonasında 1900 mm-ə qədərdir. Karbonatlı və tipik qəhvəyi dağ-meşə, Talış zonasında podzollaşmış dağ-sarı torpaqlar geniş yayılmışdır. Meşələrin növ tərkibi çox müxtəlifdir. Böyük Qafqaz hissəsində palıd və vələs, Talış zonasında Hirkan tipli reliktnövlər-dəmirağac, şabalıd-yarpaq palıd, azat və s. üstünlük təşkil edir. Cüyür, çöldonuzu, dələ, oxlu kirpi, süleysin, qırqovul, kəklik və s. var. Meşə olmayan sahələr heyvandarlıqda və bitkiçilikdə istifadə olunur.

8. Ön dağlığın kserofit və çöl landşaftı. Bu landşaft tipi Qusar maili düzənliyinin şərqində, Ceyrançöl və Acınohur ön dağlığının cənub kənarında və s. ərazilərdə inkişaf etmişdir. 100 m-dən 1100 m-ə qədər hündürlükləri əhatə edir. Neogenin dəniz karbonatlı-terrogen, kontinental-allüvial çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Dağlar arid-denudasion struktur mənşəlidir. Bedlend, yarıq-qobu şəkəsi, şorlaşmış gil qruntlarında həllolma inkişaf etmişdir. İqlimi mülayim-istidir. Hər iki sahədə yay quraq keçir. Orta temperatur yanvarda -2^oS-dən 0^oS-dək, iyulda 19^oS-dən 23^oS-dəkdir. İllik yağıntı 500-600 mm-dir. Dağ şabalıdı, dağ boz-qəhvəyi,

boz-qonur və s. torpaqlar yayılmışdır. Bitkiləri yarımşəhra tiplidir. Canavar, tülkü, dovşan, çöl siçanı, kəklik, turac və s. var. Relyefi əlverişli olan sahələrdə bağçılıq inkişaf etmişdir.

9. Ovalıq-düzənliklərin meşə-çəmən landşaftı. Qanıx-Əyriçay çökəkliyində, Lənkəran ovalığının cənub, Samur-Dəvəçi ovalığının şimal-qərb hissəsində, dəniz sahillərində – 27 m-dən 200 m-dək hündürlükləri əhatə edir. Antropogenin allüvial-prolüvial, dənizkənarı hissələrdə isə Holosenin dəniz çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. İqlimi Şollar düzündə mülayim-isti yarımşəhra və quru-çöl, qalan yerlərdə mülayim-istidir. Orta temperatur yanvarda -2°S-dən +5°S-dək, iyulda 20°S-dən 26°S-dəkdir. İllik yağıntı Şollar düzündə 300-400 mm, Qanıx-Əyriçay çökəkliyində 600-900 mm, Lənkəran ovalığının cənub-qərbində 1400 mm-ə qədərdir. Qrunt suları səthə yaxındır. Şollar düzündə allüvial çəmən-meşə, Qanıx-Əyriçay çökəkliyində allüvial çəmən və allüvial çəmən-meşə torpaqları, Lənkəran ovalığında isə podzollu və qleyli-podzollu sarı torpaqlar yayılmışdır. Meşələrin növ tərkibi müxtəlifdir. Qanıx-Əyriçay çökəkliyi və Samur-Dəvəçi ovalığı meşələrində palıd, vələs, qarağac, yalanqoz və s., Lənkəran ovalığında isə şabalıd yarpaq palıd, dəmirağac, azat və digər

ağac növləri üstünlük təşkil edir. Çöl donuzu, canavar, oxlu kirpi, süleysin, qırqovul və s. var. Tütüncülük, meyvəçilik, tərəvəzçilik və s. inkişaf etmişdir. Lənkəran ovalığında subtropik bitkilər becərilir.

10. Düzənliklərin quru-çöl landşaftı. Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyini, Şirvan düzünün şimalı, Mil və Qarabağ düzlərinin alçaq dağlığa qovuşduğu cənub hissələrini, gətirmə konuslarını, konuslararası çökəklikləri, terrasları və allüvial-prolüvial düzənlikləri əhatə edir. Mülayim-isti yarımşəhra və quru çöl iqliminə malikdir. Orta temperatur yanvarda -2°S-dən - 1°S-dək, iyulda 25°S-dən 27°S-dəkdir. İllik yağıntı 400 mm-ə yaxındır. Çəmən-boz-qonur, şorlaşmış boz və açıq-şabalıdı torpaqlar yayılmışdır. Əsas bitki qrupları yovşan-daşdayan, yovşan-daraqotudan ibarətdir. Canavar, tülkü, müxtəlif qum siçanı, qırqovul, kəklik, turac və s. var. Suvarma əkinçiliyi inkişaf etmişdir. Qısq otlağıdır.

11. Ovalıqların və dağarası düzənliklərin yarımşəhra landşaftı. Azərbaycan Respublikasındakı bu landşaft zonası ən geniş sahəyə malikdir. Kür-Araz ovalığının çox hissəsini, Naxçıvan MR-ın Arazboyu düzənliklərini, Abşeron yarımadasını və Samur-Dəvəçi ovalığının cənub-şərq yarısını əhatə edir. Hün-

dürlük – 27 m-dən 600-1000 m-ə qədərdir. Antropogenin allüvial-prolüvial, Holosenin allüvial, prolüvial-delüvial çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Mülayim-isti yarımsəhra və quru çöl iqliminə, Naxçıvan MR-nın Arazboyu düzənliklərində isə soyuq yarımsəhra və quru çöl iqliminə malikdir. Hər iki sahədə yay quraq keçir. Orta temperatur yanvarda 14⁰ S, Naxçıvan MR-nın Arazboyu düzənliklərində -4⁰ S-dən -2⁰ S-dək, iyulda müvafiq olaraq, 21⁰ S-dən 27⁰ S və 23⁰ S-dən 28⁰ S-dəkdir. İllik yağıntı 130 mm-dən 300 mm-ə qədərdir. Boz-çəmən, boz, boz-qonur və s. torpaqlar yayılmışdır. Yovşanlı, kəngizli, yovşanlı-şoranotulu, gəvənli yarımsəhra bitkiləri üstündür. Bu landşaft tipi daxilində çəmən-bataqlıq, şorakət landşaft yarım tipləri də ayrılır. Ceyran, canavar, tülkü, boz dovşan, müxtəlif qum siçanı, qırqovul, turac, kəklik və s. var. Ərazi antropogen təsirlərə məruz qalmışdır, çox hissəsi şumlanmışdır. Pambıqçılıq, üzümçülük, bağçılıq, heyvandarlıq inkişaf etmişdir.

Azərbaycan Respublikasında təbii landşaftların yüksəkliyə görə dəyişilməsində Böyük və Kiçik Qafqaz, Talış, Naxçıvan MR landşaft strukturu qrupları ayrılır. Böyük və Kiçik Qafqazın landşaft strukturunda alçaq dağlıqdan yüksək dağlığa doğru yarımsəhra, dağ

çölləri, dağ meşələri, dağ çəmənləri və nival landşaft qurşaqları bir-birini əvəz edir. Bunlardan fərqli olaraq Talışda landşaft inversiyası baş verir – alçaq dağlığın meşə landşaftı yüksəkliyə doğru dağ-kserofit landşaftına keçir. Düzənliklərin meşə-çəmən landşaft strukturunda iqlimin quraq keçməsi əsas rol oynayır. Naxçıvan MR-ın Arazboyu düzənliklərinin yarımsəhra və orta dağlıq hissəsində dar zonada dağ çəmənləri, ondan yüksəkdə isə nival qurşaq yerləşir.

1.4. İqlim

Azərbaycan Respublikası subtropik qurşağın şimal kənarında yerləşir. Ərazinin coğrafi mövqeyi, relyefinin mürəkkəbliyi, Xəzər dənizinə yaxınlığı, il ərzində yer səthinə düşən günəş enerjisinin bolluğu, onun müxtəlif mənşəli hava axınlarının təsiri altında olması və s. amillər burada geniş iqlim müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur.

Azərbaycan Respublikası ərazisində iqlim əmələgətirici amillərdən onun səth quruluşu, günəş radiasiyası və atmosfer dövrünün xüsusiyyətləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Səth quruluşu. Əsasən dağlıq ölkə olan Azərbaycan Respublikasının ərazisi Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Talış və İran dağları ilə əhatə olunmuşdur.

Böyük və Kiçik Qafqaz dağ sistemləri arasında yerləşən Kür çökəkliyi, xüsusilə onun əsas hissəsini təşkil edən Kür-Araz ovalığı şərqə doğru genişlənərək Xəzər dənizinin altına keçir. Respublikanın şimalında yerləşən Böyük Qafqaz dağları ölkə ərazisinin şimalından gələn soyuq hava kütlələrinin birbaşa təsirdən qoruyur və nəticədə əksər düzənlik və dağətəyi ərazilərində, əsasən, quru subtropik iqlim formalaşır. Ölkə ərazisini cənubdan əhatə edən digər dağ sistemləri də hava dövrəni proseslərinə böyük təsir göstərir. Səth quruluşunun müxtəlifliyi iqlim ünsürlərinin qeyri-bərabər paylanmasına, şaquli iqlim qurşaqlarının yaranmasına və s. səbəb olur.

Günəş radiasiyası. Azərbaycan Respublikasının düzənlik və dağətəyi əraziləri günəşli günlərin çoxluğu ilə səciyyələnilir. Kür-Araz ovalığı, Abşeron yarımadası və digər düzənlik və dağətəyi ərazilərdə günəş saatlarının illik miqdarı 2200-2400 saat, Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənliklərində isə 2600-2800 saat təşkil edir. Orta dağlıq zonada buludluluğun artması nəticəsində günəşli saatların miqdarı azalır və 1900-2200 saat arasında dəyişir. Yüksək dağlıq zonada həmin kəmiyyət yenidən artır və 3000 m-dən yüksəklikdə 2200-2500 saata çatır. Ümumi günəş radiasiyasının illik miqdarı Kür-Araz ovalığında 128-132

kkal/sm²-dir. Dağlara doğru 120-124 kkal/sm²-dək azalır, sonra yenidən artaraq Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq zonalarında 140-150 kkal/sm² təşkil edir.

Naxçıvan MR-da Arazboyu düzənliklərdə ümumi günəş radiasiyasının illik miqdarı 148-150 kkal/sm², yüksək dağlıq zonada isə 152-160 kkal/sm² olur. Radiasiya balansının illik miqdarı ölkənin düzənlik və dağətəyi ərazilərində 40-50 kkal/sm², yüksək dağlıq ərazilərdə isə 15-25 kkal/sm² təşkil edir.

Atmosfer dövrəni. Azərbaycan Respublikası ərazisində iqlimin formalaşmasına Arktika, mülayim enliklərin soyuq kontinental və dəniz antisiklonları, tropik enliklərin isti subtropik antisiklon və cənub siklonları, Mərkəzi Asiya üzərində yaranan antisiklon, həmçinin yerli atmosfer prosesləri təsir göstərir. Bu hava kütlələri səth quruluşunun təsiri nəticəsində ölkə ərazisinə müxtəlif istiqamətlərdən daxil olur. Belə ki, soyuq kontinental və dəniz hava kütlələri Böyük Qafqaz dağlarını aşıb keçə bilmədiyindən, respublikanın ərazisinə şərqdən – Xəzər dənizi üzərindən, qərbdən – Qara dəniz və Gürcüstan üzərindən, bəzi hallarda isə hər iki tərəfdən daxil olur. Kiçik Qafqaz, Talış və İran dağları cənubdan gələn isti hava kütlələrinə kifayət qədər mane olmasa da,

onların xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə və atmosfer proseslərinin dinamikasına müəyyən təsir göstərir.

İqlimin əsas ünsürləri. Azərbaycan Respublikası ərazisində havanın temperaturu, yağıntılar, rütubətlik, buxarlanma, buludluluq, külək rejimi əsas iqlim ünsürlərini təşkil edir.

Havanın temperaturu. Azərbaycan Respublikası ərazisində havanın temperaturunun rejimi və ərazi üzrə paylanma qanunauyğunluğu bura daxil olan hava kütlələrinin xüsusiyyətindən, ərazinin relyefindən və Xəzər dənizinin ayrı-ayrı rayonlara yaxınlığından asılı olaraq formalaşır. Xəzər dənizi yayda sahilboyu ərazilərdə havanın temperaturunu bir qədər azaldır, qışda isə artırır. Eyni zamanda, dəniz Mərkəzi Asiyadan daxil olan isti hava kütlələrinin temperaturunu müəyyən qədər yumşaldır. Havanın orta illik temperaturu Kür-Araz ovalığında, Abşeron yarımadasının cənub sahilboyu zonasında, 14-15⁰S olur. Dağlara doğru havanın temperaturu azalaraq, 2000 m yüksəklikdə 4-5⁰S, 3000 m yüksəklikdə 1-2⁰S təşkil edir.

İlin ən soyuq ayında düzənlik və dağətəyi ərazilərdə havanın orta aylıq temperaturu 0⁰S-dən aşağı düşür. Abşeron yarımadasında və ondan cənubda yerləşən sahilboyu ərazilər və adalarda hətta 3-4⁰S təşkil edir. Yüksəklik art-

dıqca havanın temperaturu azalır və dəniz səviyyəsindən 2000 m yüksəklikdə 6⁰S-dən 5⁰S-dək, 3000 m yüksəklikdə isə təqribən 13⁰S-dən 12⁰S-dək olur. İlin ən isti ayında havanın orta temperaturu Kür-Araz ovalığında, əsasən, 26-27⁰S, digər düzənliklərdə və dağətəyi ərazilərdə isə 24⁰S-dən aşağı düşür. Dağlarda havanın orta aylıq temperaturu 2000 m yüksəklikdə təqribən 14-16⁰S, 3000 m-də 8-10⁰S təşkil edir. Havanın temperaturunun mütləq maksimum və minimum qiymətləri kəskin kontinental iqlimi ilə seçilən Naxçıvan MR-ın Arazboyu düzənliklərində müşahidə edilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının atmosfer yağıntıları, əsasən, hava kütlələrinin əraziyə müdaxiləsi ilə əlaqədardır. Yağıntıların miqdarını, mövsümi və illik paylanmasını hava kütlələrinin ərazinin relyef və Xəzər dənizi ilə qarşılıqlı əlaqəsi müəyyən edir. Burada ən az orta illik yağıntı Qobustanın cənub-şərqi-də, Abşeron yarımadasının cənub sahilində müşahidə edilir. Kür-Araz ovalığının mərkəzi və şimalında, Samur-Dəvəçi ovalığının cənub-şərqi-də, Naxçıvan MR-nın Arazboyu düzənliklərində də illik yağıntıların miqdarı 300 mm-dən azdır. Bu kəmiyyətlər Xəzər dənizi sahillərindən qərbə və düzənliklərdən dağlara doğru tədricən artır. Dağlarda

yağıntılar müəyyən yüksəkliyə qədər artır, sonra isə tədricən azalır. Bu ərazilərdə illik yağıntıların maksimal miqdarı Böyük Qafqazın cənub yamacında 1400-1600 mm, şimal-şərq yamacında 800 mm, Kiçik Qafqaz və Naxçıvan MR-da 800-900 mm, Talış dağlarında isə 1700-1800 mm təşkil edir.

Respublikanın digər dağlıq bölgələrindən fərqli olaraq Talış dağlarında yüksəklik artdıqca yağıntıların miqdarı azalır və yüksək dağlıqda 250-300 mm təşkil edir. Yağıntıların çox hissəsinin ilin isti dövrünə təsadüf etməsinə baxmayaraq, yay ayları quraq keçir və hətta yağıntıların bolluğu ilə seçilən Lənkəran-Astara zonasında illik normanın 5-15%-ni təşkil edir. Yağıntılı günlərin orta illik sayı Kür-Araz ovalığında və Naxçıvan MR-ın Arazboyu düzənliklərində 60-70 günə, Böyük Qafqazın cənub yamacının orta dağlıq hissəsində isə 170 günə çatır. Yağıntının ən böyük gündəlik maksimumu Talış dağlarında qeydə alınmışdır. Leysan yağışların intensivliyi dəqiqədə 1-2 mm, bəzən isə 3 mm-ə çatır. Düzənliklərdə yağıntının təqribən 4/5, dağlarda isə 1/3-i yağış halında düşür. Düzənliklərdə qar örtüyü davamlı olmur və ayrı-ayrı illərdə, ümumiyyətlə müşahidə edilmir. Böyük və Kiçik Qafqazda qar örtüklü günlərin sayı orta dağlıqda 80-120 günə, yüksək

dağlıqda 250 günə çatır. Qar xəttindən yuxarılarda isə qar örtüyü daimi səciyyə daşıyır.

Havanın mütləq rütubətliliyinin orta illik miqdarı Kür-Araz ovalığında 11-12 mb, Xəzərsahili 14-15 mb təşkil edir. Dağlarda yüksəklik artdıqca onun qiyməti azalır, 1000 m yüksəklikdə təqribən 9 mb, 2000 m yüksəklikdə 6-7 mb təşkil edir. Naxçıvan MR-da mütləq rütubətliliyin miqdarı aşağıdır və Azərbaycan Respublikasının digər ərazilərinin müvafiq yüksəkliklərinə nisbətən 1-2,5 mb azdır. Mütləq rütubətliliyin ən yüksək qiyməti yay aylarına düşür. Həmin göstərici dənizsahili ərazilərdə və Qanıx-Əyriçay vadisində 20-24 mb, 3000 m yüksəkliklərdə isə 8-10 mb təşkil edir. Yanvarda düzənlik ərazilərdə qiyməti 6 mb-a, 1500 m yüksəkliklərdə isə təqribən 3 mb-dək azalır. Ən aşağı qiymət Naxçıvan MR-da – düzənlik ərazilərdə 4 mb, dağlarda isə daha az müşahidə edilir.

Havanın orta illik nisbi rütubətliliyinin ən yüksək qiyməti dənizsahili, ən aşağı qiyməti isə Naxçıvan MR-da, Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq ərazilərində müşahidə edilir. Yayda ən aşağı nisbi rütubətlilik Naxçıvan MR-da, Talışın yüksək dağlıq ərazilərində və Kür-Araz ovalığında qeydə alınır. Ən yüksək kəmiyyət dənizsahili ərazilərdə,

Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq hissələrində müşahidə edilir. Qış aylarında ən yüksək göstərici dənizsahili, ən aşağı göstərici isə yüksək dağlıq ərazilər üçün səciyyəvidir.

Mümkün buxarlanmanın ən böyük orta illik qiyməti Naxçıvan MR-da Araz boyu düzənliklər və Kür-Araz ovalığı üçün səciyyəvidir. Respublikanın digər ovalıq və düzənliklərində həmin kəmiyyət 800-1000 m arasında dəyişir. Dağlıq ərazilərdə yüksəklik artdıqca bu göstərici orta dağlıqda 300-400 mm, yüksək dağlıqda isə 200 mm təşkil edir.

Buludluluğun rejimi və paylanması hava dövrəni prosesləri və ərazini mürəkkəb səth quruluşu ilə əlaqədardır. Buludluluğun illik gedişi və ərazidə paylanması müxtəlifdir. Ən çox buludluluq qışda müşahidə edilir. Maksimal buludluluq yüksək dağlıqda əsasən, yaza və yayın əvvəlinə, orta dağlıqda və qismən də dağətəyi zonada yaza və payıza, düzənliklərdə, xüsusilə dənizsahili zonada qışa və yaza, minimal buludluluq isə yüksək və orta dağlıqda qışa, düzənliklərdə və dağətəyi zonada yaya təsadüf edir.

Düzənliklərdə və dağətəyi zonada yayda havalar uzun müddət az buludlu və buludsuz keçir. Bəzi illərdə Naxçıvan MR-ın Arazboyu düzənliklərində buludluluq müşahidə edilmir.

Azərbaycan Respublikasının ərazisi üçün, əsasən, relyeflə atmosfer dövrəni proseslərinin qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində formalaşan küləklər səciyyəvidir. Lənkəran ovalığında ilin isti dövründə şimal və cənub-şərq, soyuq dövründə isə qərb və şimal-qərb küləkləri üstünlük təşkil edir. Dəniz sahili zonada ilin isti dövründə gündüzlər qurunun içərisinə doğru 30-40 km, gecələr isə dənizin içərisinə doğru 20 km-dək irəliləyən küləklər əsir. Azərbaycan Respublikasında ən güclü küləklər ilin bütün fəsilələrində əsən və xəzri adı ilə tanınmış şimal küləkləridir. Bu küləklər şimaldan gələn və Böyük Qafqaz dağları ilə qarşısı kəsilən hava kütlələrinin Xəzər dənizinin qərb sahili boyunca Abşeron yarımadasına tərəf sıxışdırılması nəticəsində yaranır. Sürəti 10 m/san-dən çox olur, bəzən 40-42 m/san-yə çatır və ildə təqribən 100 dəfə təkrarlanır. Adətən 1-3 gün, bəzən 1 həftə və daha çox davam edir.

Güclü küləklərdən biri də cənub küləyi gilavardır. Əsasən, Abşeron zonası üçün səciyyəvidir. İran, İraq, Orta Asiya üzərində yüksək, Şimali Qafqaz və Orta Xəzər üzərində alçaq təziq sahələri yarandıqda əmələ gəlir. Xəzridən istidir. Sürəti bəzən 20-24 m/san-yə çatır.

Azərbaycan Respublikasında ən isti və quru külək ağ yeldir. Düzənlik və

dağətəyi yerlərdə müşahidə olunur. Ağ yel əsdiyi zaman havanın temperaturu bəzən 40-42° S-ə qalxır, nisbi rütubətlik 10-30%-ə enir. İsti və quru küləklərdən biri də ilin soyuq dövründə əsən fyon küləyidir. Böyük və Kiçik Qafqaz, Talış dağlarını aşaraq aşağıya doğru hərəkət edən hava kütlələrinin adiabatik qızması nəticəsində yaranır.

Dağlıq rayonlar üçün ilin bütün vaxtı əsən dağ-dərə küləkləri səciyyəvidir. Azərbaycan Respublikasında ilin müxtəlif fəsilələrində əsən küləklər də müşahidə olunur.

Respublikada hava temperaturunun və atmosfer yağıntılarının paylanması və rejimi xüsusiyyətləri, həmçinin rütubətlənmə şəraiti nəzərə alınaraq, Yer kürəsindəki 11 iqlim tipindən 8-nin burada olduğu müəyyən edilmişdir. Bu tiplərin çoxu yarım tiplərə bölünür:

1. Yarımşəhra və quru çöl iqlimi, əsasən, Mərkəzi Aran rayonlarını, Samur çayının mənsəbindən Qızılağac körfəzinədək Xəzəryanı zonanı, Naxçıvan MR-nın Arazboyu düzənliklərini, Talışın qapalı dağarası çökəkliklərini əhatə edir. İllik yağıntı mümkün buxarlanmanın 15-50%-ni təşkil edir. Qışı, əsasən, mülayim keçməsi ilə fərqlənir. Yay qızmadır, bəzi günlər havanın temperaturu 40°S-dən yuxarı olur.

2. Qışı quraq keçən mülayim – isti

iqlim Böyük Qafqazın digər yamacının alçaq dağlıq zonasında, Qanıx-Əyriçay çökəkliyində, Kiçik Qafqazın şimal və şərq yamaclarında yayılmışdır. Burada illik yağıntı mümkün buxarlanmanın 50-100%-ni təşkil edir. Qışı yumşaq, az yağıntılı, yayı mülayim-istidir.

3. Yay quraq keçən mülayim-isti iqlim, əsasən, Lənkəran-Astara zonasını əhatə edir. İllik yağıntı mümkün buxarlanmanın 100-150%-ni və bundan da çoxunu təşkil edir. Qışı yumşaq, yayı mülayim-isti və quraq, payızı çox yağıntılı keçir. May ayından avqustun ortalarına qədər yağış az yağır və tez-tez quraqlıq olur.

4. Qışı quraq keçən soyuq iqlim Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı və Kiçik Qafqazın orta və yüksək dağlıq hissəsi üçün səciyyəvidir. İllik yağıntı mümkün buxarlanmanın 75-100%-ə bərabərdir. Yay sərin, qışı nisbətən az sərt keçir.

5. Yay quraq keçən soyuq iqlim Naxçıvan MR-ın orta və yüksək dağlıq zonasını əhatə edir. İllik yağıntı mümkün buxarlanmanın 50-100%-ni təşkil edir. Qışı soyuq və qarlı, yay sərinidir.

6. Yağıntısı bərabər paylanan mülayim-isti iqlim Böyük Qafqazın digər yamaclarındakı meşə zonasını əhatə edir. İllik yağıntı cənub yamaclarında mümkün buxarlanmanın 75-100%-ni, şimal-

cənub yamaclarında isə 50-100%-ni təşkil edir. Qışı yumşaq, yayı mülayim-istidir.

7. Bütün fəsillərdə bol yağıntılı soyuq iqlim yalnız Böyük Qafqazın cənub yamacları üçün səciyyəvidir. Yuxarı meşə, subalp və alp zonalarını əhatə edir. İllik yağıntı mümkün buxarlanmadan 150-200% çoxdur. Qışı soyuq, yayı sərin.

8. Dağlıq tundra iqlimi Böyük və Kiçik Qafqazın 2700 m-dən yüksək sahələrini əhatə edir. Yağıntı mümkün buxarlanmadan 150-200 % və daha çoxdur. Qışı və yayı soyuq keçir. Bəzi yerlərdə qar bir ildən o biri ilə qalır.

1.5. Torpaq örtüyü və onlardan istifadənin müasir vəziyyəti

Təbii-coğrafi xüsusiyyətlərinin müxtəlifliliyi ilə seçilən Azərbaycan Respublikasının ərazisi, tropik meşə və savanna tipli landşaftlar istisna olunmaqla, Yer kürəsində yayılmış bütün torpaq-iqlim zonalarının mövcudluğu ilə səciyyələnir. Bununla yanaşı, hər zona daxilində torpaq əmələgətirici ana süxurların və çöküntülərin, bioloji amillərin və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlifliliyi burada çox saylı torpaq tiplərinin və növlərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur. Ərazidə relyefin morfoqenetik və morfometrik xüsusiyyətlərinin mürəkkəbliyi geosistemlərdə hidrotermik

rejimin, maddələr mübadiləsinin və başqa amillərin kəskin dəyişməsinə, beləliklə də torpağın zonallıq qanunauyğunluğunun yaranmasına və bir-birini əvəz edən müxtəlif torpaq tiplərinin formalaşmasına, onların kimyəvi, fiziki-kimyəvi və mineraloji xassələrinin müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur. Azərbaycan Respublikasının torpaqlarını onların yayılmasının coğrafi və geomorfoloji xüsusiyyətlərinə əsasən dağlıq və düzənlik torpaqlarına bölmək olar.

Torpaqəmələgəlmə şəraitindən asılı olaraq, Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağlıq ərazilərinin torpaqları, əsasən, morfoloji cəhətdən profilinin nisbətən qısalığı, əksərən yuxa və daş-çınqıllı olması ilə fərqlənir. Tərkibində çox zaman müxtəlif süxur qırıntılarına və zəif aşınmış ilkin minerallara təsadüf edilir. Dağlıq qurşaqlar üçün eroziya və dənudasiya, həm də ibtidai torpaqəmələgəlmə prosesi səciyyəvidir. Kür-Araz, Orta Araz dağarası və Qusar-Dəvəçi ön dağlıq çökəklikləri düzənliklərinin torpaqları əksərən çökmə süxurlar üzərində əmələ gələrək, torpaq layının qalınlığı, müxtəlif dərəcədə şorlaşması, şorəkətləşməsi və bataqlaşması ilə səciyyələnir. Burada torpaqların struktur-morfoloji xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə suvarma rejiminin də təsiri böyükdür.

Təbii torpaqəmələgəlmə şəraitindən asılı olaraq respublika ərazisində müx-

təlif torpaq tipləri, yarım tipləri və növlərindən ibarət dağ-tundra, dağ-çəmən, dağ-meşə, sarı və qleyli-podzollu, qara torpaq, şabalıdı, boz və boz-qonur torpaqları formalaşmışdır.

Dağ-çəmən torpaqlar. Bu torpaqlar Böyük və Kiçik Qafqazda, o cümlədən Naxçıvan ərazisində və Talış dağlarında 1800-3200 m yüksəkliklərdə yayılmışdır. Dağ-çəmən torpaqları 559,3 min hektar sahəni və ya ölkə ərazisinin 6,5%-ni əhatə edir. Həmin ərazilərdə alp və subalp çəmənlikləri, taxıllı-paxlalı ot müxtəlifliyi altında soyuq iqlim tipləri formalaşmışdır. Havanın aşağı temperaturu -5,1-8,9⁰S (dekabr-yanvar), isti ayın temperaturu +10,9-11,2⁰S (iyulda) müşahidə edilir və illik fəal temperaturun cəmi 1280-1780⁰S arasında dəyişilir. Orta illik yağıntıların miqdarı 900-1600 mm təşkil edir.

Humusun miqdarı üst qatda 7-16% arasında tərəddüd edir. Azot 0,37-0,85% olmaqla C:N nisbəti isə 9,0-17,0% təşkil edir. Dağ-çəmən torpaqlarında suya davamlı aqreqatların (>0,25 mm) miqdarı 70-75% təşkil edir. Üst hissədə torpağın həcmi kütləsi 0,9-1,0 q/sm³ arasında dəyişilir. Bu torpaq tipinin torflu dağ-çəmən, ibtidai dağ-çəmən, çimli dağ-çəmən və qara torpağa-bənzər çəmən yarım tipləri ayrılır.

Dağ-çəmən torpaqları bioloji məh-

suldarlığı ilə seçilir. Bu torpaqlardan otlaqlar, biçənəklər, qismən isə tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunur. Bu torpaqların qeyd edilən əhəmiyyətindən başqa çox böyük hidroloji və ekoloji əhəmiyyəti vardır. Xüsusən dağlıq ərazilərdə hidroloji rejimin formalaşmasında əvəz edilməz rola malikdir.

Qonur-dağ meşə torpaqları. Qonur-dağ meşə torpaqlar ölkənin dağlıq ərazilərində Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarında meşə qurşağının üst rütubətli və əsasən soyuq iqlimə malik olan 900-2000 m hündürlükdə yayılmışdır. Xüsusən Böyük Qafqazın cənub yamacında daha geniş əraziyə malikdirlər. Qonur dağ-meşə torpaqları orta illik temperaturu 6,0-11,9⁰S olan ərazilərdə formalaşır və ümumi sahəsi 416,5 min hektar olub ümumi ölkə ərazisinin 4,8%-ni təşkil edir.

Yağıntıların miqdarı 600-1100 mm, bəzi yerlərdə 1600 mm-ə qədər yüksələ bilər, fəal temperatur 1730-3200⁰S təşkil edir. Humusun orta miqdarı üst qatda 6,0-10,0 % arasında, ümumi azotun miqdarı isə 0,5-0,6 % arasında dəyişilir. Qonur dağ-meşə torpaqlarına uyulmuş dağ-meşə və meşə altından çıxmış qonur torpaqlar da aid edilir. Dağ-meşə zonasının təbii ekoloji xüsusiyyətləri qəhvəyi torpaqların profilin morfoloji qurluşuna, mikromorfoloji xüsusiyyət-

lərinə, fiziki-kimyəvi xasələrinə görə rəngarəngliyini şərtləndirir. Bu torpaqlar qalın və orta qalınlıqlı torpaq profilinə malikdir. Bozqırlaşmış yarımipdən təkamül etmiş torpaqların dağlıq ərazilərində meşəsalma, bağçılıq və kənd təsərrüfatı bitkiləri, xüsusilə dənli bitkilər, kartof, kələm və bir çox paxlalı bitkilər becərilir.

Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlar. Qəhvəyi dağ-meşə torpaqları qonur dağ-meşə torpaqları ilə müqayisədə daha quru və isti yamaclar üçün səciyyəvidir. Əsasən Böyük və Kiçik Qafqazın, o cümlədən Talış dağlarında, orta və alçaq dağlıqda, həmçinin dağətəyi ərazilərdə, xüsusən 600-1200 metr hündürlükdə yayılmışdır. Bu torpaqların ümumi sahəsi 1212,0 min hektar olmaqla ölkə ərazisinin 14%-ni tutur. Bu torpaqların yayıldığı ərazilərdə havanın orta illik temperaturu 8,4-10,8^oS, ən soyuq ayının (yanvar) orta temperaturu isə 0,2-3,4^oS-dir. Torpaq donmur və don örtüyü davamlı deyildir.

Yağıntılardan illik miqdarı 450-600 mm arasında təbəddüd edir. Yağıntılar əsasən keçid dövründə yaz və payız fəsillərində düşür. İllik buxarlanma 530-970 mm-dir, rütubətlənmə əmsalı 0,6-1,0 arasında dəyişir.

Qəhvəyi dağ-meşə torpaqlarında humusun miqdarı əsasən 6-8% arasında də-

yişir. Meşə örtüyünün seyrəkləşməsi və ot bitkilərinin yaxşı inkişafı torpaqda böyük miqdarda kök kütləsinin və humusun toplanmasına səbəb olmuşdur. Əvvəldə qeyd edilən torpaqlardan fərqli olaraq bu torpaqlar daha çox əkinçiliyə cəlb edilmişdir.

Dağ qara torpaqlar. Dağ qara torpaqlar zonalıq yaratmır, xüsusən alçaq və orta dağlıq zonada, 700-1600 m yüksəklikdə lokal şəkildə yayılmışdır. Ümumi sahəsi 76,2 min hektar olmaqla ölkə ərazisinin 0,9%-ni təşkil edir.

Bir çox tədqiqatçıların fikrincə dağ qara torpaqları meşə altından çıxmış, yəni meşə qırıldıqda sonra çimləşmə prosesinə məruz qalmış və deqradasiyaya uğramış dağ-meşə torpaqlarıdır. Azərbaycandakı dağ qara torpaqlarının əmələgəlməsinin ekoloji şəraiti nisbətən müxtəlif olmaqla əsasən mülayim isti iqlim hakim olduğu ərazilərdə formalaşır. Orta illik temperatur 6-9^oS, yağıntılar 400-700 mm olub, əsas hissəsi ilin keçid dövründə düşür. Dağ qara torpaqlarda humusun miqdarı əsasən 5-8% olmaqla profil boyu tədricən azalır. Bu torpaqların ən səciyyəvi əlamətlərindən biri humusun dərinliyə doğru az dəyişilməsidir. Humusun ümumi ehtiyatı 320-410 ton/ha təşkil edir.

Dağ qara torpaqlar əsasən Böyük Qafqazda Şamaxı və İsmayılı rayonları

ərazisində Kiçik Qafqazda isə Gədəbəy və Daşkəsən rayonları ərazilərində yayılmışdır. Bu torpaqların yüksək münbütliyə malik olmaları və əlverişli mövqeyi olması intensiv becərmə işlərinə məruz qalmalarına səbəb olmuşdur. Burada əsasən kartof, kələm, buğda, qarğıdalı becərilir.

Sarı torpaqlar. Sarı torpaqlar Lənkəran fiziki-coğrafi vilayətində rütubətli subtropik iqlim zonasında dəniz sahilindən alçaq dağlıq qurşaqlarda 0 m – 500-600 m hündürlükdə formalaşmışdır. Ümumi sahəsi 157,1 min hektar olmaqla ölkə ərazisinin 1,8%-ni təşkil edir. Sarı torpağın yayıldığı ərazilərdə havanın orta illik temperaturu 14-15,2^oS, iyulun orta temperaturu 22-26^oS, yanvarda isə 3-4^oS-dir. Yağıntıların orta çox illik miqdarı 1200-1800 mm təşkil edir. Bu torpaqlarda humusun miqdarı üst qatda 6-8%-ə çatır və profil boyu aşağıya doğru sürətlə azalır. Yüksək rütubətləşmə nəticəsində bu torpaqların profilində qleyləşmə əlamətləri müşahidə edilir. Sarı torpaqlar əsas ağır granulometrik tərkibə malik olmaqla fiziki gilin miqdarı 50-60% təşkil edir. Udulmuş əsaslarda kalsiumun miqdarı nisbətən az, maqneziumun isə bir qədər çoxdur, natrium demək olar ki, yoxdur.

Sarı torpaqlar fərəş tərəvəz, sitrus meyvə və çay bitkiləri altında istifadə

olunur. Son vaxtlar isə çətlik əkinləri də genişləndirilməkdədir. Onların xeyli hissəsi meşə altında qalmaqdadır.

Şabalıdı (boz-qəhvəyi) torpaqlar. Bu torpaqlar Azərbaycan Respublikasının torpaq fondunda əsas yer tuturlar. Ərazidə onun sahəsi 2200,6 min hektar təşkil etməklə ümumi ölkənin sahəsinin 25,5%-ni tutur.

Əsasən Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi hissələrində, Ceyrançöl-Acınohur, Qazax-Qarabağ, Araz boyu fiziki-coğrafi rayonlarda, o cümlədən cənubi Muğan, Qusar maili düzənliklərində geniş yayılmışdır.

Şabalıdı torpaqlar, kənd təsərrüfatında istifadə nöqtəyi-nəzərdən, çox intensiv mənimlənməyə məruz qalmış torpaqlardır. Bu torpaqlarda taxılçılıq, suvarma və dəmyə üzümçülük, pambıqçılıq, bağçılıq inkişaf tapmış və habelə onlardan qış otlaları kimi istifadə edilir. Torpağın formalaşması, 12-13,2^oS orta illik temperaturu olan və yağıntılarını 350-450 mm təşkil edən hidrometrik şəraitdə baş verir. Rütubətlənmə əmsali 0,20-0,25 arasında tərəddüd edir. Bitki örtüyü yovşan-efemer, yovşan-paraotu, daşdayan, qarağat-efemerlərdən ibarət olub qış otlaları çıxmaqla, təbii halda çox az qalmışdır.

Şabalıdı torpaqlarda humusun miqdarı 2-5% olmaqla, udulmuş əsasların

çəmində kalsium üstünlük təşkil edir və ağır gillicəli qranulometrik tərkibə malikdir. Şorakətləşmiş şabalıdı torpaqlarda natrium ionu da müşahidə olunur.

Boz və boz-qonur torpaqlar. Boz və boz-qonur torpaqlar əsasən Kür-Araz ovalığında və Naxçıvan orta Araz vilayətində yayılmışdır. Bu torpaqların hər ikisinin birgə ümumi sahəsi 2443,2 min hektar olmaqla ölkə ərazisinin 28,9 %-ni təşkil edir. Torpaqəmələgətirən iqlim şəraiti yarımsəhra və quru çöl iqlimi tipinə mənsubdur. Orta illik temperatur 13,5-14,6⁰S arasında dəyişilir. Burada yay çox isti, qış mülayim keçir. Yağıntıların illik miqdarı 200-300 mm olmaqla yaz-payız aylarında düşür. Rütubətlənmə əmsalı 0,09-0,25 arasında dəyişilir. Bu torpaqlar üçün yovşanlı-efemerli bitkilər xarakterikdir. Humusun miqdarı üst qatda 1,5%-dən yüksək olmur və karbonatlıq isə çox yüksəkdir. Qranulometrik tərkibi əsasən ağır olur. Udma tutumu aşağı, şorakətli və şoran olmaları ilə seçilir. Tünd, adi, ağır və ibtidai yarımtiplərə ayrılırlar. Suvarma şəraitində bu torpaqlar pambıq, quru subtropik meyvə, bostan, taxıl və yem bitkiləri altında istifadə olunurlar.

Çəmən-boz torpaqlar. Çəmən-boz torpaqlar əsasən ölkə ərazisində Kür-Araz ovalığında yayılmaqla ümumi sahəsi 1050,8 min hektar təşkil edir. Kür-

Araz ovalığından başqa orta Arazda və Samur-Dəvəçi ovalıqlarında yayılmışlar. Bu torpaqların yayıldığı ərazilər yastı düzənliklərdən ibarət olmaqla qrunt sularının yer səthinə yaxın olması ilə fərqlənirlər. Ərazinin iqlimi yayı quraq və çox isti, qışı mülayim şaxtasız keçən yarımsəhra quru çöl iqlimidir. Əsas torpaqəmələgətirmə süxurları delüvial-allüvial çöküntüləridir. Humusun miqdarı 2,0-2,5% təşkil edir. Bu torpaqlar karbonatlıdır. Qrunt sularının yerləşmə dərinliyindən asılı olaraq çəmən-boz torpaqlar, çəmən-boz və çəmənləşmiş boz torpaqlar yarımtiplərinə ayrılır. Çəmən-boz torpaqlar suvarma şəraitində istifadə olunur. Onların yayıldığı ərazilərdə suvarma əkinçiliyi inkişaf etmişdir. Bu torpaqlarda əsasən pambıq, payızlıq buğda, bostan, yem bitkiləri becərilir. Suvarılmayan torpaqlardan qış otlaqları kimi istifadə edilir.

Şoranlar. Şoranlıqlar Azərbaycan Respublikası daxilində zonalıq yaratmır. Məlum olduğu kimi şoranların əmələ gəlməsi minerallaşmış qrunt sularının yer səthinə yaxınlığı və arid iqlim şəraiti ilə əlaqədar formalaşır. Morfoloji genetik xüsusiyyətlərindən və fiziki-kimyəvi xassələrindən asılı olaraq şoranlar müxtəlif olur. Ümumən quru qalığın miqdarı 3%-dən çox olur.

Şoranlar əsasən Kür-Araz ovalığına

da, Ceyrançöl, Acınohur, orta Araz-boyu, Qobustan, Abşeron və Samur-Dəvəçi ovalığında yayılmışdır.

Suvarılan torpaqlar. Suvarma kənd təsərrüfatı istehsalının intensivləşdirilməsində, torpaq proseslərinə və təbii landşaftın dəyişməsinə təsir edən əsas aqromeliorativ amillərdən biridir. Suvarma əkinçiliyində təsərrüfat fəaliyyətinin, ələlxüsus suvarmanın torpağa və ətraf mühitə təsirini nəzərə almaq vacibdir. Bu, suvarmanı lazımcına proqnozlaşdırmağa və kənd təsərrüfatı istehsalını əlverişsiz təsirlərdən mühafizə etməyə imkan verir.

Azərbaycanda suvarma əkinçiliyinin min illik tarixi var və geniş ərazini əhatə edir. Bu torpaqlar zonalıq əlamətlərini özündə əks etdirməklə suvarmanın qədim olması, mədəniləşmə dərəcəsi və s. kimi əlamətlərinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Müxtəlif zonaların torpaq xassələri suvarma üçün optimal şəraitin tətbiqi nəticəsində aqrotexniki tədbirlərin köməyi ilə tarazlaşdırılır. Mədəni torpaqəmələgəlmə prosesi təbii amillərin təsirini inkar etmir. Torpaqların irriqasiya şəraitində inkişafı zonalıq qanunauyğunluğuna tabedir.

Azərbaycan Respublikasının hüdudları daxilində yerləşən bütün torpaqlar onun vahid torpaq fondunu təşkil edir. Həyata keçirilmiş torpaq islahatı zamanı vahid torpaq fondu dövlət mülkiy-

yətində saxlanılan (dövlət torpaqları), bələdiyyə mülkiyyətinə verilən (bələdiyyə torpaqları) və xüsusi mülkiyyətə verilən torpaqlara ayrılır.

Relyef, iqlim şəraitinin və bitki örtüyünün müxtəlifliyi respublikamızın vahid torpaq fondunu təşkil edən torpaqların müxtəlif dərəcədə eroziyaya, şorlaşmaya və şorakətləşməyə uğramasını şərtləndirən səbəblərdəndir.

Respublika torpaqlarının eroziyaya uğrama dərəcəsi barədə məlumatdan aydın olur ki, (cədvəl 1.1) suvarılan ümumi əkin sahələrinin 2914,94 hektarı zəif, 135 hektarı orta, 79,05 hektarı isə şiddətli eroziyaya uğramışdır.

Azərbaycan müstəqillik əldə etdikdən sonra torpaqların şorlaşması istiqamətində aparılmış tədqiqatların ümumiləşdirilməsi əsasında müəyyən edilmişdir ki, keçən əsrin 70-ci illərindən başlayaraq hazırkı dövrə qədər həyata keçirilmiş meliorativ tədbirlərin əsaslandırılmasında, torpaqların şorlaşmasının qiymətləndirilməsində keçmiş SSRİ-nin arid iqliminə malik zonalarda qəbul edilmiş layihələndirmə normativlərindən istifadə edilmişdir.

Bu normativlərə əsasən aparılmış qiymətləndirilmələrdə və tərtib edilmiş şorlaşma xəritələrində Respublika torpaqlarının şorlaşma dərəcəsi barədə məlumatdan aydın olur ki, suvarılan əkin sahələrinin 212364 hektarı zəif, 98295

hektarı orta, 33267 hektarı şiddətli, 4485 hektarı çox şiddətli şorlaşmış, 857 hektarı isə şoran torpaqlardır. Təcrübə göstərir ki, torpaqların şorlaşma prosesi sabit xarakterli olmayıb bir sıra təbii-təsərrüfat və həyata keçirilən tədbirlərdən asılı olaraq dəyişir (cədvəl 1.2).



Azərbaycan Respublikası torpaqlarının şorluluğu (duzluluğu) xəritəsi

Respublikada suvarılan torpaqların şorlaşma dərəcəsi haqqında mövcud olan məlumatlar əsasən Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətində, Dövlət Əmlak Komitəsində və Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində, eləcədə onların tabeliyində olan təşkilatlarda toplanmışdır. Lakin bu təşkilatlardakı məlumatların metodiki baxımdan toplanmasında oxşarlıqların olduğu kimi, fərqlərin də mövcudluğu məlumdur. Məsələn, torpaqların şorluq dərəcəsinə görə təsnifatında əsasən yuxarıda qeyd edildiyi kimi normativə müvafiq olaraq Kür-Araz ovalığının mərkəzi allüvial zonasındaki sulfatlı-xlorlu və xlorlu

şorlaşma tipli torpaqlar üçün təklif olunan şkala (cədvəl 1.3) demək olar ki, respublikanın bütün suvarılan torpaqlarının qiymətləndirilməsində tətbiq edilir. Halbuki, istinad olunan təsnifatın özündə də Şirvan düzünün gipslə zəngin olan torpaqları və Mil-Qarabağ massivinin sodalı və soda qarışıqlı torpaqlarına münasib olan qiymətləndirmə şkalası da öz əksini tapmamışdır. Odur ki, təkə təklif olunmuş şkaladan lazımi səviyyədə istifadə olunması əhəmiyyətli dəyişiklərin aşkar olunması ilə nəticələnməlidir.



Azərbaycan Respublikası torpaqlarının şorakətlilik xəritəsi

Oxşar uyğunsuzluqlara Kür-Araz ovalığının bütün şorlaşmış torpaqlarında rast gəlinir ki, şübhəsiz bu da meliorativ tədbirlərin təyin olunmasında yanlış nəticələr verir. Ona görə də ilk mərhələ olaraq Respublika ərazisində gipsin miqdarını nəzərə almaqla torpaqların şorluq hüdudları üzrə paylanmasını dəqiqləşdirmək məqsədilə keçmiş Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə

Komitəsi və MEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu tərəfindən hazırlanmış Azərbaycan Respublikasının Torpaq Atlasının (Bakı, 2007) məlumatlarından istifadə edərək şorlaşmış torpaqların yenidən qiymətləndirilməsi Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi tərəfindən aparılmışdır. Alınmış nəticələr xəritələşdirilmiş və Azərbaycan Respublikasının Milli Atlasına daxil edilmişdir (Bakı, 2014).

Aparılmış dəqiqləşdirilmələrə əsasən hazırda tətbiq olunan təsnifata görə Kür-Araz ovalığının 2181300 ha tədqiq olunmuş torpaq sahəsinin 564700 hektarı (25,9 %) şorlaşmamış (quru qalıq $S < 0,25$ %), 406300 hektarı (18,6%) zəif şorlaşmış ($S = 0,25 - 0,5$ %), 391700 hektarı (18,0 %) orta şorlaşmış ($S = 0,5 - 1,00$ %) və 818600 hektarı (37,5 %) şiddətli və çox şiddətli ($S = 1,00 - 2,00$ və $> 2,00$ %) şorlaşmış torpaqlardan ibarətdir. Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin

hesablamalarına əsasən tərtib edilmiş **cədvəl 1.4**-ün məlumatlarından göründüyü kimi Kür-Araz ovalığı üzrə gipsin miqdarı az olan torpaqlar 2059950 hektar (94,55%), gipslə zəngin torpaqlar isə 121350 hektar (5,56 %) ərazini əhatə edirlər. Ümumi ərazinin şorluq hüdudları üzrə müəyyən edilmiş paylanma qanunauyğunluğunu hər iki hal üçün qəbul etməklə aparılmış hesabatlar nəticəsində onların şorlaşma hüdudları üzrə paylanması müəyyən edilmişdir (**cədvəl 1.4**). Şorlaşmamış torpaqların 564700 hektara (25,9%) qarşı 624300 hektar (28,7%), zəif şorlaşmış torpaqların isə 406300 hektara (18,6%) qarşı 448100 hektar (20,5%) olduğu müəyyən edilmişdir.

Respublika torpaqlarının şorakətləşmə dərəcəsi barədə məlumatdan aydın olur ki, (**cədvəl 1.5**) ümumi suvarılan əkin sahələrinin 369657 hektarı zəif, 23687 hektarı orta, 2899 hektarı şiddətli şorakətləşmiş, 174 hektarı isə şorakət torpaqlardır.

Cədvəl 1.1

Suvarılan torpaqların eroziyası barədə məlumat

| Rayonun adı | Rayon üzrə suvarılan torpaqlar, ha | Tədqiq olunmuş sahə, ha | Torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələrinə görə paylanması, ha | | | |
|-------------|------------------------------------|-------------------------|---|------------------------|------------------------|----------------------------|
| | | | eroziyaya uğramamış | zəif eroziyaya uğramış | orta eroziyaya uğramış | şiddətli eroziyaya uğramış |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ağdam | 49717 | 13090,09 | | | | |
| Ağdaş | 34521 | 36339,29 | | | | |
| Ağstafa | 22490 | 15052,22 | | | | |
| Ağsu | 37071 | 33638,11 | | | | |
| Astara | 4566 | 5478,53 | | | | |

cədvəl 1.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------|----------------|------------------|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Ağcabədi | 59706 | 52104,85 | | | | |
| Balakən | 6823 | 3984,5 | | | | |
| Beyləqan | 48292 | 46029,77 | | | | |
| Biləsuvar | 38909 | 36000,57 | | | | |
| Bərdə | 53949 | 58731,99 | | | | |
| Qazax | 16341 | 11524,41 | | | | |
| Qax | 19706 | 18787,48 | | | | |
| Qəbələ | 15924 | 12886,85 | 12856,61 | 302,4 | | |
| Quba | 26032 | 22870,39 | 22430,63 | 409,46 | 19,3 | 11 |
| Qusar | 29398 | 27236,27 | 27059,16 | 107,87 | 13,99 | 55,25 |
| Şabran | 18493 | 16903,17 | | | | |
| Zaqatala | 15562 | 15313,04 | | | | |
| Zərdab | 33213 | 28576,47 | | | | |
| İmişli | 43551 | 32889,73 | | | | |
| İsmayilli | 8833 | 6430,3 | 5355 | 1026,3 | 49 | |
| Yevlax | 39849 | 31517,5 | | | | |
| Kürdəmir | 52843 | 45631,22 | | | | |
| Gədəbəy | 414 | 118,05 | | | | |
| Goranboy | 47119 | 41279,06 | 40766,26 | 492,6 | 20,2 | |
| Göyçay | 26272 | 20906,38 | | | | |
| Lənkəran | 9533 | 9919,24 | | | | |
| Masallı | 9272 | 15528,44 | | | | |
| Neftçala | 36659 | 34885,47 | | | | |
| Oğuz | 10428 | 10754,4 | 10621,49 | 132,91 | | |
| Saatlı | 47529 | 34742,66 | | | | |
| Sabirabad | 67233 | 57501,01 | | | | |
| Salyan | 44892 | 34666,86 | | | | |
| Samux | 21315 | 19142,34 | | | | |
| Siyəzən | 4003 | 5363,57 | | | | |
| Tərtər | 25352 | 23923,23 | 23767,91 | 117,22 | 25,3 | 12,8 |
| Tovuz | 23198 | 17245,34 | | | | |
| Ucar | 24935 | 18330,21 | | | | |
| Füzuli | 49032 | 8207,99 | | | | |
| Göygöl | 10572 | 5916,3 | 5650,15 | 258,75 | 7,4 | |
| Xaçmaz | 50287 | 48594,43 | | | | |
| Xızı | 2047 | 4332,49 | | | | |
| Hacıqabul | 16040 | 18034,57 | | | | |
| Cəlilabad | 11310 | 12778,2 | | | | |
| Şəki | 38980 | 32701,17 | | | | |
| Şəmkir | 38447 | 32966,74 | 32889,31 | 67,43 | | |
| Yekun | 1290658 | 1078854,9 | 477406,52 | 2914,94 | 135,19 | 79,05 |

Cədvəl 1.2

Suvarılan torpaqların şorlaşması haqqında məlumat

| Rayonun adı | Rayon üzrə suvarılan torpaqlar, ha | Tədqiq olunmuş sahə, ha | Torpaqların şorlaşma dərəcəsinə görə paylanması, ha | | | | | |
|-------------|------------------------------------|-------------------------|---|----------------|----------------|--------------------|------------------------|-------|
| | | | şorlaşmamış | zaif şorlaşmış | orta şorlaşmış | şiddətli şorlaşmış | çox şiddətli şorlaşmış | şoran |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ağdam | 49717 | 13090,09 | 13077,59 | 12,5 | | | | |
| Ağdaş | 34521 | 36339,29 | 15507,8 | 10928,37 | 5795,41 | 2925,78 | 1181,93 | |
| Ağstafa | 22490 | 15052,22 | 15052,22 | | | | | |

cədvəl 1.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| Ağsu | 37071 | 33638,11 | 17031,6 | 10355,82 | 5245,64 | 952,7 | 52,35 | |
| Astara | 4566 | 5478,53 | 5478,53 | | | | | |
| Ağcabədi | 59706 | 52104,85 | 32960,36 | 13226,06 | 4887,88 | 1017,65 | 12,9 | |
| Balakən | 6823 | 3984,5 | 3984,5 | | | | | |
| Beyləqan | 48292 | 46029,77 | 37310,44 | 7403,61 | 1275,72 | 40 | | |
| Biləsuvar | 38909 | 36000,57 | 14191,67 | 14131,26 | 6161,31 | 1516,33 | | |
| Bərdə | 53949 | 58731,99 | 44684,98 | 7291,13 | 3382,94 | 2169,56 | 357,22 | 846,16 |
| Qazax | 16341 | 11524,41 | 11524,41 | | | | | |
| Qax | 19706 | 18787,48 | 18434,6 | 352,88 | | | | |
| Qəbələ | 15924 | 12886,85 | 12886,85 | | | | | |
| Quba | 26032 | 22870,39 | 22870,39 | | | | | |
| Qusar | 29398 | 27236,27 | 27236,27 | | | | | |
| Şabran | 18493 | 16903,17 | 13245,95 | 3031,4 | 489,82 | 136 | | |
| Zaqatala | 15562 | 15313,04 | 15313,04 | | | | | |
| Zərdab | 33213 | 28576,47 | 6125,53 | 11282,13 | 6131,07 | 3745,65 | 1254,29 | 10,8 |
| İmişli | 43551 | 32889,73 | 16260,33 | 10890,7 | 5071,35 | 667,35 | | |
| İsmayilli | 8833 | 6430,3 | 6430,3 | | | | | |
| Yevlax | 39849 | 31517,5 | 14539,09 | 11883,04 | 4455,26 | 587,7 | 52,41 | |
| Kürdəmir | 52843 | 45631,22 | 16563,19 | 18957,11 | 7325,84 | 1875,6 | 909,48 | |
| Gədəbəy | 414 | 118,05 | 118,05 | | | | | |
| Goranboy | 47119 | 41279,06 | 28899,85 | 10898,35 | 1159,06 | 288,1 | 33,7 | |
| Göycay | 26272 | 20906,38 | 10302,98 | 6658,79 | 2864,07 | 1011,34 | 69,2 | |
| Lənkəran | 9533 | 9919,24 | 9919,24 | | | | | |
| Masallı | 9272 | 15528,44 | 15491,88 | 36,56 | | | | |
| Neftçala | 36659 | 34885,47 | 8223,41 | 9966,82 | 9879,48 | 6451,76 | 364 | |
| Oğuz | 10428 | 10754,4 | 10754,4 | | | | | |
| Saatlı | 47529 | 34742,66 | 13621,78 | 13169,23 | 6684,01 | 1267,64 | | |
| Sabirabad | 67233 | 57501,01 | 26860,29 | 19585,2 | 8084,87 | 2970,65 | | |
| Salyan | 44892 | 34666,86 | 18523,49 | 10641,53 | 4174,34 | 1184,1 | 143,4 | |
| Samux | 21315 | 19142,34 | 14777,94 | 2657,2 | 1217,15 | 490,05 | | |
| Siyəzən | 4003 | 5363,57 | 4019,66 | 1173,63 | 144,5 | 2578 | | |
| Tərtər | 25352 | 23923,23 | 23518,52 | 404,71 | | | | |
| Tovuz | 23198 | 17245,34 | 17245,34 | | | | | |
| Ucar | 24935 | 18330,21 | 3144,13 | 6819,84 | 6316,26 | 2016,44 | 33,54 | |
| Füzuli | 49032 | 8207,99 | 8135,09 | 72,9 | | | | |
| Göygöl | 10572 | 5916,3 | 5916,3 | | | | | |
| Xaçmaz | 50287 | 48594,43 | 44494,49 | 3237,6 | 825,94 | 36,5 | | |
| Xızı | 2047 | 4332,49 | - | 3333,79 | 998,7 | | | |
| Hacıqabul | 16040 | 18034,57 | 6777,2 | 3620,86 | 5724,96 | 1890,49 | 21,06 | |
| Cəlilabad | 11310 | 12778,2 | 12778,2 | | | | | |
| Şəki | 38980 | 32701,17 | 32677,45 | 23,72 | | | | |
| Şəmkir | 38447 | 32966,74 | 32649,33 | 317,41 | | | | |
| 01avqust 2012-ci ilə olan vəziyyət | 1290658 | 1078854,9 | 729585,66 | 212364,15 | 98295,48 | 33267,17 | 4485,48 | 856,96 |
| 01yanvar 2015-ci ilə olan vəziyyət | 1438807 | 1272730 | 669000 | 332187 | 165200 | 103700 | - | - |

Cədvəl 1.3

Azərbaycan torpaqlarının şorlaşma dərəcəsinə və tipinə görə təsnifatı

| Şorlaşma dərəcəsi | Şorlaşma tipi və 0-100 sm torpaq qatında zərərli duzların miqdarı, %-lə | | |
|------------------------|---|---|---|
| | Mərkəzi allüvial zonalarda sulfatlı-xlorlu və xlorlu-sulfatlı şorlaşma tipli torpaqlar üçün | Şirvan düzünün gipslə zəngin olan torpaqları üçün | Mil-Qarabağ massivinin sodalı və soda qarışıq şorlaşmış torpaqları üçün |
| Şorlaşmamış | < 0,25 | < 0,8 | < 0,1 |
| Zəif şorlaşmış | 0,25-0,50 | 0,8-1,2 | 0,1-0,3 |
| Orta şorlaşmış | 0,50-1,0 | 1,2-1,5 | 0,3-0,5 |
| Şiddətli şorlaşmış | 1,0-2,0 | 1,5-2,0 | 0,50-0,7 |
| Çox şiddətli şorlaşmış | > 2,0 | > 2,0 | > 0,7 |

Cədvəl 1.4

Kür-Araz ovalığı torpaqlarının gipsin miqdarını nəzərə almaqla şorluq hüdudları üzrə paylanması

| Şorlaşma dərəcəsi | Gipsin miqdarı az olan hal | | Gipsin miqdarı çox olan hal | | Ərazidə hüdudlar üzrə tutulmuş sahələr, ha |
|------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|--|
| | Quru qalıq, % | Tutduğu sahə, ha | Quru qalıq, % | Tutduğu sahə, ha | |
| Şorlaşmamış | 0,25 | 564700 | < 0,80 | 59600 | 624300 |
| Zəif şorlaşmış | 0,25-0,50 | 406300 | 0,80-1,20 | 41750 | 448100 |
| Orta şorlaşmış | 0,50-1,00 | 292300 | 1,20-1,50 | 2920 | 295200 |
| Şiddətli şorlaşmış | 1,00-2,00 | 477550 | 1,50-2,00 | 4880 | 482400 |
| Çox şiddətli şorlaşmış | > 2,00 | 319000 | > 2,00 | 12200 | 331300 |
| Жями | | 2059950 | | 121350 | 2181300 |

Cədvəl 1.5

Suvarılan torpaqların şorakətləşməsi haqqında məlumat

| Rayonun adı | Suvarılan torpaqlar, ha | Tədqiq olunmuş sahə, ha | Torpaqların şorakətləşmə dərəcəsinə görə paylanması, ha | | | | |
|-------------|-------------------------|-------------------------|---|--------------------|--------------------|------------------------|---------|
| | | | şorakətləşməmiş | zəif şorakətləşmiş | orta şorakətləşmiş | şiddətli şorakətləşmiş | şorakət |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ağdam | 49717 | 13090,09 | 11680,23 | 1409,86 | | | |
| Ağdaş | 34521 | 36339,29 | 8191,48 | 23729,19 | 4418,62 | | |
| Ağstafa | 22490 | 15052,22 | 12430,85 | 2621,37 | | | |
| Ağsu | 37071 | 33638,11 | 23351,64 | 9551,64 | 734,83 | | |
| Astara | 4566 | 5478,53 | 5478,53 | | | | |
| Ağcabədi | 59706 | 52104,85 | 29404,05 | 18234,28 | 4150,1 | 316,42 | |
| Balakən | 6823 | 3984,5 | 3795,4 | 189,1 | | | |
| Beyləqan | 48292 | 46029,77 | 20192,79 | 25779,18 | 57,8 | | |
| Biləsuvar | 38909 | 36000,57 | 30863 | 5137,57 | | | |
| Bərdə | 53949 | 58731,99 | 24782,48 | 27607,05 | 3828,78 | 2339,19 | 174,49 |
| Qazax | 16341 | 11524,41 | 11524,41 | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------|----------|---------|---------|--------|--|--|
| Qax | 19706 | 18787,48 | 9660,78 | 8613,49 | 513,21 | | |
|-----|-------|----------|---------|---------|--------|--|--|

cədvəl 1.5-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| Qəbələ | 15924 | 12886,85 | 12568,67 | 318,18 | | | |
| Quba | 26032 | 22870,39 | 15875,47 | 6816,01 | 178,91 | | |
| Qusar | 29398 | 27236,27 | 17838,15 | 9398,12 | | | |
| Şabran | 18493 | 16903,17 | 12335,29 | 4567,88 | | | |
| Zaqatala | 15562 | 15313,04 | 13187,72 | 2089,42 | 35,9 | | |
| Zərdab | 33213 | 28576,47 | 5442,81 | 22886,06 | 247,6 | | |
| İmişli | 43551 | 32889,73 | 13484,55 | 19166,83 | 238,35 | | |
| İsmayıllı | 8833 | 6430,3 | 6430,3 | | | | |
| Yevlax | 39849 | 31517,5 | 19091,68 | 12425,82 | | | |
| Kürdəmir | 52843 | 45631,22 | 23199,22 | 21466,26 | 965,74 | | |
| Gədəbəy | 414 | 118,05 | 118,05 | | | | |
| Goranboy | 47119 | 41279,06 | 38842,59 | 2436,47 | | | |
| Göyçay | 26272 | 20906,38 | 16751,56 | 2832,14 | 1211,98 | 110,7 | |
| Lənkəran | 9533 | 9919,24 | 9919,24 | | | | |
| Masallı | 9272 | 15528,44 | 12293,52 | 2800,87 | 434,05 | | |
| Neftçala | 36659 | 34885,47 | 16773,1 | 18112,37 | | | |
| Oğuz | 10428 | 10754,4 | 3781,46 | 6972,94 | | | |
| Saatlı | 47529 | 34742,66 | 18119,88 | 16119,03 | 503,75 | | |
| Sabirabad | 67233 | 57501,01 | 24100,3 | 30028,54 | 3239,87 | 132,3 | |
| Salyan | 44892 | 34666,86 | 25021,82 | 9645,04 | | | |
| Samux | 21315 | 19142,34 | 12869,54 | 6272,8 | | | |
| Siyəzən | 4003 | 5363,57 | 3007,09 | 2241,08 | 115,4 | | |
| Tərtər | 25352 | 23923,23 | 22503,44 | 1419,79 | | | |
| Tovuz | 23198 | 17245,34 | 17231,14 | 14,2 | | | |
| Ucar | 24935 | 18330,21 | 14777,14 | 3553,07 | | | |
| Füzuli | 49032 | 8207,99 | 7928,77 | 279,22 | | | |
| Göygöl | 10572 | 5916,3 | 5916,3 | | | | |
| Xaçmaz | 50287 | 48594,43 | 25919,61 | 22674,82 | | | |
| Xızı | 2047 | 4332,49 | 1626,49 | 2060,09 | 645,91 | | |
| Hacıqabul | 16040 | 18034,57 | 11286,86 | 6077,08 | 670,63 | | |
| Cəlilabad | 11310 | 12778,2 | 9306,46 | 3109,65 | 362,09 | | |
| Şəki | 38980 | 32701,17 | 20936,88 | 10630,58 | 1133,71 | | |
| Şəmkir | 38447 | 32966,74 | 32596,99 | 369,75 | | | |
| Yekun | 1290658 | 1078854,9 | 682437,73 | 369656,84 | 23687,23 | 2898,61 | 174,49 |

Vahid torpaq fondu. Azərbaycan torpaqlarının mülkiyyət formaları üzrə bölgüsü haqqında olan məlumata əsasən dövlət mülkiyyətində 4925197 hektar, bələdiyyə mülkiyyətində 2054293 hektar, xüsusi mülkiyyətdə 1262016 hektar torpaq sahəsi mövcuddur. Vahid torpaq fondunu təşkil edən 8641506 hektar ümumi torpaq sahəsində üç mülkiyyət növündən birlikdə kənd təsərrü-

fatı nəyinətli sahələrin miqdarı 4514473 hektar təşkil edir. Həyətəyanı sahələr 250963 hektar, kənd təsərrüfatına yararsız sahələr 2683705 hektardır. Beləliklə, respublika üzrə 3 mülkiyyət növü üzrə bütün torpaqların 52,36 %-i kənd təsərrüfatına yararlı, 31 %-i yararsızdır. Torpaq sahələrinin 16,64 %-i kənd təsərrüfatına az yararlı sahələrdir.

Azərbaycan Respublikasında torpaq

istifadəçilərinin və mülkiyyətçilərinin kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin vəziyyətinə dair məlumat əsasən respublikamız üzrə ümumi sahənin 1724758 hektarı əkin, 167478 hektarı çoxillik əkmələrdir. Dincə qoyulmuş sahələr 40871 hektar, biçənəklər 108814 hektar, örüşlər 2492649 hektardır. Meşə sahələri 1040284 hektar təşkil edir. Azərbaycan üzrə ümumi sahəsi 1438807 hektar olan suvarılan torpaqların faktiki sahəsi ilin quraqlıq və sulu keçməsindən, əkin strukturundan asılı olaraq dəyişir. Çoxillik əkmələrin 116541 hektarı, dincə qoyulmuş sahələrin 13149 hektarı, biçənəklərin 5526 hektarı, örüşlərin 38764 hektarı, meşə sahələrinin isə 3459 hektarı suvarılındır.

Azərbaycanda uğurla həyata keçirilən torpaq islahatı nəticəsində respublikanın vahid torpaq fondunun 4925197 hektarı dövlət mülkiyyətində saxlanılmışdır.

Dövlət mülkiyyətində dövlət hakimiyyəti orqanlarının və dövlət obyektlərinin yerləşdiyi torpaqlar, yay və qış otluqlarının, mal-qara düşərgələrinin köç yollarının torpaqları, keçmiş sovxoz və kolxozların meşələri də daxil olmaqla meşə fondu torpaqları, su fondu torpaqları, təbiəti mühafizə, təbii qoruq, sağlamlıq, istirahət, tarix-mədəniyyət təyinətli torpaqlar, habelə üzə-

rində təsərrüfat fəaliyyəti qadağan edilmiş qanunla qorunan ərazilərin torpaqları saxlanılır. Bundan başqa, dövlət elmi-tədqiqat və tədris müəssisələrinin, onların təcrübə bazalarının, maşın-sınaq stansiyalarının, dövlət növ sınaq xidmətinin toxumçuluq və damazlıq təsərrüfatlarının torpaqları, eləcə də dövlət müəssisə, idarə və təşkilatlarının daimi istifadəsində olan və ya dövlət obyektlərinin tikintisi layihələndirilmiş torpaqlar və dövlət ehtiyat fondu torpaqları da dövlət mülkiyyətində saxlanılan torpaqlara aid edilir.

Dövlət mülkiyyətində saxlanılan torpaqların 294 069 hektarı əkin, 20747 hektarı dinc, 28 276 hektarı biçənək, 1523187 hektarı örüş, 12716 hektarı həyətyanı, 1040284 hektarı meşələrdən ibarətdir.

Dövlət mülkiyyətindəki torpaqların 1927247 hektarı kənd təsərrüfatına yararlı, 1889576 hektarı kənd təsərrüfatına yararsız, 1108374 hektarı az yararlıdır.

Azərbaycan Respublikasında dövlət mülkiyyətində saxlanılan kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin vəziyyətinə dair məlumat əsasən Azərbaycan üzrə dövlət mülkiyyətində qalan ümumi 4925197 hektar sahənin 201464 hektarı, 294069 hektar əkinin 126463 hektarı, 60969 hektar çoxillik əkmələrin

44987 hektarı, dincə qoyulmuş 20 747 hektar sahənin 3981 hektarı, 28276 hektar biçənəklərin 1484 hektarı, 1523187 hektar övüşlərin 13737 hektarı, 1040284 hektar meşə sahələrinin 3459 hektarı suvarılandır.

Resbulikamızın vahid torpaq fondunun 2054293 hektarı bələdiyyə mülkiyyətinə verilmişdir. Bələdiyyə mülkiyyətinə aid edilən torpaqlara isə torpaq islahatı aparılan müvafiq inzibati-ərazi vahidi daxilində dövlət mülkiyyətində saxlanılan və xüsusi mülkiyyətə verilən torpaqları çıxmaqla, qalan bütün torpaqlar aiddir. Yəni ümumi istifadədə olan torpaqlar, fiziki və hüquqi şəxslərin istifadəsində olan torpaqlar və ehtiyat fondu torpaqları bələdiyyə mülkiyyətinə aid olan torpaqlardır.

Bələdiyyə mülkiyyətinin ümumi istifadədə olan torpaqlarına səhərlərin, qəsəbələrin və kənd yaşayış məntəqələrinin – küçələrin, meydanların, yerli əhəmiyyətli və təsərrüfatdaxili yolların, parkların, meşə parkların, sututarların, stadionların, idman meydançalarının altındakı torpaqlar, habelə tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının, yerli əhəmiyyətli su təsərrüfatı obyektlərinin, hidrotexniki qurğuların, ümumi istifadədə olan digər yerli əhəmiyyətli obyekt və qurğuların yerləşdiyi torpaqlar və əhalinin mal-qarası üçün istifadə olunan övüş

sahələrinin torpaqları aiddir.

Fiziki və ya hüquqi şəxslərin istifadəsində olan bələdiyyə torpaqlarına müvafiq inzibati ərazidən torpaq islahatı aparılanadək səlahiyyətli orqanlar tərəfindən onların daimi və ya uzunmüddətli istifadələrinə ayrılmış torpaqlar aiddir.

Bələdiyyə ehtiyat fondu torpaqlarına isə yaşayış məntəqələrinin prespektiv inkişafı üçün cəlb olunan torpaqlar, hüquqi və fiziki şəxslərin istifadə və icarə hüququna xitam verilən bələdiyyə torpaqları, ehtiyat məqsədləri daşıyan digər bələdiyyə torpaqları aiddir. Bələdiyyə mülkiyyətində olan torpaqların 92655 hektarını əkin, 6 013 hektarını dincə qoyulmuş, 3800 hektarını biçənək, 1039167 hektarını övüş, 18005 hektarını həyətyanı sahələr, 2526 hektarını meşələr təşkil edir.

Bələdiyyə mülkiyyətindəki torpaqların 1146458 hektarı kənd təsərrüfatına yararlı, 794414 hektarı kənd təsərrüfatına yararsız, 113421 hektarı kənd təsərrüfatına az yararlı sahələrdir.

Azərbaycan Respublikasında bələdiyyə mülkiyyətindəki kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin vəziyyətinə dair məlumata əsasən bələdiyyə mülkiyyətindəki ümumi 2054293 hektar sahənin 95534 hektarı, o cümlədən 92655 hektar əkin sahəsinin 55935 hektarı,

4823 hektar çoxillik əkmələrin 3001 hektarı, 6013 hektar dincə qoyulmuş sahənin 2146 hektarı, 3800 hektar biçənəklərin 359 hektarı, 1039167 hektar örüşlərin 26629 hektarı, 2526 hektar meşə sahələrinin 198 hektarı suvarılandır.

Azərbaycan torpaqlarının mülkiyyət formaları üzrə bölgüsü haqqında olan məlumata əsasən Respublikada xüsusi mülkiyyətə 1662016 hektar torpaq sahəsi verilmişdir. Torpaq islahatı zamanı xüsusi mülkiyyətə verilən torpaqlara isə vətəndaşların qanuni istifadəsindəki fərdi yaşayış evlərinin, həyətəni sahələrin, fərdi, kollektiv və kooperativ bağların, dövlət bağçılıq təsərrüfatının idarəçiliyindəki bağların altında olan torpaqlar və keçmiş sovxoz, kolxoz və digər kənd təsərrüfatı müəssisələrinin özəlləşdirilən torpaqları aid edilir.

Xüsusi mülkiyyətdəki ümumi torpaq sahəsinin 1226423 hektarı əkin, 31992 hektarı dincə qoyulmuş, 75843 hektarı biçənək, 7,0 hektarı örüş sahələridir. Azərbaycan Respublikasında xüsusi mülkiyyətə verilən kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin vəziyyətinə dair məlumata əsasən xüsusi mülkiyyətdə olan 1662016 hektar ümumi torpaq sahəsinin 1129028 hektarı, o cümlədən 1226423 hektar əkinin 904448 hektarı, 106503 hektar çoxillik əkmələrin 78010 hektarı, 31992 hektar dincə qoyulmuş

sahələrin 17 765 hektarı, 75843 hektar biçənəklərin 4268 hektarı suvarılandır.

1.6. Su ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə prinsipləri

Təbii sərvətlər içərisində əhəmiyyətinə, işləndiyi sahələrə və əvəz edilməzliyinə görə su aparıcı yerlərdən birini tutur. Əhalinin, istehsalatın və ümumən təsərrüfat fəaliyyətin bütün sahələrinin suya olan tələbatını ödəmək üçün su resurslarının və ehtiyatlarının yenidən qiymətləndirilməsi, onlardan daha qənaətlə və səmərəli istifadə edilmə zərurəti ortaya çıxır.

Problemin mürəkkəbliyi ondan ibarətdir ki, su ehtiyatları, ələlxüsus şirin su ehtiyatları təbii şəkildə bəşəriyyətin suya olan tələbatını özü-özlüyündə ödəmək qabiliyyətinə malik deyil. Digər tərəfdən, mövcud su ehtiyatları Yer kürəsində ərazilər üzrə qeyri-bərabər paylandığından sudan istifadə problemi dahada mürəkkəbləşir. Odur ki, təbii su mənbələrinə və su ehtiyatlarına müdaxilələr qaçılmazdır.

Praktika göstərir ki, təbiətə müdaxilə elə təşkil edilməlidir ki, təbii ehtiyatlar tükənməsin, çirklənməsin, ekoloji tarazlıq və təbii balans pozulmasın. Ona görə də bütün təbii, o cümlədən su ehtiyatlarının istifadəsi, mühafizəsi, keyfiyyətinin qorunması və yaxşılaşdırılması, ehtiyatların tükənməsinin qarşısının alınması, onların yerinin doldurulması və bərpası, tullantısız texnologiyaların işlənməsi, ələlxüsus

tullantı suların təkrar istifadəsi və digər bu kimi məsələlərin elmi, hüquqi, sosial-iqtisadi aspektləri öz həllini tapmalıdır.

Su ehtiyatları və su təminatı. Vahid Dövlət Su Fondu. Su daimi hərəkətdə olub ətraf mühitin ayrılmaz elementidir. Su ehtiyatları qiymətləndirilərkən iki – 1) statik (sabit) və 2) bərpa olunan (təzələnən) su ehtiyatları anlayışlarından istifadə edilir.

Müasir iqlim şəraitində statik ehtiyatlar praktiki olaraq sabit hesab olunur. Lakin bərpa olunan su ehtiyatları zamana görə dəyişir. Bu ehtiyatlar Yer kürəsində su dövrünü prosesində hər il yenidən bərpa olunur. Onların miqdarı çayların illik axınının həcmi ilə qiymətləndirilir.

Bütün yerüstü və yeraltı sular (su obyektləri) Vahid Dövlət Su Fondunu təşkil edir.

Yerüstü sulara çaylar, göllər, su anbarları, kanallar və bütün su mənbələri, o cümlədən buzlaqlar, daxili dənizlər və ərazi suları daxildir.

Yeraltı sulara su mübadiləsinin intensivliyini xarakterizə edən zonalardan asılı olmayaraq dağ süxurlarının məsamələrində və çatlarında yerləşən qravitasiya suları aiddir.

Müasir elm təbiətdə suların vahidliyi və qarşılıqlı əlaqədə olması haqqında təlimə əsaslanaraq belə nəticəyə gəlir ki,

Yer kürəsində böyük su dövrünü prosesində bir sudan digər kefiyyətə malik suya keçid baş verir. Böyük su dövrünə görə okean və qurunun səthindən gedən buxarlanma sonradan yerə yağış (çöküntülər) formasında düşür və çayları, gölləri, yeraltı suları və buzlaqları qidalandırır.

Çaylar öz növbəsində gölləri və yeraltı suları, buzlaqlar isə çay və gölləri qidalandırır. Bütün təbii sular fasiləsiz olaraq buxarlanır və yeniləşir (bərpa olunur). Çay suları daha dinamikdir və il ərzində 20 dəfə bərpa olunur. Dəniz, yeraltı və buzlaq suları yavaş, yüz və min ildən bir dəfə yeniləşir.

Hər il bərpa olunan su ehtiyatları statik ehtiyatların dinamik (dəyişən) hissəsidir.

Suya olan tələbat əsasən hər il bərpa olunan yerüstü və yeraltı sular hesabına ödənilir. Dünyada şirin su ehtiyatları yerüstü mənbələrdə (çaylarda, göllərdə, buzlaqlarda və su anbarlarında) və yeraltı artezian və subartezian su hövzələrində cəmləşmişdir.

Statik su ehtiyatlarının geri qaytarılmadan istifadəsi təbiətdə qararlaşmış tarazlığın pozulmasına gətirib çıxara bilər.

Səth su mənbələri (yerüstü sular).
Çaylar ölkənin əsas su fondudur. Çay axınları təbii kompleks faktorlar – iqlim, relyef, torpaq və bitki örtüyünün təsiri al-

tında formalaşır. Bu faktorlar içərisində əsas və aparıcı yeri atmosfer çöküntüləri (yağış, leysan, qar) tutur. Ona görə də çay axınlarının ərazilər üzrə paylanması illik yağıntılardan buxarlanmanı çıxmaqla yaranan yağıntılardan miqdarını təkrarlayır. Çayların qidalandırılma rejimi 3 qrupa – 1) düzənliklərə və dağətəyinə düşmüş qarın əriməsi hesabına yaranan yaz gursululuğa; 2) yaz, mövsümü və dağlarda buzlaqların əriməsi hesabına formalaşan yaz-yay gursululuğuna və 3) şiddətli yağıntılar nəticəsində yaranan gursululuğa bölünür.

Çayların hidrokimyəvi rejimi dağ süxurlarından və torpaqdan yuyulan duzların intensivliyi ilə təyin edilən axınlarla sıx bağlıdır. Bu çay sularının minerallaşma dərəcəsinin artıb-azalmasında öz əksini tapır. Çay və göl sularının tipi şimaldan cənuba doğru – hidrokarbonatlılıqdan sulfatlı və xlorlu tipə qədər dəyişir.

Çay hövzələrində müxtəlif intensivliyə malik su eroziyası baş verir və bu fakt çay sularının bulanlıqlığında özünü göstərir. Şimalda çay sularının bulanlıqlığı 10 mq/m^3 -dən 25 mq/m^3 -ə, cənub rayonlarda isə 5000 mq/m^3 -dən $10\,000 \text{ mq/m}^3$ -ə qədər dəyişir.

Göllər çaylarla qarşılıqlı əlaqədə olub, axarı olan və axarı olmayan göllərə bölünür. Axarı olmayan göllər humid və sub-humid zonalarda yerləşir. Axarı olan

göllər arid zonalarda yerləşir və onların səthindən gedən buxarlanma düşən yağıntılardan miqdarından artıq olur. Göl sularının ehtiyatı su mübadiləsinin zəif olmasına görə statik ehtiyatlara aid edilir. Onların kiçik bir hissəsi ildən-ilə və ya hər il bərpa olunur. Azərbaycanda göl sularının ehtiyatı olduqca azdır.

Su anbarlarında, nohurlarda, süni sularlarda və kanallarda xeyli su ehtiyatları vardır və təbii su ehtiyatlarına əlavədir.

Buzlaqlar təbiətin və iqlimin məhsuludur. Onlar iqlim dəyişkənliklərinə həssasdır, iqlim dəyişmələrinin indikatoru hesab edilir. Buzlaqlarda su bərk formada yerləşir. Öz xarakterinə, təbiətinə və su təsərrüfatı əhəmiyyətinə görə buzlaqlar iki qrupa bölünür: materik (sıpər buzlaqlar) və dağ buzlaqları, Materik buzlaqlar arktika zonalının yarımadaalarında, dağ buzlaqları isə yüksək dağlıq ərazilərdə yayılmışdır. Buzlaqlar şirin su ehtiyatlarının statik ehtiyatlarına aid edilir. Dağ buzlaq sularının keyfiyyət göstəricisi buzlaq axınının miqdarına görə qiymətləndirilir. Çay axınlarının qidalanmasında buzlaq sularının miqdarı 5-6 %-i keçmir.

Daxili dəniz suları ölkənin Vahid Dövlət Du Fondunun ayrılmaz hissəsi hesab edilir. Dəniz sularının statik və dinamik ehtiyatları kifayət qədərdir. Lakin onların keyfiyyəti çay və göl suları ilə

müqayisədə xeyli aşağıdır.

Bərpa olunan su ehtiyatları. Su ehtiyatlarının bərpası su dövrünü prosesində formalaşır. Hər bir konkret ildə illik atmosfer çöküntülərinin miqdarından (X), yer səthindən gedən buxarlanmadan (Z) və səth sututarlarında, su axarlarında, həmçinin baxılan ərazinin torpaq qruntlarında statik su ehtiyatlarının dəyişməsi (U) nəticəsində bərpa prosesi baş verir. Bu kəmiyyətlər arasındakı münasibət su balansını tənliyi ilə ifadə olunur:

$$V = X - Z \pm U ; \text{mm}, \quad (1)$$

burada: V – orta illik axın; Z – yer səthindən buxarlanma; X – düşən yağıntılarının miqdarı; U – statik ehtiyatların dəyişməsidir.

Çoxillik dövr üçün bərpa olunan su ehtiyatlarının miqdarı hidroloji stansiya və məntəqələrinin məlumatları əsasında təyin edilir.

Çay hövzələrinin sərhədləri ilə dövlət sərhədləri çox nadir hallarda uyğun gəlir. Ona görə də su ehtiyatları və su təminatı qiymətləndirilərkən baxılan ərazi daxilində formalaşan yerli axınlar qonşu ölkələrdən daxil olan və baxılan ərazidə formalaşan sulara bölünür. Həmçinin sərhəd çayları ilə daxil olan axınlar xüsusi kateqoriyaya aid edilir.

Hər il bərpa olunan su ehtiyatları (çay suları) adətən səth axın ehtiyatları adlan-

dırılır. Həmçinin çay məcraları təbii drenaj rolunu oynayır və onların aktiv təsir zonalarından yerüstü və yeraltı sular çaylara daxil olur. Ona görə də, bərpa olunan su ehtiyatları çay axınlarına görə qiymətləndirilir, eyni zamanda bərpa olunan su ehtiyatları həm səth sularının, həm də yeraltı suların ehtiyatlarını xarakterizə edir. Çay sularının tərkibində yeraltı suların iştirak payı, illik axını genetik (səth və yeraltı) təşkilçilərə ayırmaqla təyin edilir.

Təbii hövzənin şəraitindən asılı olaraq çay axınları ayrı-ayrı dövrlərdə böyük həddlərdə dəyişə bilər. Dağ rayonlarında axının dəyişməsi yüksəklik artdıqca azalır. Ümumən dünyada çayların axını dövrü xarakter daşıyır, çoxsululuq və azsululuq bir-birini əvəz edir. Dövrülülüynün davam etmə müddəti və sululuq geniş həddlərdə dəyişir. Çoxsulu illərin dövrülülüynü 2-3, az hallarda 4 il, azsululuq illərin dövrülülüynü isə 2-3, az hallarda 4-8 ilə qədər təşkil edir. Ümumən, çaylarda illik axının sinxron dəyişməsi üstünlük təşkil edir.

Potensial və istismar su ehtiyatları.

İl daxilində və ildən ilə axının qeyri-bərabər paylanması ucbatından orta illik axının müəyyən bir hissəsini istifadə etmək olar. Odur ki, orta illik axın haqqında olan məlumatlar potensial su ehtiyatlarını və sutəminatını xarakterizə edir. Real və ya

istismar su ehtiyatları müxtəlif təbii şəraitlərdə orta illik axının müəyyən hissəsini təşkil edir.

Su təsərrüfatı əhəmiyyətli çay axınları daxili hövzə və Dünya okeanı ilə əlaqəlidir. Çaylardan hədsiz dərəcədə götürülən sular sərhəd dənizlərin rejiminə təsir göstərə bilər. Çay hövzələrində daxili çaylardan hədsiz dərəcədə geri qaytarılmadan suyun götürülməsi həm daxili su mənbələrinə, həm də ekologiyaya ciddi təsir göstərə bilər.

Su ehtiyatlarının qeyi-bərabər paylanması, ələlxüsüs suvarılan zonalarda, bio-iqlim potensialının aşağı düşməsinə gətirib çıxara bilər.

Antropogen fəaliyyətin yerüstü su ehtiyatlarına təsiri. Təsərrüfat fəaliyyətinin çay axınlarına təsiri çoxsaylı faktorlarla müəyyən edilir. Təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq təbii suların kəmiyyət parametrlərinə, rejiminə və keyfiyyətinə təsir xarakterinə görə faktorlar 4 qrupa ayrılır:

1. Su mənbələrindən suyun götürülməsi və istifadədən sonra çirkab sularının onlara tullanması hesabına təsir göstərən əsas faktorlar;

2. Məcəraların yeni şəkllə salınması – su anbarlarının yaradılması, bənd düzəltmə, tənzimləyici-istiqlamətləndirici-düzləndirici tədbirlər, məcəralardan qruntların götü-

rülməsi və sair hesabına su rejiminə göstərilən təsirlər;

3. Axının formalaşma şəraitinin və balans elementlərinin səth sutoplayıcılara təsir etmə yolu ilə dəyişməsi – aqrotexniki tədbirlər, torpaqların meliorasiyası, meşələrin qırılması və salınması, urbanizasiya prosesi və s.;

4. Axına, su balansına və hidrogeoloji rejimə qlobal və regional miqyasda bilavasitə iqlim şəraitinin qarşılıqlı təsiri, atmosferin çirkləməsi, geniş miqyaslı meliorativ və su təsərrüfatı tədbirlərinin aparması ilə əlaqədar olaraq su mübadiləsinin buxarlanma hesabına xarakterinin dəyişməsi.

Hər bir iri çay sutoplayıcılarına, bir qayda olaraq, bir-biri ilə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan eyni vaxtda bir neçə faktor təsir göstərir. Lakin fiziki-coğrafi şəraitlərdən və təsərrüfatçılıq xüsusiyyətindən asılı olaraq hər bir çay hövzəsində su ehtiyatlarına və hidroloji rejimə təsir göstərən əsas və ikinci dərəcəli faktorları ayırmaq mümkündür.

Çay axınlarının kəmiyyət parametrlərinə daha güclü təsir göstərən təsərrüfat fəaliyyətinin əsas faktorları bunlardır: *sənaye və kommunal su təchizatı, suvarma və otaqların su təminatı, axının su anbarlarının köməyi ilə mövsümü və çoxillik nizamlanması, aqrotexniki tədbirlər.*

İri çayların axınının suvarmadan sonra dəyişməsi hövzədə ümumi buxarlanmanın dəyişməsi ilə təyin edilir. Çay axınının dəyişməsi suvarılan torpaqlardan gedən buxarlanmadan və bitişik ərazilərdə baş verən qeyri-məhsuldar buxarlanmadan ibarətdir. Buxarlanmanın göstərilən qiymətlərinin nisbətindən asılı olaraq çayın axını suvarmadan sonra azala və uzun müddət dəyişməz qala bilər. Bəzi hallarda və dövrlərdə isə hətta arta bilər. Azsululu illərdə su resurslarının çatışmazlığını effektiv surətdə aradan qaldırmaq üsullarından biri və ən geniş yayılmışı su anbarlarının inşasıdır. Çay hövzələrində axınların su anbarlarının köməyi ilə tənzimlənməsi geniş inkişaf tapmışdır. Su anbarları ilə çay axınlarının nizamlanması və su balansının tənzimlənməsi nəinki çay məcrələrinin, subasarların, aşağı və yuxarı biyeflərin, çay deltalarının, hətta daxili dənizlərin təbii-məişət şəraitinin dəyişməsinə gətirib çıxara bilər.

Çay axınının tənzimlənməsi məcrə şəbəkəsində çay sularının mübadilə sürətinin, su obyektinin vəziyyətinin və suyun keyfiyyətinin kəskin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Su anbarları bəzən şirin su ehtiyatının azalmasına səbəb olur. Su anbarlarından süzülən sular qrunut sularının səviyyəsini qaldırır və buxarlanmanın miqdarını kəskin artırır. Su səthindən gedən

buxarlanma su tələbatında geri qaytarılmayan suların böyük bir hissəsini təşkil edir.

Qurutma tədbirlərinin su balansına təsiri bilavasitə qurudulan ərazilərdə və çay hövzəsində özünü göstərir. Qurutma sistemlərinin yaradılması aerasiya zonasında nəmliyin azalmasına və qrunut sularının səviyyəsinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Bataqlıqları qurudandan sonra kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur və nəticədə yenidən ümumi buxarlanma artır.

Qurutmadan sonra ərazinin su balansını axın normasına, maksimal və minimal sərtlərə və onların il ərzində paylanmasına təsir göstərir. Qurutmanın kiçik və iri çayların rejiminə və drenləşdirmə qabiliyyətinə eyni cür təsir etmir. İlk illərdə qurutmadan sonra buxarlanmanın azalması hesabına illik və mövsümü axınlar artır, yeraltı suların ehtiyatı isə işə düşür. Sonrakı illərdə qurudulan ərazilərdə axın rejimi sabitləşir, buxarlanma artır, illik axın öz əvvəlki qiymətinə yaxınlaşır və bəzən bir neçə dəfə azalır.

Qurutma axının paylanmasını il ərzində bərabərləşdirir, minimal və mejen axınlar qrunut sularının drenləşməsi hesabına artır. Ümumən bataqlıqların və bataqlaşmış torpaqların meliorasiya edilməsi çay sularının rejiminə əlverişli təsir

göstərir. Lakin bu zaman texniki şərtlər ödənilməlidir.

Kompleks aqrotexniki tədbirlər torpağın sukeçiriciliyini və məsaməliyini artırır, nəticədə yağış və qar suları torpağa hopur və səth axınının qarşısı alınır, ələxüsus yamaclardan axan sel suları azalır və eroziya prosesi zəifləyir. Aqrotexniki tədbirlər kiçik və iri çayların axınına cüzi təsir göstərir, lakin çay sularının tükənməsi baş vermir.

Kommunal təsərrüfatda və sənayedə suya tələbat yüksək tempə artır və geri qaytarılmadan istifadə olunan suyun həcmi mənbələrdən götürülən suyun 5-30 %-ni təşkil edir. İstilik energetikasında istifadə edilən suyun miqdarı mənbələrdən götürülən suyun 0,5-3,0%-nə bərabərdir. Kommunal-sənaye və istilik energetikasında istifadə edilən suyun miqdarı kiçik və iri çayların axınına çoxda böyük təsir göstərmir. Lakin kommunal təsərrüfatda və sənayedə su tələbatının inkişafı təbii su ehtiyatlarını çirkləndirən başlıca səbəblərdən biridir.

Yeraltı suların ehtiyatları, növü və təsnifatı. Yeraltı sular faydalı qazıntılar hesab edilir. Bu sular məişət, içməli, texniki su təchizatı, torpaqların və qış otlaqlarının suvarılması məqsədilə istifadə olunur. Yeraltı sular istismar və su götürmə proseslərində məsrəf olunur və təbii

və süni şəkildə yaradılmış amillər hesabına yenidən formalaşır. Yeraltı suların götürülməsi və səmərəli şəkildə istifadə edilməsi suyun ehtiyatından, sudaşıyıcı laylara əlavə suyun daxil olmasından və susaxlayan süxurların su süzmə qabiliyyətindən asılıdır. Qeyd edilənlər sugötürən qurğuların debitini təyin edir:

Yeraltı suların kəmiyyət kateqoriyası aşağıdakı anlayışlarla müəyyən edilir:

1. Yeraltı suların təbii ehtiyatı və resursları dağ süxurlarının məsamə və çatlarında yerləşən qravitasiya sularının həcmi və sərfidir. Təzyiqli laylarda həmçinin elastik ehtiyat mövcuddur və layda səviyyəyə enən zaman, süxurun elastiklik xassəsi hesabına (sıxılmış su ehtiyatı) əldə edilir. Yeraltı suların təbii ehtiyatı istismarla pozulmamış hidrogeoloji şəraitdə sudaşıyıcı layların qidalanmasıdır. Təbii ehtiyatlar və resurslar su balans elementlərinin gəlir hissəsinin (infiltrasiya, səth sututarlardan və axarlardan cəlb edilən suların qarşılıqlı əlaqəsi, laylardan istismar olunan laya axıb keçən sular və qonşu hidrogeoloji strukturlardan daxil olan sular) cəmidir.

2. Yeraltı suların süni ehtiyatı və resursları suvarma sularının hopması, kanallardan, su anbarlarından süzülən su itkiləri və süni şəkildə yerin altına doldurulan sular hesabına formalaşan suların həcmi

və sərfidir.

3. Cəlb edilən yeraltı su resursları yeraltı suların qidalanmasını gücləndirən zaman sugötürən qurğuların istismarı nəticəsində sudaşyıcı laya daxil olan əlavə su sərfəlidir. Sudaşyıcı laydan intensiv su götürülən zaman və yeraltı suların qidalanma və boşalma sahələri üst-üstə düşərkən çay və göllərdən süzülmə və qarışıq laylardan istismar edilən laya süzüb keçmə güclənir, qrun sularının səviyyəsinin aşağı düşməsi nəticəsində buxarlanma azalır. Bu faktorlar hesabına yeraltı sulara əlavə sular cəlb edilir ki, bu da cəlb edilən ehtiyatlar adlanır.

4. İstismar ehtiyatları və ya istismar resursları verilmiş istismar rejimində su götürən qurğular vasitəsilə texniki-iqtisadi cəhətdən səmərəli şəkildə əldə edilən yeraltı suların miqdarıdır. Sudan istifadə etmə dövründə suyun keyfiyyəti qoyulan məqsədə görə normativ tələblərə cavab verməlidir.

Yeraltı suların istismar ehtiyatı (Q_{ie}) digər ehtiyatlarla belə münasibətdədir:

$$Q_{ie} = \alpha_1 Q_e + \frac{\alpha_2 V_e}{T} + \alpha_3 Q_u + \frac{\alpha_4 V_u}{T} + Q_{ce}, \quad (2)$$

burada: Q_e və Q_u – təbii və süni ehtiyatlar, $m^3/gün$; Q_{ce} – cəlb edilən ehtiyatlar, $m^3/gün$; V_e və V_u – yeraltı suların təbii və süni ehtiyatlarının miqdarı (həcmi), m^3 ; T – yeraltı suların istismar müddəti, gün; α_1 , α_2 , α_3 və α_4 – təbii və süni ehtiyatlardan

və resurslardan istifadə əmsallarıdır.

Qeyd edilən ifadə yeraltı suların istismar ehtiyatlarının istismar ərzində formalaşmasının prinsipial sxemini xarakterizə edir. Hidrogeoloji şəraitlərdən və istismar ehtiyatlarının formalaşmasından asılı olaraq ayrı-ayrı mənbələrin rolu dəyişə bilər.

Yeraltı su yataqları. Yataqlar sudaşyıcı sistemlərin bir hissəsidir. Təbii və süni faktorların təsiri altında ətraf ərazilərlə müqayisədə yeraltı suların götürülməsi üçün əlverişli şərait yaranır.

Yeraltı suların yataqları geoloji-hidrogeoloji şəraitdən kəşfiyyat-axtarış işlərinin aparılma və ehtiyatların qiymətləndirmə metodikasından asılı olaraq aşağıdakı əsas tiplərə bölünür:

- çay vadiləri;
- artezian hövzələrinin platformaları və dağ-yığılma vilayətləri;
- dağətəyi şeyflərin gətirmə zonası;
- tektonik pozulma zonaları, dağ çökəklikləri, çat və çatlı-karst süxur massivləri, səhra və yarımsəhra qumlu massivlər, moren üstü və morenlərarası su-buz çöküntüləri, daimi buzlaqlıqların inkişaf etdiyi vilayətlər.

Ən çox kəşfiyyat aparılmış və istismar edilən yataqların miqdarı birinci dörd tiplərə aid edilir.

Kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə görə yeraltı suların öyrənilmə dərəcəsinədən asılı olaraq «Yeraltı suların təsnifatı» bütün istismar ehtiyatlarını kəşf edilmiş A, B, C₁ və əlavə olaraq C₂ kateqoriyalına bölür (cədvəl 1.6). Bundan əlavə hidrogeoloji rayonların sərhədlərində, artezian hövzələrində və s. yerlərdə yeraltı suların istismar resurslarını proqnozlaşdırmaq üçün P kateqoriyasından da istifadə olunur.

Cədvəl 1.6
Yeraltı suların müxtəlif kateqoriyalar üzrə ehtiyatlarının nisbəti

| Yataqların hidrogeoloji şəraitlərinin mürəkkəblilik xarakteristikası | Ehtiyat kateqoriyaları, % | |
|--|--|----------------|
| | A+B | C ₁ |
| 1 | 2 | 3 |
| <p>I qrup. Sadə hidrogeoloji şərait Sakit yerləşən sudaşyıcı laylar – süxurlar gücünə, süzmə xassəsinə və qurluşuna görə eynicinslidir; istismar ehtiyatlarını formalaşdıran mənbələr kəşfiyyat prosesində etibarlı öyrənilə bilər; istismar prosesində suyun keyfiyyətinin dəyişməsi haqqında dəqiq proqnoz vermək mümkündür.</p> | 80 (o cümlədən A 40%-dən az deyil) | 20 |
| <p>II qrup. Mürəkkəb hidrogeoloji şərait Sudaşyıcı layların gücü və qurluşu dəyişkəndir; süxurların süzülmə xassələri müxtəlifdir və hidrokimyəvi vəziyyət mürəkkəbdir; istismar ehtiyatlarının formalaşdıran mənbələrin müəyyən qismi kəşfiyyat zamanı etibarlı, digər qismi isə təqribi öyrənilə bilər; istismar prosesində suyun keyfiyyətinin dəyişməsi haqqında təqribi proqnoz vermək olar.</p> | 80 (o cümlədən A 20 %-dən az deyil) | 20 |

cədvəl 1.6-nın ardı

| 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|
| <p>III qrup. Olduqca mürəkkəb hidrogeoloji şərait Su yerləşən süxurların gücü, qurluşu və süzmə xassəsi olduqca dəyişkəndir və ya sudaşyıcı layların paylanma mənbələri məhduddur; istismar ehtiyatlarını formalaşdıran mənbələr kəşfiyyat işləri prosesində təqribi öyrənilə bilər; suyun keyfiyyətinin mümkün dəyişməsi təqribi müəyyən edilə bilər.</p> | 70 | 30 |
| <p>Yataqdan yeraltı suların ehtiyatı süni yolla doldurularkən istifadə oluna bilər; mürəkkəb sugötürən sistemlər (şüa sugötürən və s.) tətbiq edilərkən eksperimental sugötürənin tikintisi zamanı kəşfiyyat işlərinin aparılması tələb olunur.</p> | 70 | 30 |

Hidrogeoloji tədqiqatlar praktikasında proqnoz resursları qiymətləndirərkən ehtiyatlar iki qismə – *potensial və perspektiv istismar ehtiyatlarına ayrılırlar*:

1. *Potensial istismar ehtiyatları* qəbul edilmiş səviyyənin enməsində və bütün ərazi üzrə paylanmış laylarda yerləşən sugötürən qurğuların istismar müddətində sudaşyıcı laylardan maksimal miqdarda suyun götürülməsini xarakterizə edir.

2. *Perspektiv istismar ehtiyatları* sugötürən qurğuların debiti nəzərə alınmaqla onların yerləşmə sxeminə uyğun gələn ehtiyatlardır. Sugötürən qurğuların yerləşmə sxemindən və hidrogeoloji şə-

raitdən asılı olaraq perspektiv istismar ehtiyatları potensial ehtiyatların 10 %-dən 100 %-ə kimi ola bilər.

Su götürən qurğuların layihə məhsuldarlığını təmin etmək üçün su ehtiyatları A, B, və C₁ kateqoriyaları üzrə təsdiq edilməlidir. C₂ kateqoriyasının ehtiyatı və proqnoz resursları su ehtiyatlarından istifadənin kompleks sxemi və mühafizəsi, su təsərrüfatı balansını tərtib edilərkən və gələcək kəşfiyyat işləri planlaşdırılan zaman nəzərə alınır.

Yeraltı su ehtiyatlarının qiymətləndirmə prinsipləri. Yeraltı su ehtiyatları qiymətləndirilərkən:

– verilmiş səviyyənin enməsi və istismar rejimi zamanı sugötürən qurğuların mümkün məhsuldarlığı təyin edilir;

– texniki-iqtisadi əsaslandırma əsasında sugötürən qurğuların optimal sxemi seçilir – sugötürən qurğuların tipi, sayı, qurğuların ərazidə yerləşdirilmə sistemi, onlar arasındakı məsafə və sugötürən qurğuların ayrı-ayrılıqda debiti təyin edilir;

– əsaslandırılır ki, istismar prosesində suyun keyfiyyəti qoyulan tələblərə (normalara) cavab verəcək;

– depressiya qıfının inkişaf sahəsində su səviyyəsinin enməsi müəyyən edilir;

– səth axınının mümkün dəyişməsi, yer səthinin deformasiyası və su götürmənin digər fəsadları qiymətləndirilir.

Yeraltı suların istismar ehtiyatının qiymətləndirilməsi aşağıdakı məsələlər üzrə aparılır:

– ayrı-ayrı yataqlarda yeraltı suların su təchizatı və digər məqsədlər üçün istifadə olunma mümkünlüyünün aydınlaşdırılması və məqsədəuyğun olması;

– iri hidrogeoloji regionlar üzrə (regional qiymətləndirmə) axtarış-kəşfiyyat işləri, su ehtiyatlarının kompleks istifadə və mühafizəsi sxemlərindən istifadə.

Regional qiymətləndirmənin nəticələri üzrə yeraltı suların proqnoz ehtiyatları təyin edilir.

Yeraltı suların istismar ehtiyatı hesablanarkən layihələndirilən sugötürən qurğuların yerüstü, drenaj və bulaq axınlarına, həmçinin fəaliyyət göstərən sugötürən qurğuların işinə təsiri qiymətləndirilməlidir. Lazım gələrsə, onda mövcud sugötürən qurğuların su təchizatı üzrə müvafiq təkliflər hazırlanmalıdır.

Sudaşıyıcı layın ehtiyatları olan halda istismar müddəti təyin edilir. Sonuncu layihə təşkilatı tərəfindən həyata keçirilir. Əgər layihə təşkilatı hesabı istismar müddətini təyin edə bilmirsə, onda istismar ehtiyatları hesablanarkən sugötürən qurğuların istismar müddəti şərti olaraq 25 il qəbul edilir. Çoxillik istismar təcrübələri nə əsasən istismar ehtiyatları yenidən qiymətləndirilə bilər.

Yeraltı suların səviyyəsinin buraxıla bilən enmə qiyməti hidrogeoloji, texniki-iqtisadi və ekoloji faktorlar əsasında təyin edilir. Lakin səviyyənin enməsi sugötürən qurğuların debitini, nasos-güc avadanlığının normal işini təmin etməlidir. Buraxıla bilən səviyyə enməsi elə olmalıdır ki, sugötürən qurğuda, məsələn quyuda su sütunu layihə məhsuldarlığını təmin etməklə bərabər, suyun qaldırılma yüksəkliyi mövcud nasosların nominal basqısından artıq olmasın. Bütün hallarda səviyyənin kəskin enməsi ətraf mühitin mühafizəsi baxımından qəbul edilməlidir.

Yeraltı suların istismar ehtiyatları fiziki-riyazi modellərə əsaslanan hidrodinamik metoddla qiymətləndirilir. Bu metod sugötürən qurğulara yeraltı suların daxil olma və hərəkət qanunlarını özündə əks etdirir. İstismar ehtiyatları hesablanarkən həmçinin analogiya, hesabat riyazi modellərdən və hibrid məşinlərdən istifadə edilə bilər. Metodların seçilməsi hidrogeoloji şəraitin öyrənilmə dərəcəsindən və tədqiqatların mərhələlərindən asılı olaraq qəbul edilir. Eyni zamanda yerüstü sulara yeraltı sugötürən qurğuların təsiri də ya müvafiq analitik həllər, ya da riyazi modelləşdirmə metodları ilə qiymətləndirilir.

Yeraltı suların ehtiyatının süni bərpası – doldurulması və ya artırılması.

Yeraltı suların süni bərpası və ya artırılması deyəndə, kompleks mühəndisi tədbirlər hesabına yeraltı suların qidalanmasının artırılması, mövcud resurslarının saxlanması və artırılması, həmçinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması başa düşülür. Yeraltı suların süni şəkildə bərpası və ya doldurulması sudaşıyıcı laylara səth sularının (çay, göl, su anbarı, kanal suları) verilməsi və ya vurulması yolu ilə həyata keçirilir. Bəzi hallarda sudaşıyıcı laylara şaxta, drenaj və təmizlənməş (təmizləyici qurğularla) çirkab suları da vurula bilər.

Yeraltı suların ehtiyatlarının süni bərpası onların mühafizəsi, çirklənməsinin qarşısının alınması və tükənməsinin aradan qaldırılması üçün ən effektiv tədbir hesab edilir. Bu tədbir sugötürən qurğuların məhsuldarlığının artırılmasına, onların müntəzəm işləməsinə və uzun müddət istismarda qalmasına, yeraltı suların səviyyəsinin kəskin düşməsinin qarşısını almağa və daha kompakt sugötürən sistemlərin yaradılmasına imkan verir. Yeraltı suların ehtiyatı bərpa olunarkən istifadə edilən səth suların əlavə xərc qoymaqla təmizlənməsinə ehtiyac qalmır və yeraltı suların keyfiyyəti yaxşılaşır.

Yeraltı suların ehtiyatının süni yolla bərpası və ya artırılması texniki-iqtisadi cəhətdən əsaslandırılır. Eyni zamanda yeraltı tutumun olması, torpaq və qrunt-

ların su keçirmə qabiliyyəti, artıq yerüstü suların olması və sair amillər nəzərə alınmalıdır.

Süni doldurma və ya bərpa iki – *paylama və təzyiqlə altunda su vurma metodları ilə həyata keçirilir:*

Paylama metodu təzyiqlə sudaşyıcı layların su ehtiyatını doldurmaq üçün istifadə edilir. Bu zaman aşağıdakı şərtlər ödənilməlidir:

1. Yeraltı suların səviyyəsi yaxında olmalıdır;
2. Sudaşyıcı lay yüksək sukeçirmə qabiliyyətinə malikdir;
3. Aerasiya zonası yaxşı sukeçirən çökmülərdən ibarətdir və ya yer səthi üzrə yayılmış qrunnt qatının qalınlığı azdır.

Paylama metodunda suyun sudaşyıcı laya daxil olması üçün “infiltrasiya qurğularından” (hovuz, çuxur, xəndək, kanal) və suaxarların məcrasını təmizləmə üsulundan istifadə olunur.

Təzyiqlə altunda vurma metodu basqılı layların və üst tərəfindən qalın sukeçirməyən və ya zəif sukeçirən təbəqə ilə örtülmüş sudaşyıcı layların ehtiyatlarını bərpa etmək, doldurmaq və artırmaq üçün istifadə olunur.

Bu metoda suyun təzyiqlə laya vurulması uducu quyular vasitəsilə həyata keçirilir. Yeraltı suların ehtiyatının süni yolla bərpası, doldurulması və ya artırıl-

ması ərazidə sugötürən qurğuların olduğu halda daha səmərəli hesab edilir. Bu zaman mövcud qurğuların işləməsi nəticəsində yer altında süni tutum yaranır və yerüstü mənbələrdən laya suyun tutulub daxil edilməsi mümkün olur. Süni yolla ehtiyatların yaradılması izafə yeraltı suların mövcud olduğu ərazilərdə məqsədə uyğun hesab edilmir. Qeyd edilən tədbirlərin bəzi səhra rayonlarında şirin su linalarının formalaşdığı yerlərdə tətbiqi daha məqsədəuyğundur.

Antropogen fəaliyyətin yeraltı sulara təsiri. Antropogen fəaliyyət nəticəsində yeraltı suların resursu və ehtiyatları, onların tərkibi və keyfiyyəti dəyişir. Bu dəyişikliklər sugötürən qurğularla yeraltı suların hədsiz dərəcədə götürüldüyü halda, su anbarları, iri kanallar tikilən zaman, suvarma və qurutma işləri aparılarkən daha intensiv baş verir.

Yeraltı sular intensiv şəkildə istismar edilərkən həm istismar edilən, həm də qonşu sudaşyıcı laylarda depressiya qıfı əmələ gəlir. Bu zaman yeraltı suların axın istiqaməti dəyişir və boşalma zonası qidalanma zonasına çevrilir. Yeraltı suların həddən-artıq çox götürülməsi təbii mühitdə dəyişikliklər yaradır; səth sularının axını dəyişir, kiçik göllərin və bataqlıqların quruması baş verir, təbii bulaqlar quruyur, torpaq səthi çökür, bitkilər məhv

olur və sair fəsadlar törəyir. Odur ki, yeraltı suların götürülməsi və istifadə edilməsi hidrogeoloji şəraitə və sugötürən qurğuların məhsuldarlığına uyğun həyata keçirilməlidir.

Sudaşyıcı laylarda suyun tükənməsi, təbii və süni ehtiyatların götürülməsi onların qidalanma miqdarını aşan halda baş verir. Tükənmənin əsas göstəricisi yeraltı suların səviyyəsinin müntəzəm düşməsidir. Bu təbii ehtiyatların – təzyiqsiz layda qravitasiya, təzyiqli layda isə elastik su ehtiyatlarının azalmasına gətirib çıxarır. Yeraltı sular tükənən zaman basqısız sudaşyıcı layların gücü azalır, basqılı sudaşyıcı laylarda isə basqı aşağı düşür.

İstismarın başlanğıc mərhələsində sudaşyıcı layın qidalanma qiyməti yeraltı suların təbii və süni boşalma qiymətindən böyük olduğu halda belə (depressiya qıfının formalaşma vaxtına qədər) yeraltı suların tükənməsi baş verir. Lakin zaman keçdikcə tükənmə dayanır və yeraltı suların hərəkəti qərarlaşır. Belə bir şəraitdə istismar ehtiyatları cəlb edilən resurslar hesabına formalaşır. İstismar prosesində resurs adətən dəyişmir, lakin sudaşyıcı laya daxil olan suların boşalma şəraiti dəyişir. Bu zaman bulaq suları, yeraltı suların buxarlanması, çayların qidalanması və s. azalır və ya tamamilə kəsilir. Sugötürən qurğuların ətrafında çayın, gölün, kanalın,

bulağın və digər obyektlərin olduğu halda hidrogeoloji şərait dəyişir. Depressiya radiusu bir-neçə kilometrədən artıq olmur.

Platforma tipli artezian hövzələrində dərinədə yerləşən sudaşyıcı laylardan su götürərkən hidrogeoloji şərait daha çox dəyişir. Belə şəraitdə depressiya qıfı 20-30 min km² sahədə formalaşır və səviyyə 90-100 m və daha çox enir, səviyyənin düşmə sürəti ildə bir neçə metrə çatır.

Bəzən su təchizatı məqsədləri üçün yeraltı suların götürülməsi onların tükənməsinə gətirib çıxarır. Lakin bu o, demək deyil ki, yeraltı su ehtiyatlarından istifadə neqativ haldır. Bu faydalı qazıntılardan istifadə kimi qiymətləndirilməli və müvafiq qabaqlayıcı tədbirlər görülməlidir. Ümumən yeraltı suların ehtiyatı o zaman tükənir ki, götürülən su formalaşan su ehtiyatından çox olsun.

Qeyd edək ki, yeraltı suların tükənməsini, yeraltı suların istismar ehtiyatlarından ayırmaq lazımdır. İstismar ehtiyatları qurtaran zaman onların mühafizəsi üzrə tədbirlərin aparılması hökməndir. Lakin yeraltı sular tükənən halda mühafizə tədbirləri ayrıca hallar üçün zəruridir.

Yeraltı suların istismar ehtiyatlarının tükənmədən mühafizə etmək üçün götürülən suyun miqdarı istismar ehtiyatlarından çox olmamalıdır. Digər effektiv tədbir istismar ehtiyatlarını süni yolla artırmaq

və ya doldurmaqdır.

Onuda qeyd etmək lazımdır ki, əgər sugötürən qurğular düzgün layihə edilmişdirsə, onda su təchizatı məqsədilə götürülən yeraltı suların tükənməsi baş verməyəcəkdir. Lakin yeraltı suların tükənməsi bərk faydalı qazıntıların yataqlarında daha çox təsadüf edilir. Bu zaman yer təkindən küllü miqdarda su götürülüb yerüstü axınlara atılır. Nəticədə yerüstü sular çirklənir, qrunt sularının səviyyəsi 100 m və daha çox enir, depressiya qıfının radiusu 50-70 km təşkil edir.

Bərk faydalı qazıntılar yataqlarından götürülən suların kompleks məqsədlər üçün istifadə edilməsi səmərəli tədbirlərdən biri hesab olunur. Burada elə sugötürən qurğular tətbiq edilməlidir ki, lazımı drenaj effekti versin. Yeraltı suları belə şəraitdə mühafizə etmək üçün həm də süzülmə əleyhinə pərdələrin yaradılması lazımdır.

Yeraltı suların götürülməsindən başqa, onların ehtiyatlarının dəyişməsinə, su təsərrüfatı və meliorativ tədbirlər əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bu tədbirlər süni ehtiyatların formalaşmasına, istismar ehtiyatlarının yaranma şəraitinin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Yeraltı suların süni resursları su anbarlarının tikintisi hesabına süzmənin qərarlaşmamış hərəkəti zamanı yaranır. Süzülmə prosesi qərarlaşandan

sonra süzülmənin kənar zonalarında süni ehtiyatlar qalır və onların qiyməti maksimuma çatır. Bu göstərilən ehtiyatlar suvarılan ərazilərdə, suvarma suyunun infiltrasiyası və irriqasiya kanallarından gedən itkilər nəticəsində yaranır. Süni yeraltı su ehtiyatları həmçinin hidrotexniki tikintilər rayonunda əvvəllər quru olmuş aerasiya zonasının süxurları nəmləndirərkən formalaşır.

Əksər hallarda su təsərrüfatı və meliorativ tədbirlər yeraltı suların istismar ehtiyatlarına müsbət təsir göstərir. Bəzi hallarda su təsərrüfatı tikintiləri yeraltı suların istismar ehtiyatlarının tükənməsinə və onların formalaşma şəraitinin dəyişməsinə səbəb olur. Bir sıra çay vadilərində istismar olunan sudaşyıcı lay allüvial çöküntülərdən ibarət olan digər sudaşyıcı layla bir-birindən ayrılır. Çay məcrası kolmatasiyaya uğrayan halda mejen dövründə istismar olunan sulu layı çaydan ayıran sudaşyıcı layın təbii ehtiyatı azalır və suluq dövründə bərpa olunur.

Yeraltı suların istismar ehtiyatlarının azalması həmçinin suvarılan ərazilərdə də baş verə bilər. Bu suvarma sistemlərinin rekonstruksiyasından sonra qrunt sularının süzülmə itkilər hesabına qidalanmasının azalması ilə əlaqədar ola bilər. Məsələn, irriqasiya sisteminin faydalı iş əmsalının 0,52-dən 0,69-a qədər artırılması

zamanı yeraltı suların süni ehtiyatı 30 % azalır. Su təsərrüfatı və meliorativ tədbirlərlə əlaqədar olaraq yeraltı suların gələcəkdə istifadə edilməsi qiymətləndirilərkən onların istismar ehtiyatlarının dəyişməsinə mütləq nəzərə almaq və zəruri hallarda yeraltı suların ehtiyatını yenidən hesablamaq lazımdır.

Su ehtiyatlarından (resurslarından) istifadə və onun növlərinə dair ümumi müddəalar. Su ehtiyatlarından istifadə zamanı su anlayışlarını dəqiqləşdirmək lazım gəlir.

Sudan istifadə də ümumqəbul edilmiş qaydalara görə su obyektlərindən istifadə və ya suların müxtəlif məqsədlər üçün istifadəsi nəzərdə tutulur. Suyun su obyektlərindən götürülməsi və əmtəyə çevrilməsi “sudan istifadə” hesab edilmir. Hüquqi baxımdan “sudan istifadə” suyun tələb edilməsi və ya edilməməsi ilə əlaqədar olaraq su obyektlərindən istifadə hallarını əhatə edir.

Su tələbatı bu və ya digər məqsədlər üçün suya olan tələbatı əks etdirir. Su təsərrüfatı praktikasında suyun mənbədən götürülməsi və sərf edilməsi kimi qəbul edilən bu termin qanunvericilikdə sudan istifadə kimi qəbul edilmir. Su ehtiyatları məişət-icməli, sənaye, nəqliyyat, kənd-təsərrüfatı, hidroenergetika, turizm, balıqçılıq, meşə təsərrüfatı, müalicə, kurort, sa-

natoriya, istirahət mərkəzləri və sair məqsədlər üçün istifadə edilir.

Sudan istifadə iki qismə – qurğular tətbiq etmədən sudan “ümumi istifadəyə” və qurğular tətbiq etməklə sudan “xüsusi istifadəyə” bölünür.

Sudan ümumi istifadə zamanı hər-hansı icazənin alınması tələb olunmur, lakin mövcud qaydalara və qanunvericilik aktlarına əməl olunur.

Sudan xüsusi istifadə müvafiq orqanların icazəsi ilə həyata keçirilir.

Su obyektləri bir və ya bir neçə su istifadəçiləri tərəfindən istifadə edilə bilər və bunun üçün icazə tələb olunmur. Əgər su obyektini bir sudan istifadəçinin tələbatını ödəmək üçün ona verilmişdirsə, onda həmin su obyektindən ümumi istifadəyə icazə verilmir.

Dövlət və tarixi mədəniyyət əhəmiyyətli su obyektlərindən istifadə qismən və ya tamamilə qadağan oluna bilər.

Su istifadəçilərinin vəzifə və hüquqları. Sudan istifadəçilər su obyektlərini rəşional qaydada istifadə etməli; sudan qənaətlə istifadəyə əməl etməli; təmizlənməmiş suların tullantısına yol verməməli; suyun keyfiyyətini korlamamalı, onu yaxşılaşdırmalı və bərpa etməli; təmizləyici və digər köməkçi qurğuları saz vəziyyətdə saxlamalı; suyun uçotunu aparmalı; digər sudan istifadəçilərin hüquqlarının pozul-

masına yol verməməli; təsərrüfat və təbiət obyektlərinə ziyan vurmamalıdır.

Bununla yanaşı su istifadəçiləri texniki norma və qaydalara əməl etməli və texnoloji proseslərin, ələlxüsus suya qənaətedici texnologiyaların təkmilləşdirilməsinə yardım göstərməlidir. Sudan istifadə zamanı ətraf mühitə dəyən ziyan su istifadəçiləri tərəfindən ödənilməlidir.

Su istifadəçiləri onlara verilən hüquq və normalar daxilində su obyektlərindən konkret məqsədlər üçün istifadə edə bilərlər. Məsələn, müalicə obyektini kateqoriyasına aid olan su obyektini yalnız müalicə və kurort məqsədilə istifadə edilə bilər.

Məişət və içməli sular sənaye məqsədləri üçün istifadə edilə bilməz. Hidroenergetika müəssisələri kompleks məqsədlər üçün və iqtisadiyyatın digər sahələrinin tələbatını nəzərə almaqla sudan istifadə etməlidir.

Kənd təsərrüfatında su ehtiyatlarından planlı şəkildə, suvarma norma və rejimləri gözlənilməklə istifadə olunmalıdır. Meliorasiya və irriqasiya sistemləri saz vəziyyətdə saxlanılmalı, süzmə itkilərinin qarşısı alınmalı, suyun kənarlara axıdılması aradan qaldırılmalı, həmin sistemlərə kənar əşyaların düşməsinə yol verməməli və onlar mühafizə edilməlidir.

Su obyektlərinin əksəriyyəti su yolları hesab edilir və ümumi istifadə üçün nə-

zərdə tutulur. Su yollarında meşə materiallarının daşınması xüsusi qaydalara əməl etməklə həyata keçirilir. Meşə materialları daşınan su yolları mütəmadi olaraq batmış ağaclardan təmizlənməlidir.

Yeraltı sulardan istifadə. Yeraltı sular əsasən əhalini içməli və məişət, texniki və suvarma məqsədləri üçün istifadə olunur. İçməli və suvarma suyunun keyfiyyətinə qoyulan tələblər ödənilməyən hallarda yeraltı sulardan istifadəyə icazə verilmir. Çirkab sularının yeraltı suları daşıyan laylara vurulması xüsusi orqanların icazəsi ilə həyata keçirilə bilər. Bu zaman uducu quyuların qazılmasına icazə alınarkən yeraltı suların çirklənməməsi üzrə tədbirlərin əsaslandırma dərəcəsi nəzərə alınmalıdır.

Yeraltı su ehtiyatlarının çirklənməsi, tükənməsi və rejimi üzərində müşahidələr aparılır. Müşahidə məlumatları təhlil edilib müvafiq tədbirlər görülür.

Yeraltı suların mühafizəsi zamanı çirklənmənin mənbələri və növü müəyyən edilir. Yeraltı su obyektləri (sudaşıyıcı laylar) kimyəvi maddələr, neft və neft məhsulları, çirkab suları, sənaye obyektlərinin tullantıları və sair maddələrlə çirklənmə bilər. Yeraltı suların tükənmə səbəblərinə həddindən artıq suyun götürülməsi və yeraltı su ehtiyatlarının düzgün hesablanmaması daxildir. Yeraltı suların çirklənmə mənbələrinin və tükənmə səbəblə-

rinin aşkar edilməsi bu mənfi təzahürlərə qarşı müvafiq tədbirlərin hazırlanmasına imkan verir.

Su obyektlərinin mühafizəsi. Ümumən su ehtiyatlarının mühafizəsi çirklənmə, zibillənmə və tükənmə əleyhinə təşkil edilir. “Çirklənmə” deyəndə suyun keyfiyyətində, “zibillənmə” deyəndə isə su mənbələrinin hərəkət və vəziyyətində baş verən dəyişiklər başa düşülür. Hər iki hal mənfi fəsadlar hesab edilir.

Suyun çirklənməsi su obyektlərinə çirkab, sənaye tullantı sularının verilməsi, torpağa normadan artıq verilən mineral gübrələrin suda həll olub süzülmə yolu ilə yeraltı sulara daxil olması hesabına baş verir.

Zibillənmə su obyektlərinə şlak, metal tullantıları, tikinti materialları, ağac qırıntılarının və s. kənar əşyaların düşməsi nəticəsində yaranır və su mənbəyinin hərəkət rejimində və vəziyyətində arzuolunmaz dəyişiklər yaradır.

Su ehtiyatlarının tükənməsi deyəndə su obyektlərində suyun miqdarının (həcminin və sərfinin) azalması başa düşülür. Tükənməyə çaylarda, göllərdə, dənizdə, yeraltı su hövzələrində, buzlaqlarda su ehtiyatlarının mövsümü dəyişməsi aid edilmir. Su istifadəçiləri su obyektlərini mühafizə etməyə borcludur və onlar suyun mühafizəsi və tənzimlənməsi üçün

müvafiq tədbirlər işləyib hazırlayır. Su obyektlərinin mühafizəsi həmçinin həmin obyektlərdən isitfadəni qadağan etməklə təmin olunur.

Əsas mühafizə tədbirlərindən biri su obyektlərində sanitar, mühafizə zolaq və zonalarının yaradılmasıdır.

Su obyektlərinə sənaye, kommunal-məişət, kollektor-drenaj və digər tullantı sularının axıdılması müvafiq tələb və şərtlərin ödənilməsi və xüsusi orqanların rəziliği ilə həyata keçirilir. Bu zaman nəzərə alınmalıdır ki, su obyektlərinə axıdılan tullantı sularının tərkibində çirkləndiricilərin norması buraxıla bilinən həddən artıq olmasın.

Dövlət, müalicə, elmi, tarixi-mədəni əhəmiyyət kəsb edən su obyektlərinə tullantı sularının axıdılması yol verilməzdir.

Belə obyektlərə həmçinin çimərliklər, balıqartırma hovuzları, su quşlarının yaşadığı sututarlar, kurort zonaları, idman hovuzları və s. aid edilir.

Su ehtiyatları və onlardan istifadə. Dünya alimlərinin hesablamalarına görə bu gün planetin su ehtiyatları 1,4 mlrd.km³-dir ki, onun da cəmi 2,5 %-i, yəni 35 mln.km³ şirin sudur və onun da böyük əksəriyyəti yeraltı sulardır. Xalq təsərrüfatında daha geniş istifadə olunan çay suları və şirin sulu göllər planetin şirin su ehtiyatlarının yalnız 0,27 %-

ni təşkil edir. Çay sularının payına isə göstərilən miqdarın yalnız 0,006 %-i, yəni 46800 km³-u düşür ki, bu da ərazilər üzrə qeyri-bərabər paylanmışdır.

Azərbaycanda irili-xırdalı 8350 çay mövcuddur. Onlardan ən böyüyü Zaqafqaziyanın ən iri transsərhəd çayı olan Kürdür. Ölkəmizin digər çayları Kür hövzəsinə aiddir. Kür çayının ən iri qolu isə Arazdır. Kür çayından əlavə Samur və Qanıx (Alazan) çayları da transsərhəd çaylarıdır.

Azərbaycanın su ehtiyatları məhduddur. Ölkə üzrə ümumi su ehtiyatlarının orta hesabla 28,5-30,5 km³ təşkil etməsinə baxmayaraq, quraqlıq illərdə bu göstərici 22,5 km³-ə qədər azalır. Azərbaycanın su ehtiyatlarının 50-70 %-i xarici ölkələrdə formalaşan su mənbələri ilə bağlıdır. Məlumdur ki, dünya ölkələrinin dördüdə biri transsərhəd su hövzələrində yerləşir.

Ölkəmizdə suvarma suyunun, həm də içməli suyun kifayət qədər az olmasını nəzərə alaraq onlardan səmərəli istifadə yolları müəyyənləşdirilməlidir. Hələ də Azərbaycanın əksər bölgələrində kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması köhnə üsullarla: selləmə və ya şırımla aparılır. Bu da ilk növbədə suvarma suyunun normadan 1,5÷2,0 dəfə artıq istifadə olunmasına və nəticə etibarilə

drenlənməmiş sahələrdə təkrar şorlaşmış və şorakətləşmiş sahələrin sürətlə artmasına və ekoloji mühitin pisləşməsinə səbəb olur. Deməli, bir tərəfdən onsuz da kifayət etməyən suvarma suyundan israfçılıqla istifadə edirik, digər tərəfdən onun törətdiyi fəsadı aradan qaldırmaq üçün əlavə olaraq külli miqdarda vəsait sərf olunmasına şərait yaratmış oluruq. Ona görə də suvarmanın müasir texnologiya ilə aparılmasına keçməliyik. Belə əkinçilik mədəniyyətini istifadə etsək, qənaət edilmiş suvarma suyu hesabına suvarılan ərazilərinin ölçülərinin xeyli artırılmasına nail olarıq.

Respublika ərazisində hər bir kvadrat kilometrə toplanan su ehtiyatlarını Qafqaz respublikaları arasında müqayisə apardıqda məlum olur ki, Azərbaycan Respublikasında Ermənistan Respublikasından 3 dəfə, Gürcüstan Respublikasından isə 8 dəfə az su formalaşır. Azərbaycanın su balansının əsasını Kür, Araz, Samur, Ağstafa, Qanıx və s. çaylar təşkil edir ki, onların da axınlarının əksər hissəsi başqa qonşu dövlətlərin ərazisində formalaşır. Bu ölkələrə Türkiyə, Gürcüstan, Dağıstan, İran və Ermənistan Respublikaları aiddir. Bu çayların suyu Azərbaycan Respublikasının su balansının 70 %-ni təşkil edir.

Ölkəmiz yerli su resursları ilə təmi-

natı cəhətdən də çox kasıbdır. Bundan əlavə vegetasiya dövründə çayların suluğunun həddən artıq az olması, eyni zamanda əkin altında olan sahələrdə onların qeyri-bərabər paylanması vegetasiya dövründə suvarma suyunun çatışmamazlığına səbəb olur. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması dövründə, yəni may-avqust aylarında tələb olunan suvarma suyunun çatışmayan həcmi Lənkəran bölgəsində 2,7 %, Kür-Araz ovalığında illik axının 9,3 %-ə qədərini təşkil edir və təbii olaraq bu miqdarda su əkin sahələrinin suvarılmasına çatmır. Amma suvarma aparılmayan dövrlərdə çaylar daşaraq ətraf əraziləri basırlar və nəticə etibarilə xalq təsərrüfatına və ekologiyaya nəzərə cərpacaq dərəcədə ziyan vururlar. Çayların törədəcəyi fəlakətin qarşısını almaq, çay sularının toplayaraq vegetasiya dövründə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasında istifadə etmək məqsədilə çaylarda nizamlayıcı hidrotexniki qurğuların layihələndirilib, tikintisinin aparılması qarşıya çox vacib bir məqsəd kimi qoyulmuşdur.

Azərbaycan Respublikası ərazisindəki əkinə yararlı torpaq sahələrini vegetasiya müddətində suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədilə ümumi su tutumu 22.5 mln/m³ olan su anbarları və

gündəlik nizamlanan kiçik sututarlar inşa edilmişdir. Bu su anbarlarının 37-nin su tutumu 3 mln.m³-dən artıq, 43-nün su tutumu 1,0 mln.m³-dən az və 79 ədəd isə gündəlik nizamlanan sututarlardır.

Qafqaz regionundakı ölkələr kimi Azərbaycan Respublikasının coğrafi vəziyyəti mövcud çayları iki növə ayırır:

a) bütünlükdə ölkə ərazisində formalaşan çaylar;

b) əsas axınları qonşu-xarici ölkələrdə formalaşan çaylar.

Qeyd etmək lazımdır ki, çay sularının su balansının 50-70 %-dən çoxu sərhədlərarası çaylar hesabına formalaşır. Azərbaycanın əsas çayları barədə məlumat [cədvəl 1.7](#)-də verilmiş, kiçik və orta çayların çay hövzələri və zonalar üzrə paylanması, onların hövzə xarakteristikaları haqqında məlumatlar isə [cədvəl 1.8](#)-də əks etdirilmişdir.

Çay sularının axının rejiminin dəyişməsi indiki vaxta kimi də davam edir. Adətən vegetasiya dövründə çayların axını azalır. Axının mövsümi nizamlanması məqsədilə respublika ərazisindən axan çayların böyük əksəriyyətinin üzərində su anbarları inşa edilmişdir. Bu su anbarlarında yığılan sudan xalq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi məqsədilə və ən çoxu suvarma, meliorasiya və ener-

getika məqsədləri üçün istifadə edilir.

Respublikada ilbəil suvarılan sahələrin artırılması əlavə su mənbəyinin aşkarlanmasını tələb edir. Bu məqsədlə yeraltı suların, qranulometrik tərkibi yüngül olan ərazilərdə minerallığı az olan kollektor-drenaj sularından, Xəzər dənizinin ehtiyatlarından və kommunal suların da istifadə edilə bilər.

Respublikanın sosial-iqtisadi inkişafının müasir mərhələsi insanların fəaliyyət sferasında su ehtiyatlarından daha çox istifadə edilməsi ilə səciyyələnir. İnsanların təsərrüfat fəaliyyətinin çay hövzələrində intensiv inkişafı ilə əlaqədar olaraq təkrar istifadə edilməyən su axımının artması nəticəsində çayların sululuğu azalmışdır.

Hər hansı ərazinin su ehtiyatı dedikdə, müxtəlif faza vəziyyətində olan yerüstü və yeraltı suların ümumi miqdarı nəzərdə tutulur. Ancaq insanların təsərrüfat fəaliyyətinə demək olar ki, su ehtiyatının şirin sulara aid olan hissəsi cəlb edilir. Ona görə də, hər hansı ərazinin su ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi zamanı istifadə üçün yararlı olan su ehtiyatı nəzərdən keçirilməlidir.

Azərbaycan Respublikasında su ehtiyatlarından istifadənin əsas göstəriciləri barədə məlumat [cədvəl 1.9](#)-da verilmişdir.

Respublikanın hüdudunda Kür çayı hövzəsində axım 120-150 mm, Xəzər sahillərində (Abşeron yarımadasında) 5-10 mm həddində dəyişir. Ölkənin 28,0 km³su ehtiyatının 7,78 km³ (27,8 %) respublika ərazisində qalanı – 20,22 km³ (72,2 %) sərhədanı ərazilərdə və xarici ölkələrin hüdudlarında formalaşır.

Naçıvan MR-ın su ehtiyatı 6,08 km³ olub, onun 0,47 km³ (7,7 %) daxili su ehtiyatı, 5,61 km³ (92,3 %) isə qonşu ölkələrdən daxil olan su ehtiyatı hesabına formalaşır.

Respublika ərazisinin yeraltı sularının potensial istismar su ehtiyatı, müxtəlif hidroloji, hidrigeoloji, iqlim və su təchizatı şəraitində qeyri-bərabər paylanmışdır.

Respublikanın yeraltı sularının hesablanmış potensial və təsdiq edilmiş ehtiyatı [cədvəl 1.10](#)-da verilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının yeraltı sularının potensial istismar ehtiyatı 5,47 km³/il qiymətləndirilmişdir.

Respublikamızın mürəkkəb təbii-coğrafi şəraitini nəzərə alaraq mövcud olan su ehtiyatlarından səmərəli və kompleks istifadənin həyata keçirilməsini təmin etmək məqsədi ilə hər bir su mənbəyi haqqında ətraflı məlumatlar toplanılmalı və onların planlı şəkildə istifadə edilməlidir.

Çaylar. Azərbaycan ərazisində ümumi hesabla 8350 kiçik, orta və böyük çay-

lar mövcuddur. Bu çaylardan 7860-nin uzunluğu 10 km-dən, 320-nin uzunluğu isə 25 km-dən azdır. Uzunluğu 100 km-dən artıq olan çayların sayı 25-dir (cədvəl 1.11-1.13).

Göllər. Kür və Araz çaylarının müəyyən hissələrinin düzləndirilməsi yeni göllərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Daşqınlar dövrü axmazlardakı su kütləsinin yeniləri ilə əvəz olunmasında çay sularının rolu böyükdür. Bir gölün suyunun digər su mənbəyinə axıdılması onların xüsusiyyətlərini və hidroloji rejimini qismən dəyişir. Bu cür hallara Sarısu, Ağgöl və Hacıqabul göllərində rast gəlinir. Belə ki, Ağgölün artıq suları Bozqobu-Şərbətqobu axarı ilə Sarısu gölüne axıdılır. Bozqobu-Şərbətqobu axarı torpaq məcralıdır. Qıt sulu illərdə Sarısu gölünün səviyyəsi kəskin aşağı düşür. Gur sulu illərdə daşqın vaxtı isə bu proses əks istiqamət alır və bəzən çay suları gölü doldurur.

Kür çayının sol sahilinə yaxın hissədə yerləşən Hacıqabul gölünün hidrokimyəvi xassələrinin dəyişməsinə təbii və antropogen təsirlər səbəb olur.

Bir gölün suyunun digər gölə axıdılmasına Abşeron göllərində də rast gəlinir. Məsələn, Böyük Şor gölündə süni yaradılmış yüksək səviyyələr dövründə ifrat dərəcədə çirklənmiş suları yaxınlıqdakı Mirzələdi gölüne axıtmaqla bu su kütləsi

hesabına dib çöküntülərinin çirklənməsi baş verir. Bu cür prosesə Xocahəsən gölünün Qırmızı gölə axıdılması zamanı da rast gəlinir.

Gölün bir hissəsinin hər hansı məqsəd üçün qurudulmasına regionun bir neçə gölündə rast gəlinir. Belə ki, 1952-ci ildə pambıq və taxıl əkin sahələrinin genişləndirilməsi məqsədilə Sarısu gölünün Muradbəyli kəndi yaxınlığında 20 %-dən artıq hissəsi qurudularaq kənd təsərrüfatı dövrünə verilməmişdir.

Perspektivli neftli-qazlı sahələrdə kəşfiyyat işləri aparılması məqsədilə 1953-cü ildə Şirvanneft NQÇİ tərəfindən Hacıqabul gölünü iki yerə ayıran boğaz bənd çəkilməklə onun cənub hissəsi qurudulmuşdur. Qurudulmamışdan əvvəl su səthinin sahəsi 1700 ha olan gölün 860 hektarı qurudulmuşdur. Kür çayı hövzəsində davamlı qıt sulu illər olanda daşqınlar baş vermir və çayətrafı balıqla zəngin göllər şirin su qidasından məhrum olur. Bunu nəzərə alaraq 1907-ci ildə Kür çayı və Hacıqabul gölü arasındakı çökək ərazi bir qədər dərinləşdirilərək genişləndirilmişdir. Şor-şor adlanan bu kanal ilin gür sulu dövründə çayla göl arasında hidravlik əlaqə yaradırdı. Son zamanlar baxımsızlıq ucbatından kanal fəaliyyətdən qalmışdır. Hal-hazırda bu kanalın təmizlənməsinə ehtiyac vardır. Yevlax və Ağdaş inzibati

rayonları ərazisində yerləşən Qarxun və Eynur göllərinin yaxınlığından avtomobil yolunun çəkilişi ilə əlaqədar olaraq bu göllərin yola yaxın sahəsi qurudulmuşdur.

Belə göllərdən biri də Abşeron yarımadasında yerləşən Böyük Şor gölüdür. 1894-cü ildə “Nobel qardaşları və Xəzər-Qara dəniz cəmiyyəti” tərəfindən bu gölün 1,0 km²-dən artıq hissəsi qurudularaq neft istehsalı və neft anbarlarının inşası üçün istifadə edilmişdir.

Təbii proseslərin gedişatına ilk böyük miqyaslı müdaxilə 1908-ci ildə “Yeni Araz” çayının düzləndirilməsi və sonra tam təcrid olunması ilə başlayır. Hal-hazırda isə “Yeni Araz” çayından hec bir nişanə qalmayıb. Amma bəzi nişanələr bir əsr bundan əvvəl Ağçala və Mahmudçalanın nisbətən dərin yerlərində çökəklər formasında qalmışdır. Araşdırma nəticəsində məlum olmuşdur ki, göllərin əksəriyyəti quru iqlimə malik düzənliklərdə formalaşır.

Sayına görə göllər fiziki-coğrafi vilayətlər üzrə aşağıdakı kimi paylanıb:

1. Böyük Qafqazda – 450 (bundan 150-yə yaxını Abşerondadır);
2. Kiçik Qafqazda – 200-220;
3. Kür dağarası çökəkliyində - 100;
4. Naxçıvan MR-da – 2-25;
5. Lənkəranda – 15-20.

Respublika göllərinin su səthinin ümu-

mi güzgülü sahəsi 300-330 km²-dir. Bu göllər respublika ərazisinin 0,35 %-ni təşkil edir.

Respublikamızdakı göllərin su səthi sahəsinin 65 %-i Kür dağarası çökəkliyindəki göllərin payına düşür. Ölkəmizin göllərlə ən bol olduğu ərazi Abşeron yarımadasıdır. Buradakı göllər yarımada sahəsinin 2,5 %-ni tutur.

Digər fiziki-coğrafi vilayətlərlə müqayisədə göllərin ən az rast gəlinəyi region Lənkərandır.

Kartoqrafik və morfometrik materialların təhlili göstərir ki, Azərbaycan Respublikası ərazisində formalaşan göllərin ümumi su səthi sahəsinin 85%-i 21 böyük göllərin hesabına yaranmışdır ki, bunlarda yarıdan çoxunda su səthinin mütləq səviyyəsi okean səviyyəsindən aşağıdadır.

Ən az sahəli göllərə isə Naxçıvan və Lənkəran vilayətlərində rast gəlinir.

Ümumilikdə, respublika ərazisində 815 müxtəlif ölçülü göllər vardır.

Azərbaycan Respublikasında su səthinin güzgülü sahəsi > 1,0 km² olan göllərin əsas morfometrik kəmiyyətləri və onların fiziki-coğrafi vilayətlər üzrə paylanması barədə məlumat [cədvəl 1.14-də](#) verilmişdir.

Göllərin miqdarı su səthinin güzgülü sahələri və su həcmlərinin orqrafik ərazilər üzrə paylanması barədə məlumat [cədvəl](#)

vəl 1.15-də verilmişdir.

Göllərin miqdarı, su səthinin güzgü sahəsi və su həcmlərinin mütləq yüksəkliklər üzrə paylanması barədə məlumat cədvəl 1.16-da verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi göllərin çoxu Muğan və Şirvan düzlərində forma-

laşıblar. Əsasən göllərin 96,7 %-i < 0 və 0-100 m mütləq yüksəkliklər arasında formalaşmışdır.

Göllərin su səthinin güzgü sahəsinə (F) və onun sinfinə görə paylanması barədə məlumat cədvəl 1.17-də verilmişdir.

Cədvəl 1.7

Azərbaycanın əsas çayları

| Çayların adı | Hara tökülür (hansı sahilədən) | Uzunluğu, km | Su toplayıcı sahəsi, km ³ |
|-----------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kür çayı | Xəzər dənizi | 1515 | 188000 |
| Qanıx (Alazan) | Mingəçevir su anbarı | 413 | 16920 |
| Qabırrı (İori) | Mingəçevir su anbarı | 389 | 4840 |
| Ağstafaşay | Kür çayı (sağ) | 133 | 2586 |
| Kürəkçay | Kür çayı (sağ) | 126 | 2080 |
| Araz | Kür çayı (sağ) | 1072 | 102000 |
| Arpaçay | Araz (sol) | 126 | 2630 |
| Həkəriçay | Araz (sol) | 128 | 5540 |
| Samur | Xəzər dənizi | 216 | 4430 |
| Pirsaat | Xəzər dənizi | 199 | 2280 |
| Bolqarçay | Mahmudçala gölü | 168 | 2170 |
| Tərtərçay | Kür çayı (sol qolu) | 200 | 2650 |
| Sumqayıt | Xəzər dənizi | 198 | 1751 |
| Türyançay | Kür çayı (sol qolu) | 180 | 4,8 |
| Bazarçay | Həkəri çayı ilə Araza tökülür | 178 | 2711 |
| Əyriçay | Əyriçay su anbarı | 135 | 1810 |
| Xaçınçay | Əyriçay su anbarı | 119 | 657 |
| Göyçay | Kür çayı (sağ qolu) | 115 | 770 |
| Qarqarçay | Türyançay | 115 | 1490 |
| Viləşçay | Kür çayı (sağ qolu) | 115 | 935 |
| Qudyalçay | Qızılağac körfəzi | 101 | 799 |
| Qusarçay | Xəzər dənizi | 106 | 694 |
| Ceyrankeçməzçay | Xəzər dənizi | 100 | 896 |
| Gəncəçay | Xəzər dənizi | 99 | 752 |
| Gilançay | Kür çayı (sağ qolu) | 99 | 426 |
| Əlicançay | Araz (sol qolu) | 98 | 1010 |
| Vəlvaləçay | Kür çayı (sol qolu) | 98 | 629 |
| Şəmkirçay | Xəzər dənizi | 95 | |
| Qaraçay | | 93 | 417 |
| Zəyəmçay | Xəzər dənizi | 90 | 942 |
| Kəndələnçay | Kür çayı (sağ qolu) | 89 | 594 |
| Girdimançay | Araz (sol qolu) | 88 | 727 |
| Ağsuçay | Kür çayı (sol qolu) | 85 | 572 |
| Oxçuçay | Kür çayı (sol qolu) | 85 | 1140 |
| Ləkərçay | Araz (sol qolu) | 84 | 98 |
| İncəçay | Lənkərançay | 83 | 205 |
| Quruçay | Kür çayı (sağ qolu) | 82 | 512 |
| Lənkərançay | Araz (sol qolu) | 82 | 1080 |
| Gorançay | Xəzər dənizi | 81 | 441 |
| Naxçıvançay | Kürəkçay (sağ qolu) | 81 | 1630 |
| Quruçay | Araz (sol qolu) | 77 | 220 |
| Axincaçay | Xəzər dənizi | 76 | 1178 |
| Qosqarçay | Kür çayı (sağ qolu) | 76 | 798 |

| | | | |
|------------|---------------------|----|-----|
| Gilgilçay | Kür çayı (sol qolu) | 72 | 800 |
| Həsənsuçay | Xəzər dənizi | 71 | 352 |

cədvəl 1.7-nin ardı

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|----------------|------------------------|----|-----|
| Dəmiraparançay | Kür çayı (sağ qolu) | 69 | 596 |
| Ağçay | Türyançay | 68 | 239 |
| Çikilçay | Xəzər dənizi | 68 | 549 |
| Çağacıqçay | Sumqayıtçay (sol qolu) | 65 | 288 |
| Bala Kür | Xəzər dənizi | 63 | |
| Hocazçay | Xəzər dənizi | 63 | 414 |
| Əlincaçay | Həkəriçay (sağ qolu) | 62 | 599 |
| Xonaşençay | Araz (sol qolu) | 62 | 234 |
| Coqasçay | Quruyan çay | 60 | 520 |
| Cəyirçay | Ağstafaçay (sol qolu) | 58 | 326 |
| Muxaxçay | Kür çayı (sağ qolu) | 56 | 572 |
| Tikanlıçay | Qanıxçay (sol qolu) | 56 | 125 |
| Kürmükçay | Türyançayın qolu | 55 | 562 |
| Katexçay | Əyriçay (sağ qolu) | 54 | 620 |
| Şabrançay | Qanıx çay (sol qolu) | 62 | 203 |
| Künkütçay | Ağzıbirçala gölü | 52 | 365 |
| Bumçay | Əqriçay (sağ qolu) | 51 | 450 |
| İncəçay | Türyançay (sol qolu) | 51 | 351 |
| Zabuxçay | Araz çayı (sağ qolu) | 51 | 527 |
| Göytəpəçay | Həkəriçay (sağ qolu) | 50 | 213 |

Deməli göllərin 88,4 %-ni kiçik və çox kiçik göllər təşkil edir.

Bəzi göllərin adları və su səthinin güz-gü sahəsi barədə məlumat [cədvəl 1.18-də](#) verilmişdir.

Göllərin su səthinin güz-gü sahəsi respublika ərazisinin 0,35 %-i, Kür çökəkliyinin isə 0,6 %-ni təşkil edir.

Azərbaycandakı göllər arid iqlim şəra-itində yerləşdiyindən su balansının çıxar hissəsi ancaq buxarlanmadan ibarətdir.

Göllərdə buxarlanmanın fəsillər üzrə göstəricisi aşağıdakı kimidir:

- yazda – 22 %;
- yayda – 50 %;
- payızda – 20 %;
- qışda – 8 %.

Ümumiyyətlə, su səthindən buxarlanma 800-1200 mm/ildir.

Su kütləsi həll olmuş duzlarla təmər-küzləşmiş, üzvi maddələr və karbohidro-

genlərlə bol olan Qırgölünün səthi neft məhsulları tullantılarının yaratdığı pərdə ilə örtüldüyündən, belə göllərdən buxarlanmanın miqdarı adi göllərə nisbətən də-fəllərlə az olur.

Göllərin su balansını hesablamaq üçün göllər onlara məxsus hidroekoloji xassələ-rə görə 6 əsas qrupa ayrılırlar:

1. Axarlı göllər (Ağgöl, Candar);
2. Qapalı göllər (Acınohur, Duzdağ-böyük);
3. Süni yaradılmış su balansı qərarlaş-mış göl (Mingəçevir qum karxanası);
4. Axmazlar (Kotavan, Gəndəbil, Ay-rıqbuaxmaz);
5. Təbii rejimi pozulmuş, efemer göl (Qazangöl);
6. Quruma ərfəsində olan göllər (Ha-cıqabul, Ağçala, Mahmudçala).

Azərbaycanın əsas göllərinin bəzi gös-təriciləri [cədvəl 1.19-da](#) göstərilmişdir.

Kür və orta çayların çay hövzələri və zonalar üzrə paylanması və onların hövzə xarakteristikaları

| Çayın adı | Sahə km ² | | | Hündürlük m ilə | | | | Yamac meyilliyi % ilə | | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|--|---|----------------------|---|
| | Ümumi su toplayıcı sahə | Gəlmə konusundan yuxarı olan sahə | Gəlmə konusunun sahəsi | Çayın mənbəyinin hündürlüyü | Ərazidəki maksimum mütləq hündürlük | Gəlmə konusunun yuxarı hissəsi | Çayın mənsəbi | Hövizlərin orta yüksəkliyi | Mənbədən gəlmə konusuna qədər ortameyillilik | Gəlmə konusunun yuxarı hissəsindən mənsəbdə olan meyillilik | Çayın orta meyilliyi | Gəlmə konusunun 10 m –dən yuxarı hissəsində dərinliyi |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Böyük Qafqazın şimal-şərqi və Qobustan | | | | | | | | | | | | |
| Qusarçay (Xəzər dənizi) | 694 | 327 | 367 | 3780 | 4466 | 1066 | -28 | 1472 | 64.6 | 17.1 | 35.9 | 150 |
| Yatındara (Qusarçay) | 32 | 32 | 0 | 3780 | 4466 | 2650 | 2650 | 3550 | 94.2 | - | 94.2 | - |
| Şahnabad (Qusarçay) | 20 | 20 | 0 | 3140 | 3924 | 2650 | 2650 | 3290 | 40.8 | - | 40.8 | - |
| Süsançay (Xəzər dənizi) | 220 | 75 | 145 | 2550 | 3040 | 860 | -28 | 942 | 84.5 | 16.8 | 35.3 | 90 |
| Qudyalçay (Xəzər dənizi) | 799 | 426 | 373 | 3000 | 4192 | 1600 | -28 | 1827 | 41.2 | 24.3 | 30.0 | 120 |
| Xinalıçay (Qudyalçay, sol) | 38 | 38 | 0 | 3120 | 3730 | 1983 | 1983 | 2860 | 126 | - | 126 | - |
| Axeçay (Xəzər dənizi) | 239 | 85 | 154 | 1780 | 2383 | 690 | -28 | 716 | 72.7 | 14.4 | 27.8 | 40 |
| Qaraçay (Xəzər dənizi) | 378 | 252 | 126 | 2960 | 3629 | 880 | -28 | 1488 | 54.7 | 16.5 | 32.1 | 70 |
| Adur (Qaraçay, sol) | 29 | 29 | 0 | 2860 | 3332 | 1540 | 1540 | 2440 | 147 | - | 147 | - |
| Hamamçay (Qaraçay, sol) | 29 | 29 | 0 | 2740 | 3123 | 1410 | 1410 | 2270 | 111 | - | 111 | - |
| Çağaçıq (Xəzər dənizi) | 288 | 230 | 58 | 1880 | 2254 | 300 | -28 | 721 | 49.4 | 8.63 | 27.3 | 50 |
| Çelyağır (Çağaçıq, sol) | 43 | 43 | 0 | 800 | 1007 | 300 | 300 | 670 | 27.8 | - | 27.8 | - |
| Vəlvələçay (Xəzər dənizi) | 628 | 475 | 153 | 2920 | 3629 | 670 | -28 | 1495 | 51.5 | 12.9 | 30.1 | 125 |
| Babaçay (Vəlvələçay, sol) | 230 | 230 | 0 | 2920 | 3629 | 963 | 963 | 2350 | 55.9 | - | 55.9 | 60 |
| Dədəquməş (Babaçay, sol) | 21 | 21 | 0 | 3000 | 3123 | 1830 | 1830 | 2530 | 130 | - | 130 | - |
| Derkçay (Babaçay, sol) | 12 | 12 | 0 | 2400 | 3123 | 1440 | 1440 | 2220 | 96 | - | 96 | - |
| Lağlağır (Babaçay, sağ) | 27 | 27 | 0 | 2000 | 2569 | 1280 | 1280 | 1925 | 103 | - | 103 | - |
| Kesçay (Babaçay, sol) | 31 | 31 | 0 | 1970 | 2212 | 1280 | 1280 | 1750 | 76.7 | - | 76.7 | - |
| Cimicçay (Vəlvələçay, sağ) | 160 | 160 | 0 | 2680 | 2874 | 963 | 963 | 1970 | 59.2 | - | 59.2 | 40 |
| Afuraçay (Vəlvələçay, sağ) | 10 | 10 | 0 | 1700 | 1880 | 780 | 780 | 1330 | 153 | - | 153 | - |

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| I | | | | | | | | | | | | |
| Şabrançay (Şabran limanı) | 203 | 183 | 20 | 1680 | 1880 | 90 | -25 | 535 | 56,8 | 5,23 | 34,1 | 50 |
| Razalvar (Şabrançay, sağ) | 73 | 73 | 0 | 980 | 1880 | 200 | 200 | 590 | 39 | - | 39 | - |
| Qonçaçay (Şabrançay, sağ) | 12 | 12 | 0 | 700 | 740 | 90 | 90 | 360 | 76,2 | - | 76 | - |
| Şabrançay (Ağzıbirçala gölü) | 239 | 141 | 98 | 1530 | 1617 | 157 | -25 | 670 | 65,4 | 7,58 | 34,6 | 30 |
| Pirəbdil (Şabrançay, sağ) | 55 | 55 | 0 | 1560 | 1617 | 460 | 460 | 1040 | 73,3 | - | 39 | - |
| Türkün (Şabrançay, sağ) | 52 | 52 | 0 | 1530 | 1617 | 157 | 157 | 500 | 91,5 | - | 91,5 | - |
| Taxtakörpü (Ağzıbirçala gölü) | 122 | 100 | 22 | 900 | 1226 | 20 | -25 | 335 | 88 | 3 | 37 | 20 |
| Gilgilçay (Xəzər dənizi) | 733 | 696 | 37 | 1980 | 2714 | 190 | -28 | 972 | 31,4 | 15,6 | 28,3 | 80 |
| Çarxaçı (Gilgilçay, sağ) | 92 | 92 | 0 | 1300 | 2005 | 570 | 570 | 940 | 36,5 | - | 36,5 | - |
| Molt (Gilgilçay, sağ) | 88 | 88 | 0 | 1540 | 1794 | 700 | 700 | 1120 | 70 | - | 70 | - |
| Qızılçay (Gilgilçay, sağ) | 84 | 72 | 6 | 1680 | 2205 | 800 | 430 | 1320 | 55 | 185 | 69,4 | - |
| Zarat (Qızılçay, sağ) | 26 | 23 | 3 | 1600 | 2205 | 800 | 600 | 1400 | 57,1 | 200 | 66,7 | - |
| Əzrikəs (Gilgilçay, sağ) | 76 | 70 | 6 | 1500 | 1918 | 380 | 350 | 920 | 70 | 15 | 63 | - |
| Ataçay (Xəzər dənizi) | 347 | 325 | 22 | 1870 | 2205 | 165 | -28 | 844 | 44,9 | 13,8 | 36,5 | 30 |
| Xəlanc (Ataçay, sağ) | 50 | 50 | 0 | 1230 | 1526 | 400 | 400 | 820 | 69,2 | - | 69,2 | - |
| Oraqçay (Ataşay, sol) | 83 | 75 | 8 | 1100 | 1350 | 200 | 165 | 510 | 52,9 | 17,5 | 49,2 | - |
| Keş (quruyan) | 70 | 60 | 10 | 620 | 986 | 0 | -5,5 | 427 | 38,8 | 2,75 | 34,8 | 15 |
| Tuğçay (Xəzər dənizi) | 260 | 235 | 25 | 1140 | 1526 | 100 | -28 | 629 | 43,3 | 9,14 | 30,7 | 25 |
| Qarabulaq (Tuğçay, sağ) | 46 | 45 | 1 | 1300 | 1526 | 250 | 240 | 770 | 80,8 | 10 | 75,7 | - |
| Dizavar (Tuğçay.s ağ) | 43 | 42 | 1 | 980 | 1379 | 180 | 170 | 580 | 80 | 2,50 | 57,9 | - |
| Upaçay (Tuğçay, sağ) | 16 | 16 | 0 | 1000 | 1223 | 100 | 100 | 550 | 81,8 | - | 81,8 | - |
| Qadisü (quruyan) | 95 | 90 | 5 | 540 | 1220 | 50 | 40 | 290 | 27,2 | 2,50 | 22,7 | 15 |
| Vaqvar (quruyan) | 103 | 88 | 15 | 300 | 500 | -20 | -25 | 240 | 16 | 1,25 | 13,5 | 10 |
| Sumqayıtçay (Xəzər dənizi) | 1750 | 1500 | 250 | 2000 | 2713 | 80 | -28 | 791 | 11,8 | 3,09 | 10,2 | 90 |
| Qozluçay (Sumqayıtçay, sağ) | 783 | 711 | 72 | 2000 | 2714 | 600 | 392 | 1550 | 12,5 | 11,6 | 12,4 | 40 |
| Cikilçay (Sumqayıt, sol) | 549 | 535 | 14 | 1650 | 2205 | 440 | 392 | 820 | 19,2 | 9,60 | 18,5 | 30 |
| Kəndə (Sumqayıtçay, sol) | 218 | 194 | 24 | 1000 | 1371 | 147 | 130 | 500 | 23,7 | 2,12 | 19,8 | 25 |
| Ceyrankəçmaz (Xəzər dənizi) | 896 | 412 | 484 | 800 | 1078 | 50 | -28 | 310 | 11,2 | 3,71 | 9,41 | 20 |
| Pirsaat (Xəzər dənizi) | 2280 | 995 | 1285 | 2400 | 2715 | 300 | -28 | 675 | 24,1 | 2,85 | 12 | 110 |
| Zarat (Pirsaat, sol) | 12 | 12 | 0 | 2100 | 2329 | 1630 | 1630 | 1860 | 78,3 | - | 78,3 | 35 |
| Dəmirçi (Pirsaat, sol) | 30 | 30 | 0 | 1900 | 2268 | 1425 | 1425 | 1660 | 67,9 | - | 67,9 | 60 |
| Ərciman (Pirsaat, sol) | 4 | 4 | 0 | 1990 | 2010 | 1270 | 1270 | 1630 | 120 | - | 120 | - |
| Mustafalı (Pirsaat, sağ) | 20 | 20 | 0 | 1860 | 1900 | 1160 | 1160 | 1510 | 58,3 | - | 58,3 | 55 |
| Astarxanka (Pirsaat, sol) | 42 | 42 | 0 | 1490 | 1640 | 1050 | 1050 | 1270 | 36,7 | - | 36,7 | - |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Zoğalavaçay (Pirsaat, sağ) | 223 | 42 | 181 | 1060 | 1282 | 700 | 620 | 840 | 16,4 | 4,44 | 11 | 30 |
| Acıdara (Pirsaat, sol) | 136 | 136 | 0 | 500 | 1113 | 380 | 380 | 440 | 5,22 | - | 5,22 | 30 |
| Zəngidərə (Pirsaat, sol) | 20 | 20 | 0 | 650 | 82,5 | 310 | 310 | 480 | 189 | - | 18,9 | 25 |
| Lənkəran zonası | | | | | | | | | | | | |
| Viləşçay (Xəzər dənizi) | 935 | 785 | 150 | 1880 | 2204 | 40 | -28 | 987 | 25,6 | 1,58 | 16,6 | 60 |
| Rıdaryu (Viləşçay, sol) | 33,5 | 33,5 | 0 | 1500 | 1900 | 680 | 680 | 1290 | 74,5 | - | 74,5 | - |
| Şarətük (Viləşçay, sağ) | 237 | 237 | 0 | 200 | 2477 | 315 | 315 | 1396 | 58,1 | - | 58,1 | - |
| Matalıçay (Viləşçay, sol) | 73 | 73 | 0 | 800 | 1115 | 40 | 40 | 560 | 36,2 | - | 36,2 | - |
| Lənkərançay (Xəzər dənizi) | 1100 | 893 | 207 | 2380 | 2477 | 60 | -28 | 1210 | 49,4 | 3,83 | 34,4 | 60 |
| Böşaryu (Lənkərançay, sağ) | 169 | 157 | 12 | 1800 | 2095 | 60 | 39 | 900 | 64,5 | 3,50 | 53,4 | 35 |
| Təngərud (Xəzər dənizi) | 239 | 153 | 86 | 1620 | 2095 | 0 | -28 | 736 | 41,5 | 4,00 | 35,8 | 25 |
| İstisu (Astar, sol) | 61,1 | 58 | 3,1 | 1500 | 1817 | 30 | 15 | 570 | 81,7 | 15 | 78,2 | 20 |
| Kür hövzəsinin çayları, Kürün sol qolları | | | | | | | | | | | | |
| a) Qanux çayı hövzəsi | | | | | | | | | | | | |
| Balakəncay (Qanux, sol) | 320 | 178 | 142 | 2500 | 3381 | 500 | 200 | 958 | 111 | 14,3 | 59 | 120 |
| Karabör (Balakən, sağ) | 22 | 22 | 0 | 2580 | 3100 | 1260 | 1260 | 1320 | 132 | - | 132 | - |
| Çölbənçay (Balakən, sol) | 24 | 22 | 2 | 1440 | 1798 | 500 | 350 | 920 | 94,0 | 150 | 99,1 | - |
| Kateçay (Qanux, sol) | 620 | 284 | 336 | 2840 | 3649 | 500 | 183 | 1038 | 106 | 9,91 | 49,2 | 150 |
| Verketel (Kateçay, sol) | 30 | 30 | 0 | 2780 | 2938 | 1040 | 960 | 1310 | 158 | 80,0 | 152 | - |
| Kalışa (Kateçay, sağ) | 74 | 70 | 4 | 2860 | 3115 | 940 | 860 | 1990 | 75 | 80,0 | 167 | - |
| Talaçay (Qanux, sol) | 410 | 153 | 257 | 2800 | 3272 | 660 | 250 | 868 | 119 | 18,6 | 63,8 | 130 |
| Çınar (Talaçay, sağ) | 58 | 56 | 2 | 3120 | 3272 | 800 | 600 | 690 | 210 | 155 | 110 | 152 |
| Çilban (Talaçay, sağ) | 32 | 25 | 7 | 2400 | 2529 | 550 | 520 | 960 | 370 | 15 | 269 | - |
| Muxaxçay (Qanux, sol) | 572 | 237 | 335 | 2800 | 3466 | 1040 | 168 | 1112 | 76,5 | 26,4 | 47 | 150 |
| Qaraqaç (Muxaxçay, sağ) | 127 | 120 | 7 | 2660 | 3466 | 890 | 870 | 2157 | 98,3 | 10,0 | 89,0 | - |
| Sabançu (Muxaxçay, sağ) | 41 | 38 | 3 | 1980 | 2539 | 720 | 670 | 1513 | 115 | 50,0 | 109 | - |
| Qapıçay (Qanux, sol) | 227 | 108 | 119 | 1080 | 2539 | 450 | 140 | 703 | 27,4 | 23,8 | 26,1 | 60 |
| Qumçay (Qapıçay, sol) | 65 | 32 | 33 | 2040 | 2539 | 450 | 260 | 913 | 122 | 27,1 | 89,0 | - |
| Gümürükçay (Qanux, sol) | 562 | 289 | 273 | 3280 | 3481 | 1000 | 135 | 1150 | 104 | 26,2 | 57,2 | 160 |
| Ağsu (Kümürükçay, sol) | 25 | 25 | 0 | 2600 | 3316 | 1080 | 1080 | 2200 | 217 | - | 217 | 20 |
| Kunaxaysu (Kümürükçay, sağ) | 20 | 20 | 0 | 2600 | 2838 | 1750 | 1570 | 2060 | 142 | 180 | 147 | 25 |
| Həməncay (Kümürükçay, sol) | 65 | 62 | 3 | 3350 | 3466 | 1225 | 1200 | 2400 | 193 | 12,5 | 165 | 60 |
| Axçay (Kümürükçay, sağ) | 46 | 42 | 4 | 2400 | 2838 | 1250 | 900 | 1960 | 105 | 350 | 125 | 120 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| b) Əyriçay növzəsi | | | | | | | | | | | | |
| Dəşəgülcay (Əyriçay, sağ) | 292 | 102 | 190 | 3200 | 3545 | 1400 | 340 | 1500 | 129 | 33,1 | 62,2 | 120 |
| Küncütəv (Əyriçay, sağ) | 365 | 166 | 199 | 3190 | 3546 | 850 | 392 | 1430 | 86,7 | 18,3 | 53,8 | 50 |
| Kişiçay (Əyriçay, sağ) | 265 | 165 | 1 | 2900 | 3690 | 1000 | 221 | 1184 | 112 | 48,7 | 81,2 | 110 |
| Çuxadurmaz (Kişiçay, sol) | 35 | 34 | 1 | 3280 | 3561 | 1050 | 1000 | 2111 | 203 | 25,0 | 175 | 60 |
| Sarıgüney (Çuxadurmaz, sağ) | 11 | 11 | 0 | 3425 | 3561 | 1350 | 1350 | 2390 | 259 | - | 259 | - |
| Qaynar (Kişiçay, sağ) | 18 | 17 | 1 | 2200 | 2770 | 1020 | 970 | 1855 | 236 | 25,0 | 176 | 40 |
| Şinçay (Əyriçay, sağ) | 306 | 223 | 83 | 2800 | 3466 | 840 | 217 | 1403 | 131 | 26,0 | 66,2 | 120 |
| Başgöynük (Şinçay, sol) | 16 | 10 | 6 | 2600 | 3255 | 900 | 800 | 1360 | 212 | 50,0 | 180 | - |
| c) Şirvan çayları | | | | | | | | | | | | |
| Şəbəlidi (Şinçay, sol) | 11 | 7 | 4 | 1800 | 2060 | 800 | 600 | 1200 | 90,9 | 100 | 92,3 | - |
| Əleyiyançay (Xalxalçay, Kür, sol) | 1010 | 340 | 670 | 3500 | 3463 | 760 | 13 | 574 | 37 | 31 | 35 | 130 |
| Oğuzçay (Əleyiyançay, sağ) | 63 | 45 | 18 | 1920 | 2726 | 720 | 460 | 950 | 109 | 52 | 91 | 70 |
| Kuzlukçay (Əleyiyançay, sağ) | 21 | 17 | 4 | 1870 | 1890 | 750 | 360 | 890 | 70 | 195 | 83 | - |
| Turyançay (Tikanlıçay, Kür, sol) | 1840 | 898 | 942 | 3680 | 4466 | 280 | -4 | 819 | 54,8 | 2,41 | 20,5 | 170 |
| Tikanlıçay (Turyançay, Gətirmə komusa qədər) | 898 | 449 | 449 | 3680 | 4466 | 900 | 280 | 2380 | 77,2 | 23,8 | 54,8 | 125 |
| Saralçay (Tikanlıçay, sağ) | 29 | 29 | 0 | 3580 | 4020 | 1260 | 1260 | 2420 | 232 | - | 232 | - |
| Nəzarçay (Turyançay, sağ) | 70 | 60 | 10 | 2900 | 3468 | 870 | 350 | 1290 | 65,5 | 183 | 75,9 | 80 |
| Ağçay (Qalaçay, Turyançay, sağ) | 286 | 140 | 146 | 2900 | 3879 | 900 | 300 | 1280 | 95,2 | 28,6 | 61,9 | 90 |
| Bumçay (Turyançay, sol) | 450 | 96 | 354 | 3400 | 3934 | 900 | 270 | 1470 | 125 | 20,3 | 61,4 | 110 |
| Dəmıraparan (Turyançay, sol) | 569 | 126 | 443 | 3850 | 4192 | 1040 | 190 | 1620 | 122 | 18,5 | 53,0 | 100 |
| Qəmzəlçay (Dəmıraparan, sağ) | 98 | 58 | 40 | 3140 | 3527 | 360 | 330 | 1390 | 103 | 1,88 | 65,3 | 60 |
| Göyçay (Turyançay, sağ) | 1770 | 687 | 1083 | 1980 | 3388 | 900 | -1 | 538 | 28,4 | 11,7 | 17,2 | 110 |
| Səngərçay (Göyçay, sol) | 146 | 53 | 93 | 2980 | 3343 | 900 | 900 | 1940 | 208 | - | 116 | 20 |
| Əyriçay (Göyçay, sol) | 427 | 422 | 5 | 780 | 2437 | 440 | 420 | 1428 | 12,1 | 10,0 | 12,0 | 30 |
| Axoşçay (Əyriçay, sağ) | 167 | 167 | 0 | 2200 | 2437 | 510 | 510 | 1474 | 62,6 | - | 62,6 | - |
| Vəndamçay (Göyçay, sağ) | 195 | 105 | 80 | 2960 | 3272 | 1100 | 380 | 1340 | 80,9 | 65,5 | 75,9 | 30 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Girdimançay (Ağsu, sağ) | 727 | 451 | 276 | 2900 | 3629 | 400 | 15 | 1212 | 40.3 | 14.8 | 32.8 | 100 |
| Müdrüçay (Girdimançay, sağ) | 79 | 70 | 9 | 2200 | 2437 | 1050 | 1014 | 1610 | 105 | 18.0 | 91.2 | 30 |
| Ağsu (Kür, sol) | 572 | 321 | 201 | 2100 | 2226 | 270 | -13 | 666 | 65.4 | 4.10 | 21.8 | 60 |
| Kürün sağ qolları | | | | | | | | | | | | |
| a) Kiçik Qafqazın şimal-şərq çayları | | | | | | | | | | | | |
| Suluıtçay (Ağsu, sağ) | 146 | 100 | 40 | 2080 | 2226 | 500 | 470 | 1280 | 105 | 5.00 | 76.7 | 25 |
| Ağstafaçay (Kür, sağ) | 2586 | 1610 | 976 | 3000 | 3101 | 460 | 210 | 1418 | 32.2 | 4.63 | 21.0 | 70 |
| Axıncaçay (Kür, sağ) | 1178 | 493 | 685 | 1950 | 2993 | 700 | 155 | 1142 | 31.2 | 15.1 | 23.6 | 52 |
| Tovuzçay (Axıncaçay, sol) | 278 | 264 | 14 | 1900 | 2139 | 680 | 460 | 1142 | 33.9 | 36.7 | 34.3 | 35 |
| Əsrıkaçay (Axıncaçay, sağ) | 170 | 114 | 56 | 1750 | 2000 | 650 | 280 | 1099 | 40.7 | 17.6 | 30.6 | 20 |
| Çağırçay (Kür, sağ) | 326 | 192 | 134 | 1860 | 2004 | 480 | 110 | 1083 | 47.6 | 12.8 | 30.2 | 40 |
| Gəncəçay (Mıngəçevir su anbarı) | 752 | 439 | 313 | 2814 | 3373 | 660 | 80 | 119 | 43.9 | 11.8 | 27.9 | 55 |
| b) Cənubi-şərqi Kiçik Qafqazın şimal-şərq çayları (Qarabag) | | | | | | | | | | | | |
| Xacınçay (Kür, sağ, çatmur) | 657 | 410 | 247 | 2100 | 2583 | 500 | 10 | 1558 | 25.0 | 12.2 | 20.1 | 30 |
| Qarqarçay (Ağgöl) | 1490 | 771 | 719 | 2080 | 2828 | 480 | -0.5 | 1241 | 41.0 | 6.67 | 18.7 | 40 |
| Araz hövzəsinin çayları. Arazın sol qolları | | | | | | | | | | | | |
| a) Zəngəzur silsiləsinin cənub-qərbi çayları | | | | | | | | | | | | |
| Çanaxçay (Araz, sol) | 189 | 169 | 20 | 2520 | 2894 | 850 | 797 | 1630 | 53.9 | 4.82 | 41.0 | 30 |
| Axuraçay (Arpaçay, sol) | 122 | 81 | 41 | 2400 | 2769 | 1320 | 790 | 1280 | 83.1 | 44.2 | 64.4 | 50 |
| Aznabıyurd (Araz, sol) | 22 | 18 | 4 | 1500 | 2796 | 1200 | 800 | 920 | 25.0 | 133 | 46.7 | 20 |
| Naxıvançay (Araz, sol) | 1630 | 1188 | 442 | 2720 | 3201 | 1140 | 748 | 1625 | 32.2 | 12.2 | 24.3 | 80 |
| Bıçənəkçay (Naxıvançay, sol) | 16 | 16 | 0 | 2240 | 3201 | 1875 | 1875 | 2060 | 52.1 | - | 52.1 | 60 |
| Salvardıçay (Naxıvançay, sol) | 19 | 15 | 4 | 2860 | 3160 | 1620 | 1600 | 2230 | 138 | 20.0 | 126 | 15 |
| Gəmirçay (Naxıvançay, sol) | 36 | 30 | 6 | 3000 | 3201 | 1420 | 1400 | 2200 | 132 | 20.0 | 123 | 25 |
| Norsçay (Naxıvançay, sol) | 52 | 50 | 2 | 2100 | 2903 | 1300 | 1220 | 1660 | 66.7 | 80.0 | 67.7 | 20 |
| Küküçay (Naxıvançay, sağ) | 105 | 85 | 20 | 2500 | 3113 | 1300 | 1200 | 1660 | 75.0 | 25.0 | 65.0 | 30 |
| Şahbuzçay (Naxıvançay, sol) | 100 | 80 | 20 | 3000 | 3201 | 1220 | 1130 | 1860 | 80.9 | 22.5 | 71.9 | 25 |
| Çağırçay (Naxıvançay, sağ) | 442 | 360 | 82 | 2320 | 2740 | 1200 | 920 | 1690 | 38.6 | 17.5 | 31.1 | 68 |
| Əlincəçay (Araz, sol) | 599 | 395 | 204 | 2800 | 3174 | 1100 | 695 | 1610 | 47.2 | 15.6 | 34.0 | 75 |
| Qaradara (Araz, sol) | 312 | 282 | 30 | 2100 | 2385 | 820 | 686 | 1254 | 47.4 | 10.3 | 35.4 | 50 |
| Gilançay (Araz, sol) | 426 | 379 | 47 | 2700 | 3906 | 900 | 678 | 2015 | 50.0 | 13.1 | 38.2 | 90 |

cadval 1.8-in ardı

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Parağaçay (Gilançay, sol) | 49 | 49 | 0 | 3240 | 3906 | 1240 | 1240 | 2250 | 95.2 | - | 95.2 | 25 |
| Düyüncəy (Araz, sol) | 124 | 121 | 3 | 2400 | 3827 | 880 | 660 | 1740 | 54.3 | 110 | 58.0 | 30 |
| Vanandçay (Araz, sol) | 91 | 85 | 6 | 3400 | 3827 | 1200 | 650 | 1962 | 84.6 | 183 | 94.8 | 60 |
| Tanzaçay (Araz, sol) | 45 | 42 | 3 | 2700 | 3144 | 930 | 620 | 1781 | 111 | 310 | 122 | 25 |
| Katam(Araz, sol) | 22 | 20 | 2 | 1640 | 2842 | 630 | 617 | 1805 | 144 | 13.0 | 128 | 15 |
| Kilit (Araz, sol) | 9 | 8,5 | 0,5 | 1560 | 2373 | 630 | 600 | 1384 | 207 | 60.0 | 192 | 15 |
| Əylisçay (Araz, sol) | 58 | 52 | 6 | 3100 | 3576 | 960 | 634 | 1759 | 102 | 109 | 103 | 20 |
| Ordubadçay (Araz, sol) | 42 | 40 | 2 | 3200 | 3576 | 930 | 630 | 2027 | 98.7 | 300 | 107 | 20 |

c) Cənub-qərbi Kiçik Qafqazın cənub-şərq və Qarabağ çayları

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Xaçınçay (Araz, sol) | 354 | 266 | 88 | 2600 | 3256 | 570 | 320 | 1460 | 67.7 | 17.9 | 17.9 | 51.8 |
| Oxçuçay (Araz, sol) | 1140 | 660 | 480 | 3285 | 3906 | 640 | 300 | 1980 | 66.1 | 7.91 | 36.0 | - |
| Həkərə (Araz, sol) | 2570 | 2300 | 270 | 2580 | 3618 | 611 | 268 | 1690 | 20.1 | 11.4 | 18.1 | 140 |
| Xoşgədik (Həkərə, sol) | 113 | 108 | 5 | 2000 | 2270 | 650 | 590 | 1040 | 64.3 | 30.0 | 61.3 | 30 |
| Kiçik Həkərə (Həkərə, sol) | 124 | 114 | 10 | 1810 | 2480 | 700 | 535 | 950 | 42.7 | 82.5 | 45.5 | 40 |
| Padardırı (Araz, sol) | 35 | 32 | 3 | 520 | 629 | 300 | 260 | 340 | 14.7 | 40.0 | 16.2 | 25 |
| İncəçay (Araz, sol) | 351 | 310 | 41 | 1370 | 1579 | 320 | 220 | 640 | 2.3 | 25.0 | 22.5 | 35 |
| Çaxmaq (Araz, sol, quruyan) | 38 | 30 | 8 | 2280 | 2480 | 360 | 240 | 1010 | 128 | 40.0 | 113 | 20 |
| Qozluçay (Araz, sol, quruyan) | 100 | 90 | 10 | 1360 | 1468 | 900 | 155 | 610 | 19.2 | 372 | 46.3 | 30 |
| Quruçay (Araz, sol, quruyan) | 512 | 443 | 69 | 2320 | 2725 | 410 | 108 | 1160 | 25.5 | 43.1 | 27.0 | 40 |
| Köndələnçay (Araz, sol) | 536 | 450 | 86 | 1780 | 2725 | 300 | 90 | 708 | 17.4 | 12.4 | 16.6 | 50 |

Azərbaycanın su ehtiyatlarından istifadənin və mühafizəsinin əsas göstəriciləri (MvəST ASC-nin məlumatı), mln. m³

| Göstəricilər | İ L L Ə R | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2010 | 2014 | |
| Tabii mənbələrdən götürülən su | 16374 | 16205 | 16344 | 14631 | 13970 | 13462 | 12512 | 10235 | 11968 | 11110 | 11566 | 12123 | |
| İstifadə edilən su | 11925 | 11822 | 12149 | 10776 | 10223 | 9932 | 9037 | 7234 | 6610 | 6588 | 7715 | 8115 | |
| Təsərrüfat içməli | 367 | 344 | 390 | 368 | 327 | 277 | 222 | 264 | 406 | 449 | 405 | 313 | |
| Kənd təsərrüfatında istifadə olunan su | 8276 | 8074 | 8271 | 8084 | 7720 | 7279 | 6534 | 4551 | 3696 | 3819 | 5497 | 5572 | |
| İstehsalatda istifadə olunan su | 3221 | 3325 | 3459 | 2323 | 2173 | 2225 | 2132 | 2293 | 2473 | 2316 | 1742 | 2144 | |
| Dövrü təkrar su təchizatı | 1873 | 1476 | 1477 | 1938 | 1696 | 1597 | 1539 | 1698 | 1817 | 1875 | 1787 | 2469 | |
| Suyun nəqlində əlavə itkilər | 4429 | 4383 | 4195 | 3855 | 3747 | 3530 | 3475 | 2941 | 2704 | 3053 | 3852 | 4008 | |
| Yerüstü su mənbələrinə atılan su | 5312 | 5142 | 4205 | 2255 | 42...8 | 4571 | 4477 | 4377 | 4192 | 4106 | 4265 | 4104 | |
| Təmizlənmiş su | 254 | 253 | 194 | 262 | 134 | 247 | 179 | 157 | 167 | 171 | 165 | 163 | |
| Normativ təmizlənmiş | 4760 | 4564 | 3727 | 1716 | 3801 | 4042 | 4014 | 3913 | 3579 | 3694 | 3829 | 3784 | |
| Təmizlənməmiş (çirkəb su) | 298 | 325 | 294 | 277 | 313 | 285 | 284 | 307 | 264 | 241 | 164 | 265 | |

Göllərdə su balansı elementlərini təşkil edən kəmiyyətlər, antropogen amillərin təsiri ilə zaman keçdikcə müəyyən dəyişikliyə uğrayırlar.

Cədvəl 1.20-də bəzi xarakterik göllərin su balansı barədə məlumatlar verilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi, göllərin su balansının mədaxil hissəsini əsasən səth suları və atmosfer yağıntıları, məxaric hissəsini isə su səthindən olan cəmi buxarlanma təşkil edir.

Bəzi göllərin su balansı göstərir ki, onlarda özünəməxsusluq var. Bu göllərə Mingəçevir şəhərinin kənarında, Kür çayının sağ sahilində istismarı bitmiş qum karxanalarında rast gəlinir. Yəni onların qidasının əsasını yeraltı sular təşkil edir. Suvarılan ərazilərə bitişik kiçik ölçülü göllərdə sular əkin sahələrindəki artıq sular və atmosfer yağıntıları hesabına formalaşır.

Balansın mədaxil hissəsində atmosfer yağıntılarının miqdarı 2,3-61,5 % təşkil edir. Onun məxaric hissəsini isə əsasən su səthindən olan cəmi buxarlanma təşkil edir.

Yeraltı sular. Respublikanın dağətəyi və düzənlik ərazilər yeraltı su ehtiyatlarının formalaşdığı əsas hövzələldir ki, burada müxtəlif geoloji quruluş və sərhədlərə malik olan sərbəst ikinci dərəcəli

yeraltı su hövzələri mövcuddur: Samur-Dəvəçi (1986,10 min m³/gün); Qanıx-Əyriçay (2000 min m³/gün); Şirvan (517,7 min m³/gün); Gəncə (4224,6 min m³/gün); Qarabağ (1857,9 min m³/gün); Mil (408,7 min m³/gün); Cəbrayıl (234,6 min m³/gün); Talış dağətəyi (162,0 min m³/gün) və Naxçıvan (902,2 min m³/gün). Dövlət Ehtiyatları Komissiyasında (DEK) təsdiq edilmiş yeraltı su ehtiyatları bu hövzələr üzrə əsasən dördüncü dövrün allüvial-prolüvial çökmə süxurlarında, Qusar və Mil düzənliklərində, Abşeronda isə yaşlı süxurlar kompleksində formalaşmışlar. Bu hövzələrdəki ümumi su ehtiyatları 11952,8 min m³/gün təşkil edir ki, onların da 10362 min m³/günü (86,7 %) şirin (1 q/l-ə qədər), yerdə qalan 1590,8 m³/gün (13,3 %) isə az mineralaşmaya (1-3 q/l) malikdir (**cədvəl 1.21**).

Su anbarları. Məlumdur ki, respublikanın nisbətən böyük olmayan su enerji potensialı axınının nizamlanması ilə, əsasən irriqasiya ehtiyacları üçün hidroqovşaqların tikilməsini şərtləndirmişdir.

1986-cı ilə qədər Azərbaycanda ümumi həcmi 21456,8 mln.m³ (**cədvəl 1.22**) olan 41 su anbarları mövcud olmuşdur. Su güzgüsünün ümumi sahəsi 825,6 km² təşkil edir. Su anbarlarının istifadə xarakterinə dair məlumatlar **cədvəl 1.23-də** öz əksini tapmışdır.

Hal-hazırda ümumi su tutumu 22,5 mlrd m³-dən çox olan su anbarları istismar olunur. Su tutumu 1 mln m³-dən artıq olan su anbarları haqqında məlumat [cədvəl 1.23](#)-də əks etdirilmişdir.

Respublikada mövcud olan su anbarlarının 6-sı hidroloji müşahidə məntəqələri şəbəkəsi ilə təchiz olunmuşdur ([cədvəl 1.24](#)).

Müşahidə şəbəkələrinin əsas funksiya-

sına hidroqovşağın yuxarı və aşağı byeflə-rində səviyyənin dəyişilməsi məlumatları, sərf komponentlərinin təyini, operativ mə-lumatların sudan istifadə planlarının tər-tibində istifadə edilməsi məqsədi ilə əsasən energetika, irriqasiya və balıqçılıq təsərrü-fatları kimi sahələrə verilməsi ilə yanaşı, qovşağın etibarlılığının yüksəldilməsi isti-qamətində məlumatların dəqiqliyi daxil-dir.

Cədvəl 1.10

Yeraltı suların potensial, təsdiq olunmuş ehtiyatları və onların kəşfiyyat məlumatları

| İstismar ehtiyatı | | | | | Kəşfiyyat səviyyəsi, % |
|---------------------|-------------------------|--|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Potensial | | | DEK-də təsdiq edilmiş | | |
| km ³ /il | min m ³ /gün | o cümlədən yerüstü sular hesabına, km ³ /il | km ³ /il | min m ³ /il | |
| 5,13 | 14060 | 2,39 | 2,26 | 6187,3 | 44,1 |

Cədvəl 1.11

Azərbaycanın çay sularının ehtiyatı

| Əsas çaylar və su təsərrüfatı rayonlarının çayları | Ümumi çay axını ehtiyatları, km ³ | | |
|--|--|---------------|--------------|
| | Orta çoxillik | Az sulu illər | |
| | | p=75 % | p=95 % |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I – Kür çayı hövzəsi | | | |
| Kür çayı (Gürcüstan sərhədində Xram, İori və Qanıx çayları ilə birlikdə) | 13,25 | 11,0 | 8,63 |
| o cümlədən Kür çayı | 6,96 | 5,92 | 4,80 |
| <i>a) su təsərrüfatı rayonlarının çayları</i> | | | |
| Şəki-Zaqatala | 1,47 | 1,18 | 0,89 |
| Gəncə-Qazax | 1,17 | 0,92 | 0,68 |
| Qarabağ | 1,24 | 1,03 | 0,80 |
| Şirvan | 1,49 | 1,20 | 0,96 |
| Cəmi | 16,62 | 15,33 | 11,96 |
| II – Araz çayı hövzəsi | | | |
| Araz çayı (Ermənistan sərhədində İrandan daxil olan axımla birlikdə) | 6,30 | 5,38 | 4,55 |
| o cümlədən Araz çayı | 4,82 | 4,12 | 3,52 |
| <i>b) su təsərrüfatı rayonlarının çayları</i> | | | |
| Naxçıvan | 1,23 | 0,87 | 0,73 |
| Arazyanı | 1,64 | 1,38 | 1,08 |
| Mil | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| Mugan | 0,11 | 0,06 | 0,03 |
| Cəmi | 9,36 | 7,75 | 6,43 |

Cədvəl 1.11-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| III – Samur-Abşeron çayları hövzəsi | | | |
| Samur (SAK h/q) | 1,14 | 0,89 | 0,74 |
| Quba-Xaçmaz | 0,92 | 0,71 | 0,55 |
| Abşeron | 0,13 | 0,07 | 0,03 |
| Cəmi | 3,33 | 2,76 | 2,23 |
| IV – Lənkəran çayları hövzəsi | | | |
| Lənkəran | 1,17 | 0,85 | 0,58 |
| Respublika üzrə cəmi | 31,23 | 25,60 | 20,29 |

Qeyd: Samur çayından Azərbaycanın istifadə etdiyi su da nəzərə alınmışdır.

Cədvəl 1.12

Azərbaycan Respublikası ərazisində çay hövzələri və hövzəyə daxil olan çayların kodları

| Hövzə kodları | | | |
|--|--|----|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| 01 Xəzərin respublika hövzə hissəsi | 06 Kürçayı Mingəçevir – mənsəb (Araz çayı daxil olmaqla) | 11 | Sahilyanı Astaraçay – Samur çaylararası sahə |
| 02 Kür hövzəsi (Araz çayı daxil olmaqla) | 07 Kürçayı Mingəçevir – mənsəb (Araz çayı daxil deyil) | 12 | Sahilyanı (Astaraçay-Kür çaylararası sahə) |
| 03 Kürçayı sərhəd – Mingəçevir (Alazan çayı daxil olmaqla) | 08 Arazçay hövzəsi | 13 | Sahilyanı (Astaraçay-Kür çaylararası sahə) |
| 04 Kürçayı sərhəd – Mingəçevir (Qanıx çayı daxil deyil) | 09 Arazçay Naxçıvan MR | 14 | Sahilyanı Kür-Samur çaylararası sahə (Samur çayı daxil deyil) |
| 05 Qanıxçay (Alazan) hövzəsi | 10 Arazçayı sərhəd – mənsəb | 15 | Samur hövzəsinin hissəsi |
| Çayların kodları | | | |
| 16 Hərəmiçay | 43 Axoxçay | 70 | Köndələnçay |
| 17 Ağstafaçay | 44 Tikanlıçay | 71 | Astaraçay |
| 18 Həsənsu (Axım) | 45 Əlicançay | 72 | Pensarçay |
| 19 Tovuzçay | 46 Türyançay | 73 | Xanbulançay |
| 20 Axıncaçay | 47 Göyçay | 74 | Lənkərançay |
| 21 Əsrikçay | 48 Girdimançay | 75 | Viləşçay |
| 22 Zəyəmçay | 49 Ağsuçay | 76 | Qamışçay |
| 23 Şəmkiçay | 50 Bumçay | 77 | Bəşəriçay |
| 24 Cağırçay | 51 Həməzliçay | 78 | Bolqarçay |
| 25 Qoşqarçay | 52 Dəmiraparənçay | 79 | Pirsaatçay |
| 26 Gəncəçay | 53 Vəndamçay | 80 | Zaqolovçay |
| 27 Kürəkçay | 54 Gorançay | 81 | Sumqayıtçay |
| 28 Qabırçay (İori) | 55 Oğuzçay | 82 | Ataçay |
| 29 Qanıx (Alazan) | 56 İncəçay | 83 | Gilgilçay |
| 30 Mazımçay | 57 Naftalançay | 84 | Dəvəçiçay |
| 31 Balakənçay | 58 Tərtərçay | 85 | Şabrançay |
| 32 Katexçay | 59 Xaçmçay | 86 | Vəlvələçay |
| 33 Qaraçay | 60 Arpaçay | 87 | Caqacukçay |
| 34 Talaçay | 61 Naxçıvançay | 88 | Qaraçay |
| 35 Muxaxçay | 62 Əlincəçay | 89 | Ağçay |
| 36 Qapıçay | 63 Gilançay | 90 | Qudialçay |
| 37 Kürmükçay | 64 Küküçay | 91 | Quruçay |
| 38 Əyriçay | 65 Cəyriçay | 92 | Qusarçay |
| 39 Daşağılçay | 66 Şahbuzçay | 93 | Samur |

cədvəl 1.12-nin ardı

| 1 | 2 | 3 |
|---|-----------------------|------------------------|
| 40 | Kişçay | 67 Oxçuçay |
| 41 | Şinçay | 68 Həkəriçay |
| 42 | Durucaçay | 69 Bərguşaçay |
| Su təsərrüfatı obyektlərinin kodları | | |
| 100 | Hidroqovşaqlar | 203 Aşıq-Bayramlı |
| 101 | Mingəçevir HQ | 204 Batabat-0 |
| 102 | Varvara HQ | 205 Batabat-1 |
| 103 | Samur HQ | 206 Varvara |
| 104 | Bəhrəməpə HQ | 207 Qahab-göl |
| 105 | Ağstafaçay HQ | 208 Mingəçevir |
| 106 | Araz HQ | 209 "Göygöl" |
| 107 | Mil-Mugan HQ | 210 Azər Əhmədli |
| 108 | Tər-Tərçay HQ | 211 Ceyranbatan |
| 109 | Sərsəng HQ | 212 Şıxlar-1 |
| 110 | Yuxarı-Xanbulançay HQ | 213 Şıxlar-2 |
| 111 | Arpaçay HQ | 214 Mişarçay |
| 112 | Türyançay HQ | 215 Səfikürd |
| 113 | Şəmkir HQ | 216 Cavanşir |
| 114 | Yenikənd HQ | 217 Uzunoba |
| 115 | Qusarçay SQ | 218 Babasər-2 |
| 116 | Qudialçay SQ | 219 Xatınlı |
| 117 | Vəlvələçay SQ | 220 Ağdamkənd |
| 118 | Lənkərançay SQ | 221 Xok göl |
| 119 | Bəşəriçay SQ | 222 Yekəxana |
| 120 | Daşağılçay SQ | 223 Köndələnçay-1 |
| 121 | Əlicançay SQ | 224 Xaçınçay |
| 122 | Gəncəçay SQ | 225 Lövəyin |
| 123 | Naxçıvançay SQ | 226 Pirsaat |
| 124 | Həkərəçay SQ | 227 Zümürxacay |
| 125 | Quruçay SQ | 228 Bolqarçay |
| 200 | Su anbarları | 229 Nehrəngöl |
| 201 | Köndələnçay-2 | 230 Axıncaçay |
| 202 | Nohurçışlaq | 231 Qanlı göl |
| | | 232 Hacı Qədirli |
| | | 233 Mahmudavar |
| | | 234 Ağstafaçay |
| | | 235 Araz |
| | | 236 Madagiz |
| | | 237 Zaqalavaçay |
| | | 238 Nors göl |
| | | 239 Sərsəng |
| | | 240 Yuxarı Xanbulançay |
| | | 241 Arpaçay |
| | | 242 Salvartı göl |
| | | 243 Cəyri-1 |
| | | 244 Sirab |
| | | 245 Aşağı Köndələnçay |
| | | 246 Cəyri-2 |
| | | 247 Cəyri-3 |
| | | 248 Çalxaqala |
| | | 249 Mərzə göl |
| | | 250 Yaycı |
| | | 251 Şəmkir |
| | | 252 Dizə göl |
| | | 253 Əyriçay |
| | | 254 İncəçay |
| | | 255 Qalacuq-1 |
| | | 256 Viləşçay |
| | | 257 Bulaq dərə |
| | | 258 Coğazçay |
| | | 259 İncəsü |
| | | 260 Bənəniyar |
| | | 261 Vayxır |
| | | 262 Yenikənd |

Cədvəl 1.13

Azərbaycanın əsas böyük çaylarının bəzi göstəriciləri

| Çayların adı | Çayın mənbəyi haradan başlayır | Çayların mənbəyə töküldüyü yer | Çayın uzunluğu, km | Çayın suyuğu sahəsi, min km ² | Mənbəyin mütləq hündürlüyü, m | Mənsəbin mütləq hündürlüyü, m |
|----------------|---|--------------------------------|--------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kür | Güzdək dağı (Türkiyə) | Xəzər dənizi | 1515 | 188 | 2740 | -28 |
| Araz | Bingöl silsiləsi (Türkiyə) | Kür | 1072 | 102 | 2980 | -11 |
| Qanıx | Böyük Qafqazın cənub yamacı (Gürcüstan) | Kür | 413 | 17 | 2560 | 75 |
| Qabırçı (İori) | Böyük Qafqazın cənub yamacı (Gürcüstan) | Mingəçevir su anbarı | 389 | 4,84 | 2560 | 51 |

cədvəl 1.13-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------|-----------------------------|-----------------|-----|-------|------|------|
| Türyançay | Tufan dağı | Kür | 170 | 4,8 | 3680 | -4 |
| Göyçay | Babadağı | Türyançay | 115 | 0,770 | 1980 | -1 |
| Xramçay | Böyük Qafqazın cənub yamacı | Kür | 220 | 8,340 | 2422 | 255 |
| Ağstafaşay | Pəmbək dağı (Ermənistan) | Kür | 133 | 2,586 | 3000 | 210 |
| Kürəkçay | Murov silsiləsi | Kür | 126 | 2,080 | 3100 | 18 |
| Tərtərçay | Gəlin qaya | Kür | 200 | 2,150 | 3120 | 3 |
| Xaçınçay | Qarabağ vulkanik yaylası | Kürə çatmır | 119 | 0,657 | 2100 | 13 |
| Qarqarçay | Qarabağ vulkanik yaylası | Kür | 115 | 1,490 | 2080 | -0,5 |
| Arpaçay | Qarabağ vulkanik yaylası | Araz | 126 | 2,630 | 3100 | 780 |
| Əkəriçay | Qarabağ | Araz | 128 | 3,540 | 3080 | 268 |
| Samur | Quton dağı (Dağıstan) | Xəzər dənizi | 216 | 4,4 | 3600 | -28 |
| Qusarçay | Bazar düzü | Xəzər dənizi | 113 | 0,694 | 3780 | -28 |
| Sumqayıt | Böyük Qafqaz dağları | Xəzər dənizi | 198 | 1,751 | 2000 | -28 |
| Pirsaat | Böyük Qafqaz dağları | Xəzər dənizi | 199 | 2,280 | 2400 | -1 |
| Bolqarçay | Talış dağları | Mahmudçala gölü | 168 | 2,170 | 2400 | -11 |
| Viləşçay | Talış dağları | Xəzər dənizi | 115 | 0,935 | 1180 | -28 |
| Qudyalçay | Bazar düzü | Xəzər dənizi | 111 | 1,5 | 2080 | -1 |
| Bazarçay | Qarabağ vulkanik yaylası | Araz | 158 | 2,711 | 3040 | 370 |
| Əyriçay | Böyük Qafqazın cənub yamacı | Qanix | 134 | 1,81 | 3200 | 135 |
| Həkəriçay | Dəlidağ | Araz | 113 | 2,6 | 2580 | 358 |
| Köndələnçay | Qarabağ sıra dağları | Araz | 102 | 0,536 | 1780 | 90 |

Cədvəl 1.14

Azərbaycan Respublikasında su səthinin güzgü sahəsi $> 1,0 \text{ km}^2$ olan göllərin əsas morfometrik kəmiyyətləri və onların fiziki-coğrafi vilayətlər üzrə paylanması

| Göllərin adları | Çay hövzəsi məkanı | Mütləq yüksəklik, m | Su səthinin sahəsi, km^2 | Maksimal dərinlik, m | Suyun həcmi, min m^3 | Axarlılıq xüsusiyyəti |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Böyük Qafqaz | | | | | | |
| Ağzibirçala | Dəvəçiçay Şabrançay Taxtakörpü | -24 | 15,4 | 4 | 12 | vaxtaşırı axarlı |
| Böyük Şor | Abşeron | -12 | 11,0 | 25 | 12 | axarsız |
| Masazır | Abşeron | -8 | 9,2 | 1 | 3,5 | axarsız |
| Mirzələdi | Abşeron | 12 | 3,7 | 1 | 1,6 | axarsız |
| Kürdəxanı | Abşeron | -3 | 2,8 | 1 | 0,8 | axarsız |
| Qırmızı | Abşeron | -25 | 2,6 | 3 | 2,4 | vaxtaşırı axarlı |
| Xocahəsən | Abşeron | 14 | 1,3 | 6 | 3,9 | vaxtaşırı axarlı |
| Bülbülə | Abşeron | 8 | 1,2 | 3 | 1,7 | axarsız |
| Zığ | Abşeron | -24 | 1,1 | 2 | 0,5 | axarsız |
| 2. Kicik Qafqaz | | | | | | |
| Böyük Alagöl | Bulkanik yayla | 2429 | 5,1 | 9,4 | 24,3 | axarsız |

cədvəl 1.14-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------|--------------------|-------|------|-------|------|------------------|
| İşıqlı Qaragöl | Əkərə | 2666 | 1,8 | 9,6 | 10,2 | axarsız |
| 3. Kür çökəkliyi | | | | | | |
| Acınohur | Acınohur düzü | 107 | 12,4 | 1,4 | 7,2 | axarsız |
| Qazangöl | Qarayarı düzü | 541 | 1,5 | 0,6 | 0,2 | axarsız |
| Hacıqabul | Şirvan düzü | -19,5 | 8,4 | 2,0 | 12,1 | axarsız |
| Düzdağ-böyük | Ç.Ş.Şirvan düzü | -23 | 4,0 | 1,2 | 3 | axarsız |
| Mıngəçevir karxana | Kür çayı sağ sahil | 17 | 4,6 | > 9,0 | 20,8 | axarsız |
| Mehmana | Mil düzü | -7,5 | 35,0 | 2,3 | 29,6 | axarsız |
| Ağgöl | Mil düzü | -6 | 56,2 | 2,2 | 44,7 | vaxtaşırı axarlı |
| Sarısu | Mil düzü | -14 | 65,7 | 3,5 | 59,1 | vaxtaşırı axarlı |
| Qoruq | Salyan düzü | -26 | 4,8 | 1,2 | 2,2 | axarsız |
| Mahmudçala | Muğan düzü | -25 | 10 | 1 | 2,5 | axarsız |

Cədvəl 1.15

Göllərin miqdarı su səthinin güzgü sahələri və su həcmələrinin orografik ərazilər üzrə paylanması

| Regionların adları | Göllərin miqdarı, n | Su səthinin güzgü sahəsi, F | | Suyun həcmi, W | |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------|--------------------|------------|
| | | km ² | % | min m ³ | % |
| Şirvan düzü | 33 | 15,64 | 6,93 | 16,87 | 6,9 |
| Cənub-şərqi Şirvan düzü | 2 | 4,6 | 2,04 | 3,70 | 1,51 |
| Qarabağ düzü | 4 | 5,65 | 2,50 | 21,97 | 8,99 |
| Mil düzü | 9 | 158,18 | 70,13 | 134,18 | 54,92 |
| Mügan düzü | 40 | 8,59 | 3,81 | 4,67 | 1,91 |
| Salyan düzü | 4 | 6,5 | 2,88 | 3,43 | 1,40 |
| Ceyrançöl | 2 | 14,0 | 6,21 | 52,3 | 21,42 |
| Acınohur | 1 | 12,4 | 5,50 | 7,2 | 2,95 |
| Cəmi | 95 | 225,56 | 100,0 | 244,32 | 100 |

Cədvəl 1.16

Göllərin miqdarı, su səthinin güzgü sahəsi və su həcmələrinin mütləq yüksəkliklər üzrə paylanması

| Mütləq yüksəkliklər, m | Göllərin miqdarı | | Su səthinin güzgü sahəsi, F | | Suyun həcmi, W | | Göl səthinin orta ölçüsü, km ² |
|------------------------|------------------|------------|-----------------------------|------------|--------------------|------------|---|
| | n | % | km ² | % | min m ³ | % | |
| < 0 | 73 | 76,7 | 189,03 | 83,80 | 159,60 | 65,32 | 2,58 |
| 0-100 | 19 | 20,0 | 10,13 | 4,48 | 25,22 | 10,32 | 0,53 |
| 100-200 | 1 | 1,1 | 12,40 | 5,50 | 7,20 | 2,96 | 12,4 |
| 200-300 | 1 | 1,1 | 12,50 | 5,52 | 52,00 | 21,28 | 12,5 |
| > 300 | 1 | 1,1 | 1,50 | 0,70 | 0,30 | 0,12 | 1,5 |
| Cəmi | 95 | 100 | 225,56 | 100 | 244,32 | 100 | 29,51 |

Cədvəl 1.17

Göllərin su səthinin güzgü sahəsinə (F) və onun sinfinə görə paylanması

| Gölün sinfi | Güzgü sahəsi, km ² | Gölün miqdarı | Sahələrin cəmi, km ² | % -lə | |
|-------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| | | | | ümumi miqdarın | ümumi sahənin |
| Çox kiçik | < 0,1 | 29 | 1,54 | 30,5 | 0,7 |
| Kiçik | 0,1-1,0 | 55 | 17,87 | 57,9 | 8,0 |
| Orta | 1-10 | 6 | 24,35 | 6,3 | 10,4 |
| Böyük | 10-50 | 3 | 59,90 | 3,25 | 26,7 |
| Çox böyük | > 50 | 2 | 121,90 | 2,1 | 54,2 |
| Cəmi | | 95 | 225,56 | 100 | 100 |

Cədvəl 1.18

Bəzi göllərin adları və su səthinin güzgü sahəsi

| Göllərin adı | Su səthinin güzgü sahəsi, km ² |
|----------------------|---|
| 1 | 2 |
| Ceyrançöl | |
| Candargöl | 12,5 |
| Qazangöl | 1,5 |
| Acınohur düzü | |
| Acınohur | 12,4 |
| Şirvan düzü | |
| Haciselli | 0,25 |
| Qaraoğlan | 0,50 |
| Yuxarı Qarxun-1 | 0,30 |
| Yuxarı Qarxun-2 | 0,35 |
| Yuxarı Qarxun-3 | 0,35 |
| Yetim Kür | 0,32 |
| Aşağı Qarxun | 0,20 |
| Eymur-1 | 0,08 |
| Eymur-2 | 0,02 |
| Eymur-3 | 0,26 |
| Eymur-4 | 0,21 |
| Qaradehin | 0,30 |
| Ayrıqobuaxmaz | 0,40 |
| Kotavan | 0,70 |
| Bıçaqal | 0,40 |
| Böyük Mələkli | 0,50 |
| Kiçik Mələkli | 0,10 |
| Qoruqbağı | 0,60 |
| Pərvanlı | 0,09 |
| Məmmədqasımlı | 0,03 |
| Allahqulabağı | 0,05 |
| Zərdab | 0,05 |
| İsaqbağı | 0,06 |
| Gəndəbil | 0,08 |
| Sovla | 0,08 |
| Carlı-şərqi | 0,09 |
| Carlı-şimali-şərqi | 0,06 |
| Qocalı | 0,07 |
| Yolçubəyli | 0,03 |
| Quruzma | 0,07 |

| Göllərin adı | Su səthinin güzgü sahəsi, km ² |
|-------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Mehmana | 35,0 |
| Ağgöl | 56,20 |
| Sarısu | 65,20 |
| Muğan düzü | |
| Qaralar | 0,04 |
| Mürsəlli | 0,01 |
| Ulaclı | 0,03 |
| Haşımxanlı | 0,30 |
| Güdəcüyür | 0,40 |
| Minbaşı | 0,50 |
| Qaraağac | 0,05 |
| Beşdəli | 0,50 |
| Çığırqan | 0,30 |
| İmişli | 0,40 |
| Yastıqobu - böyük | 0,30 |
| Yastıqobu - kiçik | 0,08 |
| Kəmkir - böyük | 0,30 |
| Kəmkir - kiçik | 0,06 |
| Xəlfəli | 0,06 |
| Aleksandrovkə | 0,05 |
| Hacıbəyli | 0,40 |
| Bala Haşımxanlı - böyük | 0,30 |
| Bala Haşımxanlı - kiçik | 0,02 |
| Cəlləkli | 0,02 |
| Sabirabad | 0,60 |
| Axmaz Sarısu | 0,30 |
| Əlisoltanlı | 0,20 |
| Qaracalar | 0,40 |
| Adsız | 0,10 |
| Adsız | 0,20 |
| Murçala | 0,06 |
| Keçəlmuradlıçala | 0,30 |
| Adsız | 0,20 |
| Adsız | 0,20 |
| Adsız | 0,20 |
| Adsız | 0,20 |

Cədvəl 1.18-in ardı

| 1 | 2 |
|--------------------------------|------|
| | |
| Kolanı | 0,60 |
| Qanlıca | 0,04 |
| Hacıqabul | 8,4 |
| Cənub-şərqi Şirvan düzü | |
| Kərimbəyli | 0,60 |
| Duzdağ - böyük | 4,0 |
| Mingəçevir qum karxanası | 4,65 |
| Quyuxmaz | 0,50 |
| Fərrələlər | 0,30 |
| Axmaz adsız | 0,20 |
| Axmaz adsız | 0,05 |
| Əyribucaq | 0,20 |
| Məmmədabad | 0,30 |
| Bəcirvan | 0,30 |
| Qaralar | 0,03 |

| 1 | 2 |
|--------------------|------|
| | |
| Adsız | 0,20 |
| Qaraqılıçala | 0,40 |
| Qaraqarıçala | 0,30 |
| Adsız | 0,20 |
| Adsız | 0,10 |
| Adsız | 0,15 |
| Adsız | 0,20 |
| Ağçala | 0,50 |
| Mahmudçala | 10,0 |
| Salyan düzü | |
| Duzdağ - kiçik | 0,05 |
| Qaraquş | 1,0 |
| Yodlu | 0,20 |
| Qoruq | 4,8 |
| | |

Cədvəl 1.19

Azərbaycanın əsas göllərinin bəzi göstəriciləri

| Göllərin adı | Yerləşdiyi ərazi | Şirin və ya şorsulu | Su səthinin güsgü sahəsi | Mütləq hündürlüyü, m-lə | Ən dərin yeri, m-lə | Həcmi, mln.m ³ |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| Ağzıbirçala (Şabran limanı) | Taxtakörpü (Şabran rayonu) | şor | 37 | -25 | 4 | 40 |
| Kürdəxanı | Abşeron yarımadası | şor | 3,3 | -3,2 | 3 | 3 |
| Masazır | Abşeron yarımadası | şor | 8,9 | 7,9 | 1,7 | 6,8 |
| Böyükşor | Abşeron yarımadası | şor | 9,2 | 11,8 | 2 | 12,3 |
| Hacıhəsən | Abşeron yarımadası | şor | 1,6 | 13,7 | 3,2 | 3,2 |
| Sarısu | Kürün sağ sahili | şirin | 67 | -12 | 3,5 | 59,1 |
| Hacıqabul | Kürün sol sahili | şirin | 8,4 | -19,6 | 2,0 | 12,1 |
| Mehmana | Kürün sağ sahili | şirin | 35 | -7,8 | 2,3 | 29,6 |
| Ağgöl | Kürün sağ sahili | şirin | 56,2 | -5 | 2,2 | 44,7 |
| Qutluq | Viləşçay | şirin | 5,2 | -5 | 3,0 | 5,2 |
| Candargöl | Ceyrançöl | şirin | 12,5 | 380 | 6 | - |
| Acınohur | Mingəçevir su anbarından şimalda | şor | 7,8 | 107,3 | - | - |
| Göygöl | Kəpəzdən şimal-şərqdə | şirin | 0,79 | 1553 | 0,3 | 29,4 |
| Maralgöl | Kəpəzlə Göygöl arası ərazi | şirin | 0,23 | 1899 | 61 | 6,0 |
| Göygöl | Şəmkiçay dərəsi | şirin | 0,34 | 2470 | 66 | 4,0 |
| Alagöllər | Həkəriçayın yuxarı axarı | şirin | 1 | 2988 | - | - |
| Böyük Alagöl | Qarabağ vulkanik yaylası | şirin | 5,2 | 2729 | 9,4 | 24,3 |
| Kiçik Alagöl | Qarabağ vulkanik yaylası | şirin | 1,2 | 2739 | 4 | - |
| İşıqlı Qaragöl | Həkəriçayın yuxarı axarı | şirin | 1,76 | 2666 | 10 | 10,2 |
| Pəriçinqıl | Qarabağ vulkanik yaylası | şirin | 0,94 | 2961 | 5,4 | 2,4 |

Cədvəl 1.20

Bəzi xarakterik göllərin su balansı, mln.m³/%

| Göllərin adı | Su səthinin güzgü sahəsi, km ² | Mədxil hissə | | | | Məxaric hissə | | | Su kütəliyinin dəyişməsi, mln.m ³ |
|---|---|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--|
| | | səthlə | yeraltı yolla | Atmosfer yağıntısı ilə | cəmi | səthlə | buxarlanma ilə | cəmi | |
| 1. Axarlı göllər | | | | | | | | | |
| Candar | 12,5 | <u>189</u> 97,7 | - | <u>4,8</u> 2,3 | <u>193,4</u> 100 | <u>182</u> 94,3 | <u>11,1</u> 5,7 | <u>193,1</u> 100 | 0 |
| Ağgöl | 56,2 | <u>340,0</u> 95,0 | <u>0,061</u> 0,1 | <u>18,3</u> 4,9 | <u>358,36</u> 100 | <u>275,0</u> 79,6 | <u>67,4</u> 20,4 | <u>342,4</u> 106 | +15,6 |
| Sarısu | 65,7 | <u>350,0</u> 92,8 | <u>0,018</u> 20,1 | <u>19,3</u> 7,2 | <u>269,3</u> 100 | <u>170,0</u> 68,3 | <u>78,8</u> 31,7 | <u>248,8</u> 100 | 20,5 |
| 2. Qapalı göllər | | | | | | | | | |
| Acınohur | 12,4 | <u>6,55</u> 58,5 | <u>1</u> 1 | <u>4,65</u> 41,5 | <u>11,2</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>11,2</u> 100 | <u>11,2</u> 100 | 0 |
| Duzdağ-böyük | 4,0 | <u>0,2</u> 11,0 | <u>0,5</u> 27,5 | <u>1,12</u> 61,5 | <u>1,82</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>1,82</u> 100 | <u>1,82</u> 100 | 0 |
| 3. Süni yaranmış, su balansı sabitləşmiş göl | | | | | | | | | |
| Mingəçevir qum arxanaları | 4,65 | <u>0,2</u> 3,9 | <u>3,2</u> 62,8 | <u>1,7</u> 33,3 | <u>5,1</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>5,1</u> 120 | <u>5,1</u> 100 | 0 |
| 4. Axmazlar | | | | | | | | | |
| Ayrıqobu-axmaz | 0,4 | <u>0,32</u> 72,7 | <u>0,01</u> 2,3 | <u>0,11</u> 25 | <u>0,44</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>0,45</u> 100 | <u>0,45</u> 100 | -0,01 |
| Böyük Mələkli | 0,5 | <u>0,40</u> 61,54 | <u>0,001</u> 0,187 | <u>0,25</u> 0,2 | <u>0,65</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>0,56</u> 100 | <u>0,56</u> 100 | 0,09 |
| Marçala | 0,06 | <u>0,2</u> 47,0 | <u>0,01</u> 10 | <u>0,02</u> 43 | <u>0,05</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>0,06</u> 100 | <u>0,06</u> 100 | -0,01 |
| Gəndəbil | 0,08 | <u>0,04</u> 50,0 | <u>0,01</u> 12,5 | <u>0,03</u> 37,5 | <u>0,08</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>0,1</u> 100 | <u>0,1</u> 100 | -0,02 |
| 5. Təbii rejimi saxlanılmış efemer göl | | | | | | | | | |
| Qazangöl | 1,5 | <u>0,6</u> 53,57 | <u>1</u> 1 | <u>0,58</u> 46,13 | <u>1,12</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>1,12</u> 100 | <u>1,12</u> 100 | 0 |
| 6. Quruma ərəfəsində olan göl | | | | | | | | | |
| Mehman | 35,0 | <u>9,0</u> 44,1 | <u>0,008</u> <0,1 | <u>11,4</u> 55,9 | <u>2,04</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>42</u> 100 | <u>42</u> 100 | -21,6 |
| Hacıqabul | 8,4 | <u>5</u> 70,4 | <u>0,0107</u> 0,15 | <u>2,13</u> 29,4 | <u>7,14</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>9,2</u> 100 | <u>9,2</u> 100 | -2,06 |
| Mahmud-çala | 10,0 | <u>6</u> 67,4 | <u>0,039</u> 0,45 | <u>2,85</u> 32,1 | <u>8,9</u> 100 | <u>1</u> 1 | <u>10</u> 100 | <u>10</u> 100 | -1,1 |

Cədvəl 1.21

Respublika üzrə istismar ehtiyatları qiymətləndirilmiş şirin və az minerallaşmaya malik yeraltı su ehtiyatları

| Yeraltı suların hidrogeoloji hövzələri | İstismar ehtiyatları kateqoriyalarının cəmi ilə, min m ³ /gün |
|---|--|
| DÖVLƏT EHTİYATLAR KOMISSİYASINDA TƏSDİQ EDİLMİŞ EHTİYATLAR | |
| I. Dağlıq bölgələrin hidrogeoloji massivi | |
| Kicik Qafqazda: | |
| a) Batabat sahəsi: | 24,3 |
| b) Xankəndi sahəsi | 9,0 |
| Cəmi: | 33,3 |
| II. Dağətəyi bölgələrin lokal sahələri üzrə (çayların yataqaltı suları): | |
| Pirsaatçay | 9,8 |
| Qarqarçay | 39,3 |
| Coğazçay | 2,5 |
| Girdimançay | 20,1 |
| Zəyəmçay | 23,8 |
| Qudyalçay | 16,8 |
| Qusarçay | 13,2 |
| Gilgilçay | 1,0 |
| Cəmi: | 126,5 |

| Yeraltı suların hidrogeoloji hövzələri | İstismar ehtiyatları kateqoriyalarının cəmi ilə, min m ³ /gün | |
|---|--|----------------|
| III. Dağətəyi düzənliklərin yeraltı su axımları: | | |
| Qusar dağətəyi düzənliyi: | 1686,2 | |
| Qanıx-Əyriçay vadisi | 2000,0 | |
| Şirvan dağətəyi düzənliyi | 361,7 156,0 | 517,7 |
| Gəncə dağətəyi düzənliyi | 33302 916,6 | 4218,6 |
| Qarabağ dağətəyi düzənliyi | 1662,8 160,0 | 1822,8 |
| Mil dağətəyi düzənliyi | 230,2 178,5 | 408,7 |
| Cəbrayıl dağətəyi düzənliyi | 234,6 | |
| Talışyanı (Lənkəran düzənliyi-86, Muga-76) | 162,0 | |
| Naxçıvan dağətəyi düzənliyi | 722,5 179,7 | 902,2 |
| Cəmi: dağətəyi zonalər üzrə | 10362,0 1590,8 | 11952,8 |

Qeyd: kəsr xəttinin məxrəcində az minerallaşmaya (1-3 q/l) malik sular.

Cədvəl 1.22

Azərbaycanın su anbarları (1 mln. m³-dən böyük həcmli)

| Su anbarları | Tam həcmi, mln.m ³ | Su səthinin güzgü sahəsi, km ² |
|---------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Mingəçevir | 15730,0 | 605,0 |
| Şəmkir | 7677,0 | 116,0 |
| Araz | 1350,0 | 14,5 |
| Tərtərçay (Sərsəng) | 565,0 | 13,8 |
| Ceyranbatan | 186,0 | 13,9 |
| Arpaçay | 150,0 | 6,1 |
| Ağstafaçay | 120,0 | 6,4 |
| Varvara | 62,0 | 20,5 |
| Yuxarı Xanbulançay | 52,0 | 2,5 |
| Viləşçay | 46,0 | 2,5 |
| Xaçınçay | 23,0 | 1,3 |
| Pirsaat | 16,9 | 0,7 |
| Axıncaçay | 14,0 | 0,4 |
| Sirab | 12,7 | 0,2 |
| Nohurqışlaq | 12,6 | 0,3 |
| Aşağı Köndələnçay | 9,5 | 0,4 |
| Yekəxana | 9,0 | 3,4 |

| Su anbarları | Tam həcmi, mln.m ³ | Su səthinin güzgü sahəsi, km ² |
|---------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Bolqarçay | 6,0 | 5,1 |
| Madagiz | 5,9 | 0,8 |
| Cavanşir | 4,3 | 0,7 |
| Xatınlı | 4,1 | 0,6 |
| Köndələnçay-3 | 3,9 | 0,6 |
| Aşıq-Bayramlı | 3,6 | 0,8 |
| Səfikürd | 3,4 | 0,56 |
| Zaqalavaçay | 3,4 | 0,5 |
| Aşağı Köndələnçay-1 | 2,4 | 0,4 |
| Mışarçay | 2,1 | 0,3 |
| Babasər | 2,0 | 0,2 |
| Ağdamkənd | 1,6 | 0,2 |
| Mahmudavar | 1,6 | 0,8 |
| Bata-bat-0 | 1,6 | 0,4 |
| Azər Əhmədli | 1,4 | 0,3 |
| Hacı Qədirli | 1,2 | 0,3 |
| Bata-bat-2 | 1,2 | 0,4 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------|-----|-----|
| Uzunoba | 9,0 | 0,6 |
| Göygöl (Şəmkir) | 6,6 | 1,7 |
| Lövəyin | 6,3 | 1,3 |
| Nehrəm göl | 6,0 | 0,1 |

cədvəl 1.22-nin ardı

| 1 | 2 | 3 |
|--------------|----------------|--------------|
| Xok göl | 1,2 | 0,2 |
| Şıxlar | 1,2 | 0,2 |
| Qahab-göl | 1,1 | 0,2 |
| Cəmi: | 21456,8 | 825,6 |

İstifadə xarakterinə görə Azərbaycanın su anbarlarının təsnifatı

Cədvəl 1.23

| Su anbarının adı | Tam həcmi, mln.m ³ | Təyinatı |
|--|-------------------------------|--|
| Enerji təyinatlı su anbarı | | |
| Şəmkir | 2677,0 | irriqasiya, su təchizati, balıqçılıq |
| Şəmkirçay | 164,5 | irriqasiya, su təchizati |
| Mingəçevir | 16070,0 | irriqasiya, su təchizati, nəqliyyat, rekresiya, balıqçılıq |
| Varvara | 62,0 | su təchizati |
| Tərtərçay | 565,0 | irriqasiya, balıqçılıq |
| Taxtakörpü | 268,4 | irriqasiya, su təchizati |
| Araz | 1350,0 | irriqasiya, su təchizati, balıqçılıq |
| Cəmi | 21156,9 | |
| İrriqasiya təyinatlı su anbarları | | |
| Ağstafaçay | 120,0 | balıqçılıq |
| Axıncaçay | 14,0 | balıqçılıq |
| Xatınlı | 4,1 | balıqçılıq |
| Göygöl | 6,6 | balıqçılıq |
| Azər-Əhmədli | 1,4 | balıqçılıq |
| Şıxlar | 1,2 | balıqçılıq |
| Səfikürd | 3,4 | balıqçılıq |
| Madagiz | 5,86 | balıqçılıq |
| Xaçınçay | 23,0 | balıqçılıq |
| Ağdamkənd | 1,6 | balıqçılıq |
| Nohurqışlaq | 12,6 | balıqçılıq |
| Aşıq Bayramlı | 3,6 | balıqçılıq |
| Yekəxana | 9,0 | balıqçılıq |
| Cavanşir | 4,3 | balıqçılıq |
| Hacı Qədirli | 1,22 | balıqçılıq |

| Su anbarının adı | Tam həcmi, mln.m ³ | Təyinatı |
|--------------------|-------------------------------|--------------|
| Arpaçay | 150,0 | balıqçılıq |
| Bata-bat 0 | 1,6 | balıqçılıq |
| Bata-bat 2 | 1,2 | balıqçılıq |
| Xok göl | 1,2 | balıqçılıq |
| Uzunoba | 9,0 | balıqçılıq |
| Sirab | 12,7 | balıqçılıq |
| Qahab-göl | 1,10 | balıqçılıq |
| Nehrəm göl | 6,0 | balıqçılıq |
| Kəndələnçay 3 | 3,9 | balıqçılıq |
| Kəndələnçay 1 | 2,4 | balıqçılıq |
| Aşağı Kəndələnçay | 9,5 | balıqçılıq |
| Ceyranbatan | 186,0 | su təchizati |
| Zaqalavaçay | 3,38 | su təchizati |
| Pirsaat | 16,9 | su təchizati |
| Bolqarçay | 12,0 | su təchizati |
| Mişarçay | 2,1 | su təchizati |
| Viləşçay | 46,0 | su təchizati |
| Babasar | 3,09 | su təchizati |
| Mahmudavar | 1,62 | su təchizati |
| Yuxarı Xanbulançay | 52,0 | su təchizati |
| Lövəyin | 6,3 | su təchizati |
| Cəmi | 739,87 | |
| Məzrə | 1,0 | balıqçılıq |
| Cəyri 2 | 1,2 | balıqçılıq |
| Heydər Əliyev | 100 | balıqçılıq |
| Salvarlı | 1,2 | balıqçılıq |
| Bənəniyar | 17,4 | balıqçılıq |
| Qaraçoban | 1,0 | balıqçılıq |
| XOK-1 | 3,0 | balıqçılıq |
| Cəmi | 998,37 | |

Su anbarlarının yerləşdiyi ərazilərdə fəaliyyət göstərən hidrometeoroloji müşahidə məntəqələri

Cədvəl 1.24

| Su anbarları | Məntəqənin yerləşdiyi yer |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Ceyranbatan su anbarı | s.t.q. Ceyranbatan |
| Mingəçevir su anbarı | Mingəçevir şəhəri (göl stansiyası) |
| Ağstafaçay su anbarı | Musağöy kəndi |
| Axıncaçay su anbarı | Ağdam kəndi |
| Göy-göl gölü | Suqəbulədicidə |
| “Araz” hidroqovşağının su anbarı | Naxçıvan şəhəri |

Su götürən qurğular. Hal-hazırda respublikada 20-dən artıq iri və orta ölçülü sugötürücü qurğular istismar olunur. Bundan başqa, respublikanın əsas su arteriyaları olan Kür və Araz çaylarında, habelə müxtəlif zonalarda yerləşən kiçik çaylarda bir sıra kiçik ölçülü sugötürücü qurğular tikilmişdir. Keçən əsrin ikinci yarısından başlayaraq respublikada həyata keçirilən geniş meliorativ tədbirlərlə bərabər sugötürücü qurğuların tikintisi də geniş inkişaf etmiş və perspektivdə bu proses kiçik miqyasda, sərfiyyatın yenidən paylanmasına və kiçik su anbarlarının doldurulmasına xidmət edən köməkçi qurğuların tikintisi ilə davam etdirilir. **Cədvəl 1.25-də** hal-hazırda istismar olunan sugötürən qurğular və onların sugötürmə qabiliyyəti barədə məlumatlar verilmişdir.

İrriqasiya sistemləri. Azərbaycanda XIX əsrin əvvəllərinə qədər demək olar ki, xüsusi quraşdırılmış sabit mühəndisi suvarma sistemləri yox dərəcəsinə idi və burada suvarma əsasən çayətrafi zolaqlarda Kür və Araz çaylarının yaz daşqınları hesabına aparılırdı. Küryanı zolaqda qədimdən mövcud olan suvarma üsulu, suqaldırıcı çarxların vasitəsi ilə suyun mexaniki qaldırılmasına əsaslanmışdır. Kür və Araz çaylarından xeyli kənarda yerləşən torpaqların əkinçilik məqsədi ilə mənimlənməsi ancaq 1896-cı ildə Saatlı

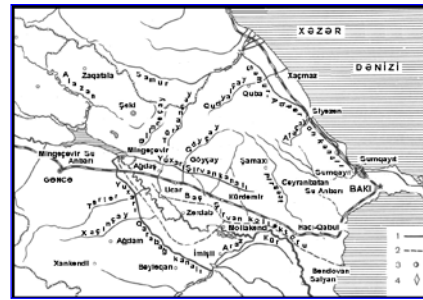
kəndinin yaxınlığında, Arazın açılması nəticəsində (Arazın yeni qolunun yaradılması nəticəsində) Araz çayı suyunun əksər hissəsinin quru şırımlar və çalalar vasitəsi ilə Muğan düzənliyinə ötürülməsi əsasında başlamışdır. Yeni Arazın yaranması Şimali Muğanda “çala” suvarmasının inkişafına təkan vermişdir. XIX əsrin suvarma sistemləri öz texniki quruluşuna görə olduqca primitiv olmuşlar. Suvarma qeyri-mühəndisi suvarma şəbəkəsi ilə – “çala” suvarma üsulu ilə aparılmışdır. Azərbaycanda ilk mühəndisi suvarma sistemləri 1901-1917-ci illərdə tikilmişdir. Onlardan Qalitsin, Aşağı Muğan, Orta Muğan, Yuxarı Muğan suvarma kanalları hesabına ümumilikdə 170 min ha əkin sahəsini suvarmaq mümkün olmuşdur. Lakin bu tikintilər də müasir faydalı irriqasiya texnikasının tələblərinə cavab vermirdi. Belə ki, onlar kollektor-drenaj və kiçik təsərrüfatlarda suvarma şəbəkələri olmadan tikilmişdir və əvvəlki illərdəki kimi yaz çay daşqınları zamanı suvarma məqsədi ilə maksimum istifadə edilirdi.

Şimali Muğanda 1921-1923-cü illər ərzində Saatlı-Sabir suvarma sistemi, Cənubi Muğanda isə Əzizbəyov kanalı bərpa olunmuşdur; Şimali Muğanda iri suvarma kanalı tikilmişdir; 1927-1933-ü illərdə Mil düzündə ən iri suvarma sistemi tikilib, istismara verilmişdir; Cənubi Mu-

ğanda Zaqalavaçay suvarma sistemi tikilib, istismara verilmişdir (1935 il); Kürdə mexaniki suvarmanın bərpasına və bir çox suvarma sistemlərinin və kanallarının texniki cəhətdən yaxşılaşdırılmasına dair böyük işlər görülmüşdür. Lakin suvarma sistemlərinin əksəriyyəti yenə də aşağı texniki səviyyədə qalırdı, çünki faydalı iş əmsalı hələ də çox aşağı idi ki (0,3-0,5 arasında), bu da öz növbəsində fəal dərən kollektor-drenaj şəbəkəsinin olmadığı və hər il əkin sahələrinin genişləndiyi bir halda Kür-Araz düzənliyinin suvarılan torpaqlarında meliorativ vəziyyətin pisləşməsinə, onun torpaqlarının və qrunut sularının minerallığının artmasına səbəb olurdu. Su təsərrüfatı tikintisi nəticəsində 1921-1940-cı illərdə Azərbaycanda suvarılan sahələr respublikanın birinci 20 illik həyatı dövründə 726 min ha-a çatdırılmışdır. Başlanmış Böyük Vətən müharibəsi müvəqqəti olaraq su təsərrüfatı işlərini dayandırdı, lakin onun qurtarmasından dərhal sonra, Azərbaycanda irriqasiya-meliorativ tikinti və xüsusilə Kür-Araz düzənliyində daha yüksək fəallıqla davam etdirildi.

6 iyun 1945-ci ildə keçmiş SSRİ Xalq Komissarları Şurası “Mingəçevir hidroqovşağı tikintisinin bərpası və Kür-Araz düzənliyinin suvarılması haqqında” qərar qəbul etdi. Bu qərar Mingəçevir hidroqov-

şağının tikintisində müharibə ilə əlaqədar dayanmış işlərin bərpasını, Muğan və Mil-Qarabağ düzənlikləri torpaqlarının istifadəsinə və suvarılmasına dair işlərin davam etdirilməsinin və beləliklə, yaxın 7-8 il ərzində Kür-Araz düzənliyinin suvarılan torpaq sahələrinin 300 min ha-dan 900 min ha-dək artırılmasını nəzərdə tuturdu.



Samur-Abşeron, Yuxarı Şirvan kanallarının və Baş Şirvan kollektorunun sxemi
1- kanallar; 2- kollektorlar; 3 – nasos stansiyaları; 4 - hidroqovşaqlar

20 oktyabr 1945-ci ildə keçmiş SSRİ Xalq Komissarları Şurası “Azərbaycanın Kür-Araz düzənliyinin suvarılan torpaqlarında suvarma sistemlərinin tikintisi və onların kənd təsərrüfatında istifadəsi tədbirləri haqqında” yeni qərarını qəbul etmişdir. Bu qərarla Salyan düzü, Muğan, Cənub-şərqi Şirvan rayonlarında və köhnə Xan qızı (Orconikidze adına) kanalının suvarma zonasında 213 min ha ümumi sahəsi olan ərazidə suvarma sistemlərinin tikintisinə və suvarılan torpaqların kənd təsərrüfatı cəhətdən istifadəsinə dair iki

növbəli tədbirlərin keçirilməsi zərurəti müəyyən olunmuşdur. Bundan başqa, 1950-ci ilə qədər Mil-Qarabağ düzünün suvarılmasını genişləndirmək və Araz çayını qidalandırmək üçün Yuxarı Qarabağ kanalının tikintisinə başlamaq və Muğan düzü rayonlarının su təminatını köklü surətdə yaxşılaşdırmaq üçün Bəhramtəpə bəndinin inşası nəzərdə tutulmuşdur. 20 may 1950-ci ildə keçmiş SSRİ Nazirlər Sovetinin “Azərbaycanın kolxoz və sovxozlarında taxıl və pambıq istehsalının artırılmasına dair tədbirlər haqqında” qərarı qəbul edilmiş və beləliklə nəinki başlanmış tikinti rayonlarında, habelə Qarabağ və Şirvan düzlərində Mingəçevir su anbarının yaratdığı su ehtiyatlarının suvarılma məqsədi ilə istifadəsi əsasında geniş su təsərrüfatı tikintisi proqramı hazırlanmışdı. Pambıqçılıq zonasının 750 min ha sahəsində torpaqların suvarılmasına dair işlərin aparılması nəzərdə tutulmuşdur ki, ondan 470 min ha sahə yeni suvarılan torpaqlar olmuşdur.

Respublikada meliorasiya və irriqasiyanın daha intensiv inkişafı keçən əsrin 60-cı illərə təsadüf edir. Bu vaxtdan, Azərbaycanın kənd təsərrüfatında, sənayesində, ümumiyyətlə, iqtisadiyyatının bütün sahələrində xüsusi canlanma başlandı. Kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi haqqında bir neçə tarixi qərar qəbul

olundu. Bunlardan “Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi tədbirləri haqqında” (1970-ci il), “Azərbaycanda kənd təsərrüfatı istehsalının daha da intensivləşdirilməsi tədbirləri haqqında” (1975-ci il), “1976-1980-ci illərdə torpaqların meliorasiyası və meliorasiya olunmuş torpaqların istifadəsinin yaxşılaşdırılması tədbirləri haqqında” (1976-cı il) və “Azərbaycanda kənd təsərrüfatı istehsalını daha da ixtisaslaşdırmaq, üzümçülüüyü və şərabçılığı inkişaf etdirmək tədbirləri haqqında” (1979-cu il) qərarları xüsusi əhəmiyyət kəsb edirdi. Bu qərarla Azərbaycan kənd təsərrüfatı istehsalının yüksəldilməsi, onun intensivləşdirilməsi və ixtisaslaşdırılması əsasında gələcək üçün respublika iqtisadiyyatının dinamik inkişaf proqramları qəbul olundu.

Göstərilən tarixi qərarlarda nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin etmək məqsədilə kompleks meliorasiya proqramları hazırlandı və meliorasiya olunmuş torpaqlarda kənd təsərrüfatı istehsalının dinamik artırılması üçün suvarma sistemləri şəbəkəsinin genişləndirilməsi istiqamətində mühüm tədbirlər işlənildi (cədvəl 1.26).

Kollektor-drenaj sistemləri. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq 1928-1931-ci illərdə Şimali Muğanda (Cəfərxan) Sabir adına suvarma sisteminin çərçivəsində 600 ha

sahədə kollektor-drenaj şəbəkəsi tikilmiş, 1937-1939-cu illərdə isə Salyan düzündə və Cənubi Muğanda kollektor-drenaj şəbəkəsinin effektivliyini artırmaq, onun tikintisi və istismarı ilə bağlı texniki-iqtisadi məsələləri daha da geniş tədqiq etmək məqsədi ilə sınaq kollektor-drenaj sistemləri tikilmişdir. Respublikada şorlaşmış torpaqların meliorasiyası sahəsində təcrübə işlərinin daha geniş inkişafı məqsədi ilə 1933-1937-ci illərdə Cənubi Muğan ərazisində (Novoqrajdanovka) 80 ha-a bərabər ikinci təcrübə-drenaj sahəsi tikilmişdir. Muğan düzündə göstərilən iki məntəqəsində (Cəfərxaq və Novoqrajdanovka) aparılan təcrübə-drenaj işlərinin materialları Kür-Araz düzənliyinin meliorativ layihələndirilməsi və şoran torpaqların kənd təsərrüfatında mənimsənilməsi məsələsinin həllinin keçmiş İttifaq miqyasında yeganə praktiki əsasını qoymuşdur. Göstərilən təcrübə materialları 1946-1959-cu illərdə həyata keçirilmiş Kür-Araz düzənliyinin irriqasiya-meliorasiya sistemlərinin layihələndirilməsi və tikintisində əsas kimi qəbul edilmişdir. Şimali Muğan, Salyan düzü, Küryanı və Cənubşərqi Şirvan rayonlarında, habelə Mil düzündəki suvarma zonalarında 1946-1953-cü illər ərzində 202 min ha sahədə mövcud suvarma sistemlərinin yenidənqurulması və yeni suvarma sistemlərinin tikintisi işləri aparılmışdır. Suvarma ilə

yanaşı, bu rayonlarda torpaq fondunun meliorasiyasına dair böyük işlər görülmüş, kollektor-drenaj sistemləri tikilmiş, 1000 km-dən artıq kollektor, 400 km-dək drenaj və ümumi məhsuldarlığı 150 m³/san olan su ötürücü nasos stansiyaları və suburaxma qabiliyyəti 36 m³/san olmaqla minerallaşmış drenaj sularının Xəzər dənizinə axıdılmasını təmin edən Muğan-Salyan sutullayıcı kollektoru inşa olunmuşdur.



Azərbaycanda suvarma əkinçiliyi keçən əsrdən başlamış, lakin son 30 ildən artıq bir müddət ərzində sürətlə inkişaf etmişdir. Bu müddətdə respublikamızda su təsərrüfatı və meliorasiya qurğuları tikintisinə külli miqdarda əsaslı vəsait qoyulmuş və bunun da müqabilində suvarılan torpaqların sahəsi 1965-ci illə müqayisədə 332 min hektar artırılmışdır (cədvəl 1.27). Hazırda respublikada suvarılan torpaq fondu 1438,807 min hektardan çoxdur. Bu torpaqların təxminən 610 min ha-ı drenləşdirilmişdir. Bu da suvarılan torpaqların ümumi sahəsinin 42,6 %-ni təşkil edir. Onlardan örtülü

üfqi drenaj ilə təmin olunmuş sahə 270 min hektardır.

Respublikanın suvarılan torpaq sahələrində yerüstü və yeraltı suların rejimlərini tənzimləyən suvarma sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkələri yaradılmış, əkin sahələri suvarma suları ilə təmin olunmuş, şorlaşmış torpaqların yuyulması, şorakətləşmiş torpaqların gipsləşdirilməsi aparılmış, torpaqların eroziyaya uğramasına qarşı mübarizə tədbirləri həyata keçirilmiş, münbitliyin artırılması üçün üzvi və mineral gübrələrdən normativə uyğun istifadə edilmiş və sairə işlər görülmüşdür. Meliorativ cəhətdən yaxşılaşdırılmış torpaq sahələri kənd təsərrüfatı istifadəçilərinə verilmişdir. Beləliklə həyata keçirilmiş kompleks meliorativ tədbirlər nəticəsində respublikada mühəndisi-meliorasiya və su təsərrüfatı sistemləri fonunda torpaqların intensiv istifadəsini təmin edə bilən əkinçilik sisteminin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradılmışdır (cədvəl 1.28).

Suvarma suyunun keyfiyyəti. Meliorativ praktikada suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi problemi əsasən üç istiqaməti əhatə edir:

– suvarma suyunun ümumi minerallaşma dərəcəsi, torpaqların duzlaşma təhlükəsi və torpaq məhlulunda onların yıqışması nəticəsində bitkilərə təsir etməsi;

– suvarma suyunda olan bəzi ionların zərərli təsirinin qiyməti;

– suvarma suyunun torpağın sukeçirmə qabiliyyətinə təsirinin qiyməti.

Yuxarıda verilən istiqamətlər nəzərə alınmaqla suyun keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı təsnifatdan istifadə edilməsi tövsiyə edilmişdir (cədvəl 1.29).

Meliorativ praktikaya əsaslanaraq kənd təsərrüfatında suvarma suyunun minerallaşma dərəcəsinə görə istifadə olunması aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

– quru qalığa görə minerallığı 200-dən 500 mq/l-ə qədər olan hidrokarbonatlı-natriumlu tərkibli su suvarma üçün yararlıdır, şorlaşma əmələ gətirmir, bioloji prosesləri ləngitmir;

– minerallığı 170÷1700 mq/l olan hidrokarbonatlı-natriumlu və karbonatlı-natriumlu su suvarma üçün yararlıdır, ancaq torpağı az miqdarda şorlaşdırır, biokimyəvi prosesləri ləngidir;

– minerallığı 800÷1700 mq/l olan hidrokarbonatlı-kalsiumlu-natriumlu, bəzən sulfatlı-kalsiumlu su suvarma üçün yararlıdır. Bunlar biokimyəvi proseslərə, hətta sularda lillilik tərkibin dəyişməsinə təsir edir;

– minerallığı 1500÷2000 mq/l olan xloridli-natriumlu su müvəqqəti suvarma üçün yararlıdır. Lakin uzun müddət suvarma apardıqda torpaqda şorlaşma, bəzən də

şorakətləşmə əmələ gətirir. Ona görə də bu sularla suvarma aparılan sahələr kollektor-drenaj sistemi ilə əhatə edilmiş olmalıdır;

– yüksək minerallığı olan (2400÷4500 mq/l) sulfatlı su da suvarma üçün yararlıdır, ancaq yaxşı drenləşmiş sahələrdə istifadə edilə bilər. Belə sular çox cod olub, natrium, maqnezium, kalsium duzları ilə zəngindir və müvəqqəti sulfatlı duzlaşma əmələ gətirir ki, bu da torpağı qismən şorakətləşdirir;

– minerallığı 1000 mq/l olan xloridli-natriumlu, sulfatlı-natriumlu sular isə suvarma üçün yararlı deyil. Bu da hətta mexaniki tərkibinə görə yüngül torpaqlar üçün də yararlı deyil;

– minerallığı yüksək (2000÷4000 mq/l) sulfatlı su suvarma üçün yararlı deyil. Gilli torpaqlarda şorakətlilik əmələ gətirir, kimyəvi üsullarla çətin təmizlənir. Əgər bu sular şirin su ilə və ya təmizlənmiş qeyri-ənənəvi su ilə qarışdırılırsa suvarma üçün istifadə etmək olar.

Təyin olunmuş suvarma suyunun minerallaşma dərəcəsi artdıqda bu bitkilərdə gedən fizioloji, biokimyəvi proseslərə mənfi təsir edir. Bitkilər aşağıdakı hallarda yaxşı inkişaf edir:

– hüceyrə şirəsinin osmotik təzyiqi $\leq 12\%$ olduqda;

– torpaq şirəsinin qatılığı $\leq 11\%$ ol-

duqda;

– Cl⁻ ionunun miqdarı $\leq 3\%$ olduqda;

– SO₄²⁻ ionunun miqdarı $\leq 4\%$ olduqda.

Suvarma üçün suyun yararlı olmasına qiymət verərkən bitkinin duza davamlılığı nəzərə alınmalıdır.

Suvarma üçün suyun keyfiyyətinin yararlılıq məsələsini həll etmək üçün onun qiymətləndirilməsinə iki aspektdən yanaşmaq lazımdır:

– suyun keyfiyyəti bitkiləri qidalandırma mənbəyi kimi: bu halda suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi suvarılan bitkinin duza davamlılığından və torpaq məhlulunun dəyişməsinin xarakterindən asılıdır;

– torpaq xüsusiyyətinin dəyişməsinə təsir edən faktor kimi: burada torpağın xüsusiyyəti nəzərə alınmalı, torpaq və suvarma suyunun qarşılıqlı təsiri zamanı əmələ gələn dəyişiklik düzgün proqnozlaşdırmalıdır.

FAO-nun təlimatına əsasən suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində ümumi minerallaşma dərəcəsi, SAR-ın dəqiq qiyməti və torpağın tərkibi də nəzərə alınmalıdır. Verilmiş təsnifatlar minerallıq dərəcəsinə, natrium-adsorbsiya göstəricisinə (SAR), eləcə də bəzi torpaq xüsusiyyətlərinə – mexaniki tərkib, udma tutumu, meliorativ rejimin xüsusiyyəti (avtomorf,

hidromorf) və suvarma rejiminin parametrlərinə uyğun tərtib edilmişdir (cədvəllər 1.30, 1.31, 1.32, 1.33).

Cədvəl 1.30-dan göründüyü kimi SAR göstəricisi torpağın ancaq şorlaşmasının ümumi keyfiyyət xarakterini verir.

Mövcud tələblərə müvafiq suvarma suyunun keyfiyyəti onun torpağa təsiri şorlaşma, şorakətləşmə və soda əmələgətirmə təhlükəlilik dərəcəsinə görə normalaşdırılır. Bu məqsədlə suvarma suyunun hazırlanmış təsnifatlarında onun istifadəsində alınan müxtəlif effektin nəticəsinə görə sinflərə bölünür:

– I sinfə daxil olan suyun keyfiyyəti torpağın münbitliyinə, məhsuldarlığına və kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətinə, yeraltı və yerüstü sulara pis təsir etmir. Kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün hüdud tələb olunmur.

– II sinif su kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsulunun keyfiyyətinə, yerüstü və yeraltı suların çirklənməsinə mənfi təsir etmir, amma lazımı həddə drenləşmə tədbirləri aparılmadıqda, torpağın duzlaşma ehtimalı artır və bu səbəbdən zəif və orta duza davamlı kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı 5-10 % azala bilər. Torpaqda olan duzları lazım olan dərəcədə kənarlaşdırmaq üçün drenləşmə şəraitində yuma rejimi tələb olunur.

– III sinif sular torpağın münbitliyinə

və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına mənfi təsir edir. Məhsulun zəif və orta duza davamlı bitkilərdə 10-25 % azalması müşahidə olunur. Əgər suda və torpaqda kompleks meliorasiya tədbirləri aparılmasa, onda torpaqda şorlaşma, natrium, maqnezium tipli şorakətləşmə və soda əmələgəlməsi baş verir. Bu halda suvarma suyunda kalsiumu zənginləşdirərək, pH-ı tənzimləmək olar. Torpağın xassəsini və tərkibini nəzərə alaraq drenləşmə şəraitində yuma rejimi tələb olunur.

– IV sinif su torpağın münbitliyinə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə mənfi təsir edir. Bu sudan istifadə etdikdə məhsuldarlıq 25÷50 %-dən az olur. Əgər suyun keyfiyyəti yaxşılaşdırılmasa, o suvarmaya yararlı deyil.

Torpaq mühitində müxtəlif duzlar və ionlar bitkiyə eyni cür təsir etmir. Suda olan bəzi toksiki ionların miqdarı (Na, Cl, B, NO₃), eləcə də ümumi qələvilər (HCO₃) və pH göstəricisi norması nəzərə alınmalıdır. Bunun üçün suvarma praktikasında geniş şəkildə FAO-nun təsnifatından istifadə olunur (cədvəl 1.34).

Natriumun buraxıla bilinən həddi (Na) – 3 m-ekv/l; Cl – 3÷4; bor (B) -0,7; nitratlar (NO₃) – 5 m-ekv/l; pH – 6,5÷8,5 olmalıdır. Natriumun, xlorun, borun miqdarı yuxarıda göstərilən həddən çox

olarsa, bu ionlar bitkinin hüceyrələrində toplaşır və yarpaqların yanmasına səbəb olur. Xüsusilə, gündüz vaxtı yağış yağdırma üsulu ilə suvarmada bu hadisə baş verir.

Suyun suvarmada istifadəsi təkcə onun kimyəvi xassələrindən asılı deyil, həm də onun istifadə şəraitindən, bitkilərin duza davamlılığından və s. asılıdır. Suvarma suyunun keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərə görə təyin edilir: hərarətə, qələvilik əmsalına, suyun minerallaşma dərəcəsi, ionların nisbətində və faizlərinə görə qiymətləndirilir.

Suvarma məqsədi ilə istifadə olunan suların keyfiyyətini xarakterizə edən əsas göstəricilərin təyin olunma düsturları, şərtləri və qiymətləri cədvəl 1.35-də əks

olunmuşdur. Bu göstəricilərin qiyməti zəngin ədəbiyyat, fond və təcrübə materiallarına əsaslanaraq verilmişdir. Eyni zamanda müxtəlif element göstəricilərinin həddləri olduqca sadələşdirilmiş və yığcam şəkildə salınmışdır. Cədvəl 1.35 tərtib edilərkən olduqca sadə “su tam yararlıdır”, “yararlıdır” və “yararsızdır” terminlərindən istifadə olunmuşdur. Burada “su tam yararlıdır” deyərkən, bütün torpaq-iqlim, hidrogeoloji və meliorativ şəraitlərdə suvarma suyundan təhlükəsiz istifadə etmək prinsipi nəzərdə tutulmuşdur. “Su yararlıdır” deyərkən, suvarma suyundan ehtiyatlı istifadə etmək, və ya “su yararsızdır” deyərkən, suvarma suyundan əlavə tədbirlər görmədən istifadə etmək olmaz prinsipləri əsas götürülmüşdür.

Cədvəl 1.25

Azərbaycanda istismar olunan sugötürən qurğular

| Sugötürücü qurğu | Su mənbəyi | Sugötürmə qabiliyyəti, m ³ /san. | Sugötürücü qurğu | Su mənbəyi | Sugötürmə qabiliyyəti, m ³ /san. |
|--------------------|----------------------|---|------------------|-------------|---|
| Baş Yuxarı Qarabağ | Mingəçevir su anbarı | 113,0 | Əlicançay | Əlicançay | 9,2 |
| Bəhramtəpə | Arazçay | 91,0 | Qusarçay | Qusarçay | 9,0 |
| Madagiz | Tərtərçay | 77,0 | Lənkəran | Lənkərançay | 8,0 |
| Mil-Muğan | Arazçay | 80,0 | Türyançay | Türyançay | 6,8 |
| Baş Yuxarı Şirvan | Mingəçevir su anbarı | 78,0 | Vəlvələçay | Vəlvələçay | 6,6 |
| Samur | Samurçay | 55,0 | Gəncəçay | Gəncəçay | 2,0 |
| Naxçıvan | Naxçıvançay | 20,0 | Əlicançay-1 | Əlicançay | 2,0 |
| Arpaçay | Arpaçay | 18,0 | Əlicançay-2 | Əlicançay | 1,0 |
| Qudiyalçay | Qudiyalçay | 15,0 | Həkəriçay | Həkəriçay | 1,1 |
| Viləşçay | Viləşçay | 9,2 | Quruçay | Quruçay | 1,0 |
| | | | Göyçayçay | Göyçayçay | 1,2 |
| | | | Axoçay | Axoçay | 1,0 |

Azərbaycan Respublikasının əsas magistral kanalları

| Kanalların adı | İstismara verildiyi il | Uzunluğu, km | Suburaxma qabiliyyəti, m ³ /san. | Yerləşdiyi ərazi (rayon) | Qidalanma mənbəyi |
|---|------------------------|--------------|---|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Köhnə Xanqızı kanalı | 1924 | 64 | 45 | Beyləqan, Ağcabədi | Araz çayı |
| Boztəpə arx kanalı | 1924 | 45 | 8 | İmişli | Araz çayı |
| Yuxarı Zeyxur kanalı | 1938 | 35,0 | 6,1 | Qusar | Samur çayı |
| Samur-Abşeron kanalı (şimal bölgəsi) | 1940 | 182,8 | 55 | Qusar, Quba, Xaçmaz, Şabran, Siyəzən, Xızı, Abşeron | Samur çayı |
| Akuşa kanalı | 1949 | 77,4 | 30,0 | Salyan-Neftçala | Kür çayı |
| Həsənli arx | 1951 | 42,7 | 12,0 | Cəbrayıl-Füzuli | Araz çayı |
| Qızlıq kanalı | 1952 | 41,3 | 7,0 | Ujar-Zərdab | Türyançay |
| Maral arx | 1954 | 51,2 | 10,0 | Cəbrayıl-Füzuli | Araz çayı |
| Abşeron magistral kanalı | 1956 | 73,3 | 9 | Abşeron | Ceyranbatan su anbarı |
| Türyançay sağ sahil kanalı | 1956 | 27,1 | 10,0 | Ağdaş | Türyançay |
| Türyançay sol sahil kanalı | 1956 | 11,9 | 10,5 | Ağdaş, Ucar | Türyançay |
| Yuxarı Qarabağ kanalı (Qarabağ bölgəsi) | 1958 | 172,4 | 113 | Mingəçevir, Yevlax, Bərdə, Beyləqan, İmişli | Mingəçevir su anbarı |
| Yuxarı Şirvan kanalı (Şirvan bölgəsi) | 1958 | 122,2 | 78 | Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ağsu, Kürdəmir | Mingəçevir su anbarı |
| Baş Muğan kanalı | 1960 | 34 | 60 | İmişli, Saatlı | Araz çayı |
| Sabir kanalı | 1960 | 66,3 | 30 | Saatlı, Sabirabad | Araz çayı |
| Aşağı Muğan kanalı | 1960 | 65,7 | 20 | Saatlı, Sabirabad | Araz çayı |
| Köhnə Cənubi Muğan kanalı | 1960 | 65 | 35 | İmişli, Biləsuvar, Cəlilabad | Araz çayı |
| Qızılax kanalı | 1960 | 26 | 10 | İmişli | Araz çayı |
| 7Candargöl kanalı | 1962 | 36,5 | 6,0 | Ağstafa | Candargözü (Kür çayı) |
| Ağstafaçay sağ sahil kanalı | 1969 | 58,04 | 27 | Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir | Ağstafaçay su anbarı |
| Ağstafaçay sol sahil kanalı | 1969 | 11,06 | 12 | Qazax | Ağstafaçay su anbarı |
| Qudyalçay qidalandırıcı kanalı (SAK) | 1973 | 16,7 | 15 | Quba | Qudyalçay |
| Cağar Cibir kanalı | 1974 | 61,0 | 9,5 | Qusar | Qusarçay |

cədvəl 1.26-nın ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|------|--------|------|---|--------------------------------------|
| Tərtərçay sağ sahil kanalı | 1976 | 68,3 | 50 | Ağdərə, Ağdam, Tərtər, Bərdə | Tərtər çayı |
| Tərtərçay sol sahil kanalı | 1976 | 24,3 | 20 | Tərtər, Goranboy | Tərtər çayı |
| Baş Mil kanalı | 1976 | 37,5 | 80 | Füzuli | Araz çayı |
| Ağsu maşın qolu kanalı | 1982 | 35,6 | 6,2 | Ağsu | Yuxarı Şirvan kanalı |
| Sabir kanalına Kür çayından qidalandırıcı kanal | 1985 | 20 | 18,2 | Sabirabad | Kür çayı |
| Yeni Cənubi Muğan kanalı | 1985 | 46 | 35 | İmişli, Buləsuvar | Araz çayı |
| Yuxarı Mil kanalı | 1985 | 40,05 | 30 | Füzuli, Beyləqan, Ağcabədi, Xocavənd | Araz çayı |
| Yeni Xanqızı kanalı | 1985 | 51 | 40 | Beyləqan, Ağcabədi | Araz çayı |
| Cənubi Muğan maşın kanalı | 1987 | 41,5 | 35 | Biləsuvar, Cəlilabad | Araz çayı |
| Rəsul-ırx kanalı | 1987 | 51 | 16 | İmişli, Saatlı | Araz çayı |
| Şəmkir sağ sahil maşın kanalı | 1989 | 33,5 | 53 | Şəmkir, Samux, Xanlar | Şəmkir su anbarı |
| Şəmkir sol sahil maşın kanalı | 1989 | 11,7 | 4 | Şəmkir | Şəmkir su anbarı |
| Xanarx kanalı | 2007 | 67,2 | 36 | Qusar, Xaçmaz, Şabran | Samur çayı |
| Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalı | 2013 | 31,77 | 75 | Quba-Xaçmaz | Samur çayı - SAK |
| Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı | 2013 | 107,93 | 40 | Şabran, Siyəzən, Xızı, Aşğeron | Samur çayı – Taxtakörpü su anbarı |
| Şəmkirçay magistral kanalı | 2014 | 15,39 | 28 | Şəmkir | Şəmkirçay |
| Sağ sahil Şəmkirçay kanalı | 2014 | 10,89 | 4,5 | Şəmkir | Şəmkirçay |
| Sol sahil Şəmkirçay kanalı | 2014 | 26,74 | 8,3 | Şəmkir | Şəmkirçay |

Cədvəl 1.27

Azərbaycan Respublikasının suvarılan sahələrində drenaj tikintisinin dinamikası, min ha

| İllər | Ümumi suvarılan sahə | Drenləşdirilmiş sahə | O cümlədən | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------|-------------|---------------|
| | | | örtülü drenaj | açıq drenaj | şaquli drenaj |
| 1965 | 1094 | 230 | 7 | 223 | - |
| 1975 | 1161 | 346 | 76 | 270 | - |
| 1985 | 1340 | 498 | 205 | 280 | 13 |
| 1995 | 1443 | 593 | 270 | 310 | 13 |
| 2005 | 1426 | 607 | 270 | 337 | 13 |
| 2014 | 1439 | 310 | 270 | 337 | 13 |

Azərbaycan Respublikasının əsas magistral kollektorları

| Kollektorların adı | İstismara verildiyi il | Su buraxma qabiliyyəti, m ³ /sən | Yerləşdiyi ərazi (başlanır-qurtarır) | Uzunluğu, km | Xidmət etdiyi sahə, min ha | Drenaj suları axıdır |
|---------------------------------|------------------------|---|---|-----------------------|----------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Cəfərhan kollektoru | 1950 | 3,0 | Saatlı | 17 | 8,0 | Çala, sonradan Sabir kollektoru |
| Şimali Akuşa kollektoru | 1950 | 4,0 | Salyan | 27 | 9,0 | Çala, sonradan Muğan Salyan kollektoru |
| Cənub-1 kollektoru | 1952 | 4,0 | Salyan | 22,2 | 14,3 | Xəzər dənizi |
| II Küryanı kollektoru | 1952 | 18,8 | Sabirabad-Sabirabad | 65,5 | 40,7 | Çala, sonralar Muğan-Salyan kollektoru, hazırda Baş Mil-Muğan kollektoru nun qolu |
| Muğan-Salyan kollektoru | 1953 | 36,0 | Neftçala-Salyan Neftçala-Salyan Biləsuvar-Cəlilabad | 100,9 45,0 55,9 | 23,6 9,3 9,0 | Xəzər dənizi |
| Sabir adına kollektor | 1953 | 10,7 | Sabirabad-Sabirabad Sabirabad-Saatlı | 37,7 37,7 | 57,8 10,3 47,5 | Muğan-Salyan kollektoru, Sonradan Baş Mil-Muğan kollektoru nun qolu |
| Əzizbəyov adına kollektor | 1954 | 3,0 | Biləsuvar-İmişli Biləsuvar-İmişli | 82,5 46,5 36,0 | 17,5 11,4 6,1 | Çala, sonralar Muğan-Salyan kollektoru, hazırda Baş Mil-Muğan kollektoru |
| Qaradaşlı kollektoru | 1956 | 4,5 | Neftçala-Neftçala | 35,6 | 12,5 | Xəzər dənizi |
| Baş Beyləqan kollektoru (K-2-1) | 1956 | 7,8 | Beyləqan-Beyləqan | 40,1 | 41,2 | Ağ gölə |
| Aşağı Şirvan-1 kollektoru | 1963 | 8,6 | Zərdab-Kürdəmir Zərdab Kürdəmir | 70,0 53,0 17,0 | 30,8 27,2 3,6 | Baş Şirvan kollektoru |

cədvəl 1.28-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------------------------------|------|-------|---|--|---|--------------------------|
| Mil-Qarabağ kollektoru | 1965 | 25,0 | Kürdəmir-Yevlax Kürdəmir İmişli Ağcabədi Bərdə Yevlax | 152,0 12,0 35,0 43,0 40,0 22,0 | 116,8 1,5 13,1 35,8 42,4 24,0 | Baş Mil-Muğan kollektoru |
| Baş Şirvan kollektoru | 1965 | 72,0 | Salyan-Ağdaş Salyan Əli-Bayramlı Hacıqabul Sabirabad Kürdəmir Utar Ağdaş Ağsu Göyçay Zərdab | 215,7 34,0 18,6 29,1 16,5 55,5 49,0 13,0 - - - | 174,6 5,1 - 13,6 16,2 37,1 18,8 23,2 20,0 13,4 27,2 | Xəzər dənizi |
| 1-ci Ağsu kollektoru (K-1) | 1968 | 3,7 | Ağsu-Kürdəmir Ağsu Kürdəmir | 26,7 | 22,2 | Baş Şirvan kollektoru |
| 15-ci Göyçay kollektoru (QK-15) | 1968 | 5,2 | Göyçay-Utar Göyçay Utar | 40,8 | 16,5 16,5 - | Baş Şirvan kollektoru |
| Həsənabad kollektoru (SD) | 1980 | 0,5 | Neftçala-Neftçala | 16,0 | 1,3 | Xəzər dənizinə |
| Qol BMMK | 1994 | 36,1 | Sabirabad-Sabirabad Sabirabad Saatlı | 16 16 - | 88,2 40,7 47,5 | Baş Mil-Muğan kollektoru |
| Baş Mil-Muğan kollektoru | 2006 | 107,0 | Neftçala-İmişli Neftçala Salyan Saatlı Sabirabad İmişli Biləsuvar | 139,8 37,0 22,0 60,8 - 20,0 - | 132,1 - 1,8 47,5 51,0 20,4 11,4 | Xəzər dənizi |

Cədvəl 1.29

Torpağın şorlaşma təhlükəsinə görə suyun keyfiyyət qiyməti

| Göstərici | Ölçü vahidi | Suyun keyfiyyəti | | |
|----------------------------|--------------|------------------|-----------|--------|
| | | yaxşı | orta | pis |
| EC (elektrik keçiriciliyi) | Sim (Simens) | < 0,7 | 0,7-3,0 | > 3,0 |
| C – minerallaşma dərəcəsi | q/l | < 0,45 | 0,45-1,92 | > 1,92 |

Cədvəl 1.30

Suvarma suyunun mineralaşma dərəcəsinə və SAR-ın qiymətindən (Riçards, 1953) asılı olaraq torpaqda şorakətləşmənin təhlükəliliyi təsnifatı

| Suyun sinfi | Suyun ümumi mineralaşma dərəcəsi, q/l | Torpağın şorlaşma təhlükəsi | Torpağın şorakətləşmə təhlükəsi (SAR) | | | |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------|--------|------------|
| | | | az | orta | yüksək | çox yüksək |
| I | < 1 | az | 8÷10 | 15÷18 | 22÷26 | > 26 |
| II | 1÷2 | orta | 6÷8 | 12÷15 | 18÷22 | > 22 |
| III | 2÷3 | yüksək | 4÷6 | 9÷12 | 14÷18 | > 18 |
| IV | > 3 | çox yüksək | 2÷4 | 6÷9 | 11÷14 | > 14 |

Cədvəl 1.31

Suvarma suyunun keyfiyyətinin torpağın ekologiyasına təsiri

| Siniflər | Suvarma suyunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi | Xloridlə şorlaşmanın təhlükəlilik dərəcəsinə görə | Natriumla şorakətləşmənin təhlükəlilik dərəcəsinə görə | Maqneziumla şorakətləşmənin təhlükəlilik dərəcəsinə görə | Soda əmələgətirmə təhlükəlilik dərəcəsinə görə |
|----------|--|---|--|--|--|
| | | $Cl^- \frac{mq/l}{m-ekv/l}$ | Ca^{2+}/Na^+ | $Mg^{2+}/(Mg^{2+}+Ca^{2+})$ | $(CO_3^{2-}+HCO_3^-)-(Ca^{2+}+Mg^{2+})$ |
| I | tam qane edicidir | < 70/2 | > 2,0 | < 0,5 | < 1,25 |
| II | qane edicidir | 70-140/2-4 | 1,0-2,0 | 0,5-0,6 | < 1,25 |
| III | az qane edicidir | 140-350/4-10 | 0,5-10 | 0,6-0,7 | 1,25-2,5 |
| IV | qane edici deyil | > 350/10 | < 0,5 | > 0,7 | > 2,5 |

Cədvəl 1.32

Torpağın şorlaşma təhlükəsinin dərəcəsinə görə suvarma suyunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

| Siniflər | Suyun keyfiyyəti | Suvarma üçün suyun mineralaşma dərəcəsi | | |
|----------|---------------------|--|---|--|
| | | TUK < 15 (boz, boz-qonur və s. torpaqlar) | TUK 15-30 (çimli podzollu açıq şabalıdı və s. torpaqlar) | TUK > 30 (qara, şabalıdı və s. torpaqlarda) |
| I | tamamilə qane edici | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 |
| II | qane edici | 0,5÷1,0 | 0,5÷1,0 | 0,5÷0,8 |
| III | az qane edicidir | 0,1÷2,0 | 1,0÷1,5 | 0,8÷1,2 |
| IV | qane edici deyildir | > 2,0 | > 1,5 | > 1,2 |

Qeyd: TUK – torpağın uducu kompleksi.

Cədvəl 1.33

Suyun keyfiyyətinin natrium şorlaşması təhlükəsinin dərəcəsinə görə qiymətləndirilməsi

| Torpağın uducu kompleksi | Suvarma suyunda SAR-ın qiymətindən asılı olaraq suvarılan torpaqlarda şorlaşma | | |
|---------------------------------|--|----------------|--------------------|
| | az ehtimal edilən | ehtimal edilən | çox ehtimal edilən |
| TUK > 30 mq-ekv/100 q torpaqda | < 6 | 6÷9 | > 9 |
| TUK 15÷30 mq-ekv/100 q torpaqda | < 8 | 8÷16 | > 16 |
| TUK < 15 mq-ekv/100 q torpaqda | < 16 | 16÷24 | > 24 |

Cədvəl 1.34

Suvarmada kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün zərərli ionların norması

| İon | Suvarma üsulu | Suyun keyfiyyəti | | |
|---|---------------------------------|------------------|-----------|-------------|
| | | yaxşı | orta | pis |
| Na ⁺ , m-ekv/l | səthi suvarma, yağışyağdırma | < 3 < 3 | 3-9 - | > 9 > 3 |
| Cl ⁻ , m-ekv/l | səthi suvarma, yağışyağdırma | < 4 < 3 | 4-10 - | > 10 > 3 |
| HCO ₃ ⁻ , m-ekv/l | yağışyağdırma | < 1,5 | 1,5-8,5 | > 8,5 |
| B ³⁻ , mq/l | hər hansı üsulla suvarma | < 0,7 | 0,7-2,9 | > 2,9 |
| NO ₃ ⁻ , mq/l | hər hansı üsulla suvarma | < 5 | 5-30 | > 30 |
| pH | 6,5-8,5 | | | |

Cədvəl 1.35

Suvarma suyunun keyfiyyətinin aqronomik meyarlara görə təyin edilməsi

| Suyun keyfiyyət göstəricilərinin adı | Göstəricilərin təyin edilmə üsulları | Göstəriciləri təyin edən düstur və işarələr | Göstəricilərin verilən hədd qiyməti | Suvarmaya yararlılığı |
|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Minerallıq dərəcəsi | kimyəvi analizi | M | ≤ 0,5 q/l | tam yararlıdır |
| | | | 0,5-2,0 q/l | yararlıdır |
| | | | 2,0-5,0 q/l | az yararlıdır |
| İrriqasiya əmsali | Stebler: Na ⁺ - Cl ⁻ ≤ 0 | K= $\frac{288}{5 \cdot Cl'}$ | > 18 | tam yararlıdır |
| | Na ⁺ - Cl ⁻ > 0 | K= $\frac{288}{Na' + 5 \cdot Cl'}$ | 6-18 | yararlıdır |
| | Na ⁺ - Cl ⁻ - SO ₄ ²⁻ > 0 | K= $\frac{288}{10 Na' - 5 \cdot Cl' - 9SO_4^{2-}}$ | < 1,2 | yararsızdır |
| Şorakətlik təhlükəsi natriumun %-lə miqdarı | A.M.Mojeyko və T.K.Vorotnik | $\frac{(Na' + K') \cdot 100}{Na' + K' + Ca'' + Mg''}$ | < 60 > 80 | tam yararlıdır yararsızdır |
| Natriumun nisbi potensial əmsali (SAR) | ABŞ-ın kənd təsərrüfatı Departamenti (Riçards) | SAR= $\frac{Na'}{\sqrt{0,5(Ca'' + Mg'')}}}$ | < 10 10-18 > 26 | tam yararlıdır yararlıdır yararsızdır |

Cədvəl 1.35-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------------------------------|---|---|---|
| Xlorid təhlükəsi (suyun potensial duzluluğu) | Donsen | $PD = Cl' + 0,5SO_4''$ | 3-15 m-ekv/l 15-20 m-ekv/l > 20 m-ekv/l | tam yararlıdır yararlıdır yararsızdır |
| Maqneziumun şorakətlik təhlükəsi %-lə miqdarı | İ.Srabolets və K.Darab | $\frac{Mg'' \cdot 100}{Ca'' + Mg''}$ | $\leq 50\%$ $> 50\%$ | tam yararlıdır yararsızdır |
| Suyun qələvilik göstəricisi | İ.Srabolets və K.Darab | $OKH = (CO_3'' + HCO_3') - (Ca'' + Mg'')$ | $< 2,5$ m-ekv/l $> 2,5$ m-ekv/l | tam yararlıdır yararsızdır |
| Duz kationların nisbəti | M.F.Budanov | $\frac{Na'}{Ca'' + Mg''}$ | ≤ 1 1-4 > 4 | tam yararlıdır yararlıdır yararsızdır |
| Şorakətlik təhlükəsi | İ.N.Antipov-Karatayev və Q.M.Kader | $\frac{Ca'' + Mg''}{Na' \cdot 0,23M}$ | $> 1,0$ $< 1,0$ | tam yararlıdır yararsızdır |
| Hidrogen göstərici | cihazla və ya analizlə | pH | 6,0-8,5 | yararlıdır |

Qeyd: ionlar m-ekv/l ilə ölçülür

FƏSİL II. ***AZƏRBAYCANIN MELİORASIYA VƏ*** ***SU TƏSƏRRÜFATI***

II.1. Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatına dair ümumi məlumat

Azərbaycan ərazisində insanın məskunlaşması dövrü 2 milyon il bundan əvvəl təsadüf etdiyi kimi, onun əkinçilik mədəniyyətinin izləri də qədim dövrlərə təsadüf edir. Belə ki, arxeoloji qazıntılar zamanı Zaqafqaziyada aşkar edilmiş neolit dövrünə aid olan 150 erkən əkinçilik maddi-mədəniyyət nümunələrinin 70%-dən çoxu Azərbaycan ərazisindən – Kür çayı hövzəsindən, Mil-Qarabağ düzənliyindən, Muğandan və Araz boyu torpaqlardan üzə çıxarılmışdır. Onların müqayisəli təhlili ilə müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanda “Kür-Araz eneolit” mədəniyyətindən əvvəl, yəni e.ə.VII-III minillikdə erkən əkinçilikdən ibarət olan istehsal təsərrüfatı meydana gəlmiş və intensiv inkişaf etmişdir (Yusif Səfərov “Qədim Azərbaycan: nə bilirik?”, Bakı, 1989).

Azərbaycan quru iqlimə malik (arid) zonada yerləşdiyinə görə burada kənd təsərrüfatının inkişafı həmişə süni suvarma aparmaqla mümkün olmuşdur. Ölkədə su ehtiyatlarının qıtlığı, onların bölgələr üzrə qeyri-bərabər paylanması və əsas əkinçilik bölgələrində torpaqların şorlaşmaya meyli olması meliorasiya və suvarma işlərinin aparıl-

masını zərurətə çevirmişdir.

Əlverişli iqlim şəraitinə malik olan respublikamızda kənd təsərrüfatını inkişaf etdirmək üçün ilk növbədə su ehtiyatlarının tənzimlənməsi və ayrı-ayrı bölgələr üzrə paylanması məsələsi həyata keçirilməyə başlanmışdır. Bu məqsədlə iri həcmli su hövzələri yaradılmış, respublikanın ayrı-ayrı rayonlarının su ilə təminatının yaxşılaşdırılması üçün suvarma sistemləri inşa edilmişdir.

Torpaqların suvarılmasına diqqət XIX əsrin axırı XX əsrin əvvəllərində daha da artmışdır. Bunun əsas səbəbi bu dövrdə Rusiyanın toxuculuq sənayesinin yüksək sürətlə inkişaf etməsi və bunun üçün tələb olunan xammalın İmperiyaya daxil olan rayonlarda (orta Asiyada və Zaqafqaziyada) ucuz qiymətlə hazırlana bilməsi olmuşdur.

Müasir Azərbaycan Respublikasında meliorasiya və su təsərrüfatının inkişafı haqqında dolğun təsəvvür yaratmaq üçün sahənin inkişaf mərhələlərinə nəzər salmaq lazım gəlir. Mütəxəssislər Azərbaycanda sahənin inkişafını keçid dövrlərinə əsaslanaraq aşağıdakı dövrlərə bölməyi daha münasib hesab edirlər.

1. Suvarmanın qədim dövrü;
2. 1920-1940-cı illər – Sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonrakı dövr;
3. 1945-1970-ci illər – İkinci Dünya Mühəribəsindən sonrakı dövr;

4. 1970-1985-ci illər – Ölkənin yüksək inkişaf dövrü;

5. 1985-1993-cü illər – Yenidənqurma, Sovet İttifaqının dağılması və post-sovet ölkələrinin müstəqillik əldə etmə dövrü – sahənin tənəzzül dövrü;

6. 1993-cü ildən sonrakı dövr – yeni inkişaf dövrü.

Qədim dövrlərdə texnika və texnologiyaların zəif inkişafı ilə əlaqədar olaraq suvarma kanalları və hidrotexniki qurğular ağır əl əməyi hesabına tikilib istifadə olunmuşdur. V-VI əsrlərdə Mil düzündə inşa edilmiş suvarma kanallarının izləri, VI-VII əsrlərdə çəkilmiş Çavur-arch, Hacı Hüseynağa, Daşçay-arch kanalları hələ də qalmaqdadır.



Muğan düzündə xəritəsi

Mühəndis tipli irriqasiya sistemlərinin və qurğularının tikintisinə XIX əsrin ikinci yarısında başlanılmışdır. O dövrdə 1868-ci illərdə Qarayazı düzündə mühəndis tipli suvarma şəbəkəsi inşa edilmiş və suvarma aparılmışdır. 1872-ci ildə Arazdöyən suvarma şəbəkəsi tikilib istifadəyə verilmişdir.

1866-cı ildə “Qafqaz sənaye cəmiyyəti” yaradılmış, suvarılan rayonlarda pambıqçılığın inkişaf etdirilməsi onun qarşısında duran əsas vəzifə olmuşdur. Bu məqsədlə Azərbaycana Belli və Qabba adlı mühəndislər göndərilmiş və onlara Şərqi Zaqafqaziyada, o cümlədən Azərbaycanın Muğan-Salyan düzənliyində torpaqların suvarılması perspektivinin öyrənilməsi tapşırılmışdır.

1895-ci ildə Muğana general Zubovun rəhbərliyi altında xüsusi ekspedisiya göndərilmişdir. Bu ekspedisiyanın gördüyü işlər əsasında Muğanda 1901-ci ildə bitkilərin çala üsulu ilə suvarılması üçün Sarıcalar kanalı, 1902-1903-cü illərdə “Aşağı-Qalitsın” kanalları tikilmişdir. Daha sonralar, 1911-1917-ci illərdə “Aşağı Muğan”, “Orta Muğan” və “Yuxarı Muğan” kanalları tikilib istismara verilmişdir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycanın Muğan düzənliyində 1901-1917-ci illərdə 4 suvarma sistemi: “Qalitsın”, “Aşağı Muğan”, “Orta Muğan”, “Yuxarı Muğan” (Cənubi Muğan kanalı) tikilib istifadəyə verilmişdir. Bu sistemlərin ümumi uzunluğu 209 km, su sərfi 130 m³/san, əhatə etdiyi suvarılan sahə isə 169 min ha təşkil etmişdir.

Азярбайжанда 1914-1917-жи иллярда, Биринжи дцнйя мцшарибясинин башланмасына гядяр,

суварылан торпагларын цмуми сащяси 792 мин десйатиня (855,4 мин ha) чатдырылмышдыг. Памбыгчылыг Йелизаветпол вя Багы вилайятляриндя даша сцрятля инкишаф етмишдир. Мясляян, Йелизаветпол (индики Эянжя) вилайятиндя 1887-жи илдя жями 12550 пуд памбыг йыьылдыьы щалда, 7 илдян сонра, йяни 1894-жц илдя бу рягам 62220 пуда чатдырылмышдыр. Багы вилайятиндя 1887-1900-жю иллярдя памбыг истещсалы мин пуддан 150 мин пуда чатдырылмышдыр. Бу иллярдя тикилмиш суварма системляри бир чох нюгсанлара малик олмушдур. Бунлар коллектор-дренаь шьябьяляринин тикилмямяси, суварма каналларында сызмайа гаршы юртцклярин олмамасы, сащялярин ашаьы щиссяляринин суварма суйу иля басдырылмасы, шяр щектара сярф олунан суварма суйунун щяддиндян чох (15-20 мин м³/ща) олмасы иди. 1914-1917-жи иллярдя суварма системляриня диггят хцсусиля азалмышдыр. 150 яяд суварма гурьуларындан анжог 24-ц ищчи вязийятдя галлмышдыр, 200 мин десйатин (216 мин ha) суварылан мцнбит торпаглар ися шорлашыб дөвгюуэдән чыхмышдыр.

1920-жи илдя Азярбайжанда якин сащяляри 1913-жц иля нисбятян 32 %

азалмыш, памбыг әкени сащяси ися Birinci Dünya мцщарибясинә гядярки сывиййянин анжог 5 %-ни тящкил етмишдир.

Муған дүзүнүн әкин сахәляринин суварилмасында yol verilmiş nöqsanlar, torpaqların şorlaşması və sıradan çıxması elmi-tədqiqat işlərinin genişləndirilməsi və müvafiq praktiki tədbirlərin hazırlanmasını tələb etmişdir. Bu məqsədlə hələ 1890-cı ildə Qafqazda su müfəttişliyi yaradılmışdır. 1910-cu ildə Zaqafqaziyada hidrogeoloji işlər aparılmağa başlanmış, 1912-ci ildə ilk torpaq-kimyası laboratoriyası yaradılmışdır. 1913-cü ildə isə suvarma normaları (hidromodul) öyrənilməyə başlanılmışdır.



Orta Muğan kanalının tikintisi. 1913

Суварма ишляринин практики щялли цццн 1921-жи илин ахырларында Ямяк вя Мцдафия Шурасынын (СТО) гярары иля Азярбайжанда «Муьан-Мил су тикинти идаряси» тящкил едилмиш вя бу идаряйя Муьан вя Мил дцзянликляриндя якинлярин суварма

суйу иля тямин едилмәси вьзифьси тапшырылмышдыр. Муьанда мелиорасийа ишляринин апарылмасы бццн Ямяк вь Мцдафия Шурасы 1921-жи ил сентйабрын 30-да Азырбайжана 800 мин манат (гызыл пул иля) vəsaitin вь 220 ядыд тракторун verilməsi гьрарыны гьбул етмишдыр. Бу мягсьядля щямин илпн октйабрпн 21-дә ялавя олараг Азырбайжана 12,9 млн. манат vəsait айрылмыш вь республикада хцсуси «Суварма фонду» тьшкил едилмишдыр.

Нятйжядя, 1921-1922-жи иллярдя республикада буьда якинляринин сашьси 228 миндян (246,2 min ha) 514 мин десйатиня (555,1 min ha) гьдяр artırılmış, памбыг якини сашьси ися 1924-жц илдя 85,2 мин десйатиня (92 min ha) чатдырылмышдыр.

Бьюцк Вятян мщщарибьсинин башланьыжына гьдяр, йяни 1920-1941-жи иллярдя Азырбайжанда Шимали Муьан маэистрал каналы уенидән гурулмуш, Кцр чайындан су эютцрян бццн гурьулар тьмир олунмуш, Тьртярчай, Эянжячай вь Тцрйанчай суварма системляринин техники вьзийьяти йахшылашдырылмышдыр. 1927-1933-жц иллярдя Мил дцзьянлийиндя 35 мин щектар әкин сашьсини суvara билән Оржоникидзе суварма системи тикилиб истисмара

верилмишдыр. 1933-жц илдя суварма каналлары вь гурьуларынын истисмарыны йахшылашдырмаг мягсьяди иля Азырбайжанын бццн суварылан районларында суварма системи идарьялари йарадылмышдыр кi, бу гүн дә щямин идарьялр юз фьалийьятини давам етдирирляр.

Муьан, Ширван вь Мил дцзьянликляриндя бир чох якин sahəляринин вь кьндлярин Кцр вь Араз чайларынпн даштасы заманы су алтынды галмасы, ящалийя бьюцк зийан vurması иля ялагьдар, йухарыда эюстярилян мцддядтя щямин чайлар бойунжа узунлуьу 799 км олан sahil qoruucusu бьндляр тикилмишдыр.

Республиканын шимал районларынын suvarma суйуна олан тьлябатынын юдянилмьси тәqsədilə щьяля 1939-1940-жы иллярдя «Халг тикинтиси цсулу» иля Самур-Двячи каналы чькилмишдыр. Бу заман каналын узунлуьу 108,7 км олмагла, Самур чайындан Атачайа гьдяр бир яразидя суварма якинчилийинин инкишаф етдирилмьсиня юз тьощьясини вермишдыр. Сонрадан 1951-1955-жи иллярдя Бакынын вь Абшерон йарымадасынын əhalisinin içməli və texniki суйа олан тьлябатынын юдянилмьси тәqsədilə бу канал Жейранбатан су щювзьясиня

гядяр узадылмыш, Самур чайы цяриндя щидроговшаг гурулмушдур. Бу заман каналын узунлуьу 195 км-э çatdırılmış onun sugötürmә габилиййати башланьыжда 26,4 м³/с, сонда ися 13,5м³/с олмушдур.

Каналын ЫЫ щиссясинин тикинтисиндя сонра Абшерон йарымадасында зейтунчулуг, баьчылыг вя ццмчцлцц эениш инкишаф етдирмяк imkanı yaradılmışdır.

Самур-Абшерон каналы Гусар, Губа, Хачмаз, Двячи, Сийязян, Сумгайыт вя Бакынын бязи районларынын суйа олан тялябатынын юдянилмясиндя щялледжи рол ойнамышдыр. Гейд едилян районларын яразиляриндя мейвя-тярявяз истещсалы ццн ялверишли щяраит йаранмыш, кянд тясяррцфатынын digәg bitkilәrinin suvarma suyuна olan тялябаты юдянилмишдир.

Буюцк Вятян мщцарибясиндя сонра республикада електрик стансийаларынын тикилмяси мягсяди иля йарадылан су анбарлары щесабына су ещтйатларынын топланылмасы вя сямяряли истифадяси ццн ялверишли щяраит йаранмышдыр. Беля ки, Мин-эячевир СЕС-ин тикилмяси иля йарадылан, цмуми щяжми 16,07 млрд.м³ олан су анбарынын суйу иля Кцр-Араз овалыьында суварма якинчи-

лийинин инкишаф етдилрляси мцмкцн олмуш, мцхтялиф дяряжяда шорлашмайа мяруз галлымыш торпагларын йуйулмасы, дулардан тямизлянмяси ццн münbit şәrait йаранмышдыр. Бунун ццн 1950-жи илдян башлайараг Йухары Гарабаь вя Йухары Ширван каналларынын чякилиши щяйата кечирилмишдир.



Samur-Abşeron kanalının 1-ci hissəsinin (Samur-Şabran) tikintisi (1939-1940)

Йухары Гарабаь каналынын истифадяйя верилмяси нятижясиндя республикада памбыгчылыьын инкишафы ццн зямин йаранмыш, Гарабаь зонасынын вя Муьанын suvarma suyuна olan тялябаты гисмян юдянилмишдир. Бундан әlavә, Yuxarı Гарабаь каналы васитяси иля Араз чайына suyun ötürülməsi hesabına, йай айларында чайда суйун азалмасы

тящцкясинин арадан галлдырылмасына nail olunmuşdur. Йухары Гарабаь каналы истифадаьйя вериляндяк бюлэдя суварма апарылан сашьялар сох аз olmuşdur.

Ейни иля Йухары Ширван каналынын истисмара верилмяси дя республиканын Ширван бюлэяси торпагларынын мянимсянилмясиндя, суварма якинчилийнин инкишаф етдирилмясиндя ящямийятли рол ойнамышдыр. Беля ки, каналын тясир зонасында йерляшян Минэячевир, Аьдаш, Ужар, Эюйчай, Зярдаб, гисмян ися Кцрдямир вя Аьсу районларынын кечмиш колхоз вя совхозларынын суварылан торпаг сашьяларинин мянимсянилмяси цццн ялверишли шьяраит йаранмыш, тэлэб олунан яразилардя дренаь шьябьякьяри тикиляряк, торпагларын артиқ дуздан тямизлянмяси нятижясиндя йени экин сашьялари кэнд тэсэргүфати дөвриууэсинэ verilmişdir.

Республиканын кянд тясяррцфаты мящсуллары истещсалында хцсуси йери олан Муьан зонасында да кянд тясяррцфатынын интенсив инкишафы Бюйцк Вятян мцщарибясиндя сонракы илляря тясадцф едир. Щямин дюврдя бюлэдя бир сыра суварма каналлары чякилмиш, 1950-жи илдя Араз чайы цзяриндя “Бящрамтяпя гидроқовшағи” тикилмишдир. “Бящрамтяпя”

hidroқovшағında isə Мил вя Муьан дцзця 3 magistral суварма kanalı çəkilmişdir.

«Бящрамтяпя» гидроқовшағинин тикинтисиндя Йухары Гарабаь каналындан Араз чайына ялявя суйун ахыдылмасы мцмкцн олмуш, Муьанын 10 мин щектарларла йени экин сашьялари суварма суу иля тяжщиз едилмишдир. Бу тядбирин щяйата кечирилмяси нятижясиндя Муьан дцзцндя 141 мин щектар, Мил дцзцндя ися 16 мин щектар якин сашьясинин суварылмасына шьяраит йарадылмышдыр.

Республиканын айры-айры бюлэяляриндя инша едилян суварма системляри тякжя биткилярин суварылмасында дейил, щям дя шорлашмайа мяруз галмыш торпагларын артиқ дузлардан йуйулараг йарарлы щала салынмасында да юз файдасыны вермишдир. Беля ки, Кцр-Араз овальыынын, истяряся дя республиканын башга бюлэяляринин шорлашмайа мяруз галмыш вя йа шоракятли торпагларынын йарарлы щала салынмасы цццн мцвафиг мелиоратив тядбирлярин щяйата кечирилмяси, ялявя якин сашьяларинин истещсал дювриййясиня дахил едилмяси вя кянд тясяррцфаты мящсуллары истещсалынын артырылмасына зямин

йаратмишдиг.

Республикада интенсив мелиорация ишлари Буюк Вятан мщарибясини илларинда сонра эениш вцсят алмышдыр. Belə ki, Жянуб-Шярги Ширван, Муьан, Салйан, Мил дцзляринда интенсив мелиорация ишлари щяйата кечирилмишдир. Аз бир мцддат ярзинда республика яразисинда тикинтиси баша чатдырылан Муьан-Салйан, Баш Ширван вя Мил-Гарабаь коллекторлары йу-йулмуш торпаглardan ахыдылан дузлагин Хязяр дянизиня нягл едилмасынни тямин етмиш, грунт суу сывийясинин арзу едилян сывийя дцшмасынни зямин йаратмишдиг. Тякжя узунлуу 101 км олан Муьан-Салйан коллекторунун тикинтисинин баша чатдырылмасы (1948-1952-жи илляр) нятижясинда Муьан вя Салйан дцзлдин 190 мин шектар сащясинда торпаг qatından йууулан дузларын Хязяр дянизиня ахыдылмасына щяраит йаратмышдыр. Тикинтиси 1956-1964-жц иллярда щяйата кечирилян Баш Ширван вя Мил-Гарабаь коллекторунун истисмара верилмасы Мил-Гарабаь вя Ширван дцзляринда торпаг qatından йууулан дузларын Хязяря ахыдылмасында, торпагларын тякрав шорлашмасынын гаршысынын алынмасында, йарарлы торпаг фондунун арты-

рылмасында, дайаныглы мящсулун алынмасында щялледжи рол ойнамышдыр. Яээр коллекторларын тикитисинин щяйата кечирилмасында торпаглarda шорлашманын йцксяк олмасы нятижясинда биткилярин мящсулдарлыгы илбйил ашагы дцщрдцся, коллекторун тикилиб истисмара верилмасында, коллектор-дренаь щябьякясинин йарадылмасында вя торпагларын artıq дузлардан йууулмасы просесинин щяйата кечирилмасында сонра биткилярин мящсулдарлыгы йцксялмяйя башламышдыр. Беля ки, шорлашмайа мяруз галмыш Муьан-Салйан зонасы торпагларында памбыын мящсулдарлыгы 1933-1939-жу иллярда щяр щектардан 6,6 сентнер, 1940-1944-жц иллярда 2,5 сентнер, мцвафиг тядбирлярин щяйата кечирилмасыннә 3,6 сентнеря qaldырылды. Коллектор-дренаь щябьякясинин tikintisindән sonra, торпагларын йарарлы щала салынмасыннә тядбирляринин щяйата кечирилмасыннә мәhsuldarlıq 15-20 сентнеря чатдырылмышдыр.

Гейд етмяк лязымдыр ки, 1946-1950-жи иллярда Муьан, Ширван дцзлдин жянуб-щярг щиссясинда, Салйан вя Мил дцзлдин 100 мин шектарларла яразилегинда мцвафиг kompleks мелиоратив тядбирляр

aparılmış, 35 min щектардан артыг сащядя суварма системляри йенидян гурулмуш, 20 мин щектардан артыг сашянин артиқ дузлардан тямизлянилмяси ишляри щяйата кечирилмишдир.

Баш Ширван коллекторунун тикилиб истисмара верилмяси дөврүнэдэк бюлэянин якин сащяляриндя шорлашма, шоракятлэшмэ бащ вегмэси иля ялагядар олараг памбыьын мящсулдарльы илбөил азалараг, илкин мящсулдарлыгдан 3 дяфя аз олмушдур. Бунунла ялагядар олараг республика щюкумяти Баш Ширван коллекторунун тикинтисини сцрятляндирмяк мөқсөдилэ лазым олан əlavə тядбирляри щяйата кечирмөклэ, узунлуьу 216 км олан коллекторун тикинтисини 1965-жи илдя баша чатдырмишдир. Сонракы иллярдя дя бу силсиядян олан ишляр devam etdirilmiшдир. Belə ki, 1967-жи илдин 1 йанвар тарихинядяк Кцр-Араз дцзцндя ачыг вя юртцлц коллектор-дренаь щябьякясинин цмуми узунлуьу 5451 км-я чатдырылмышдыр.

1970-1985-ци illərdə Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatında, həmçinin xalq təsərrüfatının bütün sahələrində intensiv inkişaf mərhələsi başlanılmışdır. Bu illərdə kənd təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi haqqında bir sıra qərarlar qəbul olunmuş və irimiqyaslı işlərə başlanılmış-

dır. Araz çayı üzərində su anbarı sudelektrik stansiyası ilə birlikdə, Sərsəng, Yuxarı Xanbulançay, Arpaçay, Sirab, Ağstafaçay, Aşağı Köndələncay, Zaqolovçay və s. su anbarları, Mil-Muğan hidroqovşağı, Baş Mil kanalı, Yuxarı Mil və Yeni Xanqızı kanalları, üçpilləli Qaraçuq, iki-pilləli Arpaçay və Yazıdüzü nasos stansiyaları, Naxçıvan və Abşeron suvarma sistemləri, Caqar-Cibir magistral kanalı, Dağlıq Qarabağda suvarma sistemlərinin yenidənqurulması, Tovuz üçpilləli nasos stansiyası, Baş Şirvan kollektorunun yenidənqurulması, Lənkəran və Astara rayonlarında suvarma sistemləri və digər obyektlər tikilib istifadəyə verilmişdir.

Həyata keçirilmiş meliorativ tədbirlər nəticəsində 200 min ha yaxın yeni suvarılan torpaqlar kənd təsərrüfatı istifadəsinə cəlb edilmiş, 400 min ha suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyəti yaxşılaşdırılmış, 825 min ha sahədə suvarma sistemləri yenidən qurulmuş, 460 min ha sahədə hamarlaşdırma və 150 min ha-da əsaslı yuma işləri aparılmışdır. Təkcə 1971-1975-ci illərdə 50 min ha sahədə örtülü drenaj sistemi inşa edilmiş, dəmir-beton novlardan ibarət 500 km-ə yaxın kanallar, 3000 km-ə yaxın boru kəməri çəkilmişdir.



**Sərsəng su anbarının istismara verilməsi
(1976-cı il)**

Bu illərdə Azərbaycanın 40 rayonunda yaşayış qəsəbələri, sosial, mədəni-məişət obyektləri tikilib istifadəyə verilmişdir. Sahənin elmi, layihə-axtarış bazaları möhkəmləndirilmişdir. Bu dövrdə Kür və Araz çayları boyunca 1145 km uzunluğunda mübarizə bəndləri, dağ və dağətəyi çayların yuxarı və orta hissələrində 22 km daş-beton bəndlər və 23 km beton divarlar tikilmişdir. 20 mln.m³ həcmində məcrə təmizləmə işləri aparılmışdır.



Yuxarı Xanbulançay su anbarının istismara verilməsi (1976-cı il)

Geniş miqyaslı meliorasiya və su təsərrüfatı işləri nəticəsində bu dövrdə kənd

təsərrüfatında məhsul istehsalı 1,4-3,1 dəfə, məhsuldarlıq 1,7-2,6 dəfə artmışdır.

Нəyata keçirilmiş комплекс мелiorativ тядбирляр нятижясиндя коллектор-дренаь шябьякяси алтнда olan яразилярдя памбыьын мящсулдарлыьынын артырылмасы цццн зямин йаранмышдыр.



Vəşəriçay sugötürücü qurğusu (1976-cı il)

Коллектор-дренаь шябьякляринин фяалийят эюстярдийи яразилярдя апарылан тядгигат ишляри ясасында мцяййян едилмишдир ки, Ширван дц-цндя памбыьын мящсулдарлыьынын 29-30 сентнеря гядяр чатдырмаг мцм-кцндцр.

1985-1993-cü illər meliorasiya və su təsərrüfatının tənəzzül dövrü və sahənin böhranlı vəziyyəti ilə xarakterizə olunur. Bu illərdə baş verən hadisələr SSRİ-nin dağılması, onun tərkibinə daxil olan respublikalarının müstəqilliklərinin elan edilməsi ilə nəticələndi.



Füzuli rayonunda su anbarının istismara verilməsi (1982-ci il)



Aşağı Köndələnçay su anbarının istismara verilməsi (1982-ci il)

Bu və digər səbəblərdən sahəyə olan laqeyd münasibət, iqtisadiyyatın digər sahələri ilə bərabər, meliorasiya və su təsərrüfatına ayrılan vəsaitin kəskin şəkildə azalması uzun illər ərzində toplanılmış meliorasiya-irriqasiya potensialının və əsas fondların dağılma, məhv olma təhlükəsini yaratmışdır. O cümlədən vəsait çatışmazlığı 150-dən artıq meliorasiya-irriqasiya obyektlərinin tikintisinin yarımçıq qalmasına gətirib çıxartmışdır. Vayxır, Vıləşçay, Əyriçay, Tovuzçay su anbarlarının, Baş Mil kanalının, Şəmkir maşın kanalının, Baş Mil-Muğan kollektorunun, Yuxarı Qarabağ kanalının maşın qolunun və digər qurğuların tikintisi dayandırıl-

mışdır. Son dərəcədə vacib olan Bəhrəm-tərəpə hidroqovşağında, Samur-Abşeron, Yuxarı Şirvan magistral kanallarında yenidənqurma işlərinə, Naxçıvan Muxtar Respublikasında Arazçay və Cəyriçay su anbarlarının tikintisinə başlamaq mümkün olmamışdır. Bərdə, Şəmkir, Tərtər rayonlarının ərazilərində qrunt sularının səviyyəsinin aşağı salınması, Kürdəmir, Sabirabad, Ucar və digər rayonlarda torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, daşqın yaranan dağ çaylarında sahil mühafizə və sahilbərkitmə işləri, qış otluqlarının su təminatı və s. obyektlərin inşası dayandırılmışdır. Mövcud suvarma sistemlərinin, hidrotexniki qurğuların, kollektor-drenaj şəbəkəsinin istismarında ciddi çətinliklər yaranmış, sahənin madditexniki bazası zəifləmişdi.

1986-cı ildən başlayan yenidənqurma siyasəti, Ermənistanın Azərbaycan torpaqlarını işğal etməsi, daxili çəkişmələr, vəsait çatışmamazlığı sahəni tam iflasa uğratmışdır. Artıq mövcud irriqasiya-meliorasiya sistemləri, hidrotexniki qurğuların məhv olması prosesi başlamış, suvarılan torpaqların 40%-dən çoxu şorlaşmaya məruz qalmış, kənd təsərrüfatı döviyyəyəsindən çıxmışdır. Təsərrüfatdaxili irriqasiya sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkələrinin əksəriyyəti dağılmışdır.

Sahənin yeni inkişaf və islahatlar dövrü. Азярбайжан гядим суварма

якинчилиги дийардыр. Юлжа яразисинин 2735363 шектары сохиллик экинлэг (баьлар, цзмлцклар, тинэликляр, чай плантасийасы), отлаглар вя бичяняклар алтында олан торпаглардыр.

Суварылан торпаглар юлжянин кянд тясяррцфатына йарарлы торпаг саяяляринин цдя бирини (69490,6 шектар işğal altında qalan suvarılan sahələg nəzəgə alınmadan) тяшкил етсядя, юлжядя истешсал олунан кянд тясяррцфаты мящсулларынын 90 %-я гядяри бу торпаглардан эютцрцлцр.

Суварылан торпагларын тяхминян цдя бириндян чоху (516 мин шектары) механики цсулла, о жцмлядян 290 мин шектары електрик, 53 мин шектары уапасаqla işləуəп насос стансийалары иля, 173 мин шектары ися субартезиан гуйулары васитясиля суварылыр.

Республикада шяйата кечирилян ислащатлар нятижясиндя «Мелиорасийа вя ирригасийа шаггында», «Щидротехники гурьуларын тящлцкясизлийи шаггында» ганунлар, «Азярбайжан Республикасынын Су Мяжялляси» вя дизяр нормативщцгуи сянядляр ишляниб щазырланмышдыр. Юлжядя 1997-жил йанварын 1-дян мярщяля-мярщяля судан пуллу истифадеяя кечилмясиня, кюнцлцлцк принципи ясасында

торпаг мцлкийятчиляри вя су истифадеячиляри тяряфиндя Судан Истифадеядянляр Бирликляринин йарадылмасына башланылды. Бу энядяк 479 Судан Истифадеядянляр Бирликляри (СИБ) йарадылмышдыр. Аграр ислащатлар нятижясиндя лявь едилмищ кечмищ колхоз вя совхозларынын балансында олмущ вя сачибсизлик, бахымсызлыг цзцндян истисмара йарарсыз вязиййятя дщмщ дахили тясяррцфат шябьякляри Азярбайжан Республикасы Назирляр Кабинетинин мцвафиг гяларына ясаян, Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ащц Сящмдар Жямиййятинин балансына эютцрцлмщ вя онларын тямир-бярпасына башланылмышдыр. Юлжа игтисадиийаты ццн даща важиб олан, тикинтиси йарымчыг галмыш бир сыра объектлярин, о жцмлядян Баш Мил-Муьан коллекторунун тикинтиси, Самур-Абшерон суварма системинин йенидянгурулмасы вя Нахчыван Мухтар Республикасында Вайхыр су анбарынын тикинтиси биринжи нувбядя малиййялящдирилмищ вэ истисмара verilmişdir.

Baş Mil-Muğan kollektorunun 59 km-lik birinci hissəsinin (qol kollektorları ilə birlikdə 90 km) tikintisi 1994-cü ildə tamamlanmış, İslam İnkişaf Bankı-

nın krediti ilə 52,7 km uzunluğunda ikinci hissəsinin tikintisi 1998-2000-ci illərdə, Dünya Bankının krediti ilə 3-cü və sonuncu 31 km-lik hissəsinin qurğularla tikintisi 2002-2006-cı illərdə həyata keçirilmişdir. Xarici investisiyalar və dövlət neft fondunun büdcəsindən ayrılmış vəsait hesabına Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidənqurulması layihəsi tərkibində uzunluğu 67,2 km olan Xanarxı kanalının tikintisi 2001-2006-cı illərdə, Samur çayı üzərində baş sugötürüjü qurğunun, Samur-Abşeron kanalının Vəlvələçay çayına qədər olan 50 km-lik hissəsinin və 188 km uzunluğunda təsərrüfatlararası kanalların yenidənqurulması 2001-2007-ci illərdə, Naxçıvan Muxtar Respublikasında Vayxır su anbarının tikintisi isə 2002-2006-cı illərdə yerinə yetirilmişdir.



Naxçıvan MR, Vayxır su anbarı (1997-ci il)

Müstəqilliyimizin 23 ili ərzində sahəyə əsaslı kapital qoyuluşu 135 dəfəyə yaxın artmışdır ki, bunun da nəticəsində mövcud meliorasiya və irriqasiya obyektlərinin istismarı xeyli yaxşılaşdırılmış, sahənin maddi-texniki bazası

gücləndirilmiş, geniş miqyasda bəzra, yenidənqurma və tikinti işləri yerinə yetirilmişdir.

Дювлят бџджясиндян ясаслы вџсаит гойулушу щесабына Шямкир районунда Шямкирчай, Товуз районунда Товузчай су анбарларынын тикинтиси, Щажыгабул районунда Пирсаат, Шамахи районунда Зогалавачай су анбарларында ясаслы тямир, Щажыгабул районунун Муьан, Падар гясябяляриндя вя Гарасу кяндиндя торпаг сашяляринин суварылмасыны тямин етмяк мягсяди иля Щажыгабул маэистрал каналынын, Йухары Мил каналынын, Нефтчала маэистрал каналынын насос стансийасы иля бирликдя вя с. обйектярин тикинтиси давам етдирилмищдир. Бярдя, Тяртяр, Аьдам, Аьстафа, Шямкир, Билясувар, Саатлы вя диэяр районларда торпагларын шорлашмасынын гаршысынын алынмасы цццн 10000 щектар сашядя грунт суларынын сывийясинин ашаьы салынмасы тядбирляри щяйата кечирилмищдир.

Республиканын 8641 мин ща яразисинин 4734,567 мин щектары (55,04 %) кянд тясяррцфатына йарарлы сашялярдян ибарятдир. Бунун 1724,758 мин щектары якин вя 40,877 мин гектар динжя гойулмуш сашялярдир. Чохиллик якмяляр алтында бежярилян

торпаг сациялары 167,478 шектар олмагла кәнд тәсәргүфәтинә йарарлы торпаг ештийатларынын 3,4 %-ня бярәбярдир. Бичяняк altındakı торпагларын сацияси 108,814 мин шектара чатыр. Кянд тясяррүфәтына уағарлы торпаг sahәsinin ясас китлясини тясшил едян юрш вә отлаг торпагларынын сацияси 2492,649 min шектар олмагла, кәнд тәсәргүфәтинә йарарлы торпаг ештийатларынын 54,1%-ни ящатя едир. Биләваситя кянд тясяррүфәтына йарарлы торпаг сацияләринин 261,989 мин шектары (4,7 %) һәүәтәни sahәләрин рауна дүшүр.

Республика яразисинин хейли щиссяси, йәни 3805 мин шектардан (44,0 %) бир гядяр артыг щиссяси кянд тясяррүфәтында истифадя едилмәйән торпаглардыр. Бунлардан 1040,284 мин шектары вә йә 12,0 %-и мешя alti торпагларын пайына дшщр. Кянд тясяррүфәтында истифадя едилмәйән саир торпагларын рауна цмуми яразинин тәғрәбән 33 %-и вә йә 2849 мин шектары дүшүр. Бу торпагларын тяркиб щиссясиндя кянд тясяррүфәтына аз йарарлы вә шярти йарарсыз сацияләри цстцнлцк тясшил едир.

Кянд тясяррүфәтына уағарлы якилиб-бежария билән торпагларын 1438,807 min шектары суварылан sahәләрин рауна дүшүр. Цмумиликдя кянд тясяррүфәтына уағарлы сацияләринин йалныз

30,1 %-и суварма суйу иля тямин олунур. Йарарлы торпагларын 69,1%-и (3286 мин ща) ися дямия шярәитиндя истифадя олунур. Сацияя икинжи суварылан торпаг sahәләринә щяйәтйәни торпаглар аиддир. Щяйәтйәни торпагларын 61 %-и, йәни 140,992 мин шектары суварылыр. Галан тясяррүфәт сацияләриндя суварылан торпагларын щяжми чох мящдуддур. Беля ки, чохиллик якмәляр altında бежариялән сацияләрин 71,4 % (116,6 мин ща), бичяняк altında olan торпагларын ися 5,6 %-и (5526 шектар) суварылан торпаглардыр.

Беяликля, республиканын торпаг юртцйцнцн тяркиби истифадячилик бахымындан мцхтялиф олдуу кими, кейфийәтжя дя мцхтялиф агроистещ-салат группарында жямлянемся иля сяжийяләнир. Щазырда кянд тясяррүфәтында истифадя едилән мцнбит торпаг сацияләринин цстцнлцк тясшил етмясиня бахмәярағ, хейли мигдарда илкин тябии мцнбитлийини итирмиш, шорлашмыш, шоракятляшмиш, батағлашмыш, техноен чирклянмиш вә позулмуш, еляжя дя ерозийайа уурамыш торпаглар эениш яразиярдя йайылмышдыр.



Sudan istifadə sahələri

Ümumiyyətlə, respublikada suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə görülən bir sıra işlərlə yanaşı, 157,1 min hektar kollektor-drenaj şəbəkəsi altında olan sahələrdə təmir-bərpa və yenidənqurulma, 349,3 min hektarında təkrar şorlaşmış sahələrin duzlardan əsaslı yuyulması, 62,8 min ha sahənin əsaslı hamarlanması və 94,3 min ha sahənin su təminatının artırılması, daha doğrusu, ümumilikdə qısa zaman kəsiyində bütün suvarılan ərazilərin 1 milyon 265 min 386 hektarında və ya 89,0 %-də göstərilən parametrlər üzrə meliorativ işlərin aparılmasına ehtiyac duyulur.

Дювлят Нефт Фондунун вьсаити щесабына Самур-Абшерон суварма системинин йенидангурулмасы комплексиня дахил олан, 2006-жы илдян цмуми сутутуму 268 млн. м³ олан Тахтакюрпц су анбарынын (СЕС-ля бирликдя) вя узунлуьу 110 км, сярфи санийдя 40 м³ олан Тахтакюрпц-Жейранбатан каналынын тикинтиси щазырда мцвяфьгаийятля

баща çatдырılmışдыр. Дцня Банкынын кредити иля 140 мин щектар суварылан сащяляря хидмят едян Араз чайы цзяриндяки Бящрамтяпя щидроговшаьынын, щямчинин 9 районун вя Нахчыван Мухтар Респуб-ликасынын (Бабяк вя Щярур район-лары) тяхминян 52 мин щектар яразисиндя суварма-пайлайыжы системляринин тямир-бярпа ишляри 2004-2010-жу иллярдя щяйята кечирилмищ, 2011-жи илдян ися республиканын даща 15 районунда 85000 щектар яразидя тясяр-рцфатдахили суварма-дренаь щябякя-ляринин тямир-бярпа ишляри арагылмышдыр.



Тахтакөрпү-Сейранбатан каналının istismara verilməsi (2013-cü il)

Асийа Инкишаф Банкынын кредити иля 2006-2008-жи иллярдя республиканын 11 районунун сел вя дащгын тящлцкяли чайларында вя Нахчыван Мухтар Республикасынын Щярур районунда Араз чайында 34089 пм узунлуьунда сащилбяркитмя ишляри йериня йетирилмищдыр.

2010-жу илдя баш верян дашгынлардан сонракы дюврдя Кцр-Араз чайларында сел вя дашгынларын гаршысынын алынмасы ццн гыса мцддятдя 597 км узунлуьунда уепи торпаг-мцщафизя бяндляри сәкилмишдир. Щазырда Араз чайынын суйунун бир гисминин бирбаша Хязяр днннзиня ахыдылмасы ццн йени голда тикинти ишляри davam etdirilir.

Дцннй Банкынын кредити иля 2009-жу илдя республиканын 8 районунда (Шабран, Сийязян, Аьсу, Исмайыллы, Масаллы, Жялилабад, Лерик вя Йардымлы) лайищя сянндляри щазырланылмагла су тяжщизаты вя канализасийа системляринин тикинтиси вя йениднгурулмасы ишлярия башланылмышдыр. Азярбайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййяти тяряфиндя юкя ящалисинин тахыл мящсулларына олан тялябатыны дахили истещсал щесабына тямин етмяк мәqsәdilә республиканын 9 районунун (Бейляган, Аьжабяди, Аьдам, Саатлы, Салйан, Сабирабад, Гах, Шяки вя Щажыгабул) аз мящсулдар 230 мин щектардан артыг гыш отлаг вя дювлят торпаг фонду torraqlarında, о жцмлядян биринжи нювбядя 67,1 мин щектар саясьиндя мцяййян едилмиш комплекс мелиоратив тядбирлярдян Йухары

Мил, Щажыгабул маэистрал каналларынын тикинтиси давам етдирилир, Саатлы, Салйан, Сабирабад вя диэяр районларда ися бу мягсядля лайищя сянндляри щазырланылг.

«2011-2013-жц иллярдя Баки щящяринин вя онун гсябяляринин социал-игтисади инкишафына даир Дювлят Програмы»на ясаян, 2011-жи илдяп Сураханы, Сабунчу, Хязяр вя Абшерон районларынын 16 гсябя вя кяндляриндя якинә уагарли torraqlarin вя щяййтйаны саящярин су тяминатынын йахщылащдырылмасы тядбирляринин щяйята кечирилмясиня башланылмышдыр.

Цдмумиййятля, дювлят бцджясиндя ясаслы вьсаит гойулушу щесабына Азярбайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййяти тяряфиндя сон 20 ил ярзиндя якин саящяринин су тяминатынын йахщылащдырылмасы мягсяди иля республиканын мцхтялиф районларында, ясаян дя мцнагищя зонасы иля щямсярщяд яразилярдя 651 ядяд субартезиан гуйусу газылыб истифадейя верилмищ, 199567 пм узунлуьунда суварма каналлары вя 731078 пм коллектор-дренаь щябякяси тикилмиш вя уа бярпа едилмищ, 32605 щектар саящя торпагларын су тяминатынын вя 36696 щектар саящя

мелиоратив вязийятинин йахшылашдырылмасы тядбирляри щяйата кечирилмиш, чайларда сел вя дашгын тятшлцкясинин гаршысынын алынмасы мақсәдилә 65236 пм мцщафизя дамбасы тикилиб истифадея верилмишдир.

Азәрбайжан Республикасынын су ештгийатлары олдугжа мяшдуддур. Йерцтц су ештгийатлары 32,2 млрд.м³ тятшкил едир вя гураглыг иллярдя 22,6 млрд.м³-я гядяр азалыр. Йералты суларын щяжми 5,2 млрд.м³-дир. Юлкядя орта иллик су чатышмазлыбы 4,5-5 млрд.м³ арасында дяйишир. Йерцтц су ештгийатларынын 70 %-и юлкя щцдудларындан кянарда формалашыр.

Республикада щяр ил бцтцн су мянбяляриндян орта щесабла 10-12 млрд.м³ су уютцрцлцр ки, онун да 65-70%-и кянд тятяррцфатынын, 20-25%-и сянайенин, галан щиссяси ися тятяррцфат вя ичмяли суйа олан тятлябатын юдянилмяси ццн истифадея олунур.

Мелиорасийа вя су тятяррцфаты юлкя игтисадийятынын, ясасян дя кянд тятяррцфатынын инкишафында мцщцм рол ойнайыр. Сувармайа йарарлы 3,2 миллион щектар сащянин тятхминяй йарысндан бир аз, йяни 1438807 щектары суварылан торпаглардыр. Суварылан торпаглар даими

мцщяндиси суварма вя коллектор-дренаь щябкяляри иля тятжщиз едилмишдир ки, бу да щямин яразилярдяй йцксяк мящсул уютцрцлмясиня ясаслы зямин йаратмышдыр.

Dövlätimizin bu sahəyə göstərdiyi daimi qayğı və lazımı səviyyədə dəstək verməsi nəticəsində meliorasiya və su təsərrüfatının dinamik və dayanıqlı inkişafı tam təmin edilmişdir. Ulu Öndərimiz Heydər Əliyevin göstərişi ilə “1996-2010-cu illər üzrə meliorasiya və su təsərrüfatının inkişaf Konsepsiyası və İnvestisiya proqramı” hazırlanmış və görüləcək işlər müəyyənləşdirilmişdir. 2015-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin göstərişi ilə “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” Konsepsiyası hazırlandı. Eyni zamanda Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin fərman və sərəncamları ilə təsdiq edilmiş dövlət proqramlarında və tədbirlər planlarında meliorasiya və su təsərrüfatı üzrə geniş layihələr nəzərdə tutulmuşdur. “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı”nda, “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”nda və digər proqram xarakterli sənədlərdə nəzərdə tutulan tədbirlərin Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nə aid olan bir hissəsi icra edilmiş,

digər tədbirlər isə planlı şəkildə həyata keçirilir.

Təkcə onu qeyd etmək kifayətdir ki, qısa müddət ərzində əsrin nəhəng və unikal su tikintilərindən olan Taxtakörpü su anbarı və onun üzərində ildə 25 meqavatt gücündə elektrik stansiyası, Şəmkir su anbarı və onun üzərində ildə 560 mln. kilovatt elektrik enerjisi istehsal edən elektrik stansiyası, 54248 hektar əkin sahəsinin su təminatını yaxşılaşdıracaq və 17147 hektar yeni torpaq sahələrini suvarma suyu ilə təmin edəcək Şəmkir sağ və sol sahil kanalları, Füzuli rayonunda və Naxçıvan Muxtar Respublikasında hər birinin gücü 25 meqavatt olan su-elektrik stansiyaları su anbarları ilə birlikdə tikilib istifadəyə verilmişdir.

Юлкядя щазырда цмуми сутутуму 22,5 млрд.м³ олан 170 су анбары, 20 щидроговшаг, 52,7913 мин км суварма каналы, 32,5543 мин км коллектор-дренаъ щябьякяси, 1040 насос стансийасы, 8605 субартезиан гуйусу, 133241 мщ-тялиф щидротехники гурьу, 2117 км-дьян артыг сел вя дашгынлардан мщщафизя бяндляри, 21549 мин щектар гыщ отлаг сашьяляринин су тяминатына хидмят едян 2930 км узунлуьунда борухятляри вя диэяр мщщм дьвлят ящямийятли су тьясяррцфаты системляри вя гурьулары истисмар олунур.

Sahənin təşkili və strukturu. Азяр-

байжанда мелиорасийа вя су тьясяррцфатына рящбярлик мягсяди иля 1920-жи илдя Азярбайжан ССР Халг Торпаг Комиссарльыы няздиндя су шюбяси, 1925-жи илдя ися Азярбайжан ССР Али Игтисади Шурасы няздиндя Азярбайжан Су Тьясяррцфаты Идаряси (Азводхоз) йарадылмышдыр.

Azərbaycan Su Təsərrüfatı İdarəsi, 1941-жи илдян Азярбайжан Су Тьясяррцфаты Халг Комиссарльыы, 1946-жы илдян Азярбайжан ССР Су Тьясяррцфаты Назирлийи, 1966-жы илдян ися Азярбайжан ССР Мелиорасийа вя Су Тьясяррцфаты Назирлийи адландырылмышдыг.

1993-жц илдян онун ады дьяищидриляряк Республика Назирляр Кабинети йанында Мелиорасийа вя Су Тьясяррцфаты Комитяси, 2004-жц илдян Кянд Тьясяррцфаты Назирлийи йанында Дьвлят Мелиорасийа вя Су Тьясяррцфаты Аэентлийи адландырылмыш, 2006-жы илин февралындан ися бцтцн сящмляри дьвлятя мяхсус олан Азярбайжан Мелиорасийа вя Су Тьясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййятиня (ASC) чеврилмищдир.

“Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi tədbirləri haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 23 fevral tarixli, 372 saylı Fərmanının

3.1-ci bəndinin icrası məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 17 iyun 2006-cı il tarixli 149 sayılı qərarına əsasən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti ilə razılaşdırılmış “Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin Nizamnaməsi” və “Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin strukturu” təsdiq edilmişdir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nə Azərbaycan Respublikası Prezidenti tərəfindən təyin edilən sədr rəhbərlik edir. Sədrə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti tərəfindən 3 müavin təyin edilir.

Səhmdar Cəmiyyətin aparatı 79 nəfərdən ibarətdir. Səhmdar Cəmiyyətə Bakı şəhərində və respublikanın rayonlarında fəaliyyət göstərən 133 idarə və təşkilat daxildir. Hal-hazırda meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində 22847 nəfərdən artıq ali, ali-orta və orta təhsilli işçilər çalışırlar.

Cəmiyyət öz fəaliyyətini Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına, Azərbaycan Respublikasının qanunlarına, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin fərman və sərəncamlarına, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərar və sərəncamlarına, digər normativ hüquqi aktlara və özünün nizam-

naməsinə uyğun olaraq həyata keçirir.

Cəmiyyət hüquqi şəxsdir, müstəqil balansa, xəzinə və bank hesablarına malikdir.

Cəmiyyətin ayrıca əmlakı vardır, öz öhdəlikləri üçün bu əmlaka cavabdehdir, öz adından əmlak və şəxsi qeyri-əmlak hüquqları əldə etmək və həyata keçirmək, məhkəmədə iddiaçı və ya cavabdeh olmaq hüququna malikdir.

Cəmiyyət, üzərində Azərbaycan Respublikasının Dövlət gerbi təsvir edilmiş və Cəmiyyətin adı göstərilmiş möhürə, müvafiq ştamlara və blanklara malikdir.

Cəmiyyətin əsas məqsədi meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində dövlət xidmətləri göstərmək, torpaqların su təminatını həyata keçirmək, dövlət mülkiyyətində olan meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin istismarını təşkil etmək, bu sahənin inkişafı ilə bağlı digər işləri yerinə yetirməkdən ibarətdir.

Cəmiyyət aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirir:

– öz səlahiyyətləri daxilində su istehlakçılarını su ilə təmin etmək;

– yerüstü su obyektlərinin istifadəsini, dövlət mülkiyyətində olan meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin (Sudan İstifadəedənlər Birliklərinin istifadəsində olan sistemlər istisna olmaqla) istismarını, mühafizəsini və suvarılan torpaqla-

rın meliorativ vəziyyəti üzərində nəzarəti həyata keçirmək;

– su obyektlərindən götürülən suları müəyyən olunmuş qaydada bölüşdürmək və onlardan istifadəyə nəzarət edilməsini təmin etmək;

– torpaqların meliorativ vəziyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə dövlət meliorasiya xidmətini inkişaf etdirmək;

– meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində regional proqramların həyata keçirilməsini təmin etmək;

– meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsinin sosial-iqtisadi inkişafının əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirmək və bu istiqamətlərə dair proqnoz və layihələrin, standart, norma və qaydaların hazırlanmasında iştirak etmək;

– meliorasiya və su təsərrüfatının istehsal bazasını gücləndirmək, ondan səmərəli və məqsədyönlü istifadə olunmasını təmin etmək və tabeliyində olan təşkilatları maddi-texniki ehtiyatlarla təchiz etmək;

– dövlət büdcəsindən, xidmətlər və digər mənbələrdən daxil olan vəsaitlər hesabına görülən əsaslı tikintinin sifarişçisi, podratçısı, istismar tədbirlərinin icraçısı kimi çıxış etmək;

– Sudan İstifadədən Birləşmənin fəaliyyətinə nəzarəti qanunvericiliyə uyğun olaraq öz səlahiyyətləri daxilində həyata keçirmək;

– su təchizatına yönəldilən xərclərin qismən ödənilməsini təmin etmək məqsədi ilə mövcud qanunvericiliyə uyğun olaraq, sudan pullu istifadəni təmin etmək;

– yerüstü su obyektlərinin istifadəsi, mühafizəsi və suların zərərli təsirinin qarşısının alınması üzrə təklifləri və yerüstü su obyektlərinin monitoring məlumatlarını aidiyyəti dövlət orqanlarına təqdim etmək;

– səlahiyyətləri daxilində müvafiq beynəlxalq öhdəliklərin həyata keçirilməsini təmin etmək;

– dövlət mülkiyyətində olan su obyektləri üzrə xüsusi suburaxma, çaylardan sel və daşqın sularının axıdılma və su anbarının doldurulub-boşaldılma rejimlərini müəyyən etmək və həyata keçirmək;

– dövlət mülkiyyətində olan meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin istismarı zamanı, eləcə də yeni tikiləcək belə obyektlərin layihələrində təbiəti mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsini təmin etmək;

– su obyektlərinin su mühafizə zonalarını və sahil mühafizə zolaqlarının ölçülərini, sərhədlərini və istifadəsini müvafiq dövlət orqanları ilə razılaşdırmaq-la müəyyən etmək və təsdiq olunması üçün Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinə təqdim etmək;

– meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri boyunca qoruyucu meşə zolaqlarının salınmasını, onların saxlanılmasını və qorunmasını təmin etmək;

– müasir elm, texnika və mütərəqqi texnologiyalar əsasında sahənin elmi və sosial-iqtisadi inkişafını təmin etmək;

– hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən sudan istifadə qaydalarına və normalarına əməl olunmasına səlahiyyətləri daxilində nəzarət etmək, bu normaları və qaydaları pozanlara qarşı qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş müvafiq tədbirlər görmək;

– qanunvericiliyə uyğun olaraq səlahiyyətlərinə aid məsələlərə dair tariflərin formalaşdırılmasında iştirak edir, bu sahədə dövlət tərəfindən tənzimlənən su tarifləri barədə təkliflər verir və bununla bağlı səlahiyyətləri daxilində zəruri tədbirlər görür;

– dövlət büdcəsi, kreditlər, qrantlar, texniki yardımlar, xidmətlər və digər mənbələr hesabına Cəmiyyətin sərəncamına daxil olan vəsaitlərdən təyinatı üzrə istifadə edilməsini, müvafiq investisiya layihələri üzrə müsabiqə sənədlərinin tərtibini, malların (işlərin və xidmətlərin) satın alınması üçün qanunvericiliyə uyğun olaraq müsabiqələrin keçirilməsini təşkil edir;

– meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində dövlət xidmətlərinin göstərilməsi,

torpaqların su təminatının həyata keçirilməsi, dövlət mülkiyyətində olan meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin istismarı ilə bağlı büdcə vəsaitinə tələbatı müəyyənləşdirir və aidiyyatı üzrə təqdim edilməsini təşkil edir;

– səlahiyyətləri daxilində Azərbaycan Respublikasını beynəlxalq su təşkilatlarında təmsil edir və su məsələlərinə dair keçirilən beynəlxalq tədbirlərdə iştirak edir, beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq edir, meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində xarici dövlətlər və təşkilatlarla iqtisadi, istehsalat və elmi-texniki əlaqələr yaradır;

– səlahiyyətləri daxilində su obyektlərindən balıqçılıq üçün istifadəni razılaşdırır, su tutarlarını və ya onların müəyyən hissələrini idman və həvəskar balıq ovu üçün ayırır;

– sərhədboyu sulara meliorasiya və irriqasiya sistemləri və qurğularının yaradılması və onlardan istifadə edilməsi sahəsində beynəlxalq müqavilələrin hazırlanmasında iştirak edir;

– yerli və xarici hüquqi şəxslərlə qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada müştərək (birgə) müəssisə yaradır;

– səlahiyyətləri daxilində meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin yaxşılaşdırılması və inkişafı üzrə layihələrin həyata keçirilməsinə texniki və maliyyə yardımının cəlb edilməsi üçün beynəlxalq

təşkilatlarla əməkdaşlıq edir.

Cəmiyyət Nizamnamə ilə nəzərdə tutulan vəzifə və funksiyalarını bilavasitə tabeliyində olan idarə, müəssisə və təşkilatlar vasitəsilə Azərbaycan Respublikasının müvafiq icra hakimiyyəti və yerli özünüidarəetmə orqanı, ictimai təşkilatlar və digər hüquqi şəxslər ilə əlaqəli şəkildə həyata keçirir.

Cəmiyyətin gəlirləri dövlət büdcəsindən, büdcədən kənar vəsaitdən, kreditlərdən, qrantlardan, xidmət və istehsalatdan daxil olan, qanunvericiliklə qadağan olunmayan fəaliyyət növlərindən əldə edilən vəsaitlərdən ibarətdir.

Cəmiyyət qarşısına qoyulan funksiya və vəzifələrini tabeliyində olan idarə, müəssisə və təşkilatlar vasitəsi ilə həyata keçirir.

Cəmiyyətin tabeliyində olan idarə, müəssisə və təşkilatlar müvafiq qanunvericiliyə uyğun olaraq yaradıla, yeni-

dən təşkil edilə və ləğv oluna bilər.

Cəmiyyətin tabeliyində olan idarə, müəssisə və təşkilatlar onun nizamnaməsinə əməl etməli, öz fəaliyyətləri barədə Cəmiyyətə hesabat verməli, Cəmiyyət tərəfindən keçirilən tədbirlərdə və Cəmiyyət qarşısında duran vəzifələrin həllində iştirak etməli və qanunvericiliyə uyğun olaraq digər vəzifələri yerinə yetirməlidirlər.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində aparılan elmi-tədqiqatların istiqamətləri üzrə təkliflərə baxmaq, müasir elmi nailiyyətlərin istehsalatda tətbiqi üzrə tövsiyələr hazırlamaq, dövlət əhəmiyyətli tikinti və yenidənqurma obyektlərinin layihələrinə baxmaq məqsədi ilə sədrin rəhbərliyi altında respublikanın yüksək ixtisaslı alim və mütəxəssislərini də cəlb etməklə elmi-texniki Şura yaradılır.

Cəmiyyətin struktur vahidləri aşağıdakılardan ibarətdir:

| Sıra № | Struktur vahidlərinin adı | Sıra № | Struktur vahidlərinin adı |
|-------------|---|-------------|--|
| 1. | Cəmiyyətin aparatı | | istisman idarəsi |
| 1.1. | Rəhbərlik | 1.6. | Mexaniki suvarma idarələri |
| 1.2. | Elmi-tədqiqat və layihə institutları | | Ağdam mexaniki suvarma idarəsi |
| | Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi: | | Mollakənd mexaniki suvarma idarəsi |
| | – Muğan Meliorativ Təcrübə Stansiyası | | Pirəzə mexaniki suvarma idarəsi |
| | – Şirvan Meliorativ Təcrübə Stansiyası | | Sabirabad mexaniki suvarma idarəsi |
| | – Abşeron Suvarmanın Mexanikləşdirilməsi Təcrübə Stansiyası | 1.7. | Subartezian quyularının istismanı idarələri |
| | Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutu | | Ağcabədi subartezian quyularının istisman idarəsi |
| | Su təsərrüfatı obyektlərinin layihələndirilməsi üzrə Azərbaycan Dövlət İnstitutu "Azdövsütəslayihə" | | Beyləqan subartezian quyularının istisman idarəsi |
| | | | Bardə subartezian quyularının istismanı idarəsi |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|---|-------------------------------|
| 1.3. | Hidrogeoloji Meliorativ Xidmət İdarəsi | | Goranboy subartezian quyularının istismarı idarəsi | | |
| | Suvarma sistemləri idarələri | | Şəmkir subartezian quyularının istismarı idarəsi | | |
| | Abşeron suvarma sistemləri idarəsi | | Şəki subartezian quyularının istismarı idarəsi | | |
| | Ağdaş suvarma sistemləri idarəsi | | Tərtər subartezian quyularının istismarı idarəsi | | |
| | Ağcabədi suvarma sistemləri idarəsi | | Tovuz subartezian quyularının istismarı idarəsi | | |
| | Ağstafa suvarma sistemləri idarəsi | | 1.8. Qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarələri | | |
| | Ağsu suvarma sistemləri idarəsi | | | Acınohur qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Astara suvarma sistemləri idarəsi | | | Bozdağ qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Balakən suvarma sistemləri idarəsi | | | Ceyrançöl qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Beyləqan suvarma sistemləri idarəsi | | | Qobustan qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Bərdə suvarma sistemləri idarəsi | | | Mərkəzi Muğan qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Biləsuvar suvarma sistemləri idarəsi | | | Pirsaat qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Cəbrayıl suvarma sistemləri idarəsi | | | Şirvan qış otlaqların su təminatı sistemləri istismarı idarəsi | |
| | Cəlilabad suvarma sistemləri idarəsi | | | 1.9. Melioservis idarələri | |
| | Şabran suvarma sistemləri idarəsi | | | | Ağdam melioservis idarəsi |
| | Füzuli suvarma sistemləri idarəsi | | | | Ağcabədi melioservis idarəsi |
| | Goranboy suvarma sistemləri idarəsi | | | | Beyləqan melioservis idarəsi |
| | Göyçay suvarma sistemləri idarəsi | | | | Biləsuvar melioservis idarəsi |
| | Göygöl suvarma sistemləri idarəsi | | | | Bərdə melioservis idarəsi |
| | Hacıqabul suvarma sistemləri idarəsi | | | | Cəlilabad melioservis idarəsi |
| | Xaçmaz suvarma sistemləri idarəsi | | | | Füzuli melioservis idarəsi |
| | Xızı suvarma sistemləri idarəsi | | | | Göyçay melioservis idarəsi |
| | İmişli suvarma sistemləri idarəsi | | Xaçmaz melioservis idarəsi | | |
| | İsmayıllı suvarma sistemləri idarəsi | | İmişli melioservis idarəsi | | |
| | Kəlbəcər suvarma sistemləri idarəsi | | Kürdəmir melioservis idarəsi | | |
| | Kürdəmir suvarma sistemləri idarəsi | | Qazax melioservis idarəsi | | |
| | Xocavənd suvarma sistemləri idarəsi | | Lənkəran melioservis idarəsi | | |
| | Qazax suvarma sistemləri idarəsi | | Masallı melioservis idarəsi | | |
| | Qax suvarma sistemləri idarəsi | | Neftçala melioservis idarəsi | | |
| | Qəbələ suvarma sistemləri idarəsi | | Saatlı melioservis idarəsi | | |
| | Quba suvarma sistemləri idarəsi | | Sabirabad melioservis idarəsi | | |
| | Qubadlı suvarma sistemləri idarəsi | | Salyan melioservis idarəsi Sumqayıt melioservis idarəsi Şəki melioservis idarəsi Ucar melioservis idarəsi Yevlax melioservis idarəsi Zaqatala melioservis idarəsi Zərdab melioservis idarəsi | | |
| | Qusar suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Laçın suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Neftçala suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Oğuz suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Saatlı suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Sabirabad suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Salyan suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Samux suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Siyəzən suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Şamaxı suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Şəki suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Şəmkirçay su anbarı və magistral kanalının istismarı idarəsi | | | | |
| | Tərtər suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Tovuz suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| | Ucar suvarma sistemləri idarəsi | | | | |
| Yevlax suvarma sistemləri idarəsi | | | | | |
| Zaqatala suvarma sistemləri idarəsi | | | | | |
| Zərdab suvarma sistemləri idarəsi | | | | | |
| Sabirabad mexaniki suvarma idarəsi | | | | | |
| 1.4. | Su anbarları, hidroqovşaqlar və magistral | 1.10. Meliorasiya idarələri | | | |
| | | Ağcabədi meliorasiya idarəsi | | | |
| | | Sabirabad meliorasiya idarəsi | | | |
| | | Ucar meliorasiya idarəsi | | | |

| | | | |
|-------------|--|--------------|---|
| | kanalların istismarı idarələri | | |
| | Viləşçay su anbarı istismarı idarəsi | | Beyləqan meliorasiya idarəsi |
| | Əyriçay su anbarı istismarı idarəsi | | Mil-Muğan meşə meliorasiya idarəsi |
| | Ağstafaçay hidroqovşağı istismarı idarəsi | | Qarabağ meşə meliorasiya idarəsi |
| | Bəhramtəpə hidroqovşağı istismarı idarəsi | 1.11. | Tikilməkdə olan meliorasiya və irriqasiya obyektlərinin birləşmiş müdiriyyəti |
| | Mil-Muğan hidroqovşağı istismarı idarəsi | 1.12. | Azərbaycanda suvarma-drenaj infrastrukturunun bərpası və tamamlanması layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə işçi qrupu |
| | Tərtərçay hidroqovşağı istismarı idarəsi | 1.13. | “Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması” üzrə layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə işçi qrupu |
| | Yuxarı Xanbulançay hidroqovşağı istismarı idarəsi | 1.14. | Bəhramtəpə dəmir-beton zavodu |
| | Yuxarı Qarabağ kanalı istismarı idarəsi | 1.15. | Sumqayıt sənaye kombinatı |
| | Yuxarı Şirvan kanalı istismarı idarəsi | 1.16. | Bakı ixtisaslaşdırılmış elektrik avadanlıqlarının təmir-quraşdırma və saxlama idarəsi |
| | Samur-Abşeron kanalı istismarı idarəsi | 1.17. | Gəncə ixtisaslaşdırılmış təmir-quraşdırma və saxlama idarəsi |
| | Cənubi Muğan kanalı istismarı idarəsi | 1.18. | Meliorasiya-irriqasiya obyektlərinin qeydiyyatı və suların istifadəsinə, mühafizəsinə nəzarət idarəsi |
| | Şəmkirçay su anbarı və magistral kanalların istismarı idarəsi | | |
| | Kür-Araz çaylarında bəndlərin istismarı idarəsi | | |
| 1.5. | Kollektorların istismarı idarələri | | |
| | Baş Mil-Muğan kollektorunun istismarı idarəsi | | |
| | Baş Şirvan kollektorunun istismarı idarəsi | | |
| | Mərkəzi Muğan kollektorunun istismarı idarəsi | | |
| | Mil-Qarabağ və Aşağı Şirvan kollektorlarının istismarı idarəsi | | |
| | Aşağı Muğan meliorativ sistemlərinin | | |

Naxçıvan Muxtar Respublikasında meliorasiya və su təsərrüfatı. Naxçıvan MR-nın ümumi torpaq fondu 550,3 min ha təşkil edir və onun 164,1 min hektarı kənd təsərrüfatına yararlı hesab olunur. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 120 min hektarından çoxu öyrüş və biçənəklər altında yerləşir. Mailliyi 0,1 olan 135 min hektar ərazi əkin altında istifadə oluna və suvarıla bilər. Hal-hazırda 62 min hektar sahə irriqasiya cəhətdən hazırlanmış və bundan 60,525 min hektarı suvarılır.



Naxçıvan Muxtar Respublikasının xəritəsi

Muxtar Respublikada dəniz səviyyəsindən 600-1200 m yüksəklikdə yerləşən Arazboyu düzənliklərdə suvarılan boz, boz-qonur çəmən, şoran, 1200-1400 m yüksəkliklərdə şabalıdı-qonur, 1400 m-

dən yüksək olan ərazilərdə dağ-çəmən, dağ-çəmən-meşə və digər tip və növlərə mənsub olan torpaqlar inkişaf tapmışdır.

Əkin altında istifadə edilən və suvarılan torpaq sahələrinin dinamikası müxtəlif illərdə müxtəlif qiymətlər almışdır. 1931-ci ildə Naxçıvan MR-da suvarılan torpaqların ümumi sahəsi 38,5 min ha olmuş və onun 31,4 min ha-ı çay suları, 1,4 min ha-ı bulaq, 5,7 min ha isə kəhriz suları hesabına suvarılmışdır.

1967-ci ildə suvarılan torpaqların sahəsi 13,5 min ha artmış və 52,0 min ha olmuşdur. 1970-ci ildə suvarılan torpaqların sahəsi azalaraq 51,8 min ha, 1984-cü ildə 50,9 min ha təşkil etmişdir.

Statistik məlumatlara görə 1980-1983-cü illərdə suvarılan torpaq sahələri kəskin azalaraq 28,4-29,0 min hektara düşmüşdür. 1993-cü ildən başlayaraq əkin sahələri tədricən artmağa başlamış və 2010-cu ildə ümumi əkilən torpaq sahələri 59,2 min hektara yüksəlmişdir.

Məcrə və məcradan kənar tikilən su anbarlarının təsir zonalarında əsasən Arazboyu düzənliklərdə torpaqların bir qismi təkrar şorlaşmaya və şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Qrunt sularının səviyyəsinin qalxması geniş ərazilərdə müşahidə olunur. Keçən əsrin 60-cı illərində qrunt suları yer səthindən 10-40 m dərinlikdə yerləşdiyi halda, 1980-cı ildən sonra qrunt sularının səviyyəsi qalxaraq yer sə-

hinə yaxınlaşmış, onların minerallaşma dərəcəsi 2-10 dəfə artmışdır. Görülən meliorativ tədbirlər hesabına torpaqların xeyli hissəsi zərərli duzlardan azad edilsədə, şorlaşma və şorakətləşmənin qaşısını tam almaq mümkün olmamışdır. Hal-hazırda Naxçıvan MR-da suvarılan torpaqların 13 %-dən çoxu şorlaşmaya məruz qalmışdır (cədvəl 2.1).

Muxtar Respublikada yayılmış torpaqların keyfiyyəti çox da yüksək olmayıb bonitet balı əsasən 1-80 təşkil edir (cədvəl 2.2). Demək olar ki, torpaqların əksəriyyəti III keyfiyyət qrupuna malikdir və bu torpaqların bonitet balı 41-60 arasında dəyişir. Əkin altında istifadə edilən torpaqların meliorasiya edilməsinə ciddi ehtiyac duyulur.



Naxçıvan şəhəri "Kərbəlayi Musa kəhrizi"

Arxoloji qazıntılar nəticəsində əldə edilmiş məlumatlara əsasən Naxçıvan regionunda hələ b.e.ə. V-IV minilliklərdə əkinçilik mədəniyyəti mövcud olmuşdur. III-II minilliklərdən başlayaraq əkinçilik əhalinin əsas məşğuliyyət sahəsindən birinə çevrilmişdir. Zivar arxının qalıqları qeyd edilənləri sübut edir. Başlanğıcını

Arpaçaydan götürən “Fərhad” arxı öz qədimliyi və suvardığı əraziyə görə regionun suvarma əkinçiliyi tarixində mühüm rol oynamışdır. Suvarma mənbələri çaylar, kəhrizlər, bulaqlar, göllər və nohurlar olmuşdur.

Çay sularından istifadə etmək üçün onların qarşısında primitiv dəhnə və bəndlər inşa edilmiş və oradan sahələrə arxlar çəkilməmişdir. Suvarılan sahələrin getdikcə genişlənməsi ilə əlaqədar olaraq təbii göl və nohurların suyundan istifadə edilmişdir. Eyni zamanda süni göl və nöhurlar düzəldilmiş və onlar yağış, qar, kəhriz və bulaq suları ilə doldurulur və yay aylarında suvarmaya və əhalinin su təchizatına yönəldilirdi. Lakin suya artan tələbatı ödəmək üçün daha təkmil hidrotexniki və suvarma sistemlərindən istifadə zərurəti ortaya çıxırdı.



Duzdağ mədəninin cənub-qərbində və şimal-şərqində tapılmış qədim kəhriz qalıqları

Naxçıvanda XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq su təsərrüfatına diqqət daha da artırılır. 1924-cü ildə bir neçə süni göl istifadəyə verilir və orada 13,5 milyon m³ su ehtiyatı toplanır. Lakin bu ehtiyat su-

varmada qənaətbəxş hesab olunmurdu.

1950-1960-cı illərdə daha müasir su anbarlarının tikintisinə başlanılır və 1960-2014-cü illərdə ümumi su həcmi 1818,5 milyon m³ olan 20-dən artıq su anbarı istifadəyə verilir. Su anbarları hal-hazırda 62 min hektar ərazini suvarma suyu ilə təmin etmək iqtidarındadır.



Duzdağın şimal-şərq tərəfində yer səthinə çıxan şirin sulu bulaq



Duzdağ mədəninin cənub-şərq tərəfində çökmə müşahidə olunan ərazilər



Qədim kəhrizin yarıdılmış kürəsi



Dəniz laqun mənşəli süxurlar arasından keçən kanal (Babək, SSK)

Su anbarlarından əlavə əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin etmək üçün subar-tezian quyuları və kəhrizlər vasitəsilə hasil edilən yeraltı sulardan da istifadə olunur (cədvəl 2.3).

Muxtar Respublikada əkin sahələrinə suvarma suyunu nəql etmək, paylamaq və tarlada istifadə etmək üçün 11 irriqasiya sistemi fəaliyyət göstərir.

Araz su qovşağı irriqasiya sistemi 15,75 min ha ərazini suvarma suyu ilə təmin edir. Araz çayı üzərində məhsuldarlığı 152,26 min m³/saat olan 39 nasos stansiyası quraşdırılmışdır. Həmin nasos stansiyaları vasitəsilə irriqasiya sisteminə su vurulur və tələbatçıya çatdırılır.

Arpaçay irriqasiya sistemi 17,00 min ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir. Sistemdə ümumi uzunluğu 120 km olan ana kanallar çəkilmişdir və onların az qismi beton üzülklə üzlənmişdir. Kanallar üzərində quraşdırılmış 13 nasos stansiyası ilə saatda 36,145 min m³ su vurulur və yüksək yerlərdə yerləşən əkin sahələri su ilə təmin edilir.

Naxçıvançay irriqasiya sistemi 10 min ha-dan artıq əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir. Sistem Naxçıvançay çayı üzərində inşa edilmiş Uzunoba, Sirab, Heydər Əliyev su anbarları, Batabat-0, Batabat-1, Batabat-2, Qanlıgöl və digər göllər vasitəsilə qidalanır.

Uzunoba irriqasiya sistemi 1,73 min ha torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir. Sistem məcradan kənar tikilmiş Uzunoba su anbarı hesabına fəaliyyət göstərir. Onun təsir zonasında torpaqlar bataqlaşmaya və təkrar şorlaşmaya məruz qalmışdır.

Sirab irriqasiya sistemi 2,7 min hektara qədər əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir və məcradan kənar tikilmiş Sirab su anbarından götürülən su hesabına fəaliyyət göstərir.

Heydər Əliyev adına irriqasiya sistemi eyni adlı su anbarı ilə qidalanır və 15,83 min hektar əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək gücündədir. Bu sistem daxilində Cəhri, Məzrə, Dizə və Qahab gölləri yerləşir və onlar kəndətrafi və həyətəyanı əkin sahələrini su ilə təmin edir.

Əlincəy irriqasiya sistemi ilə 4976 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunur. Sistem Bənənyar və Nəhrəm su anbarları vasitəsilə qidalanır. Hər iki su anbarı məcradan kənar inşa edilmişdir.

Gilançay irriqasiya sistemi Aza və

Gilan göllərinin suyu ilə qidalanır və 330 ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Düylünçay irriqasiya sistemi eyni adlı çaydan götürülən arxlarla, Dəstə-1 və Dəstə-2 gölləri ilə qidalanır. Sistem 350 ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Vənəndçay irriqasiya sistemi eyni adlı çayın su ilə qidalanır və 805 ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Ordubadçay irriqasiya sistemi 2000 hektardan artıq əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək qabiliyyətinə malikdir. Sistemdə ümumi uzunluğu 16 km olan 21 kanal və arx fəaliyyət göstərir.

İrriqasiya sistemlərində fəaliyyət göstərən kanalların əksər hissəsi torpaq məcralıdır. Qeyd edilən irriqasiya sistemlərində magistral və təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 1236,1 km, təsərrüfatdaxili kanalların uzunluğu isə 3442,4 km təşkil edir (cədvəl 2.4).

İrriqasiya sisteminin xidmət etdiyi əkin sahələrində qrunt sularının səviyyəsinə tənzimləmək və torpaqların şorlaşmasını mübarizə aparmaq məqsədilə ümumi uzunluğu 92,2 km olan drenaj, ümumi uzunluğu 102,6 km olan açıq kollektor inşa edilmişdir (cədvəl 2.4).

Cədvəl 2.1
Naxçıvan Muxtar Respublikasında torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcələrinə görə paylanması

| Rayonlar | Süvanılan torpaqlar, ha | Mülkiyyət formaları (ha) | | | Şorlaşma (ha) 0-1 m-lik torpaq qatı üzrə | | | | Şorakətləşmə (ha) 0-1 m-lik torpaq qatı üzrə | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------|--|----------------|----------------|--------------------|--|-------------|-------------|----------|
| | | Dövlət | Bələdiyyə | Xüsusi | Şorlaşmayan | Zəif şorlaşmış | Orta şorlaşmış | Şiddətli şorlaşmış | Şoraksiz | Zəif | Orta | Şiddətli |
| Şərur | 12489 | 17 | 2465 | 13819 | 13296 | 337 | 688 | - | 16301 | 240 | - | - |
| Babək | 10503 | 828 | 660 | 13319 | 13171 | 600 | 1200 | 300 | 14207 | 1100 | 600 | - |
| Ordubad | 2543 | 49 | 395 | 4210 | - | - | - | - | 4654 | - | - | - |
| Culfa | 3730 | 10 | 318 | 4920 | 5058 | 100 | 197 | - | 5248 | 200 | - | - |
| Şahbuz | 2177 | 13 | 405 | 2253 | 2233 | - | - | - | 2671 | - | - | - |
| Sədərək | 3114 | 187 | 345 | 3148 | 3570 | 260 | 400 | - | 3680 | 120 | 480 | - |
| Kəngərli | 6261 | 752 | 1718 | 6276 | - | 115 | 242 | 113 | 8496 | 250 | - | - |
| Naxçıvan MR | 40959 | 1856 | 6664 | 48464 | 37328 | 1412 | 2727 | 413 | 55257 | 1910 | 1080 | - |

Cədvəl 2.2
Naxçıvan Muxtar Respublikasında torpaqların keyfiyyət qrupuna görə paylanması (ha-la)

| İnzibati rayon ərazisi | Bonitet şkalası | Keyfiyyət qrupu | Təbii təsərrüfat yerləri | | | | Kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların cəmi |
|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------|---------|-------|---|
| | | | əkin yeri | çoxillik əkin | biçənək | örüş | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Şərur | 100-81 | I | 68 | - | - | 207 | 275 |
| | 80-61 | II | 5571 | - | - | 2073 | 7644 |
| | 60-41 | III | 4848 | 6 | 94 | 3465 | 8313 |
| | 40-21 | IV | 890 | - | 202 | 9006 | 9896 |
| | 20-1 | V | - | - | - | 1020 | 1020 |
| Babək | 100-81 | I | 38 | 6 | - | 890 | 934 |
| | 80-61 | II | 6116 | 43 | - | 9931 | 16090 |
| | 60-41 | III | 5168 | 12 | - | 7579 | 12759 |
| | 40-21 | IV | 572 | 7 | - | - | 579 |
| | 20-1 | V | - | - | - | - | - |
| Kəngərli | 100-81 | I | - | - | - | - | - |
| | 80-61 | II | 967 | - | - | 4342 | 5309 |
| | 60-41 | III | 3119 | 19 | - | 8600 | 11738 |
| | 40-21 | IV | 1735 | - | - | 2786 | 4520 |
| | 20-1 | V | - | - | - | 1450 | 1450 |
| Ordubad | 100-81 | I | - | - | - | 159 | 159 |
| | 80-61 | II | 1062 | 93 | - | 381 | 1536 |
| | 60-41 | III | 1120 | 10 | 208 | 5588 | 6924 |
| | 40-21 | IV | 305 | 8 | 100 | 7417 | 7923 |
| | 20-1 | V | - | 108 | - | 875 | 875 |
| Culfa | 100-81 | I | 397 | - | - | - | 397 |
| | 80-61 | II | 675 | - | - | 1522 | 2197 |
| | 60-41 | III | 2875 | - | 116 | 7446 | 10537 |
| | 40-21 | IV | 2726 | - | 702 | 1393 | 17363 |
| | 20-1 | V | - | - | - | 739 | 739 |
| Şahbuz | 100-81 | I | - | - | 34 | - | 34 |
| | 80-61 | II | 795 | 47 | 750 | - | 1592 |
| | 60-41 | III | 770 | 23 | 2011 | 15011 | 17815 |
| | 40-21 | IV | - | - | 300 | 8377 | 8677 |
| | 20-1 | V | - | - | - | - | - |

çədvəl 2.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|--------|-----|-------|-----|------|-------|-------|
| Sədərək | 100-81 | I | - | - | - | 111 | 111 |
| | 80-61 | II | 669 | 19 | - | 564 | 1252 |
| | 60-41 | III | 772 | - | - | 1392 | 2164 |
| | 40-21 | IV | 1014 | - | - | 962 | 1976 |
| | 20-1 | V | - | - | - | 929 | 929 |
| Naxçıvan MR üzrə | 100-81 | I | 503 | 6 | 34 | 1367 | 1910 |
| | 80-61 | II | 15855 | 202 | 750 | 18813 | 35620 |
| | 60-41 | III | 18772 | 168 | 2429 | 49081 | 70250 |
| | 40-21 | IV | 7274 | 108 | 1304 | 42483 | 50950 |
| | 20-1 | V | - | - | - | 5013 | 5013 |

Çədvəl 2...3

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yeraltı sulardan istifadə

| Rayonların adı | Su ehtiyatının miqdarı | Kəhrizlər vasitəsi ilə istifadə olunan suyun miqdarı | Subartezian quyular vasitəsi ilə istifadə olunan su |
|----------------|------------------------|--|---|
|----------------|------------------------|--|---|

| | | | 1955 | 2003 | fərq | 2003 |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | gündəlik sərf, m ³ /gün | il ərzində mln. m ³ | mln. m ³ | mln. m ³ | mln. m ³ | mln. m ³ |
| Kəngərli | 206,0 | 75,19 | 32,57 | 14,7 | 17,89 | 1,090 |
| Ordubad | 113,8 | 41,53 | 17,87 | 6,87 | 11,0 | 0,522 |
| Babək | 90,13 | 32,88 | 26,28 | 7,31 | 18,97 | 3,420 |
| Culfa | 51,2 | 18,80 | 5,62 | 2,63 | 2,99 | 1,283 |
| Şərur | 409,2 | 149,50 | 1,29 | 0,33 | 0,96 | 37,030 |
| Şahbuz | 23,9 | 8,73 | 2,21 | 1,16 | 1,05 | 0,583 |
| Sədərək | 86,2 | 31,46 | - | - | - | 11,592 |
| Cəmi | 1014,43 | 358,0 | 85,84 | 33,0 | 52,84 | 55,520 |

Cədvəl 2.4

Naxçıvan Muxtar Respublikası üzrə suvarma və kollektor-drenaj şəbəkələri

| Magistral kanal daxil olmaqla təsərrüfatlararası kanallar, km | Təsərrüftə daxili kanallar, km | Drenaj şəbəkəsinin uzunluğu, km | | | Təsərrüfatlar arası kollektorlar, km | Təsərrüfatlarda xili kollektor km ilə |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------|---|---|
| | | cəmi | o cümlədən | | | |
| | | | qapalı | açıq | | |
| 1236,1 | 3442,4 | 92,2 | 50,5 | 41,7 | 39,4 | 63,2 |

Sahənin elmi bazası. Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi (“Az.HvəM” EİB). Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində mövcud olan problemlərin öyrənilməsi və elmi nailiyyətlərin istehsalata tətbiqi ilə məşğul olur. Keçmiş SSRİ Xalq Komissarları Sovetinin 29 may 1944-cü il, Azərbaycan Xalq Komissarları Sovetinin 7 avqust 1944-cü il qərarları ilə Zaqafqaziya Elmi-Tədqiqat Su Təsərrüfatı

İnstitutunun Bakı filialı yaradılmış və az sonra, yəni 14 iyul 1947-ci ildə SSRİ Nazirlər Sovetinin 2516 №-li qərarı ilə həmin filial müstəqil Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutuna çevrilmişdir. 1997-ci ildən “Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu” Elm-İstehsalat Birliyi (AzETHvəMİ EİB), adlandırılmışdır. 2006-cı ildən Nazirlər Kabinetinin 149 sayılı qərarına əsasən

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin Strukturunda Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi kimi fəaliyyət göstərir.

Birliyin tərkibinə, respublikanın müxtəlif torpaq və hidrogeoloji şəraitləri ilə fərqlənən bölgələrində yerləşən, Muğan Meliorasiya Təcrübə Stansiyası (MMTS), Şirvan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyası (SMTS), Abşeron Suvarmanın Mexanikləşdirilməsi Təcrübə-Tədqiqat Stansiyası (ASMTTS), Qarabağ, Cənubi Muğan, Lənkəran, Qax dayaq məntəqələri və 17 elmi-tədqiqat laboratoriyası daxildir.



Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi ("Az.HvəM" EİB)

Respublikada meliorasiya və su təsərrüfatı üzrə yeganə elmi müəssisə və meliorasiya elminin avanqardı olan Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində çoxşaxəli tədqiqat işləri aparır və bu işlərin miqyasını

ilbəl daha da genişləndirir.

Birliyin apardığı elmi-tədqiqat işləri əsasən aşağıdakı problemləri əhatə edir:

– Kür-Araz düzənliyində şorlaşmış torpaqların meliorasiyası və onların kənd təsərrüfatı istiqamətində mənimsənilməsi;

– suvarma suyundan səmərəli istifadə olunması metodlarının işlənilməsi;

– suvarma kanalları və hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsi və tikintisi üzrə səmərəli metodlarının işlənilməsi;

– hidromeliorativ işlərin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması;

– respublika ərazisində təşəkkül tapmış mürəkkəb mühəndisi-geoloji şəraitdə layihələndirilən hidromeliorativ sistem və qurğuların dayanatlıliyinin və etibarlılığının artırılması üsullarının işlənilib hazırlanması;

– hidromeliorativ sistem və hidrotexniki qurğuların istismar qaydalarının təkmilləşdirilməsi;

– enerjidaşıyıcılarından daha səmərəli və qənaətlə istifadə edilməsi üzrə tədbirlərin hazırlanması;

– hidrotexniki qurğuların, irriqasiya sistemlərinin, kollektor-drenaj şəbəkələrinin yeni konstruksiyalarının hazırlanması və onları layihələndirmək üçün hesablama metodlarının işlənməsi;

– meliorasiya və su təsərrüfatı üzrə dünyada aparılan elmi-tədqiqat işlərinin

araşdırılması, öyrənilməsi və elmi naliyyətlərin tətbiqinə dair metodiki göstərişləri, təlimat, tösiyə və rəhbərliklərin hazırlanması;

– sel və daşğın təhlükəli çayların zərərli təsirinə qarşı mübarizə tədbirlərin hazırlanması və s.

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutu (AzETSPİ). Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutu Azərbaycan Respublikasının Elmlər Akademiyası nəzdində suların istifadəsi, mühafizəsi və zərərli təsirinin qarşısını almaq üçün kompleks elmi-texniki tədbirlərin işlənilib hazırlanması məqsədilə Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 1960-cı il 21 iyul tarixli, 572 “a” sayılı qərarı ilə yaradılmış və su ehtiyatları, suyun keyfiyyətinin təmizlənməsi, hidravlika, filtrasiya, hidrotexnika laboratoriyalarından ibarət olmuşdur.



Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Su Problemləri İnstitutu (AzETSPİ)

1975-ci ildən Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Nazirliyinin təbəci-

liyinə verilmiş institut hazırda Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin tərkibində fəaliyyət göstərir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin qarşısında duran problemlərin həllinə müvafiq olaraq, institutda “Su ehtiyatları və sudan istifadə”, “Suyun təmizlənməsi texnologiyası”, “Su təsərrüfatı sistemləri və qurğularının istismarı”, “Su obyektlərinin mühafizəsi”, “Fövqəladə hallar və suların zərərli təsirinə qarşı mübarizə” laboratoriyaları, “Riyazi modelləşdirmə və texnoloji prosesləri avtomatik idarəetmə sistemləri” və “İnformasiya və patent tədqiqatları” şöbələri, “Axımın nizamlanması”, “Hidrogeoloji tədqiqatlar”, “Su təsərrüfatının iqtisadiyyatı”, “Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri” bölmələri fəaliyyət göstərir.

Su Təsərrüfatı Obyektlərinin Layihələndirilməsi üzrə Azərbaycan Dövlət İnstitutu (“Azdövsutəslayihə”). Əsası 1930-cu il yanvarın 15-də qoyulmuş və 1953-cü il mayın 27-də keçmiş SSRİ Nazirlər Soveti tərəfindən qəbul edilmiş müvafiq qərara əsasən, Zaqafqaziya Su-Layihə Pambıqçılıq İdarəsi bazasında, keçmiş SSRİ Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baş Su Təsərrüfatı İdarəsi təbəçiliyində olmaqla, Azərbaycan Su Təsərrüfatı Layihə İnstitutu (“Azsütəslayihə”)

yaradılmışdır. SSRİ Nazirlər Sovetinin 10.04.1954-cü il 673 sayılı qərarı ilə “Azsutəslayihə” İnstitutu Azərbaycan SSR Su Təsərrüfatı Nazirliyinin tabeliyinə verilmiş və 1997-ci il iyunun 1-dən etibarən “Azdövsütəslayihə” Layihə-Axtarış Birliyi adlandırılmışdır.

2006-cı ildən Nazirlər Kabinetinin 149 sayılı qərarına əsasən Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin Strukturuna Su Təsərrüfatı Obyektlərinin Layihələndirilməsi üzrə Azərbaycan Dövlət İnstitutu (“Azdövsütəslayihə”) kimi daxil edilmişdir.

“Azərbaycan su təsərrüfatının layihələndirilməsi və axtarışı idarəsi” (“Azsuisteh”) yaradılana (1933-cü il) qədər su təsərrüfatı tikintisinin layihələndirilməsinə dair Azərbaycanda daha bir təşkilat – Kür-Araz ovalığında su ehtiyatlarının istifadə sxeminin tərtibi idarəsi (“Zaqsutəs” su sxemi idarəsi) fəaliyyət göstərirdi. 1932-ci ildə o, su təsərrüfatı işləri üzrə Zaqafqaziya dövlət ixtisaslaşdırılmış trestinə (“Zaqsuisteh”), bir qədər sonra isə su təsərrüfatı qurğularının layihə və axtarış işləri Zaqafqaziya dövlət trestinə (“Zaqsulayihə”) çevrilir. 1936-cı ildə Tiflis şəhərindən Bakı şəhərinə köçürüldü və “Azsuisteh” da onun tərkibinə daxil edilir. Onun vəzifəsi Zaqafqaziyanın

hər üç respublikasında su təsərrüfatı obyektlərinin layihələndirilməsi idi.

Ümumiyyətlə, “Azdövsütəslayihə”-nin fəaliyyəti dövründə hazırlanmış layihə-axtarış işləri əsasında ümumi su tutumu 5,5 mlrd.m³ olan 50-yə qədər su anbarı, uzunluqları 1000 km-ə qədər magistral suvarma kanalları, 10,0 min km-dən çox təsərrüfatlararası suvarma kanalları, 55,0 min km-ə qədər təsərrüfatdaxili suvarma kanalları, 1500 km-dən çox magistral kollektor və drenaj şəbəkələri, 300,0 km-dən çox magistral boru su kəmərləri, 700-dən çox nasos stansiyaları, respublikanın bir çox rayonları üzrə yaşayış qəsəbələri və onların mühəndis-kommunikasiya xətləri, körpü və tunellər, avtomobil yolları, mühəndis su qurğuları tikilib istifadəyə verilmişdir.

Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Sovetinin 04 mart 1978-ci il tarixli 84 sayılı qərarı əsasında Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Nazirliyinin 28 mart 1978-ci il tarixli 207 sayılı əmri ilə Hidrogeoloji-meliorativ ekspedisiya təşkilatı yaradılmışdır. Sonralar Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Komitəsinin 16 sentyabr 1993-cü il tarixli 74 sayılı əmrinə əsasən bu təşkilatın adı yeniləşdirilərək Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi adlandırılmışdır.

Bu idarənin əsas məqsədi çöl tədqiqatları və laboratoriya analizləri əsasında suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətini və onlarda baş verən dəyişikliyi öyrənmək, torpaqların şorlaşmasının, şorakətləşməsinin və bataqlaşmasının səbəblərini aydınlaşdırmaq, onların meliorativ vəziyyətini qiymətləndirmək, torpaqların su təminatı haqqında məlumat toplamaq, qrunut sularının səviyyəsinin və mineralaşma dərəcəsinin dəyişməsinə nəzarət işini həyata keçirmək, suvarma və drenaj sularının kimyəvi tərkibində baş verən dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək, suvarılan və meliorasiya olunan torpaqlarda aparılan monitorinqlər əsasında onların uçotunu aparmaq və bütün bunların əsasında torpaqların yaxşılaşdırılması ilə bağlı elmi-praktiki tövsiyələri hazırlamaqdan ibarətdir.



Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismar idarələri – meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin elmi əsaslandı-

rılmış istismarının təmin olunması üçün fəaliyyət göstərən dövlət təşkilatlarıdır. İdarəetmə orqanlarının strukturu sistemin qarşısında duran məqsədlərə nail olunması üçün tələb olunan bütün funksiyalarının yerinə yetirilməsini təmin etməlidir və rayonun təbii-təsərrüfat şəraitlərindən, həmçinin respublikanın inzibati-ərazi bölgüsündən asılıdır. Respublika səviyyəsində meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismarı Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nə həvalə edilib.

Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Sistemlərinin İstismar İdarələrinin daxili strukturu əsasən onların yerinə yetirdiyi funksiyalardan asılıdır. Bu funksiyalara müvafiq olaraq onlar aşağıdakı funksional şöbələrə ayrıla bilər: sudan istifadə, suvarmanın operativ idarə olunması, hidrometriyanın istismarı, təmir-tikinti, mexanikləşdirmə, avtomatlaşdırma və telemexanika, meliorativ xidmət, dispetçer xidməti, istehsalat-laboratoriya tədqiqatları, layihə-smeta qrupu. Funksional şöbələrin sayı və tərkibi suvarılan ərazinin ölçüsündən və sistemin mürəkkəbliyi dərəcəsindən asılıdır. Funksional şöbələrdən əlavə – administrativ-təsərrüfat, mühasibat, kadrlar və mənzil-kommunal şöbələri də mövcud olur. İstismar idarələrinin sayı, strukturu və ştatları suvarılan torpaqların sahəsindən, mexanizmlərin, elektrik avadanlıqlarının, avtomatlaşdırma və telemexanika

vasitələrinin, nasos stansiyalarının mövcudluğundan asılı olaraq respublikada mövcud olan normativlərə görə və ya fərqi qaydada müəyyənləşdirilir.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismar xidmətinin fəaliyyəti illik və perspektiv istehsalat-maliyyə planları əsasında müəyyənləşdirilir. Perspektiv planda sistemin təkmilləşdirilməsi, suvarmanın yeni texnikalarının tətbiqi, işlərin kompleks mexanikləşdirilməsi, suvarma sisteminin faydalı iş əmsalının (f.i.ə.) yüksəldilməsi üzrə tədbirlər nəzərdə tutulur. İllik istehsalat planlarında isə müvafiq göstəricilər üzrə idarəetmə və təsərrüfat fəaliyyətləri, həmçinin sistemin maliyyə planları nəzərdə tutulur. Müntəzəm olaraq operativ və aylıq statistik hesabatlar və həmçinin rüblük və illik istehsalat-maliyyə hesabatları təqdim edilməklə, özündən yuxarı təşkilatlar qarşısında hesabat verilir. İllik hesabat hər bir təşkilat və ya müəssisənin fəaliyyətini qiymətləndirən əsas sənəddir.

Suvarma sistemlərində suyun bölüşdürülməsinin idarə edilməsi – su ehtiyatlarından və elektrik enerjisindən səmərəli istifadə olunması üçün yerinə yetirilən təşkilati tədbirlər, texniki vasitələr və texnoloji əməliyyatlar kompleksindən ibarətdir. Subölüşdürülmə aşağıdakı əməliyyatları özündə birləşdirir: mənbədən suyun plana uyğun götürülməsi, onun veril-

məsi və tələbatçılar arasında paylaşdırılması qovşaqlarına (məntəqələrinə) nəql edilməsi. Subölüşdürülmənin idarə olunması operativ planlaşdırılma və sudanistifadənin idarə edilməsi ilə, həmçinin elektrik enerjisi sərfinin texnologiyası ilə tam əlaqələndirilməlidir. Suvarma sistemində subölüşdürülmə idarəedilmənin texnoloji sxemində uyğun olaraq «plana görə» və ya «tələbata görə» yerinə yetirilir. «Plana görə» sxemində suyun verilməsi yuxarıdan aşağıya (suqəbuledici qurğudan başlayaraq), «tələbata görə» sxemində isə – sudanistifadənin operativ planı hüdudlarında aşağıdan yuxarıya (suqəbulediciyə qədər) idarə olunur. Suyun verilməsinin idarə edilməsi sxemi sudanistifadənin ehtimalı xarakteristik prosesləri, su mənbəyinin su təminatı və kanalların konstruktiv parametrləri əsasında seçilir.

Qrunt sularının rejiminin idarə olunması – torpağa və ərazilərə suyun zərərli təsirinə azaldılmasına yönəldilmiş tədbirlər sistemidir. Qrunt sularının rejimi aydın ifadə olunan zonallığa malik ərazilərdə onların rejiminin idarə olunmasının məqsəd və metodları təbii-coğrafi zonalar üzrə dəyişir. *Dağətəyi ərazilərdə* saf və az minerallıqlı grunt suları olduğu hallarda, meliorativ tədbirlərin köməyi ilə yay dövrü torpaqların nəmliyinin saxlanması üçün torpaq-qrunt suları əlaqəsinin gücləndirilməsi məqsəduyğundur.

Respublikanın bəzi bölgələrində qrunut suları daha çox minerallaşma dərəcəsinə və adətən yer səthinə yaxın yerləşmiş olur. Buna görə də, onların torpaqla əlaqəsi çox yüksəkdir. Torpaqların təsərrüfat istifadəsində əsas məsələ qrunut suları səviyyəsinin qalxmasına və bununla əlaqədar torpaqların şorlaşmasına yol verilməməsidir. Buna suvarma rejiminə ciddi əməl etməklə, suvarma kanallarında və sututarlarda sızmaya qarşı örtüklərin və lazım olan hallarda isə qrunut suları səviyyəsinin 2...3 m dərinlikdə saxlanılmaq üçün drenajın tətbiqi ilə nail olunur.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemləri və onlar üzərində yerləşmiş hidrotexniki qurğuların istismarı – onları təşkil edən elementlər, köməkçi qurğular və avadanlıqların energetika sistemlərinin, rabitə xətlərinin, yolların, meşə əkinlərinin və bütün elementləri ilə birgə istehsalat bazalarının işlək vəziyyətdə saxlanmasını təmin edən təşkilati və texnoloji tədbirlər kompleksindən ibarətdir.

Suvarma sistemlərinin istismarının əsas məqsədləri aşağıdakılardır: kanalların, hidrotexniki qurğuların və sistem elementlərinin işlək vəziyyətdə saxlanılması; müəyyənləşdirilmiş limit və suverilmə qrafiklərinə müvafiq olaraq su mənbəyindən suyun götürülməsi və tələbatçılar arasında paylaşdırılması; suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinə nəzarət; ətraf

mühitin qorunması; su anbarında suyun həcmnin nizamlanması; bəndatma dambalarının və bəndlərin yuyulmasının qarşısının alınması; tullantı sularının həcmnin nizamlanması. Bu məqsədlərə müvafiq olaraq istismar xidmətinin funksiyaları aşağıdakılardan ibarətdir: suqəbuledici hidrotexniki qurğuların, nasos stansiyalarının, kanalların, novların, şəbəkə qurğularının, sutullayıcıların və sistemin digər elementlərinin texniki vəziyyətinin monitorinqi, onların cari və əsaslı təmiri və utilizasiyası; suvarma sistemlərinin və onların üzərindəki qurğuların pasportlaşdırılması; su mənbəyindən suyun götürülməsi və suyun paylanması məntəqələrinə verilməsi qrafiklərinin işlənilməsi; istifadə olunan su ehtiyatlarının dürüst uçotu; suvarılan torpaqların şorlaşmasının qarşısının alınması və meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlərin yerinə yetirilməsi; ətraf mühitin mühafizəsi üzrə kompleks tədbirlərin işlənilib hazırlanması və yerinə yetirilməsi.

Hidrotexniki qurğuların istismarı xidmətinin əsas vəzifələri aşağıdakılardır: qurğu və avadanlıqların saz, normal (qəzasız) işlək vəziyyətinin təmin edilməsi; texniki vasitələrin (avadanlıqların) gündəlik operativ idarə edilməsi və sutələbatçılara suyun vaxtılı-vaxtında verilməsinin təmini; qurğuların vəziyyəti üzərində sistemativ vizual müşahidələrin aparılması

və onlara qulluq edilməsi; texniki istismar qaydaları normativlər, təlimatlara uyğunluğuna görə ölçmələrin aparılması; alınmış müşahidə və ölçü məlumatlarının vaxtlı-vaxtında araşdırılması və təhlili; qurğu və avadanlıqların defektlərinin, zədələnmələrinin və ya qəza vəziyyətlərinin vaxtında aşkarlanması; qurğu və avadanlıqların texniki vəziyyətinin tələb olunan vəziyyətə gətirilməsi üzrə tədbirlərin işlənib hazırlanması və yerinə yetirilməsi, həmçinin işin etibarlılığının artırılması məqsədi ilə onların təkmilləşdirilməsi və ya yenidənqurulması; xüsusi müşahidə və tədqiqatların aparılmasına ehtiyacın olub-olmamasının müəyyənəşdirilməsi; təmir-bərpa işlərinin yerinə yetirilməsi; istismar üzrə texniki sənədləşmənin aparılması; illik hesabatların tərtibi; elmi-texniki nailiyyətlərin qabaqcıl təcrübələrin tətbiqi.

Ümumən istismar “meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin istismarı və qoruyucu meşə əkinlərinin saxlanılması” qaydalarına uyğun olaraq aparılır.

II.2. Meliorasiya və Su Təsərrüfatında əsas fondlar və onların kadastrının təşkili metodikası

Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində fondların təsnifatına dair keçmiş SSRİ-də və respublikamızda mövcud olan materialların ümumiləşdirilməsi əsasında belə nəticəyə gəlmək olar ki,

meliorativ fondları onların istehsal prosesində funksiyasına və təyinatına əsasən elə bölüşdürmək lazımdır ki, yaranan qruplar əsas fondların birtipli bölgüsünə uyğun gəlsin və eyni zamanda su təsərrüfatının səciyyəviliyini nəzərə alsın. Yuxarıda qeyd edilən prinsiplərə əsaslanaraq belə qənaətə gəlinir ki, respublikamızda meliorasiya və su təsərrüfatına daxil olan əsas fondların qruplaşdırılmasında aşağıdakı bölgü sxeminin tətbiqi məqsədəuyğundur.

I. Su təsərrüfatı təşkilatlarının istehsalat binaları.

II. İrriqasiya obyektləri və qurğuları:

- 1) su anbarları;
- 2) sugötürən qurğular;
- 3) su nəql edən şəbəkə, o cümlədən lotoklar və boru kəmərləri;
- 4) supaylayıcı qurğular;
- 5) suvarma nasos stansiyaları;
- 6) məcranizamlayıcı və sahilqoruyucu qurğular.

III. Kollektor-drenaj sistemləri:

- 1) kollektorlar;
- 2) üfüqi drenaj şəbəkəsi, o cümlədən örtülü;
- 3) şaquli drenaj qurğuları (nasoslarla);
- 4) kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərindəki qurğular;
- 5) su vuran drenaj-nasos stansiyaları.

IV. İstismar yolları və digər köməkçi

qurğular.

V. Su keçirici qurğular:

1) lotoklarsız, suyun nəqli üçün boru kəmərləri;

2) sistem üzrə körpü və keçidlər.

VI. Maşınlar və avadanlıq:

1) güc maşınları və avadanlığı, o cümlədən elektromotorlar;

2) işçi maşınlar və avadanlıqlar:

a) nasoslar;

b) çiləyici maşınlar və qurğular və digər suvarma texnikası;

3) nəzarət-ölçü cihazları və qurğuları və laboratoriya avadanlığı:

a) irriqasiya kanallarında;

b) kollektor və drenaj şəbəkəsində, qrunut suları səviyyəsinə müşahidə quyuları, torpağın kimyəvi analizi üçün avadanlıq.

4) hesablayıcı texnika, digər maşın və avadanlıq;

VII. Nəqliyyat vasitələri, o cümlədən yük avtomobilləri.

VIII. Alətlər və istehsal əşyaları və avadanlığı.

IX. Təsərrüfat avadanlığı

X. Çoxillik əkinlər, yeni əkinlərlə.

XI. Digər əsas fondlar.

Mövcud ədəbiyyat və fond materiallarının ümumiləşdirilməsi ilə meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsindəki sistem və qurğuların qruplaşdırılmasında əsas məqsəd – meliorativ torpaq fondlarının

ölçü və yerləşmələrini, vəziyyətini və əsas meliorativ fondların istifadəsini üzə çıxarmaqdan ibarət olmuşdur.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərində əsas fondların uçotu və lazımı texniki sənədlərin hazırlanması məqsədi ilə onların kadastrı aparılır.

Meliorativ kadastrın məqsədi: Meliorativ kadast anlayışı altında suvarılan, meliorasiya olunmuş torpaqların və bütöv meliorativ fondun vəziyyəti və istifadəsinin əsas və cari kəmiyyət və keyfiyyət uçotu başa düşülür, eyni zamanda burada onun texniki, iqtisadi və xalq təsərrüfatı xarakteristikası veriləcək qiyməti müəyyənləşdirilir. Kadastr uçotu su təsərrüfatının idarə edilməsinin və meliorativ sistemlərin istismarının yaxşılaşdırılması, su təsərrüfatının inkişafı və yenidənqurulması üzrə tədbirlərin operativ və perspektiv inkişafı məqsədi ilə yerinə yetirilir. Bu tədbirlərin müəyyənləşdirilməsi üçün mövcud ədəbiyyat və praktikada müxtəlif terminlər işlədilir: meliorativ sistemlərin inventarizasiyası, pasportlaşdırılması və kadastrı, həm də çox vaxt bunları eyni mənəli hesab edirlər.

Odur ki, bu anlayışların aydınlaşdırılması baxımından keçmiş SSRİ-də və respublikamızda aparılmış tədqiqat materiallarına və normativ-hüquqi sənədlərə əsasən onların araşdırılması vacib bilinmişdir.

Meliorativ sistemlərin inventarizasiyası – kanal və qurğuların, yəni sistemin özünün, onların qiymətlərinin göstərilməsi ilə birdəfəlik uçotu və qeydə alınmasıdır. İnvetarizasiya meliorativ əmlakın qorunmasını təmin etmək üçün yalnız onun uçotunu nəzərdə tutur.

Pasportlaşdırma – kanalların, qurğuların və sistemlərin tipinə, tərkibinə, konstruksiyasına, materialına, ölçülərinə, təyinatına və istifadəsinə görə, əsasən statistik şəkildə həmin obyektləri xarakterizə edən məlumatlara malik sənədlərin tərtibi üzrə aparılan birdəfəlik tədbirdir.

Meliorativ kadastr – əhəmiyyətli dərəcədə daha geniş tədbirdir. O həm inventarizasiyanı, həm də pasportlaşdırmanı özündə cəmləşdirir. Kadastr aparılarkən uçot məqamında yalnız sistemlərin miqdarı və qiyməti qeydə alınaraq, onların tipinə, konstruksiyasına, materialına, ölçülərinə, təyinatına və vəziyyətinə görə xarakteristikaçı verilmir, həm də meliorasiya olunmuş torpaqların, kanalların və qurğuların ərazidə yerləşməsi haqqında təsəvvür yaradır, meliorasiya olunmuş torpaq fondunun keyfiyyət qiyməti və su ehtiyatlarından istifadə olunma dərəcəsi, bütün meliorativ sistem və qurğular eyni ölçü vahidində qiymətləndirilir, meliorativ fondların dinamikası göstərilir və meliorasiya olunmuş torpaqlar-

dan istifadənin və kapital qoyuluşunun effektivliyi müəyyənləşdirilir. Meliorativ kadastrın tərkibinə həm də qiymət dəyəri olan əsas meliorativ fondların qiymətləndirilməsi və yenidən qiymətləndirilməsi nəticələri də daxil edilir.

Meliorativ kadastr aşağıdakılar üçün əsas yaradır:

– istismar üzrə dəqiq texniki sənədləşmənin yaradılması yolu ilə meliorasiya olunmuş torpaqların, su ehtiyatlarının, meliorativ sistemlərin və su təsərrüfatı qurğularının normal və effektiv istismarı üçün;

– meliorativ sistemlərin istismarı üzrə tədbirlərin planlaşdırılması, onların texniki təchizatının yaxşılaşdırılması, su və torpaq ehtiyatlarından və meliorativ sistemlərin daxili ehtiyatlarından daha çox və tam istifadə edilməsi üçün;

– meliorasiyasının inkişafının ümumi istiqamətini müəyyənləşdirmək üçün;

– su kadastrı, yeraltı suların kadastrı və bataqlıqların kadastrları ilə birlikdə meliorasiyasının sonrakı inkişafının daha düzgün planlaşdırılması və layihələndirilməsi üçün əsas və zəmin yaradır.

Meliorativ kadastrın vəzifələri: daimi kanalların, qurğuların, mexanizmlərin, elektro-güc və hidro-güc qurğularının, hidrotexniki və köməkçi qurğu və avadanlıqların, su təsərrüfatı binalarının, rabitə və nəqliyyat vasitələrinin, maşın

və mexanizmlərin, meliorativ sistem və su təsərrüfatı qurğularının xidməti və təchizatının, meliorativ torpaq fondu və su ehtiyatlarının texniki-iqtisadi xarakteristikası və uçotunun aparılması;

– sistemin yenidən qurulması və texniki vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, sistemlərin xidməti və istismarı üzrə tədbirlərin işlənilib hazırlanması və yerinə yetirilməsi üçün kanalların, qurğuların, binaların, meliorativ sistem və su təsərrüfatı qurğularının, avadanlıqlarının və mexanizmlərinin texniki vəziyyətinin və yararlılıq dərəcəsinin təyin edilməsi, bərpa və ya inventarizasiya qiymətlərinin müəyyənləşdirilməsi;

– pasport və digər uçot sənədlərində hər ildə baş vermiş bütün dəyişikliklər qeyd edilməklə, tamamlanan müasir səviyyəli vahid texniki sənədləşmənin (pasportlar, pasport cədvəlləri, qeydiyyat vərəqləri, yekun və hesabat cədvəlləri) yaradılması.

Meliorativ kadastr əsas və cari olaraq iki hissəyə bölünür.

Əsas meliorativ kadastr meliorativ obyektlərin və ya su təsərrüfatı qurğularının uçot kartoçkalarına, pasport və ya pasport cədvəllərinə ilkin qeydiyyatlar zamanı aparılır. Əsas meliorativ kadastrın sənədləri həm də tikintisi başa çatmış obyektlərdə onların istismara hazırlanmasında tərtib olunur.

Cari meliorativ kadastr – ötən müd-

dət ərzində meliorativ obyektin tərkibində, vəziyyətində və istifadəsində baş vermiş dəyişikliklərin əsas kadastrı sənədlərinin hər il üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi qrafa və bəndlərində müvafiq qeydiyyatların aparılmasından ibarətdir.

Meliorativ kadastr, əsasən, su mənbələri və su ehtiyatlarından istifadə üzrə hidroloji və hidrogeoloji məlumatları özündə cəmləşdirən su və su təsərrüfatı kadastrlarından, həmçinin yeraltı sular və bataqlıqlar kadastrlarından onunla fərqlənir ki, bu kadastrda meliorativ sistemlərin ilin müxtəlif dövrlərində su ilə təmin olunması və sistemə daxil olmuş sudan istifadə olunması nöqtəyindən nəzərdən xarakterik olan su ehtiyatları haqqında məlumatlar da vardır. Bundan başqa, meliorasiya olunmuş torpaq fondu və su ehtiyatları ilə münasibəti, həmçinin fəaliyyət göstərən su təsərrüfatı təşkilatlarının texniki-iqtisadi göstəriciləri də meliorativ kadastrın tərkibinə daxil edilmişdir.

Meliorativ kadastrın tərtibinin əsas prinsipləri: su təsərrüfatı sistemləri və qurğularının kadastrı meliorativ fondlardan istifadə olunması və qorunmasına, su təsərrüfatının idarə edilməsinə, su təsərrüfatı tədbirlərinin planlaşdırılmasına, sudan səmərəli istifadəyə, sistem və qurğuların texniki istismarına nəzarət edilməsi, torpaqların meliorativ

vəziyyətinin və suvarma, su təminatı və kollektor-drenaj sistemləri və qurğuları, həmçinin kənd təsərrüfatının su təchizatı qurğularının texniki vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə aparılır.

Meliorativ kadastr yalnız sadəcə olaraq kanalların və qurğuların mövcudluğu və yerləşməsinə göstərməli deyil, bununla yanaşı, həm də onların rolunu, əhəmiyyətini, keyfiyyətə vəziyyətini, qiymətini və fəaliyyətini əks etdirməlidir.

Bütün suvarma, su təminatı, kollektor-drenaj sistemləri, suvarılan və meliorasiya olunan sahələr, həmçinin həm təsərrüfatlararası, həm də ayrıca təsərrüfatlar daxilində olan kənd təsərrüfatının su təchizatı üzrə qurğular və quruluşların meliorativ kadastrı aparılmalıdır.

Kadastr əvvəlcə ilkin olaraq tərtib olunmalı, sonra isə onun obyektlərinin tərkibi və vəziyyətində baş verən bütün cari dəyişikliklər əks etdirilərək, mütəmadi və sistemli şəkildə aparılmalıdır.

Meliorativ kadastr aparılarkən imkan daxilində hər bir rayon və təsərrüfatın su təsərrüfatı quruluşlarının tam texniki-iqtisadi xarakteristikaları verilməlidir. Suvarma və kollektor-drenaj sistemləri üzrə kadastr sənədləşmələri elə tərtib edilməlidir ki, bu sənədləşmə hər bir suverici qovşaq və suqəbuledici üzrə onun təsir zonasının texniki-iq-

tisadi xarakteristikasını təmin etmiş olsun, bu zonalar üzrə göstəricilərin cəmi sistemin daha dolğun xarakteristikasını verə bilsin.

Meliorasiya sistemlərinə xidmət edən təşkilatlarda bütün mexanizmlər, avadanlıqlar, nəqliyyat vasitələri, rabitə vasitələri, uçot məlumatları cəmləşdirinə görə bu təşkilatların kadastr sənədləşmələri meliorativ kadastrın tərkibinə daxil edilməlidir.

Meliorativ fondların tərkibində həminə və əhəmiyyətinə görə müxtəlif obyektlər vardır, ona görə də kadastr sənədləşməsi obyektlərin tam səciyyələndirən pasportlara və daha xırda obyektlərin qısaldılmış xarakteristikasını verən pasport cədvəllərinə ayrılmalıdır.

Beləliklə, sərfi 1 m³/san-dən az olan suvarma, su təminatı və kollektor-drenaj kanalları və qurğuları üçün pasportlar tərtib edilmir, onlar pasport cədvəllərinə qeyd edilir.

1 m³/san limiti ona görə qəbul edilib ki, adətən 1 m³/san-dən az sərfi olan kanallar və qurğular çox mürəkkəb olmayan tipik qurğulardan ibarət olurlar. Şəraitlərdən və təyinatdan asılı olaraq hər hansı başqa bir limit də qəbul etmək olar.

Meliorativ kadastra fəaliyyət göstərən və fəaliyyət göstərməyən istismara verilmiş bütün obyektlər aiddir. Tikintisi başa çatdırılmamış su təsərrüfatı

obyektləri kadastra alınmırlar.

Pasportlaşma aparılan vaxtda tikintisi başa çatmış obyektlər üçün tikinti təşkilatları həmin obyektin pasport sənədləşməsinə apararaq, bütün başqa texniki sənədləşmələr ilə birlikdə, obyekti istismara qəbul edən təşkilata təhvil verməyə borcludur.

Tikinti təşkilatı kadastrda nəzərdə tutulan və göstərilən formalara uyğun bütün obyekt və sistemin elementləri üçün pasport sənədləşmələrini tətbiq etməlidir. Ümumi tikinti, nəqliyyat və sair xərclər ayrı-ayrı obyektlərin və sistemin elementləri üzrə paylaşıdırılmışdır. Bu meliorativ kadastrın aparılması prinsiplərindən biridir. İstismara verilən obyekt üçün tikinti təşkilatlarının tərtib etdiyi kadastr sənədləşməsinin çox mühüm əhəmiyyəti vardır. Bu bir növ ilin kadastr balansıdır.

Müəyyən edilmiş kadastr sənədləşməsi olmayan obyektlərin tikinti təşkilatları tərəfindən təhvil verilməsini, istismarçı təşkilatlar tərəfindən isə istismara və balansə qəbul edilməsini qadağan edən ciddi qaydalar mövcuddur.

Kadastr sənədləşmələrinin tətbiqinin prinsipləri: Meliorativ kadastrın aparılmasında sənədləşmələrin düzgün tərtib edilməsi çox vacibdir. Hələ hər bir kadastr sənədinin göstəriciləri və formalarını dəqiqlikə işləyib hazırlayana qədər bütün bunlar meliorativ kadastrın məz-

mununa və dolğunluğuna təsir göstərir.

Bir halda ki, meliorativ kadastrda ayrıca qurğular və mexanizmlər, sonra onların ayrıca təsərrüfatın və ya meliorativ sistemin su təsərrüfatı quruluşunu təşkil edən kompleksləri nəzərə alınır, bu məlumatlar rayonlar üzrə toplanaraq (cəmlənərək), bütün kadastr sənədləşmələri əsaslı surətdə qarşılıqlı əlaqələndirilməlidir. Bundan başqa, kadastr məlumatlarının aralıq işləmə cədvəlləri olmadan avtomatik tutuşdurulmasını təmin etmək lazımdır. Bu əhəmiyyətli dərəcədə hesablama işlərinin həcmnin, formaların miqdarını azaldır və kadastr materiallarının işlənməsində və tutuşdurulmasında xətalara aradan qaldırır. Kadastr sənədləşməsində ayrıca formalarda göstərilənlərin işlənməsi ilkin formalarda hər bir göstəricini təyin edərkən kompleks obyektlərin sənədlərində belə göstəricilərin qruplaşdırılması və ya toplanılacağına mümkünə nəzərə almaq vacibdir. Pasportlarda göstəricilərin konkret ölçü vahidləri, ifadələri olmalıdır (ədəd, hektar, kilometr, kub metr və s.)

Kadastr sənədləşməsi meliorativ sistemlərin su ehtiyatları və meliorasiya olunmuş torpaqlar da daxil olmaqla bütün əsas istehsal və qeyri-istehsal meliorativ fondlarını əhatə etməlidir.

Əsas meliorativ fondların tərkibində həm mühüm təsərrüfat və istehsalat

əhəmiyyətli iri kompleks obyektlər, həm də yalnız lokal (yerli) əhəmiyyətli daha kiçik obyektləri də vardır. Buna uyğun olaraq kadastrda da birinci halda ətraflı və geniş tərkibdə, ikinci halda isə – qismən qısaldılmış göstəricilər olmalıdır. Buna görə də, kadastr sənədləşməsi pasportlardan, texniki pasportlardan və pasport cədvəllərindən ibarətdir.

Pasportda ayrı-ayrı elementlərin əsas texniki xarakteristikalarından əlavə bir sıra texniki-iqtisadi və istismar göstəriciləri də verilir. Suvarma və kollektor-drenaj sistemlərinin pasportlarının məzmunu əsas üç bölmədən ibarət olur:

1) su və torpaq ehtiyatları və onların istifadəsi;

2) sistemin meliorativ mexanizmi, onun avadanlığı və təchizatı;

3) istismar göstəriciləri.

Texniki pasport – bu elə bir sənəddir ki, burada ayrıca qurğunun işi və onun elementləri və konstruktiv xüsusiyyətləri dəqiq xarakterizə edilir.

Pasport cədvəlləri meliorativ kadastrın xırda obyektlərinin siyahısından ibarətdir və minimum göstəricilərə maldır. Hər obyektin xarakteristikası bir-cə sətirdən ibarətdir.

Bütün kadastr sənədləşməsi elə tərtib olunur ki, göstəricilər sistemi əsas meliorativ fondların yalnız statistik vəziyyətinə görə deyil, həm də fəaliyyəti

haqqında tam təsəvvür yaratsın və onların dinamikasını əks etdirdirsin. Meliorativ kadastr əsas meliorativ fondların istifadəsinin effektivlik dərəcəsinin sistematik yoxlanılması üçün əsaslı material verməlidir. Bunları nəzərə alaraq kadastr sənədləşməsinə müvafiq surətdə qurmaq lazımdır.

Meliorativ kadastr materialları meliorativ fondların ayrı-ayrı elementlərinin mövcudluğunu göstərməsi ilə yanaşı, həm də onların təyinatını, növünü, istifadə dərəcəsinə də göstərməlidir ki, meliorasiyaya kapital qoyuluşunun effektivliyinin düzgün qiymətləndirilməsi mümkün olsun.

Meliorativ kadastr materialları meliorativ fondların ayrı-ayrı elementlərinin mövcudluğunu göstərməklə yanaşı, həm də onların təyinatını, növünü, istifadə dərəcəsinə də göstərməlidir ki, meliorasiyaya kapital qoyuluşunun effektivliyinin düzgün qiymətləndirilməsi üçün olduqca vacibdir.

Meliorativ kadastrın məqsədi – baxılan, nəzərdə tutulan obyektlərin yalnız kəmiyyət deyil, həm də keyfiyyət xarakteristikasını verməkdir. Məsələn, baxılan sistemdə suvarma şəbəkəsi olan torpaqların sahəsini bilməklə yanaşı, həm də bilmək lazımdır ki, hansı hissənin şəbəkə və qurğuları tam işlək haldadır, hansı hissədə isə şəbəkə istifadəyə yararlıdır, suvarılan torpaqların hansı

hissəsi və nə dərəcədə şorlaşmışdır, nə qədəri bataqlaşmışdır və s.

Meliorativ kadastr həm fəaliyyət göstərən, həm də fəaliyyət göstərməyən meliorativ fondları əhatə edir, belə ki, başqa cür meliorativ sistemlərin daxili ehtiyatlarını üzə çıxarmaq, meliorasiyaya kapital qoyuluşundan istifadənin effektivlik dərəcəsini müəyyənləşdirmək mümkün olmazdı.

Suvarma və kollektor-drenaj şəbəkəli torpaqlar bir qayda olaraq tam istifadə olunurlar. Deməli, əsas meliorativ fondların bir hissəsi ölü vəziyyətində dondurulmuş olur. Meliorativ kadastrın köməyi ilə müəyyənləşdirilməlidir ki, boş, istifadəsiz qalmış torpaqların hansı hissəsi suvarma altında istifadə oluna bilər və hansı hissəsi isə suvarılan torpaqların tərkibindən çıxarılmalıdır.

Nasos stansiyalarında ehtiyat (qəza halları üçün) aqreqatlar vardır. Baxmayaraq ki, onlar faktiki işləmirlər, ancaq yenə də onlar da əsas meliorativ fondlardır, eləcə də hələ quraşdırılmamış avadanlıqlar (dəzgahlar, maşınlar və s.). Buna görə də, onları meliorativ kadastrda nəzərə almaq lazımdır.

Meliorasiya olunmuş torpaq fondunun uçotu, onun keyfiyyət xarakteristikasının verilməsi və onun istifadəsinin xarakteristikasının uçotunun aparılması bütün kadastr materiallarında eyni bir

göstəricilərlə aparılmalıdır. Bu uçot məlumatlarının müqayisəsini və tutuşdurulmasını xeyli asanlaşdırır, ayrı-ayrı göstəricilərin müxtəlif cür anlaşılmasını aradan qaldırır və məlumatların cəmlənməsində xətalara qarşısını alır.

Kadastr uçotunun formalarını elə surətdə sistemləşdirmək lazımdır ki, hər hansı bir kanal, qurğu, bina və ya quruluş naturada asanlıqla tapıla bilsin. Su təsərrüfatının idarə edilməsində, meliorativ sistemlərin və qurğuların istismarında və su təsərrüfatı tədbirlərinin planlaşdırılmasında kadastr sənədləşmələrindən istifadə üçün bu çox vacibdir.

Bütün pasportlarda, xüsusən texniki pasportlarda uzunluq, hündürlük, en, dərinlik göstəriciləri ilə yanaşı, həcm göstəricilərinin də olması lazımdır (kanal üzrə torpaq işlərinin həcmi, torpaq bəndin və ya dambanın gövdəsinin həcmi, beton və dəmir-beton işlərinin həcmi və s.). Bu göstəricilər meliorativ obyektlər haqqında daha geniş təsəvvür yaradır, başlıcası onlar kanalların, qurğuların yenidən qiymətləndirilməsində lazım gəlir. Ayrı-ayrı obyektlərin həcm göstəriciləri zaman etibarlı ilə az dəyişəndirlər, ancaq meliorativ və başqa tipli obyektlərinin dəyərinin qiymətləndirilməsi üçün tətbiq olunan vahid qiymətlər nisbətən tez-tez dəyişirlər. Müvafiq olaraq, meliorativ fondların də

yərini periodik qiymətləndirmək lazım gəlir. Təzə dəyəri həcmə yeni qiymətə vurulması yolu ilə təyin edirlər, ona görə də kadastr sənədləşmələrində həcm göstəricilərinin olması bu işi xeyli yüngülləşdirir.

Ayrıca qurğular, kanallar, nasostansiyaları, su anbarları, binalar və s. üzrə tərtib olunan bütün fərdi pasportlarda və başqa sənədlərdə istismara verilən ilin yazılması lazımdır. Bu vacib xarakteristika obyektin xidmət müddətinin müəyyənləşdirilməsi, texniki vəziyyətinin və amortizasiya xərcləri cəminin təyin edilməsi üçün əhəmiyyətlidir.

Əgər köhnəmə dərəcəsini və ya yararlılığını, yəni onun iş vəziyyətini göstərməsək, obyektin xarakteristikası tam olmayacaq. Bunun üçün hər bir obyektin pasportunda göstərilməklə texniki vəziyyətini təyin etmək lazım gəlir: a) cari təmir aparmaq şərti ilə saz vəziyyətdədir; b) əsaslı təmir tələb edir; c) yenidən qurulmalı və ya bərpa edilməlidir.

Qurğu konstruksiyasına, təyinatına, materialına görə müxtəlif elementlərdən ibarət ola bilər, əgər müxtəlif köhnəmə müddətləri varsa, onda uyğun olaraq bir-birindən fərqlənən xidmət müddətləri olacaq. Ona görə də, obyektin ayrılıqda hər bir elementinin texniki vəziyyəti, köhnəmə faizini və bərpa və ya ilkin qiymətini bilmək lazım gəlir. Ayrı-ayrı

elementlərin qiymətlərinin cəmi bütün obyektin qiymətini təşkil edir. Bərpa və ya ilkin qiymətin müəyyənləşdirilməsi-meliorativ kadastrın aparılmasının ən mühüm şərtlərindən biridir, belə ki, o qiymət – dəyər ifadəsi ilə fəaliyyət göstərən və fəaliyyət göstərməyən meliorativ kapital qoyuluşların ölçüsünü və onlardan istifadə dərəcəsini müəyyənləşdirməyə imkan verir. Köhnəmə faizi meliorativ sistemlərin və ayrıca qurğuların işinin yaxşılaşdırılması üçün müvafiq tədbirlərin vacibliyini müəyyən edir.

Meliorativ obyektlərin ayrı-ayrı elementlərinin bərpa və ilkin qiymətlərinin müəyyənləşdirilməsi və pasportlara yazılması köhnəmişlərin hesabdan silinməsinə və qurğuların yeniləri ilə əvəz olunmuş hissələrinin qeydə alınmasına imkan verir.

Bu halda pasportlarda qeyd edilməlidir ki, baxılan meliorativ obyekt bəzən alınıb və hansı məbləğdədir. Bu hər sistemdə meliorativ fondların uçotunun dəqiqlik dərəcəsini müəyyən edir. Balans məbləğini ayrı-ayrı elementlər üzrə yox, ancaq bütöv obyekt üçün göstərmək lazımdır. Gələcəkdə meliorativ kadastrda nəzərdə tutulan bütün obyektlər müasir vahid qiymətlərlə qiymətləndiriləndə, meliorasiya və su təsərrüfatı təşkilatlarının balansına qəbul ediləndə onların bərpa və ya ilkin qiymətləri bərpa qiymətinə bərabər olacaq,

ola bilsin ki, balans qiymətini göstərməyə ehtiyac qalmayacaq.

Meliorativ kadastrda hər bir obyektin texniki vəziyyətinin göstəriciləri, köhnəlmə faizi, ayrı-ayrı göstəricilərin dəyişmə dinamikası olmalıdır. Bunlardan başqa, həm də göstərmək lazımdır ki, baxılan obyektə nə vaxt və hansı əsaslı işlər görülmüşdür. Pasportun ayrıca cədvəlində obyekt üzrə bütün əsaslı işlər aşağıdakıları göstərməklə yazılır: 1) işlərin görülmə tarixləri; 2) növü (əsaslı təmir, bərpa, yenidənqurma), adı, ardıcılıqla işlərin adı; 3) həcmi; 4) ümumi məbləğ (büdcə vəsaitləri ayrılmaqla və su istifadəçilərinin iştirakı və 5) iş kim tərəfindən görülmə.

Meliorativ sistemlərin və ayrıca iri qurğuların (baş qurğu, magistral kanal, su anbarı, nasos stansiyası) işini xarakterizə etmək üçün illər üzrə istismar işlərinə xərclənən pul vəsaitlərini göstərmək lazımdır. Bu məlumatları ayrı-ayrı sistem və obyektlər üzrə bölmək mümkün deyil və bu məlumatların hər birinin işini xarakterizə edə bilməz. Eləcə də, istismarçılarla da vəziyyət eyni cürdür və burada göstəricilər hər bir meliorativ sistem və ayrıca qurğular üzrə göstərilməlidir.

Kadastr sənədləşməsinin hər bir formasını işləyərkən müəyyənləşdirmək lazımdır ki, hansı göstəricilər obyektin fərdi xarakteristikasına xidmət edir və

hansı göstəricilər daha yuxarı təşkilat üçün məlumatlar kimi istifadə oluna bilər.

II.3. Meliorasiya və su təsərrüfatının inkişaf perspektivləri

Müasir dövrdə meliorasiya və su təsərrüfatı ölkə iqtisadiyyatının və cəmiyyətin inkişafında ən vacib amil olaraq qalır. Buna görə də, cəmiyyətin inkişaf uğurları çox vaxt meliorasiya və su təsərrüfatının normal fəaliyyətindən asılı olur.

Müasir meliorasiya və su təsərrüfatının möhkəmlənilib iqtisadiyyatın ən vacib sahəsinə çevrilməsi, ölkənin təsərrüfat mexanizmində bəzi dəyişikliklərin vacibliyini ortaya çıxardır. Belə ki, bütün su obyektlərinə və onların üzərindəki qurğulara nəzarət edəcək və iqtisadiyyat sahələrinin su təminatını, su ehtiyatlarının mühafizəsi və suyun zərərli təsirlərinə qarşı mübarizəni təmin edəcək meliorasiya və su təsərrüfatında vahid idarəetmə orqanının yaradılması tələb olunur. Bütövlükdə ölkə iqtisadiyyatının digər sahələri kimi, meliorasiya və su təsərrüfatının da digər sahələrlə münasibəti bazar prinsipləri üzərində qurulmuşdur. Meliorasiya və su təsərrüfatının məhsulu lazımi vaxtda tələb olunan məntəqəyə və obyektə çatdırılan sudur. Xüsusilə, suvarma əkinçiliyinin inkişaf etdiyi bölgələrdə bu amil müstəs-

na əhəmiyyətə malik olub, əkinə yararlı torpaq sahələrindən səmərəli istifadənin əsasını təşkil edir.

Respublikanın vahid torpaq fondunun mövcud istifadəçilik vəziyyəti ayrı-ayrı bölgələr üzrə xeyli müxtəlifliyi ilə səciyyələnir.

Hazırda ölkəmizdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələri tükəndiyindən, gələcəkdə yalnız az yararlı və şərti yararsız torpaq sahələrinin əkin dövriyyəsinə cəlb edilməsi problemi qarşıda durur.

Ayrı-ayrı bölgələrdə həm kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin və həm də suvarılan torpaq sahələrinin miqdarı xeyli müxtəlifdir. Ölkədə suvarılan sahələrin ən çoxu 46,7 %-i (665,3 min ha) Aran bölgəsinin payına düşür. Ən az suvarılan torpaqlara isə Lənkəran bölgəsində rast gəlinir.

Respublikamızda kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların ümumi sahəsi 4734576 hektardır ki, bunun da 1332599 hektarı müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmışdır. Şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların 382155 hektarı zəif, 306813 hektarı orta, 318473 hektarı şiddətli, 220537 hektarı çox şiddətli şorlaşmış və 104621 hektarı isə şoran sahələrdir. Cəmi şorlaşmaya məruz qalan sahələr ümumi kənd təsərrüfatı sahələrinin 28,1 %-ni təşkil edir.

Kənd təsərrüfatının istifadə dövriyyə

yəsindəki torpaq sahələrinin 1339045 hektarı şorakətləşməyə məruz qalmışdır. Bundan 1211712 hektarı zəif, 118883 hektarı orta, 8450 hektarı isə şiddətli şorakətləşmiş sahələrdir. Cəmi şorakətləşmiş sahələr kənd təsərrüfatı sahələrinin 28,2 %-ni təşkil edir.

Göstərilən rəqəmlər meliorasiya tədbirlərinə ehtiyacı olan torpaqların kənd təsərrüfatı sahələrinin ümumi payında böyük yer tutduğunu göstərir.

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq demək olar ki, uzun illərdən bəri bəzi ərazilərdə istismar edilən suvarma və kollektor-drenaj şəbəkələri bərpa edilməli, yenidən qurulmalı və tikintisi həyata keçirilməlidir. Bu, suvarma şəbəkələrinin fasiləsiz işini təmin etməklə, yeni sahələrin suvarmaya cəlb edilməsinə imkan verir. Kollektor-drenaj şəbəkəsinin bərpası, yenidənqurulması və tikintisi isə şorlaşma və şorakətləşməyə məruz qalmış torpaqların yuyularaq duzdan təmizlənməsinə və həmin torpaqların əkin dövriyyəsinə cəlb edilməsinə gətirib çıxarar.

Respublikanın mövcud torpaq fonduna aid göstəricilərin təhlilinə əsasən məlumdur ki, qrunt sularının yatım dərinliyi və minerallaşma dərəcəsini nəzərə almaqla suvarılan torpaqların 28,2 %-nin (400,6 min ha) meliorativ vəziyyəti yaxşı qiymətləndirilir. Həmin göstərici üzrə meliorativ vəziyyəti kafi qiym

mətləndirilən suvarılan torpaqların sahəsi 49,9 %-ə (708,9 min ha) çatır. Meliorativ durumu qeyri-kafi vəziyyətdə olan suvarılan sahələrə Abşeron və Aran bölgələrində rast gəlinir.

Suvarılan torpaqlardan əldə edilən məhsuldarlıq suvarılmayanlara nisbətən yüksək olduğuna görə, əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatında ən mühüm şərtlərdən biri suvarılan torpaq sahələrinin genişləndirilməsidir. Respublikanın relyef şəraitindən və su ehtiyatlarından istifadə etməklə su anbarları yaradılmalı və müvafiq suvarma kanalları tikilməlidir. Bu cür sistemin yaradılması suvarma aparılmadığına görə az məhsul əldə edilən sahələrdən yüksək məhsuldarlığa nail olmağa imkan verir, həm də həmin torpaq sahələrinin münbitliyinin artırılmasına səbəb ola bilər.

Qeyd edilən istiqamətlərin həllinin təmin edilməsində aşağıda göstərilən problemlərin mövcudluğu nəzərə alınmalıdır:

– Respublikanın bəzi regionlarında müvafiq orqanlar tərəfindən öyrüş-otlaq sahələrinin və dövlət ehtiyat fondu torpaqlarının bir hissəsi şəxsi vətəndaşlara və ayrı-ayrı mülkiyyətçilərə verilərək, onların təyinatından kənar əkinçilik məqsədi ilə istifadə edilməsi, suvarma əkinçiliyi üçün nəzərdə tutulmamış və heç bir meliorativ tədbir görülmədən bu

ərazilərdə əkinçilik sisteminin tətbiqi torpaqların şorlaşmasına, eroziyasına və istifadəyə yararsız hala düşməsinə səbəb olur.

– Respublikanın suvarılan torpaqlarının üçdə bir hissəsi mexaniki üsulla nasos stansiyaları və subartezian quyuları ilə suvarılır. Bununla yanaşı olaraq, dəniz səviyyəsindən aşağıda yerləşən 224 min hektar ərazidən drenaj suları suötürücü nasos stansiyaları ilə kənarlaşdırılır ki, bu da il ərzində 800-900 mln. kvt-saat elektrik enerjisi, 8-10 min ton dizəl yanacağı tələb edir.

– Respublikada həyata keçirilmiş aqrar islahatlar nəticəsində su istifadəçilərinin strukturunda müxtəlif növlü sahələr formalaşmış, onların suyun kəmiyyət və keyfiyyətinə tələbləri dəyişmiş, su bölgüsünə və istifadəsinə nəzarət mürəkkəbləşmişdir. Torpaq mülkiyyətçiləri və su istifadəçiləri öz üzərinə düşən vəzifələrə, torpaqdan və sudan səmərəli istifadə edilməsinə, suvarma və becərmə işlərində aqrotexniki qaydalara riayət olunmasına, şorlaşmış torpaqların mənimlənməsi kimi vacib məsələlərə xüsusi fikir verə bilmirlər.

– Ölkə əhalisinin artması, onun ərzaq məhsullarına, eləcə də iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələrinin xammala tələbatının yüksəlməsi respublikanın su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması

və su təminatının mövcud vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üçün tədbirlər görülməsini tələb edir.

Yaranmış vəziyyətdən çıxmaq üçün institusional tədbirlər həyata keçirməklə sahənin idarə olunmasını təkmilləşdirmək, sistemlərin istismarını yaxşılaşdırmaq, meliorasiya və su təsərrüfatı təşkilatlarının maddi-texniki bazasını möhkəmləndirmək, suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətini sağlamlaşdırmaq, sahənin gələcək inkişafını təmin etmək üçün tələb olunan təxirəsalınmaz tikinti və yenidənqurma işləri aparmaq, sel və daşqın zamanı zərərli təsirin aradan qaldırılması üzrə tədbirlər görmək, Kür və Araz çayların deltasında məcranizamlama və bəndatma işləri həyata keçirmək, meliorasiya və su təsərrüfatının elmi təminatını gücləndirmək və s. bu kimi tədbirlərin həyata keçirilməsi təmin edilməlidir.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsinin respublika iqtisadiyyatının, xüsusilə kənd təsərrüfatının inkişafında, ölkənin ərzaq probleminin həll olunmasında və regionların sosial-iqtisadi inkişafında xüsusi əhəmiyyətini və aparıcı rolunu nəzərə alaraq, sahənin gələcək inkişafının təmin edilməsi məqsədi ilə görülməli işləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

– su ehtiyatlarının idarə olunmasının təkmilləşdirilməsi;

– mövcud meliorasiya və su təsərrüfatı fondlarının qorunub saxlanması, onların istismarının yaxşılaşdırılması, sahənin maddi-texniki bazasının gücləndirilməsi;

– suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması;

– sahənin gələcək inkişaf məqsədi ilə tələb olunan tikinti və yenidənqurma işlərinin görülməsi;

– sahilmühafizə bəndlərinin tikilməsi hesabına sel və daşqın sularının zərərli təsirinə qarşısının alınması.

Yuxarıda göstərilənlərə əsaslanaraq belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, respublika əhalisinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatı bir-biri ilə sıx bağlı olmaqla, ardıcıl surətdə, sistemli şəkildə tətbiq edilən kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsindən asılıdır.

II.4. Meliorasiya və su təsərrüfatının kənd təminatı

Ölkə iqtisadiyyatının aparıcı sahələrindən biri kimi meliorasiya və su təsərrüfatının elmi qabaqgörənliyi adı olmayan mürəkkəb bir məsələ olduğundan, bu sahədə həyata keçirilən işlər zamanı yeni yaradılacaq sistemə və təbii şəraitə aid olan bir çox amil və proseslərin çoxluğu nəzərə alınmalı, onların bir-birilə nə dərəcədə əlaqədar olması və son nəticədə su və torpaq ehtiyatlarından səmərəli

istifadənin təşkili fonunda ekoloji mühitə təsiri mütləq mütəxəssislər tərəfindən qiymətləndirilməlidir. Qeyd edilənlərdən göründüyü kimi meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin səciyyəvi xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, bu sistemlərin tədqiqində, layihələndirilməsi, inşası və istismarı prosesində mühəndis-hidrotexniklər, hidrogeoloqlar, mühəndis-geoloqlar, torpaqşünaslar və digər mütəxəssislərin birgə fəaliyyəti zəruridir və onların köməyi ilə qarşıda duran məsələlərin kompleks həlli təmin edilə bilər. Odur ki, meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin tədqiqi, layihələndirilməsi, tikintisi və istismarının təşkili əsasən mühəndis-hidrotexniklər, mühəndis-geoloqlar, hidrogeoloqlar, torpaqşünaslar və digər mütəxəssislər tərəfindən aparılır. Göstərilən istiqamətdə ixtisaslaşmış mütəxəssislərin hazırlanması ölkəmizdə Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Bakı Dövlət Universiteti, Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası və Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti tərəfindən həyata keçirilir. Qeyd edilən ali təhsil müəssisələrində meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində ixtisaslaşmış kadrların hazırlanması istiqamətində respublikada həyata keçirilmiş təhsil islahatlarına müvafiq olaraq həm bakalavr, həm də magistratura səviyyəsində mühəndis kadrlar yetişdirilir.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Uni-

versiteti (AzMİU) – Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan dövlət ali təhsil müəssisəsidir.



Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti (AzMİU) 1920-ci ildən Bakı Politexnik İnstitutunun tərkibində inşaat fakültəsi, 1930-1934-cü illərdə müstəqil İnşaat və Memarlıq İnstitutu, 1934-cü ildən Azərbaycan Sənaye İnstitutunun, 1951-ci ildən isə Azərbaycan Politexnik İnstitutunun tərkibində inşaat-memarlıq yönümlü ixtisasları birləşdirən bir neçə fakültə kimi fəaliyyət göstərmişdir. 1975-ci ildə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə Azərbaycan İnşaat Mühəndisləri İnstitutu yaradılmışdır. 1992-ci ildə institut universitet statusu almışdır. AzMİU inşaat sahəsində Zaqafqaziyada ilk və hələlik yeganə dövlət ali təhsil müəssisəsidir. Universitet indiyə qədər 25 mindən çox yüksək ixtisaslı memar, inşaatçı-mühəndis və mühəndis-hidrotexnik hazırlamışdır. 2000-ci ildən Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin Fərmanı ilə bu ali məktəb Azərbaycan Memarlıq və İn-

şaat Universiteti adlandırılmışdır.

Mühəndis kadrlarının hazırlanması ilə 700 nəfərdən ibarət professor-müəllim heyəti məşğul olur. Bunlardan 100 nəfərdən çoxu elmlər doktoru, professor, 400 nəfərdən çoxu elmlər namizədi, dosent və baş müəllimdir.

Bakı Dövlət Universiteti (BDU) – Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan dövlət ali təhsil müəssisəsidir.

Azərbaycan Demokratik Cümhuriyyətinin Parlamentinin 1 sentyabr 1919-cu il tarixli iclasında Bakıda universitetinin təsis edilməsi qərarı qəbul edilmiş və onun nizamnaməsi təsdiq olunmuşdur. Universitet ilk tədris ilini 2 fakültə ilə – tarix-filologiya, tibb fakültələri və 1094 tələbə ilə başlamışdır.



Bakı Dövlət Universiteti

1930-cu ildə Xalq Komissarlar Sovetinin qərarına uyğun olaraq yenidən təşkili adı ilə universitet ləğv edilmiş və onun bazasında Ali Pedaqoji İnstitut yaradılmışdır. Amma 1934-cü ildə Dövlət Universiteti yenidən işə başlamışdır.

Universitet yüksək ixtisaslı kadrlar hazırlamaqla bərabər, həm təbiət, həm də humanitar elm sahələri olmaqla 123 kafedranı, 200-dən çox elmi əməkdaşı olan 37 elmi-tədqiqat və tədris laboratoriyasını, Tətbiqi Riyaziyyat Elmi-Tədqiqat İnstitutunu və Fizika Problemləri Elmi-Tədqiqat İnstitutunu özündə birləşdirən, Azərbaycan dili, ədəbiyyatı və tarixinin klassik məsələlərindən tutmuş, genetica, nanotexnologiya, nanomaterialların alınmasınadək çox geniş spektrdə mövzuları əhatə edən, elmi araşdırmalar həyata keçirən böyük elmi mərkəzdir.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti (ADNvəSU) – Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin tabeliyində olan dövlət ali təhsil müəssisəsidir.

10 noyabr 1887-ci ildə Bakı şəhər duması tərəfindən Bakıda texniki məktəbin yaradılması haqqında qərar çıxarılmışdır.

1896-cı ildə texniki məktəb "Bakı aşağı səviyyəli texniki məktəbə" çevrilmişdir. 1896-1905-ci illər ərzində bu məktəbin mexanika şöbəsi üzrə 50 nəfər, inşaat şöbəsi üzrə isə 55 nəfər buraxılışı olmuşdur.

1918-ci ildə məktəb politexnikum adlandırılmışdır. Politexnikumda neft sənayesi, elektromexanika və inşaat-memarlıq şöbələri fəaliyyət göstərmişdir.

16 noyabr 1920-ci ildə Azərbaycan İnkilab Komitəsinin "Bakıda politexnik ins-

titutunun yaradılması haqqında" dekreti elan edilmişdir. 1923-cü ilin yayında Azərbaycan Hökumətinin təşəbbüsü nəticəsində keçmiş ittifaqın Mərkəzi İcraiyyə Komitəsinin 10 avqust 1923-cü il tarixli qərarı çıxarılmış, Bakı Politexnik İnstitutunun ümumi ittifaq əhəmiyyəti qeyd olunmuş və ittifaqın Maarif Komissarlığına və Azərbaycan Hökumətinə institutun maddi-texniki bazasının yaxşılaşdırılması ilə bağlı tədbirlərin görülməsi üçün göstəriş verilmişdir. Bunun nəticəsində "Azneft" in gəlirinin müəyyən faizinin institutun fonduna köçürülməsinə, Vladikavkaz Politexnikumun avadanlığının alınmasına nail olunmuşdur. 1923-cü ildə 3 nəfərdən ibarət birinci buraxılış, 1924-1925-ci tədris ilində – 13, 1925-1926-cı ildə – 46, 1926-1927-ci ildə isə 289 nəfər mühəndis buraxılışı olmuşdur.



Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

1923-cü ildən institut M.Əzizbəyov adına Azərbaycan Politexnik İnstitutu adlandırılmışdır.

29 may 1930-cu ildə "Azərbaycan Politexnik İnstitutu" nun adı dəyişdirilmiş

və "Azərbaycan Neft İnstitutu" (ANİ) adlandırılmışdır. Sonradan 1934-1959-cu illərdə Azərbaycan İndustrial (Sənaye) İnstitutu, 1959-1991-ci illərdə Azərbaycan Neft və Kimya İnstitutu, 1991-1992-ci illərdə Azərbaycan Sənaye Universiteti adlandırılmış və 1992-ci ildən Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası kimi fəaliyyət göstərmiş və 2015-ci ildən Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti adlandırılmışdır.

Fəaliyyət göstərdiyi müddət ərzində 70000-dən çox mühəndis, 2000-dən çox elmlər namizədi və 250-dən çox elmlər doktoru hazırlamışdır. Universitetdə yüksək ixtisaslı mühəndis və elmi kadrların hazırlanmasında iki elmi-tədqiqat institutu, 32 elmi-tədqiqat problem laboratoriyası, "Sənaye müəssisələri işçilərinin ixtisasartırma və yenidən hazırlanma institutu" fəaliyyət göstərir.

ADNvəSU-da 60-dan çox ölkə üçün 300 nəfər mühəndis, bakalavr və magistr dərəcəli texniki kadr və 270 nəfər elmlər namizədi və doktoru hazırlanmışdır.

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti – Aqrar sektor üçün yüksək ixtisaslı kənd təsərrüfatı mütəxəssisləri hazırlayan Azərbaycan dövlət ali təhsil müəssisəsidir.

1920-ci ildə Azərbaycan Politexnik İnstitutunun nəzdində yaradılan kənd təsərrüfatı fakültəsi müstəqil Azərbaycan

Kənd Təsərrüfatı İnstitutunun əsası olub.

Azərbaycan SSR Xalq Komissarları Sovetinin 15 may 1929-cu il tarixli qərarı (protokol №10, 35-ci bənd) ilə yaradılmış Kənd Təsərrüfatı İnstitutu 1931-ci ildə Gəncə şəhərinə köçürülmüşdür. 17 iyun 1991-ci il tarixində institut Akademiya statusu almışdır. 2005-ci ildən Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin müvafiq Fərmanı ilə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti adlandırılmışdır.

Universitetin aqronomluq, aqrotexnologiya, zoobaytarlıq və əmtəəşünaslıq, informasiya texnologiyaları, aqromühəndislik və energetika, iqtisadiyyat fakültələrində aşağıdakı ixtisaslar üzrə mütəxəssis hazırlığı aparılır: torpaqşünaslıq və aqrokimya, aqronomluq, qida məhsullarının texnologiyası, meşə və meşə ehtiyatlarının bərpası, yerquruluşu və torpaq kadastrı, memarlıq, ekologiya və təbiətdən istifadə, zootexniklik, baytarlıq, əmtəəşünaslıq, aqrar mühəndislik, energetika və enerji maşınqayırması, yerüstü nəqliyyat vasitələri və nəqliyyatın istismarı, maşınqayırma və material emalı, standartlaşdırma və sertifikatasiya, ümumi iqtisadiyyat, mühəndis iqtisadiyyatı və idarəetmə, inzibati idarəetmə, informasiya sistemləri, dünya iqtisadiyyatı.



Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Yarandığı gündən bu vaxtadək universitetdə 60 minə yaxın yüksək ixtisaslı kənd təsərrüfatı mütəxəssisi hazırlanmışdır.

II.5. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artırılmasında meliorasiya və su təsərrüfatının rolu

Ölkənin yerləşdiyi ərazinin əlverişli təbii-coğrafi şəraiti burada qədim dövrlərdən əkinçiliyin hərtərəfli inkişafı üçün zəmin yaratmışdır.

Ölkədə əkinçilik mədəniyyətinin formalaşdığı ilk dövrlərdən başlayaraq müasir dövrümüzdə kimi torpaqistifadəçiləri öz qüvvə və bacarığını torpağın münbitliyinin artırılmasına və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran amilləri ləğv etməyə yönəltmişdir. İnkişafın ümumi səmti məhsuldarlığın formalaşmasında iştirak edən amilləri müəyyənləşdirmək yolu ilə vahid sahədən daha çox və sabit məhsul götürmək istiqamətinə yönəldilmişdir. Bu bir həqiqətdir ki, suvarılan sahələrdən alınan məhsuldarlıq suvarılmayanlara nisbətən yüksək olduğuna

görə ölkədə əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatında ən mühüm şərtlərdən biri suvarılan torpaq sahələrinin genişləndirilməsi olmuşdur. Odur ki, respublika ərazisində müxtəlif tarixi dövrlərdə relyef şəraitindən və su ehtiyatlarından istifadə etməklə su tutarları yaradılmış və müvafiq suvarma kanalları çəkilmişdir. Bu cür sistemlərin yaradılması hesabına suvarılan torpaqların sahələri genişləndirilməklə az məhsul əldə edilən sahələrdən yüksək məhsul götürməyə nail olunmuş, həmçinin də torpaqların münbitliyinin artırılması təmin edilmişdir.

Tarixi mənbələrə görə artıq orta əsrlərdə Azərbaycanda əkinçiliyin çoxsahəli təsərrüfat sahələri təşəkkül tapmışdır. Bu dövrdə taxılçılıqla yanaşı bağçılıq, bostançılıq, tərəvəzçilik və üzümçülük daha da inkişaf etmiş, habelə texniki bitkilərin əkilməsinə başlanmışdır. Lakin Azərbaycanda əkinçilik mədəniyyətinin inkişafının əsasını dənli bitkilər təşkil etmişdir.

XIX əsrdə Azərbaycanda dənli bitkilərdən, əsasən, buğda, arpa, qismən də qarğıdalı və darı əkilirdi. Həmin əsrin sonlarında taxılçılığın 60 %-i buğda, 28 %-i arpa, 10%-i çəltikdən ibarət idi. Qarğıdalı və darı əkini isə çox cüzi yer tuturdu. Lakin XX əsrin əvvəllərindən texniki bitkilərə, xüsusilə də pambığa tələbatın artması dənli bitkilərin əkin

sahələrinin xeyli azalmasına səbəb oldu. Buna baxmayaraq, XIX-XX əsrlərdə taxıl bitkiləri təkcə daxili istehlak deyil, həm də əmtəə xarakteri daşıyır və daxili bazarla yanaşı, xarici bazara da çıxarıldı. Lakin taxıl məhsullarının artımı ekstensiv yolla, yəni əkin sahələrinin genişləndirilməsi nəticəsində əldə edilirdi.

XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlində taxılçılıq ənənəvi xarakterini qoruyub saxlayırdı. Əkinçilikdə ənənəvi bərk və yumşaq taxıl növləri sarı buğda, qaraqılçlıq, ağ buğda, qara arpa, şeşəri arpa və qılıcı arpa üstün idi. Bu növlərin müxtəlifliyindən asılı olaraq ta qədimdən Azərbaycanda dənli bitkilər payızlıq və yazlıq olaraq əkilirdi. Lakin payızlıq buğda və arpa əkinləri ölkənin taxılçılıq təsərrüfatlarında daha üstün yer tutmuşdur.



Azərbaycanda əkinçilik sistemi suvarma və dəmiyə üsulları ilə aparılırdı. Dəmiyə əkinçiliyi adətən, su çıxarılması mümkün olmayan sahələrdə tətbiq edilirdi və alınan məhsulun miqdarı ilin quraq və ya yağmurlu keçməsindən asılı

olurdu.

Suvarılan sahələrdə isə payızlıq taxıl əkmək üçün əvvəlcə həmin sahə becərilir və suvarılırdı. Xalq arasında buna «arata qoyma» deyilirdi. Əkinqabağı, yəni payız aylarında həmin sahə yenidən becərilirdi. Bu əkin isə «pərşum» adlanırdı. Məhz bundan sonra sahəyə toxum səpilir. Toxum, bir qayda olaraq əllə səpilir. Bunu əsasən, təcrübəli əkinçilər həyata keçirirdilər ki, toxum sahəyə bərabər miqdarda paylansın. Bir qarış sahəyə 5-7 dənin düşməsi normal hesab edilirdi. Bu üsulla əkinçi gündə iki hektar sahəyə toxum səpə bilirdi. Səpindən dərhal sonra sahə malalanır və suvarılırdı. Belə suvarma «torpaq suyu» adlanırdı. Qışda isə zəmiyə dondurma suyu verilir. Bu, ziyanvericiləri məhv etmək üçün edilirdi. Mart-aprel aylarında sahəyə göy və xəkov suyu, may-iyun aylarında isə dən suyu verilir.

XX əsrin 20-ci illərindəki taxıllıqda gübrələrdən istifadə olunmasa da, məhsuldarlığı artırmaq üçün müxtəlif üsullar tətbiq olunurdu. Əkinçilər təcrübə yolla müxtəlif bitkilərin növbələrində bir-birinə uyğunluğunu müəyyənləşdirərək, «toxumdəyişmə» üsulundan istifadə edir, taxılı yonca, pambıq və başqa bitkilərin yerində əkirdilər. Məhsuldarlığı artırmaq üçün çala, tala, herik, dinçəqoyma və s. əkinçilik üsul və sistemlə-

rindən də istifadə olunurdu.

Azərbaycanın münasib iqlim şəraiti, mövcud su ehtiyatları burada dənli bitkilərdən çəltikçiliyin inkişafına da şərait yaratmışdır. Azərbaycanda VI-VIII əsrlərdən çəltik bitkisinin əkildiyi ehtimal olunur. VIII-IX əsrlərdən bu bitkinin əkin sahələri daha geniş əraziləri əhatə etməyə başlamışdır. XIX əsrdə Azərbaycanda çəltikçilik daha böyük vüsət almış və XX əsrin əvvəllərində Cənubi Qafqazda istehsal olunan çəltiyin 86%-i Azərbaycanın payına düşürdü. Çəltik Azərbaycanın Lənkəran-Astara, Şəki-Zaqatala, Quba-Xaçmaz, Zəngilan-Qubadlı, Qarabağ və Naxçıvan bölgələrində əkilirdi. Bu sahədə aparıcı mövqə Lənkəran (25%), Nuxa və Ərəş (26%), Göyçay (12%) qəzalarına və Zaqatala dairəsinə (11%) məxsus idi.



Azərbaycanda yetişdirilən çəltik növləri də müxtəlifliyi ilə seçilirdi. Etnoqrafik tədqiqatlara əsasən Azərbaycanda 50-dən çox çəltik növünün yetişdirildiyi məlumdur. Ən çox yayılan çəltik növləri ənbərbu, sədri, akulə, xanlıq,

Şabran, sarıqılçiq, qırmızıqılçiq, araqılçiq, əsgəri, çampo və s. idi.

Azərbaycanda əkinçiliyin bir sahəsi kimi bostançılıq və dirrikçilik də inkişaf etmişdir. Bek mağarasından tapılan balqabaq tumu son Tunc dövründə burada bostan məhsullarının əkildiyinə sübutdur. Arxeoloji qazıntılar zamanı Azərbaycanın müxtəlif ərazilərindən orta əsrlərə aid təbəqələrdən tapılan qarpız, yemiş, xiyar, balqabaq toxumları bu sahənin xeyli inkişaf etdiyini göstərir. Bostançılıq XIX-XX əsrlərdə daha da inkişaf etmiş, onun məhsulları əmtəə xarakteri daşımağa başlamışdır. Bu məhsullar təkcə ölkə daxilində deyil, xarici bazarlarda da satılırdı.

XIX əsrdə bostançılıq və tərəvəzçiliyin inkişafı ilə bağlı ixtisaslaşmış rayonlar meydana gəlmişdir. Bakı və Gəncə quberniyalarında Ərəş, Göyçay, Qazax, Quba, Lənkəran, Cavad qəzaları, Naxçıvan öz dadlı yemiş və qarpızı, xiyarı, balqabağı və s. ilə məşhur idi.



Bostan bitkiləri, əsasən, meşədə təmizlənmiş talalarda və qumsal yerlərdə,

çay kənarlarında, çalalarda əkilirdi. Bostan sahəsi əvvəlcədən şumlanır, suvarılaraq arata qoyulurdu. Bir-iki gün suda saxlanmış toxum səpildikdən sonra sahə «taxtalara» bölünürdü.

Etnoqrafik tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Azərbaycanda tarixən 50-dən artıq yemiş növü (Ağ qovun, Qara qovun, Künsət yemişi, Gərmək, Saraytumu, Sineyvaz, Turacı yemiş, Həsənqala yemişi, Corat qovunu, boztorlu, qızılburun, ağnabat və s.), çoxlu qarpız (Cəfərhan, Qalaqayın, Sibirabad, Qala, Cavad, Zirə, Sarıcallar, Xunu və s.) və balqabaq növləri becərilirdi.

Azərbaycanda bir çox tərəvəz bitkiləri – pomidor, xiyar, badımcan, kələm, bibər, gül kələm, soğan, sarmısaq, yer-kökü, çuğundur, turp və müxtəlif göyərtilər də əkilirdi.

İri yaşayış məntəqələrindən uzaq kəndlərdə tərəvəz bitkiləri əhali tərəfindən öz ehtiyaclarını ödəmək üçün əkilirdi halda, şəhərlərə yaxın kəndlərdə bu, əmtəə xarakteri daşıyırdı və həmin yaşayış məntəqələri bu sahə üzrə ixtisaslaşırdı.

XIX əsrin ortalarından Azərbaycanda kartofun becərməsinə başlandı. Kartof əsasən, Yelizavetpol (indiki Gəncə şəhəri) quberniyasında, Lənkəran, Şamaxı və Quba qəzalarında yaşayan almanlar və ruslar tərəfindən əkilirdi.

Yerli əhali əvvəllər kartofu «yeralması» adlandırırdı. Azərbaycanlılar onu çox sonralar – XX əsrin əvvəllərindən dağlıq və dağətəyi bölgələrdə əkməyə başladılar.

Azərbaycanda bağçılığın da qədim tarixi var. Arxeoloji materiallar, qədim və orta əsr müəllifləri burada çoxlu alma, armud, üzüm, nar, heyva və s. Əkildiyini göstərir. Mütəxəssislər Cənubi Qafqazı bir sıra mədəni bitki və meyvələrin vətəni sayırlar. Orta əsr müəllifləri Azərbaycanda olan bağlardan və meyvələrdən heyranlıqla bəhs etmişlər. XIX əsrin ortalarından yalnız daxili tələbatı ödəyən meyvə məhsulları bu dövrdən sonra xarici bazara çıxarılmığı başlandı. XIX əsrdə Azərbaycan qəzalarının əksəriyyəti – Quba, Şamaxı, Göyçay, Şəki, Naxçıvan, Gəncə və s. əsas meyvəçilik mərkəzlərinə çevrildi. Bu dövrdə bağbanlar, əsasən, xalq seleksiyası yolu ilə yetişdirilən yerli meyvə növlərinə üstünlük verir və daim onların məhsuldarlığını, keyfiyyətini artırmağa xüsusi diqqət yetirirdilər.



Hər bir bölgə müəyyən dadlı və key-

fiyyətli meyvə növləri ilə məşhur idi. Abşeronun sarı ənciri, Naxçıvanın sin, şəkəri, əndiryani armudları, Ordubadın şaftalı növləri (salaı, zəfəranı, nazlı və s.), Qubanın alması, Göyçayın narı, Şəki-Zaqatala zonasının müxtəlif armud növləri məşhur idi. Meyvələri qurudub qışa da saxlayırdılar.

Azərbaycan müxtəlif üzüm növləri ilə də məşhurdur. Azərbaycanda üzümçülüyn tarixi daqiq müəyyən edilməsə də, arxeoloji materiallar onun e.ə. 3-cü minillikdə yarandığını ehtimal etməyə əsas verir. Bunu Ağdam və Xanlar (indiki Göygöl) rayonları ərazilərində yerləşən və e.ə. 2-ci minilliyə aid qədim yaşayış məskənlərindən tapılmış üzüm tumları təsdiq edir. Bu tumlar regionun ən qədim növlərindən sayılan «Vitis Vinifera» üzüm növünə mənsubdur. Qədim və orta əsrlər dövründə üzümçülük Azərbaycanda daha da inkişaf etmişdir. Üzümdən kişmiş, mövüc, doşab, rıçal, sirkə, abqora və s. hazırlanır, xarici ölkələrə də ixrac olunurdu.



XIX əsrdə üzümçülük artıq müstəqil təsərrüfat sahəsinə çevrildi. Bu dövrdə

üzümçülük Abşeron, Şirvan, Qarabağ, Şəki, Quba, Qazax, Naxçıvan və Gəncədə daha çox inkişaf etmişdi. Üzümçülüğün bu dövrdəki inkişafına şərəbçiliğın böyük vüsət alması və onun məhsullarının dünya bazarına çıxarılması mühüm təsir göstərdi. Alman kolonistləri bu işdə xüsusilə fərqlənirdilər. 1897-ci ildə Azərbaycanda üzüm bağlarının sahəsi 12789,9 desyatin (13940,9 ha), alınan məhsul isə 4549793 pud olmuşdur. 1913-cü ildə bu rəqəmlər müvafiq olaraq, 24714 desyatin (26938,3 ha) və 5739242 pud idi. Abşeronda üzüm tənəkləri qumun üstündə becərilirdi. Naxçıvanda isə üzüm tənəkləri qışda saxta vurmasın deyə torpağa basdırılırdı.

XIX-XX əsrlərdə Azərbaycanda texniki bitkilərin becərməsi də geniş miqyas almışdı. Texniki bitkilərdən ən geniş yayılanı pambıq idi. Toxuculuq sənayesinin artan tələbatı pambıq sahələrinin çoxalmasına səbəb olurdu. XIX əsrin sonlarında pambıq əkin sahələri 20 desyatınə (21,8 min ha) çatmışdı. Pambıqçılığın genişlənməsi ilə pambıq sənayesi meydana gəlmişdi. 1820-ci il Azərbaycanda 150-yə qədər pambıq təmizləmə zavodu fəaliyyət göstərirdi. Bu zavodlarda istehsal edilən mahlıc pambıq fabriklərinə, çiyid isə yağ istehsalı zavodlarına göndərilirdi.



Texniki bitkilərdən boyaq kökü də XIX əsrdə böyük sahələri tuturdu. 1860-1868-cı illər ərzində Azərbaycanda onun istehsalı üç dəfə artmışdır. Lakin 1868-cı ildə boyaq maddəsinin əldə edilməsi boyaq kökünə olan tələbatın xeyli azalmasına, 1873-cü ildən isə onun istehsalının dayandırılmasına gətirib çıxartdı.

Azərbaycanın əkinçilik təsərrüfatında zəfəran da geniş yayılmışdı. Zəfəran Xəzərsahili vilayətlərdə, xüsusilə Abşeronda becərilirdi. XIX əsrin 30-cu illərində Bakı əyalətində 1000 pud zəfəran istehsal olunmuşdu. 1885-1886-cı illərdə Abşeronun 12 kəndində olan zəfəran əkin sahələrinin sahəsi 250 desyatınə (272,5) çatmışdı və bu işlə 1643 təsərrüfat məşğul idi.



XVII-XVIII əsrlərdə Azərbaycana gətirilmiş tütünçülük isə artıq XIX əsrin ilk yarısında təsərrüfat sahəsinə çevrilən tütün Şəki, Naxçıvan, Şirvan, Lənkəran və Qazaxda geniş yayılmışdı. Şəki və Zaqatala sənaye tütünçülüüyü zonasına çevrilmişdi. Tütün Şamaxı, Nuxa, Bakı və s. şəhərlərdən fabriklərə göndərilməklə yanaşı, Rusiyaya da ixrac olunurdu.



XIX-XX əsrlərdə Azərbaycanda kətan, çətənə (kənaf) kimi texniki bitkilərin əkini də geniş yayılmışdı.

Azərbaycanda qədim zamanlardan əkinçilik təsərrüfatında süni suvarma sistemindən geniş şəkildə istifadə olu-

nurdu.

Ölkədə əsas suvarma mənbələri çaylar olmuşdur. Əkin sahələri bu çaylardan çəkilən arxlar vasitəsilə suvarılırdı. Suvarma məqsədi ilə təbii və süni göllərdən də istifadə edilirdi. Lənkəran-Astara bölgəsində suvarmada istillər mühüm rol oynayırdı. Kəhrizlər də suvarmada əsas su mənbələrindən biri idi. XX əsrin əvvəllərində təqribən hesablamalara görə Azərbaycanda 800-dən çox kəhriz olmuşdur.

Ölkədə suvarma əhəmiyyətli minlərlə çay, bulaq, göl, kəhriz olmasına baxmayaraq, su çatışmırdı. Məhz bunun nəticəsi idi ki, suya nəzarət edən qurumlar yaranır və suyun bölüşdürülməsinə abyarlar, cuvarlar, mirablar nəzarət edirdi.

Azərbaycanda maldarlıq əkinçiliklə yanaşı, ən mühüm və qədim təsərrüfat sahələrindən biri olmuşdur. Burada ibtidai heyvandarlığın əsası hələ Mezolit dövründə qoyulmuşdur. Neolit dövründə oturaq həyat tərzini sürmüş əhali davar və qaramal saxlayıb əhliləşdirməklə, maldarlığı daha da inkişaf etdirmişdir. Artıq Eneolit dövründə Ön Asiya, o cümlədən, Azərbaycanda müasir ev heyvanlarının əksəriyyəti əhliləşdirilmişdi. Maldarlığın ət, süd, yun, dəri, buynuz və sümük məmulatları insanların məişətində qida, geyim və əmək aləti kimi istifadə olunurdu. Qaramal,

at və dəvə minik, yük və qoşqu vasitəsi kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edirdi. Maldarlıq cəmiyyətin sosial-iqdisadi inkişafında aparıcı sahə idi. Heyvanlardan əkinçilikdə əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün geniş istifadə edilirdi. Mal-qaranın sürətli artımı ilə əlaqədar Eneolitə son dövründən etibarən oturaq maldarlıq formasından fərqli olaraq yaylaq maldarlığı təşəkkül tapmağa başladı.



4-cü minilliyin sonu-erkən Tunc dövrünün başlanması ilə Azərbaycanın bütün dağlıq zonasında maldar tayfaların məskunlaşması başa çatdı. Tunc və dəmir dövründə qoyunçuluq maldarlıq təsərrüfatında əsas yer tuturdu. Qoyunçuluğun tədricən inkişafı köçəri maldarlıq formasının yaranmasına səbəb oldu. Erkən feodalizm dövründə isə yarımköçəri maldarlıq forması yayılmağa başladı. Məişətində maldarlıq üstünlük təşkil etməklə yanaşı, mal-qaranı yaylaqlara köçürməklə, əkinçiliyin müxtəlif sahələri ilə məşğul olan əhali təsərrüfatında köçmə (köçəbə) maldarlıq formasını yar-

atdı. Elmi ədəbiyyatda, eyni zamanda, əkinçiliklə və köçmə maldarlıqla məşğul olan əhəlinin təsərrüfat fəaliyyətini bəzən yarımköçəri də adlandırırlar. Tarixi-etnoqrafik ədəbiyyatda maldarlığın dağlıq, dağətəyi, düzən tipləri ilə bağlı olaraq «yarımköçmə» və «yarımoturaq» terminlərinə də rast gəlinir.

Azərbaycanda xalqın sosial-siyasi strukturu ilə bağlı elat-tərəkmə maldarlığı forması olmuşdur. Orta əsrlərdə Azərbaycanda daimi nizami ordu olmadığından, hər bir feodal özünün silahlı hərbi hissələri ilə döyüşə getməli idi. Belə ki, dövlət və feodallar ölkənin müdafiəsində xidməti olan şəxsləri yaxşı qışlaq və yay otlaqları ilə təmin edir, onları vergilərdən azad edirdilər. Bu ərazilərdə həmin şəxslər əsas hərbi vasitə olan at, dəvə saxlayır, qida və geyim mənbəyi olan qoyunçuluqla məşğul olurdular. Azərbaycanda belə maraqlı təsərrüfat forması elat (xalq) maldarlığı adlanırdı.

Orta əsrlərdə sahələrin yüksəlməsi, kənd təsərrüfatının daha da inkişaf etməsi, ticarətin canlanması maldarlıq məhsullarına tələbatı xeyli artırmış və bu təsərrüfat sahəsinin sürətlə inkişafına təkan vermişdir. Şəhər həyatında yüksəliş eyni zamanda, ölkənin təsərrüfatının sahələri üzrə ixtisaslaşmasını tələb edirdi. Sənətkarlıq inkişaf etdikcə, maldarlıq məhsullarına olan tələbat artır və

bu da ixtisaslaşmış kəllədar təsərrüfatının yaranmasına səbəb olurdu.

Azərbaycanda maldarlıq ölkənin iqlim, relyef və bitki aləminə uyğun olaraq oturaq və köçmə formalarında təşəkkül tapmışdır. Burada köçəri və yarımköçəri maldarlıq formalarının inkişafı və yayılması üçün nə sosial şərait, nə də ki, üzərində mülkiyyət hüququ olmayan sərbəst torpaqlar var idi. XIX əsrin ortalarından Azərbaycanda maldarlıq tədricən ticarət maldarlığına, kapitalist münasibətlərinin inkişaf etdiyi sahəyə çevrilir. XX əsrin əvvəllərində maldarlıqda əmtəə münasibətlərinin xüsusi çəkisi taxılçılığa nisbətən daha yüksək idi. XIX əsrin sonu – XX əsrin əvvəllərində Azərbaycandan Rusiyaya və xarici ölkə bazarlarına, xüsusən İngiltərə, Fransa, ABŞ və s. ölkələrə yun ixracı ardıcıl olaraq artmışdır.

XIX əsrin 70-ci illərindən başlayaraq daxili və xarici bazarların genişlənməsi, nəqliyyat kommunikasiyalarının inkişafı Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının sürətlə artmasına, aqrar inkişaf səviyyəsinin yüksəlməsinə təkan vermişdir. 1896-98-ci illərdə Azərbaycanda taxıl istehsalının orta illik həcmi 1 min tonu keçmiş, adambaşına illik məhsul istehsalı təxminən 580 kq olmuşdur. Azərbaycanda adambaşına taxıl istehsalının həcmi dünya üzrə müvafiq göstəricilərdən (233 kq) 2,5

dəfə, həmin dövrdə inkişaf etmiş ölkələr sayılan Almaniya, Fransa, İsveç kimi ölkələrin göstəricilərindən (455 kq) 1,3 dəfə yüksək olmuşdur.

XIX əsrin sonu, xüsusən XX əsrin əvvəllərində Azərbaycanda təbii iqlim şəratində istifadə əsasında çoxsahəli aqrar sektorun formalaşdırılması səciyyəvi olmuş, pambıqçılıq, tütünçülük, üzümçülük, baramaçılıq geniş yayılmış və bu sahələrin məhsullarının emalı sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. 1909-13-cü illərdə əsasən bitkiçilik məhsulu olan taxıl üzrə Azərbaycanın dünya istehsalında payı onun ərazi üzrə payını 2 dəfədən sox qabaqlamış və əhali üzrə payı ilə eyni səviyyədə olmuşdur. Həmin illərdə Azərbaycan taxıl istehsalında dünyaya üzrə adambaşına orta illik göstəricini (265 kq) qabaqlamışdır (277 kq). Adambaşına buğda istehsalının isə orta illik həcmi 86 kq, yəni dünya üzrə müvafiq göstəricidən 1,2 dəfə sox olmuşdur. Əsas texniki bitki məhsulu olan pambıq üzrə dünya istehsalındakı xüsusi çəkisi onun əraziyə görə payını təxminən 4 dəfə, əhaliyə görə payını isə 2 dəfədən çox qabaqlamışdır.

XX əsrin əvvəllərində Azərbaycan həmin dövrün meyarları baxımından nisbətən inkişaf etmiş (ekstensiv əsaslarla da olsa), heyvandarlıq sektoruna malik olmuş, əhalinin hər 100 nəfərinə düşən iribuynuzlu mal-qaranın sayı

dünya üzrə ümumi göstəriciləri müvafiq surətdə 2,3-1,7 dəfə, qoyun və keçilərin sayı 2,5 və 1,8 dəfə qabaqlamışdır. İri-buynuzlu mal-qaranın, qoyun və keçilərin sayının şərti mal-qaraya çevirməklə, Azərbaycan üzrə göstəricidən 2,2 dəfə Rusiyanın müvafiq göstəricisindən isə 1,75 dəfə çox olmuşdur. Aqrar sferada bazar sisteminin sabit fəaliyyəti XX əsrin əvvəllərində mövcud olmuş vəziyyə-tə ümumi baxış, Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafının dəyərləndirilməsi baxımından aşağıdakı cəhətləri ayırmağı imkan verir.

Kənd təsərrüfatının bərpası 1928-ci ildə kollektivləşmə başlananadək davam etmiş, əsasən bazar sistemi çərçivəsində həyata keçirilmişdir. Aqrar sektorda mərkəzləşdirilmiş planlaşdırma hələkət tətbiq edilməmişdir. Əsas sosialist yeniləşdirilməsi olan torpaqların kəndlilərə paylanması istehsalın son nəticələri üçün stimulları gücləndirərək, ölkədə aqrar bərpanın sürətləndirilməsinə və hətta bazar tələblərinin yüksək olduğu sahələrdə də artıma yol açmışdır. Rəsmi statistikaya görə, 1928-ci ildə taxıl istehsalının həcmi 1920-ci ilə nisbətən 389,9 min ton və ya 1,9 dəfə, pambıq istehsalının həcmi isə 1921-ci ilə nisbətən 53,3 min ton artıq olmuşdur. 1920-28-ci illərdə kənd təsərrüfatında ət istehsalının həcmi (kəsilmiş çəki ilə)

5,1%, süd istehsalının həcmi isə 14,8 % artmışdır. Heyvandarlıqda artım tempi daha çox yüksəlmiş, 1928-ci ildə iribuynuzlu mal-qara sayca 1921-ci ilədək 33,5%, qoyun və keçilər isə 2,3 dəfə çoxalmışdır.

1928-32-ci illərdə taxıl istehsalının həcmi 829,9 min tondan 617,1 min tona düşərək 25,6 %, kartof istehsalı isə 91,5 min tondan 61,7 min tona enərək 32,6 % azalmışdır. 1928-1934-cü illərdə (müvafiq illərin əvvəlinə olan məlumatlara görə) Azərbaycanda iribuynuzlu mal-qaranın sayı 206,1 min baş və ya 15,5%, qoyun və keçilərin sayı isə 1177,3 min baş və ya 62,3 % azalmışdır.

Azərbaycanda aqrar inkişaf səviyyəsinin aşağı düşməsi 40-cı illərdə də davam etmişdir. Buna səbəb bir tərəfdən 1941-1945-ci illərdə ölkənin müharibədə iştirakı, digər tərəfdən isə mərkəzləşdirilmiş planlı sistemin aqrar inkişaf üçün zəruri stimullara malik olmaması idi. Bu sistem çərçivəsində əsas vasitə kimi tətbiq edilən inzibati rıçaqlar və təsərrüfatlara qeyri-ekvivalentlik prinsipi ilə göstərilən texniki xidmət əsasında, pambıqçılıq istisna olmaqla, digər sahələrdə ciddi irəliləyiş əldə etmək mümkün olmurdu. Ağır vergi yükünün tətbiqi isə şəxsi yardımçı təsərrüfatda dinamik inkişafa imkan vermiirdi. Bununla əlaqədar, 40-50-ci illəri əhatə edən dövrdə də

bir sıra əsas kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında Azərbaycanın payı və həmin məhsulların adambaşına düşən həcmnin xeyli azalması davam etmişdir. Pambıq üzrə nisbətən yüksək, yun üzrə isə zəif aqrar inkişafda yaranmış problemlər kənd təsərrüfatında mərkəzləşdirilmiş planlaşdırma sistemində islahatların həyata keçirilməsi zəruriliyini şərtləndirirdi. Belə islahatlar aparılmasına keçmiş SSRİ-də 1950-ci illərin birinci yarısından başlanılmışdır. Mahiyyət etibarilə həmin islahatlar (şəxsi yardımçı təsərrüfatların vergi yükünün yüngülləşdirilməsi, kənd təsərrüfatı texnikasının kolxozlara verilməsi, pula əmək ödənişinin tətbiqi, kənd təsərrüfatının dövlət maliyyələşdirilməsinin gücləndirilməsi və s.) aqrar sektorda inkişafa əlverişli şərait yaradılmasına, inkişafın stimullaşdırılmasına yönəldilmişdir.

Müharibə illərində (1941-45-ci illər) respublikada kənd təsərrüfatının əsas məqsədi ordunu və əhalini ərzaq məhsulları ilə təmin etmək idi. 1940-cı ilə nisbətən 1943-cü ildə taxıl əkini sahəsi 149,8 min ha genişləndirildi. Həmin dövrdə taxıl və dənli-paxlalı məhsulların istehsalı 541 min ton, pambıq 64,7 min ton, tütün 4 min ton, kartof 81,4 min ton, meyvə və giləmeyvə 30,6 min ton, üzüm istehsalı 43,9 min ton təşkil etmişdir.

Müharibədən sonrakı illərdə əkin sahələri genişləndirilməsə də, kənd təsərrüfatında istehsalın müəyyən artımına nail olunmuşdur. 1966-1969-cu illərdə orta hesabla ildə 707 min ton taxıl, 326 min ton pambıq, 353 min ton tərəvəz, 120 min ton kartof, 64 min ton meyvə, 2020 min ton üzüm, 9 min ton yaşıl çay yarpağı istehsal edilmişdir.

1955-ci ildə əkin sahələri 1,27 mln.ha təşkil edirdi: onlardan taxılçılıq və dənli-paxlalı bitki əkini – 101 min ha; texniki bitkiçilik – 200 min ha, o cümlədən pambıqçılıq – 196 min ha; meyvəçilik, tərəvəzçilik və kartofçuluq – 326 min ha; yemçilik – 450 min ha idi. Ötən əsrin 70-80-cı illərində Azərbaycanda aparılan islahatlar aqrar inkişafa da öz təsirini göstərmişdir. Kənd təsərrüfatının əksər sahələrində irəliləyişlər sürətlənmiş və bir sıra məhsullar (əsasən heyvandarlıq məhsulları) üzrə Azərbaycanın dünya istehsalında payı xeyli yüksəlmişdir. Bu illərdə ölkədə adambaşına kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və bəzi məhsullar ardıcıl olaraq atılmışdı. Həmin dövrlərdə ümumən aqrar inkişaf səviyyəsinin artması meylə yaranmışdır. Nəticədə, 80-cı illərin sonunda Azərbaycan adambaşına taxıl və ət istehsalının həcminə görə orta dünya göstəricisindən geri qalsa da, texniki bitkilər, süd və yumurta üzrə müvafiq göstərici-

ləri qabaqlamışdır.



Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərlik etdiyi dövrdə (1969-82-ci illər) iqtisadiyyatın ikinci mühüm sahəsi olan kənd təsərrüfatının inkişafında da çox böyük nailiyyətlər əldə edilmişdir. Məlum olduğu kimi, Azərbaycanda kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar nisbətən məhduddur. Onun ərazisinin yalnız yarısından bir qədər artığı kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardır. Respublikanın ümumi ərazisinin 31,1 %-i yay-qış otlaqları və biçənəklərin payına düşdüyündən, əkinçilik üçün yararlı torpaq sahələri daha az olmaqla, ərazisinin cəmi 20,8 %-ni təşkil edir. Bu şəraitdə əkinçilik və heyvandarlığın istehsalədici imkanlarını və səmərəsini yüksək dərəcədə artırmaq üçün kənd təsərrüfatında məhsuldar qüvvələrin mümkün ehtiyatlarından tam və hərtərəfli istifadə edil-

məsinin əhəmiyyəti xüsusilə böyükdür. Bunun üçün ilk növbədə respublikada kənd təsərrüfatının ayrı-ayrı sahələrinin onlar üçün daha çox əlverişli torpaq-iqlim və təbii-iqtisadi zonalar üzrə səmərəli ixtisaslaşdırılması və təmərəküzləşməsi tələb olunurdu. Respublikada bu istiqamətdə müxtəlif vaxtlarda cəhd və təşəbbüslər olsa da, kənd təsərrüfatı istehsalı artımının bu həlledici amilindən istifadə edilmirdi. 70-80-cı illərdə Azərbaycanda kənd təsərrüfatının böyük uğurlarının təməlinə məhz bu başlıca şərtin düzgün qiymətləndirilib istifadə edilməsi və görülən mühüm işlər dururdu. Nəticədə, respublikanın bu və ya digər zonasının kənd təsərrüfatının məhz bu şəraitə daha çox uyğun gələn sahələrinin dərin ixtisaslaşması həyata keçirildi. 1970-cı ildə respublika rayonlarının 29-u pambıqçılıqla, 25-i tütünçülükə, 1985-ci ildə isə 18-i pambıqçılıqla, 16-sı tütünçülükə məşğul olurdu. İxtisaslaşmış rayonlarda istehsal həcmi hər il artırdı. Bu dövrdə kənd təsərrüfatının dünyada yayılma arealı xeyli məhdud olan sahələrinin inkişafına üstünlük verilməsi respublikanın təbii-istehsal imkanlarına tam uyğun gəldiyindən, onların ümumi məhsuldarlığı da xeyli yüksəldi. Belə ki, 1981-1985-ci illərdə bitkiçilikdə istifadə edilən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların hər hektarından istehsal olunan orta illik ümumi məhsu-

lun həcmi, heyvandarlığa nisbətən 5 dəfə artıq olmuşdu. Nəticədə, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların həmin dövrdə cəmi 33 %-ə qədərini istifadə edən bitkiçilik sahəsi kənd təsərrüfatının ümumi məhsulunun 71%-ə qədərini vermişdir. Əkin yem bitkiləri sahələrini də daxil etməklə, o zaman qalan 65 % kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrini istifadə edən və indikindən xeyli yüksək məhsuldarlığa malik olan heyvandarlıq isə ümumi məhsulun ancaq 29 %-ə qədərini istehsal etmişdir. Bundan başqa, kənd təsərrüatının böyük naliyyətlərinə Azərbaycan şəraitində müstəsna əhəmiyyət kəsb edən çoxlu su təsərrüfatı qurğularının, meliorasiya və irriqasiya şəbəkələrinin yaradılması və kanalların çəkilməsi hesabına suvarılan əkin sahələrinin təqribi 30 %-ə qədər artırılması, suvarma şəraitinin xeyli yaxşılaşdırılması böyük rol oynamışdır.

Bu dövrdə istehsalın elmi əsaslarla intensivləşdirilməsi səviyyəsinin yüksəldilməsi sahəsində aparılan köklü təkmilləşdirmə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artırılması, dərin islahatlar səviyyəsində həyata keçirilən zəruri tədbirlər isə onun görünməmiş tərəqqisini təmin etmişdir. Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafında yüksəliş mərhələsi olan 1970-85-ci illərdə inteqrasiya əlaqələri genişləndirilmiş, keçmiş kolxoz və sovxozlarla yanaşı təsərrüfatlar-

arası kooperativlər inkişaf etdirilmiş, üzümçülük, pambıqçılıq, baramaçılıq, heyvandarlıq sahələri üçün güclü emal sənayesi formalaşdırılmış, şərəbçilik sahəsi xeyli inkişaf etmişdir.



Kürdəmir rayonu, 1976-cı il



Bardə rayonu, 1976-cı il

1981-85-ci illərdə sahənin ümumi məhsulu 1966-70-ci illərin orta göstəricilərinə nisbətən 2,5 dəfə artmış, taxılçılıqda istehsal 1,7 dəfə artaraq 1,240 min ton, tərəvəzçilikdə 2,4 dəfə artaraq 891 min ton, pambıqçılıqda 2,2 dəfə artaraq 707 min ton, tütünçülükdə 2,7 dəfə artaraq 57 min ton, çayçılıqda 3,2 dəfə artaraq 29 min ton, meyvəçilikdə 3,8 dəfə artaraq 318 min ton, üzümçülükdə 7,9 dəfə artaraq 1829,2 min ton olmuşdur. Həm də kənd təsərrüfatında böyük dönüş yararlı torpaq sahələrinin sabit qalması şəraitində, onlardan daha

səmərəli istifadə edilməsi əsasında baş vermişdir. 1981-85-ci illərdə hər min hektar kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsi hesabı ilə 623 min rubl dəyərində məhsul istehsal edilmişdir ki, bu da 1961-70-ci illərin orta göstəricisindən (244 min rubl) 2,6 dəfə çox olmuşdur. Bitkiçilik sahəsində kənd təsərrüfatının istehsal gücü və iqtisadi səmərəsi daha yüksək olmuşdur. İstehsalın böyük həcmdə artımı heyvandarlığın bütün sahələrində də baş vermişdir. Kənd təsərrüfatının bütün sahələrində olan irəliləyişlər Azərbaycan kəndinin sosial-iqtisadi simasını kökündən dəyişdirmiş, ölkə bütövlükdə aqrar-sənaye respublikasına çevrilmişdi. Aqrar sahədə ümumi yüksək artım meyli onun bir sıra mühüm sahələrinin inkişaf səviyyəsinə görə Azərbaycanın keçmiş SSRİ və Avropa ölkələri miqyasında çox əhəmiyyətli istehsal mərkəzlərindən birinə çevrilmişdir.

Azərbaycan iqtisadiyyatının 70-80-ci illərindəki misilsiz yüksəlişi istehsalın bir-biri ilə qarşılıqlı sıx əlaqəsi olan bütün sahələrin həmahəng uzlaşdırılaraq, inkişaf etdirilməsi sayəsində baş vermişdir.



Neftçala rayonu, 1979-cu il



Martuni (Xocavənd) rayonu, 1979-cu il



Şamaxı rayonu, 1980-ci il

Dövlət müstəqilliyinin bərpasından (1991) sonrakı ilk illərdə ölkədə yaranmış qeyri-sabitlik, Dağlıq Qarabağ müharibəsi, keçmiş müttəfiq respublikalar arasında inteqrasiya əlaqələrinin qırılması, aqrar sahədə böhranı daha da dərinləşdirmişdir. Banklararası köçürmə əməliyyatlarının mümkünsüzlüyü, kənd təsərrüfatı məhsulları haqqının müəssisələrə vaxtında ödənilməməsi, kənd təsərrüfatına sərmayə qoyuluşunun azal-

dılması, kreditlərin məhdudlaşdırılması, kredit faizlərinin yüksək dərəcədə müəyyənəşdirilməsi və infilyasiyanın sürətlənməsi kənd təsərrüfatında maddi marağı azaltmış, inzibati idarəetmə metodları şəxsi təşəbbüsün qarşısını almışdır.

1990-cı illərin əvvəllərində bir sıra obyektiv və subyektiv amillərin bütün iqtisadiyyatı, o cümlədən aqrar sahəni tənəzzül vəziyyətinə salması nəticəsində kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının, eləcə də emal sənayesi məhsullarının həcmi ildən-ilə azalmış, 1996-cı ilə qədər istehsalın iqtisadi səmərəliliyinin tənzimlənməsi qeyri-mümkün olmuşdur. Belə ki, 1990-cı ilə nisbətən 1997-ci ildə xam pambıq istehsalı 4,3 dəfə, tütün istehsalı 3,5 dəfə, tərəvəz istehsalı 2,0 dəfə, meyvə istehsalı 9,8 dəfə, üzüm istehsalı 8,2 dəfə və yaşıl çay yarpağı istehsalı 19,2 dəfə azalmışdır. Bu dövrdə emal sənayesi müəssisələrində istehsalın azalması daha sürətlə getmişdir.



Xanlar (Göygöl) rayonu, 1980-ci il

Yaranmış vəziyyətdən çıxmaq üçün bütünlükdə ölkə iqtisadiyyatının bazar münasibətləri şəraitinə uyğunlaşdırıl-

ması, kənd təsərrüfatında sahibkarlığın hər vasitə ilə dəstəklənməsi gələcək inkişafının strateji istiqaməti kimi müəyyənəşdirilmişdir. Bundan ötrü hüquqi əsaslarının yaradılması zərurəti ortaya çıxmışdır.



Füzuli rayonu, 1982-ci il



Quba rayonu, 1983-cü il

Kənd təsərrüfatının idarəetmə strukturunda da ciddi dəyişikliklər baş vermişdir. «Aqrar islahatların əsasları haqqında» (1995), «Sovxoz və kolxozların islahatı haqqında» (1995), «Torpaq islahatı haqqında» (1996) Azərbaycan Respublikasının qanunlarının, «Azərbaycan Respublikasında 1995-98-ci illərdə dövlət mülkiyyətinin özəlləşdirilməsinin Dövlət Proqramı», «Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsi», «Özəlləşdirmənin ikinci Dövlət Proqramı»nın qəbul edilməsi aqrar isla-

hatların hüquqi əsasını qoymuşdur. Ümumiyyətlə, bu dövrdə islahatla bağlı 14 qanun, Respublika Prezidentinin 13 fərman və sərəncamı, Nazirlər Kabinetinin 20 qərar və sərəncamı qəbul edilmişdir. Kənd təsərrüfatında uğurla başlanan islahatlar məhz bu qanunlara söykənmişdir. Aqrar islahatı həyata keçirmək üçün və onun reallaşdırılmasında bilavasitə cavabdehlik daşıyan Dövlət Aqrar İslahat Komissiyası və onun yerli rayon şöbələri yaradılmışdır.

1996-cı ilin sonuna kolxoz və sovxozlar tamamilə ləğv olundu, onların torpaq sahələri və əmlakı kəndlilər arasında bölüşdürüldü. Bu dövrdə respublikadakı 5605 kənd təsərrüfatı müəssisəsinin 86,5%-i özəl müəssisədən, o cümlədən 76,8 %-i kəndli-fermer təsərrüfatından ibarət idi. 1997-ci ildən dövlət və kollektiv kənd təsərrüfatı müəssisələri daha sürətlə özəlləşdirildi, yeni özəl təsərrüfat formaları, fermer və digər sahibkar təsərrüfatları yaradıldı.

«Azərbaycan Respublikasında 1995-98-ci illərdə dövlət mülkiyyətinin özəlləşdirilməsinin Dövlət Proqramı» emal sənəyi və kənd təsərrüfatında xidmət göstərən müəssisələrin özəlləşdirilməsi üçün hüquqi baza rolunu oynamışdır. Bütün bunlar aqrar sahədə bazar münasibətlərinin və sahibkarlığın inkişafına xüsusi diqqət yetrildiyini önə çəkmişdir. Respublika Prezidentinin imzaladığı

«Dövlət nəzarət sisteminin təkmilləşdirilməsi və sahibkarlığın inkişafı sahəsində süni maneələrin aradan qaldırılması haqqında» (02.01.1999), «Azərbaycan Respublikasında sahibkarlığın inkişafına dövlət himayəsi sahəsində əlavə tədbirlər barədə» (10.09.2002), «Sahibkarlığın inkişafına mane olan müdaxilələrin qarşısının alınması haqqında» (28.09.2001), «Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlığın inkişafının Dövlət Proqramı (2002-2005-ci illər)»-nin təsdiq edilməsi barədə (17.08.2002) və digər fərmanlar dövlət tərəfindən sahibkarlığın inkişafına göstərilən qayğı idi.

2005-ci ildə kənd təsərrüfatında məşğul olan əhəlinin sayı 1995-ci illə müqayisədə 1,4 dəfə, ümumi daxili məhsul 2,0 dəfə, kapital qoyuluşu 9,2 dəfə, əsas fondların dəyəri 11,5 dəfə orta aylıq əmək haqqı isə 9,9 dəfə artmışdır.

Taxıl, tərəvəz, kartof və bostan bitkilərinin əkin sahəsi əvvəlki illərə nisbətən xeyli çoxalmışdır. 2005-ci ildə dənli bitkilərin əkin sahəsi 1990-cı illə müqayisədə 218,9 min ha və ya 37,5 %, tərəvəz 38,5 min ha və ya 95,5 %, kartofun 46,9 min ha və ya 3 dəfə, bostan bitkilərinin əkin sahəsi 21 min ha və ya 3,3 dəfə artmışdır. Lakin müqayisə olunan dövrdə tütün əkin sahəsi 5,3 dəfə, pambıq 2,3 dəfə, yem bitkiləri 2,4 dəfə, çoxillik əkmələr 1,5 dəfə, çay plantasi-

yaları 4,6 dəfə, üzümlüklər isə 18,9 dəfə azaldı.



Sonrakı illərdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahələrində yaranmış struktur dəyişikliyi nəticəsində kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin 39,1 %-i dövlət mülkiyyətinin, 24,6 %-i bələdiyyə mülkiyyətinin, 36,3 %-i xüsusi mülkiyyətin payına düşür, taxıl, kartof, tərəvəz, meyvə və üzüm istehsalının böyük əksəriyyəti əhalinin həyatı təsərrüfatlarında istehsal olunur.

Kəndlərdə dövlət mülkiyyətinin özəlləşdirilməsi aqrar sektorda istehsalçıların və məhsul istehsalı həcmının artması ilə nəticələndi. 1992-95-ci illərdə kənd təsərrüfatında ümumi məhsul istehsalının həcmi ildə orta hesabla 12 % aşağı düşdüyü halda, bu göstərici 1996-cı ildən ilbəil (1997-ci il istisna olmaqla) artmağa başladı və 1998-2005-ci illərdə orta hesabla 2126,7 min ton taxıl, 363,8 min ton bostan məhsulları, 1083,1 min ton kartof istehsal edildi və 2000-ci ilə müqayisədə onların həcmi müvafiq olaraq 31,8 %, 39,4 % və 2,3 dəfə artdı. Müqayisə edilən illər üzrə taxılın 1 ha-

dan orta məhsuldarlığı 23,5 %, meyvə və giləmeyvələr üzrə 19,4% çox oldu. Pambıq və üzüm istehsalı 2002-ci ilə qədər hər il azalırdısa, 2003-cü ildən onların istehsalı artmağa başladı və 2004-cü ilə nisbətən 2005-ci ildən müvafiq olaraq 44,9 və 45,2 % artdı, lakin çay yarpağı yığıcı 45,2 % azaldı. Mal-qaranın baş sayının dinamik artması heyvandarlıq məhsullarının istehsal həcmində artmasına imkan verdi.

90-cı illərin əvvəllərində respublikada 350-yə yaxın emal müəssisəsi və ölkə sənayesinin əsas kapitalının təqribi onda biri aqrar sahədə cəmlənmişdir. Aqrar sahədə struktur dəyişikliyi, bir sıra emal müəssisələrinin tamamilə işləməməsi və ya onların zəif fəaliyyəti nəticəsində pambıq, üzüm və yaşıl çay yarpağının istehsal həcmi kəskin azaldı. 1995-ci ildən süd və yun, 1996-cı ildən isə ət və yumurta istehsalı artmağa başladı. 2005-ci ildə 149,6 min ton ət, 1251,9 min ton süd, 874,6 mln. ədəd yumurta və 13,1 min ton yun istehsal edildi. Onların həcmi 1996-cı illə müqayisədə, müvafiq olaraq 1,7; 1,5; 1,8 və 1,4 dəfə artdı.

Aqrar islahatlar nəticəsində 241 emal sənayesi müəssisəsi, o cümlədən 16 çay, 8 tütün fabriki, 22 pambıqtəmizləmə, 108 üzümün ilkin emalı, 17 şərab, 47 konserv zavodu: süd, yeyinti, çörək

məhsulları istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin hamısı dövlət mülkiyyətindən çıxarılaraq, özəlləşdirildi və ya səhmdar cəmiyyətlərinə çevrildi. Respublikada 50-yə yaxın ət və süd emalı sexi və kombinatı, meyvə və tərəvəz konservatları istehsal edən 63 zavod, çayın ilkin emalı üzrə 14 çay qablaşdırılması üzrə 2 emal müəssisəsi və 823 un dəyirmanı fəaliyyət göstərirdi.

2000-2005-ci illərdə ancaq taxıl və bostan məhsulları istehsalı gəlirli olmuşdur. Pambıq və tütün istehsalı 2002-2005-ci illərdə, üzüm 2000-ci və 2005-ci illərdə, meyvə və giləmeyvə 2000-2005-ci illərdə, çay yarpağı ancaq 2004 və 2005-ci illərdə, tərəvəz isə 2002-2005-ci illərdə gəlirlə başa gəlmişdir. Ən yüksək mənfəət taxıl istehsalında 2004-cü ildə 47,5%; pambıqda 2004-cü ildə 32,2 %; tütündə 2002-ci ildə 84,3%; bostan məhsullarında 2003-cü ildə 35,2 %; üzümdə 2005-ci ildə 1,8 dəfə, çayyarpağında 2004-cü ildə 19,1 % olmuşdu.

2005-ci ildə Azərbaycanda əhalinin yumurta və kartof məhsulları üzrə istehlak tələbi tam, ət və ət məhsulları üzrə 81,8 %, süd və süd məhsulları üzrə 87,6 %, tərəvəz və bostan məhsulları üzrə 97,7 %, meyvə və giləmeyvə üzrə 93,6 % ödənilmişdir.

1995-2005-ci illərdə kənd təsərrüfatının ümumi məhsulu 2,0 dəfə artmış,

onun ÜDM-də payı 9,1 % olmuşdur. Azərbaycanda son illərdə dünya aqrar inkişaf praktikasında təşəkkül tapmış ümumi qanunauyğunluqların, həmçinin ölkənin özündə uzun illər formalaşmış meyillərin əksinə olaraq, kənd təsərrüfatında işləyənlərin sayı və ümumi məşğulluqda aqrar sahənin payı artmaqdadır. 1995-ci ildə məşğul əhalinin 30,8 %-i bu sahədə çalışırdısa, 2005-ci ildə həmin rəqəm 39,2 %-ə yüksəlmişdir.

2006-cı ilin yanvarın 1-nə olan məlumatlara görə, ölkə ərazisinin 55,0 %-ni kənd təsərrüfatına yararlı (16,5 %-i suvarılan) torpaqlar təşkil edir. Bunun 37,8%-i əkinə yararlı sahələrdən, 4,7 %-i çoxillik əkmələrdən (bağ, üzümlüklər və s.), 56,6%-i otlaq və biçənəklərdən, 12,0 %-i meşələrdən ibarətdir. Adambaşına 0,56 ha kənd təsərrüfatına yararlı torpaq, 0,21 ha əkin yeri düşür. Ermənistanın 1992-1993-cü illərdə işğal etdiyi Ağdam, Füzuli, Cəbrayıl, Qubadlı, Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan rayonlarının ərazisində 647,5 min ha kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar (respublika üzrə belə torpaqların 14,3%-i, o cümlədən 188,4 min ha əkin sahələri (11,5 %)), 5,2 min ha çoxillik əkmələr (3,3 %), 7,5 min ha dincə qoyulan torpaqlar (16,4 %), 18,1 min ha biçənək (16,5 %), 352,2 min ha örüslər (13,7 %), 242 min ha yay və qış

otlaqları (10,8 %) vardır. Yerdə qalan sahə isə dövlət ehtiyatında olan torpaqlar, meşələr, yaşayış məntəqələri, qoruqlar və s. altındadır. Respublikada mövcud olan 1327,9 min ha ümumi əkin sahəsinin 802,3 min ha-da dənli bitkilər: payızlıq buğda, payızlıq arpa, yazlıq dənli bitkilər – dənli-paxlalı bitkilər, qarğıdalı, çəltik, yazlıq buğda və s., 132,0 min ha-da texniki bitkilər (pambıq, tütün, günəbaxan və s.), 179,7 min ha-da kartof, tərəvəz və bostan bitkiləri (pomidor, xiyar, qarpız, yemiş və s.), 213,9 min ha-da isə heyvandarlığın əsas yem bitkiləri, çoxillik, birillik otlar, yemlik qarğıdalı, kökümeyvəli bitkilər əkilmiş və qalan sahələr dincə qoyulmuşdur. Azərbaycanın zəngin təbii mühiti (günəşli günlərin çoxluğu bioloji fəallıq, iqlim qurşağının çoxluğu (11-indən 9-nun mövcudluğu) və s.) bir çox rayonlarda il ərzində 2-3 dəfə məhsul götürülməsinə imkan verir.

Aparılmış islahatlar, qəbul edilmiş hüquqi-normativ sənədlər, suvarılan torpaq sahələrinin genişləndirilməsi və suvarılan ərazilərin meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının dövlət tərəfindən hərtərəfli dəstəklənməsi, əhalinin ərzaq məhsullarına artan tələbatının ödənilməsi ilə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində aparılan məqsədyönlü tədbirlərin nəticəsi olaraq, xüsusən

dənli və dənli-paxlalı bitkilərin, kartof, tərəvəz və bostan məhsullarının, heyvandarlıq məhsullarının istehsalında mütəmadi olaraq dinamik inkişaf əldə edilmişdir.

Müstəqil Azərbaycan dövlətinin kənd təsərrüfatı sahəsi üzrə müqayisəli təhlili göstərir ki, əgər 1991-ci ildə dənli və dənli-paxlalı bitkilərin istehsal həcmi 1346,4 min ton idisə, bu rəqəm 2010-cu ildə 2000,5 min ton olmuş və ya 1,5 dəfə artmışdır, uyğun olaraq, kartof istehsalı 179,9 min tondan artaraq, 953,7 min ton (5,3 dəfə), tərəvəz istehsalı 805,3 min tondan artaraq 1189,5 min ton (1,5 dəfə), ərzaqlıq bostan məhsulları 61,9 min tondan artaraq 433,6 min ton (7 dəfə), meyvə-giləmeyvə 498,3 min tondan artaraq 729,5 min ton (1,5 dəfə), qoyun və keçinin baş sayı 5418,7 min başdan artaraq 8491,8 min baş (1,6 dəfə), ət istehsalı (kəsilmiş çəkiddə) 153,5 min tondan artaraq 253,8 min ton (1,6 dəfə), süd istehsalı 947,7 min tondan artaraq 1536,2 min ton (1,6 dəfə), yumurta istehsalı 958,2 milyon ədəddən artaraq 1178,6 milyon ədəd (1,2 dəfə), yun istehsalı 10,5 min tondan artaraq 15,6 min ton (1,5 dəfə) olmuşdur.

Bitkiçilik və heyvandarlıq məhsulları istehsalının dinamik artımı 2012-ci ildə əhalinin bu məhsullara olan tələbatının xeyli artıq ödənilməsinə səbəb olmuşdur (2013-cü ildə əhalinin orta

illik sayı 9477,1 min nəfər). Adambaşına illik istehlak tələbatı buğda üzrə 180 kq, kartof üzrə 44,4 kq, tərəvəz-bostan məhsulları üzrə 96,1 kq, meyvə üzrə 46,5 kq götürülsə, cəmi illik tələbat buğda üzrə 1684,2 min ton, kartof üzrə 415,2 min ton, bostan-tərəvəz məhsulları üzrə 898,7 min ton və meyvə üzrə 434,8 min ton təşkil edir. Bu dövrdə buğda istehsalı 1847,5 min ton, kartof istehsalı 968,5 min ton, tərəvəz-bostan məhsulları istehsalı 1644,2 min ton, meyvə istehsalı 810,0 min ton olmuşdur. İstehsal olunmuş buğdadan 55,4 min ton (3%) itkiyə, 258,0 min ton malqara üçün yemə, 170,0 min ton növbəti il üçün toxuma, kartofdan 198 min ton toxuma, 29,0 min ton (3 %) itkiyə, 35 min ton (3 %) yemə, bostan tərəvəz məhsullarından 82,2 min ton (5 %) itkiyə, meyvədən 40,5 min ton itkiyə hesablanarsa, ərzaq üçün 1364 min ton buğda, 711,0 min ton kartof, 1562 min ton tərəvəz və bostan məhsulları, 769,5 min ton meyvə nəzərdə tutulmuşdur ki, bu da tələbatın ərzaq buğdası üzrə 81,5 %, kartof üzrə 172,6 %, tərəvəz və bostan məhsulları üzrə 174,7 % və meyvə üzrə 176,9 % ödənilməsi deməkdir.

II.6. Азярбайжанда Мелиорасийа вя Су Тясяррцфатынын

инкишафында мцстясна хидмятляри олмуш дювлят хадимляри

Hər bir dövlətin tarixində onun iqtisadiyyatının müxtəlif sahələrinin formalaşmasında və inkişafında müstəsna xidmətləri olmuş şəxsiyyətlərin böyüklüyü zaman keçdikcə daha aydın görünür. Uca dağların zirvəsi uzaqdan əzəmətli görünüyü kimi, dövlətin inkişafında dərin iz qoymuş, onun keçmişini yaratmış və gələcəyini müəyyən etmiş insanların da işi və ideyaları zaman məsafəsindən daha uca görünür, daha aydın nəzərə çarpır. Təbiidir ki, keçmişin və yaşadığı dövrün reallıqlarını nəzərə alaraq mümkün olanı, hətta ondan da artığını etmiş, bu şəxsiyyətlərin gördükləri işlər dövlətin iqtisadi inkişafında mühüm rol oynamışdır.

Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatının ölkə iqtisadiyyatının önəmli sahələrindən biri kimi inkişaf yoluna nəzər salınaraq, onun müxtəlif dövrlərində inkişaf mərhələləri aydınlaşdırılaraq, bu sahənin formalaşmasında, inkişafında müstəsna xidmətləri olmuş, 30 ildən artıq Azərbaycan dövlətinə rəhbərlik etmiş Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyev tərəfindən əməkləri yüksək qiymətləndirilən şəxsiyyətlərin əmək fəaliyyətlərinin qısa öçerkini, gələcək nəsillərə çatdırmaq baxımdan, müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.



ƏBDÜLRƏHİMOV
TAĞI
İBRAHİM oğlu

Т.И. Ябдцлрящимов 1907-жи илдя Салиан шящяриндя анадан олмушдур.

Т.И.Ябдцлрящимов 1921-жи илдя Салиан шящяр китабханасында китабханачы вя китабхана мцдири кими ямяк фяалийятиня башлайан, 1924-жц илдя Азярбайжан Политехник Институтуна дахил олмуш, 1931-жи илдя шямин институту битиряряк, “Азярсутяяррцфаты” лайищя институтунда лайищячи-мщяндис, сонра ися шямин институтда торпаг-ахтарыш партиясынын ряиси ишлямишдир.

Сонралар Т.И. Ябдцлрящимов “Азярсутяяррцфаты”нын Астара районунда йерляшян гурутма вя сачилбяркитмя идарясиндя ряис (1932-1933), Салиан районунда насос стансийаларынын тикintisи цзяр техники рящбяр (1933-1935) вя Лянкяран район суварма системляри идарясинин ряиси (1935-1941) вязифяляриндя çalışmışdır.

Ишлядийи мцддятдя йцксяк билик вя бажарыбы иля фярглянян Т.İ. Ябдцлрящимов 1941-жи илдя Багы Су Тясяррцфатынын ряиси, 1947-жи илдя ися Азярбайжан ССР Су Тясяррцфаты назиринин мцавини, Су Тясяррцфаты

(1951-1952), Кянд Тясяррцфаты вя Тядарцк (1953-1954) назирини вязифяляриндя чалышмышдыр. 1954-жц илдя Азярбайжан ССР Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты назирини тйин едилмиш Т.İ. Ябдцлрящимов 1971-жи иля кими бу вязифядя чалышмышдыр. 1971-жи илдян юмрцнцн сон эцнляриня, йяни 1983-жц иля гядяр Азярбайжан Иншаат Мщяндисляри Институтунда досент ишлямишдир. Техники елмляр намизяди олан Т.İ. Ябдцлрящимов ССРИ Дювлят мцкафаты лауреаты, Азярбайжан ССР Ямякдар Ирригатору иди. Дяфялярля ССРИ ХТНС-нин иштиракчысы олмуш вя сярэинин «Гызыл» медалы иля тятлиф едилмишдир.

Азярбайжанын халг тясяррцфатында хидмятляриня эоря «Гырмызы Ямяк Байрабы» (1966), 2 дяфя «Шяряф нишаны» (1946 вя 1971) орденляри иля вя 3 dəfə «1941-1945 Бюйцк Вятян мщчарибясиндя ямякдя фярглянемйя эоря» медаллары иля тятлиф едилмиш вя дяфялярля Азярбайжан ССР Али Советиня (1954-1971) депутат сечилмишдир.

Ямяк фяалийяти мцддятиндя «Шяряф нишаны» ордени (1946 вя 1971), «Ямяк ряшадятиня эоря» (1966) вя «В.И.Ленинин анадан олмасынын 100 иллийи иля ялагядар ряшадятли ямяйиня эоря» (1970) медаллары иля

тялтиф едилмишдир.



БАБЫРОВ
ЗЦЛФЦГАР
ЯЛИ *облу*

З.Я.Бабыров 1927-жи илдя Шяки шящяриндя анадан олмушдур.

З.Я.Бабыров 1941-жи илдя йеддиллик орта мяктяби битирярк, Ленин адына Шяки Ипак комбинатында сцрцжц вязифясиндя (1942-1945) ямяк фяалийятиня башламышдыр. 1945-1949-жу иллярдя Багы шящяриндя Иншаат-коммунал техникумунда тящсил алмышдыр. Тящсил илляриндя З.Я.Бабыров ейни заманда Дадашов адына Иншаат Материаллары вя Гурьулары АзЕТИ-дя лаборант вя буруг устасы вязифяляриндя чалышмышдыр.

Куйбышев адына Москва Мцщяндис-Иншаат Институтунда али тящсил (1949-1954) алмышдыр.

1954-1963-жц иллярдя «Аздювсу-тяслайищя» институтунда мцщяндис, бюйцк мцщяндис, груп рящбяри, шюбя ряиси вя институтун баш мцщяндиси вязифяляриндя чалышмышдыр.

З.Я.Бабыров 1963-жц илдя Азярбайжан ССР Мелиорасийа вя Су Тясяррцфатында назир мцавини вя Азярбайжан Республикасы Мелиора-

сийа вя Су Тясяррцфаты назيري (1971-1974) вязифяляриндя чалышмышдыр.

Йцксяк мцщяндиси габилийятя вя техники билийя малик олан З.Я.Бабыров ямяк фяалийяти мцддятиндя «Шяряф нишаны» ордени (1971), «Ямяк ряшадятиня зюря» (1966) вя «В.И. Ленин анадан олмасынын 100 иллийи иля ялагядар ряшадятли ямяйиня зюря» (1970) медаллары иля тялтиф едилмишдир.



РЦСТЯМОВ
НАДИР
ЩЯБИБ *облу*

Н.Щ. Рцстямов 1913-жц илдя Мирбяшир (Тяртяр) шящяриндя анадан олмушдур.

1925-1929-жу иллярдя Шуша шящяриндя педагоги техникумда тящсил алмыш, ямяк фяалийятиня 1925-жи илдя Мирбяшир районунун Евоьлу кяндиндя орта мяктябдя мцяллим кими башламыш Н. Рцстямов сонралар щямин мяктябин директору вя зифясиндя чалышмышдыр.

1931-1936-жы иллярдя Кировабад (индики Эянжя) шящяриндя Кянд Тясяррцфаты Институтунун «Щидромелиорасийа» факултясини битирдикдя сонра, Н.Щ. Рцстямов ямяк фяалийятини Йухары Гарабаьда

Йерляшян Тяртяр СЕС-ин тикинтисиндя иш ижрачысынын кюмякчиси вя иш ижрачысы (1936-1938) вязифляриндя давам етдирмишдир.

Онун сонракы ямяк фяалийяти (1938-1944) Багы шящяриндя йерляшян тяшкилат вя идаряляр иля («Метротикинти» идарясиндя буюцк мщяндис, 4№-ли унщитмя заводунда иш ижрачысы вя «Азярсутяс»-да тикинти дястясинин рящбяр) баьлы олмушдур.

Н.Щ.Рцстямов 1944-1950-жи иллярдя Азярбайжан ССР Дювлят Нязаряти Назирлийиндя нязарятчи, буюцк нязарятчи вя баш нязарятчи, 1950-1955-жи иллярдя ися ССРИ Нязарят Назирлийиндя ишы дявят едилярк буюцк нязарятчи вя баш нязарятчи вязифляриндя чалышмышдыр.

Азярбайжан ССР МК Кянд тясяррцфаты шюбясиндя ряис мцавини (1955-1957) вязифясиндя чалышмыш Н.Рцстямов, 1957-1959-жу иллярдя Азярбайжан Республикасы Коммунист Партиясы Мирбяшир (Тяртяр) РК-нин биринжи катиби вязифясиня тйин едилмишдир.

Сонралар о, даща йцксяк вязифлярдя – Азярбайжан ССР Назирляр Совети йанында су

тяжщизаты, су ещтийатларынын истифадяси вя мщцафизяси цзря Дювлят Истецсалат Комитясинин сядри (1960-1974) вя Азярбайжан Республикасы Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты назир (1974-1980) вязифляриндя чалышмышдыр.

Ямяк фяалийяти дюврцндя 2 дяфя «Шярф нишаны» (1949 вя 1973), «Октйабр Ингилабы» (1971) орденляри иля, 4 дяфя ССРИ медаллары вя Азярбайжан ССР Али Советинин Фяхри Фярманы иля тятлиф олунмушдур.



ЯЛИЙЕВ
МАЩМУД
ИСАХ оьлу

М.І. Ялийев 1931-жи илдя Ханлар районунун (Эюйэюл) Тобана кяндиндя анадан олмушдур. 1949-1954-жц иллярдя Азярбайжан Политехник Институтунун «Щидромелиорасийа» факултясиндя тящсил алан М.І. Ялийев мщяндис-щидротехник ихтисасына йийялянмишдир.

Ямяк фяалийетиня Азярбайжан Республикасынын Тикинти Назирлийинин 18 сайлы Тикинти Идарясиндя иш ижрачысы кими башлайан М.І. Ялийев идаря ряиси вязифясиня гядяр йцксялмишдир (1954-1963).

Сонралар о, Кцр-Араз Сутикнти Баш Идарясинин 7 сайлы тикинти идарясинин ряиси (1963-1964) вя Баш идарянин ряис мцавини (1964-1967) вязифяляриндя чалышмышдыр.

1967-1980-жи иллярдя «Аразщидротикинти» идарясиндя баш мцщяндис вя ряисин биринжи мцавини вя «Азыр-енеръитикинти» трестиндя баш мцщяндис, мцдир мцавини вя трестин мцдири вязифяляриндя işləmişdir.

1980-1988-жи иллярдя Азырбайжан Республикасы Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты назири вязифясиндя чалышмышдыр.

1993-2000-жи иллярдя Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Комитясинин Судан Истифадяйя Нязарят идарясинин ряиси, 2000-жи илдя юмрцнцн сонун кими Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Комитясинин Суларын Истифадясиня вя Мцщафизясиня Дювлят Нязаряти Идарясинин ряиси вязифясиндя чалышмышдыр.

Ямяк фяалийяти дюврцндя Азырбайжан ССР Али Советинин Фяхри Фярманы (1957), «Шющрат ордени» (1958), «Ямяк Шющрати» (1966), «Гырмызы Ямяк Байрабы» ордени (1971 вя 1981) вя «Ямякдар Мцщяндис» (1982) фяхри ады иля тялтиф олунмушдур.



ЩАЖЬЙЕВ
САЛЕЩ
ЩИЛАЛ оьлу

С.Щ. Щажьйев 1932-жи илдя Бярдя шящяриндя анадан олмушдур. 1951-жи илдя Йевлах шящяринин 7 сайлы фящля-эянжляр мяктябини битирдикдян сонра, ямяк фяалийятиня «Гарабаьтикинти» трестинин 1 сайлы тикинти идарясиндя йол устасы вязифясиндя башламышдыр. 1952-1957-жи иллярдя Азырбайжан Политехник Институтунда тящсил алан С.Щ. Щажьйев мцщяндис-щидротехник ихтисасына йийялянмиш вя 1959-жу иля гядяр щямин институтун «Щидротехники гурьулар» кафедрасында ассистент вязифясиндя ишлямишдир. 1959-жу илдян ися о, ЦИЛКЭИ-нин Багы шящяр Комитясинин катиби сечилмишдир.

С.Щ. Щажьйев 1960-1968-жи иллярдя Кцр-Аразсутикнти Баш Идарясиндя идаряетмя сашясинин ряиси, трест мцдири вя Баш Идарянин ряисинин биринжи мцавини вязифяляриндя чалышмышдыр.

1971-жи илдя Азырбайжан ССР Али Совети сядринин гярары иля С.Щ.Щажьйев Азырбайжан ССР Кянд Тясяррцфаты Тикинтиси назири тьяин

олунмуш, 1974-жц илдян 1983-жц иля гядяр ССРИ Су Тясяррцфаты Назирлийинин Азәрбайжан ССР цзря Мелиоратив Тикинти Баш Идарясинин ряиси, 1983-жц илдян Монтаъ вя Хцсуси Тикинти назиринин мцавини вязифясиндя чалышмышдыр.

1988-1993-жц иллярдя Азәрбайжан Республикасы Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты назирини вязифясиндя чалышмышдыр.

Ямяк фяалиййяти двурцндя «Гырмызы Ямяк Байрабы» (1971), «Октйабр Ингилабы» (1981) орденляри, «Ямяк ряшадятиня эюря» (1966) медалы, Азәрбайжан ССР Али Советинин Фяхри Фярманлары (1970 вя 1982), «Ямякдар Мцщяндис» (1981) фяхри адлы иля тятлиф олунмушдур.



**ЯЩМЯДЗАДА ЯЩМЯД
ЖУМА оьлу**
Azərbaycan Mелиорасийа
вя Су Тясяррцфаты
Ачыг Сящмдар
Жямиййятинин сядри.

А.С. Əhmədzadə 1945-жи илдя Гах районунда анадан олмушдур. 1966-жы илдя Азәрбайжан Политехник Институтуну битиряряк, мцщяндисцидротехник ихтисасына йийялянмишдир. 1978-жи илдя Совет Иттифагы Коммунист Партийасы йанында Ижтимаи Елмляр Академийасыны битирмишдир.

Ямяк фяалиййятиня 1961-жи илдя 11 сайлы Багы шящяр Тикинти Идарясиндя фящля кими башламышдыр. 1966-жы илдя Азәрбайжан Елми-Тядгигат Щидротехника вя Мелиорасийа Институтунда буюцк мцщяндис, 1967-жи илдя Гах Суварма Системляри Идарясиндя буюцк мцщяндис, 1967-1975-жи иллярдя Гах Суварма Системляри Идарясинин ряиси, 1975-1976-жы иллярдя Гах район Халг Депутатлары Совети Ижрайийя Комитясинин сядри, 1978-1980-жи иллярдя Абшерон район Халг Депутатлары Совети Ижрайийя Комитясинин сядри, 1980-1987-жи иллярдя Азәрбайжан КП Фцзули РК-нин биринжи катиби, 1987-1991-жи иллярдя Азәрбайжан КП Шамхор РК-нин биринжи катиби, 1991-жи илдя Шяки Шящяр Партийа Комитясинин биринжи катиби, Шяки Район Халг Депутатлары Советинин сядри, 1991-1992-жи иллярдя Губа Район Ижра Щакимиййятинин башчысы вязифяляриндя ишлямишдир. 1992-1993-жц иллярдя 8 ай ишсиз qalmışdır. 1993-жц илдян 2004-жц иля кими Азәрбайжан Республикасы Назирляр Кабинети йанында Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Комитясинин сядрини вязифясиндя ишлямишдир. 2004-жц илдя Азәрбайжан Республикасынын Кянд Тясяррцфаты назиринин

биринчи мцавини тйин едилмякля, Азырбайжан Республикасынын Кянд Тясяррцфаты Назирлийи йанында Дювлят Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Аэентлийинин баш директору вязифясиндя чалышмышдыр. 2006-жы илдян Азырбайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ачыг Сәһмдар Жямиййятинин сядридир.

Республикада Дювлят аграр ислашаты комиссийасынын цзвц, Фювгяладя шаллар цзря дювлят

комиссийасынын сядр мцавини олмушдур. 1981-1996-жы иллярдя Азырбайжан Республикасы Али Советинин депутаты seçilmiştir. Кеçmiş SSRİ-nin bir sıra orden вя медаллаг илә тятлиф олунмуш, Азырбайжан Республикасы Али Совети Рйаясят Щейятинин Фяхри Фярманы, «Азырбайжанын Ямякдар Мщяндисси» фяхри ады вә müstəqil Azərbaycan dövlətinin “Şöhrət ordeni” иля тятлиф олунмушдур.

FƏSİL III. TORPAQLARIN MELİORASIYASI, SUVARILMASI VƏ MƏNİMSƏNİLMƏSİ

III.1. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran təbii amillər

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran əsas amillər aşağıdakılardır: quraqlıq, su eroziyası, deflyasiya, turşuluq, artıq nəmlənmə, qələvilik, daşlılıq, texnogen dağılma, strukturun itməsi, humusun azalması, fosforun kəskin (son dərəcə) çatışmazlığı.

Torpaqların qorunması sadəcə məqsəd deyildir. Torpaqların qorunması və istifadə edilməsi – vahid tamdır; bu torpaq fondlarının qorunmasına, keyfiyyətcə yaxşılaşdırılması və səmərəli istifadəsinə istiqamətlənmiş tədbirlər sistemidir. Torpaqların mühafizəsi onların məhsuldarlığının qorunması və artırılması üçün, biosferin dəyanətliyini saxlamaq üçün lazımdır.

Eroziya torpaq örtüyünün dağılmasında daha geniş yayılmış bir prosesdir. Baş dağıdıcı faktordan asılı olaraq o, su və külək (deflyasiya) eroziyasına ayrılır. Təbiətin qeyri-rasional istifadəsində eroziyanın tempi dağlıq intensiv rütubətli rayonlarda böyükdür və ya arid rayonlarda əksinə. Su eroziyası, torpağın ən çox münbit hissəsini yuyub aparır və çoxlu başqa əlverişsiz hadisələrlə müşahidə

olunur. Su eroziyasının əmələgəlməsinə şumlanmış torpaq səthində bitki örtüyünün olmaması səbəb olur. Su eroziyası təkcə torpağın fiziki xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə səbəb olmur (strukturun pisləşməsi, şum qatının sıxılması), o, həm də humus horizontunu azaldır və ya məhv edir. Bununla əlaqədar olaraq humusu, azotu, fosforu, kaliumu və başqa qida elementlərini nəzərə cərpacaq dərəcəyə (30-80 %) azaldır. Torpaq öz münbitliyini itirir (25-70 %).

Külək eroziyası (deflyasiya) əsasən az rütubətli və havanın nisbi nəmliyi aşağı olan rayonlarda yayılmışdır. Külək eroziyası toz boranı (fırtına, tufan) şəklində hər yeri deflyasiya edir. Toz tufanları hər 3-5, 10-20 ildən bir təkrar olunur. Onlar təsərrüfatlara böyük zərər vurur.

Azərbaycan şəraitində intensiv yağmurların eroziyası qorxuludur. Onların dağıdıcı gücü yağmurun miqdarı, davam etmə müddəti, intensivliyi və damcılardan iriliyi ilə müəyyən olunur. Eroziyanın intensivliyinə relyefin xarakteri də təsir edir: yamaqların dikliyi və uzunluğu, suyığıcıların böyüklüyü və forması. Eroziya qabarıq, dik və uzun yamaqlarda güclənir.

Torpaqların qranulometrik tərkibi və onların struktur vəziyyəti su eroziyasının əmələ gəlməsinin intensivliyinə təsir göstərir. Üzvi maddələrlə zənginləşmiş və strukturlu torpaqlarda eroziya az aktivdir,

belə ki, səth axını torpaqdaxilinə keçirilir. Lös və löslü gillicələri su daha asan yuyur.

Bitkilərin inkişafı üçün tələb olunan su, torpaq məhlulundan köklərlə udulur (canına çəkir). Çox bitkilər quru kütlənin hər kiloqramı üçün adətən 500 kq su udur və buxarlandırır. Ona görə quraqlıq rayonlarında torpağın ehtiyat nəmliyi suvarma ilə təmin olunmalıdır.

Bütün suvarma suları mənbədən, axından və ya quyulardan çəkilir və bunlarda hiss olunacaq dərəcədə həll olunmuş duzlar var. İrriqasiya sularında duzların miqdarı 0,08-4 q/l ola bilər.

Əgər suvarma suyu yüksək keyfiyyətlidirsə, onda torpaq yaxşılaşa bilər, əksinə, suvarma suyunun keyfiyyəti pisdirsə, onda torpağın meliorativ vəziyyəti pisləşir və onun məhsuldarlığı aşağı düşür.

Nə torpaq səthindən buxarlanma, nə də bitkilər tərəfindən udulma, suvarma suyu ilə verilən duzların miqdarını gözə çarpacaq dərəcədə azalda bilməz. Göründüyü kimi bəzi hallarda suvarma torpaq profilində duzların mütləq yığılmasına gətirir və şorlaşmış və ya şorakətləşmiş torpaqlar əmələ gətirir. Əgər belə duz yığılmasının qarşısı lazımi suvarma tətbiq etməklə və aqrotexniki tədbirlərlə alınmazsa, həmin torpaqlar kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə çıxarıla bilər.

Sahəyə irriqasiya suları ilə gətirilən və

həmin sahədən drenajın köməyi ilə kənar edilən suda həll olunmuş duzların nisbəti sahənin duz balansına ilə təyin edilir. Ona görə suvarılan sahədə əlverişli duz balansını saxlamaq lazımdır, hansı ki, aparılan duzlar sahəyə gətirilən duzlara bərabər və ya ondan artıq olmalıdır.

Bir çox hallarda torpağın pisləşməsi suvarılan torpaqların drenlənməməsinin nəticəsində baş verir. Əgər kifayət qədər suvarma suyu verilməzsə və bunun nəticəsində artıq duzların yuyulması təmin olunmazsa şorlaşma və şorakətləşmə yaxşı drenaj şəraitində də olur.

Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqda suda həll olunan duzlar və ya mübadilə natriumu mədəni bitkilərin inkişafına üç yolla təsir göstərir.

Birinci və daha vacib təsir ondan ibarətdir ki, bitki köklərinin torpaqdan udduğu suyun miqdarı və bu udmanın sürəti azalır. İş ondadır ki, əlverişsiz şəraitdə fasiləsiz aparılan suvarma, həll olunmuş duzların saxlanması üçün energetik kriteriya olan, osmotik təzyiqi artırır. Bitkinin inkişafının azalması osmotik təzyiqdən xətti asılıdır və buna torpaqda olan duzların növləri də öz təsirini göstərir.

Suvarmalar arası müddətlərdə duzların konsentrasiyası daha da artır.

İkincisi, çoxlu miqdarda natriumla doymuş torpaq islananda yumşalır, əriyib axır, suyun və havanın hərəkətini pisləş-

dirir. Belə torpaqlar quruyanda qaysaq bağlayır və bərkiyib korlanır.

Üçüncü təsir ondan ibarətdir ki, bəzi duzlar və ionlar aşağı qatılıqda zərərsizdir, torpaqda isə onlar çoxlu miqdarda yığıla bilər və bitkilərdə zəhərli reaksiyanı əmələ gətirir. Bunların arasında elə ionlar da var ki (bor, litium), hətta az miqdarda olduqda belə zəhərlidir.

İntensiv kənd təsərrüfatının aparılması torpaqların münbitliyinin saxlanması və artırılması məqsədi ilə gübrələr işlətmədən mümkün deyildir. Texniki, dənli və cərgəarası şumlanan bitkilərin yüksək dozada, tam tələbatını ödəməklə, 300 kq/ha norma ilə gübrə işlətmək planlaşdırılır. Mineral və üzvi gübrələrin tətbiq olunma miqyası genişlənir. Daim yeni gübrə formalarının axtarışı aparılır, optimal doza miqdarı və onların verilmə müddətləri dəqiqləşdirilir.

Artıq miqdarda azotlu gübrələrin torpağa verilməsi məqsədəuyğun deyildir (arzu edilmir). Artıq verilmiş azot generativ orqanlar hesabına vegetasiya orqanlarının inkişafına səbəb olur, bitkilərin aşağı temperatura həssaslığı yüksəlir. Nitrat formasında azot xüsusi ilə qorxuludur, belə ki, o torpaqda sorbsiya olunmur, torpaq profili üzrə asan keçir və qrunut sularına qarışır. İçməli suda nitratların konsentrasiyası 40-50 mq/l olduqda uşaqlarda me-taqemoqlobin xəstəliyinə səbəb olur.

Nitratların içməli suda buraxıla bilən konsentrasiyası 10 mq/l hesab olunur.

Azotun ammoniyaklı birləşmələri də torpaq vasitəsi ilə təbii suların çirklənməsinin mənbəyinə xidmət edir. Ammonyak azotlu suyun xlorlanmasına mane olur, o suda olan oksigenlə birləşir, hidrokarbonatların oksigen acılığına gətirir və suyu xarab edir. Ammonyaklı azotun mənbəyi heyvandarlıq fermaları və şəhər çirkab sularıdır.

Torpaqda azot problemlərini həll etmək azotun bioloji mənbələrinə diqqət yetirməklə, xüsusən də paxlalı bitkilərin əkin sahələrini genişləndirməklə mümkündür.

Fosfor gübrələrinin və fosforun başqa birləşmələrinin suda zəif həll olunduğuna baxmayaraq, torpaqların lokal fosforlaşması hallarına rast gəlmək olur.

Azot və fosforla birlikdə torpaqlara lazım olan qida elementlərindən biri də kaliumdur. Məhsulla torpaqdan aparılan kaliumu əvəz etmək üçün müxtəlif tərkibdə kalium gübrələrindən istifadə olunur (KNO_3 , K_2SO_4 və Cl). Ən çox kalium-xlorid istifadə olunur. Onun tətbiqi torpaqda xlor ionunun yığılmasına səbəb olur, hansı ki, bu da bir sıra bitkilər üçün əlverişsizdir. Məsələn, kartof meyvələrinə də sululuq yaradır.

Gübrələrin optimal normalarının bitki növünə və torpaq şəraitinə görə müəyyən

edilməsi vacibdir. Artıq aqrokimyəvi maddələr qida məhsullarının keyfiyyətini pisləşdirərək torpağın atmosferlə əlaqəsini çətinləşdirir və təbii suların çirkənməsi təhlükəsini yaradır.

Təkrar şorlaşma, şorakətləşmə prosesləri və torpaqların sərtləşməsi (slitizasiya). Rütubətin çatışmadığı rayonlarda optimal su rejimi yaratmaq üçün suvarma aparılır. Lakin irriqasiya sistemlərinin istismar qaydaları pozulduqda onların qeyri-mükəmməl layihələrində xoşagəlməz hadisələr əmələ gəlir: təkrar şorlaşma, şorakətləşmə, sərtləşmə və s.

Suvarılan torpaqların deqradasiyaya uğramasının başlıca səbəbləri drenajsız ərazilərdə suvarma suyunun böyük sızma itkisi, suvarma kanallarının hidroizolyasiyasız tikintisi, suvarma normalarının artırılması, suyun nəzarətsiz verilməsi, suvarmanın minerallaşmış sularla aparılmasından ibarətdir.

Məlumdur ki, yeraltı qrunnt sularının təbii axımı olmadıqda, drenaj tikilməmiş torpaqlar şorlaşmaya məruz qalır. Suvarma sularının aşağı qatlara süzülməsi qrunnt sularının səviyyəsini qaldırır. Onların yuxarı qalxması və buxarlanması nəticəsində torpaq profilində duzların yığılması müşahidə edilir.

Sodalı şorlaşma daha çox zəhərlidir. O torpaq məhlulunun reaksiyasını ($\text{pH}=9-11$), udulmuş kationların tərkibini kəskin

şəkildə dəyişdirir, kolloidləri peptizasiya halına gətirir, torpağın su-fiziki xüsusiyyətlərini, hər şeydən əvvəl onun struktur vəziyyətini pisləşdirir, kəltənlik, sərtlilik yaradır, suvarmadan və yağışdan sonra yerin səthində qaysaqlar əmələ gətirir.

Yapıxma prosesi bitkilərin qəbul edə biləcəkləri nəmliyin miqdarının aşağı düşməsinə aparır, torpaqların hava mübadiləsini pisləşdirir, onların becərilməsini, drenləşməsini və duzlardan yuyulmasını çətinləşdirir.

Suvarma üçün tərkibində duzların miqdarı 1 q/l qədər olan sular yararlıdır. Respublikada istifadə olunan çay sularının minerallaşma dərəcəsi 0,8-1,5 q/l-dir. Onların kimyəvi tərkibi dəyişilərək kalsium karbonatdan maqnezium-sulfata, natrium-sulfata, natrium-xloridə və natrium-karbonat tərkibə keçir.

Bu, çayların axınının nizamlanması drenaj və sənaye sularının çaylara axıdılması və buxarlanmanın rolunun artması ilə əlaqədardır. Ağır və orta mexaniki tərkibli torpaqların suvarılması üçün buraxıla bilən minerallaşma 2-3 q/l, qumluca və qum tərkibli torpaqlarda – 10-12 q/l-dir. Suvarma suyunda natrium-hidrokarbonatın olması arzu olunmur. Qəbul olunmuşdur ki, tərkibində duzların miqdarı 1,2 m-ekv/l-dən az olan sular suvarmaya yararlıdır, 1,25-2,5 m-ekv/l – şərti yararlıdır, 2,5 m-ekv/l-dən çox – yararlı deyildir.

Suda duzların miqdarı artdıqca suvarma rejimi dəyişilməlidir. Suvarma suyunda hər 1 q duza görə suqəbuledicidən 5-10 % əlavə olunmalıdır, bununla drenaja və vegetasiya yumalarına tələbat artır. Sodali suvarma sularında duzluluq dərəcəsi 0,3-1,5 q/l olduqda drenaj axınının artımı 30-50 %-ə qədər artırılır. Bu halda suyun və ya torpağın kimyəvi meliorasiyasının artırılması məqsədə uyğundur.

Şorakətləşmə təhlükəsini müəyyən etmək üçün Riçardsın düsturu ilə SAR təyin edilir:

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}}$$

burada: SAR – natriumun adsorbsiya münasibəti; Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} - kationların miqdarı, mq-ekv/l.

Şorakətlilik təhlükəsi $SAR > 10$, 6, 4 və suyun mineralaşması uyğun olaraq 1, 2, 3 q/l olduqda başlanır.

Torpaqların sodalı şorlaşmadan və sərtləşmədən qorunması üçün kimyəvi meliorasiya (gipsin verilməsi), fizioloji turş və kalsium tərkibli gübrələrin tətbiqi, növbəli əkinə çoxillik otların daxil edilməsi yaxşı səmərə verir.

Suarmada yüksək əkinçilik mədəniyyəti texnoloji normalara ciddi əməl edilməsi lazımdır.

Suvarma sistemlərində suvarılan torpaqların su-duz rejiminin, onların struktur

və humus vəziyyətinin monitorinqi məqsədi ilə daimi fəaliyyət göstərən nəzarət xidmət edən təşkilat lazımdır.

Suvarılan torpaqların münbitliyi xeyli dərəcədə onun su-duz rejimindən asılıdır. Şorlaşmış, həmçinin bataqlaşmış torpaqlarda qabaqcadan onların duzlardan yuyulması və ya artıq nəmləşməyə qarşı mübarizə tədbirləri aparılmadan maksimum məhsul almaq mümkün deyildir.

Suvarma şəraitində şorlaşmaya qarşı mübarizə – vacib problemlərdən biridir. Respublikamızın suvarılan sahələrinin (1453 min ha) 615 min hektarı müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya, o cümlədən 129 min hektarı orta, 55 min hektarı şiddətli şorlaşmaya məruz qalmış, 242 min hektar sahə meliorativ cəhətdən qeyri-qənaətbəxş vəziyyətə düşmüşdür.

Üfüqi və şaquli drenajın köməyi ilə şorlaşmış torpaqların duzlardan yuyulması, qrunut suları səviyyəsinin aşağı salınması, yuma təsirli suvarma nəzərdə tutulur.

Şorlaşmış torpaqlarda yüksək miqdarda suda həll olunan duzlar yığılır, bunun nəticəsində onun su saxlama qüvvəsi artır. Duzlar torpaq məhlulunun osmotik təzyiqini artırır ki, nəticədə suyun bitki tərəfindən mənimsənilməsini azaldır, fizioloji quraqlıq hadisəsi əmələ gəlir.

Həll olunmuş duzlardan soda, xloridlər və sulfatlar (Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, $NaCl$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, Na_2SO_4 , $MgSO_4$) bitkilər

üçün zərərlidir: hətta bu duzların az miqdarının (torpağın quru çəkisindən 0,2-0,5 %) torpaqda olması məhvedici təsir göstərir. Həm də CO_3^{2-} , HCO_3^{-1} , Cl^{-1} , SO_4^{2-} ionları da zərərlidir.

Keçmiş Ümumittifaq pambıqçılıq institutunun təcrübə sahəsində şorlaşmamış torpaq sahəsində pambığın məhsuldarlığı 1 hektardan 31,4 s, zəif şorlaşmış sahədə - 14,9 s, şiddətli şorlaşmış sahədə isə - 5,45 s olmuşdur.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin şorlaşmaya qarşı davamlılığı müxtəlifdir. Yüksək duza davamlılığa görə şəkər və yem çuğunduru, yonca, sorqo; orta davamlılığa görə arpa, buğda; zəif duza davamlılığa görə tərəvəz və kartof. Çəltiyin cücarti dövründə duza davamlılığı aşağı olduğu halda inkişaf etdikcə duzlara qarşı dəyənətliliyi yüksəlir.

Su basmadan olan zərərlər. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı nəmlik həm artıq olduqda, həm də çatışmadıqda aşağı düşür. Torpaqda nəmliyin optimal və ya ona yaxın həddə saxlanması üçün suvarma və ya qurutma aparılır.

Torpaq məsamələrini dolduran su, ondan nəinki havanı sıxışdırır, həm də qazların diffuziyasını da çətinləşdirir. Ona görə də, nəmli torpaqda oksigenin miqdarı aşağı düşür. Torpağı su basdıqda torpaq suyunda oksigen yox olur. Çəltik əkilmiş sahədə aparılan təcrübə göstərir ki,

torpaq səthini örtmüş suda oksigen daha çoxdur, nəinki torpaq suyunda. Suda olan oksigenin miqdarı gün ərzində fotosintezlə də bilavasitə əlaqədardır.

Su basmış torpaqda oksigenin tezliklə yox olması adətən karbon qazının artması ilə müşayiət olunur. Onun miqdarı bütün qazların 50 %-ə qədərini təşkil edir. Torpaq suyunda oksigenin çatışmaması onda anaerob mikrobioloji proseslərin getməsinə, yəni məhsulların çürüməsinə gətirir ki, bu da aerasiya şəraitində diffuziya prosesini təmin edən kanalların bağlanmasına (blokirovkasına) gətirir. Bununla torpağın sızma xüsusiyyəti də azalır.

Daşqın vaxtı su basmada axınla gətirilən sükurların çöküntüləri, torpaq eroziyası və ərazinin su basması zərər gətirir. Daşqının gətirdiyi zərər, daşqın sularının çayların allüvial ovalıqlarında yığılması ilə artır.

Dənli bitkilər çiçəkləmə müddətində su basmaya çox həssas olur. Bu vaxt su basma məhsuldarlığı daha çox təsir göstərir. Taxılın yetişdiyi vaxtda su basma nisbətən məhsuldarlığa az təsir göstərir.

Təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, dənli bitkilər dənlərin yetişdiyi dövrdə su basmaya nisbətən dəyənətlidir. Çovdar və yulaf bir ay müddətində buna yaxşı tab gətirə bilər. Buğda, arpa və yulafa nisbətən daha davamlıdır.

Məlumdur ki, meyvə ağacları adətən

su basmaya çox həssasdırlar. Ancaq, su basma ilə əmələ gələn zərər, ağacların (bitkilərin) növündən və həm də ilin su basma vaxtından asılıdır. Armud xüsusilə su basmaya dəyanətlidir.

Suvarılan pambıq və dənli kalış (darıya oxşar dənli bitki) bir neçə gün ərzində su basmış torpaqda yayın isti aylarında qala bilər. Ancaq eyni şəraitdə yonca, paxla, pomidor ciddi məhv olmaya məruz qalırlar.

Adətən müəyyən miqdarda lil, su basdıqda, təsadüfi su basmada və ya suvarmada olmaqdan asılı olmayaraq, yığılır. Lil çay yataqlarının və vadilərinin münbitliyini artırmaq nöqteyi-nəzərincə ola bilsin faydalıdır. Ancaq lilin təsiri zərərli də ola bilər. Əgər xırda hissəcikli lil çöküntüləri inkişaf edən bitkilərin məhvinə gətirirsə və ya infiltrasiya sürətini azaldırsa, ağır mexaniki tərkibli torpaqlarda isə daha çox ağırlaşmalar yaradırsa, deməli o torpaqların keyfiyyətini aşağı salır.

Daşqın suları ilə gətirilmiş lilin qalınlığı çox olur. Bəzən daşqın nəticəsində yığılan lil (1-2 m) kənd təsərrüfatı əkinlərini və bağ sahələrini tamamilə məhv edir. Təcrübələr göstərir ki, suvarma suyundakı lilin sahədə çökməsi də hər il 1-10 mm-ə qədər qalınlıqda olur. Məsələn, ABŞ-da Nyu-Meksika çayından suvarılma sahəsində 3 il müddətində torpaq səthi 75-275 mm qalxmışdır. Çoxillik müddətdə suvar-

ma nəticəsində bu qalınlıq çox ola bilər. Torpaq səthində lilli su axını torpaqdaxili məsələləri doldurur ki, bu da infiltrasiya sürətini azaldır və drenajı pisləşdirir.

Bəzi hallarda lilli suvarma suyu ola bilsin xeyirlidir. Qumlu qruntlarda qumun su saxlama qabiliyyətini artırır.

İrriqasiya praktikasında lilin paylanması qeyri-müntəzəm müşahidə olunur: ən iri hissəciklər irriqasiya axınının başlanğıcında çökür ki, bu hissəciklər eroziyanın qeyri-münbit maddələrindən ibarət olduqda torpağın münbitliyi azalır.

Sahələrə çökmüş lilin bitkilərə təsiri onların inkişaf dövründən asılı olaraq, bitkilərin gövdə ətrafına yığılır, saplağı və ya yarpaqları örtür. Hündür boylu bitkilər alçaq boylulara nisbətən az zərər çəkir. Lil çöküntüləri yüksək hərarətli hava şəraitində çox mənfi təsir edir.

Yanmadan olan ziyan (zərər, itki). “Yanma” termini, bitki toxumlarının yandırılmış və ya qarşalanmış (oda verilmiş) görünüşünü bir sıra simptomlarla xarakterizə etmək üçün işlədilir. Yanmalar müxtəlif səbəblərdən, yüksək hərarət, güclü (şiddətli) quraqlıq və ya kimyəvi tərkibdə müvazinətin olmaması, həm də parazitlər və ya artıq nəmlikdən ola bilər.

Yanmalara həddindən artıq nəmli torpaqlarda yüksək hərarət müşayiət edilən şəraitdə daha çox rast gəlinir. Yanmalar isti rayonlarda suvarılan torpaqlarda da

böyük ziyan vurur.

Günəşin təsirindən əmələ gələn yanmalar haqqında məlumatlar çoxdur. Havanın yüksək temperatur şəraitində torpaqda artıq nəmliyin təsirindən bitki kökünün yerləşdiyi qatda oksigen çatışmazlığı bitkiləri yandırır. Bu problemə həm də nisbi nəmliyin miqdarı öz təsirini göstərir.

Yanma isti hava şəraitində suvarma suyunun bitki toxumları, yarpaqları ilə bilavasitə təmasda olduğu hallarda daha çox müşahidə olunur.

Suvarma suyunun temperaturu da bitkinin inkişafına təsir göstərir. Məsələn, tütün bitkisi temperaturu 34°C olan su ilə suvarıldıqda onun inkişafı çox zəif olmuş, nəinki 20°C . Ümumiyyətlə, suvarma torpaq hərərətini bitkinin inkişafı üçün optimal qiymətə çatdırmalıdır. Su soyuq torpağı isitməli, həddən artıq isinmiş torpağı soyutmalıdır, həm də torpaqda və suvarma suyunda çox kəskin hərərət fərqi qəndən qaçmaq lazımdır. Soyuq sudan bitkilər əziyyət çəkir və ona görə də bulaqların, artezian quyularının soyuq suyunu betonlanmış hovuzlarda suvarmaya kimi günəş şüasının təsiri ilə isitmək lazımdır. Pambıq bitkisi 30°C hərərətdə su ilə suvarıldıqda məhsuldarlıq 9-15 % artır.

Suarmada yanmadan olan zərəri azaltmaq üçün müxtəlif üsullar təklif olunur:

- infiltrasiya intensivliyi az olan və

pis daxili drenajı olan gilli qruntlar üçün elə bitkilər seçilməlidir ki, yanmaya dəyənətli olsun;

- verilən suvarma suyunun torpaq səthində qalmasının (göllənməsinin) qarşısını almaq üçün, o yerləri səth drenajı (suyun aparılması) ilə təmin etmək lazımdır;

- suvarma normasını hissə-hissə, kiçik porsiyalarda verməklə də suyun səthdə qalmasının qarşısını almaq olar;

- enli dayaz şırımlar əvəzinə, su səthi sahəsi az olan dərin və dar şırımlar tətbiq etmək;

- yanmanın qorxusu çox olanda suvarmanı tətbiq etmək lazım deyildir. Əgər suvarma lazımdırsa, axşam gec və ya gecə aparılmalıdır;

- süni rezervuarlarda aerasiya olunmuş sudan istifadə olunması təklif olunur.

Çay, kanal, süni göl suları daha yaxşı aerasiya olunur, nəinki dərin yeraltı mənbələrin suları. Su yer səthinə havalı nasoslarn köməyi ilə verildikdə su yaxşı aerasiya olunur. Su yağış yağdırmaqla verildikdə (xüsusilə böyük təzyiqdə), şırım və ya başqa səth suvarma üsullarına nisbətən daha yaxşı aerasiya olunur.

III.2. Suvarılan torpaqların səmərəliliyinin iqtisadi qiymətləndirilməsi

Ölkəmizdə kənd təsərrüfatı istehsalatı müxtəlif təbii, torpaq və iqlim şəraitində yerinə yetirilir.

Məlumdur ki, hər bir təsərrüfatın resurs potensialını təşkil edən müxtəlif təbii şəraiti, maddi-texniki və əmək resursları eyni səviyyədə deyildir. Suvarılan torpaqlarda bu müxtəliflik su amili vasitəsi ilə daha da gərginləşir, istehsalın səviyyəsi subyektiv və obyektiv amillərin təsirindən asılıdır. Subyektiv amillər insanların fəaliyyəti ilə müəyyənləşdirilir. Onlar istehsalata onun təşkili, idarə olunması və əməyin stimullaşdırılması yolu ilə təsir göstərir. Bu amillərin rolu obyektiv amillərdən istifadəsi qiymətləndirilməklə resurs potensialı ilə təyin edilir. Kənd təsərrüfatında istehsalın resurs potensialını istehsal vasitələri, əmək və su amilini özündə əks etdirən, kifayət qədər xarakteristikasını dəyişdirən torpaq təşkil edir. Bütün amillərin kəmiyyət xarakteristikalarının təyin edilməsində çətinlik törədən torpağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi məsələsidir ki, bu da istənilən istehsalat potensialının hesabında düzgün nəticə verməyə bilər.

Torpağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində bonitirovka metodu qəbul olunmuşdur ki, bununla da torpaqların mün-

bitliyi müqayisə yolu ilə müəyyən edilir. Dəmyə (suvarılmayan) torpaqlarda əsas bitkilər üçün bonitet torpaqların arasında olan fərq əsasında götürülür. Suvarılan torpaqlarda keyfiyyət bonitetinin, torpaqların müxtəlifliyi ilə əlaqələndirilməklə suvarma səmərəliliyi əmsalı ilə düzəldəndirilməsi tələb olunur və nəticədə suvarılan torpaqların bonitetinin həddi müəyyənləşdirilir. Beləliklə, suvarılan torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi istehsalat potensialının qiymətləndirilməsi məsələsinin həllinə imkan verir. Nəzərə almaq lazımdır ki, torpağın iqtisadi qiymətləndirilməsində bonitirovka stabil obyektiv nisbi göstəricidir. Bu göstərici digər istehsalat amilləri ilə əlaqə yaradır və istehsalat potensialının dinamik hesabının yerinə yetirilməsində şərait yaradır.

İstehsalat potensialının əhəmiyyətinin müəyyənləşdirilməsində aşağıdakı üsullardan – dəyərin qiyməti, indeks metodu, konstruktiv-hesabat və istehsalat funksiyasından istifadə edilir. Bu üsullardan ən dəqiqi istehsalat funksiyası metodudur. Bu metod təsərrüfatın hər bir resursunun orta ödəmə səviyyəsini dəqiqləşdirməyə imkan verir. Təsərrüfatın istehsalat potensialı bu metodla təbii-iqtisadi resurs hesabına alınan məhsulun normativ miqdarını əks etdirir. Bununla ayrı-ayrı məhsul, təsərrüfat və i.a. üzrə istehsalat potensialını təyin etmək olar. Təsərrüfat istehsalat po-

tensialını təyin etmək üçün mikroiqisadi istehsalat funksiyasından istifadə etməklə istehsalat potensialı resursları ilə əsas göstərici arasında qarşılıqlı əlaqə yaradılır. Əsas göstərici kimi suvarılan torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı götürülür. İstehsalat potensialının qiymətləndirilməsində normativ məhsuldarlığın təsərrüfat üzrə orta hesabat məhsuldarlığına olan nisbəti, istehsalat potensialının istifadəsinin qiymətləndirilməsi isə faktiki məhsuldarlığın normativə olan nisbəti kimi götürülür. Təsərrüfatda suvarma sistemlərinin layihələrinin əsaslandırılmasında, texniki-iqtisadi göstəricilərin təyin edilməsində istehsalat funksiyası metoduna geniş yer verilir və eləcə də suvarılan torpaqlarda sabit kənd təsərrüfatı məhsullarının alınması məqsədi ilə istehsalat potensialının təkmilləşdirilməsində istifadə edilməlidir.

Suvarılan torpaqların qiymətləndirilməsi, bonitirovkası təsərrüfat fəaliyyətini obyektiv qiymətləndirir və daxili imkanları aşkarlayır, təsərrüfatdaxili hesabatın keyfiyyətli aparılmasını təmin edir və kənd təsərrüfatı istehsalının təşkilini təkmilləşdirir. Suvarmaya qoyulan vəsaitin ödənmə səviyyəsi onun fondtutumu təminatından, əmək resursları, kimyalaşdırma səviyyəsi, əkinçilik mədəniyyəti və digər göstərici normativ təminatından asılıdır.

Suvarılan torpaqların iqtisadi qiymət-

ləndirilməsində torpaqların münbitlik göstəricisi böyük rol oynayır. Torpağın münbitliyinin inkişafı və təkrar istehsalı, su və qida maddələrindən əlavə başqa şəraiti təmin etmə qabiliyyəti ilə ölçülür. Müasir elmi ədəbiyyatda torpağın münbitliyi haqqında geniş məlumatlar verilmişdir. Torpağın münbitliyi bitkini fasiləsiz, eyni vaxtda su və qida elementləri ilə təmin etmək xüsusiyyətinə malik olması kimi başa düşülür. Bitkiyə lazım olan istilik və işıq amillərinə baxılır.

Beləliklə, torpaq günəş enerjisi, ətraf mühitdən qida maddələri və elementlərdən istifadə edir, onları bio-fiziki-kimyəvi proseslərin mürəkkəb şəraitində transformasiya edir və bitkiyə lazımı şəraiti təmin edir. Ümumiyyətlə, torpaq münbitliyi dedikdə aşağıdakı anlayışlardan istifadə olunması məqsəduyğundur.

Təbii münbitlik – insan əməyi qarışmadan torpağın təbii vəziyyətdə malik olduğu münbitliyidir.

Süni münbitlik – məqsəduyğun insan fəaliyyətinin təsiri nəticəsində (şum, dövrü mexaniki, beçərmə, meliorasiya, gübrələrdən istifadə və i.a.) yaranan münbitlikdir.

Potensial münbitlik – torpağın yaranması prosesi ilə əlaqəli torpağın xüsusiyyəti və eləcə də insan əməyi ilə yaradılan münbitliyin mövcudluğu kimi baxılır.

Səmərəli münbitlik isə potensial münbitliyin müəyyən hissəsi olub, mövcud

İqlim və texniki-iqtisadi (aqrrotexnoloji) şəraitdə bitkinin məhsuldarlığını reallaşdıran münbitlikdir.

Nisbi münbitlik – müəyyən nisbi qrupu və növünə nisbətən təsir edən münbitlikdir, yəni torpağın münbitliyi bəzi bitkilərin məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir, bəzi bitkilər isə məhsuldar olmur.

İqtisadi münbitlik – torpağın potensial münbitliyinin və torpaq sahəsinin iqtisadi xarakteristikası ilə əlaqəli torpağın iqtisadi qiymətləndirmə münbitliyidir.

Təkrar istehsal münbitlik – təbii torpaq proseslərinin məcmusu və ya münbitliyin qorunması üçün məqsəduyğun meliorasiya və aqrrotexniki tədbirlər sisteminin təsiri ilə potensial münbitliyə yaxın səmərəli münbitlik səviyyəsindədir. Suvarılan torpaqların münbitlik səviyyəsi əsasən su-hava rejiminin pozulması nəticəsində azalır, bu zaman bitkinin inkişafı üçün lazımi şərait olmadığından torpaqda münbitliyi bərpa edən tədbirlərin görülməsi tələb olunur. Belə torpaqların bonitirovkasının əsasını torpağın təbii şəraiti – humusun miqdarı, mexaniki tərkibi (bonitet bazası - B), torpağın meliorativ vəziyyəti – hidromorfizm dərəcəsi (bonitet $B_{m.v.}$) və torpağın aqrokimyəvi vəziyyəti (bonitet – $B_{H.v.}$) təşkil edir. Müxtəlif növ torpaqların baza boniteti təyin edilərkən əsas meyar kimi şum qatında humusun

miqdarı götürülür və bu da torpağın münbitliyinin əsas inteqral göstəricisi kimi qəbul edilir. Şum qatında humusun 5 % və ondan artıq olması 100 bal qəbul edilir. Bəzi tədqiqatlar göstərir ki, suvarılan torpaqların istifadəsinin iqtisadi səmərəliliyinin elmi əsaslandırılmış hesabı torpağın faktiki təbii və iqtisadi münbitliyi və eləcə də çatışmayan maddi-texniki və əmək resurslarının bazası əsasında yerinə yetirilir.

Suvarılan torpaqların intensiv istifadəsi məsələləri torpağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, əkin dövrüyyəsi qurulması nəzəriyyəsi və bir sıra yeni qaydalar irəli sürür.

Belə ki, intensiv suvarılan əkinçilikdə su və qida rejimi məhsuldarlığı məhdudlaşdırmır, eləcə də ziyanverici və xəstəliklərə qarşı səmərəli mübarizə tədbirləri aşkar olunur, əkin dövrüyyəsinin əsas bitkilərlə maksimum təmin edilməsində şərait yaranır. Maşın və mexanizmlə yüksək təmin olunmuş kiçik sahəsi olan təsərrüfatlarda bitkilərin yerləşdirilməsi prinsipi əmək məhsuldarlığının artmasına nəzərən əmək haqqının xeyli artmasına səbəb olur. Beləliklə, belə halda suvarma əmək məhsuldarlığı amillərinin artırılmasına, əmək və maddi-texniki amillərin səmərəli istifadəsində həlledici bir amil kimi mühüm rol oynayır.

Torpaqların bonitirovka və iqtisadi qiymətləndirilməsi kimi göstəricilərin ol-

ması suvarılan torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının hesablanması asanlaşdırır və aşağıdakı asılıqla təyin edilir:

$$M=Q_b B_b K_{i.r.} \text{ və ya } M=Q_b B_{i.q.} ,$$

burada: M – kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı, t/ha ; Q_b – məhsuldarlığa görə balın qiyməti, kq ; $B_{i.q.}=B_b K_{i.r.}$ – suvarılan torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi balı; B_b – torpağın suvarmadan sonra bonitet balı; $K_{i.r.}$ – istehsalat resursları əmsəlidir.

İstehsalat resursları əmsəli aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$K_{i.r.}=a O_{kq}/O_{yt}+ b F_d/F_{dr}+ v T_t/T_r ,$$

burada: O_{kq}, O_{yt} – təsərrüfatda və rayonda orta hesabla 1 hektara düşən əsas fondlar, man.; F_d, F_{dr} – təsərrüfatda və rayonda orta hesabla 1 hektara düşən dövrüyyə fondları, man.; T_t, T_r – təsərrüfatda və rayonda orta hesabla 1 hektara düşən əmək resursları təminatı, adam; a, b, v – iqtisadi amillərin payı və onların kənd təsərrüfatı məhsuldarlığının istehsalı səviyyəsinə ümumilikdə təsiri.

Ümumiyyətlə, münbitliyin maksimum balına suvarma nəticəsində torpaqda optimal su-hava rejimini yaratmaqla nail olmaq olar. Suvarılan torpaqların bonitirovka və iqtisadi qiymətləndirilməsi materiallarından istifadə etməklə əvvəlcədən bütün komponentləri nəzərə almaqla gələcək məhsulun modelini yaratmaq olur.

Bununla suvarılan torpaqların istifadəsində proqnoz və eləcə də əməli işlərin təşkilinin elmi nöqteyi-nəzərdən əsaslandırılması tələb olunur.

Suvarılan torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi iki qaydada aparılır: 1) ayrı-ayrı bitkilərin (bir qrup bitkilər) çoxillik əkmələr üzrə səmərəliliyi – xüsusi qiymətləndirmə; 2) məlum əkin tərkibində becərilən bitkilərin, çoxillik əkmələrin, kənd təsərrüfatına yararlı tərkibinin ümumi səmərəliliyi üzrə – ümumi qiymətləndirmə aparılır. İqtisadi qiymətləndirmə üçün reqressiya təhlili əsasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı tənliyi (modeli) tərtib olunur. Təsərrüfat üzrə torpaq-qiymətləndirmə işlərinin göstəriciləri – kənd təsərrüfatı bitkilərinin, çoxillik əkmələrin, yem bitkilərinin normativ məhsuldarlığı; xərclərin ödənilməsi; 1 hektar torpaq sahəsindən diferensial gəlir; 1 hektar torpaq sahəsindən ümumi məhsulun çıxışı; istehsal olunan məhsulun maya dəyəri; 1 sentner məhsulun, 1 hektar torpaq sahəsinin fond tutumu, 1 sentner məhsulun və 1 hektar torpaq sahəsinin əmək tutumu; vahid məhsula gətirilmə xərcləri; əsas bitkilərin məhsuldarlıq tənliyi.

Torpaqların ümumi qiymətləndirilməsi materiallarından istifadə etməklə təsərrüfatda faktiki intensiv əkinçilik səviyyəsində hesablanmış yem vahidinin normati-

vi balla hesablanılır. Qiymətləndirmə göstəriciləri mütləq (s.man) və nisbi (ball) kəmiyyətlərlə ifadə olunur. Bir balın qiyməti bütün bitkilər və torpaqlar üçün yem vahidi məhsuldarlığı, xərclərin ödənilməsi, 1 sentner yem vahidinin maya dəyəri, fond tutumu, əmək tutumu, ümumi məhsulun miqdarı eyni səviyyədə götürülür. Ayrı-ayrı təsərrüfatlarda konkret bitkilər üzrə normativ-planlı məhsuldarlığın əsaslandırılması üçün aşağıdakı məlumatları: torpaq qiymətləndirmə işlərinin yerinə yetirilməsində müəyyən olunmuş məhsuldarlığın reqressiya tənliyi; müəyyən dövr üçün reqressiya tənliyində nəzərdə tutulan maddi-texniki və əmək resursları həcmi; resurslardan normativ istifadə səviyyəsinin faktiki əmsalı kimi göstəriciləri bilməliyik.

Normativ məhsuldarlığın hesabatını şərti misalla göstərək. Fərz edək ki, dənli bitkilərin məhsuldarlığının modelləşdirilməsi torpaq-qiymətləndirmə işləri nəticəsində reqressiya tənliyi aşağıdakı şəkildə alınır:

$M = -10,15 + 0,4354X_1 + 0,63X_6 + 0,016X_7 + 3,64X_8$,
burada: M – dənli bitkilərin normativ məhsuldarlığı, s/ha; X_1 – dənli bitkilərin məhsuldarlığı üzrə əkin bonitet balı; X_6 – bitkiçilikdə 1 hektarda orta illik işçilərin sayı, adam; X_7 – güc və işçi mexanizmlərin 1 hektara görə hesablanan dəyəri, man.; X_8 – 1 hektara verilən üzvi və

qeyri-üzvi gübrələrin (t.e.m.) dozasıdır.

Amillərin reqressiya əmsalı vahid amilə düşən məhsuldarlıq kəmiyyətini göstərir. Bu tənlikdə X_1 amilində 0,435 əmsalı (əkin bonitet balı) bir bal dəyişəndə dənli bitkinin məhsuldarlığı təxminən orta hesabla 0,435 s/ha dəyişilir.

Müəyyən təsərrüfatda məhsuldarlıq amilinin vəziyyəti məlum dövr üçün (2-3 il) aşağıdakı rəqəmlərlə xarakterizə etmək olar: əkinboniteti – 40 bal, 1 hektara verilən gübrə dozası – 1,75 s.t.e.m., 1 hektara düşən güc və iş maşınları – 169 man., becərilən sahənin əmək təminatı – bitkiçilikdə 3,3 orta illik işçi miqdarında götürülür. Belə şəraitdə normativ məhsuldarlıq $M = 10,15 + 0,435 \cdot 40 + 0,63 \cdot 3,3 + 0,016 \cdot 169 + 3,64 \cdot 1,75 = 18,4$ s/ha-a bərabər olacaqdır.

Normativlərin əsaslandırılmasında amillər tənliyində nəzərə alınmış əlavələr olar, o şərtlə ki, həmin təsərrüfat üçün amil perspektiv sort toxum və ya kompleks yeni texnika alınması, kənd təsərrüfatı bitkilərinin sənaye üsulu əsasında becərilməsinin təmin olunması mümkün olmayanda əlavə dəyişikliklər aparılır. Belə düzəlişlər ancaq elmin və qabaqcıl təcrübələrin məlumatları əsasında aparılır. Normativ-plan məhsuldarlığı aşağıdakı qaydada aparılır: normativ səviyyənin faktiki mənimsənilməsi əmsalı (K_m), $K_m = F/N$ düsturu ilə təyin edilir. Burada K_m – resurslardan normativ səviyyənin

faktiki mənimsənilməsi əmsalı; F – göstəricilərin (təhlil müddətində orta hesabla) faktiki səviyyəsi; N – göstəricinin resurs kəmiyyətinə hesablanmış normativ səviyyəsidir, yəni faktiki analiz dövründə istifadə olunan resursdur. Bu misalda normativ faktiki mənimsəmə səviyyə əmsalı 1,06 (19,5/18,4) təşkil edir. Əgər plan dövründə normativ mənimsəmə əmsalı təsərrüfat yerləşən rayon üzrə 1,07 səviyyəsində qəbul olunubsa, onda təhlil müddətində dənli bitkinin normativ-plan məhsuldarlığı 19,7 s/ha (18,4·1,07) təşkil edəcəkdir. Bu əmsallardan istifadə olunması ona görə lazımdır ki, konkret təsərrüfatda yaranmış faktiki təsərrüfatçılıq səviyyəsi nəzərdə tutulan normativlərdən fərqli olur, artıq və aşağı ola bilər.

Kənd təsərrüfatında texnoloji rejim pozulanda aqrofon dəyişilir, məhsuldarlıq aşağı düşür, bəzi təsərrüfatlarda cari dövrdə resurslardan normativ səviyyədə istifadə edə bilmirlər. Bəzi qabaqcıl təsərrüfatlarda isə resurslardan istifadə əmsalı normativlərdən yüksək olur. Resurslardan normativ səviyyədə istifadə əmsalının aşağı olduğu təsərrüfatlarda təsərrüfatçılıq səviyyəsinin yüksəltmək üçün qabaqcıl təsərrüfatlara nisbətən ehtiyat mənbələri çox olur. Suvarılan torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi mürəkkəb bir məsələdir. Tənzimlənən bazar iqtisadiyyatında suvarılan torpaqlarda istehsal prosesi

cəmiyyətin iqtisadi qanunlarının fəaliyyətinə əsaslanır. Suvarılan torpaq fondunun iqtisadi qiymətləndirilməsinin və bonitirovkanın əsas məqsədi – torpaq resurslarından daha səmərəli istifadə olunmasına zəmin yaratmaqdan və suvarılan bitkilərin seçilməsində elmi əsaslandırılmasından ibarətdir.

III.3. Meliorasiya və su təsərrüfatının elmi təminatı

Torpaqların meliorativ vəziyyəti.

Azərbaycan qədim suvarma əkinçiliyi diyarıdır. Torpaq və relyef şəraitinə görə suvarmaya yararlı torpaqlar respublika üzrə 3,2 mln. ha ərazini əhatə edir, onlardan 2,2 mln. ha-a yaxın Kür-Araz ovalığında yerləşir. Kür-Araz ovalığının Kür çayının aşağı axımı istiqamətində yerləşən torpaqları Mingəçevir su anbarından Xəzər dənizinə kimi əraziləri əhatə edir.

Kür, Araz çayları və digər təbii sərhədlərlə Kür-Araz ovalığı təbii-tarixi şəraiti və torpaqların meliorativ keyfiyyəti ilə fərqlənən 5 əsas düzənliklərə bölünür.

Kür çayının sol sahil hissəsini – ərazinin 860 min ha (39,5%) Şirvan düzü əhatə edir. Burada həmçinin Cənub-şərqi Şirvan adlanan (180 min ha (8%)) dəniz ətrafı hissə də yerləşir. Kür çayının sağ sahilində 4 massiv yerləşir: Gödək, Bozdağ dağları və Qarqarçay arasında yerləşən Qarabağ düzü – 325 min ha (14,9%),

Qarqarçay və Araz çayları arasında yerləşən – Mil düzü 369 min ha (17 %), Araz, Kür və onun qolu Akuşa ilə sərhədlənən Muğan düzü – 478 min ha (22%), Kür çayının mənsəbi, onun qolu Akuşa və Xəzər dənizi arasında yerləşən Salyan düzü – 144 min. ha (6,6 %).

Muğan düzünü şərti olaraq 3 hissəyə bölürlər: Şimali Muğan (153,4 min ha) – əsasən Arazın əsas məcrasından şimal tərəfə, orta və ya mərkəzi Muğan (124,7 min ha) və Cənubi Muğan (200,24 min ha).

Kür-Araz ovalığının bütün torpaq massivləri istiyədavamlı kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən pambığın suvarma və becərilməsi üçün yararlıdır.

Azərbaycanda suvarma əkinçiliyinin inkişafını məhdudlaşdıran ən böyük amil torpaqların şorlaşmasıdır. Şorlaşma bu və ya digər dərəcədə respublikanın bütün suvarılan rayonlarında mövcuddur. Əsasən də Kür-Araz düzənliyində. Burada böyük sahələrdə qalın torpaq qatları şorlaşmaya, qrunut suları isə minerallaşmaya məruz qalıblar. Bu əsasən aşağıdakı təbii amillərdən asılıdır: ilk növbədə dağlıq və dağətəyi ərazilərdə denudasiya prosesindən, aran rayonlarında akkumulyasiya proseslərinin geniş inkişafı nəticəsində ana süxurların şorlaşmasından, quru (arid) iqlimdən, düzən rayonların ərazisinin çox zəif təbii drenlənməsindən, qrunut sularının

axımsızlığından, onların yüksək minerallığından (10-25-50 q/l və daha çox), yer səthinə yaxın olmasından (1-3-5 m) və bəzi ərazilərdə qrunut sularının yeraltı təzyiqli sularla qidalanmasından.

Meliorativ vəziyyəti pisləşdirən təsərrüfat amillərinə aşağıdakılar aiddir: irriqasiya şəbəkəsinin qeyri-qənaətbəxş vəziyyəti, torpaq məcrada yerləşən vahid sahəyə düşən kanalların normadan çox olması, suvarılan sahələrin səthinin hamar olmaması, səmərəli aqrotexnikadan və sudan normativ istifadədən kənara çıxılması, baş qurğudan artıq sugötürmə və səmərəsiz tullantı və s. Bunların hamısı son nəticədə suvarma suyunun xeyli itkisi hesabına qrunut sularının qidalanmasına və onların səviyyəsinin sürətlə artmasına gətirib çıxarır. Belə ərazilərin qrunut suları adətən minerallaşmış sulardır və bəzi yerlərdə tərkibində sodanın miqdarı çoxluq təşkil edir. Qrunut sularının intensiv buxarlanması torpaq-qrunutlarının üst horizontlarında duzun çoxalmasına və həmçinin müəyyən yerlərdə sodalı, şoranlı-şorakətli torpaqların əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır.

Kür-Araz ovalığının qrunut sularının əsas qida mənbələri kanallardan və suvarılan ərazilərdə suvarma sularından itkilərə sərf olunan sular, Araz və Kür çaylarının məcraaltı və sızma suları, bəzi ərazilərdə yeraltı təzyiqli sular və dağətəyi

rayonlarda atmosfer yağıntılarıdır.

Kür-Araz ovalığının 8%-ə yaxın ərazisini meşələr, çaylar, göllər, bataqlaşmış sahələr, həmçinin relyef şəraitinə görə suvarma üçün yararlı olmayan torpaqlar təşkil edir.

Kür-Araz ovalığının qalan suvarmaya yararlı olan torpaqlarını hidrogeoloji-meliorativ nöqtəyi-nəzərdən 3 xarakterik rayonlara bölmək olar.

Birinci rayon – bütün ərazinin 13 %-ni təşkil edir. Ovalığın əsasən ətraf ərazilərini (prolüvial-allüvial və prolüvial-delüvial dağətəyi mailli düzənliklərin yuxarı hissələrini) əhatə edir. Qrunt sularının batma və sərbəst axım zonaları və Arazyanı zolağın bir hissəsi də bu rayona aiddir.

Qeyd olunan ərazilərdə əsasən yaxşı sukeçiriciliyə malik olan müasir çöküntülər inkişaf edir. Onların üst qatlarında çınqıl və qumlu-çaqıllı süxurlar geniş yayılmışdır ki, bu da ərazinin mailliyi üzrə səth sularının sərbəst sızmasına və qrunt sularının intensiv axımına şərait yaradır.

Rayon bir qayda olaraq şorlaşmamış torpaqlarla (boz-qəhvəyi, şabalıdı), səthinin əhəmiyyətli mailliyi ilə, saf qrunt sularının səviyyəsinin stabil 5-10-20 m dərinliklərdə yerləşməsi ilə səciyyələnir. Qrunt sularının duz tərkibi quru qalığın 1-2 q/l olduğu halda hidrokarbonatlı və ya hidrokarbonatlı-sulfatlıdır. Birinci rayonun su-duz balansının çıxar hissəsində

qrunt sularının təbii axını və ana süxurlardan duzun dağ çaylarının məcralarına, çökəkliklərə və aşağıda yerləşən qonşu ərazilərə çıxarılması üstünlük təşkil edir.

Rayonun meliorativ-hidrogeoloji şəraiti Yuxarı-Şirvan, Yuxarı Qarabağ və Əzizbəyov kanallarından yuxarı və ara sıra Arazyanı zolaqda yerləşən ərazilərdə yayılmışdır.

Bu torpaqlar drenaj fonunda, suvarma şəbəkəsinin yenidənqurulması, sudan istifadənin düzgün təşkil olunması və səthi axımın tənzimlənməsi bazasında daha səmərəli suvarma əkinçiliyinin inkişafı üçün əlverişlidir.

Analoji şəraitlər Azərbaycanın digər rayonlarında – Gəncə-Qazax, Şəki-Zaqatala, Quba-Xaçmaz zonalarında, Dağlıq Qarabağ və Naxçıvan MR-nın bir hissəsində də mövcuddur.

Lakin, suvarılan torpaqlarda onların meliorativ vəziyyəti ilə qrunt sularının əlaqəsinin mövcudluğunu nəzərə alaraq birinci rayonda onun şleyf hissəsində yerləşən torpaqlarda meliorativ vəziyyətin yaxşılaşdırılmasını və su-duz rejiminin tənzimlənməsini təmin edən meliorativ tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır. Bunun üçün torpaq məcrada olan kanallarda radikal şəkildə sızma əleyhinə tədbirlərin yerinə yetirilməsi, artezian və bulaq sularının səthi axımının nizamlanması, yeraltı suların istismar ehtiyatından təsərrüfat

məqsədi ilə istifadə etmək üçün quyuların qazılması, suvarmada daha təkmilləşdirilmiş texnikanın istifadə olunması, vegetasiya dövrü başa çatdıqdan sonra irriqasiya sistemlərinin bağlanılması və digər tədbirlərlə yeraltı suların daxili ehtiyatlarından maksimal istifadə etmək və qrunut sularının irriqasiya suları ilə qidalanmasının qarşısını almaq lazımdır.

İkinci rayon – ərazinin 7 %-ni təşkil edir və əsasən qrunut sularının çətin axım və bəzi yerlərdə pazlaşması zonasına aiddir. Bu rayon Qarabağ prolüvial düzəliyinin orta və müəyyən qədər aşağı hissəsini, həm də Mil və Muğan düzlərinin prolüvial-delüvial mailliklərini əhatə edir.

İkinci rayon sahəsi üzrə dağ çaylarının mərkəzi hissəsində və relyef yüksəkliklərində az ağır, konuslararası depressiyalarda daha ağır differensiasiya olunmuş, meliorativ vəziyyətlə səciyyələnir. Süxurların gilliliklərinin artması, onların susuzdırma qabiliyyətinin azalması, yer səthindən 3-5 m dərinlikdə yerləşən minerallığı 5-10-15 q/l olan qrunut suları şəraitində süxurların üst horizontunda natrium-sulfat duzlarının həddindən artıq olması rayonun ərazisinin çox hissəsində meliorativ şəraitin səciyyəvi xüsusiyyətidir.

Rayonun az hissəsində, əsasən Qarabağ düzündə (Tərtərçayın gətirmə konusunun mərkəzi hissəsi) minerallığı 0,5-2,0 q/l, sodalı tipli və yer səthinə yaxın yatım

dərinlikli qrunut suları olan sahələrə rast gəlinir.

Dağətəyi mailli düzəliyin yeraltı sularının pazlaşması ilə əlaqəli olan qrunut sularının yer səthinə yaxın olması (0,5-1,0 m yazda və 2-2,5 payızda) torpaqların şorlaşması və subasma proseslərini stimullaşdırır. Ona görə də burada çəmən, bataqlıq-çəmən və bataqlıq torpaqlar intişar edib. Bu torpaqlar tərkibində quru qalıqlığın az miqdarı ilə, əsasən karbonat duzları ilə şorlaşma, orta və şiddətli şorakətləşməsi ilə, gilli granulometrik tərkibi ilə səciyyələnirlər.

Su-duz balansının çıxar hissəsi əsasən ümumi buxarlanma, az miqdarda isə qrunut sularının təbii axımı ilə formalaşır.

Torpaqların yaxşılaşdırılması üçün meliorativ tədbirlərin differensiasiyalı tətbiqi tələb olunur, onlardan əsasları bunlardır: artezian quyularının və kəhrizlərin tikintisi, bulaqların kaptajı və quyularının səmərəli qazılması bazasında suvarma və su təchizatı məqsədi ilə yeraltı suların istismar ehtiyatlarından tam istifadə etməklə, qrunut sularının hesabına bataqlaşmanın ləğv edilməsi; kimyəvi meliorasiyanın tətbiqi, şorlaşmış torpaqların saflaşdırılması və onların su-fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılması bazasında drenajın tikintisi, şorakətləşmiş torpaqların yuyulması; dərin drenajın və qrunut sularının duz tərkibinin yaxşılaşdırılması fonunda torpaqla-

rın su-duz rejimlərini tənzimləyən suvarma rejimi; torpaq məcrada yerləşən bütün irriqasiya kanallarından sızmaya qarşı tədbirləri və kənd təsərrüfatı bitkilərinin təkmilləşdirilmiş suvarma üsullarını tətbiq etməklə suvarma; yüksək aqrotexnika ilə suvarma və drenaj sistemlərinin uyğunluğu.

Üçüncü rayon – axımsız qrunnt suları ilə xarakterizə olunur. Kür-Araz ovalığının ümumi sahəsinin 72 % təşkil edir, əsasən dağ çaylarının gətirmə konuslarının şleyf zonasını, Kür və Araz çaylarının allüvial düzənliyini və dəniz ətrafı düzənliyi əhatə edir. Bundan əlavə Yuxarı-Şirvan və Yuxarı-Qarabağ kanallarından aşağıda yerləşən massivləri və demək olar ki, Muğan-Salyan və Cənub-Şərqi Şirvanın bütün torpaqlarını özünə daxil edir.

Ərazinin su-duz balansının (süni drenajın olmadığı halda) çıxar hissəsində ümumi buxarlanma üstünlük təşkil edir. Nəticə olaraq burada şorlaşmış torpaqlar geniş yayılmışdır.

Gətirmə konuslarının şleyflərində duz tərkibi əsasən natriumlu-sulfatlı və ya natriumlu-maqneziumlu-sulfatlıdır. Qrunnt suları yer səthindən 3-5 m, bəzi yerlərdə 5-10 m dərinlikdə yerləşirlər (Şirvan düzünün şərq hissəsi çayların az sululuğu və suvarmanın zəif inkişafı ilə fərqlənir). Kür və Araz çaylarının allüvial düzənliyində və dəniz ətrafı düzənlikdə qrunnt suları 3-5

m dərinlikdə yerləşir, onların minerallaşma dərəcəsi 25-50-100q/l təşkil edir. Süxurların və qrunnt sularının duz tərkibi əsasən natriumlu-xlorludur. Burada tünd və açıq çəmən, gilli-gilçəli və gilli, çox və şiddətli şorlaşmış torpaqlar intişar etmişlər (şoran bitkiləri ərazinin 374 min ha, yəni düzənliyin 17 %-ni əhatə edir).

Sulu layın sızma qabiliyyəti Şirvan, Mil, Qarabağ düzlərində, Salyan düzünün cənub hissəsində 1-2-3 m/gün-dən aşağıdır. Salyan düzünün şimal hissəsində və Muğan düzünün Kürətrafi zolağında sızma əmsali 5-7 m/gün-ə qədər, Şimali Muğanın mərkəzi hissəsində və Mərkəzi Muğanda isə – 10-20 m/gün-ə qədər artır.

Ümumilikdə bu rayon çox ağır meliorativ vəziyyətlə xarakterizə olunur və burada su-duz balansının kökündən dəyişilməsi tələb olunur. Bunun üçün aşağıda göstərilən işlərin həyata keçirilməsi zəruridir: mövcud bataqlaşmış sahələrin ləğv edilməsi və onların gələcəkdə əmələ gəlməsinin qarşısının alınması məqsədilə dağ çaylarının sel sularının Kür çayına müntəzəm axıdılması üzrə işlərin tamamlanması; dərin drenaj fonunda qrunnt sularının axımsızlığının tam ləğv edilməsi, sistematik drenaj fonunda şorlaşmış torpaqların yuyulması, yuyulmuş torpaqların mənimsənilməsində şorlaşmanın bərpasını istisna edən kənd təsərrüfatı bitkilərinin sonrakı yuma rejimli suvarılmasının tətbi-

qinin təmin edilməsi; mövcud irriqasiya sistemlərinin yenidənqurulması, düzgün növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməsi, suvarma kanallarından sızma əleyhinə tədbirlərin aparılması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin mütərəqqi suvarma üsullarının tətbiqi; yüksək aqrotexnika, suvarma və kollektor-drenaj sistemlərinin düzgün istismar edilməsi fonunda yuyulmuş torpaqların fasiləsiz və intensiv istifadə olunması.

Drenaj və şorlaşmış torpaqların yuyulması. Orta Asiya, Cənubi Qazaxıstan və Azərbaycanın şorlaşmış torpaqları ilə mübarizə və suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması mövzusu üzrə 1964-cü ildə Daşkənd şəhərində keçirilmiş elmi-texniki konfrans elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrini təhlil edərək, qəbul etmişdir ki, meliorasiya elminin və texnikanın inkişafının müasir dövründə torpaqların dərin üfqi drenaj fonunda yuyulması və vegetasiya suvarmalarının yuma rejimi, suvarılan torpaqların şorlaşması ilə mübarizənin əsas üsullarıdır.

Азәрбайсанын Кцр-Араз овалыбынын торпаглары юз спесфик хцсусийятлярия эоря шорлашмайа тез мейл едян торпаглагдыр. Бу торпагларын тяркибиндя зәргли дузларын чохлуу онларын ардысыл сурятдя, дцзэцн йуйулмасыны вя бурада диэря мелиорасийа

тядбирляринин апарылмасыны тяляб едир. Республикада мелиорасийа ишляри ансаг икинси дцня мцщарибя-синдя сонракы дюврдя интенсив сурятдя эенишляндирилмяя башлан-илмишдр. О, дюврдя кечмиш Сов.ИКП МК тяряфиндя (mart 1965-ци ил, may 1966-сы ил) мелиорасийанын инкишаф етдирилмяси шаггында гябул олунмуш гярардан сонра бцтцн юлкя яразисиндя олдуу кими Азәрбайсанда да эениш мигйасда ирригасийа-мелиорасийа тядбирляри шяйата кечирилмиш, о сцмлядян суварылан яразилардя торпагларын шорлашмасына гаршы комплекс мцбаризя тядбирляри реэионлар цзя ишляниб щазырлан-мышдыр. Сонракы иллярдя республикада хейли мигдарда йарарлы торпагларын кянд тясяррцфаты дюврийясиня дахил едилмяси билаваситя Муьан, Салйан вя Мил дцзляриндя эюрцлмщ мелиорасийа ишляринин нятисядидр. Гейд етмяк лазымдыр ки, щямин зоналарда шорлашманын башлыса щябляриндя бири дузлу сулары дянизя ахыда биля-сяк коллектор щяблясинин олмамасы иля ялагядар иди. Буна эоря дя мцщарибядя сонракы дюврдя аз мцддят ярзиндя республикада Муьан-Салйан, Баш Ширван вя Мил-Гарабаь коллекторларынын тикинтиси баша

чатдырылды.

1948-1952-си илляр ярзиндя 102 км узунлуьунда Муьан-Салйан коллекторунун тикинтисинин баша чатдырылмасы Шимали вя Сянуби Муьан вя Салйан дцзцнн 190 мин щектарлыг саясиндя йуьулмуш торпаглардакы дузлу сулары Хязяр дязиния ахытмаьа имкан верди. 1957-1964-сц иллярдя тикинтиси баша чатдырылмыш диэяр щидротехники гурьулар – Баш Ширван вя Мил-Гарабаь коллекторлары иди ки, бу коллекторлар васитясиля Ширван вя Мил-Гарабаь дцзляриндя йуьулмуш торпагларын дузлу сулары Хязяр дязиния ахыдылды. Щямин коллекторларын чякилмяси эюстярилян зоналарда торпагларын шорлашмасынын гаршысыны хейли дярясядя ала билди. Бу мелиорасийа гурьулары инди дя республикамызда йарарлы торпаг фондунун артырылмасы ишиндя мцщцм рол ойнайыр.

Мцщарибядян сонракы дюврдя Шимали Муьан, Салйан вя Мил дцзлэги зоналарында ян зярури мелиорасийа ишляри ашаьыдакы тядбирлярин биринси нювбядя Сабирабад, Саатлы, Салйан вя Бейляган районлары торпагларынын мелиорасийа вязиййатинин йахшылашдырылмасы ццн дярин кол-

литор вя дренај шябьякяляри чякмяк вя бу яразидя мювсуд суварма системини йенидян гурмаг, Кцр чайы бойунса йерляшмиш механики суварма гурьуларынын електрикля ишляйян вя цзян насос стансийалары иля явяз етмяк, кянд тясяррцфаты ццн йарарсыз вязиййята эялмиш шоран торпаглары дуздан тямизлямяк, Муьан суварма системиндя сабит су боллуьу ядя етмяк мягсяди иля Араз чайы цзяриндя бянд чякмяк вя с. тядбирлярин щяйята кечирилмясини тьяляб едирди.

Шорлашманын нятисяси олараг Муьан-Салйан зонасы районларында памбыьын мящсулдарлыьы илдян-иля ашаьы дцщмщш вя тясяррцфатларын игтисадиййаты хейли зяифлямищдиг. 1933-1939-су илляр ярзиндя щямин зонада памбыьын мящсулдарлыьы щектардан 6,6 сентнер олдуьу щалда, сонракы 1940-1944-сц илляр ярзиндя бу рягям щектардан 2,5 сентнеря енмищди. Мцщарибядян сонракы 1945-1957-си илляр ярзиндя эюрцлян бир сыра тясили тядбирлярин нятисясиндя бу мящсулдарлыг сцзи олараг артыб щектардан 3,6 сентнеря чатмышдыр. Лакин бяля бир артым суряти дя памбыгчылыьа олан тьялэбаты тямин едя билмязди. Республиканын бу зонасында памбыгчылыьын инкишаф сцрятиня мане олан ся-

бьялярдян бири дя щямин зоналардан ахан чайларын су тутумунун якинчилийин тьлэбатыны юдямяк игтидарында олмамасы иди.

Памбыгчылыбын инкишафында буюцк перспективя малик олан Ширван, Гарабаь зоналары торпагларынын да Муьан-Салйан зоналары кими мелиорасийа тьдбирляринин тьсили йериня йетирилмясиня чох ещтийасы вар иди. Бу, биринси нювбьдя Ширван вя Гарабаь зоналарында мювсуд олан кичик вя суйу йай фьслиндя азалан бир сыра чайларын, о сцмлядя Ширван чайлары – Тцрйанчайын, Эюйчайын, Эирдиманчайын, Аьсу чайынын вя Гарабаь чайлары – Инсячайын, Хачынчайын вя Гаргарчайын Кцр чайына ахымынын олмамасы, беляликля, бу чайларын Ширван вя Гарабаь зоналары торпагларына йайылмасы, эениш якин саялярини батаглашмиь sahələgə чевиряряк шорлашмасы иля ялагьдар иди. Беля бир вязийят хейли мигдарда торпаг фондунун кьнд тьсяррцфаты истифадьсиндя чыхарылмасы иля нятисялянирди. Она эоря дя, бу яразилөгдя мелиорасийа тьдбирляринин эюрцлмясиня вя торпагларын саьламлашдырылмасына, онун кьнд тьсяррцфаты истифадьси ццн йарарлы вязийятя эьтирилмясиня чох буюцк

ещтийас щисс едилирди.

Йаз вя йайын илк айларында гарын яримьси нятисясиндя Кцр-Араз овальыындакы чайларда су бол олдуьу щалда, памбыын везетасийасынын гьзыын дьврц щесаб едиян йуул, август айларында бу чайларын суйу азальрды. Беля бир вязийятдя няинки республикада якин саялярини эенишляндирмяк мцмкцн дейилди, щятта памбыын йетэринся суварылмамасы нятисясиндя щяр ил хейли мящсул иткисиня йол верилирди.

Дизяр суварма мянбьйи олан насос стансийаларынын эцсц иля ишляйян механики суварма системляриндя дя вязийят мювсуд тьлэбаты юдяйсяк сьвиййядя дейилди. Буна сьбяб щямин насос стансийаларындакы мцщярриклярин XX ясин явьялиндя бурахылмыш кющня мцщяррикляр олмасы вя онларын артыг йарарсыз вязийятя дцщмяси иди.

Муьан-Салйан зонасында торпагларын аьыр мелиоратив вязийяти няинки айры-айры тьсяррцфатларын цмуми инкишафына мане олур, щятта, бьзян бу сцр щяраитя малик районлардан ящалинин даща ялверишли йерляря, хцсусия дьвлят фондуна мяхсус торпаглара кюцб эетмясиня сьбяб олурду.

Мелиорасийа ишляринин щяята

кечирилмясиндя дювлятин гябул етдийи гярарларын вя эюрцлян бир сыра ямяли тядбирлярин бюйцк смяряси олмушдур. 1946-1950-си иллярдя памбыгчылыбын инкишаф етдирилмяси зярурятиндян ирляи эялян тядбирляри щяйата кечирмяк мягсяди иля Кцр-Араз су тикинти идаряси няздиндяки тикинти гурашдырма идаряляринин сайы чохалдылмыш, онларын мадди-техники базасы мяцкямляндирилмишдир.

Мцщарибядян сонракы бярна дюврцнцн бцтцн чятинликляриня бахмайараг, Кцр-Араз су тикинти идарясинин, щабеля мцвафиг назирликлярин, мцяссисялярин, йерли тяшкилатларын мцтящяккил йардымы сайясиндя мелиорасийа сащясиндя бир сыра зярури тядбирлярин мцвяфягийятля йериня йетирилмяси тямин едилмишдир. 1946-1950-си илляр ярзиндя Муьан вя Ширван дцзлэгинин сянуб-щярг щиссясиндя, Салйан вя Мил дцзлэгиндя 100 мин щектарларла сащядя мелиорасийа ишляри апарылмишдир. 35 мин щектардан артыг сащядя суварма системляри йенидян гурулмуш вя 20 мин щектардан артыг шорлашмыш торпаглар дуздан тямизлянмишдир.

Биринси нювбяли щесаб едилян тикинти объектляриндя эюрцлмцш

ишлярин нятисясиндя 126,9 мин щектар торпаг сащяси якиня йарарлы вязиййятя эятирилмишдиг. 1946-1950-си илляр ярзиндя Кцр-Араз су тикинти идаряси тяряфиндян 23 стасионар вя цзян насос стансийалары истисмара верилмишдиг ки, бунларын цмуми суварма эсцц санийядя 48,7 м³-я бярабяр иди.

Гюстярилян районларда 1946-1953-сц илляр ярзиндя комплекс мелиорасийа тядбирляри давам етдириляряк бурада мцхтялиф узунлугда коллектор-дренај щябьякяляри чякилмиш, 10 мин яяд мцхтялиф щидротехники гуры инша едилмишдиг. 1948-1952-си иллярдя узунлуьу 102 км олан Муьан-Салйан коллекторунун чякилмяси бу зонада шорлашмайа гаршы мцбаризя тядбирляриндян башлысасы щесаб едилирди, щямин коллектор васитясиля Шимали вэ Сянуби Муьан, Салйан дцзляриндян Хязяр дянизиня хейли мигдарда дузлу су ахыдылмышдыр. Ширван дцзцндя торпагларын суварылмасы ццн Йухары Ширван каналынын чякилмясиня бахмайараг, Ширван дцзц торпагларынын тәркибиндә həll olan duzların олмасы вя шор сулары дянизя ахыда билясяк коллектор щябьякясинин чякилмямяси бу яразидяки тясяррцфатларын игтисадийятына хейли зяряр вурмуш-

dur. Бея ки, щямин яразидя йерляшмиш 6 ясас памбыгчылыг районунда памбыын мяшсулдарлыгы 1954-сц илдякиня нисбятян цч дяфя азалмышдыр. Бунлары нязяря алан республика рящбярлийи Баш Ширван коллекторунун иншасыны сцратляндирмяк цчцн бцтцн зярури тядбирляри эюрярк, 1965-сы илдя цмуми узунлуу 211 км олан коллекторун истифадейя верилмясиня наил олмушdur. Сонракы иллярдя бу силсиладян олан тядбирляр давам етдирилmişdir. 1964-1966-сы илляр ярзиндя Ширван дцзцндя цмуми узунлуу 141,8 км олан коллектор-дренај шыбякяляри чякилmişdir (Баш Ширван коллектору бура дахил дейилдир). 1967-сі ил йанварын 1-ня гядяр ися Кцр-Араз ovalığında ачыг вя юртцлц нювдян олан коллектор-дренај шыбякяляринин цмуми узунлуу 5451 км-я чатдырылmiş вя нятисядя бу яразидя памбыын мяшсулдарлыгы артмаъа башламышdır.

1968-си илдян сонра республикадакы бцтцн суварылан торпагларын 97,1 %-і истифадея едилмяйя башланімыш вя беяликля щям якин сащяляринин, щям дя цмумийятля кянд тясяррцфаты мяшсулунун мигдары артырылмышдыр. 1974-сц илдя 1969-су иля нисбятян якин сащяси 8,1%, кянд тясяррцфаты мяшсулу ися

62,4 %-я гядяр чохалмышдыр. Бу рягям ирригасийа тядбирляринин щяйята кечирилдийи торпагларын мянимся-нилтямясиндя яввялляр бурахылмыш гцсурларын арадан галдырылмасы сащясиндя эюрцлян буюцк ишляри айдын эюстярир.

Тяркибиндя минерал дузларын ян чох олдуу Шимали, Сянуби вя Мяркязи Муъанын якин сащяляринин йарарлы вязийятя эятирилмяси цчцн эюрцлмщ тядбирляр нятисясиндя 1940-1971-сі иллярдя бу торпагларын тяркибиндя дузун ашаъы салынмасы вязийятя ашаъыдакы сядвялдян айдын эөгүнüg (сядвял 3.1).

Сядвялдян эюрцндцйц кими, коллектор-дренај шыбякяляри олан торпаглардакы дузун мигдары ики дяфядян артыг ашаъы салындыбы щалда, коллектор-дренај шыбякяси олмайан суварылан сащялярдя дузун мигдары 1,5 вя йа 1,6 дяфя, коллектор-дренај шыбякяси олмайан вя суварылмайан сащялярдя ися 32 ил ярзиндя сцзи дярясэдя азалмышдыр.

Щяйята кечирилмиш мелиоратив тядбирляр нятисясиндя 1947-1965-си иллярдя Шимали Муъанда, Салйан дцзцндя вя Сянуби-Шярги Ширванда дренляшмиш сащялярин 83969 щектарында, о сцмлядян Салйан районунда 32030 ща, Сабирабад райо-

нунда 35753 ша вь Саатлы районунда 16166 ша яразидь апарылмыш сари йумалар нятисясиндя шорлашмамыш вь зийф шорлашмыш торпаглар 28982 шектардан 64087 шектара чатдырылмыш, шоранларын вь чох шиддятли шорлашмыш торпагларын сашьяри ися 14,4 дяфя азалмыш, орта шолуг дьярсяси 1,08 %-дьян 0,47 %-я дцшмцш-дцр. Беяликля дя 8400 ша сашьси олан массив практики олагаг шиддятли шорлуг дьярсясиндя зийф шоглуг дьярсясиня кечмишдир (сядвял 3.2).

Ону да гейд етмяк лазымдыр ки, Салян – 5507 ша, Сабирабад – 11268 ша вь Саатлы rayonlarında 7462 ша торпаг сашьси ики вь даща чох дяфя йуйулмушдур. Бунунла бея торпаг гатындан хейли мигдарда дузун йуйулуб апарылмасына бахмайараг, ялавя йума апарылмасына ештийасын олмасы, дренај гурьуларынын дьяринляшдирилмяси, онларын сыхлашдырылмасы, йуманын тяляб олунаг нормаларла апарылмасы вь с. мясялялярин шьялл олунмасынын васиблийи эюстярилмишдир.

1966-1990-си иллярдя суварылан сашьяр 1094 мин шектардан 1444 мин шектара чатдырылмыш, 778,2 мин шектар сашьянин су тяминаты йахшылашдырылмыш, 541,8 мин шектарда коллектор-дренај шьябьякяси тикімякля суварылан яразинин мелиоратив вь-

зиййати йахшылашдырылмышдиг. Мящз бу кими тядбирлярин эюрцлмяси нятисясиндя 1986-1988-си иллярдя суварылан торпагларда орта иллик мяшсулун мигдары 1966-1970-си илляря нисбятян тахыл цзя 2,16, памбьяа эюра 2,13, тьярвяз-бостан биткиляри цзя 2,55, мейвяляря эюра 3,57, ццм истещсалы 7,46 дяфя артмышдыр.

Кянд тьяяррцфаты мящсуллары истещсалынын артырылмасында якин сашьяриндя торпагларын зьярли дузлардан йуйулуб тямизлянмяси мцстясна рол ойнамышдыр.

Одур ки, практикада илкин шорлуг дьярсясиндя асылы олагаг йума нормалары тьяин едилер. Буна эюра дя, йума апарылсаг сашьярдя дуз планалмалары апарылыр вь онун нятисясиндя габагсадан ейни шорлашма мяншяли, ейни хцсусиуйятли контурлар мцяййяг едилер, шяр бир контур цццн йума нормалары дягигляшдирилир. Бундан сонра, сари вь йа ясаслы йумаларын апарылмасы мцяййягляшдирилир. 1965-си илдяг сонракы дьврлярдя шорлашмыш торпагларын йарарлы щала салынмасында шяр ики йума цсулларындан эениш миггясада истифадя олунмушдур. Мялумдур ки, кянд тьяяррцфаты биткиляри алгында истифадя

олунан, лакин мцхтялиф дярсядя шорлашмайа уьрамыш суварылан торпагларда пайыз-гыш фясилляриндя вя еркян йазда сари йума апарылыр. 1970-1980-сі иллярдя 547489 ша сашьядя, о сцмлядян 447649 щектарында сашьяляри ики дяфя суйа басдырмагла йумалар апарылмышдыр (сядвял 3.3).

Йума обйектляриндя шоранлар 6 дяфя, чох шиддятли шорлашмыш торпаг сашьяси 5 дяфя, шиддятли шорлашмалар 4 дяфя, орта шорлашмалар 3 дяфя, зяиф шорлашмыш 2 дяфя, шорлашмамыш сашьяляр ися бир дяфя суйа басдырылмышдыр. Бунун ццн ися йума бея бир ардысыллыгла апарылмышдыр. Яввяляя шоран сашьяляр суйа басдырылмыш, икинси нювбдя шоранлар вя чох шиддятли шорлашмыш сашьяляр, ццнсц нювбдя ися щямин сашьяляря йанашы шиддятли шорлашмыш сашьяляр вя с. суйа басдырылмышдыр. Республикада он ил мцддятиндя апарылмыш сари йума нятисясиндя шоран сашьяляр 9712 щектардан 69 щектара, чох шиддятли вя

шиддятли шорлашмыш сашьяляр 154980 щектардан 11069 щектара, зяиф шорлашмыш торпаглар 130576 щектардан 117811 щектара гдяяр азалмышдыр. Яксиня олагаг шорлашмамыш торпагларын сашьяси 126983 щектардан 393340 щектара гдяяр артмышдыр.

Ясаслы йумалар тикилмякдя олан мелиоратив обйектлярдя йцксяк дярсядя шорлашмыш сашьялярдя ясасын бир йума мювсцмцндя (сентябрдан март айына кими) тикинти тяшкилатлары тяряфиндя 1971-1980-сы иллярдя 124330 щектарда апарылмышдыр (сядвял 3.4).

Апарылмыш ясаслы йумалар нятисясиндя якин ццн йарарлы сашьяляр (шорлашмамыш вя зяиф шорлашмыш) хейли артараг, 25419 щектардан 116610 щектара чатдырылмыш, орта вя йцксяк шорлуьа малик олан сашьяляр ися яксиня кяскин сцрятдя азалагаг, 98911 щектардан 7720 щектара дщмщщдцр. Цмумийятля, ясаслы йума 1970-1988-си иллярдя 232 мин щектар сашьядя апарылмышдиг.

Cədvəl 3.1

1940-1971-ci illərdə torpaqların duzdan yuyulma vəziyyəti
(1 litr suda qramlarla)

| İllər | Aylar | Kollektor-drenaj şəbəkəsi olan suvarılan sahə | Kollektor-drenaj şəbəkəsi olmayan suvarılan sahə | Kollektor-drenaj şəbəkəsi olmayan dəmyə sahə |
|-------|--|---|--|--|
| | | Şimali Muğan | Cənubi Muğan | Mərkəzi Muğan |
| 1940 | май | 33,2 | 27,3 | 56,6 |
| | ноябр (дренаж шябкякяси чякиляня гядяр) | 28,1 | 31,8 | 54,9 |
| 1972 | май | 16,5 | 18,2 | 39,7 |
| | ноябр | 16,8 | 19,0 | 43,3 |

Cədvəl 3.2

Muğan-Salyan zonasında 1947-1965-ci illərdə cari yuma nəticəsində sahələrin şorlaşma dərəcəsi üzrə quru qalığa görə paylanması

| Şorlaşma dərəcəsi | Ölçü vahidi | Salyan rayonu | | Sabirabad rayonu | | Saathı rayonu | | Cəmi | |
|------------------------------------|-------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | | yumadan əvvəl | yumadan sonra | yumadan əvvəl | yumadan sonra | yumadan əvvəl | yumadan sonra | yumadan əvvəl | yumadan sonra |
| Şorlaşmamış (<0,3%) | ща % | 3899 12,2 | 8449 26,4 | 5712 16,0 | 17683 49,4 | 2737 16,9 | 10155 62,7 | 12348 14,7 | 36287 43,2 |
| Зяиф шорлашмыш (<0,3-0,6%) | ща % | 5149 16,1 | 14454 45,1 | 7901 22,1 | 9973 27,9 | 3584 22,2 | 3373 20,8 | 16634 19,08 | 27800 33,1 |
| Орта шорлашмыш (<0,6-1,0%) | ща % | 6826 21,3 | 6583 20,6 | 9766 24,6 | 5212 14,6 | 3375 20,8 | 1438 8,9 | 18967 22,5 | 13233 15,8 |
| Шиддятли шорлашмыш (<1,0-2,0%) | ща % | 11249 35,1 | 2288 7,1 | 10095 28,2 | 2636 7,4 | 4751 29,3 | 1037 6,4 | 26095 31,2 | 5961 7,1 |
| Чох шиддятли шорлашмыш (<2,0-3,0%) | ща % | 4221 13,2 | 226 0,7 | 2694 7,5 | 216 0,6 | 1517 9,4 | 135 0,9 | 8432 10,0 | 577 0,7 |
| Шоранлар (>3,0%) | ща % | 686 2,1 | 30 0,1 | 585 1,6 | 33 0,1 | 222 0,1 | 48 0,3 | 1493 1,7 | 111 0,1 |
| Орта чякили шорлуг дяржяси | % | 1,20 | 0,54 | 0,99 | 0,45 | 1,02 | 0,39 | 1,08 | 0,47 |

Cədvəl 3.3

Respublikada aparılmış cari yuma (1970-1980-ci illər) nəticəsində şorlaşma dərəcəsi üzrə sahələrin paylanması

| İllər | Yuyulan sahələr, ha | | | Müşahidə müddəti | Şorlaşma dərəcəsi üzrə sahələr, ha | | | | | |
|-------------------|---------------------|----------|--------|--------------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------------|------------|
| | Bir dəfə | İki dəfə | Cəmi | | Şorlaşmış | Zəif şorlaşmış | Orta şorlaşmış | Şiddətli şorlaşmış | Çox şiddətli şorlaşmış | Şoranlar |
| 1970 - 1971 | 10556 | 26980 | 37536 | уумадан яввял уумадан сонра | 8837 24769 | 8821 10167 | 7984 1968 | 8304 580 | 2578 49 | 1012 3 |
| 1972 - 1973 | 13459 | 34537 | 47996 | уумадан яввял уумадан сонра | 11346 32237 | 11613 8647 | 10049 1817 | 11316 250 | 3041 42 | 631 3 |
| 1973 - 1974 | 11265 | 46563 | 57828 | уумадан яввял уумадан сонра | 13469 43659 | 13619 11197 | 13324 2353 | 13207 554 | 3457 65 | 752 0 |
| 1974 - 1975 | 14174 | 47622 | 61796 | уумадан яввял уумадан сонра | 13327 45684 | 14420 12428 | 14310 2778 | 14747 838 | 3859 64 | 1133 4 |
| 1975 - 1976 | 15900 | 48708 | 6468 | уумадан яввял уумадан сонра | 13468 45092 | 14248 13417 | 14664 4074 | 15746 1021 | 4470 187 | 2012 17 |
| 1976 - 1977 | 11400 | 55305 | 66705 | уумадан яввял уумадан сонра | 14613 46330 | 15217 14239 | 15486 4830 | 15456 1188 | 4765 114 | 1159 4 |
| 1977 - 1978 | 11476 | 57461 | 68937 | уумадан яввял уумадан сонра | 15386 49206 | 16934 14830 | 16056 3438 | 14392 1100 | 4833 329 | 1336 34 |
| 1978 - 1979 | 9467 | 61359 | 70826 | уумадан яввял уумадан сонра | 18848 51049 | 17126 15599 | 16886 3228 | 12853 826 | 4040 120 | 1073 4 |
| 1979 - 1980 | 2143 | 69114 | 71257 | уумадан яввял уумадан сонра | 17689 50314 | 18578 17287 | 16479 2714 | 13517 751 | 4390 191 | 604 0 |
| 1970 - 1980 | 99840 | 447649 | 547489 | уумадан яввял уумадан сонра | 126983 393340 | 130576 117811 | 125238 27200 | 119547 7908 | 35433 1161 | 9712 69 |

Cədvəl 3.4

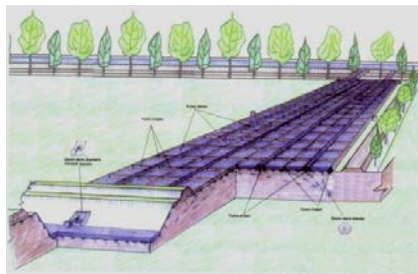
Əsəh yumalar nəticəsində müxtəlif şorluq dərəcəli sahələrin dəyişməsi

| İllər | Yuyulan sahələr, ha | Müşahidə müddətləri | Şorlaşma dərəcəsi üzrə sahələr, ha | | | | | |
|-------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|----------------|----------------|--------------------|------------------------|----------|
| | | | Şorlaşmamış | Zəif şorlaşmış | Orta şorlaşmış | Şiddətli şorlaşmış | Çox şiddətli şorlaşmış | Şoranlar |
| 1971 | 13059 | уумадан яввял | 1313 | 2086 | 4485 | 3722 | 1257 | 196 |
| | | уумадан сонра | 7265 | 4451 | 1117 | 203 | 19 | 4 |
| 1972 | 17557 | уумадан яввял | 1029 | 2016 | 4946 | 7152 | 2102 | 212 |
| | | уумадан сонра | 7959 | 7911 | 1236 | 386 | 66 | 0 |
| 1973 | 25299 | уумадан яввял | 321 | 2521 | 7472 | 9026 | 4747 | 1212 |
| | | уумадан сонра | 13851 | 10659 | 677 | 76 | 0 | 0 |
| 1974 | 18342 | уумадан яввял | 549 | 2343 | 5583 | 5577 | 3218 | 872 |
| | | уумадан сонра | 6936 | 10865 | 521 | 20 | 0 | 0 |
| 1975 | 5586 | уумадан яввял | 214 | 983 | 2333 | 1336 | 548 | 172 |
| | | уумадан сонра | 2771 | 2736 | 71 | 8 | 0 | 0 |
| 1976 | 4476 | уумадан яввял | 64 | 1096 | 1329 | 1349 | 461 | 177 |
| | | уумадан сонра | 3483 | 885 | 108 | 0 | 0 | 0 |
| 1977 | 10796 | уумадан яввял | 408 | 2176 | 2654 | 3168 | 1605 | 787 |
| | | уумадан сонра | 7976 | 1854 | 366 | 341 | 101 | 158 |
| 1978 | 12078 | уумадан яввял | 306 | 3119 | 3093 | 3160 | 1713 | 687 |
| | | уумадан сонра | 9083 | 1956 | 565 | 369 | 74 | 31 |
| 1979 | 11136 | уумадан яввял | 259 | 3144 | 3325 | 2793 | 1272 | 343 |
| | | уумадан сонра | 8574 | 1953 | 427 | 167 | 15 | 0 |
| 1980 | 6001 | уумадан яввял | 62 | 1210 | 1633 | 2082 | 734 | 280 |
| | | уумадан сонра | 3758 | 1648 | 326 | 147 | 25 | 97 |
| 1971 - 1980 | 124330 | уумадан яввял | 4525 | 20894 | 36853 | 39363 | 17657 | 5038 |
| | | уумадан сонра | 71656 | 44954 | 5414 | 1717 | 300 | 290 |

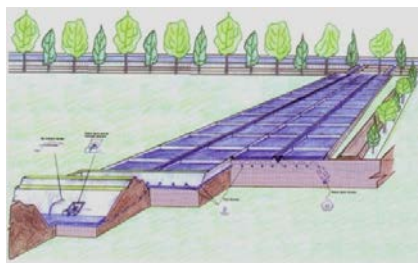
Kür-Araz ovalığının şorlaşmış torpaqlarının meliorasiyasının təcrübəsi göstərir ki, nə qədər ki, aerasiya zonası süxurlarının duzvermə qabiliyyəti və su-fiziki xassələri yaxşı olsa və sulu layın sızma qabiliyyəti yüksək olsa, o qədər də qrunt suları və torpaq-qruntları tez və dərin laylara kimi duzsuzlaşır. Bu nöqtəyə nəzərdən torpaqların belə tez duzsuzlaşmasını sulu layı yüksək sızma əmsali (10 m/gün çox) ilə xarakterizə olunan, aerasiya zonasının süxurları subaeral şəraitdə (strukturlu torpaqlar) formalaşan, şorlaşması xloridli-natriumlu və ya sulfatlı-xloridli-natriumlu tipli (duzlar tez həll olundur və dinamikdirlər) olan massivlərdə gözləmək olar. Belə torpaqlar Şimalı Muğanın və Mərkəzi Muğanın subareal Araz cöküntülərinə uyğundur. Bu torpaqlar tərkibinin, əsasən, ağır gilçəli və gilli olduğuna baxmayaraq, dayanıqlı strukturu və yüksək sukeçiriciliyi ilə fərqlənilir.

Çox ağır qranulometrik tərkibli, sulfatlı-natriumlu və ya sulfatlı xlorlu-natrium tipli şorlaşmış, amma zəif su və duz vermə qabiliyyəti olan torpaqlar daha uzun müddətli meliorasiyaya məruz qalırlar. Belə torpaqlar Şirvan düzünün, Cənubi Muğanın əksər hissəsində və Qarabağ düzünün şimal-şərq hissəsində yerləşirlər. Burada sulu layın süzmə əmsal 1-2m/gündən çox deyil. Uzun müddətli meliorasiya prosesi həm də Qarabağ düzünün mərkəzi

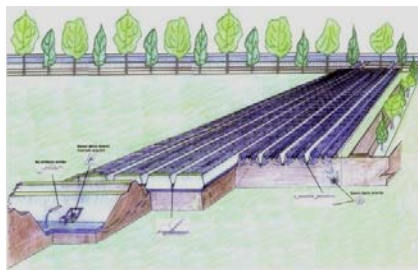
hissəsində, Tər-tər çayın gətirmə konusunda və ara-sıra Arazətrafi zolaqda sulfatlı-sodalı tip şorlaşmış torpaqlarda gözlənilir. Kür-Araz düzənliyinin digər ərazisində bu proses qeyd olunan prinsipə uyğun olaraq orta müddətlidir.



Adi yuma texnologiyası



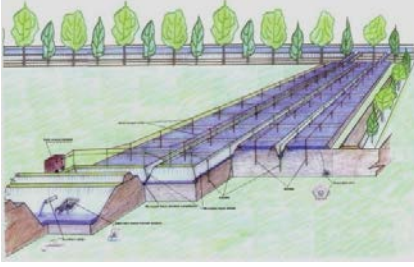
Krot drenaj tətbiq etməklə əsaslı yuma texnologiyası



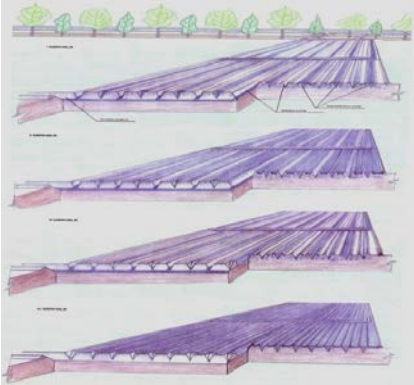
Müvəqqəti dayaz drenajlar tətbiq etməklə yuma texnologiyası

Lakin, bütün hallarda Kür-Araz ovalığının şorlaşmış torpaqlarının meliorasiyası belə hesabla aparılmalıdır ki, onun müddətindən asılı olmayaraq zamanla inkişaf edən təsərrüfat effekti əldə olunma-

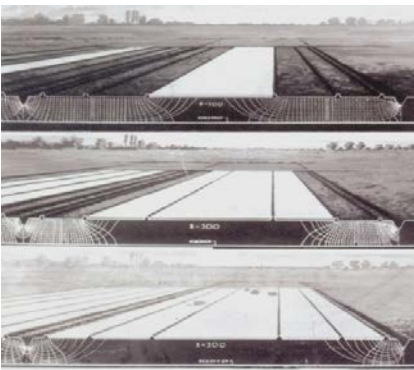
lıdır. Bu, qısa müddətdə o halda mümkün-
dür ki, ilkin yuma nəticəsində yüksək
süzmə qabiliyyəti olan torpaqlarda torpaq-
qruntları 1,5 m dərinliyə və büraxıla bilən
həddə qədər duzsuzlaşır.



Sabit elektrik cərəyanı ilə yuma texnologiyası



Üfüqi yuma texnologiyası



Zolaq üsulu ilə yuma texnologiyası

Torpaq qruntların 1,5 m dərinliyə və

büraxıla bilən həddə qədər duzsuzlaşması,
yuyulmuş sahələri növbəli əkinin əsas
bitkiləri altında istifadə olunmasına şərait
yaradır. Bu bitkilər çoxlu suvarıldıqı üçün
torpaq-qruntların sonrakı daha dərin qatla-
rının duzsuzlaşmasını təmin edir. Beləlik-
lə, yuyulmuş torpaq sahələrini mənimsə-
nilmə bitkilərini tətbiq etmədən kənd tə-
sərrüfatı dövrüyyəsində istifadə etmək
olar. Sonrakı dövrlərdə qrunut sularının üst
və dərin laylarının duzsuzlaşmasına yu-
yulmuş torpaq sahələrinin kənd təsər-
rüfatında intensiv istifadə prosesi nəticə-
sində nail olunur.

Kür Araz ovalığının ayrı-ayrı massiv-
lərinin drenaja və şorlaşmış torpaqların
yuyulmasına tələbatı [cədvəl 3.5](#)-də verilir.
Cədvəldən görünür ki, Cənubi-Şərqi Şir-
vanın, Salyan düzənliyinin və Mərkəzi
Muğanın bütün torpaq sahəsində drenajın
və yumanın tətbiqi tələb olunur.

Kür-Araz ovalığının şorlaşmış torpaq-
larının meliorasiyasının təcrübəsi göstərir
ki, lazım olan intensivlikdə dərin kollek-
tor-drenaj sisteminin quraşdırılması, onun
işlək (saz) vəziyyətdə saxlanılması və
düzgün istismar olunması halında, qrunut
sularının lazım olan axımının yaradılması-
na, onların suvarma və ya yuma nəticəsin-
də əmələ gəlmiş yüksək səviyyəsinin vax-
tında enməsinə və həmçinin drenaj suları-
nın suvarılan massivdən kənara çıxarılma-
sına imkan yaradır.

Kür-Araz ovalığının ayrı-ayrı massivlərinin şorlaşmış torpaqlarının yumaya və drenaja tələbatı (“Azdövsütəslayihə” institutunun məlumatlarına əsasən, 1995-ci il), min ha /%

| Massiv | Ümumi sahə | Yumaya və drenaja tələbatı olmayan torpaqlar | Yumaya və drenaja tələbatı olan torpaqlar | | Qurudulması tələb olunan bataqlaşmış torpaqlar | Kənd təsərrüfatda məhsulmənədən çıxarılan torpaqlar |
|--------------------|-----------------------|--|---|------------------------------------|--|---|
| | | | ümumi | o, cümlədən çox şiddətli şorlaşmış | | |
| Şirvan düzü | <u>617,68</u> 100 | <u>30,64</u> 4,5 | <u>603,72</u> 88,9 | <u>37,72</u> 5,5 | <u>24,92</u> 5,1 | <u>10,40</u> 1,5 |
| Cənub-şərqi Şirvan | <u>130,04</u> 100 | - | <u>179,60</u> 99,7 | <u>123,60</u> 68,7 | - | <u>0,44</u> 0,3 |
| Salyan düzü | <u>143,96</u> 100 | - | <u>143,96</u> 100 | <u>54,76</u> 38,0 | - | - |
| Şimali Muğan | <u>153,40</u> 100 | <u>5,16</u> 3,4 | <u>147,64</u> 96,2 | <u>9,20</u> 6,0 | - | <u>0,60</u> 0,4 |
| Mərkəzi Muğan | <u>124,72</u> 100 | - | <u>124,72</u> 100 | <u>92,0</u> 73,8 | - | - |
| Cənubi Muğan | <u>200,24</u> 100 | <u>33,08</u> 16,6 | <u>167,16</u> 83,4 | <u>33,68</u> 16,9 | - | - |
| Mil düzü | <u>368,72</u> 100 | <u>99,40</u> 27,0 | <u>257,88</u> 70,0 | <u>16,52</u> 4,5 | <u>1,16</u> 0,3 | <u>10,28</u> 2,7 |
| Qarabağ düzü | <u>324,72</u> 100 | <u>110,0</u> 33,9 | <u>187,76</u> 57,8 | <u>6,80</u> 2,1 | <u>1,24</u> 0,4 | <u>25,72</u> 7,9 |
| Kür-Araz ovalığı | <u>2175,48</u> 100 | <u>278,28</u> 12,8 | <u>1812,44</u> 83,3 | <u>374,20</u> 17,2 | <u>37,82</u> 1,7 | <u>47,44</u> 1,2 |

Üfqi drenajın intensivliyi onun iki əsas parametrləri ilə səciyyələnir. İlkin drenlərin dərinliyi və onların arasında olan məsafə ilə.

İlkin drenlərin dərinliyi qrunnt sularının minerallığı və şirin sızma (irriqasiya) suları ilə su mübadiləsi prosesinin aktivliyindən asılıdır, onlar yumadan sonra qrunnt sularının səviyyəsinin 1,5-2,5 m dərinliyə qədər enməsinə təmin etməlidirlər. Qeyd olunanlara əsaslanaraq Kür-Araz düzənliyi şəraitində ilkin drenlərin dərinliyi 3,0-3,5 m olmalıdır. Drenlər arası məsafə torpaq-qruntda bitki kökünün inkişaf etdiyi qatın (1,5m) əsaslı və eyni vaxtlı

yuyulması müddəti ilə uyğunlaşan torpaq-qrunnt şəraiti ilə təyin olunmalıdır.

Drenajın intensivliyi və onunla əlaqəli olan drenaj axımının maksimal modulu və həmçinin duzsuzlaşdırılan layın qalınlığı, şorlaşmanın tipi və dərəcəindən asılı olaraq şorlaşmış torpaqların yuma normalarının göstəriciləri “AzHvəM” EİB-nin təcrübə-meliorativ işləri əsasında tövsiyə olunur.

Qarabağ-Mil zonası. Tərkibində soda olmayan şorlaşmış və axımsız qrunnt suları olan (III –cü hidrogeoloji-meliorativ rayon, süzmə əmsalı 1-2 m/gün), yer səthinin mailliyi 0,002 təşkil edən halda tor-

paqların meliorasiyası üçün drenlərin dərinliyi 3 m və drenlər arası məsafə 200 m olan üfüqi drenaj sisteminin inşası tövsiyə olunur. Belə halda drenaj axımının maksimal orta aylıq modulu yuyulan sahənin hər hektarından 1,5 l/san·ha qəbul olunur.

Ağır torpaq-qrunlar şəraitində daimi dərin drenlər arası məsafənin orta hissəsində dərinliyi 0,8-1,0 m və drenlərarası məsafəsi 25 m olan müvəqqəti dayaz drenlərin quraşdırılması məqsədəuyğundur. Dərin və dayaz drenlərin olduğu şəraitdə drenaj axımının maksimal orta aylıq modulu 3 l/san·ha, o cümlədən dayaz drenlər üzrə 2 l/san·ha təşkil edir.

II-ci hidrogeoloji-meliorativ rayona aid olan torpaq-qrunlarının sulu layının süzmə əmsalı yüksək olduğu halda (2-5,5-10 m/gün və daha çox) ilkin dərin drenlərin ara məsafələrini 300-600 m-ə qədər (konkret şərait üçün müvafiq hesablamalarda təyin olunur) artırmaq olar.

Yuma aparmaq üçün sahələr əsaslı hamarlanır, şumlanır, yumşaldılır və malanır.

Suvarma şəbəkəsindən suvarma suyu hamarlaşdırılmış sahənin hər yerinə verilməlidir, bununla drenlərarası ərazidə suyun bərabər paylanması təmin olunur. Yuyulan ərazinin suya basdırılması ölçüsü 0,05 ha-dan 0,1 hektara qədər olan çeklərlə (şırımlarla) aparmaq məqsədəuyğundur. Eni 20 m olan drenüstü zolaqlar mühafizə

tirələri çəkilərək su buraxılmadan drenlər arası ərazinin su ayırıcı hissəsindən başlayaraq, drenlər istiqamətinə doğru bütün ərazi suya basdırılır.

Drenüstü zolaqlar drenlərarası ərazinin bütün sahələrinin yuyulması başa çatan dan sonra doldurulur. Tirələrin hündürlüyü 40-45 sm tövsiyə edilir.

Torpaqlarda yuma prosesi bir qayda olaraq bir il müddətində aparılır: yaz-yay yuması axımlı suvarma aparılaraq, çəltik altında olan sahələrdə, payız-qış yuması isə əkinsiz torpaqlarda. Yuyulmuş torpaqlar kənd təsərrüfatında əsasən çox suvarılan bitkilər altında istifadə olunmalıdır. Bununla yanaşı, ərazinin yeraltı təzyiqli sularla əlaqəli və qidalanma sahələrində əlavə olaraq şaquli drenajın qazılması mümkündür. Bu gücləndirici və nasosla təchiz olunmuş quyular qrun sularının təzyiqini azaltmaq üçün nəzərdə tutulur.

Muğan-Salyan zonası. Bu zona üçün 2 əsas tip şorlaşma xarakterikdir: xloridli və ya sulfatlı-xloridli (Şimali Muğan, Mərkəzi Muğan, Salyan düzü və Cənub-Şərqi Şirvan) və sulfatlı və ya xloridli-sulfatlı (Cənubi Muğan). Şorlaşmanın tipindən asılı olaraq burada torpaqların yuyulmasını "AzHvəM" EİB-nin tövsiyələrində (Bakı, 1973) verildiyi normalara uyğun aparmaq məqsədəuyğundur. Bununla yanaşı, dərin üfüqi drenajın sıxlığı (drenlərin arasında olan məsafə) torpaq-qrun-

tun sulu layının süzmə qabiliyyətindən asılı olaraq aşağıda qeyd olunan ölçülərlə qəbul olunur:

– Cənubi Muğanın, Şimali Muğanın Kür ətrafı zolağının bir hissəsinin, Salyan düzünün və Cənub-Şərqi Şirvanın cənub hissəsinin torpaq massivləri üçün süzmə əmsalı 1-2 m/gün olduğu halda – 200 m;

– süzmə əmsalı 2,5-5-10 m/gün və daha çox həddində olan digər rayonlar üçün – 400-800 m, yuma zamanı quraşdırılan müvəqqəti drenlərin ara məsafəsi – 200-400 m nəzərdə tutulur.

Cənubi Muğanda təcrübə sahəsində şoran torpaqların 16-18 min m³/ha norma ilə yuyulması nəticəsində 0-100 sm-lik torpaq qatında şorlaşma quru qalığa görə 0,99 % qədər, 0-60 sm-lik qatda isə 0,67%-ə qədər azalmışdır. Pambığın orta bioloji məhsuldarlığı 20 sen/ha təşkil edirdi. Burada, Qarabağ təcrübə-drenaj sahəsində olduğu kimi Ca – duzlarının təbii ehtiyatı olduğu halda sulfatlı-natriumlu şoranların yuma prosesi nəticəsində torpağın duz tərkibi müəyyən qədər yaxşılaşır və üst 1 m-lik qatda qalıq şorlaşma 1 %-ə qədər təşkil edir.

Çox şiddətli şorlaşmış torpaqlarda və şoranlarda yuma prosesini bir il müddətində intensiv aparmaq məqsədəuyğundur: yaz-yay dövründə çəltik altında, payız-qış dövründə bitkisiz.

Cənubi Muğan şəraitində drenaj axı-

mının maksimal modulu 0,8 l/san·ha qəbul olunmuşdur.

Torpaq-qruntların yer səthindən 3-4 m dərinliyə qədər duzsuzlaşmasının texniki-iqtisadi məqsədəuyğunluğunu nəzərə alaraq, yüksək süzmə əmsalı (10-20 m/gün və daha çox) olan torpaq-qruntlar şəraitində yuma prosesini böyük normalarla (30-60 min m³/ha) və ara məsafəsi 200-300 m olan dərin (3,0-3,5 m) müvəqqəti drenlərin bazasında aparmaq olar. Belə halda yanaşı drenaj axımının modulu 5-7 l/san·ha çatır.

Yumadan sonra müvəqqəti dərin drenlər qruntlarla örtülür, istismar dövründə istifadə olunan dərin drenlər isə daima saxlanılır. Müvəqqəti drenlər örtüldükdən sonra yuma norması 20-25 min m³/ha-a bərabər olur.

Böyük normalarla yuma prosesi qruntların 0-3m dərinlikdə 10 q/l-ə qədər, o cümlədən xloru 2 q/l-ə qədər; 3-4 m dərinlikdə müvafiq olaraq 10-12 və 2-3 q/l-ə qədər duzsuzlaşmasına istiqamətləndirilir. Torpaqların belə yuyulması ilin bütün fəsilərində aparıla bilər: payız-qış dövründə əkinsiz, yaz və yayda isə çəltik altında. Sahənin yuma müddəti orta hesabla hər bir mövsümdə 100-120 gün təşkil edir. Yuma prosesinin yekunlaşması elə hesabla aparılmalıdır ki, əkindən bir ay qabaq yuma başa çatsın və torpaqlar şumlanılsın.

Torpaqların daha dəqiq əsaslı hamarlanması yumadan sonra aparılır, yuma aparılmamışdan əvvəl isə tirələrin çəkilməsi və nisbətən kobud hamarlanma aparılır. Yuma imkan daxilində ərazinin mailiyindən asılı olaraq yuxarıdan aşağıya doğru aparılır.

Şirvan zonası. Bu zonada bütün şorlaşmış torpaqlar Kür-Araz ovalığının III-cü hidrogeoloji-meliorativ rayonu ərazisində yerləşir. Şorlaşmış torpaqlar saquli süzmə əmsalı çox az olan gil layları ilə təmsil olunurlar. Şorlaşma tipi sulfatlı-natriumludur. Şirvan düzünün şorlaşmış torpaqlarının yuyulması ara məsafəsi 200 m, dərinliyi 3,0-3,5m olan örtülü üfüqi drenaj fonunda aparılır. Süzmə əmsalından, torpaq-qruntların şorlaşma və qrunut sularının mineralıq dərəcəsiindən asılı olaraq, daimi işləyən drenajlara müvəqəti dayaz drenlər də əlavə olunurlar.

Drenaj axımının maksimal modulu birinci halda – 0,08-0,1 l/san·ha, ikincidə isə - 0,27-0,31 l/san·ha qəbul olunur.

Şiddətli və çox şiddətli şorlaşmış torpaqlarda və şoranlarda (quru qalığa görə 1,2-3,2 % və daha da çox) 2 ilə üç yuma aparılması tövsiyə olunur. Birinci – payız-qış dövründə, digərləri-yaz-yay dövründə çətlik altında və yenə payız-qış yuması. İkillik yuma dövründə ümumi orta yuma norması (1 il üçün 16 min m³/ha-dan (neto) az olmamaqla) isə 34 min m³/ha (brut-

to) təşkil edir.

Qeyd olunan 3 yuma əvəzinə fəsiləsiz olaraq 10-12 ay müddətində bir yuma da aparmaq olar. Belə halda çəltiyin əkilməsi tövsiyə olunmur, çünki şiddətli şorlaşmış sahələrdə bu bitki məhv olur.

1,5-2,0 %-ə qədər ləkəli və orta hesabla 0,7-1,2%-ə qədər şorlaşmış torpaqlarda payız-qış və ya erkən yaz dövründə bir yuma ilə kifayətlənmək olar.

Çox şiddətli şorlaşmış torpaqlarda və şoranlarda çəltik əkilməmişdən əvvəl mart-aprel aylarında sahələr su ilə doldurulur, may ayında isə əkin aparılır. Belə torpaqlarda payız-qış yuma prosesi yazın sonunadək davam edəndə çəltik bitkisi əkilərək yumanı yaya kimi davam etmək tövsiyə olunur. Zəif və orta şorlaşmış torpaqlarda yuma çəltiyin əkilməsi ilə bir il yalnız bir dəfə aparılır.

Açıq ilkin drenlərin məcraları tez deformasiyaya uğradığı üçün layihə parametrlərini itirir, Şirvan düzü şəraitində qrunut sularının səviyyəsinin stabil enməsinə və bununla əlaqədar olaraq torpaq-qruntların və qrunut sularının davamlı duzsuzlaşmasını təmin edə bilmirlər.

Ona görə də, Şirvan düzü şəraiti üçün örtülü tip ilkin drenlərin layihələndirilməsi və tikintisi zəruridir. Kollektorlar yamaqlarının mailliyi 1:2-1:2,5-dən az olmamaq şərti ilə açıq vəziyyətdə saxlanılmalıdır.

Örtülü drenlərin aşağıda göstərilən konstruksiyaları tövsiyə olunur:

– en kəsiyi yarısına qədər aşağıdan perforasiya edilmiş polietilen boru, 10-15 sm qalınlığında çınqıldan özül (əsas, təməl), boruların çınqıl materialı ilə aşağı yarısının örtülməsi;

– ara məsafə 1-2 mm olmaqla özül üstündə uc-uca düzölmüş saxsı borular, 10-15 sm-ik qalınlığında çınqıldan özül, çınqıl materialı ilə boruların 20-25 sm hündürlükdə tam şəkildə örtülməsi;

– muftalı və ya konusvari birləşmiş saxsı borular, 10-15 sm qalınlığında çınqıldan özül, boruların 20-25 sm hündürlükdə çınqıl materialı ilə tam örtülməsi. Örtülü drenlərin uzununa mailliyi 0,002 olmalıdır;

– sınaqdan çıxmış digər konstruksiyalardan da istifadə etmək olar.

Şorlaşmış ağır torpaqların qabaqcadan kimyalaşdırmaqla yuyulması. Sulfatlı-maqneziumlu-natriumlu tip şorlaşmış və ağır mexaniki tərkibli torpaqların təcrübə yumaları göstərir ki, onların duzlardan təmizlənməsində çətinlik yaranır. Tərkibində duzun miqdarının quru qalığa görə 1,5-2 %-ə qədər azalması halından sonra, yuma suyu ilə duzların torpaqdan çıxarılması əhəmiyyətli dərəcədə zəifləyir və adi yuma prosesinin effekti az olur. Belə torpaqların yuyulması nəticəsində ara-sıra normal natrium-karbonatın (soda-

nın) əmələ gəlməsi ilə şorakətləşmə prosesi də inkişaf edir. Belə vəziyyət Şirvan və Qarabağ düzləri və Cənubi Muğanda müşahidə olunur.



Kimyəvi meliorasiya üsulu

Şirvan düzü. Yuma zamanı mənfi fiziki-kimyəvi proseslərə qarşı mabarizə, torpaqların su-fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılması və onların meliorasiyasının effektivliyini artırmaq məqsədi ilə, yuma prosesini torpaqlara güclü kooqulyantların verilməsindən sonra aparmaq lazımdır. Kooqulyant təmsalında CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, gəc, “AzHvəM” EİB-nin kompleks meliorantlarını, sulfat və xlorid turşularının zəif məhlullarından istifadə etmək olar.



Kimyəvi meliorantların tətbiqi ilə adi yuma texnologiyası

Ağır torpaq-qrunqlar şəraitində qabaqcadan kimyalaşdırma aparmaqla yuma zamanı 0-100 sm və 0-150 sm-ik qat üçün duzaparmanın effekti adi yuma ilə müqayisədə 1,5-2 dəfə çoxalır. 0-150 sm-ik qatdan yuma suları ilə 60-75 % duz çı-

xarılır.

Bununla yanaşı, yuyulmuş torpaqda xloridlərin miqdarı 0,01-0,05 %-ə qədər azalır. Yumadan sonra 1,0-1,3 % qalıq duzların tərkibində sulfatlı natriumun və maqneziumun miqdarı 20-40 % və sulfatlı kalsiumun miqdarı isə 60-80 % təşkil edir.

Yumadan sonrakı qalıq şorlaşmada yüksək quru qalıq (1,0-1,2 %) olduğu halda qabaqcadan kimyalaşdırılmış və yuyulmuş torpaqların mənimsənilməsi pambığın 12-15 sen./ha, yoncanın yaşıl kütləsinin 400-500 sen./ha, qarğıdalının 350-380 sen./ha məhsulunun alınması mümkünlüyünü göstərmişdir.

Qabaqcadan kimyalaşdırma aparmaqla yuma zamanı torpağa verilən ximikatin miqdarından (1-10 t/ha) asılı olaraq quru qalığın buraxıla bilən qiymətinə qədər torpağın 200sm-ik qatının duzsuzlaşmasına sərf olunan su kəskin azalır. Yumadan sonra duzların tərkibi dəyişir, ona görə də tərkibində kalsium duzlarının (gipsin) miqdarı 60% olduqda 1 % quru qalıq şorlaşmanın buraxıla bilən həddi sayılır.

Qabaqcadan kimyalaşdırma aparmaqla, torpağın dərin qatları lay çevrilmədən kotanla və ya torpaqyumşaldanla 50-70sm-ə qədər yumşaldılır. Yuma ləklərinin tirələri mexanizmlərlə relyefdən asılı olaraq (0,1-0,5 ha) çəkilir.

Kimyəvi reagentlər şumlanmış sahəyə

verildikdən sonra, torpaq profilində kimyəvi elementləri yaymaq və həll etmək üçün torpağın hesabı qatı mütləq nəmləndirilir (1000-2000 m³/ha) və 5-6 gün keçdikdən sonra yuma prosesi aparılır.

Kimyəvi reagentlərin norması torpağın şorlaşma dərəcəsi və meliorantın növündən asılı olaraq təyin olunur. Gəc zəif təsiredici xüsusiyyətə malikdir, onun norması 10-15 t/ha təşkil edir; kalsium-xlor və kalsium-nitrat güclü təsiredici olduğu üçün onlar torpağa müvafiq olaraq 4-8 t/ha və 3-5 t/ha norma ilə verilir.

Şirvan düzünün mərkəzi hissəsi şəraitində 1 %-li sulfat turşusunu torpağa verdikdən sonra, aparılan yuma nəticəsində torpağın üst 1m-ik qatı orta hesabla 3,8 %-dən 0,28 %-ə qədər duzsuzlaşır. Torpağın aşağı qatları birinci 1 m-ik qata nisbətən zəif yuyulur.

Yumadan əvvəl torpağa 25 t/ha norma ilə 0,5 %-li xlor turşusunun verilməsi daha yaxşı nəticələr verir; üst 3 m-lik qat 1,6-3,1 %-dən (orta hesabla 2,3 %) 0,11-0,70 %-dək (orta hesabla 0,31 %), yəni 8 dəfə duzsuzlaşır.

Xlor və sulfat turşularının zəif məhlulları qabaqcadan şumlanmış və hamarlanmış torpağa verilir, turşu torpağa tam hopduqdan bir neçə gün sonra yuma aparılır. Yuma prosesi 6-8 ay müddətində davam edir.

Yumaya qrunut və drenaj sularının mi-

nerallığı ilə nəzarət olunur, torpaq-qruntlarının duzsuzlaşması isə yumadan sonrakı duz planalması ilə qiymətləndirilir və duzsuzlaşmış torpaqlar mənimsənilmə üçün ayrılır.

Yuma prosesinin aparılmasına sentyabr ayının ikinci on günlüyündən gec olmaqla başlamaq məqsədəuyğundur. Bu, yuma prosesinin vaxtında yekunlaşdırılmasına və sahənin çox suvarılan bitkilər altında yaz əkini aparmaq üçün hazırlamasına imkan yaradır.

Kimyəvi meliorantların verilməsi torpağın lazım olan dərinliyə qədər duzsuzlaşdırılmasına sərf olunan yuma suyunu 2 dəfə azaldır.

Qarabağ düzü. Çoxillik tədqiqatların nəticəsində burada 3 torpaq tipi müəyyən edilmişdir. Bu torpaqlar üst 1 m-lik qatda olan duzların tərkibi ilə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər.

I tip torpaqlar natriumlu-kalsiumlu duzlar üstünlük təşkil etməklə, sulfatlı və xloridli-sulfatlı duz ehtiyatı olan şorakətli profil ilə səviyyələnilrlər. Üst 0,5m-lik torpaq qatında gipsin miqdarı 2-4 % və daha çox təşkil edir. Yuma prosesi çətinlik yaratmır və kimyalaşdırmanın aparılmasını tələb etmir.

II tip torpaqlar bitki kökü yerləşən qatın ikilaylı duz tərkibi ilə səviyyələnilrlər. Üst layın (0-50sm) quru qalığının duzların tərkibi sodalı-sulfatlı, əsasən də,

natriumlu-maqneziumlu olduğu halda 0,4% təşkil edir. Bitki kökü inkişaf edən qatın ikinci hissəsində (50-150 sm) çoxlu miqdarda (3 % qədər) sulfatlı-natriumlu-maqneziumlu duzlar mövcuddur, gipsin miqdarı 0,5-1% təşkil edir. Torpaqların artıq zərərli duzlardan yuyulması, kimyəvi reagentlərin verilməsi fonunda aparılmalıdır.

III tip torpaqlar sodalı-sulfatlı və ya sodalı-xloridli-sulfatlı natriumlu-maqneziumlu şorlaşma ilə səciyyələnilrlər. Adətən bitki kökü yerləşən qatda duzların miqdarı 0,4 % -ə qədər, gips isə 0,5 %-dən az olur. Belə torpaqların meliorasiyası onların kimyalaşdırılması və sonradan böyük normalarla aratın və vegetasiya dövründə suvarmanın yuma rejimi ilə aparılmalıdır.

Müvafiq tip torpaqlarda qeyd olunan yuma sistemlərini tətbiq etməklə yüksək istehsal göstəriciləri əldə edilmişdir. Kimyalaşdırma aparmaq üçün CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ilə gəcin (10t/ha normaya qədər) qarışığı istifadə olunmuşdur və müsbət nəticələr əldə edilmişdir. Meliorantların az miqdarda (2-5 t/ha) peyinin fonunda istifadə olunması xüsusi effekt vermişdir. Yuma texnologiyası sadədir: kimyəvi maddələr ləklər çəkilən yerlərə və sahəyə bərabər paylanması ilə verilir, sonra reagentləri həll etmək üçün nəmləndirici suvarma aparılır və 4-5 gündən sonra isə yuma aparılır.

Yevlax rayonunun keçmiş 8 №-li sovxozunun ərazisində torpağa xlor və ya sulfat turşusunun zəif məhlulunu 10 t/ha norma ilə verməklə yuma təcrübəsi aparılmışdır. Nəticədə, yumanın sürətlənməsi, torpaq-qruntların dərin qatlara qədər duzsuzlaşması, duzun çıxarılmasının yaxşılaşdırılması məlum olmuşdur.

Üst 1 m-lik qatdan 35 %, ikincidən – 48 %, üçüncüdən – 30 %-ə qədər duz çıxarılmışdır.

Sulfat turşusunu 10 t/ha norma ilə tətbiq etməklə torpağın üst 0-80 sm-lik qatı buraxıla bilən həddə qədər duzsuzlaşır, yumanın təsiri 3 m dərinliyə kimi müşahidə olunur. Adi su ilə yuma nəticəsində yalnız üst 0-20 sm-lik qat duzsuzlaşır. Sulfat turşusu və ya xlor turşusu ilə gəcin, şlam qalığının (hər biri 5 t/ha 1:1 nisbətində) qarışığının torpağa verilməsində torpağın 60 sm-lik qatı duzsuzlaşır və şorlaşma dərəcəsi 0,4-0,7 %-ə qədər azalır.

Qarabağ düzünün natrium sulfatla şorlaşmış ağır torpaqlarında pambığın becərilməsi quru qalığa görə 0,8-1,0 % yüksək şorlaşma şəraitində də mümkündür (zəhərli duzların cəmi 0,2-0,4% çox olmaq şərti ilə). Belə torpaqlarda aqrotexnikanın əsas şərtlərindən biri kalsium şorasının ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) 1,5-2,0 t/ha norması ilə verilməsidir.

Bu torpaqlarda sonradan yüksək nor-

malarla qış aratı və suvarma normasını artırmadan vegetasiya dövründə tez-tez suvarma aparılır. Vegetasiya dövründə torpağın kifayət qədər nəmləndirilməsi torpaq məhlulunun qatılığının tənzimlənilməsinə imkan verir və yüksək məhsul əldə etmək üçün əlverişli şərait yaradır.

0-50 sm-ik torpaq qatında sorlaşma dərəcəsi 0,8-1,2% olduğu halda, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ verilmiş və sonradan 1300 m³/ha, norma ilə arat olunmuş torpaqlarda pambığın təcrübə əkini nəticəsində 20-30 s/ha məhsul əldə edilmişdir.

Cənubi Muğan. Şorlaşmış ağır torpaqlar zəif susuzdırma qabiliyyəti nəticəsində çətin yuyulur. Biləsuvar rayonunun keçmiş Kirov adına kolxozunda xüsusi təchiz olunmuş təcrübə-drenaj stansiyasında qış-yaz dövründə 10000 m³/ha norma ilə aparılan yuma nəticəsində 1 m-lik qatdan 25,6%-ə qədər, yay yuması nəticəsində çəltik bitkisi altında 16-18 min m³/ha norma ilə 49 %-ə qədər duz çıxarılmışdır.

Cənubi Muğanın spesifik şəraitində (tədqiq olunan torpaqlar zəif şorakətlidirlər) torpaqlarda gipsin miqdarı cüzdür və süzmə əmsalının çox az olması ilə səciyələnilirlər. Bu torpaqların yuyulması nəticəsində müəyyən yerlərdə gipsin yuyulub aparılması, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ və NaHCO_3 əmələ gəlməsi, ümumi qələvililiyin 0,13 %-ə, pH 9,9 qədər artması və udulmuş natriumun

udma həcmindən 20-25 % çoxalması müşahidə olunur. Bunu nəzərə alaraq belə torpaqlarda uğurlu meliorasiya və yuma aparmaq üçün əlavə tədbirlərin aparılması zəruridir: torpağın dərin şumlanması, kimyalaşdırılması və peyinin verilməsi. Şirvan və Qarabağ düzlərinin təcrübəsinə əsaslanaraq Cənubi Muğanın şorlaşmış ağır torpaqlarında qabaqcadan kimyalaşdırma sistemini tövsiyə etmək olar.

Şorakətləşmiş torpaqların kimyəvi meliorasiyası. Kür-Araz ovalığında, maili dağətəyi düzənliklərdə, Xəzər dənizinin qədim vadilərində və digər obyektlərdə şorakət torpaqlara rast gəlinir.

Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin torpaq ekspedisiyalarının məlumatlarına əsasən (iyun 1968-ci il) Azərbaycan Respublikasının ərazisində keçmiş kolxozların və sovxozların torpaq istifadəsində 925,7 min ha müxtəlif dərəcədə şorakətləşmiş torpaqlar müəyyən edilmişdir (cədvəl 3.6).

Şorakətləşmiş torpaqlar əsasən Kür-Araz ovalığının qədim suvarılan rayonlarında yayılmışdır. Burada torpağın hər bir hektarının səmərəli istifadə olunması ölkə iqtisadiyyatı üçün əhəmiyyətlidir. Torpaqların şorakətləşməsi kənd təsərrüfatı məhsullarının məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir.

Çöl şorakətləşmiş torpaqlar adətən qrunut sularının səviyyəsi dərin yerləşdiyi

yerlərdə, şabalıdlı torpaqlarda rast gəlinir və xloridli-sulfatlı şorlaşma, zəif və ya orta qələvili reaksiya (pH=8,0-9,0) ilə səciyyələnirlər.

Cədvəl 3.6
Azərbaycan Respublikasının təbii-iqtisadi zonaları üzrə şorakətləşmiş torpaqların sahəsi (min ha)

| Zona | Tədqiq olunmuş sahələr | Onlardan şorakətləşmiş | O cümlədən | |
|----------------|------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|
| | | | zəif şorakətləşmiş | orta və yüksək şorakətləşmiş |
| Gəncə-Qazax | 202,9 | 52,1 | 46,9 | 5,2 |
| Şirvan | 397,8 | 254,4 | 143,0 | 112,4 |
| Muğan-Salyan | 456,6 | 191,2 | 146,0 | 45,2 |
| Qarabağ-Mil | 425,2 | 172,4 | 118,3 | 54,0 |
| Quba-Xaçmaz | 159,2 | 89,1 | 56,3 | 32,9 |
| Şəki-Zaqatala | 218,5 | 86,3 | 60,7 | 25,6 |
| Lənkəran | 30,9 | 2,1 | 1,7 | 0,4 |
| Abşeron | 55,5 | 11,4 | 5,1 | 6,2 |
| Naxçıvan MR | 166,3 | 52,2 | 40,4 | 10,9 |
| Dağlıq Qarabağ | 52,1 | 13,5 | 11,1 | 2,4 |
| Cəmi | 2160,8 | 925,7 | 629,5 | 296,2 |

Udulmuş natriumun mütləq miqdarı 100 q torpağa 2-12 m-ekv və daha çox təşkil edir, onun nisbi miqdarı isə udulmuş əsasların 6-8 % və daha çox təşkil edir. Bütün bu torpaqlar əkin və ya çoxillik bitkilər altında (bağçalar, üzümlük, meşələr) istifadə olunurlar.

Müxtəlif dərəcədə şorakətləşmiş çöl torpaqlarının uducu kompleksi kalsium

ionu ilə zəngindir. Lakin maqnezium ionu üstünlük təşkil edən torpaqlar da mövcuddur.

Şorakətləşmiş çəmən torpaqlara qrun suları yer səthinə yaxın olan yerlərdə rast gəlinir. Onlar quru qalığa görə zəif şorlaşma ilə xarakterizə olunurlar, lakin bir qayda olaraq burada sodalı duzlar mövcuddur (natrium karbonat və natrium bikarbonat şəklində). Torpaqlar karbonatlıdır gips tərkibli horizontlar az müşahidə olunurlar. Mergelli horizontun qalınlığı 20-30 sm-dən 70-80 sm-ə qədər dəyişir. Bu horizont nadir hallarda yer səthində, əsasən isə 10-20 sm-ik dərinlikdə yerləşir. Sodalı duzlar və udulmuş natrium profil üzrə müxtəlif paylanır.

Cənubi Muğanın ərazisində müxtəlif növ şorakətləşmiş torpaqlara rast gəlmək olar:

– orta şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi duzlar 1 m-ik qatda, sodalı duzlar isə 0-15 sm-ik qatda toplanırlar;

– şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi və sodalı duzlar üst 30 sm-ik qatda toplanırlar;

– şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi duzlar üst 30 sm-lik qatda; sodalı duzlar isə aşağı qatda toplanılır (orta və yüksək şorakətləşmiş);

– şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi və sodalı duzlar şumlanan qatdan dərinədə toplanırlar (0-30 sm);

– çox şorakətləşmiş və şoran çəmən torpaqlar ümumi duzlar profilin aşağı hissəsində, sodalı duzlar isə bütün profil üzrə toplanırlar;

– şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi duzlar bütün profil üzrə sodalı duzlar isə – birinci yarım metrədə toplanırlar.

– orta şorakətləşmiş çəmən torpaqlar, ümumi və sodalı duzlar profilin orta hissəsində (15-30 sm-dən 75-100 sm-ə qədər) toplanırlar.

Şorakətləşmiş çöl torpaqlarında meliorasiya üçün əsas meyar onun şorakətləşmə dərəcəsidir. Şorakətləşmiş çəmən torpaqlarda isə mütləq əlavə olaraq sodalı duzların miqdarı da nəzərə alınmalıdır (normal və bikarbonat).

Əkin, bağça, üzümlük, dincə qoyulmuş və digər kənd təsərrüfatı bitkiləri altında olan bütün növ şoranlaşmış çəmən, orta və şiddətli çöl şorakətləşmiş torpaqlarda kimyəvi meliorasiyanın aparılması tövsiyə olunur.

Kimyəvi meliorantlardan turş və fizioloji turş duzları, iki və hətta üç valentli metalların neytral duzlarını istifadə etmək prinsipi, 2-3 valentli kationlarla torpağın udulmuş natriumunun əvəz olunmasına və torpağın qələvəliyinin söndürülməsinə əsaslanır. Bunların nəticəsində torpağın xırda dispers hissəciklərinin koagulyasiyası və aqreqasiyası, strukturunun yaxşılaşması, susuzdırma və duzvermə qabiliyyəti artır.

yətinin artması müşahidə olunur. Nəticədə torpaqlar artıq duzlardan asan yuyulur, fiziki xassələri yaxşılaşır, məhsuldarlığı artır.

Bu məqsəd üçün geniş istifadə olunan maddə – üyüdülmüş xam gipsdir. Onun istifadə edilməsi ilə aparılan meliorasiya gipsləşdirmə adlandırılır.

Azərbaycanda şorakətləşmiş torpaqların gipsləşdirilməsinə – torpağın hamarlanması, şumlama, gipsin sahəyə bərabər paylanması, onun lazım olan torpaq qatına yeridilməsi və yumanın aparılması daxildir.

Ararat vadisində istehsalat şəraitində sodalı şorakətləşmiş torpaqların meliorasiyası üçün dərin şumlamaqla bərabər, texniki sulfat turşusunun zəif (0,8-1,0 %) məhlulunun tətbiqi ilə yuma aparılması təcrübəsi məlumdur.

Şorakətləşmənin dərəcəsini, kimyəvi meliorantların normasını təyin etmək üçün udulmuş kalsiumun və maqneziumun (D.V.İvanova görə), udulmuş natriumun (K.K.Hedroysa görə) HCO_3 və CO_3 analizlərinin məlumatlarını istifadə etmək lazımdır.

Son illərdə şorlaşmış torpaqların sistemləşdirilməsi üçün “Bitkilərin duza davamlılığı ilə əlaqədar torpaqların şorlaşma dərəcəsinə və keyfiyyətinə görə təsnifatı” istifadə olunur (cədvəl 3.7). Bu təsnifata uyğun olaraq, sodalı şorlaşmış torpaqlar

üçün 0-60 sm-lik qat bitkilərin inkişaf etdiyi qat sayılır. Suvarılan torpaqlar üçün bu qatın qalınlığı 1,0-1,5 m qəbul edilir.

Cədvəl 3.7
Torpağın şorakətlilik dərəcəsinə görə təsnifatı

| Natriumun miqdarı, udulmuş əsasların cəmindən %-lə | Torpaqlar |
|--|--------------------|
| 5-dən az | şorakətləşməmiş |
| 5-10 | zəif şorakətləşmiş |
| 10-15 | orta şorakətləşmiş |
| 15-20 | şiddətli şorakətli |
| 25-50 | şorakət |
| 50-dən artıq | şiddətli şorakət |

Torpaqların sodalı şorlaşma dərəcəsini 0-60 sm-lik qat çərçivəsində (hüduqlarında) toplanmış duzların maksimal göstəricisi ilə təyin edirlər.

Soda az hərəkətli olduğu üçün onun maksimal dərəcədə toplandığı qatda duzların təhlükəli qatılığı (nəmliyin profil üzrə hərəkətinə baxmayaraq) saxlanılır.

Kimyəvi meliorantların dozalarını təyin etmək üçün aparılan torpaq tədqiqatlarında 1,5 m torpaq qatının məlumatları olmalıdır (udulmuş kalsium, maqnezium, natrium, CO_3 , HCO_3 , pH və s).

Əlbəttə ki, daha dərin horizontların tədqiqi meliorasiya obyektinə düzgün yanaşmağa imkan verər. Lakin, mövcud mexanizmlər gipsi və ya digər bərk kimyəvi maddələri 30 m-dən dərin yeritməyə qadir deyillər.

Torpağın 30 sm dərinliyinə qədər verilən bərk maddələr yuma və suvarma sula-

rında həll olunurlar, daha dərin laylara keçərək onlar udulmuş natrium ilə reaksiyaya girirlər. Bunu nəzərə alaraq dozaları 30 sm-ik qata hesablamaq lazımdır.

Sulfat və ya digər turşunun dozasını təyin etmək üçün meliorasiya olunan qatın qalınlığı bərk maddələr verilən qatın qalınlığından artıq olmalıdır. Torpağa verilən turşu torpağın sukeçiriciliyindən və quruluşundan asılı olaraq müxtəlif dərinliyə qədər 30 sm-dən 1,5-2,0 m-dək keçə bilər. Turşunun miqdarını 1,5 m qata hesablamaq lazımdır. Çünki, ilkin yuma prosesinin məqsədi də torpağın bu dərinliyə qədər duzsuzlaşmasıdır.

Kimyəvi meliorantın dozasını təyin etmək üçün udulmuş natriumun orta çəkili və nisbi miqdarını və zəhərlilik həddindən artıq HCO_3 və CO_3 miqdarını nəzərə almaq lazımdır.

Başqa sözlə desək, meliorantların miqdarını udulmuş natriumun və su çəkimi-də CO_3+HCO_3 zərərli miqdarlarına ekvivalent verilməsi tövsiyə olunur.

Udulmuş natriumun miqdarı udulmuş əsasların cəminə nəzərən 10 %-dən artıq olduğu halda o, zərərli sayılır. Mövcud təsnifata görə udulmuş natriumun miqdarı

udulmuş əsasların cəminin 10%-ni təşkil etdiyi halda, torpaqlar zəif şorakətləşmiş və kimyəvi meliorantların verilməsi tələb olunmayan torpaqlara aid olunurlar.

Torpaq məhlulundakı sodalı duzların (CO_3 və HCO_3) miqdarı 100qr torpaqda 1mq-ekv-dən çox olduğu halda o, kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün zəhərli sayılır.

Beləliklə, kimyəvi meliorant kimi gipsin dozası aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$G=[\text{Na}_n \cdot (\text{S}_k - 0,1) + (\text{S}_{\text{CO}_3+\text{HCO}_3} - 1,0)] \cdot 0,86 \cdot h \cdot 10000 \cdot \text{ds}$$

Burada: G – gips, kq/ha; Na_n – udulmuş natriumun mütləq miqdarı 100 q torpaqda 1 m-ekv; S_k – kationların cəmi, 100 q torpaqda 1m-ekv; 0,1 – natriumun zərərli olmayan miqdarının göstəricisinin (əsasların cəmindən 10%) əmsalı; $\text{S}_{\text{CO}_3+\text{HCO}_3}$ – qələvilərin cəmi, su çəkimi-də 100 q torpağa 1 m-ekv; 1,0 – su çəkimi-də bitkilər üçün zərərli olmayan qələvilərin (CO_3+HCO_3) miqdarı; 0,86 – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ -nin ekvivalent çəkisidir; h – torpaq qatının qalınlığı, m; dS – torpağın həcm şəkisi, q/sm³; 10000 – 1 ha sahə, m².

Cədvəl 3.8-də müxtəlif dərəcədə şorakətləşmiş torpaqlar üçün gipsin hesablanmış dozaları göstərilib (torpağın həcm çəkisi orta hesabla 1,25 q/sm³ qəbul olunur).

Cədvəl 3.8

Udulmuş natriumun və qələvili duzların miqdarından asılı olaraq gipsin dozaları

| S_k | Na_n | $\text{S}_{\text{CO}_3+\text{HCO}_3}$ | Gipsin dozası, t/ha | S_k | Na_n | $\text{S}_{\text{CO}_3+\text{HCO}_3}$ | Gipsin dozası, t/ha |
|--------------|---------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 24,0 | 2,7 | 1,12 | 1.35 | 39,1 | 9,0 | - | 16,6 |
| 30,0 | 3,4 | 1,10 | 1,60 | 33,0 | 8,2 | - | 16,8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 27,0 | 3,4 | - | 2,30 | 30,8 | 9,6 | 1,45 | 22,6 |
| 18,6 | 2,7 | - | 2,70 | 30,0 | 12,1 | - | 29,3 |
| 33,4 | 5,0 | - | 5,45 | 28,6 | 12,2 | 2,0 | 33,3 |
| 28,4 | 6,1 | 1,27 | 11,5 | 34,0 | 17,5 | 2,3 | 49,7 |
| 30,7 | 7,5 | - | 14,3 | 38,3 | 24,3 | 1,53 | 67,2 |

Gipsin hesablanması $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ görə aparılır, lakin üyüdülmüş xam (təbii) gipsdə bu duzun miqdarı müxtəlifdir. Ona görə də, hesablanmış dozaya müvafiq düzəlişlər aparmaq lazımdır.

Gipsin 30 t/ha-dan çox dozasında bitkilərin inkişafı zəifdir. Görünür ki, bunun səbəbini kalsium və sulfat ionlarının artıq olan miqdarında axtarmaq lazımdır. Bundan əlavə keçmiş sovet və macar tədqiqatçıları tərəfindən kimyəvi meliorantların az dozalarının effektivliyi təyin olunmuşdur. Ona görə də, gipsin miqdarı 30 t/ha-dan artıq olmamaqla, ildə bir dəfə verilməsi məqsədəuyğundur. Gipsin hesablanmış yüksək dozalarını hər 3-5 ildən bir 30 t/ha ilə vermək tövsiyə edilmişdir.

Gipsi və digər bərk quru kimyəvi meliorantları il ərzində müxtəlif vaxtlarda vermək olar. Gips davamlı (bərk) birləşmədir, günəş şüaları ona mənfi təsir göstərmir. Gips müəyyən qədər hidroskopikdir. Onu xüsusi maşınlarla quru küləksiz havada vermək məqsədəuyğundur.

Sulfat turşusunun dozasını hesablamaq üçün yuxarıda göstərilən 0,86 göstəricinin (gipsin ekvivalent çəkisi) əvəzinə 0,49

(sulfat turşusunun kimyəvi ekvivalenti) göstəricisi yazılmalıdır. Onda düstur belə ifadə olunur.

$$T = \{[\text{Na}_n - \text{S}_k - 0,1] + (\text{S}_{\text{CO}_3 + \text{HCO}_3} - 1)\} \cdot h \cdot \text{ds} \cdot E_x \cdot 10000$$

Burada: E_x – kimyəvi meliorantın ekvivalent çəkisi, 1 kq-da 1 mq-ekv.

Turşunu istifadə edərkən texniki təhlükəsizlik qaydalarına əməl etmək lazımdır. Sulfat turşusunu torpağa yalnız zəif məhlul (0,5-1,5%) halında vermək lazımdır. Əvvəldən dərin şümləmə və hamarlaşdırma işləri aparmaqla turşunun eyni miqdarda torpağa hopması təmin olunur.

Gips sahəyə bərabər miqdarda paylanmalıdır. Şorakətləşmiş torpaqlar çox hallarda ləkələr halında olurlar (şorakətliyə və şorlaşmaya görə) və onları dəqiqliklə xəritələşdirmək mümkün olmur. Ona görə də belə hallarda gipsin torpağa eyni miqdarda bərabər paylanmaması xoşagəlməz hadisələrə gətirib çıxara bilər.

Gipsi torpağa verərkən sodalı duzların yerləşmə dərinliyi və udulmuş natriumun və ya şorakətli horizontun yatma dərinliyi nəzərə alınmalıdır. Bu şərtlərin bir biri ilə uyğunluğu müxtəlifdir:

1. Sodalı duzlar torpağın üst 15 sm-ik

qatında toplandığı halda meliorasiyanı aşağıda göstərilən qaydada aparmaq məqsəduyğundur: gipsin hesablanmış dozası alaq otlarından təmizlənmiş və hamarlaşdırılmış sahəyə bərabər miqdarla səpilir, sahə çizel (yumşaldıcı) ilə 15 sm dərinliyə qədər yumşaldılır. Sonra isə ləklərə bölünür və yuma prosesi başlanır (meliorasiya olunan qatın tam duzsuzlaşmasına qədər).

2. Sodalı duzlar üst 30 sm-lik qatda toplandığı halda gipsin torpağın hissəçikləri arasında eyni paylanması məqsədi ilə onun hesablanmış dozasının 50 %-i təmizlənmiş və hamarlanmış sahəyə verilir. Torpaq 15 sm-ik dərinliyə qədər (torpaq çevrilmədən) yumşaldılır. Bundan sonra, torpaq 30 sm-ik dərinliyə qədər şumlanılır, yer səthi xüsusi alətlərlə hamarlanır (yüngül planirovka). Gipsin qalan 50%-i səpələndikdən sonra torpaq yenidən 15sm-ik dərinliyə qədər yumşaldılır.

3. Sodalı duzların 30 sm-lik torpaq qatından aşağı toplandığı halda gipsin hesablanmış dozası yer səthinə bərabər səpilir. Bundan əvvəl torpaq alaq otlarından təmizlənir, 30 sm-lik dərinliyə qədər şumlanılır, 30-45 sm-lik dərinliyə qədər yumşaldılır, sonra isə yuyulur.

4. Duzların 15-30 sm-lik dərinlikdə toplandığı halda alaq otlarından təmizlənmiş sahə 30 sm-lik dərinliyə qədər şumlanılır. Hamarlandıqdan sonra, torpaq bərabər dozalarla gipsləşdirilir, ləklərə bölünür və yuyulur.

nür və yuyulur.

5. Sodalı duzlar olmayan, lakin meliorasiyası tələb olunan şorakətli torpaqlarda (çöl şorakətləşmiş) gipsin dozası udulmuş natriumun toplandığı qatın yerləşdiyi yerdən asılı olaraq verilir.

Meliorasiyanın nəticələri iki üsulla yoxlanılır: 1) drenaj və qrunt sularına müşahidə aparmaqla və şorluq planılması üçün quyular qazmaqla; 2) su və torpaq nümunələrini götürməklə. Birinci halda yuma dövründə yuyulan sahənin əvvəlində və sonunda drenlərdən hər gün su nümunəsi götürülür. Sularda ümumi duzların miqdarı (quru qalıq CO_3 , HCO_3 , Cl , SO_4 , Ca , Mg , Na və pH) müəyyənləşdirilir və onlara görə yumanın effektivliyi təyin olunur. İkinci halda torpaq nümunələri: 0-10, 10-20, 20-30, 30-50, 50-75, 75-100, 100-150, 150-200 sm-lik dərinlikdən, sonra isə ardıcıl olaraq qrunt su layının hər 50 sm-dən bir su nümunələri götürülür. Onlarda udulmuş əsasların (Ca , Mg , Na) və suda həll olunan duzların miqdarı təyin olunur.

Udulmuş əsasların və suda həll olunan duzların miqdarını təyin etmək üçün nümunələr sahənin zənginliyindən asılı olaraq 2-5 ha-a bir nümunə hesabı ilə götürülür. Meliorasiyadan sonra nümunələr eyni yerlərdən təkrar götürülür.

Analizlərin nəticələrini tutuşduraraq kimyəvi meliorasiyanın effektivliyi qi-

mətləndirilir.

Çəmən şorakətləşmiş torpaqların kimyəvi meliorasiyası yalnız drenaj fonunda yuma apardıqda mümkündür, çöl şorakətləşmiş torpaqların meliorasiyasında isə qrunut sularının yatım dərinliyi dərinədə (5-6m) yerləşdiyi halda yuma aparıla bilər.

Kür-Araz ovalığının meliorasiya olunmuş torpaqlarının mənimsənilməsi.

Torpaqların mənimsənilməsinin səmərəli sistemi kənd təsərrüfatı bitkilərindən dayanıqlı yüksək məhsuldarlığın əldə edilməsinin əsas amilidir. Kənd təsərrüfatı mənimsənilməsinin qarşısında nəinki torpaqların iqtisadi cəhətdən səmərəli və bitkilər altında faydalı istifadəsi, həm də çox suvarılan bitkilərin becərilməsi və suvarmanın yuma rejiminin dəstəklənməsi yolu ilə yumanın meliorativ effektivliyinin möhkəmlənməsi məsələsi dayanır.

Qarabağ-Mil zonası – torpaq-qrunutları 1-1,5 m dərinliyə və duzların buraxıla bilər həddinə kimi duzsuzlaşdırılmış meliorasiya olunmuş torpaqlar çox suvarılan bitkilərlə növbəli əkin altında istifadə olunur.

Torpaqların bir hissəsində göstərilən qatda duzsuzlaşma bir və ya iki mövsüm ərzində əldə olunur. Bunun səbəbi torpaq-qrunutların zəif sukeçiriciliyi və zəif duzvermə qabiliyyətidir. Belə torpaqların mənimsənilməsinə zərərlik həddinə kimi duzsuzlaşdırılmış 0,5-0,6 m qalınlığında

olan torpaq-qrunutlarda başlamaq mümkündür. Bununla yanaşı, duzsuzlaşmış qatın 1-1,5m-ə çatdığı vaxtı meliorativ mənimsənilmə dövrü kimi hesab etmək lazımdır. Bu dövrdə bütün aqrotexniki və meliorativ tələblər tam şəkildə gözlənilməlidir: torpaqları kənd təsərrüfatı bitkiləri altında əkilməmiş saxlamamaq, taxıl biçildikdən sonra, vaxtı-vaxtında şumlama işlərini aparmaq və yuma rejimli suvarma aparmaqla, şox suvarılan bitkiləri becərmək. Bu torpaqların dayanıqlı duzsuzlaşmasını yalnız drenlər arası məsafəsi 200 m olan dərin (3-3,5 m) üfüqi drenaj fonunda təmin etmək mümkündür. Burada drenaj, drenaj sularının kənarlaşdırılmasını və qrunut sularının səviyyəsini 2,5-2,7 m-dən aşağı saxlanmasını təmin edir.

Kənd təsərrüfatında torpaqların mənimsənilməsinin tövsiyə olunan sxemi aşağıdakı kimidir: 1) payız-qış yumasının aparılması; 2) çəltik bitkisi altında yay yuması; 3) arpanın yaz əkini; 4) yoncanın erkən yaz əkini, sonradan üçillik becərilməsi; 5) üçillik yonca altında olan torpaqların payız şumu və sahələrin pambıq əkini üçün hazırlanması, yəni sahənin pambıq-yonca növbəli əkinə daxil olunması.

Mergel qatı intişar tapmış və üyüdülmüş xam gipslə və sulfat turşusu ilə kimyəvi meliorasiya tətbiqi ilə yuyulan sodalı şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlar

yayılan yerlər aşağıda göstərilən çox suvarılan bitkilər altında istifadə olunur:

– yonca – yumadan sonra, erkən yazda;

– pambıq və ya qarğıdalı – yuma aparıldıqdan sonra, fevral-mart aylarında (bu aylardan sonra silos üçün qarğıdalının sıx əkinini aparmaq tövsiyə olunur);

– dənli bitkilər – yumadan sonra, sentyabr ayında (yoncanın əlavə ilkin yaz əkini ilə).

Beləliklə, xüsusən yay aylarında boş qalmamış və birinci il yuxarıda göstərilən üsullarla mənimsənilmiş və yuyulmuş torpaq sahələri ikinci ildən başlayaraq növbəli əkinin əsas bitkiləri altında istifadə olunurlar.

Muğan-Salyan zonası. Torpaq-qruntlarının yüksək sukeçiriciliyi bir mövsüm ərzində müvəqqəti üfqi drenaj fonunda bitki kökünün inkişaf etdiyi qatın 1,5 m dərinliyə və zərərsizlik həddinə qədər duzsuzlaşmasına imkan yaradır. Torpaqlar yuma aparıldıqdan sonra növbəli əkinin əsas çox suvarılan bitkiləri altında istifadə olunurlar.

Şorlaşmış torpaqların yuyulması yay mövsümündə (suvarma suyu mövcud olduqda) çəltik bitkisi altında aparılır, əsasən isə payız-qış dövründə çəltiksiz və yazın əvvəllərinə kimi (əkin başlayana qədər) yekunlaşdırılır. Bundan sonra, əkinin aşağıda göstərilən sxemi tətbiq olunur: 1)

birinci və sonrakı 2 il pambıq əkilir; 2) 4-cü il payızda əlavə əkilmiş yonca ilə arpa əkilir; 3) 5-ci il – yonca; 4) 6-cı və sonrakı 2 ildə – pambıq.

Torpaqlar ağır qranulometrik tərkibli olduğu halda və müəyyən təşkilatı səbəblərə görə payız-qış yuma prosesi may ayına kimi davam edə bilər. Onda yumadan sonra qarğıdalının (silos üçün) əkilməsi tövsiyə olunur. Sonralar torpaqların mənimsənilməsinin strukturu göstərilən sxemə uyğun saxlanılır.

Şirvan zonası və Cənubi Muğan. Yumadan sonra birinci il meliorasiya olunmuş torpaqlar (1-1,5 m dərinliyə qədər buraxıla bilən həddə kimi duzsuzlaşdırılmış) əsas bitkilər altında istifadə olunurlar (daha sonra 50 % pambıq olmaqla, altı sahəli növbəli əkin aparılır). Lakin zəif sukeçiriciliyi olan torpaqlar üstünlük təşkil etdiyi üçün (meliorasiya uzumuddətli xarakterlidir) onları aralıq kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə etmək üçün 0,4-0,5 m minimal dərinlikdə duzsuzlaşdırılmış qatın olması zəruridir. Çox suvarılan bitkilər və hər il yuma rejimli suvarmalarla intensiv drenaj fonunda bitki kökü yerləşən qatın duzsuzlaşması bir neçə il müddətində təmin edilir. Şiddətli şorlaşmış torpaqlar və şoranlar bütün il boyu yuyulmalıdırlar. Mənimsənilməni iki variantda aparmaq mümkündür.

I variant: 1) yaz-yay dövründə çəltik

altında yuma, payız-qış mövsümündə isə onun bitkisiz şəraitdə yekunlaşması: 2) yayda dərin şum aparıldıqdan sonra, sahəyə qarğıdalı əkilir, torpağı dincə qoymaq məsləhətli deyil; 3) payızda arpanın əkini; 4) gələn ilin yaz fəslində yoncanın qoruyucu əkini, ardınca 3 il torpaq yonca altında mənimsənilir; 5) sahə şumlanandan sonra 3 il müddətində növbəli əkinin əsas bitkisi – pambıq altında mənimsənilir.

II variant: 1) payız-qış mövsümündə başlanan yuma yazda yekunlaşır; 2) yayda çəltik altında əlavə yuma aparılır; 3) çəltik yığılından sonra dərin şumlama, yazda isə yoncanın əkini; 4) üçillik yoncadan sonra 3 il müddətində pambıq əkini.

Lənkəran-Astara zonasının torpaqlarının meliorasiyası. Torpaq-iqlim və digər şəraitlərə görə bu zona çay bitkisi, digər subtropik bitkilər və faraş tərəvəz üçün əlverişli rayon sayılır. Lakin bu zonanın ayrı-ayrı təbii amilləri bitkilərin inkişafının optimal şəraitinə cavab vermirlər. Bu amillərə aşağıdakılar aiddir:

– yay mövsümündə bitkilərin nəmliyinin kifayət qədər təmin olunmaması (yayda tələb olunan atmosfer yağıntılarının miqdarı 30 % təşkil edir);

– payız-qış və erkən yaz mövsümündə torpaqda artıq nəmlik yaradan asılı suları əmələ gətirən və qrunt sularının səviyyəsini qaldıran atmosfer çöküntülərinin artıq

norması;

– zonanın böyük ərazisində, əsasən də dəniz ətrafı zolaqda (müəyyən qədər bataqlaşmış) torpaqların meliorativ cəhətdən qənaətbəxş olmaması;

– çay bitkisinin inkişafı üçün müəyyən torpaqların yararsızlığı.

Çay təsərrüfatının və faraş tərəvəzçiliyin intensiv inkişafı üçün zonada kompleks mühəndisi-meliorativ tədbirlərin aparılması zəruridir. Bu tədbirlər mənimsənilməsi nəzərdə tutulan torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına və süni suvarmanın aparılmasına yönəldilir. Qeyd olunan tədbirlərin həcmi və tərkibi zonanın torpaqlarının meliorasiyasına və suvarılmasına dair düzgün elmi əsaslandırılmış tövsiyələrdən asılıdır.

Bu zonanın qurudulmasına və meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına ehtiyacı olan torpaqların sahəsi 18-20 min ha təşkil etmişdir.

Torpaqların bataqlaşmasının və meliorativ vəziyyətinin pisləşməsinin əsas səbəbləri aşağıdakılardır: payız-qış və erkən yaz dövründə yerüstü axın; sel, çay və novların sularının aşib daşması; bir çox çayların və su axımlarının təbii suqəbul edicisinə (Xəzər dənizi) axarlarının olmaması.

Qurudulmanın birinci mərhələsinin mühəndisi-meliorativ kompleksinin tərkibində bunlar tövsiyə olunur: Talış dağla-

rının dağətəyi hissəsindən gələn yerüstü axının meliorasiya olunan əraziyə daxil olmasının qarşısının alınması; çay sularının və müvəqqəti axımların meliorasiya olunan əraziyə aşib daşmasının qarşısının alınması; meliorasiya aparılan ərazidə payız-qış və erkən yaz dövrlərində formalaşan yerüstü axımının tənzimlənməsi; çay və yerüstü axınların təbii suqəbulədiciyə mühəndisi yollarla axıdılması.

Qeyd olunan tədbirləri həyata keçirmək üçün xüsusi tutucu-sukonarlaşdırıcı kanalların olması (dağlardan gələn su axımının yığıb mövcud su axarlarına aparmaq üçün) və meliorasiya aparılan ərazidə sel şəbəkəsinin olması (yerüstü axını tənzimləyərək suqəbulədiciyə nəql etmək üçün) vacibdir. Bu şəbəkənin kanalları meliorasiya olunmuş ərazinin kənd təsərrüfatı təşkili ilə sıx əlaqəli olmalı, amma birbirindən 600-1000 m aralı yerləşdirilməlidirlər.

Sel sularının axıb getməsinin və onların meliorasiya olunan əraziyə aşib daşmasının qarşısını almaq üçün çaylar və müvəqqəti su axarları tənzimlənilir. Bundan əlavə təbii suqəbulədiciyə çay və sel sularının mühəndisi yollarla aparılmasını təmin edən çay və sel sutullayıcıları quraşdırılır.

Astara rayonunda yuxarıda qeyd olunan işlərdə ehtiyacı olan torpaqlar rayonun cənub və mərkəzi hissəsində yerləşir.

Cənub hissədə tullantı və sel sularının suqəbulədicisi kimi massivdə mövcud olan kollektor-tullayıcı şəbəkə ola bilər, mərkəzi hissə üçün isə Pensarin axımı. Lənkəran rayonunda belə torpaqlar rayonun cənub hissəsində bir massiv şəklində yerləşirlər. Tullantı və sel sularının suqəbulədicisi kimi Xəzər dənizi tövsiyə olunur. Masallı rayonunda qeyd olunan torpaqlar bir massiv şəklində onun cənub-şərq hissəsində yerləşirlər.

Nəzərdə tutulan qurğuların hesablanan elementləri meliorasiya aparılan ərazinin ilkin məlumatlarının göstəriciləri əsasında tikinti və layihələndirmənin mövcud normalarına müvafiq olaraq təyin olunur. Onların həcmi göstəriciləri geniş hüdudlarda dəyişir və konkret halda meliorasiya olunan ərazinin təbii-təsərrüfat şəraitindən asılıdırlar. Zonanın dağətəyi və dəniz ətrafı düzənliklərinin torpaqları bu və ya digər dərəcədə artıq nəmlənməyə məruz qalırlar. Dağətəyi düzənliklərdə belə nəmlik əsasən səthi, dənizətrafi yüksəklik hissələrdə səthi və qismən qrunt çökəkli hissələrdə – səthi və qruntlu olurlar.

Dağətəyi və dəniz ətrafı (yüksək hissələri) düzənliklərin torpaqlarının bir çox hissəsinin litologiyasında sukecirməyən gilli layların mövcudluğu səbəbindən payız-qış dövründə torpaq daxili zəif axınla səciyyələnən asılı sular əmələ gəlir, bu da çay plantasiyalarının seyrəlməsinə gətirib

çıxarır.

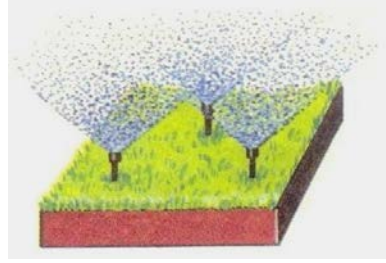
Artıq nəmlik torpaq fondunun meliorativ cəhətdən pisləşməsinə gətirib çıxarır və müəyyən kompleks mühəndisi-meliorativ tədbirlərin aparılması fonunda nizamlana bilər.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılma üsulları və texnikası. Azərbaycanda suvarılan ərazilər müxtəlif təbii-iqtisadi zonalarda yerləşirlər. Onlardan 5-də (Gəncə-Qazax, Muğan-Salyan, Şirvan, Mil-Qarabağ, Naxçıvan) əsasən pambıq, yonca, dənli bitkilər becərilir və paylarına suvarılan ərazilərin 900 mindən çox hektarı düşür. Digər zonalarda 20 min ha-da dənli sünbüllü, yem bitkiləri, qarğıdalı, tərəvəz, meyvə bağları, üzüm, tütün, çay, sitrus və digər bitkilər becərilir.

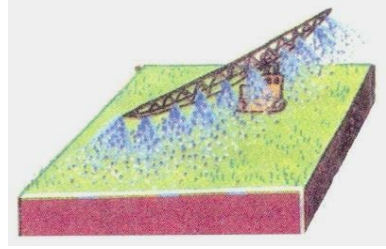
Respublikanın əkin sahələrinin suvarılması üçün müxtəlif mənbələrdən hər il 7-12 mlrd. m³ su götürülür. Lakin, bu suların çoxu faktiki olaraq kənd təsərrüfatında istifadə olunmur, kanallardan və sahələrdən sızmaya, buxarlanmaya və digər məqsədlərə sərf olunur. Bundan əlavə Kür-Araz ovalığının bir çox rayonlarında sızan sular meliorativ vəziyyəti kəskin dəyişir, minerallaşmış qrunt sularının səviyyəsini qaldırır və təkrar şorlaşmanı gücləndirir, suvarma üçün hazırlanan torpaqların mənimsənilməsinə ləngidir, becərilən bitkilərin məhsuldarlığını azaldır.

Sızmaya sərf olunan suların böyük

həcmi mövcud suvarma sistemlərinin qeyri-təkmilliyi və köhnə suvarma texnikasının istifadə olunması ilə izah olunur.



Aerozol üsulu ilə suvarma



Yağışyağdırma üsulu ilə suvarma

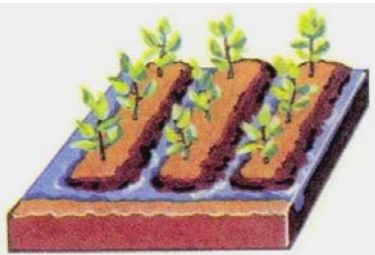


Suyabasdırma üsulu ilə suvarma

Azərbaycanın suvarma sistemlərinin 52,795 min km kanallarından təxminən 3%-i sızma əleyhinə üzlüklə örtülüb. Bundan başqa demək olar ki, rayonlarda bütün irriqasiya sistemləri suvarmanın səth öz axımı üsulu ilə aparılması tələblərinə uyğun tikilib və hesablanıb. Lakin sahələr bir çox rayonlarda kifayət qədər hamarlaşdırılmadığına görə, belə suvarmaların tələblərinə cavab vermirlər. Nə-

ticədə becərilən bitkilər şırımlarla suvarılarkən əkinlərin bir çox hissələrində su basma baş verir. İndiyə kimi yonca və dənli bitkilər zolaqla suya basma yolu ilə suvarılır, bu da suvarma suyunun sərfini 2-3 dəfə artırır, məhsuldarlığa zərər gətirir.

“AzHvəM” EİB-də Muğan-Salyan, Gəncə-Qazax, Qarabağ-Mil, Lənkəran-Astara və Abşeron zonalarında aparılan çoxillik tədqiqatların ümumiləşdirilmiş məlumatları və “Azdövsütəslayihə” institutunun torpaqların mailliyi və sukeçiriliyi materialları əsasında 1971-1980-ci illər üçün Azərbaycanın təbii-iqtisadi zonalar üzrə suvarmanın mütərəqqi texnikası və üsullarının tətbiqinə dair mövcud və perspektiv ərazilərin rayonlaşdırma sxemi tərtib edilmişdir. Rayonlaşdırma 1226,3 min ha ümumi sahədə aparılmışdır, onlardan 1108,0 min ha mövcud suvarılan sahələr, 47,7 min ha yeni sahələr (1975-ci ildən istifadə olunan) və 70,6 min ha 1980-ci ildən istifadə olunan sahələrdir.



Şırımlarla subarma

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin və çoxillik əkinlərin 977,7 min ha sahədə təkmil-

lənmiş səth üsulları ilə, 248,6 min ha isə yağışyağdırma üsulu ilə suvarılması nəzərdə tutulub.

Səth suvarma üsulları:

1) nov suvarma şəbəkəsindən sadə avtomatlaşdırılmış supaylayıcıları istifadə etməklə (sifonlar, borular, şlanqlar və s.) şırımlarla və zolaqlarla suvarma yerin mailliyi 0,001-0,005 olan halda orta və zəif sukeçiricilik qabiliyyətli meliorasiya olunmuş torpaqlarda 220,1 min ha sahədə tövsiyə olunur;

2) örtülü stasionar borulardan şırımlarla suvarma əsasən dağətəyi rayonlarda bağça və üzüm altında olan torpaqlarda 91,1 min ha sahədə aparmaq tövsiyə olunur;

3) örtülü, özü təzyiqli suvarma sistemlərindən şırımlarla və zolaqlarla, səyyar əyilən borular tətbiq etməklə suvarma mailliyi 0,005 olan çox zəif və orta sukeçiriciliyə malik torpaqlarda 303,4 min ha sahədə tövsiyə olunur;



Damcılıqla suvarma üsulu

4) səyyar əyilən boruları istifadə etməklə açıq betonlaşdırılmış kanallardan şırımlarla və zolaqlarla suvarma mailliyi

0,005 çox olan massivlərdə 139,5 min ha sahədə tövsiyə olunur;



Polimer borularla suvarma üsulu

5) zəif təzyiqli şəbəkədən mexaniki su çəkilmə və səyyar əyilən boru istifadə etməklə şırımlarla suvarma 0,001-0,0001 maillikli, zəif və orta sukeçiriciliyə malik torpaqlarda, 68,6 min ha sahədə aparmaq tövsiyə olunur;

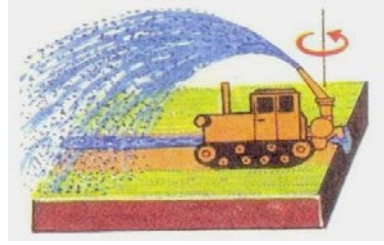
6) ППА-165 (və ya ПША-165) suvarma maşınlarını istifadə etməklə, açıq betonlaşdırılmış kanallardan şırımlarla və zolaqlarla suvarma mailliyi 0,001-0,005 olan zəif və orta sukeçiriciliyə malik torpaqlarda 155,0 min ha sahədə aparılması tövsiyə olunur.

Yağışyağdırma üsulları:

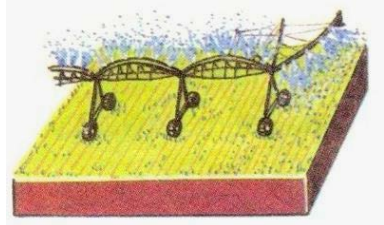
1. Açıq suvarma kanallarından su götürməklə genişgötürümlü yağışyağdıran aqreqatlarla (ДДА -100M tipli) suvarma cüzi mailli (0,001-0,0001 və ondan az), qrunt suları yer səthinə yaxın, yüksək sukeçiriciliyə malik şorlaşmamış və zəif şorlaşmış meliorasiya olunmuş torpaqlarda 50 min ha sahədə aparılması tövsiyə olunur.

2. Örtülü suvarma şəbəkəsindən möv-

qelərlə su götürən genişgötürümlü yağışyağdıran maşınlarla suvarma 31,0 min ha sahədə tövsiyə olunur. Hamarlama və açıq kanalların istifadə olunması çətin olan, kəsilməmiş relyefli, səth suvarması aparmaq üçün böyük həcmdə hamarlama işləri tələb olunan ərazilərdə.



Uzunşırnaqlı yağışyağdıran maşınla suvarma



“Frequat” tipli yağışyağdıran maşınla suvarma

3. Özü təzyiqli stasionar və yarımstasionar suvarma sistemlərindən su götürməklə orta və uzun şırnaqlı yağışyağdırma aparatları ilə və ya yüksək istehsal gücü olan özügəzən yağışyağdırma maşınları ilə suvarma 167,6 min ha-da istifadə olunması tövsiyə olunur, əsasən dağətəyi (mailliyi 0,01-0,02) rayonlarda tətbiq olunur.

Səth və yağışyağdırma üsulu ilə suvarılan sahələrin respublikanın ayrı-ayrı təbii-iqtisadi zonaları üzrə paylanması cədvəl 3.9-da verilir.

Azərbaycan Respublikasının suvarılan ərazilərinin perspektivdə suvarma texnikası və üsulları üzrə rayonlaşdırılması

| Suvarma üsulları | Zonalar üzrə suvarılan ərazilər, min ha | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|---------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|------------|-------------|----------------|-----------------|
| | Gəncə-Qazax | Şirvan | Muğan-Səbayan | Qarabağ-Mil | Quba-Xaçmaz | Şəki-Zaqatala | Lənkəran-Astara | Abşeron | Naxçıvan | Dağlıq qarabağ | Digər torpaqlar |
| Nov şəbəkədən şırımlarla və zolaqlarla | - | 50,0 | 30,0 | 74,3 | - | - | 4,5 | - | 13,0 | - | 48,3 |
| Stasionar borulardan şırımlarla | 20,0 | - | - | 15,0 | 33,0 | 16,0 | - | - | 2,1 | 5,0 | - |
| Şlanq tətbiq etməklə bağlı təzyiqli şəbəkədən şırımlarla və zolaqlarla | 44,8 | 90,4 | - | 62,7 | 47,2 | 25,8 | - | - | 25,0 | 7,5 | - |
| Eyniliklə açıq betonlaşdırılmış kanallardan | 40,8 | - | - | 71,5 | - | 23,0 | - | - | - | 5,0 | - |
| Eyniliklə nasosla çəkilməklə örtülmüş zəif təzyiqli şəbəkədən | - | - | 68,6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Eyniliklə betonlaşmış açıq kanallardan IIIA-165 maşınlarla | - | 40 | 45,5 | 70,0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Cəmi | 104,8 | 180,4 | 143,6 | 293,5 | 80,2 | 64,8 | 4,5 | - | 40,1 | 17,5 | 48,8 |
| Genişgötürümlü aqreqatlarla, açıq şəbəkələrdən sugötürməklə | - | - | 50,0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Genişgötürümlü aqreqatlarla mövqelərlə işləməklə açıq şəbəkədən | - | - | - | - | - | - | 15,9 | 9,1 | 6,0 | - | - |
| Stasionar və yarımstasionar təzyiqli sistemlərdən | 50,0 | 20,0 | - | 35,0 | 40,0 | 7,0 | 11,1 | - | 1,5 | 3,0 | - |
| Cəmi | 50,0 | 20,0 | 50,0 | 35,0 | 40,0 | 7,0 | 27,0 | 9,1 | 7,5 | 3,0 | - |

Səth üsulu ilə suvarmada təsərrüfatların idarə olunma formasından asılı olaraq bir çox təsərrüfatlarda pambığın vegetasiya suvarılması aparılanda suvarma suyu briqadalar arasında paylanılır və 30-50 l/san zəif axınla sahəyə verilir. Belə su axını ilə 1 gün ərzində 1,5-2,5 ha sahəni suvarmaq mümkündür. Böyük sahələrdə suvarmanın müddəti 8-10 günə qədər davam edir, bu da kultivasiyanın vaxtında aparılmasına mane olur və kanallarda suvarma suyunun itkilərə sərfi kəskin artır.

Pambığı şırımlarla suvaranda hər bir sahəyə 120-150 l/san suyun verilməsi tövsiyə olunur, ona görə ki, ərazinin bir günlük suvarılan sahəsi kultivasiyada bir becərmə traktorunun gündüz görülən işinin həcminə bərabər olmalıdır, yəni 10-12 ha. Şəmkir və Beyləqan rayonlarının təsərrüfatlarında aparılan çöl tədqiqatlarının nəticələrindən təyin olunmuşdur ki, suvarıcının və becərmə traktorunun belə hallarda məhsuldarlığı 60-70 % artır, kanallardan sızmaya gedən itkilər 45-48 % azalır və yüksək məhsulun alınması təmin olunur.

Suvarmanın böyük axınla aparılmasının əsas şərti 8-10 suvarıcının gündüz və gecə növbəsində (4-5 nəfər) işləmək üçün təyin olunmasıdır.

Suvarılan torpaqların, suvarma sularının istifadəsinin effektivliyi və suvarıcının əməyinin və becərmə traktorlarının məh-

suldarlığının artması üçün suvarmanın uzun şırımlarla aparılması vacibdir. Suvarma şırımlarının uzunluğu artdıqca 60-200 m-dən 300-500 m-ə qədər, müvəqqəti suvarma kanallarının və ox-arxların xüsusi uzunluğu təsərrüfatlarda 3,5 dəfə azalır, torpaqlardan və suvarma sularından istifadə əmsalları müvafiq olaraq 2 və 10 %, suvarıcının məhsuldarlığı isə 45% artır (cədvəl 3.10).

Cədvəl 3.10
Gəncə-Qazax zonası təsərrüfatlarında pambığın müxtəlif uzunluqlu şırımlarla suvarılmasında adi suvarma şəbəkəsinin göstəriciləri

| Göstəricilər | Şırımların uzunluğu, m | |
|---|------------------------|---------|
| | 60-200 | 300-500 |
| Müvəqqəti kanalların və ox-arxların xüsusi uzunluğu 1 ha-a, m | 233 | 66 |
| İstifadə əmsali, o cümlədən | | |
| torpaqdan | 0,96 | 0,98 |
| sudan | 0,78 | 0,88 |
| Suvarıcının iş vaxtı | 0,71 | 0,85 |
| Suvarıcının əməyinin məhsuldarlığı, ha/gün | 1,0 | 1,45 |

Bu zaman şırımların uzunluğu dəyişilə bilməz, o bir sıra həm təbii, həm də təsərrüfat amillərindən asılıdır (ərazinin mailliyi, torpağın sukeçiriciliyi, suvarma şırnağının göstəricisi, suvarma norması, torpağın bərabər nəmlənməsi, suvarılan sahələrdə torpaqların hamarlanmasının dərəcəsi və s.). Cədvəl 3.11-də torpaqların sukeçiriciliyindən və ərazinin mailliyindən asılı olaraq Azərbaycanın pambıq əkilən zonalarının yaxşı hamarlaşdırılan sahələri üçün şırımların uzunluğuna və şırımda

suarma şırnağının göstəricisinə görə təxmini tövsiyələr verilir.

Cədvəl 3.11
Ayrı-ayrı pambıq becərilən zonalar üçün şırımların uzunluğu və suvarma şırnağının ölçüsü

| Torpağın sukeçiriciliyi | Maillik | Şırımın maksimal uzunluğu, m | Suarma şırnağının ölçüsü, l/san. |
|----------------------------|--------------|------------------------------|----------------------------------|
| Gəncə-Qazax | | | |
| zəif və orta | 0,02-0,01 | 250-300 | 0,6-0,8 |
| | 0,01-0,005 | 350-400 | 0,8-1,0 |
| | 0,005-0,001 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| güclü | 0,2-0,01 | 200-250 | 0,8-1,0 |
| | 0,01-0,005 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| | 0,005-0,001 | 200-250 | 1,2-1,5 |
| Şirvan zonası | | | |
| zəif | 0,2-0,01 | 250-300 | 0,6-0,8 |
| | 0,01-0,005 | 350-400 | 0,8-1,0 |
| | 0,005-0,001 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| orta | 0,2-0,01 | 200-250 | 0,8-1,0 |
| | 0,01-0,005 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| | 0,005-0,001 | 200-250 | 1,2-1,5 |
| Muğan-Salyan zonası | | | |
| orta | 0,1-0,01 | 300-350 | 0,6-0,8 |
| | 0,05-0,001 | 250-300 | 0,8-1,0 |
| | 0,001-dən az | 150-200 | 1,0-1,2 |
| güclü | 0,1-0,01 | 250-300 | 0,6-0,8 |
| | 0,05-0,001 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| | 0,001-dən az | 100-150 | 1,2-1,5 |
| Qarabağ-Mil zonası | | | |
| zəif və orta | 0,2-0,01 | 250-300 | 0,6-0,8 |
| | 0,01-0,005 | 350-400 | 0,8-1,0 |
| | 0,005-0,001 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| güclü | 0,2-0,01 | 200-250 | 0,8-1,0 |
| | 0,01-0,005 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| | 0,005-0,001 | 200-250 | 1,2-1,5 |
| Naxçıvan | | | |
| zəif və orta | 0,2-0,01 | 250-300 | 0,6-0,8 |
| | 0,01-0,005 | 350-400 | 0,8-1,0 |
| | 0,005-0,001 | 250-300 | 1,0-1,2 |
| güclü | 0,2-0,01 | 250-300 | 0,8-1,0 |
| | 0,01-0,005 | 350-400 | 1,0-1,2 |
| | 0,005-0,001 | 200-250 | 1,2-1,5 |

Bu tövsiyələrə riayət olunması sahələrin yuyulmasının (eroziyanın) qarşısını alır və suvarma normaları 900-1200 m³/ha-dan artıq olmur, bu da şırımlarla suvarılan pambığın, qarğıdalının bitki

kökləri yerləşən zonalarının normal nəmlənməsi üçün kifayətdir.

Suarma şırımlarının uzunluğu artıqca torpaq qeyri-bərabər nəmlənir, şırımın əvvəlində torpaq çox dərin nəmlənir, sonunda isə nisbətən az. Ona görə də şırımların aşağı hissəsində əlavə yarıqların (dərinliyi 8-10 sm, eni 3-4 sm) yaradılması tövsiyə olunur.

Azərbaycanda mailliyi 0,01-0,0001 və ondan da az olan 388,6 min ha-dan çox suvarılan torpaqlar mövcuddur. Onlardan 370 min ha Kür-Araz ovalığının pambıq becərilən rayonlarında yerləşirlər, o cümlədən 267, 2 min ha Muğan-Salyan zonasında. Belə torpaqlarda pambığın və digər bitkilərin şırımlarla suvarılması çətinləşir. Təcrübələr göstərir ki, suvarılan ərazilərdə hətta əsaslı hamarlamadan sonra da torpağın ideal səthini yaratmaq mümkün olmur, bir çox sahələrdə hündürlüyü 5-10 sm olan nahamarlıqlar qalır. Belə halda suvarma şırımlarının az dərinliyi və sahənin az mailliyi suyun şırımlardan aşib daşmasına və əkinlərin çox hissəsinin su basmasına səbəb olurlar.

Xəritələşmə ilə təyin olunmuşdur ki, pambıq belə sahələrdə hətta qısa (70-120 m) şırımlarla suvarılanda, torpaq 55-58 % sahədə normal nəmlənir. Qalan sahədə isə şırımların aşib daşması müşahidə olunur və suvarma suyu 2-3 dəfə artıq sərf olunur. Suvarma normalarının çox olması

kollektor-drenaj şəbəkəsinin iş rejimini pozaraq, nəinki meliorativ vəziyyəti pisləşdirir, həm də məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

Suvarmanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün qeyd olunan rayonlarda yer səthinin əsaslı hamarlanması ilə şırımların dərinliyini 25 sm-ə qədər artırmaq lazımdır. Lakin pambığın cərgə arasının eni 60 sm olduqda belə dərin şırımların qazılması mümkün deyil, onun 90 sm-ə qədər artırılması lazımdır.

Az maillikli və mikrorelyefin kəskin olduğu şəraitdə pambıq bitkisinin 60sm və 120sm (növbəli) aralı cərgələrlə əkilməsi məqsədəuyğundur.

Dərin şırımlar yalnız pambığın cərgə arası məsafəsi 120 sm olduğu halda qazılır, ara məsafə 60 sm olduqda suvarma aparılmır. Onlar enli ara məsafədə olan dərin şırımlardan qidalanırlar.

Suvarma şırımlarının ümumi dərinliyinin 25 sm-ə qədər artırılması az maillikli sahələrin uzun şırımlarla suvarılmasına, suçuların əmək məhsuldarlığının 2,0-2,5 dəfə artmasına, suvarma suyunun sərfinin 30-50% azalmasına imkan yaradır.

Az maillikli sahələrdə dərin şırımlarla suvarma texnikasının elementləri **cədvəl 3.12**-də göstərilir.

Dənli-sünbüllü bitkiləri və yoncamı az mailli sahələrdə (0,001) zolaqlara su verməklə suvarmaq tövsiyə olunur. Bunun

üçün sahələrdə əkindən qabaq zolaq düzəldənin köməyi ilə hündürlüyü 10-25 sm olan tirələr çəkilir. Onların arasında məsafə 3,6 və ya 7,2 m təşkil edir. Bundan sonra ərazidə əkinə başlanılır.

Cədvəl 3.12
Az maillikli (<0,001) sahələrdə pambığın geniş cərgələrlə əkininin dərin şırımlarla (25 sm) suvarma texnikasının elementləri

| Torpaqlar | Qərarlaşmış hopma sürəti, mm/dəq | Şırnağın sərfi, l/san. olduqda şırımların uzunluğu, m | | | | Suvarmanın müddəti (saat), suvarma norması m ³ /ha olduqda | | |
|------------------|----------------------------------|---|-----|------|-----|---|------|------|
| | | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 900 | 1000 | 1200 |
| Gilçəli | 0,23 | 250 | 500 | - | - | 20 | 25 | 30 |
| Struktursuz | 0,16 | 360 | 720 | - | - | 28 | 36 | - |
| Gilçəli-qumçalı | 0,26 | 220 | 440 | - | - | 18 | 22 | 26 |
| Struktursuz | 0,45 | - | 256 | 512 | - | 11 | 13 | 16 |
| Gilçəli | 0,62 | - | - | 3762 | 558 | - | 10 | 12 |
| Strukturlu | 0,74 | - | - | 312 | 468 | - | 8 | 10 |
| Gilli strukturlu | 1,43 | - | - | 160 | 240 | - | 4 | 5 |

Belə suvarma üsulunun effektivliyi 1964-1968-ci illərdə Şəmkir təcrübə stansiyasında 64,5 ha sahədə və Şəmkir rayonunun keçmiş R.Əliyev adına kolxozda payızlıq buğda əkinin altında olan torpaqlarda və Yevlax rayonunun (1969-1970-ci illər) keçmiş 8 №-li sovxozunda 140 ha sahədə payızlıq arpa əkinində yoxlanılmışdır.

Müəyyən olunmuşdur ki, belə suvarmanın hesabına məhsuldarlıq 28-30% və suçuların əmək məhsuldarlığı 2,2 dəfə artmışdır, taxılın bir sentnerinin maya dəyəri subasma üsulu ilə suvarmaya qarşı 19,5% aşağı düşmüşdür.

Zolaqlarla suvarma apararkən zolağın uzunluğunun və suvarma şırnağının ölçüsünün təyin edilməsi vacibdir.

Onlar suvarma normasına, ərazinin mailliyinə və torpağın sukeçiriliyinə əsasən təyin olunur (cədvəl 3.13).

Cədvəl 3.13

Maillikdən və torpağın sukeçiriciliyindən asılı olaraq zolağın uzunluğu və şırnağın sərfi

| Maillik | Zəif və orta sukeçirici torpaqlar | | Güclü sukeçirici torpaqlar | |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | zolağın uzunluğu, m | zolağın 1 pm olan şırnağı, l/san. | zolağın uzunluğu, m | zolağın 1 pm olan şırnağı, l/san. |
| 0,020-0,010 | 250-300 | 2-3 | 200-250 | 3-4 |
| 0,010-0,005 | 200-250 | 3-4 | 150-200 | 4-5 |
| 0,005 az | 150-200 | 4-5 | 100-150 | 5-6 |

Sahələrdə torpaq məcralı açıq kanalla-

rın olması suvarma suyunun, kənd təsərrüfatı maşınlarının və suvarılan torpaqların maksimal effektiv istifadə olunmasına imkan yaratmışdır. Azərbaycanda müharibədən sonrakı illərdə örtülü və nov tipli suvarma sistemlərinin tikintisi, iri kanalların beton üzlüklə üzlənməsi işlərinə başlanmışdır. Örtülü suvarma sistemləri Abşeron yarımadasında 15 min ha sahədə, nov tipli suvarma sistemi Yevlax rayonunda 6 min ha sahədə tikilmişdir.

Bərk və daşınan su borularının sahədə tətbiqinin əlverişli variantı, mövcud sıx müvəqqəti kanalların hidrantlarla təchiz olunmuş daimi örtülü borularla əvəz olunmasıdır. Pambıq becərilən rayonlarda daimi örtülü boru kəmərlərinin ara məsafəsi 400-500 m tövsiyə olunur, hidrantların arasında olan məsafə torpaq və relyef şəraitinə uyğun olaraq şırımların və ya zolaqların uzunluğuna bərabər olmalıdır. Örtülü suvarma borularına su açıq betonlaşdırılmış supaylayıcılardan, novlardan və bir-birindən 800-1000 m aralı yerləşən örtülü supaylayıcı borulardan verilə bilər.

Suyun açıq supaylayıcılarından örtülü suvarma borularına öz axımı ilə verilməsi yalnız ərazinin suvermə boruları boyu mailliyi 0,005-0,02-dən az olmamaq şərti ilə mümkündür. Ərazinin təbii mailliyi hesabına suvarma borularının hidrantlarında müəyyən təzyiq (1-2m) yaratmaq və suyu hidrantın hər iki tərəfindən uzunluğu

200-250 m daşınan suvarma boruları ilə vermək mümkündür.

Mailliyi az olan ərazilərdə hidrantlarda suyun lazım olan təzyiqini yaratmaq üçün səyyar və ya stasionar nasos stansiyalarının tətbiqi məqsəduyğundur.

Yaxın keçmişdə Azərbaycanın suvarılan torpaqlarının 20 % ərazisində kənd təsərrüfatı bitkilərinin və çoxillik əkmələrin suvarılması yağışyağdırma üsulu ilə aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Bu suvarma üsulunun istifadəsi üçün Abşeron və Lənkəran zonaları, həm də Gəncə-Qazax, Şirvan, Mil-Qarabağ, Şəki-Zaqatala, Quba-Xaçmaz, Dağlıq-Qarabağ, Naxçıvan zonalarının dağətəyi rayonları və Muğan-Salyan zonası torpaqlarının bir hissəsi daha perspektivlidir.

Abşeron yarımadasında suvarma tətbiq olunandan sonra bağça və tərəvəz bitkilərinin, yoncanın, zəfəranın, üzümün, badamın və s. yaxşı becərilməsi və məhsulu müşahidə olunurdu. Suvarmaya yararlı olan torpaqların çox hissəsi mürəkkəb relyef (maillik 0,02-0,07) və az laylı güclü sukeçiriciliyi ilə xarakterizə olunurlar, bu da açıq kanallarla səthi suvarma üsullarının istifadəsini istisna edir. Belə torpaqlarda suvarmanın VNİQİM-in (ÜETHvəMİ) konstruksiyası olan özügəzən ikikonsollu narınşırnaqlı ДМ-80 tipli yağışyağdırma maşınını tətbiq etməklə Abşeronda tikilmiş örtülü suvarma siste-

mində “AzHvəM” EİB-yi tərəfindən ДДА-100М, КДУ-55, ДДН-30С, ДДН-70,”Voljanka”, “Fəqat” və digər yağışyağdırma qurğuları sınaqdan keçirilmişdir. Sınaqdan keçən aqreqatlardan Abşeronda bütün növ yem bitkiləri və tərəvəzlərin suvarılması üçün daha əlverişlisi özügəzən iki konsollu ДДА-100 tipli aqreqat olmuşdur. Bu aqreqata 100 l/san. su vermək üçün iki fəhlə xidmət edir. Bu aqreqat ara məsafəsi 120m olan açıq kanallardan su götürərək suvarma aparmaq üçün düzəldilmişdir. Ona görə də, Abşeron Suvarmanın Mexanikləşdirilməsi Təcrübə-Tədqiqat Sansiyasında ДДА-100М aqreqatı müəyyən qədər yeniləşdirilərək örtülü suvarma sistemindən işləməyə uyğunlaşdırılmışdır.

Abşeronda tərəvəz və yem bitkilərini örtülü şəbəkədən suvarmaq üçün КДУ-65 tipli yağışyağdırma qurğularından istifadə olunması istehsalata tövsiyə edilmişdir. Bu aqreqatlar müqayisədə az məhsuldardırlar (suvarmaya 22-25 l/san su verirlər), onların işlək qanadları isə bir mövqedən o birisinə iki fəhlənin əl əməyi ilə daşınır.

“AzHvəM” EİB-nin mexanizasiya şöbəsi tərəfindən bu qurğunun mexanikləşdirilmiş variantı (КДТ-25) işlənilib hazırlanmışdır.

Uzunşırnaqlı özügəzən yağışyağdıranlar (ДДН-45) traktorlarda quraşdırılırlar və 80-90 m ara məsafəsi olan açıq kanallar-

dan su götürməklə, suvarmada tətbiq olunurlar. Abşeronda bu maşınlar çoxillik əkmələrin örtülü şəbəkədən suvarılması üçün istifadə oluna bilərlər, lakin bunun üçün əlavə köməkçi borular lazım olur. Qeyd olunan yağışyağdırma maşınları və qurğuları vasitəsilə Abşeron yarımadasında 75-80 % ərazidə kənd təsərrüfatı bitkilərini və çoxillik əkmələri suvarmaq mümkündür. Qalan ərazidə torpaqların zəif və orta sukeçiriciliyi və maillik 0,03 olduğu şəraitdə, şumlanan bitkilərin, çoxillik əkmələrin suvarılmasını örtülü şəbəkənin hidrantlarından su götürülməklə sırımlarla suvarılması tövsiyə olunur.

Abşeronda yağışyağdırma üsulunu tətbiq etməklə tərəvəz-yem bitkilərinin yüksək məhsulunu almaq üçün torpağın bitki kökü yerləşən qatının nəmliyi tam tarla tutumundan 65-70% aşağı düşməməlidir. Bunun və həm də kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatı üzrə faktiki məlumatları əsasında əsas tərəvəz-yem bitkilərinin suvarma rejimi və əkilmə müddəti işlənib hazırlanmışdır (cədvəl 3.14). Lənkəran - Astarə subtropik zonasında son vaxtlara kimi bütün kənd təsərrüfatı bitkiləri (çəltikdən başqa) əsasən dəmyə əkinlərində yetişdirilirdi. Lakin, bir sıra institutların tədqiqatları əsasında təyin olunmuşdur ki, iyun-avqust aylarında torpağın üst 0,5 m-lik qatında bütün rayonlarda quraqlıq müşahidə olunur və qeyd olunan aylarda yağan yağışların miqdarı (90-100 mm)

çay və tərəvəzlərin normal inkişafını təmin etmir. İyun-avqust aylarında 2-2,5 min m³/ha norma ilə 4-6 suvarmanın aparılması çay yarpağının məhsulunu 3-4 dəfə, tərəvəzlərin isə 2-2,5 dəfə artırır.

Zonada suvarmanın az normalarla (300-500 m³/ha) aparılması lazımdır, bu torpağın üst (0,3-0,4 m) qatının nəmlənməsinə hesablanır. Belə suvarmaları yağışyağdırma üsulu ilə aparmaq mümkündür (cədvəl 3.15).

Tərəvəz bitkilərini genişgötürümlü, əsasən ortaşırnaqlı ("Voljanka, ДДА-100 tipli) yağışyağdıran maşınları ilə suvarmaq məqsədəuyğundur. Bu qurğular mövqelərlə suyu örtülü suvarma sistemlərindən götürərək işləyirlər. Mürəkkəb relyefi olan sahələrdə orta və uzunşırnaqlı aparatları tətbiq etmək üçün örtülü stasionar suvarma sistemi olmalıdır.

Çay plantasiyalarını uzunşırnaqlı ДДН-45, ДДН-70, ДДА-1, ДДА-4, R-33, SR-41 (Baner firması), ПУК-3 (Çexoslovakiya), АИДА-1 (MQMİ), ДН-1 ("AzHvəM" EİB) və s. tipli yağışyağdıranlarla (suyu stasionar örtülü suvarma sistemindən götürməklə) suvarmaq tövsiyə olunur. Bunlardan АИДА-1 impulslu yağışyağdıran daha perspektivlidir. Gəncə-Qazax, Şirvan, Mil-Qarabağ, Şəki-Zaqatala, Quba-Xaçmaz, Dağlıq Qarabağ və Naxçıvan zonaları üçün yalnız özütəzyiqli yağışyağdırma sistemləri tövsiyə olunurlar.

Cədvəl 3.14

Abşeron şəraitində yem və tərəvəz bitkilərinin yağışyağdırma üsulu ilə suvarılmasının müddəti və rejimləri

| Bitkilər | Səpin müddəti | Suvarmaların sayı (arat da daxil olmaqla) | Suvarma müddəti | | Suvarma normaları, m ³ /ha |
|--------------------------|----------------|---|-----------------|-------------|---------------------------------------|
| | | | Əvvəli | Sonu | |
| Pomidor | 25.IV-5.V | 20-27 | 23.IV | 30.IX | 5800-7100 |
| Фараш кялям | 15-20.XЫ | 10-12 | 13.XЫ | 15.ЫЫ | 4000-4200 |
| Фараш картоф | 5-10.ЫЫ | 8-10 | 10.ЫЫ | 15.ЫЫ | 3800-4000 |
| Бостан (гарпыз, йемиш) | 25.ЫЫ-5.В | 7-8 | 23.ЫЫ | 20.ЫЫЫЫ | 3500-4000 |
| Хоряк чуюндуру | 20-30.ЫЫ | 14-16 | 15.ЫЫЫЫ | 15.ЫЫ | 6200-6500 |
| Йеркюкц | 20.ЫЫЫ-25.ЫЫЫЫ | 15-20 | 18.ЫЫЫ | 10.X | 4500-5000 |
| Шякяр вя йа йем чуюндуру | 5-10.ЫЫЫ | 5-6 | 3.ЫЫЫ | 1.ЫЫ | 1500-1600 |
| Йашыл йем цццн гарьыдалы | 5-10.ЫЫЫ | 5-6 | 3.ЫЫЫ | 1.ЫЫ | 1500-1600 |
| Тязя йонжа (1-жи ил) | 5-10.X | 18-19 | 15.ЫЫЫ | 15.ЫЫ | 6500-7000 |
| Кюцня йонжа (2-жи иллик) | - | 14-15 | 20.ЫЫЫ | 15.ЫЫ | 5000-6000 |
| Цццм | - | 3-4 | 10.ЫЫЫ | 15.ЫЫЫ 1 | 2200-2500 |
| Бадымжан | 25.ЫЫ-5.В | 20-25 | 23.ЫЫ | 10.X | 5800-6500 |

Cədvəl 3.15

Lənkəran şəraitində çay və tərəvəz bitkilərinin yağışyağdırma üsulu ilə suvarılmasının səmərəli rejimləri

| Göstəricilər | Vegetasiya dövründə | O cümlədən | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | mayda | iyunda | iyulda | avqustda |
| pomidor | | | | | |
| Suvarmaların sayı | 4 | - | 2 | 2 | - |
| Suvarma norması, m ³ /ha | 1800-2000 | - | 900-1000 | 900-1000 | - |
| xiyar | | | | | |
| Suvarmaların sayı | 7 | 2 | 3 | 2 | - |
| Suvarma norması, m ³ /ha | 2500-2800 | 700-800 | 1150-1200 | 700-800 | - |
| yaz əkinli kələm | | | | | |
| Suvarmaların sayı | 2 | 1 | 1 | - | - |
| Suvarma norması, m ³ /ha | 900-1000 | 450-500 | 450-500 | - | - |
| çay plantasiyaları | | | | | |
| Suvarmaların sayı | 7 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Suvarma norması, m ³ /ha | 3500-3800 | 500 | 1000-1100 | 1000-1100 | 1000-1100 |

Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, açıq torpaq məcralı kanallar örtülü borularla əvəz olunur və nasos stansiyalarını tətbiq etmədən suvarmanı yağışyağdırma üsulu ilə aparmaq üçün ərazinin təbii mailliyi hesabına onlarda təzyiq yadırılır.

Belə sistem respublikada ilk dəfə Şəmkir suvarmanın mexanikləşdirmə təcrübə-tədqiqat stansiyasının ərazisində 36 ha sahədə tikilmişdir və 1952-ci ildən istismar olunur. 1960-cı ildə ikinci özütəzyiqli yağışyağdırma sistemi Şəmkir rayonunun keçmiş “İnqilab” kolxozunda 66 ha sahədə istismara təhvil verilmişdir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin adi açıq kanallardan səth suvarma üsulu ilə müqayisədə özütəzyiqli sistemlərdən yağışyağdırma üsulu ilə suvarılması nəticəsində sistemin faydalı iş əmsalı 0,5-0,6-dan 0,93-0,95 qədər, torpaqlardan istifadə əmsalı 0,93-0,94-dən 0,96-0,98 qədər, suvarıcının əməyinin məhsuldarlığı isə 3-5 dəfə artır.

Yuxarıda qeyd olunan rayonlarda suvarma üçün özütəzyiqli yarımstasionar suvarma sistemlərindən özügəzən orta şırnaqlı aparatla təchiz olunan və hidrantlardan su götürməklə mövqelərlə işləyən yağışyağdırma qurğularını istifadə etmək olar (“Voljanka”, iki konsollu yağışyağdırma maşınları və s.). Üzümçülükdə,

bağçalarda uzunşırnaqlı yağışyağdırma aparatlarını istifadə etmək məqsədəuyğundur. Bu aparatlar həm də çoxillik otların, qarğıdalının və ayrı-ayrı tərəvəz bitkilərinin suvarılmasında istifadə oluna bilərlər.

Şəmkir təcrübə stansiyasının çoxillik tədqiqatları əsasında Gəncə-Qazax zonasının açıq şabalıdı torpaqları üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin yağışyağdırma üsulu ilə suvarılmasının aşağıda göstərilən səmərəli rejimləri təyin olunmuşdur.

Yüksək xam pambıq məhsulu əldə etmək üçün (30 sen/ha və daha çox) torpağın 0,4 m-lik qatının suvarmadan əvvəlki nəmliyi qönçələmə dövründə tam tarla nəmlik tutumunun 60%-dən, gül açan dövrdə 65%-dən və yetişən dövrdə 60 %-dən aşağı olmamalıdır.

Orta quraqlıq şəraitində bitkinin kökü yerləşdiyi qatda nəmliyin belə rejimi əkindən sonra (aprel ayının ikinci yarısı) 300 m³/ha norma ilə bir qidalandırıcı suvarma, may ayında 350 m³/ha norması ilə bir vegetasiya suvarması, iyun ayında hər birisi 400 m³/ha norma ilə 2 suvarma, iyul ayında 500 m³/ha norması ilə 3 suvarma və avqust ayında hər birisi 500 m³/ha norma ilə 3 suvarma – ümumilikdə suvarma norması 4300 m³/ha ilə 10 suvarma aparmaqla təmin olunur.

Qarğıdalıdan 50-70 sen/ha məhsul əl-

də etmək üçün torpağın bitki kökü yerləşən qatın suvarmadan əvvəlki nəmliyi saçaqlarını tökən dövrə kimi tam tarla nəmlik tutumunun 75-80 %-dən aşağı olmamalıdır və sonrakı müddətdə 65-70 % olmalıdır. Orta quraqlıq ili dövründə əkindən sonra (aprel ayının ikinci yarısı) $350\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə bir qidalandırıcı suvarma, may ayında $450\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə bir vegetasiya suvarması, iyun ayında hər biri $500\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə 2 suvarma, iyul ayında hər biri $600\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə 3 suvarma və avqust ayının əvvəlində $600\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə bir suvarma – ümumilikdə $4200\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə 8 suvarma aparmaq lazımdır.

Pomidordan $300\text{sen}/\text{ha}$ məhsul əldə etmək üçün torpağın bitki kökü yerləşən qatın suvarmadan əvvəlki nəmliyi bütün vegetasiya dövründə tam tarla nəmlik tutumunun 70%-dən aşağı olmamalıdır. Bunun üçün aprel ayında hər biri $250\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə – 2 suvarma; may ayında hər biri $250\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə – 2 suvarma; iyun-da hər biri $450\text{m}^3/\text{ha}$ – 2 suvarma; iyulda hər biri $450\text{m}^3/\text{ha}$ – 4 suvarma; avqustda hər biri $400\text{m}^3/\text{ha}$ – 3 suvarma; sentyabrda hər biri $400\text{m}^3/\text{ha}$ – 2 suvarma, ümumilikdə (əkindən əvvəl və əkindən sonrakı suvarmalar daxil olmaqla) $5700\text{m}^3/\text{ha}$ suvarma norması ilə – 15 suvarma aparılır.

Üzümdən (Bayan-Şirəsi və Tavkveri

növləri) $150-160\text{sen}/\text{ha}$ məhsul əldə etmək üçün mövsümdə $7000\text{m}^3/\text{ha}$ norma ilə 10 suvarma aparmaq tövsiyə olunur, o cümlədən 1 suvarma fevral və martın əvvəlində (şirənin hərəkəti başlanana qədər), 1 suvarma apreldə (gül açana qədər) və 1 suvarma mayda (gül açandan sonra), iyun, iyul, avqust aylarının hər birində 2 suvarma (üzüm dənələrinin dolma və yetişmə dövrü) və 1 suvarma sentyabr ayında (məhsul yığılandıqdan sonra).

Göstərilən suvarma normaları aprel-avqust vegetasiya dövründə təbii atmosfer yağıntılarının miqdarı $120-130\text{mm}$ olan orta il şəraiti üçün hesablanıb. Yağıntıların miqdarı çox olduqda yağışyağdırma üsulu ilə suvarmanın rejiminə müvafiq korrektə olunmalıdır.

Muğan-Salyan zonasında yağışyağdırma ilə suvarılmaya çüzi mailli ($0,001-0,0001$ və daha az), kəskin mikroyefi və güclü sukeçiriciliyə malik meliorasiya olunmuş torpaqlar ayrılır. Bu torpaqlarda, ərazidə əsaslı hamarlanma aparılmadan, şırımlarla və zolaqlarla suvarma aparmaq praktiki olaraq mümkün deyil. Belə torpaqlarda pambıq və növbəli əkin bitkilərinin suvarılmasını ДДА-100 M aqreqatı ilə aparmaq məqsədəuyğundur.

Muğan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyasının (MMTS) və Saatlı rayonunun keçmiş Lenin adına sovxozunun pambıq və yonca sahələrindən əldə edilən faktiki

məlumatlardan görünür ki, ДДА-100 aqreqatı yüksək məhsuldarlığa malikdir və işə dayanıqlıdır, onun istismar etibarlılığı 0,94 təşkil edir, 660 m³/ha norma ilə suvarmada bir saat ərzində məhsuldarlığı – 0,30 hektardır.

1964-1965-ci illərdə MMTS-nin ərazisində pambığı 93,85 ha sahədə ДДА-100 M tipli yağışyağdırma aqreqatı ilə, 66,12 ha sahədə isə şırımlarla suvararkən bütün faktiki xərclər nəzərə alınmışdır və 1 sentner pambığın maya dəyəri hesablanmışdır (cədvəl 3.16).

Cədvəl 3.16

ДДА-100 M aqreqatı ilə yağışyağdırma və şırımlarla suvarmada pambığın maya dəyəri və faktiki xərclər

| İşlərin növü | Faktiki xərclər, man. | |
|---|--|---------------------------------|
| | Yağışyağdırma üsulu ilə suvarma (93,85 ha) | Şırımlarla suvarmada (66,12 ha) |
| Əkinə hazırlıq | 1445,9 | 968,4 |
| Əkinlərə qulluq | 5154,6 | 4568,8 |
| Suvarmalar | 2172,1 | 2677,7 |
| Çiyidli pambığın yığılı | 13041,6 | 8598,7 |
| Toxumların, gübrələrin və zəhərli ximikatlardan qiyməti | 3993,3 | 2980,2 |
| Yanacaq-yağlama materiallarının qiyməti | 1393,4 | 686,4 |
| Cari təmir | 1002,0 | 616,0 |
| Amortizasiyaya ayrılmış məbləğ | 11951,0 | 6649,5 |
| Digər xərclər | 99,5 | 59,9 |
| Ümumi təsərrüfat xərcləri | 7521,7 | 6002,7 |
| 1 hektara cəkilən xərclər | 517,3 | 508,7 |
| Faktiki məhsuldarlıq, sen/ha | 27,92 | 26,21 |

| | | |
|------------------------------------|-------|-------|
| 1 sentner xam pambığın maya dəyəri | 18,54 | 19,46 |
|------------------------------------|-------|-------|

Yağışyağdırma üsulunu tətbiq etməklə 1 ha sahədə pambığın becərilməsinə sərf olunan ümumi xərclər 517,3 man, 1 sentner xam pambığın maya dəyəri isə 18,54 man təşkil edir; şırımlarla suvarmada müvafiq olaraq 508,7 və 19,46 man. Olmuşdur. Yağışyağdırma ilə pambığın maya dəyərinin 5% aşağı düşməsi məhsuldarlığın 1,7 sen/ha artması ilə izah olunur.

ДДА-100 M aqreqatının üstünlüyü onun mineral gübrələri vermək üçün hidroqidalandırıcısının olmasıdır.

Muğan-Salyan zonasında ДДА-100 M aqreqatını tətbiq etmək üçün suvarılan sahələrin hər hektarına 593 man kapital xərcləri tələb olunur. Bu adi səth suvarma ilə müqayisədə 64 man coxdur. Lakin, bu əlavə xərclər pambıq məhsulunun 1,5-2,0 sen/ha qədər artması hesabına birinci il müddətində ödənilir.

Muğan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyasının çoxillik təcrübəsi əsasında müəyyən olunmuşdur ki, Muğan-Salyan zonasının meliorasiya olunmuş, duzsuzlaşmış, qrun suları yer səthinə yaxın (2,5-3,0 m) yerləşdiyi torpaqlarda xam pambığın yüksək məhsulunu əldə etmək üçün (30-35 sen/ha), torpağın 0,6 m-lik qatında nəmlik qönçələmə dövründə hər yağışyağdırmadan əvvəl tam tarla nəmlik tutumunun

60%-dən, gül açan və yetişən dövrlərdə isə 70 %-dən aşağı olmamalıdır. Orta quraqlıq ilində əkindən əvvəl (martın sonu) 1100-1200 m³/ha norma ilə bir nəmləndirici suvarma iyunun ikinci yarısında 600 m³/ha norma ilə bir vegetasiya suvarması, iyulda 2 suvarma 700 m³/ha, avqustda 1-2 suvarma 650 m³/ha norma ilə aparmaq tövsiyə olunur.

Yüngül və orta gilçəli torpaqlarda pambıq vegetasiya dövründə 5 dəfə (1-4-0 sxemi üzrə), ağır gilçəli və gilli torpaqlarda 4 dəfə (1-3-0 sxemi üzrə: bir suvarma qönçələmə dövründə, 3-4 dəfə isə gül açan və yetişən dövrdə) suvarılır.

Nisbətən nəmli ildə nəmləndirici suvarmanın norması 800-900 m³/ha qədər azalır, vegetasiya suvarmaları isə yüngül və orta gilçəli torpaqlarda 1-3-0 sxemi üzrə, ağır gilçəli və gilli torpaqlarda 1-2-0 sxemi üzrə aparılır. Qrunt sularının səviyyəsi dərin yerləşdiyi sahələrdə nəmləndirici suvarmanın normasını 1800-2000 m³/ha qədər artırmaq, vegetasiya dövründə 3600 m³/ha norma ilə yüngül gilçəli torpaqlarda 6 suvarma, orta və ağır gilçəli torpaqlarda 5 suvarma aparmaq məqsəduşuğundur.

Muğan-Salyan zonasında yağışyağdırma suvarılmasına yalnız şorlaşmamış və

zəif şorlaşmış sahələr ayrılmalıdır. Orta və şiddətli şorlaşmış torpaqlarda yağışyağdırma suvarmasının tətbiqindən əvvəl yaxşı fəaliyyət göstərən drenaj fonunda torpaqların 1,5-2,0 m-lik qatından zərərli duzlar yuyulmalıdır.

Aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələrini, istismar təcrübələrini və iqlim dəyişmələrini nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejimlərində müvafiq dəqiqləşdirilmələr və düzəlişlərin aparılması labüddür.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejimləri əsasən ərazinin torpaq-iqlim şəraitindən, suvarma texnikası və texnologiyasından, tətbiq olunan aqrotexniki fəndən, suvarma suyunun keyfiyyətindən asılı olub, suvarma rejimi becərilən bitkilərin nəinki bioloji xüsusiyyətlərinə, hətta suvarılan sahənin torpaq-iqlim şəraitinə də təsir edir. Odur ki, qeyd edilən amilləri nəzərə alaraq, “AzHvəM” EİB-də aparılmış çoxillik təcrübə materialları əsasında respublika üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejimi təyin edilmişdir. Təyin olunmuş suvarma rejimi 75 %-li təminat ilinə əsasən respublikanın bölgələri üzrə ayrı-ayrı bitkilər üçün aşağıdakılardan ibarətdir (cədvəl 3.17).

Cədvəl 3.17

Respublikanın suvarılan torpaq sahələrində su tələbatının çatışmazlıq təminatı 75 % olan illərdə rayonlar və bitkilər üzrə korrektdə edilmiş suvarma rejimləri

| Rayonlar | Kənd təsərrüfatı bitkisi | Suvarmanın növü | Suvarmanın sayı | Suvarmanın müddəti | Arat, nəmləndirici və vegetasiya (netto) suvarma norması, m ³ /ha |
|--|--------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Qrunt sularının yatım dərinliyi 3 m-dən çox olduqda | | | | | |
| 1. Naxçıvan MR | | | | | |
| 1.Babək | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 3 | 25.IX-20.XI 03.IV-31.V | 1000 2500 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 16.V-21.VII | 800 4500 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 16.V-4.VII | 800 3700 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 6 | 10.IV-30.IV 13.V-28.VII | 1000 5700 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 20.VI-18.IX | 3900 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-20.IX | 8300 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 7 | 1.IV-20.IV 10.V-24.VII | 800 6700 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.X-10.III 22.IV-9.VIII | 1000 4800 |
| 2.Ordubad | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 26.IX-20.XI 10.IV-15.V | 1000 1900 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 20.V-15.VII | 800 3450 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 25.V-10.VII | 800 2850 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 20.V-24.IX | 1000 4350 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-17.IX | 3000 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 10.IV-20.IX | 6350 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 1.IV-20.IV 15.V-24.VIII | 800 5100 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 1.V-10.VIII | 1000 3700 |
| 2.Gəncə-Qazax bölgəsi | | | | | |
| 1.Ağstafa | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 11.V-27.VI | 1000 1850 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.V-31.VII | 800 3300 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 05.V-20.VII | 800 2700 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.VI-15.IX | 1000 4100 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 2800 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 6050 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 20.V-24.VIII | 800 4800 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 20.V-20.VIII | 1000 3500 |
| 2.Qazax | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 10.V-25.VI | 1000 1650 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 10.V-31.VII | 800 3000 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 15.V-25.VII | 800 2500 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| 2.Qazax | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.VI-15.IX | 1000 3800 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 2600 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 10.IV-20.IX | 5500 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 5 | 20.V-20.VIII | 4450 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.III 20.V-20.VIII | 1000 3200 |
| 3.Tovuz | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 10.V-25.VI | 1000 1900 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.V-31.VII | 3400 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 15.V-25.VII | 2800 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 25.V-20.IX | 4300 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 3000 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 10.IV-20.IX | 6200 | |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 | |
| | Vegetasiya | 5 | 20.V-24.VIII | 5000 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 3 | 20.V-20.VIII | 3600 | |
| 4.Göygöl | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 10.V-25.VI | 1000 1500 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 10.V-31.VII | 2750 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 2 | 15.V-25.VII | 2300 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-15.IX | 3500 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 2400 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 10.IV-20.IX | 5050 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 3 | 20.V-20.VIII | 2950 | |
| 5.Goranboy | Pambıq | Arat | 1 | 15.II-5.IV | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 5.VI-20.VIII | 3800 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 10.V-25.VI | 2000 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.V-31.VII | 3550 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 15.V-25.VII | 3000 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 4 | 25.V-20.IX | 4500 |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 3100 | |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 10.IV-20.IX | 6600 | |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 | |
| | Vegetasiya | 5 | 20.V-24.VIII | 5300 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 20.V-20.VIII | 3850 | |
| 6.Şəmkir | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 10.V-25.VI | 1950 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.V-31.VII | 3500 |
| Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 | |
| | Vegetasiya | 3 | 15.V-25.VII | 2950 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| 6.Şəmkir | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 25.V-20.IX | 1000 4450 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 3050 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 10.IV-20.IX | 6450 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 5 | 20.V-24.VIII | 5200 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 20.V-20.VIII | 1000 3750 |
| 7.Samux | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 10.V-25.VI | 1000 2000 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.V-31.VII | 3550 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 25.V-20.IX | 4500 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-15.IX | 3100 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 10.IV-20.IX | 6550 |
| Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 20.V-25.VIII | 800 5300 | |
| 3. Muğan-Salyan bölgəsi | | | | | |
| 1.Cəlilabad | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 30.IV-5.VI | 1000 2100 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 5.VI-20.VIII | 3700 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 8.VI-4.VII | 3200 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 10.VI-15.IX | 4700 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 3.VII-15.IX | 5400 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 30.III-20.IX | 8600 |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 | |
| | Vegetasiya | 5 | 31.V-21.VIII | 5100 | |
| Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 20.V-20.VIII | 1000 3800 | |
| 2.Hacıqabul | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.II-5.IV 15.VI-26.VIII | 1500 4300 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 18.IV-28.V | 1000 2200 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-20.IX | 5600 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-28.IX | 8900 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| | | Vegetasiya | 5 | 15.V-19.VIII | 5300 |
| 3.Neftçala | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.II-5.IV 11.VI-27.VIII | 1200 4250 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 16.IV-30.V | 1000 2150 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 20.V-7.VII | 3250 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 24.V-17.IX | 4800 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-29.IX | 5500 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-28.IX | 8700 | |
| 4.Salyan | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.II-5.IV 11.VI-27.VIII | 1200 4350 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 16.IV-30.V | 1000 2200 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 20.V-27.VII | 3900 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|
| 4.Salyan | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 24.V-17.IX | 1000 4900 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-29.IX | 5600 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-28.IX | 8900 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| | | Vegetasiya | 5 | 17.V-19.VIII | 5300 |
| 5.Sabirabad | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 15.VI-26.VIII | 4300 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-6.VI | 2150 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-15.IX | 5500 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-28.IX | 8850 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| Vegetasiya | | 5 | 15.V-20.VIII | 5200 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 8.V-15.VIII | 3950 | |
| 6.Saatlı | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 15.VI-26.VIII | 4200 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-6.VI | 2100 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-15.IX | 5400 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-28.IX | 8650 | |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| Vegetasiya | | 5 | 15.V-20.VIII | 5100 | |
| 7.Biləsuvar | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-20.VIII | 4500 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-30.V | 2300 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 31.V-10.VII | 800 3400 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 20.V-15.IX | 5100 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-25.IX | 5800 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-25.IX | 9300 | |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 | |
| | Vegetasiya | 6 | 20.V-20.VIII | 5500 | |
| Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 21.V-17.VIII | 1000 4100 | |
| 4.Mil-Qarabağ bölgəsi | | | | | |
| 1.Bərdə | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 16.VI-20.VII | 4450 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 24.IV-7.VI | 2250 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-28.VII | 4000 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 1.VI-10.VII | 3500 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 6.VI-19.IX | 5050 |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-26.IX | 5700 | |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-20.IX | 9200 | |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 | |
| | Vegetasiya | 5 | 20.V-18.VIII | 5400 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 21.V-19.VIII | 4100 | |
| 2.Tərtər | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 16.VI-20.VIII | 4300 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------|-------------------------|------------|--------------|---------------|------|
| 2.Tərtər | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.IX | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 24.IV-7.VI | 2200 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-28.VII | 3850 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 1.VI-10.VII | 3250 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 6.VI-19.IX | 4800 |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-26.IX | 5500 | |
| 3.Beyləqan | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 16.VI-20.VIII | 4400 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 19.IV-6.VI | 2200 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 24.V-29.VIII | 3900 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 25.V-10.VII | 3300 |
| Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 | |
| | Vegetasiya | 5 | 4.VI-27.IX | 4950 | |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-25.IX | 5600 | |
| 4.Ağdam | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 22.VI-26.VIII | 4050 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 4.IV-10.VI | 1600 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 4.V-26.VII | 2850 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 2 | 1.VI-10.VII | 2400 |
| Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 6.VI-20.IX | 3600 | |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 2.VII-24.IX | 4900 | |
| 5.İmişli | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 5.VI-27.VIII | 4300 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-8.VI | 2200 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 30.VI-26.IX | 5500 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-25.IX | 8850 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| | | Vegetasiya | 5 | 16.V-20.VIII | 5200 |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 3 | 25.V-24.VIII | 3050 | |
| 6.Yevlax | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 5 | 1.VI-28.VIII | 5100 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 6.Yevlax | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 23.IV-8.VI | 1000 2600 | |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 6 | 25.VI-20.IX | 6550 | |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 9 | 1.IV-24.IX | 10500 | |
| | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 5.VI-27.VIII | 1500 4450 | |
| 7.Ağcabədi | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 22.IV-8.VI | 1000 2250 | |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 24.V-25.VII | 800 4000 | |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 24.V-4.VII | 800 3350 | |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 17.V- 11.IX | 1000 5000 | |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 30.VI-26.IX | 5700 | |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-25.IX | 9100 | |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 16.V-20.VIII | 700 5350 | |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 12.V-18.VIII | 1000 4100 | |
| | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 21.VI-27.VIII | 1200 4450 | |
| 8.Füzuli | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 5.V-4.VI | 1000 1750 | |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 5.VI-25.VII | 800 3100 | |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.IV-30.IV 5.VI-5.VII | 800 1750 | |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.VI-7.IX | 1000 3950 | |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-22.IX | 2700 | |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.IV-23.IX | 5700 | |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 25.V-29.VIII | 700 4600 | |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.III 8.VI-20.VIII | 1000 3300 | |
| | 5.Şirvan bölgəsi | | | | | |
| | 1.Ağdaş | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 5 | 1.XII-20.III 1.VI-28.VIII | 1200 4800 |
| | | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 23.IV-8.VI | 1000 2400 |
| Örtükaltı yonca | | Vegetasiya | 5 | 25.VI-20.IX | 5500 | |
| İkiillik yonca | | Vegetasiya | 8 | 1.IV-24.IX | 9900 | |
| Tərəvəz (tomat) | | Arat Vegetasiya | 1 6 | 10.IV-30.IV 16.V-24.VIII | 700 5800 | |
| Üzüm | | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 20.V-20.VIII | 1000 2600 | |
| 2.Ağsu | | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 15.VI-26.VIII | 1200 4400 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 1 | 25.IX-20.XI 25.IV-8.VI | 1000 2200 | |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-27.IX | 5650 | |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-15.IX | 9050 | |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.X-10.III 18.V-15.VIII | 900 2550 | |
| 3.Qəbələ | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 1 | 10.V-5.VI | 1250 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|-------------------------|------------|---------------|----------------|------|
| 3.Qəbələ | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-26.VIII | 2300 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.IV-23.VIII | 4200 |
| | Tərəvəz (tomat) | Vegetasiya | 4 | 16.V-20.VIII | 3400 |
| | Üzüm | Vegetasiya | 2 | 15.VII-20.VIII | 2100 |
| | Tütün | Vegetasiya | 4 | 25.VI-31.VIII | 4050 |
| 4.Kürdəmir | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 5 | 1.VI-28.VIII | 4850 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 23.IV-8.VI | 2450 |
| | Qarğıdalı (silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 4 | 24.V-8.VII | 3700 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 18.V-1.IX | 5500 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 25.VI-20.IX | 6250 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-24.IX | 9950 | |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 | |
| | Vegetasiya | 6 | 16.V-24.VIII | 5900 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 20.V-20.VIII | 4450 | |
| 5.Göyçay | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-1.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 20.VI-25.VIII | 4100 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-9.VI | 2050 |
| | Qarğıdalı(silos) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 800 |
| | | Vegetasiya | 3 | 20.V-8.VII | 3100 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 1000 |
| | | Vegetasiya | 5 | 16.V-17.IX | 4600 |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 28.VI-18.IX | 5250 | |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-20.IX | 8400 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 4 | 25.V-20.VIII | 3750 | |
| 6.Zərdab | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.VI-25.VIII | 4700 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 25.IV-10.VI | 2400 |
| Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-27.IX | 6050 | |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-26.IX | 9700 | |
| 7.Ucar | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 5 | 13.VI-25.VIII | 5000 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-8.VI | 2500 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-28.IX | 6400 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 1.IV-23.IX | 10150 | |
| 8.Şamaxı | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 20.V-5.VI | 1600 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VI-10.VIII | 2900 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 15.V-5.VIII | 5300 |
| 9.İsmayıllı | Üzüm | Vegetasiya | 2 | 25.V-20.VI | 2200 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 10.V-5.VI | 1500 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VI-25.VIII | 2700 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.IV-30.VIII | 4700 |
| | Tərəvəz (tomat) | Vegetasiya | 4 | 1.VI-15.VIII | 3900 |
| | Üzüm | Vegetasiya | 2 | 24.VI-10.VIII | 2000 |
| Tütün | Vegetasiya | 4 | 20.VI-31.VIII | 4600 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|
| 6. Quba-Xaçmaz bölgəsi | | | | | |
| 1.Xaçmaz | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 20.IV-10.VI | 1000 1550 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 21.V-31.VII | 800 2800 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 25.V-31.VIII | 1000 3850 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 5.V-15.IX | 2800 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.V-10.IX | 5000 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 10.V-10.VIII | 300 4550 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.VIII 16.V-10.VIII | 1000 3300 |
| 2.Qusar | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 1.V-10.VI | 1300 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Vegetasiya | 3 | 20.V-10.VII | 2400 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 20.V-10.IXZ | 3300 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 2 | 10.VI-20.VIII | 2150 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 15.V-31.VIII | 4300 |
| | Alma bağı | Vegetasiya | 3 | 5.VI-31.VII | 3200 |
| 3.Quba | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 15.V-10.VI | 1300 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Vegetasiya | 3 | 20.V-15.VII | 2400 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 20.V-31.VIII | 3300 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 10.VI-25.VIII | 2150 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 15.V-31.VIII | 4300 |
| | Alma bağı | Vegetasiya | 3 | 10.VI-25.VIII | 3200 |
| 4.Siyəzən | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.IV-30.IV 25.V-31.VI | 1000 1600 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 15.V-10.VII | 800 3000 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.VI-5.IX | 1000 4100 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-15.IX | 2700 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.V-10.IX | 5350 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 5.V-5.VIII | 800 3450 |
| | 5.Dəvəçi | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.IV-30.IV 25.V-31.VI |
| Qarğıdalı (dən üçün) | | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 15.V-10.VII | 800 2900 |
| Çuğundur (yem üçün) | | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 1.VI-7.IX | 1000 4000 |
| Örtükaltı yonca | | Vegetasiya | 3 | 1.VI-5.IX | 2600 |
| İkiillik yonca | | Vegetasiya | 5 | 1.V-10.IX | 5150 |
| Tərəvəz (tomat) | | Arat Vegetasiya | 1 5 | 10.IV-30.IV 5.V-5.VIII | 800 4600 |
| Üzüm | | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.III 20.II-31.VII | 1000 3300 |
| 6.Xızı | | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 1.V-10.VI |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Vegetasiya | 3 | 20.V-10.VII | 2600 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------|-------------------------|------------|---------------|----------------|------|
| 6.Xızı | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 20.V-10.IX | 3600 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 10.VI-20.VIII | 2400 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 15.V-31.VIII | 4700 |
| 7. Şəki-Zaqatala bölgəsi | | | | | |
| 1.Balakən | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 10.V-5.VI | 1500 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Vegetasiya | 3 | 27.V-10.VIII | 2800 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 1.VI-25.VIII | 3800 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-25.VIII | 2600 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.IV-23.VIII | 5050 |
| | Tütün | Vegetasiya | 4 | 20.VI-31.VIII | 3900 |
| | Alma bağı | Vegetasiya | 3 | 5.VI-10.VIII | 3450 |
| 2.Zaqatala | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 10.V-5.VI | 1500 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Vegetasiya | 3 | 25.V-5.VIII | 2800 |
| | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 1.VI-25.VIII | 3800 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-25.VIII | 2750 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.IV-23.VIII | 5000 |
| | Tütün | Vegetasiya | 4 | 20.VI-10.IX | 3900 |
| | Alma bağı | Vegetasiya | 3 | 5.VI-10.VIII | 3450 |
| 3.Qax | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 1.V-5.VI | 1450 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VI-25.VIII | 2400 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.IV-27.VIII | 4850 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 300 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-15.VIII | 4050 |
| 4.Şəki | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 10.V-5.VI | 1400 |
| | Qarğıdalı (dən üçün) | Arat | 1 | 10.IV-30.VI | 800 |
| | | Vegetasiya | 27.V-15.VIII | 2600 | |
| | Çuğundur (yem üçün) | Vegetasiya | 4 | 3.VI-31.VIII | 3300 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VI-25.VIII | 2300 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.IV-23.VIII | 4700 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 300 |
| | | Vegetasiya | 4 | 21.V-15.VIII | 3900 |
| | Üzüm | Vegetasiya | 2 | 10.VII-20.VIII | 2300 |
| | Vegetasiya | 5 | 25.VI-31.VIII | 4550 | |
| | Vegetasiya | 4 | 5.VI-7.VIII | 3450 | |
| 5.Oğuz | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 10.V-5.VI | 1350 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 3 | 5.VII-24.VIII | 2200 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.IV-23.VIII | 4500 |
| | Tərəvəz (tomat) | Vegetasiya | 4 | 22.VI-16.VIII | 3700 |
| | Tütün | Vegetasiya | 5 | 25.VI-31.VIII | 4350 |
| 8. Abşeron bölgəsi | | | | | |
| 1. Abşeron | Birillik yonca | Vegetasiya | 6 | 15.IV-25.IX | 6900 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 8 | 25.IV-20.IX | 8300 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 300 |
| | Vegetasiya | 5 | 20.VI-25.VIII | 5350 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|-------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| 1. Abşeron | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.X-10.III 26.V-16.VIII | 900 3850 |
| 9.Lənkəran bölgəsi | | | | | |
| 1.Lənkəran | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 3 | 6.IV-30.VII | 2700 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 1.V-25.VIII | 3800 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 1.IV-20.IV | 300 |
| | | Vegetasiya | 5 | 15.V-20.VII | 2700 |
| | Üzüm | Vegetasiya | 3 | 15.VI-15.VIII | 2300 |
| Çay | Vegetasiya | 5 | 1.VI-25.VIII | 3000 | |
| 2.Masallı | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 15.IV-25.VI | 2100 |
| | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 5 | 1.IV-30.VII | 3050 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.V-25.VIII | 4300 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 5 | 1.IV-20.IV | 300 |
| | | Vegetasiya | 5 | 15.V-20.VII | 3050 |
| Çay | Vegetasiya | 5 | 25.V-31.VIII | 3350 | |
| 3.Astara | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 5 | 5.IV-25.VII | 2950 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.V-25.VIII | 4100 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 5 | 1.IV-20.IV | 300 |
| | | Vegetasiya | 5 | 15.V-20.VII | 2900 |
| Çay | Vegetasiya | 5 | 5.VI-25.VIII | 3250 | |
| Qrunt sularının dərinliyi 3m-dən az olduqda | | | | | |
| 1. Şirvan bölgəsi | | | | | |
| 1.Ağsu | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 3.VI-27.VIII | 1200 3200 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 19.IV-8.VI | 1800 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 26.VI-28.IX | 4650 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-20.IX | 7650 | |
| 2.Kürdəmir | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 3.VI-27.VIII | 1500 3650 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 19.IV-8.VI | 2150 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 26.VI-28.IX | 5250 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-20.IX | 7550 |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 900 | |
| | Vegetasiya | 3 | 5.V-13.VIII | 2600 | |
| 3.Zərdab | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 5.VI-26.VIII | 1500 3800 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-10.V | 2000 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 1.VII-25.IX | 5450 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-24.IX | 7600 | |
| 4.Göyçay | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 5.VI-26.VIII | 1500 3100 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 24.IV-10.VI | 1550 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VII-10.IX | 4250 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-15.IX | 6400 |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 900 | |
| | Vegetasiya | 2 | 15.V-15.VIII | 2150 | |
| 5.Ağdaş | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 5.VI-26.VIII | 1200 3600 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 25.IV-10.VI | 1900 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VIII-12.IX | 4500 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-14.IX | 7900 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-------------------------|------------|--------------|---------------|------|
| 6.Ucar | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 3.VI-28.VIII | 4000 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 20.IV-10.VI | 1900 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 25.VI-25.IX | 5200 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-20.IX | 7850 | |
| 2.Muğan-Salyan bölgəsi | | | | | |
| 1.Biləsuvar | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 1.VI-27.VIII | 3500 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 23.IV-30.V | 2000 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 27.VI-23.IX | 4900 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 7350 | |
| 2.Sabirabad | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 14.VI-28.VIII | 3400 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-31.V | 2050 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 29.VI-28.IX | 4900 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 6950 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 |
| Vegetasiya | | 4 | 15.V-16.VIII | 4200 | |
| Üzüm | Arat | 1 | 10.X-10.III | 1000 | |
| | Vegetasiya | 2 | 15.V-20.VIII | 2450 | |
| 3.Hacıqabul | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 10.VI-26.VIII | 3450 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-31.V | 2100 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 29.VII-28.XI | 4800 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 7000 | |
| 4.Neftçala | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 15.VI-27.VIII | 3550 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-31.V | 2050 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VIII-28.IX | 4700 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-28.IX | 6800 | |
| 5.Salyan | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1200 |
| | | Vegetasiya | 4 | 15.VI-28.VIII | 3550 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-31.V | 2050 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VII-28.IX | 4700 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-28.IX | 6800 | |
| 6.Saatlı | Pambıq | Arat | 1 | 10.II-5.IV | 1500 |
| | | Vegetasiya | 4 | 14.VI-28.VIII | 3350 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 22.IV-31.V | 2000 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 29.VI-28.IX | 4800 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 6750 |
| Tərəvəz (tomat) | Arat | 1 | 10.IV-30.IV | 700 | |
| | Vegetasiya | 4 | 16.V-15.VIII | 4100 | |
| 3.Mil-Qarabağ bölgəsi | | | | | |
| 1.Ağcabədi | Pambıq | Arat | 1 | 1.XII-20.III | 1500 |
| | | Vegetasiya | 3 | 14.VI-29.VIII | 3250 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat | 1 | 25.IX-20.XI | 1000 |
| | | Vegetasiya | 2 | 21.IV-7.VI | 1950 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 26.VI-21.IX | 4850 |
| İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-27.IX | 7200 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|-------------------------|--------------------|--------|-------------------------------|--------------|
| 1.Ağcabədi | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 20.V-18.VIII | 700 4350 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.III 8.V-15.VIII | 900 2600 |
| 2.Ağdam | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 20.VI-26.VIII | 1200 2750 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 20.V-10.VI | 1000 1300 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 2 | 1.VII-24.IX | 1500 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 3 | 1.IV-22.IX | 3250 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.IV-30.IV 16.V-15.VIII | 700 3200 |
| 3.Bərdə | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 20.VI-26.VIII | 1500 3550 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 20.IV-5.VI | 1000 1750 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 28.VI-20.IX | 4800 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-18.IX | 7100 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 16.V-8.VIII | 700 4300 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 3 | 10.X-10.III 10.V-15.VIII | 900 2600 |
| 4.Beyləqan | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 7.VI-25.VIII | 1500 3400 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 17.IV-5.VI | 1000 1700 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VII-24.IX | 4900 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 3.V-20.IX | 7050 |
| 5.İmişli | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 14.VI-29.VIII | 1500 3100 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 24.IV-7.VI | 1000 1900 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VII-24.IX | 4650 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-20.IX | 6950 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 16.V-20.VIII | 700 4200 |
| 6.Füzuli | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 7.VI-25.VIII | 1200 3250 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 25.IV-31.V | 1000 1450 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 2 | 1.VII-18.IX | 2300 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.IV-5.IX | 4800 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.X-10.III 1.VI-18.VIII | 900 1800 |
| 7.Tərtər | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 20.VI-26.VIII | 1500 3400 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 22.V-6.VI | 1000 1700 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 4 | 1.VII-24.IX | 4600 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 6 | 1.IV-18.IX | 6700 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 10.IV-30.IV 16.V-18.VIII | 700 4100 |
| | Üzüm | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.X-10.III 11.V-15.VIII | 1000 2400 |
| 8.Yevlax | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.XII-20.III 5.VI-25.VIII | 1500 4100 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 8.Yevlax | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 20.IV-10.VI | 1000 1900 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 5 | 25.VI-25.IX | 5350 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 7 | 1.IV-20.IX | 8200 |
| | 4.Lənkəran bölgəsi | | | | |
| 1.Lənkəran | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 3 | 10.IV-30.VIII | 2250 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 5.V-25.VIII | 2600 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.IV-20.IV 10.V-18.VII | 300 2100 |
| | Üzüm | Vegetasiya | 2 | 15.VI-17.VIII | 2100 |
| 2.Masallı | Payızlıq dənli bitkilər | Vegetasiya | 2 | 20.V-28.VI | 1900 |
| | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 4 | 5.IV-25.VII | 2550 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 5 | 5.V-28.VIII | 3100 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.IV-20.IV 15.V-25.VII | 300 2450 |
| 3.Astara | Qarğıdalı (silos) | Vegetasiya | 4 | 5.IV-25.VII | 2400 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 10.V-28.VIII | 2900 |
| | Tərəvəz (tomat) | Arat Vegetasiya | 1 4 | 1.IV-20.IV 10.V-18.VII | 300 2300 |
| 5.Quba-Xaçmaz bölgəsi | | | | | |
| 1.Dəvəçi | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.X 20.IV-6.VI | 1000 1400 |
| | Birillik yonca | Vegetasiya | 2 | 10.V-12.IX | 2200 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 5.V-5.IX | 3900 |
| | 2.Xaçmaz | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.X 20.IV-6.VI |
| Birillik yonca | | Vegetasiya | 2 | 10.V-12.IX | 2300 |
| İkiillik yonca | | Vegetasiya | 4 | 6.V-15.IX | 3700 |
| Üzüm | | Arat Vegetasiya | 1 2 | 10.X-10.III | 900 1700 |
| 6.Gəncə-Qazax bölgəsi | | | | | |
| 1.Goranboy | Pambıq | Arat Vegetasiya | 1 3 | 1.XII-20.III 10.VI-28.VIII | 1200 2800 |
| | Payızlıq dənli bitkilər | Arat Vegetasiya | 1 2 | 25.IX-20.XI 20.IV-6.VI | 1000 1600 |
| | Örtükaltı yonca | Vegetasiya | 3 | 1.VII-25.IX | 2500 |
| | İkiillik yonca | Vegetasiya | 4 | 1.IV-20.IX | 5050 |

Gəncə-Qazax bölgəsi üzrə: pambığa 20 iyun-26-30 avqust müddətində 4 su verməklə, ümumi suvarma norması 3890-4520 m³/ha; örtüklü payızlıq buğdaya 20 aprel-29 may müddətində 2 su verməklə, ümumi suvarma norması 1300-1780 m³/ha; örtüklü yoncaya 4 iyul-19-20 sentyabr müddətində 4 su verməklə, ümumi suvarma norması 3400-3920 m³/ha; ikiil-

lik yoncaya 6-10 may-18-20 sentyabr müddətində 5-6 su verməklə, ümumi suvarma norması 5400-6390 m³/ha, üzüm-lüyə 17-31 may 5-15 avqust müddətində 4 su verməklə, ümumi suvarma norması 3500-4200 m³/ha olmalıdır.

Muğan-Salyan bölgəsi üzrə: pambığa 9-15 iyun-27 avqust müddətində 5 su verməklə, ümumi suvarma norması 5000-

5200 m³/ha; örtüklü payızlıq buğdaya 20-30 aprel-5-6 iyun müddətində 2 su verməklə, ümumi suvarma norması 2000-2220 m³/ha; örtüklü yoncaya 3 iyun-15 sentyabr müddətində 5 su verməklə, ümumi suvarma norması 5000-5950 m³/ha; ikiillik yoncaya 28 aprel-20-26 sentyabr müddətində 8 su verməklə, ümumi suvarma norması 9330-9440 m³/ha; üzümlüyə 11-27 may-17-18 avqust müddətində 4-5 su verməklə, ümumi suvarma norması 4000-4600 m³/ha olmalıdır.

Mil-Qarabağ bölgəsi üzrə: pambığa 10-22 iyun-23 avqust müddətində 5-6 su verməklə, ümumi suvarma norması 5620-6110 m³/ha; örtüklü payızlıq buğdaya 20-23 may-4-10 iyun müddətində 2-4 su verməklə, ümumi suvarma norması 1920-3860 m³/ha; örtüklü yoncaya 1-2 iyul-19-28 sentyabr müddətində 5-7 su verməklə, ümumi suvarma norması 5620-7310 m³/ha; ikiillik yoncaya 29 aprel-25 may - 16-23 sentyabr müddətində 7-10 su verməklə, ümumi suvarma norması 8810-12230 m³/ha; üzümlüyə 12 may-14 iyun-16-18 avqust müddətində 4-6 su verməklə, ümumi suvarma norması 3800-5700 m³/ha olmalıdır.

Şirvan bölgəsi üzrə pambığa 10-20 iyun - 25-26 avqust müddətində 5-6 su verməklə, ümumi suvarma norması 4960-6130 m³/ha; örtüklü payızlıq buğdaya 20-25 aprel-8-10 iyun müddətində 3 su

verməklə, ümumi suvarma norması 2730-3860 m³/ha; örtüklü yoncaya 1 iyul-26-28 sentyabr müddətində 6-7 su verməklə, ümumi suvarma norması 6110-7380 m³/ha; ikiillik yoncaya 23 aprel-1 may müddətində 10 su verməklə, ümumi suvarma norması 9450-122300 m³/ha; üzümlüyə 18-23 may-17-18 avqust müddətində 4-5 su verməklə, ümumi suvarma norması 4300-5500 m³/ha olmalıdır.

Şəki-Zaqatala bölgəsində üzümlüyə ümumi suvarma norması 2100 m³/ha olmaqla, 2 su verilməlidir, suvarmalar 12 iyul-14 avqust müddətində aparılmalıdır. Uyğun olaraq Abşeron bölgəsində ümumi suvarma norması 3700 m³/ha olmaqla, üzümlüyə 4 vegetasiya suyu verilməlidir, suvarmalar 27 may-26 avqust müddətində aparılmalıdır.

Quba-Xaçmaz və Lənkəran bölgələrində üzümlüyə uyğun olaraq suvarma norması 3000, 2300 m³/ha olmaqla 3 vegetasiya suyu verilməlidir. Vegetasiya suvarmaları Quba-Xaçmaz bölgəsində 16 may-10 avqust, Lənkəran bölgəsində isə 15 iyun-14 avqust müddətində aparılmalıdır.

Hidrotexniki qurğular. Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində Respublikada və digər xarici ölkələrdə tikilmiş bir çox hidrotexniki qurğuların layihə parametrlərinin təyininə istifadə edilmiş, yeni yaradılmış konstruksiyaların əsasını təşkil

edən nəzəri, respublika ərazisini tam əhatə edən natur və geniş eksperimental tədqiqat işləri əsasən aşağıdakı istiqamətlər üzrə yerinə yetirilmişdir:

– su anbarlarının iş rejimlərinin optimallaşdırılması və onların məsul hidrotexniki qurğularının (sukeçirən, suburaxan, sutullayıcı, enerjisöndürücü, qapılar kamerası, güc tunelləri və s.) yeni və səmərəli konstruksiyalarının işlənilməsi;

– hidrodüyünlərin sugötürən qurğularının və durulduclarının tədqiqi;

– magistral kanalların və onlar üzərindəki hidrotexniki qurğuların layihə parametrlərinin dəqiqləşdirilməsi və optimal konstruktiv həll variantlarının verilməsi;

– çay məcralarında sel və daşqınlara qarşı etibarlı və effektiv mübarizəni təmin edən sahilbərکیدici, sahilqoruyucu və məcranı tənzimləyici qurğuların kompozisiyası və konstruksiyası həllərinin verilməsi;

– global iqlim dəyişmələrinin və artan antropogen fəaliyyətlərin çay hövzələrinə təsiri fonunda məcrə prosesləri tədqiqatları nəticəsində çay ekologiyasının qorunmasını, su ehtiyatlarından səmərəli istifadəni və təbii dayanıqlığını itirmiş çay məcrələrinin bərpaasını təmin edən kompleks hidrotexniki tədbirlərin işlənilməsi.

Yuxarıda qeyd olunan istiqamətlər üzrə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində çayların dağlıq hissələri üçün sugötürən qur-

ğuların yeni konstruksiyaları yaradılmış, layihələndirilməsi üçün tövsiyələr hazırlanmış və istehsalatda tətbiq edilmişdir. Bu qurğu Vəlvələçay və Qudyalçay üzərində müvafiq olaraq 7,5 və 1,5 m³/san sərflər üçün tikilmişdir. Hər iki qurğunun istifadəyə verilməsi nəticəsində Samur-Abşeron kanalı və yerli suvarma sistemləri əlavə su ilə təmin edilir.

Sugötürən qurğulara çay gətirmələrinin daxil olmasının qarşısını almaq məqsədi ilə suqəbuledici hissənin qabığında yarımşilindrik formalı xüsusi konstruksiyaya işlənməmişdir ki, bunun tətbiq edilməsi nəticəsində sugötürücü qurğunun hidravlik iş rejimi yaxşılaşır və nəzərdə tutulan sərfin qəbul edilməsinə şərait yaranır.

Çayların dağətəyi və düzənlik hissələrindən su götürmək məqsədi ilə dövrədirici kamera adı ilə tanınan sugötürən qurğu yaradılmışdır. Bu qurğunun iş prinsipi kamera içərisində süni dövrədirici hərəkət yaranmasına əsaslanmışdır ki, nəticədə çay gətirmələri onun mərkəzindəki deşiyə istiqamətlənərək aşağı byefə verilir, nisbətən təmizlənmiş su isə suvarma sistemində daxil olur.

Dövrədirici kamera Quba rayonunda Şıxəhmədarx kanalının başlanğıcında Qudyalçay suvarma sisteminin 6 kanalında və Füzuli rayonunda Dağ-tumas kanalı üzərində tikilmişdir. Qurğu avtomatik vəziyyətdə işlədiyi üçün əlavə işçi qüvvəsi-

nə ehtiyac yoxdur.

Suvarma kanallarına lillərin daxil olması texniki və iqtisadi cəhətdən onların normal vəziyyətdə işləməsinə mənfi təsir edir. Bunun qarşısını almaq üçün durulduclardan istifadə edərkən respublikanın Kür çayı sahili zonasında durulducları ekskavator və torpaqsooran maşınlar vasitəsi ilə təmizləyirlər. Lakin bu üsul müsbət nəticə vermir, durulducların hidravliki iş rejimi pozulur və lillərin kanallara daxil olmasının qarşısı alınmır. Bununla əlaqədar olaraq durulducunun yeni konstruksiyası işlənmişdir və onun lillərdən təmizlənməsi üçün hidravliki üsuldən istifadə etmək, yəni sifon vasitəsilə təmizləmək təklifi tətbiq edilmişdir. Belə durulducu Salyan və Sabirabad rayonlarında 6 obyektə işlənilib istifadəyə verilmişdir.

Mingəçevir su anbarından sugötürən Yuxarı Şirvan kanalının başlangıcında axının kinetik enerjisini söndürmək üçün xüsusi konstruksiyaya malik qurğu yaradılmış və tətbiq edilmişdir. Keçmiş SSRİ-də ilk dəfə olaraq şaxta tipli sutullayıcı qurğunun konstruksiyası işlənmiş və Xaçınçay su anbarında tətbiq edilmişdir. Bundan başqa Xaçınçay su anbarından olan sızmanın qarşısını almaq məqsədilə təklif verilmiş və bəndin tikintisində istifadə olunmuşdur.

Dövretdirici kamera əsasında balıqların suvarma kanallarına daxil olmasının

qarşısını almaq üçün balıqzoruyucu qurğunun 3 yeni konstruksiyası yaradılmış və müəlliflik şəhadətnaməsinə layiq görülmüşdür. Bu qurğulardan biri Salyan rayonunda Kür çayından su götürən Aşağı Surra üzən nasos qurğusunun yanında tikilib istifadəyə verilmiş, digəri isə Qubadlı rayonunda Həkəriçay suqəbuledici qurğusunun tərkibində layihələndirilmişdir.

Azərbaycanın iqtisadiyyatında böyük əhəmiyyətə malik olan və müxtəlif bölgələrində yerləşən 16 su anbarının tərkibinə daxil olan sutullayıcı, suburaxıcı, güc tunelləri və enerjisöndürücü qurğuların model tədqiqatları aparılmış, hidravliki cəhətdən normal rejimlərdə işləyən konstruksiyaları yaradılmış və layihələndirilməyə tətbiq edilmişdir.

Əyriçay su anbarı üçün inşaat və istismar dövrləri üçün sutullayıcı və suvarma sisteminə suburaxıcı qurğuların konstruksiyaları işlənmişdir. Sərfi $200 \text{ m}^3/\text{san}$ bərabər olan daşqın sutullayıcı qurğunun iki novdan ibarət düzbucaqlı en kəsikli, müəyyən bucaq altında yerləşdirilmiş konstruksiyası təklif edilmişdir ki, bu da normal su səviyyəsindən (NSS) 0,6 m yuxarı olan basqıda hesabət daşqın sərfini buraxır. Suvarmaya tələb olunan $20 \text{ m}^3/\text{san}$ sərfini buraxmaq məqsədi ilə inşaat sərfələrini buraxan dib sutullayıcı borunun birindən yan suqəbuledici kimi istifadə edil-

məsi tövsiyə olunmuşdur. Sutullayıcı qurğunun aşağı byefində $342\text{m}^3/\text{san}$ sərfli axının kinetik enerjisini söndürmək üçün xüsusi konstruksiyaya malik enerji söndürücülər yaradılmışdır.

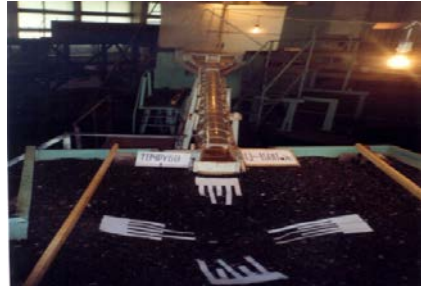
Naxçıvan MR ərazisində Arpaçay və Vayxır su anbarlarının inşaat və daşqın sutullayıcı qurğularının suqəbuledici başlıqlarının konstruksiyaları yaradılmışdır. Hər iki su anbarı üçün daşqın sutullayıcı qurğular şaxtavari tipli qəbul edilmiş 750 və $500\text{ m}^3/\text{san}$ sərfliyin buraxılmasını təmin edirlər. Vayxır su anbarının daşqın sutullayıcı qurğusunun aparıcı tunelində və şaxtavari hissəsinin 90 dərəcəli döngəsində basqsız hidravliki rejimin təmin edilməsi və kavitasiya hadisəsinin əmələ gəlməsində şərait yaranmasının qarşısını almaq üçün döngənin əvvəlində Azərbaycanda ilk dəfə tətbiq edilən xüsusi axınsıxıcı konstruksiyadan istifadə olunmuşdur.

Su anbarlarının layihələndirilməsində daşqın sutullayıcı qurğuların suqəbuledici başlıqları konstruksiyaları xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Beləki, onlar hesabat daşqın sərfini ən az basqıda buraxmalıdırlar ki, bəndin hündürlüyünün azaldılmasına və anbar kasasında ətraf ərazilərin su ilə basılmasının minimuma endirilməsinə imkan yaransın. Bu məqsədlə şaxta tipli sutullayıcı qurğuların suqəbuledici başlıq hissələri üçün yeni konstruksiyalar yara-

dılmışdır.

Xəndək və dairəvi konstruksiyalara malik suqəbuledici başlıqlarla müqayisədə yeni konstruksiyanın sərf buraxma qabiliyyəti normal su səviyyəsindən yuxarı eyni basqıda $1,5-2,0$ dəfə çoxdur. Bu konstruksiya Qudyalçay, Bazarçay, Şəmkirçay və Bolqarçay su anbarlarının layihələndirilməsində tətbiq edilmişdir.

Xudafərin və Qız qalası su anbarlarının daşqın sutullayıcı, inşaat suburaxıcı və SES-lərin güc tunellərinin model tədqiqatları aparılmış və alınan nəticələr istehsalatda tətbiq olunmuşdur.



Xudafərin su anbarının daşqın sutullayıcı qurğusunun modelində hidravliki parametrlərin tədqiqi

Qəbələ rayonunda tikintisi nəzərdə tutulan Yengicə su anbarının suötürücü və suburaxıcı qurğusunun $1:30$ miqyasında model qurğusu tikilmiş, qısa müddətdə həyata keçirilmiş eksperimental tədqiqatlarla layihə parametrləri dəqiqləşdirilərək istehsalata tətbiqi üçün tövsiyə olunmuşdur.

Yüksək basqılı hidrotexniki qurğularda kavitasiya prosesini tədqiq etmək məq-

sədi ilə Zaqafqaziyada birinci, keçmiş İtti-
faqda dördüncü xüsusi kavitasiya qurğusu
yaradılmış və Boladıçay su anbarının su-
buraxıcı qülləsinin sipərlər kamerası təc-
rübədən keçirilərək kavitasiyaya qarşı da-
yanıqlı konstruksiyalı variant layihələndir-
mə üçün təklif edilmişdir.



**Qəbələ rayonunda tikintisi nəzərdə tutulan
Yengicə su anbarının suötürücü və suburaxıcı
qurğusunun qurulmuş modelində sınağın
aparılması**

Son onilliklərdə global iqlim dəyiş-
kənlikləri və sürətlə artan antropogen fəa-
liyyət təsirləri fonunda respublika çayla-
rında baş verən sel və daşqınların tezliyi
və təhlükəlilik xarakteri kəskin şəkildə
artmışdır. Sel və daşqınların zərərli təsir-
ləri nəticəsində külli miqdarda torpaq
sahələri, yaşayış yerləri, çay məcraların-
dakı hidrotexniki tikintilər, çoxsaylı kom-
munikasiya xəttləri su altında qalır, yuyu-
lur, dağılır və nəticədə iqtisadiyyata bö-
yük zərər dəyir.

Neftçala rayonunda Bankə balıq kom-
binatının Kür çayının təsirindən, Quba şə-
hərindəki stadionun Qudyalçayın təsirin-
dən, Balakən rayonunda əkin sahələrinin

Balakənçayın təsirindən, yaşayış məntə-
qələrinin və əkin sahələrinin Qusarçay,
Qaraçay, Vəlvələçay və Qudyalçayın təsi-
rindən qorunması məqsədi ilə sahilqoru-
yucu qurğuların konstruksiyaları yaradıl-
mış və layihələndirilmə üçün hesabat
üsulları işlənmişdir.

Dağıstan Respublikasının sifarişi ilə
Axtı və Məhərrəmkənd rayonları ərazilə-
rində əkin sahələrinin Samurçayının tə-
sirindən qorunması üçün məcrə prosesləri
modelində aparılan eksperimentlərlə sa-
hilqoruyucu qurğuların etibarlı kompo-
novka və konstruksiya variantları işlən-
miş və layihələndirilmədə tətbiq edil-
mişdir.

Suqəbuledici və nizamlayıcı qurğular.

Сугябуледижи гурьуларын тьякмилляш-
дирилмяси вя щазырланмасы
истигамятиндя кейд етмяк лазымдыр
ки, сугябуледижи гурьуларын
конструксийаларынын сечилмяси вя
ишинин нizamланмасында гидаландырыжы
чайларынын, су ахымларынын кямиййят
вя кейфиййятжя дьяйишмяси вя гида-
ландырыжы чайларда гурьуларын
йерляшяжяйи йерлярин сечилмяси мя-
сяляляри дя нязря алынмалыдыр.

Республикамызда даща бир пробле-
мли мясяля сел вя дашгынлара гаршы
мщдафиянин тьяшкилидир.

Узун мщддят ярзиндя апарылмыш
системли мщшацидялярин нятижяляри

эюстярмишдир ки, Буюцк Гафгазын жянуб йамажындан ахан Кцрцн сол голу олан чайларын мяжралары даима деформасийайа мяруз галырлар. Тядгигатларла мцяййян едилмишдир ки, бу просес чайлардан эжлц сел кечян заман йатабын саь сащилинин йу-йулмасы иля ялягядардыр. Чайларда баш верян динамики дяйишмяляр эятирмя конусун формасынын вахташыры дяйишмясиня сябяб олур. Беля ки, чай щювзяляриндя торпаг, мешя вя фйадалы иншаат материаллары йатагларындан истифадя едилмяси селлярин тез-тез тьярарланмасыны вя шиддятлянмясини артырыр.

Республика яразисиндя селли чайлар цзяриндя апарылмыш тядгигатлар нятижясиндя селя гаршы щидротехники гурьуларын лайищяляндирилмяси мягядиля сел ахынларынын низамланма схеми щазырланмыш вя мцхтялиф конструктив тядбирляр тьяклиф едилмишдир:

– чайларда сел вэ мэсра процеслэринин тэdqиqi вэ онларын зэрэкли тэсирлэринин арадан қалдырылмасы;

– дағ чайлары ахымларыннын нязамланмасы вэ ахымлардан сэмэрэли истифадэ едилмэси;

– дағ чайлары ахымларыннын нязамланмасы вэ истифадэсиндэн оэтрэ чайда қурулмуш қурғуларын тэkmиллэшдирилмэси вэ

онларын yeni konstruksiya вэ komponentovka sxemlэrinin ишлэnilмэси;

– чай ахымларыннын нязамланмасы вэ истифадэсинин еколожу етибарлылыгыннын елми ээсасландырылмасы;

– республиканын сел вэ дащын тэhlлкэли чайларда системли мониторингин апарылмасы;

– selli чай ахымларыннын нязамланмасы вэ истифадэсиндэн оэтрэ олан қурғуларын иш режиминин вэ истисмарыннын yaxшылащдырылмасы тэdbirlэринин hazыrlanmасы.

Елми-тэdqиqат ишлэри хэмчинин ащагыдакы истиqамэтлэр узрэ апарылмышдыр: дащын вэ selli чай ахымларыннын вэ мэсра процеслэринин тэdqиqi вэ онларын зэрэкли тэсирлэринэ қаршы мубаризэ тэdbirlэринин hazыrlanmасы, дащын вэ сел ахымларыннын гидравлики вэ гидроложу параметрлэринин тэyини вэ нязамляычы қурғуларын техники истисмар қайданынын hazыrlanmасы вэ с.

Апарылмыш елми-тэdqиqат ишлэринин нэтицэлэри ээсасында дағ чайлары узчун суқэбуледичи вэ сахилмубафизэ қурғуларыннын мубхтэлif variantларда расионал конструкцилары hazыrlanмышдыр. Бу конструкциларынын бир қисми Азэрбайжан вэ Украйнанын дағ чайларында (Gиланчай, Zэhlичай, Balakэnчай, Prut, Veча, Bистритса, Latoritsa, Sвича вэ с.) тэтbiq едилмышдыр.

Сел ахымларыннын вэ ерозиya процесинин нязамланмасы илэ баглы мэсра гидротех-

niki qurğuların rasiyal konstruksiyaların hazırlanması, onların, hesabat parametrlərinin təyini və qurğuların çayda yerləşdirmə sxeminin tərtibindən ötrü hazırlanmış tövsiyə «Azərbaycan Respublikasında eroziyaya qarşı tədbirlərin baş sxeminin hazırlanması»nda istifadə edilmişdir.

Müxtəlif mühəndisi-geoloji şəraitlərdə meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin layihələndirilməsinin və tikintisinin geotexniki təminatı. Məlum olduğu kimi, ərazinin mühəndisi-geoloji şəraiti dedikdə, onun geoloji quruluşu, süxurları, relyefi, hidrogeoloji şəraiti, geodinamiki prosesləri və onların bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsi bir sözlə, mühəndisi fəaliyyətlə əlaqədar tədqiqat və təsir obyektinə çevrilən geoloji mühit nəzərdə tutulur. Yəni, təbii-geoloji şərait mühəndislik fəaliyyəti ilə əlaqədar öyrənilməsinə və qiymətləndirilməsinə görə mühəndisi-geoloji şərait kimi adlandırılır.

Müxtəlif tikintilərin, xüsusilə geniş əhatəli olan qurğuların (magistral kanallar, magistral boru kəmərləri, hidroqovşaq və s.) geoloji mühitdə yerinin təyini zamanı layihə variantına uyğun geoloji mühitdə süni dəyişikliyin aparılması (mühəndisi-geoloji şəraitin yaxşılaşdırılması) və ya layihə variantında geoloji mühitə uyğun dəyişikliyin edilməsi (layihə variantının geoloji mühitdə yerinin dəyişdiril-

məsi, konstruktiv dəyişikliyin aparılması və s.) məsələsinin düzgün həllinin tapılması böyük çətinlik törədir. Qeyd edilən məsələnin həllində çətinliklərin yaranması mühəndisi-geoloji şəraitdə mövcud olan mürəkkəbliklərlə əlaqədar olur. Ərazinin mühəndisi-geoloji şəraitinin öyrənilməsi zamanı isə mürəkkəblik səviyyəsinə görə əsasən 3 kateqoriyaya-sadə şəraitə, orta mürəkkəbliyə və çox mürəkkəbliyə malik ərazilər fərqləndirilir. Mühəndisi-geoloji şəraitin mürəkkəbliyinə görə ərazilərin 3 kateqoriyaya ayrılmasında mürəkkəblik göstəriciləri kimi ərazinin geomorfoloji elementlərində, ərazinin hidrogeoloji şəraitində və litoloji-stratiqrafik kəsilişində mürəkkəblik müəyyənədiciləri göstəricilər (relyefin parçalanma səviyyəsi, litoloji tərkibdə fasial dəyişkənlik səviyyəsi, layların sululuq səviyyəsi, layların su keçiricilik göstəricilərinin yüksək olması, sulu layın təzyiqli olması və s.), geodinamiki proseslərin intensivlik səviyyəsi, qrunut şəraitində mürəkkəblik göstəriciləri (şişmə qabiliyyəti, batma səviyyəsi, suda həll olma, parçalanma və s.) əsas götürülür.

Respublika ərazisində hidrotexniki və meliorativ tədbirlərin yerinə yetirilməsi zamanı geoloji mühitə uyğunluq prinsipinə əməl edilməsi zəruriyyətindən, ilkin olaraq mühəndisi-geoloji şəraitin tədqiqi həyata keçirilmişdir. Belə ki, layihələndirilən və inşa olunan hidromeliorativ

qurğuların dəyanətliyini təmin etmək məqsədi ilə müxtəlif fiziki-mexaniki xassələrə malik olan qruntların respublika ərazisində yayılma hədudlarının öyrənilməsi və müvafiq mühəndisi tədbirlərin işlənilib hazırlanması, qrunntun şəraitindən və tikintinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq əsasların düzgün hesabının aparılması və s. məsələlər öz həllini tapmışdır.

Geoloji mühitdə həyata keçirilən mühəndislik fəaliyyəti zamanı mühəndisi-geoloji şərait həmin fəaliyyətə uyğun olmadıqda, ya konstruktiv həll variantının seçilməsi, ya da mühəndisi-geoloji şəraitin yaxşılaşdırılması tədbirlərinin hazırlanması istiqamətində tədqiqatlar aparılmalıdır.

Aparılmış çoxillik tədqiqatlar əsasında qruntların fiziki-mexaniki xassələrinin yaxşılaşdırılması istiqamətində müxtəlif mühəndisi tədbirlər işlənilib hazırlanmış, torpaq məcralı kanallardan baş verən su itkisinin azaldılması üçün dərin sıxlaşdırma üsulunun təsir effekti laboratoriya və çöl sınaqlarında tədqiq edilmiş, dəyənətsiz strukturlu qruntlarda (lös, lösvari və şişən) baş verən deformatsiyaların nizamlanması üçün hazırlanmış fiziki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi təsir üsulları respublika ərazisində tikilən hidromeliorativ obyektlərin əsaslarında tətbiq edilmişdir.

Aparılmış laboratoriya və çöl tədqiqatlarının nəticələri əsasında dərin sıxlaşdır-

ma üsulunun müsbət effekti müəyyən edilmişdir. Həmin tədqiqatlar əsasında pozulmuş strukturlu, əlaqəli qruntların optimal sıxlaşma nəmliyi və bu nəmliyə uyğun sıxlaşma həddində qrunntun sukeçiricilik qabiliyyətinin azalması, texniki tələbata cavab verən sıxlaşma həddi, sıxlaşmanın texniki göstəriciləri təyin edilmişdir.

Tökmə qruntların sıxlaşdırılmasının effektivliyi onların sukeçiriciliyinin azalmasına və mexaniki xassələrinin yaxşılaşma səviyyəsinə görə müəyyən olunur və dambaların, bəndlərin, torpaq bəndlərin, avtomobil və dəmir yollarının və s. tikintilərin inşası zamanı geniş tətbiq edilir. Aparılmış çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələri əsasında müəyyən olunmuşdur ki, zərbə təzyiqi ilə sıxlaşdırma zamanı əlaqəli qrunntun sukeçirməzliyi və fiziki-mexaniki xassələri süzülməyə qarşı yaradılan ekrana qoyulan tələblərə cavab verir.

Suvarma kanallarının məcrasından baş verən su itkisinə qarşı ekran rolu oynayan sıxlaşdırılmış qruntdan istifadə etmək iqtisadi nöqteyi-nəzərdən də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Müqayisə üçün onu qeyd etmək lazımdır ki, beton üzrlüklü kanallarda 85-95 % su itkisinin qarşısı alınarsa, sıxlaşdırma üsulu ilə inşa olunmuş torpaq məcralı kanallarda su itkisinin qarşısı 70-80 % alınır. Yəni beton üzrlüyün təsir

effektinə yaxın effekt alınır. Sərf olunan kapital qoyuluşu 40-120 dəfəyədək beton üzlüklə müqayisədə ucuz başa gəlir.

Çoxillik tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, sıxlaşdırma aparılan qruntda sonradan sukeçiriciliyin artması istiqamətində dəyişiklik baş vermir, bundan başqa bu üsul beton üzlük çəkilən kanallarda üzlüyün çəkilişinə qədər tətbiq edildikdə, daha da faydalı olur.

Aparılmış tədqiqatlar əsasında kanal məcrasında lős qruntlarında batma (çökmə) deformasiyasını təyin etmək üçün alınmış hesablama düsturları vasitəsi ilə islatmadan sonra batmanın dinamikasını tədqiq etmək mümkün olmuşdur. Təklif edilən hesablama düsturlarının praktiki uyğunluğunun araşdırılması məqsədi ilə Yuxarı Qarabağ və Şıxlı kanallarının isladılmasından sonra, məcrasının müxtəlif nöqtələrində, müxtəlif zaman anlarında batan lős qruntları üzrə çöl tədqiqatları aparılmış, alınmış nəticələrin nəzəri nəticələrə yaxın olduğu müəyyən edilmişdir.

Batan qruntlar (lösvari) üzərində inşa olunan meliorasiya tikintilərinin dəyənətliyinin artırılması üçün çökmə deformasiyasının aradan qaldırılması məqsədi ilə əvvəlcədən islatmaya aid geniş çöl, laboratoriya və nəzəri tədqiqat işləri aparılmış və batma ilə əlaqədar qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir. Həmin tədqiqatların nəticələri əsasında batmaya

qarşı mübarizə metodları yerli şəraitə uyğun olaraq təkmilləşdirilmişdir.

Qrunnun əvvəlcədən isladılması zamanı əsas parametrlər islatmanın müddəti, çökmənin sabitləşməsi üçün lazım olan suyun miqdarı və s. təcrübə və nəzəri cəhətdən öyrənilmişdir. Eyni zamanda, ağır döyəclərlə qruntların sıxlaşdırılması sahəsində elmi-tədqiqatlar aparılmışdır.

Azərbaycan Respublikasının müxtəlif rayonlarının lős qruntlarının batma və sukeçirmə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi üzrə geniş laboratoriya tədqiqatlarının aparılması nəticəsində çökmə deformasiyasının yaranması və inkişafının qanunauyğunluqları aşkar edilmişdir.

Külli miqdarda təcrübə məlumatlarının riyazi cəhətdən təhlili nəticəsində, lős qruntlarının batmasını qabaqcadan müəyyənənləşdirən əsas fiziki xassə göstəriciləri təyin edilmiş, bu əsas xassə göstəricilərdən asılı olan başlanğıc batma təzyiqi, süzülme əmsalı və batma həddi üçün riyazi asılılıq alınmışdır. Batma deformasiyasını təyin etmək üçün təkmil təcili təyin üsulu işlənib hazırlanmışdır. Nəticədə lős qruntlarının çətin və çox vaxt tələb olunan müvafiq xassə göstəricilərinin təyini üçün laboratoriya və çöl tədqiqatlarının aparılmasına ehtiyac qalmamışdır.

Uzun illər aparılmış batmaya qarşı tətbiq edilən mübarizə tədbirlərinin (müxtəlif variantlarda batmanı əmələ gətirmək

üçün qruntun qabaqcadan isladılması, ağır kipləşdiricilərlə sıxlaşdırılması, hidropartlayış üsulu ilə çökmənin aradan qaldırılması və s.) təkmilləşdirilməsinə aid geniş çöl, laboratoriya və axtarış-tədqiqat işlərinin nəticələrindən istifadə etməklə batmaya dair müəyyən edilmiş qanunauyğunluqlar sistemləşdirilmişdir. Qabaqcadan islatma üsulunun əsas parametrləri çöl şəraitində tədqiq edilib və təkmilləşdirilmişdir. Ağır kipləşdiricilərlə qruntun keyfiyyətli sıxlaşdırılması texnologiyası hazırlanmışdır. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində bir neçə variantda hidropartlayışla batmanın aradan qaldırılması üçün yeni üsullar hazırlanmış və qurğunun və qruntun xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, batmaya qarşı təkmilləşdirilmiş optimal tədbirlər işlənib hazırlanmışdır.

Yuxarıda qeyd edilən istiqamətlərdə aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin istehsalata tətbiqinə dair aşağıdakıları göstərmək olar: Süzülməyə qarşı və qruntun möhkəmliyinə aid (Naxçıvan MR-də Sirab, Füzuli rayonunda Köndələnçay, Qusar rayonunda Kalacucq su anbarlarında); əvvəlcədən islatma yolu ilə batmanı əmələ gətirdikdən sonra, ağır döyəcələrlə qruntun kipləşdirilməsi; Yuxarı Mil kanalının sistemində leysan sularını aradan qaldırmaq üçün layihələndirilmiş qurğunun əsasında hidropartlayış üsulu; Qazax rayonunda batan qruntlarda

örtülü suvarma şəbəkəsinin tikintisinin texnologiyası; Yuxarı Mil kanalının trassasında təcili təyin üsulu ilə qruntun batmasının təyini və s.

Gilli qruntlarda baş verən şişmə prosesinin nizamlanması üzrə aparılmış elmi-tədqiqatlar əsasında fiziki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi üsulların təsir effekti araşdırılmış, şişmə prosesinin qruntunda baş vermə mexanizmi Elektron-Hesablama Maşınının köməyi ilə kinetik model vasitəsi ilə analiz edilmişdir.

Respublikada istismar olunan Ağstafaçay, Yuxarı Qarabağ, Yuxarı Şirvan və Cənubi Muğan magistral kanalları üzərə aparılmış çöl tədqiqatlarının nəticələrinə görə sızma hesabına su itkiləri təyin edilmiş, həmin kanalların etibarlılıq səviyyəsi onların hər bir elementi üzrə etibarlılıq nəzəriyyəsi əsasında qiymətləndirilmiş, sistemin etibarlılıq səviyyəsinin artırılması üçün müvafiq tədbirlər işlənib hazırlanmışdır. Aparılmış tədqiqatların nəticələri əsasında “Müxtəlif mühəndisi-geoloji şəraitdə layihələndirilən və istismar olunan magistral kanalların etibarlılıq təminatının artırılmasına dair” və “Respublikanın Cənubi Muğan düzündə və Lənkəran-Massallı bölgəsində istismar olunan magistral kanalların etibarlılıqlarının artırılması üçün elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənib hazırlanmasına dair” tövsiyələr hazırlanmışdır.

Hidrotexniki və meliorativ qurğuların səciyyəvi tikinti materialları ilə təminatı.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində ən vacib məsələlərdən biri yerli inşaat materiallarının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və onlardan meliorasiya və su təsərrüfatı tikintilərində istifadə texnologiyasının hazırlanmasıdır.

Bununla əlaqədar olaraq yeni material və konstruksiyalara dair aktual tədqiqatlar aparılmış, saxsı-drenaj borusunun hazırlanma texnologiyası işlənmişdir. Həmin məqsədlə boru istehsal edən konveyerin konstruksiyası yaradılmışdır. Həmin konveyer sadə olduğundan, istənilən kərpiç zavodunda quraşdırılması və istismarı asan olmuşdur. Onda sığallı boruların, həmçinin cüzi dəyişiklik etməklə verilmiş ölçülü və yerləşmə vəziyyətli yarıqlı boruların istehsalı mümkün olmuşdur. Bu konveyerdə istehsal olunan drenaj borularından Sumqayıt şəhərinin drenaj sistemində və Şirvan təcrübə sahəsində geniş istifadə edilmişdir. Həmin materiallar uzun müddət istismarda özünü doğrultmuşdur.

Bundan başqa, polimer materiallarından müxtəlif tikinti məmulatlarının hazırlanması və istehsalatda tətbiq edilməsi üçün tövsiyələrin işlənilməsi sahəsində də geniş tədqiqat işləri aparılmışdır. Polimer neft məhsullarının beton hazırlanmasında əlavə bir material kimi istifadə olunması

sahəsində aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsində bu materialların əlavə olunması texnologiyası, miqdarı, tətbiq sahəsi və s. müəyyənləşdirilmişdir.

Yerli polietilendən istifadə edərək elastiki boruların hazırlanması texnologiyası işlənmiş, belə boruları istehsal edən qurğunun konstruksiyası yaradılmış və diametrləri 100 mm, 135 mm və 200 mm olan boruların istehsalı təşkil olunmuşdur. Belə borular respublikada suvarma üçün geniş istifadə olunmuşdur. Elastiki suvarma borularının həmin dövrlərdə istehsalı az olduğundan, Abşeron rayonunda və Yevlax rayonunun keçmiş 8 nömrəli sovxozunda kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması zamanı istifadə edilmişdir.

Yığma, əvvəlcədən gərginlikli kanalların-akveduk örtüklərinin laboratoriya tədqiqi göstərmişdir ki, armaturu betonda gərginlikli vəziyyətə gətirməklə hazırlanmış blokları epoksid yapışqanı ilə biri-birinə yapışdırmaqla yığma akveduk konstruksiyasının mümkünlüyü müəyyən edilmişdir. Belə konstruksiyanın kifayət qədər möhkəm, sərt və çata qarşı davamlı olması aşkar edilmişdir. Nəzəri-təcrübi tədqiqatlar əsasında müəyyənləşdirilmişdir ki, akvedukun aşırımının hidravliki və statiki göstəriciləri baxımından onun elliptik en kəsikli (yarım oxlarının nisbəti 0,7-0,8) hazırlanması qəbul etmək lazım-

dır. Texniki-iqtisadi göstəricilər də akvedukların bu konstruksiya əsasında hazırlanmasının səmərəli olduğunu isbat etmişdir.

Aparılmış tədqiqatlara əsasən qabaqcadan gərginlikli konstruksiyalarda armaturun gərginlikdən azad olma prosesinin, onun catadavamlılığa və möhkəmliyə təsirinin tədqiqi əsasında, qabaqcadan gərginlikli hala gətirilmiş armaturların möhkəmliyinin və çata qarşı davamlılığının təmini üçün armaturların gərginlikdən azad olma metodu işlənib hazırlanmışdır.

Respublikadakı neftayıma zavodlarının tullantı materiallarından betonun hazırlanmasında istifadə olunması sahəsində, korroziyaya qarşı mübarizə üçün müxtəlif polimer qarışıqlarından ibarət məmulatların hazırlanmasında istifadə olunması sahəsində elmi-tədqiqat işləri aparılmış, meliorasiya tikintilərdə istifadə olunan beton hissələrinin möhkəmliyini, sukeçirmə qabiliyyətinin azalmasını, korroziyaya qarşı mübarizə üçün müxtəlif polimer qarışıqlarından ibarət məmulatların hazırlanmasını, şaxtaya davamlılığının artırılmasını, deformasiyaya qarşı elastiki olmasını və s. təmin edən texnologiya və hazırlanma resepti işlənmiş və istehsalatda tətbiq edilmişdir.

Yüksək səviyyəli fiziki-texniki və iqtisadi sərfəli tikinti materialının işlənilib hazırlanması məqsədi ilə aparılmış tədqiqatlarla QSP “40-03M” qranulalaşdırılmış

superplasifikatorun, xüsusi polifunksional sementin və beton üçün kolloid polimer-sement kompozisiyalı antikorroziya və hidroizolyasiya örtüyünün tərkibi və hazırlanma üsulu işlənib hazırlanmışdır. Həmçinin betonun səthi ilə təklif edilmiş materiallar arasında “təmas möhkəmliyi”nin təyini üzrə metodika təklif edilmiş, kolloid polimer-sement kompozisiyanın “təmas möhkəmliyi” (yapışqanlılığı) ilə beton səthinə adgeziya ilişənliyinin son möhkəmliyi arasında əlaqə müəyyən edilmişdir.

III.4. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin layihələndirilmə prinsipləri

Xarici ölkələrin təcrübəsi və Azərbaycan dövlətinin mövcud qanunvericilik aktlarına əsasən hidromeliorativ sistemlərin tikintisinin layihə hazırlığı bir qayda olaraq üç mərhələdən ibarətdir.

1-ci mərhələ – investisiya qoyuluşunun məqsədini, tikinti obyektinin həcmi və təyinat istiqamətini, məhsulun nomenklaturasını, sifarişçinin (investorun) xüsusi tələblərini və şəraitini nəzərə alaraq obyektin yerləşdiyi yerin müəyyənləşdirilməsidir. Müxtəlif təşkilatların fond və ədəbiyyat materiallarına əsaslanaraq, sifarişçi (investor) onu təmin edən texniki-iqtisadi göstəriciləri əldə etmək üçün investisiya qoyuluşunun mümkünlüyünü

və məqsədəuyğunluğunu qiymətləndirir. Sifarişçi (investor) öz məqsədləri barədə Bəyannamə işləyib hazırlayır və yerli icra hakimiyyətinə müzakirə üçün təqdim edir. Yerli icra hakimiyyətinin müsbət rəyini aldıqdan sonra, investor hidromeliorativ sistemlərin tikintisinə sərmayə qoyuluşunun əsaslarını işləyib hazırlayır.

İkinci mərhələ – investisiya əsaslarının işlənilib hazırlanması. Torpaqların meliorasiyasında istifadə olunan obyektlərin tikintisinə investisiya əsaslarının tərkibinin, təsdiq olunmasının, razılaşdırılmasının və işlənilib hazırlanmasının qaydası mövcud sahə qanunvericiliyinə uyğun yerinə yetirilir. Investisiyaların əsaslarında bunlar sübut olunmalıdır: maliyyə və idarəetmə nöqteyi-nəzərindən tikintinin həyata keçirilməsinin reallığı; rayonun (regionun, rayonun müvafiq ərazisinin) sosial, ekoloji və təsərrüfat inkişafı məsələlərinə əsaslanaraq tikintinin həyata keçirilməsinin məqsədəuyğunluğu; tədqiqat variantlarının əsasında torpaqların meliorasiyasına dair qəbul olunan mühəndisi və texnoloji qərarların optimallığı; nəzərdə tutulan təsərrüfatçılığın və digər fəaliyyətlərin ekoloji, sanitar-epidemioloji təhlükəsizliyi; istehsal olunması nəzərdə tutulan kənd təsərrüfatı məhsulunun rəqabətliyi; layihələndirilən tədbirlərin mərhələlərlə həyata keçirilməsinə dair tövsiyələr; meliorasiya olunan torpaqların mənimsənilməsinin və

tikintiyə olan investisiyaların effektivliyi. Bu mərhələdə investor (və ya onun tapşırığı ilə investisiyaların əsaslarını işləyib hazırlayan təşkilat) müvafiq sahibkarlardan və ya dövlət qurumlarından layihələndirilən obyektin təchizat mənbələrinə, mühəndisi şəbəkələrə və kommunikasiyalara qoşulmaq üçün şərtlər əldə etməlidir: təbii, enerji və əmək ehtiyatlarından istifadə şərtləri; çirkləndirici maddələrin atılmasına və tullantıların yerləşdirilməsinə dair şərtlər; bitki və heyvan aləminin qorunmasına dair şərtlər; tarixi və mədəni abidələrin qorunmasına dair şərtlər; hidrotexniki qurğuların (HTQ) təhlükəsizlik şərtləri; sənaye təhlükəsizliyi şərtləri.

Investisiya əsaslarının materialları lazım olan razılaşmalarla və dövlət ekspertizasının müsbət qərarı ilə meliorativ obyektin yerləşdirilmə yerinin qabaqcadan razılaşdırılması və tikintisinə dair *Torpaq Sahəsinin Seçilmə Aktunun* tərtib edilməsi üçün kənd təsərrüfatının idarə olunmasını icra edən icra hakimiyyətinə göndərilir.

Üçüncü mərhələ – investisiya əsaslarının təsdiqindən sonra, sifarişçi layihə hazırlığına başlayır. Burada layihə sənədləri işlənilib hazırlanır, razılaşdırılır, ekspertiza və təsdiq edilir və onun əsasında hidromeliorativ sistemin tikintisi üçün torpaq sahəsinin ayrılmasına dair razılıq əldə edilir. Mülki və sənaye tikintisi sifarişçi ilə müqavilə əsasında müvafiq

lisenziyaları olan layihə, layihə-axtarış və layihə-tikinti təşkilatları tərəfindən aparılır. Layihə sənədləri hidromeliorativ sistemlərin yeni tikintisi; yenidən qurulması və bərpası, onların yenidən texniki-təchizat (məsələn, daha inkişaf etmiş enerjiyə qənaət edən nasos-güc avadanlıqlar ilə, daha da təkmilləşdirilmiş avtomatizasiya vasitələri və s. əvəz etmək) üçün işlənib hazırlana bilər. Layihə sənədləri həmçinin eroziya əleyhinə tədbirlərin, aqromezə meliorativ, mədəni-texniki və kimyəvi meliorasiyanın aparılması, şorlaşmış torpaqların yuyulması üçün hazırlana bilər. Meliorasiya obyektlərinin tikintisinə dair layihə sənədlərinin işlənib hazırlanması, razılaşdırılması və təsdiq olunması Azərbaycan Respublikasının “Meliorasiya və irriqasiya haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Su təchizatı və tullantı sular haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Bələdiyyələrin su təsərrüfatı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Sanitar-epidemioloji sağlamlıq haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Torpaq islahatı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında

Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Torpaq məcəlləsi Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Torpaqların münbitliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Torpaq icarəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Torpaq bazarı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, “Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların məhsuldarlığının təminatının dövlət tərəfindən tənzimlənməsi haqqında Qanun”. “Azərbaycan Respublikasının su məcəlləsi” qanunlarına; “Yerüstü suların tullantı suları ilə çirkləndirilməsində mühafizə qaydaları”, “Su obyektlərinin mühafizəsi və istifadəsi sahəsində dövlət nəzarətinin aparılması qaydaları” qaydalarına; “Balıqçılıq əhəmiyyətli su obyektlərinə zərərli təsirlərin yol verilən normaları”, TNvəQ 11-01-95 – İdarələrin, binaların və qurğuların tikintisinə dair layihə sənədlərinin işlənib hazırlanması, tənzimlənməsi, təsdiq olunması və tərkibi qaydaları haqqında təlimat”, “TNvəQ 2.06.03.88 – Meliorativ sistem və qurğular” tikinti norma və qaydalarına, həmçinin digər mövcud qanun və normativ aktlara uyğun olaraq həyata keçirilir. Meliorasiya obyektlərinin tikintisinə dair əsas layihə sənədi – layihədir. Tikintinin təsdiq olunmuş layihəsi əsasında işçi sənədlər hazırlanır. Mürəkkəb təbii şəraiti və texniki qərarları olmayan obyektlər üçün işçi sənədləri hazırlana bilər (təsdiq

olunan hissə və işçi sənədlər). Layihələrdə (işçi layihələrdə) investisiya əsaslarında qəbul olunan təbiətqoruyucu tədbirlər, mühəndisi və texnoloji qərarlar əsaslı işlənilib hazırlanır və detallaşdırılır, əsas texniki-iqtisadi göstəricilər dəqiqləşdirilir. Layihə sənədləri sanitar-epidemioloji xidmət, yanğın əleyhinə xidmət idarələrinin ərazi qurumları ilə, təbii ətraf mühitin mühafizəsi dövlət qulluğu bölmələri ilə, balıqçılığın tənzimlənməsi, balıq ehtiyatlarının artırılması, mühafizəsi üzrə hövzə idarələrinin, ovçuluq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi və mühafizəsi üzrə ərazi bölmələri ilə və digər aidiyyəti təşkilatlarla razılaşdırılır.

Layihə-axtarış işləri – layihə işlərinə daxil edilir: torpaqların meliorasiyası, su təsərrüfatı tikintisi və kənd təsərrüfatının su təchizatı sahəsində layihələndirmə, hidrotikinti sənədlərinin işlənilib hazırlanması, ərazilərin və yaşayış yerlərinin inkişafının şəhər tikinti layihələndirilməsi, şəhər və kənd yaşayış yerlərinin tikintisi; memarlıq-inşaat və texnoloji işlərin aparılması; mühəndisi şəbəkənin və layihələrin xüsusi bölmələri sistemlərinin layihələndirilməsi; neft və qaz sənaye obyektlərinin, magistral və mədən borularının layihələndirilməsi, kənd təsərrüfatı ərazilərinin çay daşqınlarından mühafizəsinə dair tədbirlərin işlənilib hazırlanması, məcratənzimləyici və məcra düzləşdirən qur-

ğularla çay məcralarının nizamlanması; dəniz, çay və yamac eroziyalarından, sürüşmə proseslərindən mühafizəyə dair tədbirlərin işlənilib hazırlanması; avtomobil yollarının, yol qurğularının (tunellərin, körpülərin, mühafizə və hidrotexniki qurğuların (HTQ), daxili su yollarında qurğular və s.) tikintisi, yenidən qurulması və təmiri üçün layihə işləri; kənd təsərrüfatında qrup şəklində su borularının, su təmizləyici qurğuların, paylayıcı şəbəkənin layihələndirilməsi; mövcud, tikilən və layihələndirən su anbarlarında və nohurlarda dəyirman kompleksinin və mikro-HES-lərin layihələrinin işlənilib hazırlanması; nasos stansiyalarının, su buraxıcıların sanitar zonalarının işlənilib hazırlanması; enerji təchizatı və rabitə şəbəkələrinin layihələndirilməsi; suvarma sistemlərinə suyun verilməsi üçün və həmçinin sənaye su təchizatı məqsədi ilə yüksək məhsuldarlıqlı üzən nasos stansiyalarının yaradılması; hidrotexniki dəmir-beton yığma zavodunun, dəmir yollarının, dəmir yolları körpülərinin, bərə daşıyıcıların istehsalat və dəmir yolu bazalarının layihələndirilməsi.

Digər növ işlərə: su üçün quyuların qazılması; torpaqların istifadəsinə, bütün kateqoriyalı torpaqların (o cümlədən şəhərlərin və digər yaşayış məntəqələrinin) inventarlaşdırılması, vahid dövlət sistemə dair sahibkarların torpaq sahəsinin

və ərazi-administrativ yerlərinin sərhədlərini təyin etməklə, torpaqların bölgüsünə dair kompleks işlərə və torpağa olan icazəni təsdiq edən sənədlərin və torpaq sahələrinin sənədlərinin tərtib edilməsi; layihələrin naturada təqdim olunması; müəllif nəzarəti; tikinti-montaj işlərinin keyfiyyətinə nəzarət, mühəndisi və texnologji monitorinqə, məhsulun keyfiyyətinə nəzarət; ekoloji monitorinq, təbii mühiti çirkləndirən maddələrə qarşı tədbirlər sisteminin, tullantıların yerləşməsinin normativlərinə və ətraf mühitə təsirinə buraxıla bilən səviyyəsinin keyfiyyət və kəmiyyət limiti; layihədən əvvəlki və layihə sənədlərinin tərkibində “Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi” və “Ətraf mühitin mühafizəsi” bölmələrin işlənilib hazırlanması; baş layihəçinin, sifarişçi-inşaatçı və podratçı funksiyalarının aparılması; binaların, qurğuların texniki vəziyyətinə müşahidələrin aparılması və s. dair layihələndirmə, axtarış və tədbirlərin işlənilib hazırlanması daxildir.

Layihə-smeta sənədləri – layihə və smeta sənədləri komplektidir. Onların əsasında obyektlərin tikintisi, planlaşdırılması və işlərin maliyyələşdirilməsi həyata keçirilir. Layihə-smeta sənədlərini sifarişçi ilə müqavilə əsasında layihə təşkilatı işləyib hazırlayır. Bu sənədlərin hazırlanması üçün əsas-layihə və podratçı tikinti təşkilatlarının iştirakı ilə sifarişçi tərəfin-

dən tərtib edilmiş layihə tapşırığıdır. Layihə-smeta sənədləri obyektin mürəkkəbliyindən, analoqların mövcudluğundan, tikinti müddətindən və smeta dəyərindən (qiymətindən) asılı olaraq bir və ya iki mərhələdə aparılır. Bir mərhələli layihələndirmədə onun tərkibinə: aydınlaşdırıcı mətn; işçi cizgilər; smeta sənədləri; quraşdırılan konstruksiyalara, mallara və avadanlıqlara sifarişli spesifikasiyalar; konkret tikinti sahəsinə bağlanma; tipik və təkrar tətbiq olunan layihələr daxil edilir. İki mərhələli layihələndirmədə ardıcılıqla smeta hesablamaları ilə birgə layihə, sonra isə smetalarla işçi sənədlər işlənilib hazırlanır. Layihənin tərkibinə daxil olunmalıdır: ümumi aydınlaşdırıcı mətn, əsas cizgilər, tikintinin təşkilinə və işlərin aparılma texnologiyalarına dair əsas qərarlar, qurğulara dair konstruktiv qərarlar, smeta sənədləri (ümumi smeta hesabatı, xərclər haqqında məlumat, obyekt və lokal smeta hesabatları, layihə və axtarış işlərinə dair smetalar), layihənin pasportu. Layihə-smeta sənədləri tikinti müddəti iki ildən çox olduğu halda növbə ilə hazırlana bilər və mövcud təlimatların və normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olmalıdır.

İşlərin icra layihəsi – layihə sənədidir və aşağıda qeyd olunan məqsədlərlə işlənilib hazırlanır: konkret yerli şəraitdə işlərin aparılmasının daha effektiv metodlarının seçilməsi; maşınların və avadanlıq-

ların daha səmərəli və tam şəkildə istifadəsinin təminatı, işlərin yüksək keyfiyyətinə nail olmaq, işlərin həcmnin azaldılması, müddətinin qısaldılması, bütün ehtiyat növlərinin sərfinin və smeta dəyərini azaldılması. İşlərin icra layihəsinə daxildir: tikintinin baş planı; xətti təqvim planı (və ya şəbəkə qrafiki); obyektə malların, avadanlıqların, konstruksiyaların və materialların gətirilmə qrafiki; obyektin ərazisində işçi kadrların və əsas tikinti maşınlarının hərəkət qrafiki; ayrı-ayrı iş növlərinə dair texnoloji xəritələr; işlərin keyfiyyətinə nəzarətə dair qərarlar; briqadaları təchiz etmək üçün texnoloji komplektlərin tərkibi, əməyin mühafizəsinə və texniki təhlükəsizliyə dair tədbirlər; təbii mühitin mühafizəsinə dair tədbirlər; tikintini müvəqqəti binalarla, avadanlıqlarla və kommunikasiyalarla təmin edilməsinə dair məsələlərin həlli; tikinti sahəsinin su, istilik və enerji təminatına dair qərarlar; texnoloji inventarların (avadanlıqların) və montaj ləvazimatlarının siyahısı; aydınlaşdırıcı mətn. Aydınlaşdırıcı mətndə işlərin icra olunması, ehtiyatların istifadə olunması və onların ödənilməsi haqqında qəbul olunmuş qərarların əsasları verilir; müvəqqəti binalardan, qurğulardan və kommunikasiyalardan istifadənin, təbii mühitin mühafizəsinin zəruriliyi, texniki-iqtisadi göstəricilər qeyd olunur. İşlərin icra layihəsinə, əsas və hazırlıq dövrlə-

rində aparılacaq işlərə dair hazırlayırlar.

İşlərin icra layihəsi təsdiq olunmadıqda obyektin tikintisinə qadağa qoyulur.

Tikintinin təşkil olunma layihəsi – obyektin tikinti layihəsinin tərkibinə daxil olunan layihə sənədidir. Tikintinin təşkil olunma layihəsində smeta dəyərini və tikinti müddətinin əsasları, tikintinin mərhələləri və illəri üzrə tikinti-montaj işlərinin həcmnin və sərmayə qoyuluşunun paylanması, material-texniki və əmək ehtiyatlarına tələbatın və onların ödənilmə mənbələrinin təyin edilməsi, obyektin tikintisinə dair əsas təşkilati-texnoloji qərarlar və onların texniki-iqtisadi göstəriciləri qeyd olunur.

Tikintinin təşkil olunma layihəsinə: tikintinin əsas hazırlıq mərhələləri üçün tikintinin baş planı; təqvim planı (xətti, şəbəkəli); əsas tikinti-montaj və xüsusi tikinti işlərinin həcmnin cədvəli; tikinti konstruksiyalarına, mallara, əsas avadanlıqlara, materiallara tələbat cədvəli; əsas tikinti maşınlarına və nəqliyyat vasitələrinə tələbat qrafiki; tikinti kadrlarına olan tələbat qrafiki; təşkilati-texnoloji sxemlər; tikintini yerli ehtiyatlarla (materiallarla, elektrik enerjisi, su, işçi kadrlarla, yaşayış və mədəni-məişət binaları ilə və s.) təmin olunma məsələlərinə dair qərarlar; tikinti üzrə sənədlərin nəzarət orqanları ilə razılaşdırılması; aydınlaşdırıcı mətn daxildir.

Aydınlaşdırıcı mətndə tikintinin şərt-

ləri, tikintinin icra olunma metodlarının əsaslandırılması, əməyin mühafizəsi və ətraf mühitin qorunmasına dair tədbirlər, işlərin keyfiyyətinin nəzarətinə dair sərəncamlar, əlavə köməkçi obyektlərin, qurğuların siyahısı, anbarlara və montaj sahələrinə, kadrlara, yaşayış yerlərinə, sosial-məişət və mədəni xidmətlərə olan tələbatın əsaslandırılması, tikinti təşkilatlarının sayı göstərilir.

Tikintinin təşkil olunma layihəsinin məzmununa və tərkibinə obyektin tikintisinin mürəkkəbliyini (tədqiqat işləri, işlərin keyfiyyətinə nəzarət metodları, rəbitənin və operativ-dispetçer idarəsinin təşkili, fiziki-coğrafi və iqtisadi amilləri nəzərə almaq və s.) nəzərə alaraq əlavələr daxil oluna bilər. Tikintinin təşkil olunma layihəsi – sifarişçi, podratçı təşkilatlar və tikintinin material-texniki təchizatını və maliyyələşdirilməsini aparan təşkilatlar üçün vacib sənəddir.

Tikintinin təşkil olunma layihəsinin işlənilib hazırlanması üçün ilkin material – layihənin texniki hissəsi, axtarış materialları, tikinti aparılan rayonda təsərrüfat və istehsalat şəraitləri haqqında məlumatlardır.

Tikintinin təşkil olunma layihəsi – kompleks mexanikləşdirmə, təşkilatçılığın mütərəqqi formaları, planlaşdırma, idarə etmə, industrial metodlar və müasir texnologiyalar əsasında qoyulan vəsaitin azal-

dılması, müddətin qısaldılması, tikintinin keyfiyyətinin və əməyin məhsuldarlığının artırılması tələbləri nəzərə alınmaqla, işlənilib hazırlanır.

Mühəndisi-geodeziya axtarışları – qurğuların geoloji mühitdə daha məqsədə uyğun yerləşdirilməsi və meliorativ sistemlərin layihələndirilməsində torpaq işlərinin həcmnin hesablanması üçün ilkin topoqrafik materialların əldə edilməsi, həmçinin mühəndisi-geoloji, hidrogeoloji, torpaq-meliorativ, botaniki-mədəni-texniki və s. xəritə və planların tərtibi üçün topoqrafik əsasların yaradılması məqsədi ilə aparılır. Mühəndisi-geodeziya axtarışları müxtəlif geodeziya alətlərini, cihazlarını və qurğularını (ləvazimatlarını) istifadə etməklə, yerüstü və aerokosmik metodlarla aparılır. Planlar, profilər, koordinatların və yüksəkliklərin kataloqları və digər axtarış məlumatları iş aparılan rayonlara dair 1:10000 – 1:500 miqyaslı planalma ilə əlaqəli çöl-mühəndisi-geodeziya işlərinin aparılması, magistral kanalların, kollektorların, təzyiqli su borularının, yolların, bəndatmanın, rəbitə və elektrik ötürücü xətlərin trassasının, mövcud magistral kanalların, kollektorların, göllərin, çayların və digər su axınlarının planılması, geofiziki tədqiqat məntəqələrinin, geoloji və torpaq qazmalarının plan-yüksəklik bəğlamaları üzrə xəritəalma və başqa materialların toplanılması yolu ilə əldə olu-

nur.

Mühəndisi-geodeziya axtarırlarının tərkibinə daxildir: tikinti aparılan rayona (sahəyə) dair ötən illərin mövcud topoqrafik-geodeziya məlumatlarının toplanılması və analizi; dayaq geodeziya şəbəkələrinin yaradılması – 3-cü və 4-cü sinif geodeziya şəbəkələrinin, I və II dərəcəli sıxlaşmış geodeziya şəbəkələrinin və II, III və IV sinif nivelir şəbəkələrinin; plan-yüksəklik planalma geodeziya şəbəkəsinin yaradılması; yeraltı qurğuların plan alınması daxil edilməklə, 1:10000 – 1:500 miqyaslı topoqrafik (yerüstü və aerofoto-topoqrafik) planalmaları; 1:10000 – 1:500 miqyasda mühəndisi-topoqrafik planların yeniləşdirilməsi; xətti qurğuların istiqamətlərinin təyin edilməsi; mühəndisi-geoloji qazmaların, geofiziki və digər nöqtələrin (*məntəqələrin*) geodezik şəbəkə ilə əlaqələndirilməsi və naturaya köçürülməsi; mühəndisi-hidroqrafik işlər; təhlükəli geoloji proseslərin (sürüşmə, karstlar, sahillərin yenidən işlənilməsi və s.) öyrənilməsi üçün geodeziya işləri; yeraltı və yerüstü qurğuların plan alınmasını, koordinasiyasını, binaların (qurğuların) xarici tərəfdən ölçülməsini, mövcud dəmir və avtomobil yollarının plan alınmasını və s. daxil etməklə, mövcud müəssisələrin, binaların (qurğuların) yenidənqurulması və texniki təchizat vasitələrinin tamamilə yeniləşdirilməsi layihələrinin əsaslandırıl-

ması üçün geodeziya işləri; planların tərtib edilməsi və artırılması (*çoxaldılması*). Sahədə mühəndisi-geodeziya axtarırları aparmaq üçün geodeziya əsası kimi dayaq geodeziya şəbəkələrinin məntəqələri, həmçinin planalma geodeziya şəbəkəsinin məntəqələri (nöqtələri), xətti qurğuların trassaları üçün isə planalma geodeziya şəbəkəsinin məntəqələri (nöqtələri) xidmət edirlər. Planalma geodeziya şəbəkəsi – teodolit gedişləri və ya trianqulyasiya (teodolit gedişini əvəz edir), texniki və triqonometrik nivelirləmə gedişləridir. Mühəndisi – geodeziya axtarırlarında geodeziya şəbəkələri aşağıdakı [cədvəl 3.18](#)-ə uyğun qurulur.

Dayaq geodeziya şəbəkələri məntəqələrinin koordinatları trianqulyasiya (4-cü sinfin, 1-ci və 2-ci dərəcəli), trilaterasiya (4-cü sinfin, 1-ci və 2-ci dərəcəli), poliqonometriya (4-cü sinfin, 1-ci və 2-ci dərəcəli) metodları və ya onların birgə tətbiqi ilə təyin olunurlar.

Dayaq yüksəklik şəbəkəsi məntəqələri mərkəzlərinin hündürlüyü həndəsi nivelirləmə metodu ilə təyin olunur. Nivelir şəbəkəsi ayrı-ayrı gedişlər şəklində yaradılır və ilkin olaraq, adətən, iki yüksək sinifli nivelir nişanlarına (reperlərə) bağlanılır. Nivelir gedişləri II, III və IV sinifli olurlar.

Planalma geodeziya şəbəkəsi müstəqil geodeziya əsası kimi, dayaq geodeziya şə-

bəkəsinin inkişafında yaradılır və düz, əks istiqamətli və kombinə olunmuş teodolit gedişlərindən (və ya onu əvəz edən trianqulyasiyadan), texniki və triqonometrik nivelirləmə gedişlərindən ibarətdir. Plan-alma nöqtələri, bir qayda olaraq, müvəqqəti nişanlarla bağlanılır: metallik mil və borucuqlarla, taxta dirək və payalarla, həmçinin kötüklərə və dirəklərə calınmış mıxlarla.

Tikinti aparılmış ərazidə daimi plan-alma şəbəkəsinin nöqtələri kimi, yeraltı kommunikasiyaların baxış quyularının

lülələrinin mərkəzləri, əsaslı tikilmiş binaların (qurğuların) küncələri və digər aydın görünüşlü yerli əşyalar istifadə olunurlar. 1:5000, 1:2000, 1:1000 və 1:500 miqyaslı mühəndisi-topoqrafik planlar topoqrafik planalma və ya daha iri miqyaslı planalmaların materialları əsasında yaradılırlar. Topoqrafik planalmaların miqyasları və relyefin kəsmə hündürlüyü ərazinin xüsusiyyətindən və qurğuların növündən asılı olaraq **cədvəl 3.19**-a əsasən müəyyən edilirlər.

Cədvəl 3.18

Mühəndisi-geodeziya axtarışları zamanı geodeziya şəbəkələri

| Axtarış işləri aparılan ərazinin sahəsi, km ² | Dayaq geodeziya şəbəkəsi | | Nivelirləmə sinifləri |
|--|--|-----------|-----------------------|
| | Trianqulyasiya, trilaterasiya və poliqonometriya | | |
| | siniflər | dərəcələr | |
| 1 -ə qədər | - | - | - |
| 1-dən 5 -ə qədər | - | 2 | IV |
| 5-dən 10-ə qədər | - | 1; 2 | IV |
| 10-dən 25-ə qədər | 4 | 1; 2 | IV |
| 25-dən 50-ə qədər | 4 | 1; 2 | III, IV |
| 50-dən 200-ə qədər | 3; 4 | 1; 2 | II-IV |
| 200 və daha çox | 2; 3; 4 | 1; 2 | I-IV |

Cədvəl 3.19

Topoqrafik planalmaların miqyasları

| Plan alma aparılan ərazinin, qurğunun səciyyəsi | Planalmanın miqyası | Relyefin kəsmə hündürlüyü, m |
|---|---------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Yeraltı və yerüstü qurğularla təchiz olunmuş və əsaslı tikinti (yenidənqurma, genişləndirmə) işləri aparılmış ərazi | 1:500 | 1; 0,5 |
| Tikilməmiş, az tikilmiş ərazi və ya yeraltı və yerüstü qurğulu azmərtəbəli tikintili ərazi | 1: 2000, 1:1000 | 2; 1; 0,5 |

| | | |
|--|---------------|--------|
| Yeni və ya yenidənqurulmuş mikrorayonların, kvartalların, şəhərtikinti komplekslərinin, həmçinin qrup yaşayış və ictimai binaların ərazisi | 1:1000, 1:500 | 1; 0,5 |
|--|---------------|--------|

cədvəl 3.19-un ardı

| 1 | 2 | 3 |
|--|---------------------------------|---------------------|
| Mürəkkəb olmayan şəraitdə magistral boruların trassası | 1:10000 | - |
| Trassalar: Magistral kanalların trassaları; düzən yerlərdə avtomobil və dəmir yolları; sənaye və aqrosənaye müəssisələrinin sahədənənar kommunikasiyaları və tikilməmiş ərazidə şəhər kommunikasiyaları; elektrik və rabitə kabellərinin; elektrik ötürücü xəttlərin; mürəkkəb şəraitdə (bataqlıq, çayların subasar sahələri və s.) magistral boruların; qəza nəticəsində neft yayılmış ərazi. | 1:5000; 1:2000 | 2; 1; 0,5 |
| Kəsilmiş relyef və dağ şəraitlərində, ərazinin mürəkkəb yerlərində (karstlar, səpilmələr, sürüşmələr və s.) avtomobil və dəmir yollarının trassası; kiçik süni qurğuların yerləşdiyi ərazi; mürəkkəb şəraitli ərazilərdə magistral kanalların trassası; elektrik ötürücü xəttlərin və elektrik kabellərin stansiyalara və yarımstansiyalara yaxınlaşdığı ərazi; trassaların nəqlədiyi və digər kommunikasiya və qurğularla kəsişdiyi və yaxın olduğu ərazilər; qruntun ehtiyatı və tikinti materiallarının yataqları | 1:2000; 1:1000 | - |
| Şəhərlərin, sənaye və aqrosənaye müəssisələrinin tikilmiş ərazilərində xətti qurğuların trassaları | 1:1000; 1:500 1:5000; 1:500 | 2; 1; 0,5 |
| Su maneələrindən keçid | (çayların enindən asılı olaraq) | 1; 0,5 2; 1; 0,5 |

Ərazidə topoqrafik planalmalar yer səthinin üfüqi və şaquli, menzul, taxeometrik nivelirləmə, stereotopoqrafiya, kombinə olunmuş aerofototopoqrafiya, yerüstü fototopoqrafiya metodları ilə və həmçinin müxtəlif metodların birlikdə tətbiqi ilə aparılır. Dəmir və avtomobil yollarının, magistral kanalların və magistral boruların axtarış işlərində mühəndisi-topoqrafik planlar bir qayda olaraq, aerofotoplanalma materiallarına əsasən aerofoto-topoqrafik metodla tərtib olunurlar. Yerüstü topoqrafik planalma, aerofotoplanalmanın aparılması iqtisadi nöqtəyindən nəzərdən məqsədəuyğun və mümkün

olmadığı hallarda, həmçinin aerofototopoqrafiya metodu lazım olan dəqiqliyi təmin etməyəndə aparılır. Menzual planalma o hallarda tətbiq olunur ki, tikilmiş və tikinti aparılmamış ərazilər üçün 1:5000...1:2000 miqyasda, tikinti aparılmamış və əsaslı tikililər olmayan ərazilər üçün isə 1:1000...1:500 miqyasında mühəndisi-topoqrafik planların tərtib edilməsi məqsədi ilə aerofotoplanalmanın iqtisadi və yaxud texniki cəhətdən aparılması mümkün deyildir. Taxeometrik planalma aerofototopoqrafik və menzual planalmalarının aparılması iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun və texniki cəhətdən mümkün

kün olmadıqda, kiçik və ensiz ərazilər üçün aparılır. 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 miqyaslarında mühəndisi-topoqrafik planları tərtib etmək üçün aerofotopoqrafik planalma, stereotopoqrafik və kombinə olunmuş metodlarla aparılır. Metodun seçimi, çəkiliş aparılan ərazinin relyefindən, planalma işlərinin sahəsindən və miqyasından, mövcud fotoqrammetrik hesablamalardan asılı olaraq aparılır. Qeyd olunan amilləri və işlərin istehsal şəraitini nəzərə alaraq, konkret obyektlərdə stereotopoqrafik və kombinə olunmuş metodların birgə istifadəsi buraxıla bilinəndir.

Planda ərazinin relyefi horizontallarla birlikdə yüksəklik nöqtələri və şərti işarələrlə göstərilir. Şərti işarələrlə çala-çuxurlar, uçurumlar, dağılmalar, qayalar, dərələr və s. göstərilir. Əsas horizontallarla ifadə olunmayan mikrorelyef, planda yarımhizontallarla göstərilirlər. Yarımhizontallar, relyefin kəskin dəyişdiyi yerlərdə və əsas horizontalların planda ara məsafəsi 30 mm-dən çox olduğu hallarda çəkilirlər. Lazım olan hallarda planda mikrorelyef mütləq hündürlüyü yazılmış köməkçi horizontallarla əks olunur. Planalma əsaslandırılmalarının yaxın nöqtələrinə nəzərən relyefin planalmasının orta xətalari aşağıdakı hündürlüklər üzrə göstərilən həddən çox olmamalıdır: 1:5000 və kiçik miqyaslı xəritələr üçün maillik 2^0

olduqda qəbul olunmuş kəsmə hündürlüyünün 1/4-dən və maillik 2^0-6^0 -əyə qədər olduqda kəsmə hündürlüyünün 1/3-dən; 0,5 və 0,25 m kəsmə hündürlüklü, 1:5000...1:2000 miqyaslı planlarda relyefin kəsmə hündürlüyünün 1/3-dən; malliyi 1^0 qədər olan ərazidə örtülü drenajın layihələndirilməsi üçün 0,5 m kəsmə hündürlüklü, 1:2000 miqyasında planalmada kəsmə hündürlüyünün 1/4-dən. Meşəlik ərazi üçün bu buraxıla bilən hədlər 1,5 dəfə çoxdur (meşəlik ərazilərdə örtülü drenajın layihələndirilməsi zamanı planalmaya yol verilmir). Planalma əsaslandırılmalarına yaxın nöqtələrə nisbətən planda situasiyanın dəqiq konturlarının və ərazidə olan əşyaların yerləşmə vəziyyətinin orta xətalari, planın miqyasından asılı olmayaraq, 0,5 m-dən çox olmamalıdır. Layihədən əvvəl sənədlərin işlənilib hazırlanmasında, əsasən, relyefin 1 m kəsmə hündürlüklü, 1:10000 miqyaslı topoqrafik fond materiallarından, onlar olmadığı halda isə 1:25000 miqyaslı xəritələrdən (yalnız böyük obyektlər üçün) istifadə olunur.

İki mərhələli layihələndirmədə texniki həllin əsaslandırılması üçün, layihəndirmə mərhələsində 1:10 000...1:5 000, tipik sahələr üçün 1:2000 miqyaslarında topoqrafik planalmalar aparılır. İşçi sənədləşdirmələr mərhələsində təbii şəraitlərin müəkkəbliyindən asılı olaraq planalma 1:5000 ...1:2000 miqyasda (əgər əvvəllər

bu miqyasda planalma aparılmayıbsa) aparılır. Hidrotexniki qurğular altında olan 2 hektaradək sahəni 1:500 miqyasında çəkirlər. İşçi sənədləşdirmələr mərhələsində mühəndisi-geodeziya axtarışlarının nəticələrinə əsasən bunları tərtib edirlər: piketlər və bağlayıcı işarələrərlə birgə nizamlanan suqəbuledicilərin, magistral kanalların, kollektorların, dağüstü və tutucu kanalların, təzyiqli boruların, elektrik ötürücü və rabitə xətlərinin, yolların və şəbəkənin üzərində olan qurğuların trassalarını qeyd etməklə topoqrafik plan; mürəkkəb topoqrafik şəraitdən və dağətəyi sahədən keçən iri miqyaslı trassaların planlarının surətini; nizamlanan suqəbuledicilərin, magistral kanalların, kollektorların, dağüstü və tutucu kanalların və s. uzununa və eninə profillərini; bütün məsiv üçün iri miqyaslı planalmanın və hidrotexniki qurğular altında olan sahənin planlarının surəti; hamaralama (planirovka) işlərinin layihəndirilməsi üçün relyefin hər 0,25 m bir kəsmə hündürlüklü, 1:2000 miqyasında planlarını. Bir mərhələli layihələndirmədə (işçi layihə), mühəndisi-geodeziya axtarışlarına da layihə və işçi sənədləri mərhələsinə dair olan tələblər qoyulur.

Mühəndisi-hidroqrafiya işlərinə daxildir: plan-hündürlük geodeziya şəbəkəsinin yaradılması; sahilyanı hissənin topoqrafik (o cümlədən məcra) planalması; su

səthinin nivelirlənməsi. Su hövzələrinin və çay məcralarının planalması 1:10000...1:500 miqyaslarında aparılır; məcra planalmaları isə 1:10000...1:2000 miqyaslarında yerinə yetirilir. Məcra planalmasında sahil zolağının eni hər sahil üçün (mejen dövründə məcra yamacının qaşından başlayaraq) aşağıda göstərilən miqyaslar üçün – 1:2000; 1:5000; 1:10000 miqyasları üçün müvafiq olaraq 100 m, 150 m və 200 m təşkil edir. Dib relyefinin kəsmə hündürlüyü, onu horizontalarla (izobatlarla) ifadə edəndə, aşağıda qeyd olunan kimi qəbul olunur: sahilyanı hissənin topoqrafik planalmasının kəsmə hündürlüyünə analogi olaraq; 10 m dərinlikdə xüsusi və ətraflı ölçmələr üçün – 0,5 m, 5 m-dən az dərinlikdə yüngülləşdirilmiş və rekoqnostirovka (qabaqlayıcı) kəşfiyyat ölçmələri üçün – 0,5 m, 5 m-dən çox dərinlikli ölçmə üçün isə 1 m qəbul olunur.

Mühəndis-geoloji axtarışların meliorativ praktikaya tətbiqi – kanalların və qurğuların konstruksiyalarının və yerləşmə yerlərinin seçilməsi, onların parametrlərinin əsaslandırılması, tikinti materialların təbii ehtiyatlarının müəyyən edilməsi məqsədi ilə geoloji proses və hadisələrin tədqiqindən ibarətdir. Mühəndis-geoloji axtarışların əsas metodu kimi layihələndirmənin məqsədindən asılı olaraq, hidrogeoloji elementlərlə (qurğu altında olan

tikinti ərazisinin öyrənilməsi zamanı) birlikdə, kompleks mühəndisi-geoloji plan-alma şəklində də aparıla bilər. Adətən, mühəndis-geoloji axtarışlar tədqiq olunan ərazinin mühəndisi-hidrogeoloji planal-

ması ilə birgə aparılır. Qruntlar üzrə aparılan çöl-geoloji tədqiqatların və laborator analizlərinin tərkibi **çədvəl 3.20** və **çədvəl 3.21**-də verilmişdir.

Çədvəl 3.20

Qruntların çöl-geoloji tədqiqatlarının tərkibi

| Öyrənilən səciyyələr | Tədqiqat metodları | Tədqiqat dərinliyi, m | Tətbiq olunma şəraiti |
|--|--|------------------------|---|
| Qruntların müxtəlif-cinsliliyi, vəziyyəti və xassələri | Statiki zondlamalar | 20-yə dək | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 20069-74 “Qruntlar. Statik zondlamalarla çöl -sınaq metodu ” və SN 448-72 “Tikinti üçün qruntların zondlanması üzrə göstərişlər”). |
| | Dinamiki zondlamalar | 20-yə dək | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 19912-7 4 “Qruntlar. Dinamiki zondlamalarla çöl-sınaq metodu ” və SN 448-72). |
| | Penetrasiya-korotaj tədqiqatları | 30-a dək | Kütlə üzrə 25%-ə qədər iri qırıntılı materiallardan təşkil olunan qumlu və gilli qruntlar. |
| | Mikropenetrasiya | 2-yə qədər | Torflu, qumlu, gilli qruntlar |
| Qruntların deformasiya xassələri | Ştamlara statiki yük verməklə çöl sınağı | 20-yə qədər | İriqırıntılı, qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 12374-78” Qruntlar. Statiki yüklərlə çöl-sınaq metodu”) |
| | Pressiometrlərlə sınaqlar | 20-yə qədər | Qum və gilli qruntlar (DÜİST 20276-74“Qruntlar. Çöl şəraitində pressiometrlərlə deformasiya modulunun təyin etmə metodu” . |
| | Statik yoxlamalar | 20 qədər | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 20069-74 və SN 448-72) |
| | Dinamik yoxlamalar | 20 qədər | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 19912-74 və SN 448-72) |
| Qruntun möhkəmlik xassəsi | Bütöv qrunnt kütləsinin müstəvi üzrə kəsilməsi | Proqramla təyin olunur | Axıçı konsistensiyalı gilli və su ilə doymuş qumlu qruntlar istisna olunmaqla, bütün növ qruntlar. |
| | Fırladılmaqla kəsmə | Proqramla təyin olunur | Torlaşmış gilli qruntlar, torflar, lillər (DÜİST 21719-76 “Qruntlar. Fırladılmaqla kəsmə çöl-təcrübə metodu”.) |
| | Mikropenetrasiya | 2-yə qədər | Torflu, qumlu, gilli qruntlar |
| | Statiki zondlamalar | 20-yə qədər | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 20069-74 və SN 448-72) |
| | Dinamiki zondlamalar | 20 qədər | Qumlu və gilli qruntlar (DÜİST 19912-74 və SN 448-72) |

Çədvəl 3.21

Mühəndis-geoloji axtarışlarda qruntların laborator analizlərinin tərkibi

| Laborator analizlərinin növü | Qurudulan ərazi və su anbarlarının zonası | | Kanalların trassaları | | Bəndlərin, dambaların, nasos stansiyalarının sahəsi | |
|------------------------------|---|------------------|-----------------------|------------------|---|------------------|
| | əlaqəsiz qruntlar | əlaqəli qruntlar | əlaqəsiz qruntlar | əlaqəli qruntlar | əlaqəsiz qruntlar | əlaqəli qruntlar |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Qranulometrik tərkib | + | + | + | + | + | + |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Plastiklik | - | + | - | + | - | + |
| Suda həll olunan duzların miqdarı | + | + | + | + | + | + |
| Humusun miqdarı | + | + | + | + | + | + |

cədvəl 3.21-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|------|---|---|---|------|
| Gipsin miqdarı | + | + | + | + | + | + |
| Sıxlıq | + | + | + | + | + | + |
| Orta sıxlıq | + | + | + | + | + | + |
| Təbii nəmlik | + | + | + | + | + | + |
| Məsəməlilik və məsaməlilik əmsalı | + | + | + | + | + | + |
| Konsistensiya | - | + | - | + | - | + |
| Maksimal-molekulyar nəmlik tutumu | + | + | + | + | + | + |
| Tam nəmlik tutumu | + | + | + | + | + | + |
| Süzülmə əmsalı | + | + | + | + | + | + |
| Quruda və su altında təbii yamaclıq bucağı | + | - | + | - | + | - |
| Şişmə | - | + | - | + | - | + |
| Həllolma | - | -(+) | - | + | - | +(+) |
| Büzülmə | - | + | - | + | - | + |
| Kompressiya | - | -(+) | - | + | - | + |
| Kəsilməyə qarşı müqavimət | - | + | - | + | - | + |
| Nisbi çökmə əmsalı | - | - | - | + | - | + |

Qeyd. Mötərəzidəki işarələr, qurutma-nəmləndirici sistem yaradılarda su anbarları zonaları və nasos stansiyaları üçün qeyd olunurlar; “+” analizlərin aparılmasının lazım olduğunu göstərir.

Massivdə aparılan mühəndisi-geoloji axtarışların əsasında, massivin və qurğuların tikinti sahələrinin mühəndisi-geoloji xəritələri, həmçinin verilmiş səviyələrdə kəsim-xəritələri tərtib olunurlar. İmkan daxilində bu xəritələri, mühəndisi-hidrogeoloji axtarışların nəticəsində tərtib olunmuş xəritələrlə uyğunlaşdırırlar. Axtarışların tərkibi və həcmi layihələndirmənin mərhələsindən asılı olaraq, tikinti rayonunun (sahənin) mühəndisi-geoloji şəraitlərinin etaplarla kompleks tədqiqini nəzərdə tutur. Bütün hallarda qəbul edilmiş metodikaya müvafiq olaraq 1:200000-1:50000 miqyasında geoloji və hidrogeoloji fond xəritələrindən istifadə olunur. Planalmanın miqyası, 1 km² sahə-

yə düşən tələb olunan müşahidə nöqtələrini (kəşfiyyat qazmaları daxil olmaqla) təyin edir, onların əsasında mühəndisi-geoloji xəritə tərtib olunur. Verilmiş miqyasın hədlərinə uyğun tələb olan müşahidə nöqtələrinin sayı fond xəritələrinin (kiçik miqyasda) mövcudluğundan və obyektin mürəkkəblik kateqoriyasından asılıdır. Mürəkkəblik kateqoriyaları aşağıda qeyd olunan mühəndisi-geoloji və hidrogeoloji şəraitlərlə xarakterizə olunurlar: I kateqoriya – bir-birinə oxşar çökmə süxurlara malik; sadə stratiqrafiyalı; nişanlanmış horizontları aydın görüntülü; layların yatımları üfqi və ya çox yatıq, monoklinal; mürəkkəb olmayan relyef formalı, aydın izlənən; yeraltı suları eyni kimyəvi

tərkibli və eynicinsli süxurların laylarına aid; kəskin geoloji proseslər və hadisələr müşahidə olunmayan sahələr; II kateqoriya – a) bir-birinə oxşar çökmə süxurları olan, nişanlanmış horizontları zəif görünülü; məhdud intişar tapmış effuziv və intruziv süxurlu; çökmə və püskürmüş süxurlar arasında sadə əlaqəli, layların yatımı üfüqi, monoklinal və ya sadə, yatıq-qırışıqlı struktur formalı, relyefin formaları eroziyalı-akkumulyativ; çoxlu və yaxud qeyri-aydın ifadə olunmuş terrası; kəskin geoloji proses və hadisələr müşahidə olunmayan; profil üzrə və qalınlığı davamsız, müxtəlifcinsli kimyəvi tərkibli (kimyəvi tərkibi fərqli olan) laylı sulu horizontlar üstünlük təşkil edən; b) fiziki-geoloji prosesləri əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf edərək, ərazinin mühəndisi-geoloji şəraitinə və ya süxurların yaxşı inkişafına təsir edən, zəif yükdaşıma qabiliyyəti ilə fərqlənən süxurları, qalınlığına və izlənilməsinə görə davamsız, fərqli kimyəvi tərkibli sulu horizontlu I kateqoriyalı rayonlar; III kateqoriya – a) mürəkkəb litoloji tərkibli müxtəlif süxurlar kompleksli; metamorfik, effuziv, intruziv süxurlarlı; qırışıq və qırılmalar inkişaf etmiş, dağlıq və dağətəyi relyef formaları üstünlük təşkil edən; mürəkkəb yatım şəraitli müxtəlif tipli yeraltı sular; b)geoloji proseslər və hadisələr kifayət dərəcədə inkişaf edərək, ərazinin mühəndisi-geoloji şəraitinə təsir

göstərmiş və ya çətin xəritələnən tektonikası olan II kateqoriyalı rayonlar; c) tikilmiş, suya basılmış və potensial suya basıla bilən ərazilər.

Mühəndis-hidrogeoloji axtarışlar qrunut sularının və qrunut-təzyiqli sularının ərazinin bataqlaşmasında rolunu təyin etmək, su qidalanmasının tipinin əsaslandırılması üçün lazım olan materialları əldə etmək, qrunut sularının və qrunut-təzyiqli suların su-duz rejimini öyrənmək və onların balansını tərtib etmək, meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin fəaliyyəti nəticəsində massivdə və ona bitişik torpaqlarda hidrogeoloji vəziyyəti proqnozlaşdırmaq üçün ilkin məlumatları əldə etmək məqsədi ilə aparılır. Bu axtarışların əsas metodu – mühəndis-hidrogeoloji planalmadır. Layihələndirmənin məsələsindən asılı olaraq, mühəndisi-geologiyanın elementlərini (ərazini tədqiq edəndə) tətbiq etməklə, kompleks mühəndisi-hidrogeoloji planalma və ya hidrogeologiyanın elementlərini (qurğular altında tikinti sahəsini tədqiq edəndə) tətbiq etməklə, kompleks mühəndisi-geoloji planalma aparıla bilər. Mühəndisi-hidrogeoloji axtarışlarda aparılan çöl-tədqiqatların metodları [cədvəl 3.22](#) və [cədvəl 3.23](#)-də verilmişdir. Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri tikilən massivlərdə hidrogeoloji və geofiziki tədqiqat metodlarının seçimi, obyektin təbii şəraitindən və layihənin tə-

ləblərindən asılıdır. Fərqli miqyaslarda mühəndis-geoloji planalma, süxurları və onların yatım şəraitini öyrənməklə, yer səthinə çıxışlarının yerləşdiyi yerləri və müşahidə nöqtələrini təyin etməklə, çöl müşahidələrinin məlumatlarını xəritəyə keçirməklə aparılır. Kiçik miqyaslı planalmalarda, marşrut kəsişmələri metodu tətbiq olunur. Orta miqyaslı planalmalar həm marşrut kəsişmələri metodu ilə, həm də layı onun yatım istiqaməti üzrə izləməklə aparılır. İri miqyaslı planalmalar layların uzanma istiqaməti üzrə və ona köndələn istiqamətdə süxurların kəsişməsi metodu ilə və layların kəsirlərinin istiqamətinə köndələn istiqamətlər üzrə müqayisəsi metodu ilə təyin olunurlar. Hər bir geoloji xəritənin tərkibinə, Yer kürəsinin xəritələnmə səthi üzrə layların yer səthinə təbii çıxışlarının və dağ qazmaları ilə ayrılmış sərhədləri, təbəqələrin laylanma ardıcılığı, layların yatım xarakteri və qalınlığı, süxurların litoloji tərkibi daxildir. Geoloji xəritəçəkmə topoqrafik əsasında geoloji cisimlərin (damarlı və digər intruziyaların, layların, qatların və s.) təbii çıxışlarının sərhədlərinin köçürülməsidir. Yuxarıda qeyd olunanlardan əlavə, mühəndisi-geoloji xəritələr süxurların xassələri (sıxlıq göstəriciləri, məsaməlilik, deformasiya modulu, süzülmə əmsalı, daxili sürtünmə bucağı, ilişkənlik və s.) barədə məlumat daşımalıdırlar. Mühəndisi-geo-

loji planalmada hidrogeoloji tədqiqatlar aparılır, yeraltı suların yatım dərinliyi, sulu süxurların qalınlığı, onların hidravlik səciyyələri (təzyiqli, təzyiqsiz, suların növləri – karst, çat və məsamə suları, qidalanma və boşalma şəraitləri), suların minerallıq dərəcələri, yeraltı suların rejimləri müəyyən edilir. Mühəndisi-geoloji planalmada geomorfoloji müşahidələrə geniş yer ayrılır. Bu müşahidələr çay vadisinin formalaşma tarixini dərk etmək üçün məlumat verirlər. Mühəndisi-geoloji planalmanın əsas elementləri kimi qurğunun statiki və hidravliki işini təyin edən geoloji hadisələr ola bilərlər. Belə hadisələrə batma, karst, sürüşmə, uçqun, qar uçqunları, zəlzələlər və s. geodinamiki hadisələr aiddirlər. Bu hadisələrin öyrənilməsi və xəritədə əks etdirilməsi, verilən ərazidə tikintinin aparılmasının məqsədəuyğunluğunu və qurğunun möhkəmliyini və etibarlılığını təmin etmək üçün lazım olan tədbirlərin səciyyəsi haqqında mülahizə sürməyə imkan verir. Mühəndisi-geoloji planalmanı apararkən, yerli tikinti materiallarının tədqiqinə xüsusi diqqət verilir. Quyuların qazılması təcrübə məqsədləri üçün lazım olan dərinliklərdən süxur nümunələrinin götürülməsinə imkan verir. Süxurların tərkibinə və onların yatım ardıcılığına aid məlumatlara əsasən yer səthində nəzərdə tutulan xətlər üzrə geoloji kəsilişlər tərtib olunur.

Mühəndisi-hidrogeoloji axtarışlar nəti- cəsində mətn və qrafik materiallar əldə olunur və onlarda aşağıda qeyd olunan məlumatlar işıqlandırılır: geomorfoloji şə- rait, çay vadiləri quruluşunun xüsusi- yətləri, terrasların, yamacların, su ayrıcı- larının xarakteri, həmçinin ərazinin bataq- laşmasına mikro və makrorelyefin təsiri; ərazinin litoloji quruluşu, süxurların lito- loji tərkibi, onların yayılması və 25 m-dən dərin olmayaraq, birinci lokal və regional su keçirməyən laya qədər dərinliklərdə yatım şəraitləri; sulu horizontların möv- cudluğu, yayılması və yatım dərinlikləri, onların biri-biri ilə və yerüstü sularla əla- qəsi, qrunut sularının rejimi və balansı, massivin geofiltrasiya sxemi və hidrogeo- loji parametrlərin hesablanan qiymətləri; bataqlaşmanın səbəbləri, bataqlıqların və bataqlaşmış torpaqların qidalanma şərait- lərinə görə növləri (torpaq-meliorativ ax- tarışıların nəticələrini nəzərə alaraq təyin olunurlar); geodinamiki proses və hadi- sələrin (sürüşmələrin, yuyub aparmaların) yayılması və xarakteri; layihələndirilən obyektin analoji şəraitlərində tikilmiş, is- tismar olunan meliorativ sistemin bitişik ərazilərin hidrogeoloji şəraitinə təsiri və onların iş təcrübəsi haqqında məlumatlar. Massivdə aparılan axtarışların əsasında aşağıda göstərilən xəritələr tərtib olunur: qrunut sularının və qrunut-təzyiqli suların boşalma və qidalanma göstəriciləri ilə

hidrogeoloji-meliorativ rayonlaşdırma xə- ritəsi; qrunut sularının və qrunut-təzyiqli su- ların kimyəvi tərkibini, minerallığını, yatma dərinliyini göstərməklə, mühəndisi- hidrogeoloji xəritə; hidrogeoloji kəsilişlər. İmkan daxilində xəritələri birləşdirirlər. Sonralar bu məlumatlardan torpaq-melio- rativ, mühəndisi-hidrogeoloji və mühən- dis-geoloji planalmaların nəticələrini ümumləşdirən və meliorativ tədbirlərin layihələndirməsinin əsası olan kompleks torpaq-meliorativ və mühəndisi-geoloji xəritələrin tərtibatında istifadə edirlər. Mühəndisi-hidrogeoloji axtarışların tərkibi və həcmi tikinti aparılan rayonun (sahənin) hidrogeoloji şəraitinin etaplara kompleks tədqiqini təmin edir. Bir qayda olaraq, layihələndirmədən əvvəl mərhə- lədə çöl planalmaları aparılmır. Massivin meliorasiyası üzrə prinsipial texniki qərar- ları əsaslandırmaq üçün 1:200000... 1:50000 miqyaslı hidrogeoloji və geoloji fond xəritələrindən istifadə olunur. 1 km² planalmaya düşən müşahidə nöqtələrinin tələb olunan sayı planalmanın növündən və onun miqyasından asılıdır (cədvəl 3.24). Dağ kəşfiyyat qazmalarının və müşahidə nöqtələrinin sayı yuxarıda veri- lən cədvəl əsasında təyin edilir, bununla yanaşı, tədqiq olunan çöküntülərin laylar üzrə təhlili olmadan, statiki, dinamik və geofiziki sınaq nöqtələri dağ kəşfiyyat qazmalarına daxil olurlar, lakin müşahi-

də nöqtələrin ümumi sayında nəzərə alınrlar. Baş planın sxemini tərtib edəndə, hidrogeoloji və mühəndis-geoloji parametrləri dəqiqləşdirmək və onların hesablama qiymətlərini seçmək üçün açar sahədə aparılan tədqiqatlar nəzərə alınır. Adətən, sahəsi 2 min ha-dan az olmayan hər bir morfoqenetik element üçün bir açar sahə nəzərdə tutulur. Torpaq-meliorativ axtarışlar zamanı açar sahənin yeri torpaqların su və duz rejiminin təyini üzrə təcrübə sahəsinin yeri ilə əlaqələndirilir. Açar sahənin 200...500 ha olur. Burada müşahidə nöqtələrinin və dağ kəşfiyyat qazmalarının sayı ərazinin mürəkkəblik kateqoriyasından asılı olaraq, 1:10000 ...1:25000 miqyasına əsaslanaraq qəbul edilir. Əgər, layihə mərhələsində obyektin tikintisi üçün baş planın sxemi növbələrlə işlənib hazırlanmayıbsa (obyektin bir növbədə tikilməsi nəzərdə tutulur), meliorasiya massivinin 1:25000...1:10000; çətin şəraitdə isə – 1:5000 miqyasında kompleks planalması aparılması tövsiyə olunur. Bir mərhələli layihələndirmədə (işçi layihəsi), layihə və işçi sənədlər mərhələlərinə müvafiq həcmdə kompleks axtarış işləri yerinə yetirilir.

Mühəndisi-hidrometeoroloji axtarışlar meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərində tikintiyə dair aparılan axtarışların tərkibinə daxildir. Bu axtarışların məsələləri suqəbuledicinin və su mən-

bələrinin, onların ayrı-ayrı sahələrinin və yaxud verilmiş en kəsiklərinin hidroloji rejimi üzrə məlumatları toplamaq, meliorativ sistemi layihələndirmək, eyni zamanda sistemin istismarı və tikintisinin təsiri altında ərazidə hidrometeoroloji şəraitin mümkün olan dəyişikliklərini qiymətləndirmək üçün iqlimşünaslığa aid məlumatları əldə etməkdən ibarətdir. Mühəndis-hidrometeoroloji axtarışlara əvvəlki illərdə yerinə yetirilmiş axtarışların materiallarını daxil etməklə, tikinti aparılan rayonun hidroloji və meteoroloji şəraitləri haqqında məlumatların toplanılması, analizi və ümumiləşdirilməsi, rekoqnostirovka (qabaqlayıcı axtarış işləri), hidroloji müşahidələr və tədqiqatlar, hidroqrafik işlər, layihə üçün lazım olan hesabı parametrlərin təyin olunması aiddir. Adətən müvafiq sahə üzrə sxemlərin işlənib hazırlanmasında çöl-hidroloji işlər aparılmır. Belə hallarda hidroloji müşahidələrin materiallarından və həmçinin ədəbiyyat mənbələrinin məlumatlarından istifadə edilir. Suvarma və qurutma obyektləri üçün sahə sxemlərini tərtib edərkən, ümumi halda aşağıda qeyd olunanlar lazımdır: ərazinin fiziki-coğrafi xarakteristikası; hidrometeoroloji öyrənilməsi; illik axımın norması və onun dəyişkənliyi; hesabı təminat üzrə suyun illik sərfi; axımın il ərzində paylanması; magistral kanalların tökülmə yerlərində və inşası nəzərdə

tutulan qurğuların stvorlarında suyun sərfinin onun səviyyəsi ilə əlaqə əyriləri; bütün hesabat dövrləri üçün axımın hidroqrafı; buz rejimi; vegetasiya müddətində suyun bulanıqlığı və onun kimyəvi tərkibi; məcranın deformasiyası haqqında məlumat; iqlim haqqında məlumatlar (havanın temperaturu, yağıntılar, külək, havanın rütubəti, su və yer səthindən buxarlanma, torpağın qlobal şəkildə donması). Layihə mərhələsində qabaqcadan suqəbuledicinin və su mənbəyinin xüsusiyyətləri,

layihələndirilən qurğunun tipi və sinfi nəzərə alınmaqla, hidroloji və su təsərrüfatı hesablamalarının tərkibi təyin edilir, bununla yanaşı, stasionar müşahidələr və qabaqlayıcı müayinələr zamanı dəqiqləşdirilməsi tələb olunan məsələlər müəyyən edilir. Mühəndis-hidroloji axtarışlara daxil olan işlərin tərkibi və hidrometeoroloji xarakteristikaların hesablanması metodları ərazinin öyrənilmə dərəcəsi və qurğunun məsuliyyət sinfindən asılı olaraq cədvəl 3.25-də göstərilmişdir.

Cədvəl 3.22

Çöl-hidrogeoloji tədqiqatlar

| Öyrənilən hidrogeoloji parametrlər | Tədqiqat metodları | Tətbiq olunma şəraiti |
|--------------------------------------|--|--|
| Süzülmə əmsalı (sukeçiricilik) | Tək və topa quyulardan suçəkmələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| | Şurflardan suçəkmələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| | Şurlara sutoçmələr | Quru qruntlar |
| | Yeraltı və yerüstü suların səviyyəsinə stasionar müşahidələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| Su ilə doyma və suvermə əmsalları | Topa quyulardan suçəkmələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| Səviyyəkeçirmə (təziqkeçirmə) əmsalı | Topa quyulardan suçəkmələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| | Topa quyulara sutoçmələr | Susaxlayan və quru qruntlar |
| | Quyularda suyun səviyyəsinə stasionar müşahidələr | Susaxlayan qruntlar(sulu laylar) |
| Aşib daşma əmsalı | Topa quyudan suçəkmələr | Zəif sukeçirən qrunnt layı ilə bölünən susaxlayan qruntlar |

Cədvəl 3.23

Geofiziki tədqiqatlar

| Öyrənilən xassələr | Əsas metodlar kompleksi |
|---|---|
| Qrunnt massivinin quruluşu (kəsimin parçalanması, qayavari qruntların tavanının relyefinin təyini, aşınma qabığına qalınlığının təyin olunması və s) və qrunnt sularının səviyyəsinin vəziyyəti | Şaquli elektrik zondlaması ilə tədqiqatlar, elektrik profilləmə, sınaq dalğalarının korrelyasiya metodu, sınaq dalğaları metodu |
| Yeraltı suların istiqaməti, axım sürəti və boşalma yerləri | Yüklənmiş cisim metodu, rezistivimetriya, termometriya, sərfin ölçülməsi |
| Qruntların korroziya aktivliyi və azan cərəyanların intensivliyi | Şaquli elektrik zondlaması, o cümlədən, süni yaradılmış polarizasiya metodu, elektrik profilləmə, təbii sahə metodu |

Planalma zamanı 1 km² sahə üçün müşahidə nöqtələrinin tələb olunan sayı

| Planalmanın miqyası | Mürəkkəblilik kateqoriyası | Tələb olunan miqyasda geoloji xəritənin mövcud olduğu halda planalmanın növü | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--|----------------------|------|----------------------------------|------|------------|---------------------------------|----------------------|------|----------------------------------|--------|----------------------|-----|
| | | Mühəndisi-geoloji | | | | | | Mühəndisi-hidrogeoloji | | | | | | |
| | | Nöqtələrin ümumi sayı | | | onlardan kəşfiyyat dağ qazmaları | | | Nöqtələrin ümumi sayı | | | onlardan kəşfiyyat dağ qazmaları | | | |
| | | sayı | Yer səthinə çıxışlar | pis | qənaətbəxş | pis | qənaətbəxş | sayı | Yer səthinə çıxışlar | pis | qənaətbəxş | sayı | Yer səthinə çıxışlar | pis |
| 1:200000 | I | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0.002 | 0.02 | 0.07 | 0.13 | 8 | 0.0015 | 0.015 | 10 |
| | II | 0.20 | 0.002 | 0.02 | 0.07 | 0.13 | 0.002 | 0.02 | 0.07 | 0.13 | 0.0015 | 0.015 | 0.04 | |
| | III | 0.30 | 0.003 | 0.03 | 0.09 | 0.16 | 0.003 | 0.03 | 0.09 | 0.16 | 0.0015 | 0.015 | 0.05 | |
| 1:100000 | I | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0.005 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 8 | 0.003 | 0.030 | 10 |
| | II | 0.56 | 0.005 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 0.005 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 0.006 | 0.026 | 0.08 | |
| | III | 0.60 | 0.010 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 0.010 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 0.009 | 0.04 | 0.13 | |
| 1:50000 | I | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0.015 | 0.07 | 0.22 | 0.42 | 8 | 0.009 | 0.04 | 10 |
| | II | 0.84 | 0.015 | 0.07 | 0.22 | 0.42 | 0.015 | 0.07 | 0.22 | 0.42 | 0.013 | 0.06 | 0.16 | |
| | III | 0.96 | 0.022 | 0.11 | 0.33 | 0.63 | 0.022 | 0.11 | 0.33 | 0.63 | 0.017 | 0.06 | 0.17 | |
| 1:25000 | I | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0.023 | 0.06 | 0.35 | 0.60 | 8 | 0.011 | 0.06 | 10 |
| | II | 1.27 | 0.023 | 0.06 | 0.35 | 0.60 | 0.023 | 0.06 | 0.35 | 0.60 | 0.011 | 0.06 | 0.17 | |
| | III | 1.94 | 0.030 | 0.09 | 0.45 | 0.94 | 0.030 | 0.09 | 0.45 | 0.94 | 0.017 | 0.09 | 0.26 | |
| 1:25000 | I | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 0.050 | 0.15 | 0.75 | 1.65 | 8 | 0.032 | 0.16 | 10 |
| | II | 2.95 | 0.050 | 0.15 | 0.75 | 1.65 | 0.050 | 0.15 | 0.75 | 1.65 | 0.032 | 0.16 | 0.50 | |
| | III | 5.45 | 0.059 | 0.18 | 0.95 | 2.75 | 0.059 | 0.18 | 0.95 | 2.75 | 0.032 | 0.16 | 0.50 | |
| Planalmanın miqyası | Mürəkkəblilik kateqoriyası | Tələb olunan miqyasda geoloji xəritənin olmadığı halda planalmanın növü | | | | | | | | | | | | |
| | | Kompleks mühəndisi - geoloji | | | | | | Kompleks mühəndisi-hidrogeoloji | | | | | | |
| | | Nöqtələrin ümumi sayı | | | onlardan kəşfiyyat dağ qazmaları | | | Nöqtələrin ümumi sayı | | | onlardan kəşfiyyat dağ qazmaları | | | |
| 1:200000 | I | 5.3 | 0.1 | 0.5 | 1.6 | 4.84 | 0.05 | 0.3 | 0.9 | 1.72 | 0.096 | 0.48 | 1.44 | |
| | | 0.5 | 0.005 | 0.05 | 0.15 | 0.45 | 0.005 | 0.05 | 0.15 | 0.45 | 0.0045 | 0.045 | 0.13 | |
| | | 0.6 | 0.006 | 0.06 | 0.18 | 0.56 | 0.006 | 0.06 | 0.18 | 0.56 | 0.0056 | 0.056 | 0.16 | |
| 1:100000 | II | 1.1 | 0.011 | 0.11 | 0.33 | 1 | 0.011 | 0.11 | 0.33 | 1 | 0.01 | 0.1 | 0.3 | |
| | | 1.0 | 0.02 | 0.1 | 0.35 | 0.88 | 0.02 | 0.1 | 0.35 | 0.88 | 0.017 | 0.08 | 0.24 | |
| | | 1.5 | 0.03 | 0.15 | 0.5 | 1.32 | 0.03 | 0.15 | 0.5 | 1.32 | 0.026 | 0.13 | 0.39 | |
| 1:50000 | III | 2.2 | 0.05 | 0.22 | 0.7 | 1.98 | 0.05 | 0.22 | 0.7 | 1.98 | 0.039 | 0.19 | 0.57 | |
| | | 2.3 | 0.05 | 0.3 | 0.9 | 1.72 | 0.05 | 0.3 | 0.9 | 1.72 | 0.034 | 0.17 | 0.52 | |
| | | 3 | 0.06 | 0.4 | 1 | 2.69 | 0.06 | 0.4 | 1 | 2.69 | 0.053 | 0.26 | 0.78 | |

cadval 3.24-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1:25000 | I | 6 | 0,3 | 1,2 | 2,4 | 3,4 | 0,19 | 0,76 | 1,52 |
| | II | 9 | 0,4 | 1,6 | 3 | 7 | 0,35 | 1,4 | 2,8 |
| | III | 12 | 0,5 | 2 | 4 | 9,3 | 0,44 | 1,86 | 7 |
| 1:10000 | I | 25 | 0,7 | 3 | 9 | 9 | 0,5 | 1,9 | 4 |
| | II | 30 | 1,3 | 5,5 | 11 | 23 | 1,1 | 4,8 | 10 |
| | III | 40 | 1,7 | 6,8 | 16 | 32 | 1,6 | 6,3 | 13 |
| 1:5000 | I | 50 | 10 | 15 | 25 | - | - | - | - |
| | II | 70 | 17 | 26 | 35 | - | - | - | - |
| | III | 100 | 25 | 37 | 50 | - | - | - | - |
| 1:2000 | I | 200 | 50 | 75 | 100 | - | - | - | - |
| | II | 350 | 87 | 128 | 175 | - | - | - | - |
| | III | 500 | 125 | 187 | 250 | - | - | - | - |
| 1:1000 | I | 600 | 150 | 225 | 300 | - | - | - | - |
| | II | 1150 | 287 | 430 | 575 | - | - | - | - |
| | III | 1500 | 375 | 560 | 750 | - | - | - | - |

Qeyd. Layların yer səhifə çıxışlarının kateqoriyalarına görə ərazinin bölünməsi: yaxşı çıxışlar- çay vadiləri və su ayrıntılarında rast gəlinir; qənaətbəxş çıxışlar- çımışlar məhdud və relyefin ayrı-ayrı formalarına aidirlər (vadilərin və su ayrıntılarının yamaclarına); pis çıxışlar - çımışlara nadir hallarda rast gəlinir.

Cədvəl 3.25

Mühəndisi-hidrometeoroloji axtarışların tərkibi və hidrometeoroloji xarakteristikalarının hesablanması üsulları

| Ərazilənin öyrənilmə dərəcəsi | Qurgunun məsuliyyət sinfi | Mühəndisi –hidrometeoroloji axtarışların tərkibi | | Hidrometeoroloji xarakteristikaların hesablanması üsullarının təbiiqi |
|-------------------------------|---------------------------|---|---|---|
| | | Mühəndisi –hidrometeoroloji axtarışların tərkibi | Hidrometeoroloji xarakteristikaların hesablanması üsullarının təbiiqi | |
| Öyrənilmiş | I, II | 1.Hidrometeoroloji öyrənilmə materiallarının toplanılması 2.Tikinti sahəsinin və su obyektinin qabaqlayıcı müayinəsi 3.Su obyektinin ayrı-ayrı xarakteristikasının epizodik ölçülməsi 4.Morfometrik işlər 5.Tikinti sahəsinin yerləşmə yerinin kartoqasının tərtib edilməsi 6.Tikinti sahəsinin mikroiklim müayinəsi | | Xarakteristikalar üçün: hidroloji –birbaşa representativ məntəqədən tikinti sahəsinə keçirməklə; meteoroloji – meteoroloji stansiyada və tikinti sahəsinə yerlərin mühafizəsi şəraitində müxtəlifliyi nəzərə alan əlavə düzəlişləri daxil etməklə |
| | III | Eynilə I və II sinif qurğular üçün (5 və 6 bəndləri istisna olunmaqla) | | Xarakteristikalar üçün: eynilə, hidroloji – I və II sinif qurğular üçün nəzərdə tutulan qaydada; meteoroloji - ərazidə yerlərin mühafizəsinə dair əlavə düzəlişləri daxil etmədən |

cedvəl 3.25-in ardı

| I | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------|-------|---|--|
| Kifayət qədər öyrənilmiş | I, II | Öyrənilmiş ərazidə müvafiq qurğular üçün nəzərdə tutulan işlərin tərkibinə əlavə olunur. Hidroloji və meteoroloji müşahidələrin təşkili | Xarakteristikalar üçün: hidroloji – eynivaxtılı müşahidələrdən istifadə etməklə korrelyasiya əsliqlərini qurmaq yolu ilə yerinə yetirilən analoji məntəqədən hesablamə xarakteristikalarının köçürülməsi; meteoroloji – fərq və nisbət metodları əsasında |
| Öyrənilməyən | III | Emtiklə, öyrənilmiş ərazidə olan müvafiq qurğular üçün | Xarakteristikalar üçün: hidroloji – hidroloji analogiya metodu ilə, hesablamə düsturları ilə müəyənə məlumatları əsasında onların parametrlərini dəqiqləşdirməklə; meteoroloji – iqlimin fon xarakteristikaları üçün reprezentativ (<i>tamsil edən</i>) sayılan ən yaxın meteoroloji stansiyaların məlumatlarına əsasən |
| Öyrənilməyən | I, II | 1. Hidrometeoroloji öyrənilmə materiallarının toplanılması 2. Tərkibi hesabı-hidroloji xarakteristikaların seçilmiş metodları ilə təyin olunan ilkin hesablamə məlumatların alınması üçün, tikinti sahəsinin və su obyektinin qabaqlayıcı müəyənəsi 3. Lazım olan səciyyələrin epizodik ölçülmələri, ayrı-ayrı hallarda isə su obyektinin rejminə dair müşahidələrin aparılması 4. Morfometrik işlər 5. Su obyektinin etalon sahələri üzrə rejim müşahidələri 6. Hidrometeoroloji proseslərin öyrənilməsi üzrə kompleks işlər və xüsusi proqramlar üzrə aparılan tədqiqatlar 7. Meteoroloji müşahidələrin təşkili | Xarakteristikalar üçün: hidroloji – aşağıda qeyd olunan hesablamə üsulları və metodları əsasında; əsas amillərin və şəraitlərin fərqliliyini nəzərə almaqla, hidroloji analogiya; müəyənə məlumatları əsasında təyin olunan qiymətlərin coğrafi interpolyasiyası; empirik hesablamə düsturları; regional əsliqlər. Hidrometeoroloji proseslərin proqnozu-natur müşahidə məlumatlarından istifadə etməklə, xüsusi hesablamələr və ya modeləşdirilmə əsasında aparılan |
| Öyrənilməyən | III | I və II sinif qurğular üçün, yuxarıda qeyd olunan axtarışların tərkibindən I-4 bəndləri | Xarakteristikaların üçün: iqlim-meteoroloji elementlərin paylanılmasının rayon əsliqlərindən istifadə etməklə, inşa olunan sahədə və ən yaxın reprezentativ meteoroloji stansiyada, eyni vaxtda aparılan müşahidələr üzrə fərq və nisbət metodları əsasında |

Çöl-hidroloji axtarışlarının təşkil olunmasından əvvəl, tədqiqat aparılan su axımı (hövzəsi) üzrə, onlar olmadığı halda isə qonşu, analoq su axımı üzrə hidroloji və meteoroloji məlumatlarla tanışlıq aparılır. Qənaətbəxş suqəbuledicilərlə təchiz olunmuş sisteminin layihəsini əsaslandırmaq üçün aşağıdakılar lazımdır: çoxsululuq dövrünün və daşqın sularının maksimal sərfi və səviyyəsi; əkindən əvvəlki və mejen dövrlərində suyun səviyyəsi və sərfi; iqlim məlumatları (havanın və torpağın temperaturu, vegetasiya dövrünün müddəti, əkin vaxtı, yağıntılar, qarda su ehtiyatı, qrunnun donma dərinliyi, torpaqdan buxarlanma); dağüstü kanalların sərf səciyyələri. Qeyri-qənaətbəxş suqəbuledicilərlə təchiz olunmuş sistemlər üçün əlavə olaraq aşağıdakılar tələb olunur: çoxsululuq dövrünün və daşqın sularının axımının həcmi; daşqın və çoxsululuq dövründə suyun sərfinin və səviyyəsinin dəyişilməsinin hesablama qrafikləri.

Suvarma və qurutma sistemlərinin layihələndirməsində mühəndisi-hidrometeoroloji axtarışların məsələlərinə, eyni zamanda aşağıda göstərilən məlumatların əldə olunması da daxildir: su mənbəyinin illik axımının norması və onun dəyişikliyi; suyun hesabi təminatı ilə illik sərfi; hesabi təminatı ilə illər üçün aylar (dekadalar) üzrə axımın il ərzində paylanması; çayın bir sahəsinin su balansı; vegetasiya

dövründə suyun kimyəvi tərkibi və bulanıqlığı. Obyekt hidroloji cəhətdən kifayət qədər öyrənilmədiyi halda, istifadə olunacaq su axımlarının və nohurların (göllərin) və onların hövzələrinin qabaqlayıcı müayinələri aparılır, iri obyektlər üçün isə bir ildən az olmayaraq suyun səviyyəsinin və sərfinin ölçülmələri təşkil olunur. Az tədqiq olunmuş rayonlarda meliorativ işlər aparılarkən, alınmış nəticələrdən sonradan analoji obyektlərdə istifadə etmək məqsədi ilə 5 il və daha çox il ərzində, obyektin su axımının birində müşahidələrin aparılması təşkil edilir. Çaylar müxtəlif hidroloji şəraitləri olan sahələr və qollar üzrə müayinə (dərinliyinin kəskin dəyişilməsi; adaların, qolların, astanaların əmələ gəlməsi; mailiyinin və çayın eninin dıyışılması, iri axımların tökülməsi, məcra tipinin dəyişilməsi) edilir. Göllərin qabaqlayıcı müayinəsi zamanı dərinliyi ölçülür; dibinin qrunnundan nümunələr götürülür; suyun rəngi və temperaturu, gölün otlarla örtülməsi təyin olunur; kimyəvi analiz üçün su nümunələri götürülür; ən yüksək su səviyyələri qeyd olunur. Gölün hövzəsi haqqında da məlumatlar toplanılır: onun su hövzəsinin sərhədləri dəqiqləşdirilir, yamacların dikliyi, bitki və torpaq örtüyünün xarakteri təyin olunur. Gölün dərinliyi popereçniklər (*kəsimlər*) üzrə ölçülür, onların sayı gölün sahəsindən və konfigu-

rasiyasından asılı olaraq təyin edilir. Su hövzəsinin sahəsinin sərhədlərini və axımsız enmələrini və karstların mövcudluğunu təyin etmək, daşqın axımlarının dəmir və avtomobil yollarının altından keçirilmə yerlərini qeyd etmək, mövcud hidromeliorativ sistemlərin, torf istehsalı karxanaların yerləşmə yerlərini dəqiqləşdirmək, su hövzəsinin şumlanmış və meşə ilə örtülən yerlərini qeyd etmək lazım olduqda, hövzələrin qabaqleyici müayinəsi aparılır. Xüsusilə diqqətlə bu məlumatları kiçik çay hövzələri (100 km² qədər) üçün toplayırlar. Çünki onlar üçün hesabi parametrlər tez-tez empirik düsturlar üzrə təyin olunurlar.

Su anbarlarının və suvarma nasos stansiyalarının layihələndirilməsi zamanı hidroloji müşahidələrə qatı (bərk) axımın ölçülməsi (xüsusilə böyük eroziya fəaliyyəti olan rayonlarda) daxil ola bilər. Suyun sərfinə, səviyyəsinə, qatı axına dair müşahidələr "Hidrometeoroloji stansiyalara və məntəqələrə dair təlimat"-a əsasən yerinə yetirilir. Suyun kimyəvi tərkibi onun torpaqların suvarılması üçün yararlı olduğunu müəyyənləşdirmək, həm də beton və dəmir-beton hidrotexniki qurğulara təsiri baxımından aqressiv xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək üçün təyin edilir. Suların kimyəvi tərkibinin rejimini müəyyən etmək üçün analiz üçün su nümunələri axımın müxtəlif fazalarında

(yay və qış mejen, çoxsululuq, yağış daşqınları zamanı) götürülür. Su nümunələrinin həcmi 1,5 l-dən az olmamaqla, çayın dərin yerində 0,2-0,5 m dərinlikdən (çayın eni 200 m-dən çox olduqda – dərin yerdən və sahilədən) götürülür. Məcəra tədqiqatları və axımın dinamikası deformasiyaya uğrayan məcrada aparılır. Məcəra tədqiqatlarının tərkibi və həcmi, hər bir hal üçün, obyektin konkret şəraitindən və əvvəllər aparılmış tədqiqat materiallarının mövcudluğundan asılı olaraq müəyyən edilir. İşlərin tərkibinə tədqiq olunan sahədə çayın qabaqleyici müayinələri, layihələndirilən qurğunun sahəsində məcranın ölçülmələri ilə birlikdə plan və hündürlük planmaları, sahillərin deformasiyasına dair vizual müşahidələr, suyun müxtəlif səviyyələrində axımın istiqamətinin və sürətinin təyin olunması, popereçniklərin (*kəsimlərin*) vaxtaşırı planılması (kəsirlər bir-birindən çayın eni qədər məsafədə, 100 m-dən çox olmamaqla qoyulur), asılı və dib gətirmələrinin miqdarı üzrə müşahidələr, onların qranulometrik tərkibinin təyini daxildir. Hidroloji məlumatların kameral işlənilməsi mərhələsində, çöl axtarılarından əvvəl müşahidələrin keyfiyyəti və tamlığı qiymətləndirilməklə, müvafiq dayaq şəbəkəsinin toplanılmış materiallarının analizi və sistemləşdirilməsi aparılır, həmçinin çöl axtarılarının və tədqiqatlarının materialları işlənilib hazırla-

nır. Qəbul olunmuş qaydaya əsasən, işçi sənədləşmələrinin hazırlanması zamanı çöl-hidroloji işlər aparılır. Bu işlərin aparılmasına ehtiyac layihənin müzakirəsi zamanı çöl şəraitində öyrənilməsi tələb olunan məsələlər müəyyən edildikdə, layihəyə əhəmiyyətli dəyişikliklər daxil edildikdə (hesablama stvorunun dəyişdirilməsi və s) yarana bilər. Hidroloji hesablamalar aparılarkən hesablama dəqiqliyi natur ölçümlərin dəqiqliyindən çox olmamalıdır.

Mühəndisi-botaniki–mədəni-texniki axtarışlar bitki örtüyünün kəmiyyət və keyfiyyət xarakteristikalarının, yer səthinin texniki vəziyyətinin təyin edilməsi üçün aparılır və mühəndisi-torpaq-meliorativ axtarışlarının əsas tərkib hissəsidir. Meliorativ tikinti obyektində mühəndisi-botaniki–mədəni-texniki axtarışlar, planalmanın miqyasından asılı olaraq biçin sahəsi göstərilməklə, mədəni biçənək sahələrində otluğun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün, mədəni otlaqlarda botaniki (geobotaniki) planalmalardan ibarətdir (1:2000 miqyasında – 5 ha-da 1 biçin, 1:5000...1:10000 miqyasında – 10 ha-da 1 biçin, 1:25000...1:50000 miqyasında – 25 ha-da 1 biçin). Kökündən yaxşılaşdırılması və gələcəkdə çəmən salınması nəzərdə tutulan çəmənlərdə botaniki (geobotaniki) planalma işləri aparılır; bitki, əsasən də ağac örtüyünün, torflu torpaqların kötük-

lülüyünün, üst təbəqədə (0-40 sm) mineral torpaqların daşlılığının, diametrinə və yaşına görə ağacların kəsilmiş yerlərində kötüklerin sayının, təciklərin, dərələrin, karxanaların, qurğu qalıqlarının mədəni-texniki axtarışları aparılır ki, bu da ərazinin tikintiyə hazırlanmasına dair işlərin həcmindən təyin edilməsi üçün zəruridir. Mədəni-texniki axtarışlar zamanı planalmanın 1 km² düşən 10x10 m ölçüsündə ağac örtüyünü qiymətləndirmək üçün nəzarət sahələri qoyulur. Nəzarət sahələrinin sayı təbii şəraitin mürəkkəbliyi kateqoriyasından və planalmanın miqyasından asılıdır. Daşlılığı qiymətləndirmək üçün planalmanın 1 km² düşən 2x2 ölçüdə nəzarət sahələrinin miqdarı təbii şəraitin mürəkkəbliyindən və planalmanın miqyasından asılıdır. Kötüklüyü təyin etmək üçün planalmanın miqyasından asılı olaraq nəzarət sahələri qoyulur. Çöl planalmalarının nəticəsi hər kontur cədvəli verilməklə və ya eksplikasiyalarla, mühəndisi-botaniki–mədəni-texniki xəritənin tərtib edilməsindən, həm də botaniki mədəni-texniki və texniki hesabatda mühəndisi-torpaq-meliorativ axtarışlar haqqında müvafiq bölmənin yazılmasından ibarətdir.

Tikinti üçün mühəndisi axtarışlar müxtəlif vəsait və kəşfiyyat metodlarının köməyi ilə qurğuların iqtisadi cəhətdən optimal və texniki cəhətdən məqsədəuyğun yerləşdirilməsi və tikilməsi şəraitinin

aşkar edilməsi başa düşülür. Mühəndisi axtarışların məsələləri rayonun, sahənin, ərazinin, layihələndirilən tikintinin trassasının təbii şəraitinin, yerli tikinti materialların və su təchizat mənbələrinin kompleks öyrənilməsi, təbii mühitin səmərəli istifadə olunmasını və mühafizəsini nəzərə almaqla, obyektin layihələndirilməsi və tikintisi üzrə iqtisadi məqsədəuyğun və texniki əsaslandırılmış qərarları işləyib hazırlamaq üçün kifayət qədər və lazım olan materialların əldə edilməsi, qurğuların, binaların, müəssisələrin tikintisi və istismarı nəticəsində təbii mühitin dəyişilməsinin proqnozunu tərtib etmək üçün məlumatların toplanılmasından ibarətdir. Mühəndisi axtarışlar yeni tikintilərin texniki-iqtisadi əsaslarını, fəaliyyətdə olan qurğuların, isismar olunan binaların, müəssisələrin yenidənqurulmasını, genişləndirilməsini, texniki təchizat vasitələrinin tamamilə yeniləşdirilməsini işləyib hazırlamaq üçün yerinə yetirilir. Tikinti üçün mühəndisi axtarışlar axtarış, layihə-axtarış və layihə təşkilatları tərəfindən aparılır. Mühəndisi axtarışlar aparmaq üçün texniki tapşırıq, axtarışların proqramı, smeta-müqavilə sənədləri tərtib olunur, həm də axtarış işlərini aparmaq üçün icazə alınır. Aparılan mühəndisi axtarışların nəticəsində texniki hesabat (nəticə) tərtib olunur, bura sifarişçinin texniki tapşırığında və axtarışların proqramında

nəzərdə tutulan məlumatlar, ərazinin mühəndisi hazırlığı və obyektin layihələndirilməsi və tikintisində təbii şəraitə nəzərət üzrə tövsiyə və təkliflər, layihələndirmənin digər mərhələləri üçün axtarışların aparılmasına dair tövsiyələr daxildir. Mühəndisi axtarışlara geodeziya, mühəndisi-geoloji və mühəndisi-hidrometeoroloji axtarışlar da daxildir.

Mühəndisi torpaq-meliorativ axtarışlar torpağın mövcud vəziyyətini təyin etmək, torpaqların kənd təsərrüfatı istehsalında istifadə olunması ilə əlaqədar meliorasiyasının zərurətini qiymətləndirmək və lahiyə qərarlarını əsaslandırmaq məqsədi ilə məlumatları əldə etmək, torpaq-hidroloji şəraitlərin dəyişilməsinin proqnozunu tərtib etmək və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tövsiyələrin işlənib hazırlanması üçün aparılır. Meliorativ tikinti (yenidənqurulma) obyektində mühəndisi torpaq-meliorativ axtarışlara təbii şəraitlər, torpaq örtüyünün xarakteri, eroziya proseslərinin inkişafı, texnogen və təsərrüfat çirklənməsi haqqında fond və digər materialların toplanılması, analizi və ümumiləşdirilməsi, həmçinin işlərin proqramının tərtibi və texniki tapşırıq əsasında onların dəyərinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə qabaqlayıcı müayinələrin aparılması; dağ qazmalarının qazılması və torpağın fiziki və kimyəvi xassələrini, onun çirklənmə dərəcəsini və xarakterini təyin

etmək üçün nümunələrin götürülməsi ilə, torpaq-çöl planalma işlərinin aparılması; torpağın fiziki və su-fiziki xassələrinin (təbii yatım sıxlığını, mikroaqrekat tərkibini, süzülmə əmsalını, tam tarla nəmlik tutumunu, maksimal-molekulyar nəmliyini, kapilyar təzyiqin və nəmlikkeçiriciliyin nəmlikdən asılılığı və s. parametrlərinin) öyrənilməsi; meliorativ və ekoloji tədbirlərdə, gübrələrə tələbatını təyin etmək üçün torpaqların kimyəvi tərkibinin laborator analizləri; şorlaşmış torpaqların yuma normalarını, şorakət torpaqlar üçün meliorantların dozalarını, krot drenlərin dayanıqlılığı üzrə kartoqramların yaradılmasını və s. təyin etmək üçün xüsusi və təcrübə işləri; mühəndisi-geoloji və hidrogeoloji materialları istifadə etməklə, torpaq-meliorativ xəritənin və ona aid eksplikasiyaların tərtib olunması aiddir. Torpaq-meliorasiya rayonlaşdırmasının əsas vahidi meliorativ rayondur ki, o, da təbii və torpaq-ekoloji şəraitlərin (torpaqların tipi və müxtəlifliyi, qrun sularının dərinliyi və minerallığı, ərazinin litologiyası, relyefin formaları və geomorfologiyası, eroziya proseslərin inkişafı, torpaqların çirklənməsi) cəmi, meliorativ tədbirlərin xarakteri və metodu; kənd təsərrüfatında istifadəsi; meliorativ və ekoloji tədbirlərin, istismar nəticəsində torpaq şəraitinin dəyişilməsinin proqnozu, həmçinin meliorativ obyektlərin bitişik ərazilərə tə-

siri haqqında elmi əsaslandırılmış texniki hesabat üzrə ayırd olunur

III.5. Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin təşkili

Torpaqların meliorativ vəziyyəti kənd təsərrüfatı təyinatlı əkin sahələrinin məhsuldarlığına təsir edən və ərazinin torpaq-hidrogeoloji şəraitini xarakterizə edən göstəricilər sistemidir. Bu, suvarılan və meliorasiya olunmuş torpaqların meliorativ vəziyyətinə nəzarət prosesində təyin olunur, müəyyənləşdirilir və bu nəzarət xüsusi normativ-metodiki materiallara uyğun olaraq xüsusi ixtisaslaşmış hidrogeoloji-meliorativ xidmət idarəsi tərəfindən hidromeliorativ sistemlərin istismarı zamanı aparılır. 1981-ci ildən etibarən keçmiş SSRİ-də və Azərbaycan Respublikasında hər il suvarma sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkələri ilə təmin olunmuş torpaqların meliorativ vəziyyətinin kadastri tərtib olunur. Bu praktika respublikamızda indi də saxlanılır. Qeyd olunan kadastrlarda suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin əsas göstəriciləri: ərazinin drenlənmə dərəcəsi, qrun sularının yatım dərinliyi, qrun sularının minerallığı və kimyəvi tərkibi, 1-100 sm-ik qatda torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsidir. Bu göstəricilər ayrı-ayrı iqlim zonaları və xüsusi torpaq-hidrogeoloji şəraitlər üçün mütəmadi olaraq dəqiqləşdi-

rilir, həmin göstəricilərin qiymətlərinə uyğun olaraq müvafiq təsnifatlar əsasında torpaqların yaxşı, qənaətbəxş və qeyri-qənaətbəxş vəziyyətdə olub-olmaması ayırd edilir.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin məqsədi aşağıdakılardır: dəyişikliklərin vaxtında müəyyən edilməsi, onların qiymətləndirilməsi, proqnozu, həyata keçirilən meliorasiya tədbirlərinin təsirindən yaranan mənfə təzahürlərin və proseslərin nəticələrinin aradan qaldırılması və vaxtında qarşısının alınması; torpaqdan səmərəli istifadə olunması; meliorasiya olunan torpaqlardan istifadəyə nəzarət; meliorativ tədbirlərin effektivliyinə və fəaliyyətinə nəzarət; regional və lokal səviyyədə aparılan monitorinqin strukturlarının informasiya əlaqəsi; dövlət torpaq kadastrının informasiyalarla təmin olunması. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqi – torpaqların kənd təsərrüfatı təyinatlı monitorinqinin bir hissəsidir, meliorativ sistemlərin və onlara qonşu olan ərazilərin sərhədlərində torpaq və torpaq örtüyünün, suvarma, drenaj və qrunt sularının və suqəbuledicilərin (su mənbələrinin) rejimlərinin, xüsusiyyətlərinin və tərkibinin parametrlərinə nəzarət olunmaqla, torpaqların meliorasiyası sahəsinə daxil olan landşaftlarda, antropogen geokooloji sistemlərdə torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə və ekoloji tarazlığın

əldə olunmasının informasiya təminatına istiqamətləndirilir. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqinin regional səviyyədə təşkil olunmasını tələb edən iri meliorativ sistemlər istisna olunmaqla, çox hallarda meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqi lokal səviyyə daşıyır.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin təşkilinin və fəaliyyətinin metodologiyası, su və torpaq ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi və təbiətin mühafizə olunması sahəsində tələbləri nizamlayan normativ sənədlərə və qanunverici aktlara, aerokosmik və yerüstü məlumatlara əsaslanır. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqinin keyfiyyəti – su-duz balanssı stansiyalarının və meliorativ stasionarların mövcudluğundan, torpaqların meliorativ vəziyyətinə nəzarətin stasionar yerüstü və distansiyalı aerokosmiki metodların əlaqəsindən və aparılmış tədqiqatların zaman tezliyindən (müddətindən) asılıdır. Bununla yanaşı, meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqinin əsas istiqamətlərindən biri yerüstü müşahidələrdir. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqində əsaslı meliorasiya sistemi (suvarma, əsaslı yuma, kimyəvi meliorasiya v.s.) daha prioritetdir, çünki, onlarda biokimyəvi proseslər aktivləşir, bütün torpaq profili, landşaft və regional səviyyələrdə maddələrin miqrasiyası artır. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqi sistemin-

də rejim və operativ müşahidə sistemlərinin əsasında müşahidələr: torpaqların meliorasiyadan əvvəlki vəziyyətini xarakterizə edən (təbii mənfi prosesləri mümkün ola bilən antropogen proseslərdən ayırmağa imkan yaradan) baza müşahidələrinə; dövrü müşahidələrə (dövlər: gün, ay, il və daha çox); obyektin vəziyyətinin dəyişilməsini müəyyənləşdirən operativ müşahidələrə; fəvqəladə halların nəticələrini xarakterizə edən təcili (qəza) müşahidələrə bölünürlər. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqi – meliorasiya olunan torpaqların təbii mühitinin vəziyyətinin (təbii hadisələrin və proseslərin mövcudluğu) və onun komponentlərinin antropogen təsirlərdən pozulması haqqında məlumatların əldə olunmasını və təhlilini; ərazinin su-duz rejiminin və torpağın münbitliyini məhdudlaşdıran mənfi proseslərin (şorlaşma, bataqlaşma, eroziya, subasma) proqnozlaşdırmasını; keyfiyyət və kəmiyyət göstəriciləri əsasında yeraltı və yerüstü suların, meliorasiya olunan torpaqların vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və ərazinin zonal və regional xüsusiyyətlərini, onun landşaft xarakteristikasını, torpaq örtüyünün genezisini və strukturunu nəzərə almaqla, yuxarıda qeyd olunan göstəricilərin normativlərin və standartların tələblərinə uyğunluğuna nəzarəti; obyektin təsir zonasında baş verən proseslərə və ətraf mühitə meliorativ obyektin

təsirinin komponent – keyfiyyət xarakteristikasını; torpaqların meliorasiyasında ekoloji riskin qiymətləndirilməsini və landşaftın, torpaqların dayanıqlığının təyin olunmasını; torpaqların münbitliyini məhdudlaşdıran xoşagəlməz hadisələri və prosesləri korrektə edən kompleks təbiət qoruyucu meliorativ tədbirlər vasitəsi ilə su və torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair tövsiyələrin işlənilib hazırlanmasını həyata keçirir. Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin əsas hissəsi – xidmət müddəti zamanı meliorativ şəbəkənin və hidrotexniki qurğuların təbii mühitə təsirini qiymətləndirmək üçün aparılan müşahidələri daxil edən ekoloji-texniki (mühəndisi) monitorinqdir. Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqini təşkil edərkən vacib obyektlərin timsalında perspektivdə texniki təsir ya minimal ölçüdə planlaşdırılan, yada ki, planlaşdırılmayan fon ərazilər ayırd olunur. Meliorasiya olunmuş torpaqların monitorinqinin əhatə dairəsinə melio-ekosistemlərin ekoloji vəziyyətini qiymətləndirməyə, meliorativ tədbirlərin intensiv təsiri və torpaq proseslərinin istiqamətini təyin etməyə imkan yaradan, həmçinin və meliorativ tədbirlərin təsirinə məruz qalmayan landşaft və torpaqlarda aparılan tədqiqatlar daxildir; geokimyəvi balansın tərtib edilməsi üçün torpağın, sahənin, landşaftın bütün növ çirkəndiriciləri nəzərə

alınır; gübrələrin, pestisidlərin və əkinçiliyin digər kimyalaşdırma vasitələrinin kompleks tətbiqinin uzun müddətli təcrübəsi nəzərə alınır; lokal, landşaft və torpaq şəraitlərini nəzərə almaqla təhlükəlik, zəhərlik sinfinə və qatılığın buraxıla bilən həddinə görə texnogen çirklənmə qiymətləndirilir; hidromeliorativ sistemlərin torpaqla yanaşı, xüsusilə su mənbələrinə (yerüstü və yeraltı sulara), ekosistemlərə təsir dərəcəsi qiymətləndirilir, ərazinin zəif təbii drenlənən zonalarında qrunut sularının səviyyəsi (QSS) böhran dəriniyindən yuxarı olduqda su-duz proqnozu aparılır və suvarma sistemlərində drenajın tikintisi proqnozlaşdırılır; tərkibində hətta az miqdarda soda və digər inqrediyentlər olan suvarma suları mütləq yoxlanılmalıdır.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqində torpaqların pisləşmə dərəcəsi aşağıdakı göstəricilərlə təyin olunur: biogeosenozun və ya ərazinin vahid sahəsinin müəyyən vaxt ərzində bioloji məhsuldarlığının aşağı düşməsi; torpaqların münbitliyinin azalması; ərazinin bataqlaşması və ya arıdləşməsi; qoruq (fon) ərazi ilə, stasionar təcrübə sahəsi ilə və su-balans stansiyası ilə müqayisə edilməsi.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinə daxil olan etalon hidromeliorativ sistemlər üçün əsas meyarlar aşağıdakılardır: torpaq örtüyünün regional xüsusiyyətləri

və ekomeliorativ vəziyyəti; hidromeliorativ sistemlərin fəaliyyəti; suvarmada istifadə olunan suyun keyfiyyəti; drenaj-tullantı sularının keyfiyyəti; meliorativ tədbirlərin növü, tipi və dövrülyü; torpaqların vəziyyətinə nəzarət və onun dövrülyü; meliorasiya olunan torpaqların qısa (3-5 il) və ya uzunmüddətli (10 və daha çox illər) monitorinqinin yerinə yetirilməsinin maliyyələşdirilmə mümkünlüğü.

Suvarma meliorasiyasında meliorasiya olunan torpaqların monitorinq sisteminə – təbii ehtiyatların zəhərli maddələrlə çirklənmə dərəcəsinə və bu çirklənmənin insanlara, heyvanlara və bitkilərə olan təsirinə (zəhərli maddələrin patogen mikroorqonizmləri, ağır metal birləşmələrinin, üzvü maddələrin, neft məhsullarının təyin olunması) nəzarəti təmin edən sanitar-toksikoloji monitorinq daxildir.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqində təbii (təkamül-genetik) prosesləri (əsasən torpağın məhsuldarlığını məhdudlaşdıran) antropogen təsirlər səbəbindən (texnogene)z) əmələ gələn proseslərdən ayırmaq vacibdir, məsələn, yağış eroziyasını suvarma eroziyasından və ya suvarma nəticəsində əmələ gələn sodalı şorlaşmanı təbii sodalı şorlaşmadan, torpaqların hidromorfizminin dövrülyünü antropogen suvarmadan və s.

Meliorasiya olunmuş torpaqlarda mənl

fi proseslərin mümkünlüyü, istiqaməti və dərəcəsi – hidrogeoloji, ekoloji-geokimyəvi, torpaq-meliorativ qiymətləndirmə və rayonlaşdırma, həmçinin landşaftın ekoloji risk və dayanıqlılıq dərəcəsinin qiymətləndirmə zamanı torpaqların təsərrüfat istifadəsinin istiqamətindən asılı olaraq, texnogen təsirlərdə antropogen torpaqlarda biogeosenoz bazasında müşahidə olunur.

Meliorasiya olunan torpaqların nəzarət göstəricilərinin regional böhran səviyyəsinin təyin olunması, torpağın məhsuldarlığını və ekosistemin dayanıqlılığını məhdudlaşdıran xoşagəlməz proseslərin tənzimlənməsi üzrə tədbirlərin vaxtında qəbul edilməsi mümkünlüyünü yaradır.

İqtisadi-ekoloji nöqteyi-nəzərindən meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin meliorativ sistemin landşaft – ekoloji qiymətləndirilməsi ilə təyin olunan optimallaşdırılmış prioritet göstəricilər toplusu mövcuddur, bu göstəricilər ekoloji vəziyyətin dəyişilməsinə həssasdırlar, yaxşı təyin ediləndirlər. Torpağın vəziyyətini xarakterizə edən və onun təsnifat uyğunluğunu təyin edən xassələrin əsas göstəriciləri bunlardır: qranulometrik tərkib, sıxlıq, struktur, skeletin sıxlığı, aqreقات tərkibi, humusun miqdarı, humus layının qalınlığı, əsaslarla zənginliyi, hidrolitik turşuluq, pH, karbonatlılıq, məsəməlilik, nəmlik tutumu, sukeçiricilik, tor-

pağın litoloji xüsusiyyətləri, mineraloji tərkib, geokimyəvi tərkib, mikromorfoloji quruluş, duzlar və digər qeyri-üzvi torpaq-geokimyəvi akkumulyasiyalar, torpaq-grunt sularının səviyyəsi və kimyəvi tərkibi və s. Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqində əsas göstəricilər bazasında aşağıda qeyd olunan müşahidələr aparılır:

- 1) humussuzlaşmaya (dehumusifikasiya), aşınma (deflyasiya) səviyyəsinə; 2) grunt sularının su-duz rejiminə (yatım dərinliyinə və kimyəvi tərkibinə), torpaqların şorlaşmasına (ümumi, sodalı, təkrar), yerüstü suların keyfiyyətinə, bataqlaşma və ya təkrar bataqlaşmaya, torpaqların nəmliyinin artmasına, subasmasına; 3) torpaqların şorakətləşmə mümkünlüyünə; 4) torpaq örtüyünün strukturuna; 5) torpağın fiziki vəziyyətinə (sadə aqrotədbirlərdə və əsaslı meliorativ tədbirlərdə – suvarma, qurutma, əsaslı yuma, kimyəvi meliorasiya və s.); 6) pestisidlərin və onların metabolitlərinin, ağır metalların, kimyəvi və radioaktiv elementlərin, politsiklik, aromatik karbohidrogenlərin, mineral gübrələrin, tullantı suların çöküntülərinin yığılma səviyyəsinə görə.

Torpaqların, suların, bitkilərin analizi təsdiq olunmuş metodikalar əsasında attestasiya olunmuş analitik laboratoriyalarda aparılır.

Meliorasiya olunan torpaqların moni-

torinqinin nəticələri texniki sənədlərin normativlərinə uyğun olaraq ekoloji pasport, xəritə materialları və yekun hesabat formasında təqdim olunurlar.

Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin aparılması yüksək elmi-praktiki hazırlığı və yaradıcılıq qabiliyyəti olan, düşüncəli mütəxəssislərə etibar olunur.

III.6. Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində proqnozlaşdırma

Proqnozlaşdırma – hər hansı bir hadisə və ya prosesin inkişaf istiqamətinin müəyyən edilməsinə yönəldilmiş xüsusi elmi tədqiqatdır. Proqnozlaşdırma müddətindən asılı olaraq qısa (1-2 il), orta (5-10 il) və uzunmüddətli (10 ildən artıq) olur. Su anbarlarının təsir zonasında və suvarılan torpaqlarda qrunut suyunun səviyyəsinin qalxması daxil olmaqla torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətinin, hidroloji və hidrogeoloji proseslərin proqnozlaşdırılması meliorasiyada daha geniş yayılmışdır. Meliorasiyanın inkişaf proqnozuna sahənin formalaşması və uzunmüddətli inkişaf strategiyasının hazırlanması, ölkənin ərzaq müstəqilliyini təmin edən effektiv və ekoloji baxımdan təhlükəsiz işləmələr və tədbirlər daxil edilir. Proqnozlaşdırmada analogiya yanaşma, sistemli, problemləli və ekspertli analizlər, həmçinin hesabi sıraların bərpası və s. metodlarından geniş istifadə edilir. İqtisad

diyyatı inkişaf etmiş ölkələrdə müxtəlif hadisə və prosesləri proqnozlaşdırma üzrə tədqiqatlar daha geniş və hərtərəfli aparılır. Proqnozların nəticələrindən müxtəlif istiqamətlərdə və bütün fəaliyyət sahələrində (beynəlxalq, ümummilli, regional, korporativ və s.), həmçinin uzunmüddətli proqramların hazırlanmasında, inkişaf perspektivlərinin qiymətləndirilməsində, layihələndirmə işlərində və s. geniş istifadə olunur.

Suvarma zamanı torpaqlarda duz mübadiləsinin proqnozlaşdırılması.

Proqnoz metodları, zərərli və toksiki duzların aktiv mübadiləsi gedən torpaq qatında onların hərəkət proseslərinin riyazi modelləşdirilməsinə, suvarma sisteminin başlangıç və sonunda yerləşdirilmiş müşahidə quyularında duz ionlarının axınının müqayisəsinə, stasionar məntəqələrdə aparılan uzunmüddətli müşahidələrin nəticələrinə görə meliorativ obyektlərə daxil olan çirkləndiricilərin statistik hesablamalarına əsaslanır. Çay hövzələrində illər üzrə maye (qarışıq) və bərk gətirmələrin dinamikası, suvarmanın təsiri altında torpaqların duz balansının dəyişməsində əsas göstərici ola bilər. Səth sularında kimyəvi maddələrin artması, drenaj suları ilə izafi duzların kənarlaşdırılması, qrunut sularının səviyyəsinin qalxması zamanı torpaqda duzların həll olunması hesabına səth sularına qarışan yeraltı suların minerallaşma-

sının artmasının göstəricisidir. Proqnoz məsələləri sərhad şərtləri düzgün qoyulmaqla fraqmentlər metodu ilə həyata keçirilə bilər. Hövzənin ümumi fiziki modeli – məkandır. Riyazi modellər mövcud məkanlarda baş verən proseslərin tələblərinə cavab verməlidir. Bu modellər təyin olunmuş başlanğıc və sərhad şərtləri daxilində differensial tənliklərin xüsusi həllini əks etdirir. Tənliklər ümumən birölcüli

modelə uyğun olaraq, sabit süzülmə sürəti zamanı eyni cinsli məsaməli mühitdə, yəni yarıməhdudiyətli mühitdə, eyni ölçülü ilkin duzlaşma profilində və yaxud onun pilləli funksiyasında su və duzların şaquli hərəkətini əks etdirir.

Meliorativ praktikada duz rejiminin istiqaməti fazalardan asılı olaraq aşağıdakı cədvəldə verilmiş müvafiq düsturla müəyyənəndirilə bilər (cədvəl 3.26).

Cədvəl 3.26

Duz rejiminin hesabat düsturları

| İl ərzində fazalar | Hesabat düsturları | Müəlliflər |
|--|---|-------------------------------------|
| Torpaq qatının nəmlənməsi (səviyyələrin qalxması fazası) | $\bar{c} = \exp(Pe\bar{x}) \cdot \left\{ \frac{\operatorname{sh}(1-\bar{x})Pe\sqrt{1+P} + \sqrt{1+P}\operatorname{sh}(1-\bar{x})Pe\sqrt{1+P}}{\operatorname{sh}Pe\sqrt{1+P} + \sqrt{1+P}\operatorname{sh}Pe\sqrt{1+P}} + 2\exp[-(P+1)F_0Pe]x \right. \\ \left. + x \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 \mu_n \sin \mu_n \bar{x} \exp(-F_0 \mu_n^2)}{(\sin \mu_n \cos \mu_n - \mu_n)(1 + P \cos^2 \mu_n)} \right\}$ | S.F.Averyanov və Tzya-Da-Lin (1960) |
| Süzülmənin boğulmuş rejimi fazası (vegetasiya müddəti) | $\bar{c} = 0,5 \left[\operatorname{erfc} z_2 + e^{-z_1^2} \operatorname{erfc} z_1 - 4a \operatorname{ierfc} z_1 \right]$ $\bar{c} = 0,5 \operatorname{erfc} a(1-\bar{x})$ $a = \frac{\delta \sqrt{t}}{2n\sqrt{D_f}} > 1$ | S.F.Averyanov (1965) |
| Səviyyənin düşməsi (vegetasiyal arası müddət fazası) | $\bar{c} = 0,5 \operatorname{erfc} a(1-\bar{x})$ | S.F.Averyanov (1965) |
| | $\bar{c} = 1 - T \left(\frac{x}{L}, \tau \right)$ | S.K.Abramov (1960) |
| | $C = C_H \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{D_f t}}$ | V.M.Şestakov (1963) |
| Səviyyənin düşməsi (vegetasiyal arası müddət fazası) | $C = C_H - (C_H - C_2) \operatorname{erfc} \frac{x - x_1}{2\sqrt{D_f \left(t - \frac{1}{v_0} \right)}}$ $C = C_H - (C_H - C_2) \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{D_f t}}$ | V.A.Baron (1967) |
| | $C = C_H - (C_H - C_2) e^{-\beta}$ | N.N.Veriqin (1953) |
| | $C = M_y + (C_H - M_y) \exp(-\delta N)$ | A.C.Həşimov (2003) |

Cədvəldəki tənliklərdə aşağıdakı şərti işarələrdən istifadə edilmişdir:

C – duzların hesabata (proqnoz) miqdarı, % və ya q/l; C_1 – qrunnt sularının minerallığı, % və ya q/l; C_2 – üst qatlarda duzların miqdarını hesablamaq üçün suvarma suyunun minerallığı, aşağıdakı qatlarda isə duzların hərəkət istiqaməti üzrə onlardan yuxarıdakı qatın hesablanmış minerallığı qəbul olunur, % və ya q/l; M_y – yuma və yaxud suvarma suyunun minerallığı, % və ya q/l; N – yuma və yaxud suvarma norması, m³/ha; C_0 – aerasiya zonasında qruntların hesabata qatındakı duzların ilkin miqdarı, % və ya q/l; C_H – hesabata qatında qrunnt sularının ilkin minerallığı, % və ya q/l; şorlaşma rejimi üçün:

$$\bar{C} = \frac{C - C_H}{C_2 - C_0}, \text{ duzsuzlaşma rejimi üçün}$$

$$\bar{C} = \frac{C_0 - C}{C_0 - C_2}; X - \text{hesabat qatının yer}$$

səthindən dərinliyi, m; X_1 – qrunnt sularının yer səthindən dərinliyi, m; n – aktiv məsaməlik; Pe – aerasiya zonasında qruntda Pekle parametri; Dt – konvektiv diffuziya əmsalı, m²/gün; V – süzülmə axımının sürəti, m/gün; V_0 – aerasiya zonası qruntlarında şaquli süzülmə sürəti, m/gün; l – islanma dərinliyi, m; $\bar{X} = \frac{x}{t}$; μ_n

$$\alpha \operatorname{tg} \alpha + C = 0 \text{ tənliyi üzrə } \operatorname{tg} \mu_n = -\frac{\mu_n}{Pe}$$

tənliyinin konturudur $C = Pe$ olduqda iki birinci köklər kifayətdir.

$$F_0 = \frac{D_f \cdot t}{l^2} - \text{Furye meyarı;}$$

$$P_d = \frac{\beta l^2}{D_f} - \text{Prandtl meyarı;}$$

$$\Pi = \frac{Pd^2}{v^2} - \text{yuma meyarı;}$$

β - duzsuzlaşma əmsalı, l/gün;

$$Z_1 = a(1 + \bar{X}); Z_2 = a(1 + \bar{X}); \bar{X} = \frac{X}{X_0};$$

$$a = \frac{V_0 \sqrt{t}}{2n \sqrt{D_f}}; X_0 = V_t = \frac{N}{n}; Pe = 2a^2 = \frac{V_0 X_0}{2n D_f};$$

N – yuma normasıdır; $\operatorname{erfc} u = 1 - \operatorname{erf} u$

$$u = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^u e^{-y^2} dy \text{ ehtimal inteqralı; } \operatorname{ierfc}$$

$$u = \int_u^{\infty} \operatorname{erfc} u \, du; \operatorname{erfc} u; \operatorname{ierfc} u \text{ funksiyalarının qiymətləri cədvəl şəklində tərtib}$$

olunmuşdur.

Bu düsturlar vasitəsi ilə il ərzində suvarılan ərazilərdə duz rejimini proqnozlaşdırmaq mümkündür.

Cədvəldə verilən düsturlardan başqa duz rejiminin bir növbəli əkin rotasiyası dövrü üçün proqnozu 3 m-lik dərinlikdə duz profili pilləvari formada olduğu halda L.M.Reksin:

$$C = C_n + 0,5 \left[(C_0 - C_n) F(a z_0) + \sum_{j=0}^{k-1} (C_{j+1} - C_j) F(a z_j + 1) \right]$$

düsturu ilə təyin oluna bilər.

$$F(a z_j) = \operatorname{erfc}(a z_j) + \left[\operatorname{erfc}(a z_j^+) - 4 \operatorname{ierfc}(a z_j^+) \right] \exp 4 a^2 z_j$$

$$a = \frac{v}{2} \sqrt{\frac{1}{D^*}}; Z_j^\pm = 1 + h_j^\pm \pm Z; h_j^\pm = \frac{h_j}{v_t}; h_0 = 0;$$

$$Z = \frac{X}{v_t}; v = \frac{v_0}{m_{akt}};$$

$$\operatorname{erfc}(-u) = 2 - \operatorname{erfc} u ; \operatorname{ierfc}(-u) = 2u + \operatorname{erfc} u$$

Burada: C_0 - 0-1 m dərinlikdə duzların miqdarı; k – baxılan torpaq qatlarının sayı; c – qatların say nömrəsi ($g=0, 1, 2, \dots, k$); j_c – c qatında duzların miqdarı; h_c – yerin səthindən c qatına kimi olan məsafə; j_n – suvarma suyunun minerallığı; j – t müddətində x dərinlikdə duzun miqdarı; D_x – konvektiv diffuziya əmsalı, $m^2/\text{gün}$; t – su verilən vaxtdan onun torpaqda hərəkəti, gün; v_0 – torpaq-qrunun süzülmə əmsalı, $m/\text{gün}$; m_{akt} – aktiv məsələlikdir. Duzların miqdarı q/l və yaxud %, məsafələr isə m -lə göstərilir.

İlkin şorluq dərəcəsi torpağın dərinliyi üzrə bərabər epürdə yayılmış olan halda isə cədvəldə S.F. Averyanovun vegetasiya fazası üçün verilmiş düsturundan istifadə oluna bilər.

Yuxarıda bəhs olunan düsturlar vasitəsi ilə meliorasiya olunan ərazidə torpağın duz rejimini proqnozlaşdırmaq nəzəri baxımdan dəqiq olsa da, çox saylı amillərdən istifadə olunması, onların tətbiq olunmasında müəyyən çətinliklər yaradır. Ona görə də meliorativ praktikada V.R.Volobuyevin:

$$S_h = S_0 e^{\left[\frac{E}{V \cdot m} - \frac{D}{\alpha \cdot m} \right]},$$

düsturundan geniş şəkildə istifadə olunur.

Burada: S_h – vegetasiya sonundakı şorluq dərəcəsi, %; S_0 – buraxıla bilinən şorluq dərəcəsi, %; e – natural loqarifmanın

əsası; E – tarladan ümumi buxarlanma, m^3/ha ; D – tarladan drenaj axını, m^3/ha ; m – onluq loqarifmadan natural loqarifmaya keçid modulu ($m=0,434$); $V=e=2,718$; α – duzvermə əmsalıdır.

Bu parametrlərin təyini – suvarma suyunun həcmi və drenaj axımını nizamlamaqla lazımi rejimi təmin etmək mümkündür.

Meliorasiya olunan ərazilərdə suvarma rejimi və drenajın parametrlərindən asılı olaraq qrun sularının rejim müəyyənləşdirilmələri təbii-təsərrüfat şəraitinə əsasən texniki-iqtisadi hesabatlarla əsaslandırılmalıdır.

Su rejiminin proqnozu – müəyyən vaxt ərzində torpaq-qrununda nəmliyin və qravitasiya sularının tipik paylanması və yaxud dəyişməsi, yeraltı suların formalaşma prosesi və dinamikasını, çayda suyun səviyyə və sərfini, su balansını təşkil edən proseslərin formalaşmasını, su resurslarının kəmiyyət göstəricilərini, su balans elementlərinin və onları təyin edən faktorların qarşılıqlı əlaqəsini qabaqcadan görmək deməkdir. Su resurslarından səmərəli istifadə və suyun mühafizəsi məqsədi ilə meliorasiya olunan torpaqlarda su rejiminin nizamlanması üçün suya tələbat proqnozu işlənilməlidir. Su rejimi torpaqların meliorativ vəziyyətinə, bitkilərin inkişafına və torpaq proseslərinə güclü təsir edən, lakin idarə olunan göstəricidir.

Bitkilərin kök sistemi yerləşən torpaq qatında optimal su rejiminin yaradılması məsələnin həlli zamanı qurutma və nəmləndirmə üzrə hesablama metodları əsasında sudan qənaətlə istifadə nəzərə alınmalıdır. Bu məqsədlə qrunt sularının quruduculara doğru hərəkəti hidrodinamik üsulu və drenaj xəttinin, çayların və kanalların məcraları keçdiyi yerdə, kritik nəmlənmə müddətində (sel, daşqınlar) yeraltı qrunt sularının səviyyəsini müəyyən edən hidravliki hesablama metodu tətbiq edilir. Belə hesablamlar bu dövrdə sahələrin buraxıla bilən nəmləndirmə rejimini hərtərəfli xarakterizə edir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegetasiya dövrünün qalan hissəsində nəmlənmə prosesi meteoroloji şəraitdən asılı olan nəmliyin gəlir və çıxış elementləri də daxil olmaqla, mürəkkəb kompleks amillərlə müəyyən edilir.

Torpaqların su rejimini proqnozlaşdırarkən, su balans elementlərinin dinamikası, fəaliyyət prosesində dəyişən nəmliyin gəlir və çıxış elementlərinin birgə zaman daxilində qarşılıqlı əlaqəsi nəzərə alınmalıdır. Hər hansı bir başlanğıc məqamda fasiləsiz müddətdə ardıcıl dəyişən intervallar ilkin məlum olan meyarlarla birlikdə qəbul edilir. Belə yanaşmada nəmliyin dəyişmə şəraiti ilə əvvəlki dövrdəki vəziyyəti və hesabat müddətində su balansının ayrı-ayrı elementlərinin möv-

sümdaxili gedişatının xüsusiyyətləri nəzərə alınır. Su balansı hesablamalarının əsasını kütlənin saxlanması haqqında fizikanın məşhur qanunu təşkil edir. Nəticə etibarilə konkret təbii şəraitə və texniki təsir üsullarının həllinə maksimal yaxınlaşma əldə edilir. Ərazidə su kütləsinin hərəkəti və dəyişkənliyinin qanunauyğunluğu nəzərə alınmaqla, nəmliyin bütün gəlir və çıxış elementlərinin uyğunlaşması və onun tərkib hissələrinin ümumi balansla əlaqələndirilməsi proqnoz nəticələrinin etibarlılığını əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir. Bataqlıq torpaqlarının qurudulmasının layihələndirilməsində su balansı metodundan istifadə etməklə qrunt suyunun səviyyəsini dəyişmə rejimini təyin etmək, artıq suların kənarlaşdırılması hesabına drenaj modulunu müəyyənləşdirmək, aerasiya zonasında, o cümlədən vegetasiya dövründə torpağın bitkinin kök yayılan qatında nəmlik ehtiyatının dinamikasını hesablamaq olar. Hesablamlar hər təqvim ilinə və ələcədə gəlir və çıxış elementlərinin rejiminə görə tipik illər üçün aparılır.

Yeraltı suların rejiminin proqnozu (hidrogeoloji proqnoz) – yeraltı suların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərində (səviyyə, kimyəvi, ehtiyat qaz, temperatur və s.) baş verən qanunauyğunluqlar və dəyişmələrin elmi cəhətdən qabaqcadan müəyyənləşdirilməlidir. Proqnozun iki növü

mövcuddür: təbii rejimin proqnozu və süni amillərin təsiri ilə (yeraltı suların çıxarılması, kanalların, su anbarların, drenajın və s.) pozulmuş rejimin proqnozu. Proqnozlar qoyulan məqsədə uyğun olaraq – layihə və istismar; əhatə sahəsinə görə yerli və regional; zaman göstəricisinə görə qısa müddətli (mövsümi və ya illik), ortamüddətli (1ildən 5 ilə qədər) və uzunmüddətli (5 ildən çox) proqnozlara bölünür. Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin layihə öncəsi və layihələndirilmə mərhələsində yeraltı suların rejiminin proqnoz göstəriciləri mütləq istifadə edilməlidir. Suvarma sistemlərinin layihələndirilməsində su rejiminin, su səviyyəsinin qalxması, qrunut sularının əmələgəlmə müddəti və qalxma sürəti, onların suvarılan torpaqların və ətraf ərazilərin su təminatına təsiri; suvarma zamanı drenaja suyun süzülmə sxeminin əsaslandırılması və meliorativ drenajın hidrodinamik hesabı; suvarma və kənd təsərrüfatının su təchizatı məqsədilə quyulardan çıxarılan yeraltı suların kimyəvi tərkibi və minerallaşması; drenaj sularının kimyəvi tərkibi və mineralaşması; hidrotexniki qurğuların yaxınlığında suyun səviyyəsinin qalxması və s. məsələlər üzrə proqnozlardan istifadə edilməlidir. Torpaqların suvarılması və qurudulması zamanı verilən proqnozlara olan tələbat, hidrogeoloji şəraitin tipləri nəzərə alınmaqla differensiasiya

olunmalıdır. Proqnozların tərtib olunmasında: balans və təbii analoq, riyazi statistika (variasiya) və riyazi modelləşdirmə (analitik, say-analitik) üsullarından istifadə olunmur.

Hidroloji proqnoz – iqlimin fəsilələr və illər üzrə dəyişməsi nəticəsində çaylarda və göllərdə əmələ gələn və bir-birini əvəz edən təbii proseslərin, gözlənilən hadisənin, bir sözlə hidroloji rejimin qabaqcadan elmi əsaslandırılması deməkdir. Hidroloji proqnoz, rejimin və ya hadisənin hər hansı bir elementinin qabaqcadan tələb olunan dəqiqlik dərəcəsi ilə təyin edilməsindən çayın, göl və su anbarlarının konkret şəraitdə hidrometeoroloji proseslərinin inkişaf qanunauyğunluqlarının əvvəlcədən hesablanmasından ibarətdir. Proqnoz hadisənin kəmiyyət xüsusiyyətləri, başlanğıc vaxtı və davam etmə müddəti haqqında məlumatlardan ibarətdir. Hidroloji proqnozlar elementlərin əvvəlcədən müəyyən edilməsindən, onların xüsusiyyətlərindən, istifadə məqsədindən və s. əlamətlərdən asılı olaraq bir neçə növə bölünür. Əvvəlcədən müəyyənləşdirilmə xüsusiyyətlərinə görə proqnozlar qısamüddətli (15 günə qədər) və uzunmüddətli (bir aydan bir neçə aya qədər və daha çox müddətli proqnozlara bölünür. Proqnozlar, rejimin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş elementlərinin xüsusiyyətlərinə görə su və buz hadisələri proq-

nozlarına ayrılırlar. Su hadisələri proqnozuna, mövsümi və sel axınının həcmi, sellərin və ya daşqınların maksimal sərfi və səviyyəsi, suyun minimal orta sərfi və səviyyəsi, müxtəlif təqvim müddətində suyun orta sərfi, xarakterik sərlərin və səviyyələrin baş vermə vaxtı və s. aiddir. Buz hadisələri proqnozlarına, çayların, göllərin və su anbarlarının donma və ərimə vaxtlarının, buz qatının qalınlaşması və digər məsələlər üzrə proqnozlar aiddir. Məqsədli təyinatına görə proqnozlar, ümumi istifadə və təsərrüfatın müxtəlif sahələri üçün ixtisaslaşdırılmış proqnozlara ayrılır. Ümumi istifadə üçün nəzərdə tutulan proqnozlara ümumi əhəmiyyət kəsb edən, o cümlədən sellərin və daşqınların maksimal səviyyəsi haqqında, daşqınların baş verə biləcəyi barədə xəbərdarlıq və s. proqnozlar aid edilir. İxtisaslaşdırılmış proqnozlarda təsərrüfat sahələrinin özünə xas olan tələbləri: hidroenergetika məqsədi ilə – su elektrik stansiyasından su anbarına suyun axını; su nəqliyyatı – gəmi işləyən çaylarda suyun səviyyəsi; suvarma məqsədi ilə – vegetasiya dövründə çaylardan suyun götürülməsi nəzərdə tutulur. Əvvəlcədən xəbər verilən hadisələrə səbəb olan proseslərə görə hidroloji proqnozları üç: 1) məcralarda suyun hərəkəti; 2) çay hövzəsinə axınının formalaşma prosesi; 3) böyük ərazi üzərində atmosferin dövr etməsi qanuna

uyğunluqlarına əsaslanan növə bölmək olar.

III.7. Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərində ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi prinsipləri

Canlı aləm təbiətin yaratdığı bütün sərvətlərin mənbəyi olan torpaqdan bəhrələnir. Uzun sürən tarixi dövr ərzində insanlar da bu neməti – torpağı mənimşəyərək, həyatı tələbatlarını ödəmişlər. Faktlar göstərir ki, bəşəriyyətin inkişafı və gələcək insanların ərzaq və qida məhsulları ilə təmin olunma problemi ilə bağlıdır. Bu məsələ insanın əmələ gəlidiyi gündən mövcud olmuşdur. Lakin sonralar insanların həyat tərzinin inkişafı sayəsində ərzaq və qida ilə təmin olunma prosesi bir istehsal formasından digərinə keçərək, zaman baxımından dəyişmişdir. Məsələn, əvvəllər hazır qida məhsulları torpaqdan alınmış (ot, meyvə, xırda heyvanlar, həşəratlar və s.), sonradan insanlar ovçuluğa, ovçuluqdan heyvandarlığa və nəhayət əkinçiliyə keçmişlər.

Aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, Azərbaycanın əksər bölgələrində XIX əsrin ortalarına kimi təbii landşaft kompleksləri özünün ilkin, antropogendən əvvəlki formalarında mövcud olmuşdur. Xüsusilə dağ və düzən ərazilərdəki meşə örtüyü, yay və qış otlaqları təbii-tarixi strukturlarını qoruyub saxlamışdır. Son 150-160 ildə əhalinin artımı, urbanizasiya,

sənaye və kənd təsərrüfatı tikililərinin, meliorasiya və su təsərrüfatı qurğularının yaradılması, şosse və dəmir yollarının, boru kəmərlərinin çəkilişi və digər tədbirlərlə əlaqədar ölkənin təbii şəraitində əsaslı dəyişikliklər yaranmışdır. Nəticədə, dağlıq və dağətəyi bölgələrdə eroziya prosesi baş vermiş, düzən ərazilərin torpaqlarında aridləşmə və səhralaşma təzahürləri artmış, şorlaşma və şorakətləşmə prosesi güclənmişdir.

Keçmişdə suvarma əkinçiliyinə keçid, sonralar elmi-texniki tərəqqi, vahid sahədən əldə edilən məhsulun miqdarının daha da artmasına səbəb olmuşdur. Məsələn, ibtidai əkinçilik dövründə 1 hektar sahədən 3-5 sentner məhsul alınırıdısa, indi bu göstərici 15-20 dəfə artmışdır. Son illərdə taxıl, çəltik, qarğıdalı, dənli və tərəvəz bitkilərinin yeni, yüksək məhsuldar sortlarının yaradılması və onların münbit aqro-texniki şəraitdə yetişdirilməsi bu bitkilərin məhsuldarlıqlarının artırılmasına imkan yaratmışdır.

Lakin dünyanın bir sıra ölkələrində ərzaq problemi gündən-günə kəskinləşir, milyonlarla insan aclıq çəkir. Buna səbəb, ilk növbədə torpaqdan istifadədə cəmiyyətdəki ictimai-iqtisadi şəraitdən doğan nöqsanlar, insanın istehsal fəaliyyəti nəticəsində torpağın məhsuldarlığının kəskin aşağı düşməsi və digər antropogen mənşəli pozuntulardır.

Torpağı nə yaratmaq, nə də başqa məhsullar kimi istehsal etmək mümkündür. Onun təbii yolla bərpası üçün uzun vaxt tələb olunur. Torpağın korlanması, onun yararlı hissələrinin sıradan çıxması hamını narahat edən problemlərdən biridir.

Hər bir təsərrüfatçı torpağı becərərkən ilkin olaraq onun münbitliyi haqqında düşünməlidir. Lakin çox vaxt münbitliyin nə demək olduğunu doğru-düzgün dərk etmədən torpağın becərilməsində buraxılan səhvlər onun su-fiziki xassələrinin pozulmasına, şorlaşmasına, şorakətləşməsinə, eroziyaya uğramasına və s. gətirib çıxarır.

Əlverişli iqlim və münbit torpaq örtüyünə malik olan ölkəmizdə XX-XXI əsrlərdə suvarma şəbəkələri xeyli genişləndirilmiş, Mil, Muğan, Şirvan və Qarabağ düzlərində uzun illərdən bəri istifadəsiz qalmış ərazilərə həyat gətirilmiş və xeyli torpaq sahələri kənd təsərrüfatı istehsalı dövrüyyəsinə daxil edilmişdir.

Bununla belə Respublikamızda suvarma əkinçiliyi yayılmış torpaqlar fiziki quruluşu və kimyəvi tərkiblərinə görə fərqlənirlər. Həmin müxtəliflik torpaqların qranulometrik tərkibi, şorlaşması, bətaqlaşması, qida elementlərinin miqdarı, eroziyaya uğrama dərəcəsi, qalınlığı, skeletliliyi, qaysaqbağlaması və s. əlamətlərdə özünü göstərir. Bütün bunlar mütərəqqi suvarma üsul və texnikasının tətbiq edil-

məsini, elmi cəhətdən əsaslandırılmış suvarma rejimini və aqrotexniki tədbirləri həyata keçirməklə yüksək mədəni əkinçilik sistemini yaratmağı tələb edir.

Hazırda respublikamızın bəzi yerlərində (yay və qış otlaqlarında, meşələrdə, əkin sahələrində) torpaq örtüyünün böyük bir hissəsi müxtəlif dərəcədə eroziyaya məruz qalmışdır. Ölkənin dağlıq və dağətəyi rayonlarında qobularda, suvarılan sahələrdə irriqasiya eroziyası, aran rayonlarında isə külək eroziyası müşahidə edilir. Yamaclarda yerləşən əkin sahələrinə şiddətli leysan düşdükdə, eroziyanın təsirindən min illər ərzində əmələ gəlmiş və qalınlığı 20-22 santimetr olan münbit əkin qatı bütünlüklə yuyulub dağılır.

Torpaq profilində morfoloji cəhətdən əmələ gələn dəyişikliklər, atmosfer yağınları və suvarma suyu ilə yuyulub gətirilən müxtəlif aşınma məhsullarının ərazidə çöküb, dərin qatlara basdırılması ilə əlaqədardır. Bəzi hallarda təbii bitki örtüyünün məhv edilməsi, becərmə və aqrotexniki tədbirlərin düzgün aparılmaması eroziya prosesini o dərəcədə sürətləndirir ki, dağətəyi düzənlik sahələrdə iki profilli torpaq törəmələri əmələ gətirir.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində həyata keçirilən layihələrdə torpağın mühafizəsinin kompleks tədbirlərinə aşağıdakılar daxil edilir. Suvarma və qurutma sistemlərində torpaqların müfəssəl hesab

alınması, onun səmərəli və düzgün istifadə edilməsi üzərində nəzarətin təşkili; yerin relyefindən, əkiləcək bitkilərin növündən, qəbul ediləcək suvarma üsul və texnikasından asılı olaraq tarlaların ölçülərinin düzgün müəyyənəndirilməsi; boru, kanal, yol, elektrik və rabitə xətləri boyu, hidrotexniki qurğular, su anbarları və digər tikililər ətrafı əkin üçün istifadə olunmayan sahələrin azaldılması; eroziyaya (ilk növbədə suvarma eroziyasına) qarşı mübarizə; təkrar şorlaşma və şorakətləşmənin qarşısının alınması; suvarma suyunun tərkibinə nəzarət edilməsi; çirkab sularından suvarmada istifadə edildikdə sanitariya-gigiyena mühafizə tədbirlərinin yerinə yetirilməsi; suvarma suyu ilə birlikdə əraziyə gübrə və digər kimyəvi maddələri verdikdə mövcud tövsiyələrin gözlənilməsi və s.

Uzunmüddətli suvarılan ərazilərdə torpağın morfoloji quruluşunda baş verən dəyişikliklər özünü daha qabarıq büruzə verir. Belə sahələrdə torpaq profilində kiçik yaranır, narin dispersləşmiş gil hissəciklərin və müxtəlif formalı karbonatların dərin qatlara yuyulması müşahidə olunur. Bütün bunlar, torpaq profilində çoxlu yeni törəmə və torpaq möhtəviyyatı maddələrinin toplanmasına şərait yaradaraq, aşağı qatlarda irriqasiya çöküntülərinin təbəqələşməsinə səbəb olur.

Torpağın morfoqenetik xüsusiyyətinin

dəyişilməsinə kənd təsərrüfatı və meliorativ texnika da (traktor, kombayn, suvarma, hamaralama maşınları və s.) müəyyən təsir göstərir. Bu təsir torpağın şum qatının sıxılmasına, strukturunun pozulmasına, kipləşməsinə və əkinə qatda mikroillüvi təbəqənin yaranmasına, sahə düzgün suvarılmadıqda təkrar şorlaşma, eroziya prosesi, qaysaq əmələgəlmə və bataqlaşma əlamətlərinə və s. əlverişsiz halların baş verməsinə səbəb olur.

Məlum olduğu kimi bir sıra texniki tədbirləri özündə cəmləşdirən torpaqların meliorasiyası mühüm ekoloji əhəmiyyətli problemlər doğurur. İstər suvarma, istərsə də qurutma meliorasiyası ilə əlaqədar hər bir layihə həyata keçirilərkən, çalışmaq lazımdır ki, tikintinin gələcək fəaliyyəti ətraf mühitə zərər vurmayıb, ekoloji gərginliyi azaltsın və təbiətdəki tarazlığı pozmasın. Bu ərazilərdə su mənbələri, hava mühiti, bitki örtüyü, landşaft, heyvanat aləmi, tarixi və mədəni abidələrlə yanaşı, torpaq örtüyü də tikintinin istismar müddətində yarana biləcək zərərli təsirdən qorunmalıdır.

Ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi texnologiyası. Bu meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin yerləşdiyi ərazilərdə normativ metoddan istifadə edilmə əsasında səciyyəvi göstəricilərin ardıcıl təhlili yolu ilə həyata keçirilir. Göstəricilər kompleksinə görə qiymətləndirmə və təhlilin

yerinə yetirilməsi alqoritmi aşağıdakı kimidir.

Hər hansı bir konkret göstərici qeyri-kafi qiymətləndirilsə, sistemin yenidən qurulması mərhələsində ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlər müəyyən edilir və onların reallaşdırılması dəyərinin hesabı aparılır. Əgər xoşagəlməz halların həllinə dair tədbirlər işlənilməmişdirsə, onda təhlillərin nəticəsində qeyri-kafi vəziyyətin əsas səbəblərini götürməklə, daha ətraflı şəkildə tövsiyələr verilir. Göstərilən texnologiyaya uyğun olaraq, mövcud istismar şəraitində konkret göstəricilərin kafi qiymətləndirildiyi halda onların proqnozu verilməlidir. Bunun üçün retrospektiv təhlil əsasında statistik proqnoz metodlarından istifadə etmək təklif olunur. Retrospektiv təhlil əsasında approksiməedici funksiya və tənliyin əmsalları seçilir. Onlara əsasən ekstrapolasiya metodu ilə beşillik dövr üçün proqnoz hazırlanır. Qiymətləndirmə proqnoz və normativ qiymətlərinin müqayisə edilməsi yolu ilə aparılır. Əgər proqnoz qiyməti qeyri-kafi olarsa, onda meliorativ sistemlərin istismarı prosesində vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün tədbirlər həyata keçirilir.

Kənd təsərrüfatı əkin sahələrinin meliorativ yüklənmə əmsalının (K_m) buraxıla bilən qiymətdən (K_m^n) çox olmadığı hallarda, meliorativ yüklənməyə görə ekoloji

vəziyyətin qiymətləndirilməsi kafi hesab olunur. Bu əmsalın buraxıla bilən qiyməti (K_m^n) ərazinin təbii şəraitinə görə təyin edilir, landşaft-iqlim zonalarına təsiri əsasında müəyyənləşdirilir. Onun zonalar üzrə qiymətləri [cədvəl 3.27](#)-də verilmişdir.

Cədvəl 3.27

| Landşaft-iqlim zonası | K_m^n qiymətləri |
|--------------------------|--------------------|
| Çöl-meşə | 0,50 |
| Çöl | 0,55-0,60 |
| Quru səhra və yarımsəhra | 0,65-0,70 |
| Səhra | 0,70-0,85 |

Meliorativ yüklənmə əmsalının faktiki qiymətinin buraxıla bilən qiymətdən çox olması ekoloji sistemin pozulduğunu və meliorativ sistemin yenidən qurulması üzrə işlərin aparılması üçün əsas yaranmış olduğunu göstərir.

Suvarma üçün su mənbəyinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi yerüstü və yeraltı sular üzrə ayrı-ayrılıqda aparılır. Burada 5-10 il ərzində bir il belə faktiki götürülən su həcmnin normativ qiymətdən 5% artıq olmasına yol verilmir. Əks halda ekoloji vəziyyət qeyri-kafi qiymətləndirilir və hidromeliorativ sistem yenidən qurulma siyahısına daxil edilir.

Hidromeliorativ sistemlər tərəfindən götürülən yerüstü və yeraltı suların istismar həcmli hidromeliorativ sistemlərin layihəsi hazırlanarkən hidroloji və hidrogeoloji hesabatlarla əsaslandırılır. Götürü-

lən su həcmnin normativ qiymətləri su ehtiyatlarından kompleks istifadənin hövzə sxemləri tərtib edilərkən müəyyənləşdirilir.

Yerüstü su mənbəyinin ekoloji vəziyyəti sistemdə balıq qoruyucu tədbirlərin kifayət qədər və ya ümumiyyətlə olmadığı hallarda qeyri-kafi hesab edilir. Qiymətləndirmə layihə məlumatlarına və balıq mühafizə xidmətinin materiallarına əsasən yerinə yetirilir.

Tullantı və kollektor-drenaj sularının su qəbuledicilərinin həcmi kifayət qədər olmadıqda, eləcə də onun məcrasında struktur dəyişiklikləri olduqda, ekoloji vəziyyət qeyri-kafi qiymətləndirilir və sistem yenidən qurulması ehtimal olunan obyektlər sırasına daxil edilir. Sistemin hüdudlarından kənar edilən su həcmnin müəyyənləşdirilməsi və onun suqəbuledicilərinin imkanları ilə əsaslandırılması layihə tərtibi mərhələsində həyata keçirilir.

Suvarılan sahələrdən kənar edilən suların keyfiyyəti faktiki qiymətin buraxıla bilən qiymətdən çox olduğu hallarda qeyri-kafi hesab olunur. Minerallığın buraxıla bilən qiymətləri və ion tərkibinə görə məhdudiyətlər hər bir çay hövzəsi və ya digər suqəbuledici üçün hövzə müfəttişliyinin və təbiəti mühafizə xidmətinin tələbləri əsasında fərdi olaraq müəyyən edilir.

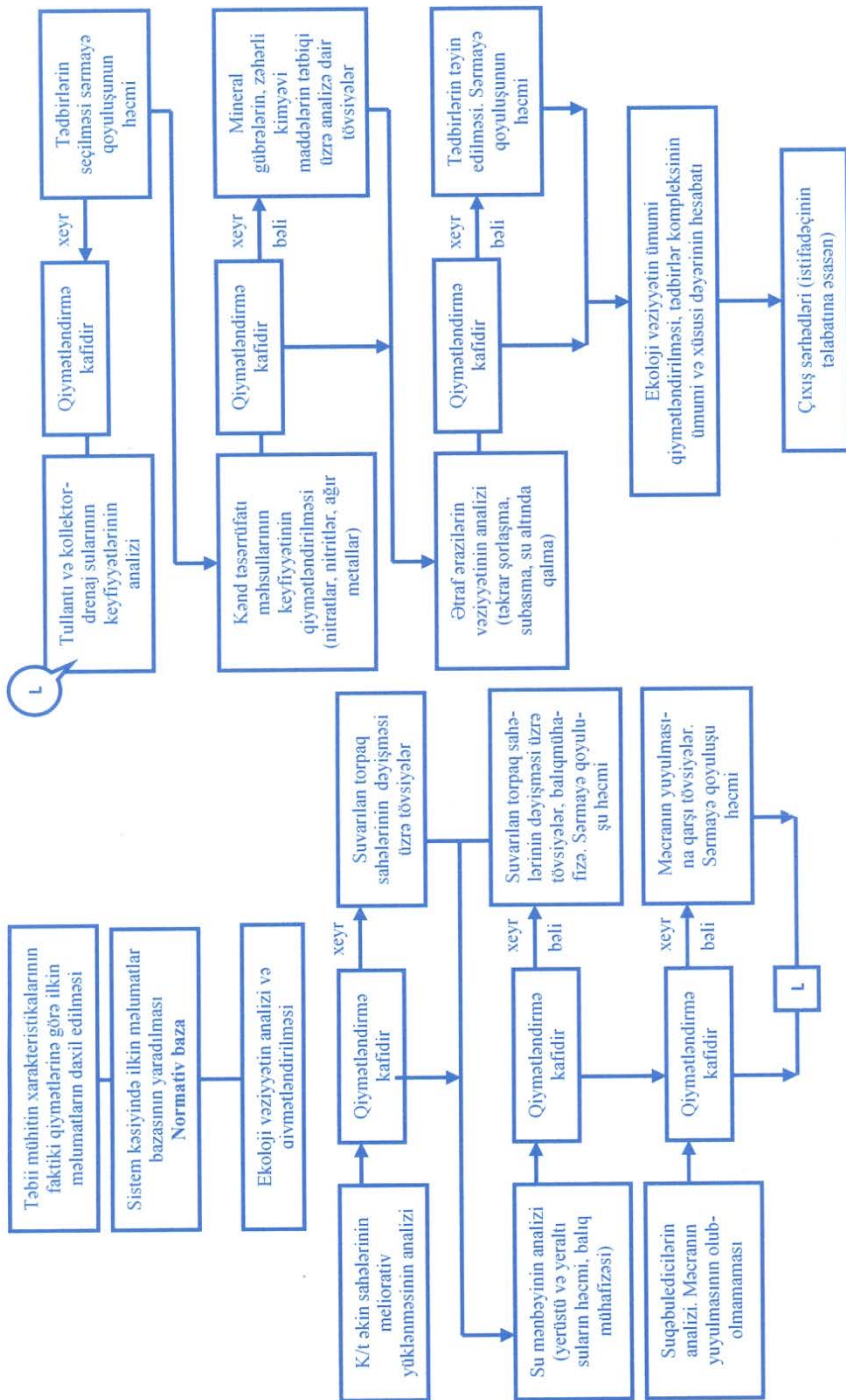
Əgər xoşagəlməz hallar olan torpaqların sahəsi (S_p) sistemin ümumi sahəsi ($S_{üm}$) ilə təsir zonasında olan sahələrin (S_t) cəminin 5%-dən çox olmazsa, hidromeliiorativ sistemlərin təsir zonasındakı torpaqların ekoloji vəziyyətinin qiyməti kafi hesab olunur, yəni:

$$\frac{S_p}{S_{üm} + S_t} < 0,05.$$

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin ekoloji təhlükəsizliyi faktiki qiymətlərin sanitar-gigiyenik tələblərə uyğun müəyyən edilmiş normativ qiymətlərlə müqayisə edilməsi əsasında qiymətləndirilir. Əgər zə-

hərli komponentlərdən hər hansı birinin belə qiyməti buraxıla bilən qiymətdən artıq olarsa, ekoloji vəziyyət qeyri-kafi hesab olunur.

Mövcud ekoloji vəziyyətin təhlilinin proqnoz qiymətlərini nəzərə almaqla yuxarıda göstərilən göstəricilərin qiymətləri əsasında ərazinin ümumi qiymətləndirilməsini həyata keçirmək lazımdır. Suvarılan və ona yaxın sahələrdə ekoloji vəziyyət göstəricilərindən hər hansı birinin qeyri-kafi qiymətində qeyri-kafi hesab olunur.



Ekoloji vəziyyətin struktur-funksional analizi

FƏSİL IV. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI

IV.1. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismarının təşkili

Мелиорасийа вә су тясяррцфаты тјайинатына, ящаты даирясиня вә мигйасына эюря юлкямиздя игтисадиййатын апарыжы вә ян нящянэ сащяляриндян биридир. Азярбайжанда Мелиорасийа вә Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййати тяряфиндян кянд тясяррцфатыны вә сянайени су иля давамлы тямин етмяк; щящяр вә йашайыш мян-тягялярини, яразилари вә якин сащялярини сел, дашгын вә суларын диэяр зярярли тясириндян горумаг; шорлашмыш вә шоракятляшмиш торпагларын мцнбитлийини бярпа етмяк вә йахшылашдырмаг; су ещтийатларындан сямярjali вә гяняятля истифады етмяк; ятраф мцщити мцщафизя етмяк вә еколоџи таразлыгы горумаг; балыгчылыгы вә туризми инкишаф етдирмяк; юлкянин енер-эетика базасыны мющкямляндирмяк мягсяди иля эениш тикинти вә истисмар ишлярј апарылыр.

Мелиорасийа вә су тясяррцфаты комплексиня дахил олан щидротехники гурьулар, ирригасийа системляри вә коллектор-дренаџ

щябьякялари конкрет тјайинат цзря вә ейни заманда, мцхтялиф тјабии щяраитлярдя ишлядикляри, хцсуи конструкторлар вә иш принципляриня малик олдуглары цццн онларын истисмарына фярди йанашма тјялб олунур. Тјяжрцбляяр эюстярир ки, бир жюьрафи вә тјабии щяраитдя тјятбиг едилмиш гурьунун вә йа системин истисмар принциплярини диэяр щяраитя, щямин щяраитин сяжиййави хцсусиййятляри нязря алынмадан, механики щякилдя кечирилмяси йол верилмяздир. Бу мцддяаны вә *bəzi sistem və qurğuların azərbayca dilində* истисмар гайдаларынын олмадыгыны нязря алараг, мелиорасийа вә су тясяррцфаты комплексиня дахил олан щидротехники вә щидро-мелиоратив системлярин (ирригасийа системляри вә коллектор-дренаџ щябьякялари) техники истисмарыны тјяшкил етмяк цццн лазым олан ясас принциплярин ишлянилмясиня жящд едилмишдир. Эцман едирик ки, республикада илк тјящябцс олан бу ишляр эяляжякдя мелиорасийа вә су тясяррцфаты системляринин истисмарында бир сыра важиб проблем вә мясялялярин щяллиня юз тющфясини веря биляжякдир. Щцбщясиз ки, нязрядян гачан бязи мясяляляр бизим эюркямли алимляр вә истисмарла мяшьул олан мцтјяхяссисляр тяряфин-

дҗан тҗакмиллҗашдириляжҗак вҗа инкишаф етдириляжҗакдир.

Гурьу вҗа системлярин техники истисмарынын ясас принципляри онларын ишляк вҗазийҗятдҗа сахланылмасына, кҗанар тҗасирлярдҗан горунмасына, мцщафизясиня вҗа узун юмцрлццццццн тҗамин едилмҗасынҗа гойулан ясас тҗяляблярин мцҗҗйҗян едилмҗасындҗан ибарятдир.

Техники истисмарын ясас мягсяди гурьу вҗа системлярдҗан даща сҗямҗарля истифады, онларын фҗайдалы иш ямасалыны йцксяк сҗвҗийҗядҗа сахламаг вҗа давамлы ишини тҗамин етмякдҗан, изафи вҗа лцзумсуз истисмар хҗяржляриня йол вермямякдҗан, лайищҗа эюстҗарижилҗариндҗан кҗанарлашмайа имкан йаратмамагдан ибарятдир. Сон нятижҗядҗа ися су вҗа торпаг ещҗтийатларындан даща сҗямҗарля вҗа гҗянаятля истифадяни тҗамин етмякдҗан, кҗянд тҗясҗррцфаты биткиляриндҗан йцксяк вҗа давамлы мящсул алмаба шҗяраит йаратмагдан, ятраф мцщитин мцщафизяси вҗа еколоҗи таразлыбы горумагдан ибарятдир.

IV.2. Hidrotexniki qurğuların istismarı

Su anbarları. Arid zonalarda мәсра тибли су анбарлары комплекс мәқсәдләр үчүн, мәсрадан кәнар су анбарлары исә

sәth sularını vә qismән quruyan axarların sularını akkumulyasiya etmәklә, suvarma vә su tәchizatı mәqsәdilә inша edilir. Su anbarlarının iş rejimi onların kompleks istifadәsinә uyğun шәkildә tәrtib edilir. Su anbarlarının istismarı “Meliorasiya vә irriqasiya sistemlərinin istismarı vә qoruyucu meşә әkinlərinin saxlanması” vә “Meliorasiya vә irriqasiya sistemlərinin pasportlaşdırılması” qaydalarına uyğun aparılır. İri su anbarlarının (hәcmi 10 min m³-dan artıq olan) istismarı su ehtiyatının vәziyyәtinә uyğun хüsusi tәlimatlar әsasında, kiçik su anbarlarının (hәcmi 10 min m³-a qәdәр olan) istismarı isә ümumi tipli tәlimat vә yaxud da, tәyinatına vә tәbii шәraitә uyğun шәkildә tәrtib edilmiş tәlimat әsasında aparılır.

Su anbarlarının istismarı zamanı bütün qurğulara, o cümlәdән onların бүтövlүkdә vә ya ayrı-ayrı hissәlərinin çökmәsinә vә çatların yaranmasına, tişiklәрin, örtүklәрin, pәrçimlәрin dağılmasına, qurğuların әsасından vә ya onun kәnarından su süzmәlərinә, drenaj qurğularının işinә, mәсraların deformasiyasına, sahillәrin yuyulmasına vә әtraf әrazilәrin su altında qalmasına ciddi nəzarәt etmәk lazımdır.

Hidrodüynün tәrkibinә daxil olan su anbarları vә hidrotexniki qurğuların saxlanması vә istismarı, axının tәnzim-

ләнмәсинә dair xüsusi göstərişlər və istismar təlimatlarına uyğun aparılır.

Su anbarlarının işçi avadanlıqları, metal konstruksiyaları, qəza tıxacları və barmaqlıqları, qaldırıcı mexanizmlər və ləvazimatları, nəqliyyat vasitələri, istilik cihazları, avtomatik idarəetmə avadanlığı və s. tam qorunmalı və onların işlək vəziyyətdə saxlanılmasına təminat olmalıdır.

Bu sistemin baş qurğularında və iri düşünlərində olan bağlayıcının dayandırılması və hərəkəti təsdiq olunmuş təlimatlar əsasında aparılır. Hesablanmış maksimal qəza su sərfinin buraxılması zamanı bağlayıcı hərəkəti düşünün işinə cavabdeh olan şəxsin bilavasitə nəzarəti altında aparılır.

Галдырыжы аваданлыглар bağлауының лазымы вязийятда сахланылмасы ццн яйляж васитялари иля, важиб бяндыр ин тоз ва йа-ынтылардан горунмасы ццн хцсу си юртцклярля, техники тящлцкясизлийин тялябляриня уйьун мцщафизя иля, ещ-тийат щиссяляри ва алятляр дясти иля тяжщиз олунмалыдыр.

Вагълауының шяр бир ишчи гайдада галхмасы ва енмясиндян яввял аваданлыглар, кипляшмяляря бахыш кечирмяк, яйляж элементлярини йохла-маг лазымдыр. Насазлыг ашкар едилдикдя, тыхажларын шяркят

етмяси гадабандыр. Механизмлярин сазланмасы ва тямири тыхажларын енмиш вязийятиндя тящлцкясизлик техникасы гайдаларына там риайят етмякля апарылыр. Щяркят щиссяля-ринин, ютцрцжлярин, яйляжлярин, галдырыжыларын ва с. механизмлярин иши галдырыжы механизмлярин тящ-лцкясизлийи ишинин тялябляриня уйьун олараг вахташыры йохланылмалыдыр.

Баш суэютцрян гурьулар. Судан истифадыя планы иля нязрядя тутулмуш щяжмлярдя суйун мцнтязям олараг суварма системиня эютцрцлмяси гурьуларын дцзэцн истисмары иля тямин олунур.

Баш суэютцрян гурьулар дцйцнця торпагларын айрылма золабы иля тьяин олунмуш сярщядляр и чярчивясиндяки баш гурьу иля йанашы олан чай сащяси; суйун маэистрал канала кечмясини тямин едян ва тян-зимляйян гурьулар; дурулдужулар; маэистрал каналын баш сащяси; эириш йоллары, рабитя васитялари, няглийят васитялари, хидмятчи-истецсалат ва йашайыш тикинтиляри, аваданлыг, йанажаг, материал анбарлары, эеодезийа ишаряляри, нязарят-юлчц жищаз-лары ва с. дахилдир.

Баш суэютцрян гурьуларын ишиня даими нязарятин апарылмасы ццн

онлар ашааыдакыларла: баш гурьудан йухарыда вя ашааыда йерляшян юлчщжц створлары цзря щидрометрик постларла, гурьуларын вязиййятини тясбит едян истинад реперляри вя маркалары иля суйун максимал, нормал вя минимал сывийяляри иля басгы яйрисинин йайылмасыны тьяин едян вя хцсусия тьящлцкяли йуйулма вя дабылма сярщядлярини эюстярян ишарялярля тьящиз олунмалыдыр. Постларын сайында вя йерлящдирилмясиндя, ишарялярин вя жищазларын йерляриндя вя мцщашидя мцддятляриндя йухары тьящкилатларын ижазяси олмадан дяйишмяляр апармаа ижазя верилмир.

Баш суэютцрщжц гурьудан канала диб чюкцнтцляринин дцщмясиндя вя сачили йуйулмадан горуйан ахынистигамятляндирижи системля тьящиз олунма заманы, техники ямякдашларын онун истисмарына даир гайдалара рияят етмяси важибдир. Сачядя лиман вя йедяк васитяляри олмалы вя ахынистигамятляндирижи системин щярякяти иля ялагядар ишлярдя тьящлцкясизлик гайдалары тьямин олунмалыдыр.

Ирригасийа системляринин су дурулдужулары камераларда чюкцнтцлярин щэжмини, суда чюкцнтцлярин вя чюкдцрщжцдян хариж

олунан пулпанын (hoгanп) мигдарыны тьяин етмяйя имкан верян идарэетмя васитяляри вя аваданлыбы иля тэщщиз олунмалыдыр.

Баш суэютцрщжц гурьуда тьямир вя тикинти ишляринин апарылмасы суварма системиня суйун верилмяси щагда тьясдиг олунмуш графика позмамалыдыр. Бу ишлярин апарылма дюрц систем цзря цмуми су истифадяси планында нязря алынмалыдыр.

Эежя вахтында суварма системинин баш суэютцрщжц гурьулары ишыгландырылмалы, суйун сятщиня ачылан мейданчалар вя кечидляр ися щасарланмалыдыр. Гыш дюрцндя хидмяти кюрпщжцкляр, мейданчалар, ачыг пилякян кечидляри гардан вя буздан тьямизлянмялидир.

Баш суэютцрщжц гурьуларын дцзэцн истифадясиня вя гуллуг едилмясиня даир бцтцн тьяябляр онларын истисмарына даир тьялиматларда нязрдя тутулдуу кими, хидмяти һеуэт тярэфиндя вахтлы-вахтында там щяжмдя йериня йетирилмялидир. Су сярфи 25 м³/с гядяр олан баш суэютцрщжц гурьуларын истисмар тьялиматлары суварма системи идаряси тярэфиндя тьясдиг олунур, лакин даща ири системлярин баш дцйцнляри цццн – Азярбайжан

Мелиорасийа вь Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямийятинин юзц вь йахуд онун тапшырыбы иля мцвафиг мелиорасийа вь су тясяррцфаты органлары тьярфиндян тясдиг олунур.

Баш суэютцрцжц гурьуйа аид ашаыдакы сяндляр олмалыдыр:

– гурьу дццнцнцн цмуми техники паспорту вь онун бцтцн гурьуларынын паспортлары;

– бцтцн гурьулары, эеодезийа ишарялярини вь нязарят юлцц жищазларыны эюстярмякля, 1:500-1:1000 мигйасында гурьу дццнляринин схематик планы;

– гурьуларын баш дццнц сярщадиндя чай сашясинин вь бцтцн каналларын узунуна профилляри;

– суйун сяжиййяви вь щесаби сявиййялари эюстярилмякля, дамба вь мцдафия бьндляринин узунуна профилляри;

– сяжиййяви створлара ясасян чай мяжрасынын, канал, дамба вь тирялярин ен кясикляри;

– гурьуларын ишчи жизэилляри;

– гейдийятлары олан репер сийащсы;

– чайларын вь каналларын нязарят створлары цзя су сярфинин сявиййядян асылылыбыны характериза едян асылылыглар;

– суйун система верилмяси

графики;

– гурьуларда вь баш дццндя апарылан ишлярин ъурналы;

– суварма системляри гурьуларынын баш дццнцнцн истисмарына даир техники тьяимат.

Бцтцн садаланан сяндляр мцнтязам олагаг долдурулмалы, техники сяндлярдя ися йени мялуматлар дахил олдугжа, ялавя вь дцзялишляр олунмалыдыр.

Мцщафизя гурьулары. Мцщафизя гурьуларына мцдафия бьндляри, сацилгоруйужу, сацилбяркиджи, ахынистигамятляндирижи, лейсанютцрян вь диэяр гурьулар дахилдир. Мцщафизя гурьуларынын иншасында ясас мягсяд ятраф яразилляри, якин сашялярини, шяцяр вь йашайыш мянтягялярини, тясяррцфат объектлярини вь диэяр тикинтиляри суйун зярярли тясириндян мцдафия етмякдян ибарятдир.

Мцщафизя гурьуларынын техники истисмарынын ясас мягсяди мцщафизя гурьуларынын ашынма вь зядялярдян горунмасы, онларын нормал ишлямясини тьямин етмякдир.

Мцщафизя гурьулары вь онларын цзяриндя йерляшян кюмякчи гурьулар саз вь ишляк вьзийятдя сахланылмалы, суйун максимал тязийгиня вь далья зярбьяляриня дюзмя-

лидир. Бу ишлар хсуси хидмат тяр-финдян апарылыр.

Мцщафизя гурьуларынын ишляк вязийятдя олма яламятляри ашаьыдакылардыр:

– гурьуларын эювдясиндя габарыглар, чатлар, сцрцшмяляр, торпаг оймаглары вя битки кюкляри йохдур;

– диварларын йамажлары вя дайаглары шамарланыб, бяркидилиб;

– мцщафизя гурьулары тямасда ол-дуглары йерлярдя чатлар, ойуглар вя йуйулмалар йохдур;

– ен кясиклярдя сцзцлмя норманы ашмыр вя суффозийа просеси баш вермир;

– кечидляр вя йоллар техники тялябляря уйьундур.

Мцщафизя гурьуларында ясасян, мцщафизя бяндляриндя мал-гара йоллары ццн айрылмыш сащяляр ишарялярля тяжщиз олунмалы, кечид щиссяляри щасарланмалы, йол мящ-кям юртцкля юртцлмялидир. Дам-балардан кечидлярин гурашдырылма-сы ися анжаг мцщафизя бяндинин горунмасына жавабдещ олан мелиорасийа вя су тясяррцфаты орган-ларынын ижазасы иля апарылыр. Лайищядя нязрядя тутулмадыьы щалда, беля мцщафизя бяндинин йол кими истифадя олунмасы гадаьандыр.

Мцщафизя гурьуларынын йанында партлайьжы ишлярин апарылмасына мелиорасийа вя су тясяррцфаты органларынын ижазасы иля вя щямин гурьуларын мцмкцн зядялярдя там тяжрид олундуьу щалда ижазя верилир.

Эямилярин дамбалара йаналма йер-ляри чай донанмасынын тяляблярия уйьун сащырланыр вя ишаря иля тяжщиз олунур.

Материалларын, алятлярин вя ава-данлыьын гязя ещтийаты хсуси айрылмыш йерлярдя сахланылмалы-дыр. Гязя ещтийатлары сахланылан йерляря эирищ анжаг истисмар иля мящьул олан хидмятя верилир.

Мцщафизя гурьуларынын истисмары заманы чай мяжрасында вя су сывийясыня нязрят ццн тязийг йамажында щидрометрик рейкалар, щямчинин бяндлящдирмя зонасында сащиллярин йуйулма интенсивлийи-нин тьйини мягсяди иля бяркидилмищ створлар олмалыдыр. Постларын вя створларын мигдары вя йерлящдирилмяси, мцщащидялярин тящкили вя апарылмасы мелиорасийа вя су тясяррцфаты органлары тяряфиндя тьйин олунур. Чайда суйун тящлцкляли сывийясы йарандыгда, мцщафизя гурьулары цзяриндя лазымы аваданлыг, машын-механизм вя ищчи

гцввясй иля нювбятчилик тяшкил олунур.

Мцщафизя гурьуларынын дабылмасынын гаршысыны алмаг цццн дивар вя чай ахыныны мцщафизя бяндыларинин дамбаларындан йайындыран каналлар газылмалы, чай мяжрасында сугайтаран вя ахынистигамятляндириян шпорлар гурулмалы; сащил йамажлары бяркидилмяли; мцщафизя бяндыларинин дамбаларында кюндялян травегсли икинжи вя цццнжц хятляр гурашдырылмалыдыр.

Дашгынлар башлайана гядяр дамба дарабынын нязарят нивелирляшдирилмяси апарылмалы, бцтцн мцщафизя вя истинад диварларына вя дамбалара онларын цзяриндяки ялавя гурьуларла бирликдя бахыш кечирилмяли, ещтийатлары щазырланмалы, нювбятчи ищчиляр вя машин-механизмляр тяшкил олунмалы, хцсуси иля тящлцкяли вя мясулиййятли сачьярля рабйтя ялагяси йарадылмалыдыр.

ЫВ.3. Ирригасийа системляринин истисмары

Ирригасийа системлярия суварма каналлары, новлар, бору кямярляри, каналлар цзяриндяки щидротехники гурьулар – суютцрцжляр, судщщрянляр, дцкерляр, акведуклар, тунелляр,

жялдахыданлар, шлцзляр, су пайлайыжы говшаглар, балыгмцщафизя гурьулары, субартезиан гуйулары вя онун кюмякчи щиссяляри, кюрпцляр, кечидляр, йоллар вя с. кюмякчи тикинтиляр дахилдир.

Ирригасийа системляринин техники истисмарынын ясас мягсяди бцтцнлцкля системин вя она дахил олан йардымчы элементлярин даими саз вя ишляк вязиййятдя сахланылма сындан, су мянбяляриндя суйун планлы щякилдя эютцрцлмясиндя, няглиндян, бюлщщцрцлмясиндя вя истифадячиляря вахтында чатдырылмасындан ибарятдир.

Дцнйа юлкяляринин тяжрцбьяляринэ вя mövcud qaydalara gögэ ирригасийа системлэги үщ гисмя (magistral, təsəgüfatlararası вя тясяррцфатдахили суварма системлярия) вэ дөрд дэгэсэуэ (magistral, I, II вэ III дэгэсэли) айырйлыглар. Бу, суварма системляринин хидмят етдийи сачйя вя инзибаты ярази бюлэщщня эоря апарыла бияр. Мювжуд тикинти гайда вя нормаларына (ТГ вя Н) эоря суварма системляри хидмят етдийи суварылан яразинин сачясиндя асылы олараг ашабыдакы синифляря бюлщщр (жядвял 4.1).

Сədvəl 4.1
Suvarma sistemlərinin xidmət sahəsinə görə sinifləri

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| Suvarma sisteminin xidmət etdiyi sahə | 30000 ha-dan uxaqat | 10000-30000 ha | 5000-10000 ha | 5000 ha-dan az |
| Suvarma sisteminin sinfi | Ы | ЫЫ | ЫЫЫ | ЫЫЫЫ |

Ики вя йа даща чох тясяррцфата хидмат эюстярян суварма системляри вя су тясяррцфаты гурьулары билаваситя Азярбайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййатинин истисмар хидмятинин табелийндя олур. Тясяррцфатларарасы ящямиййятли объектлярин тяркибиня аиддир: баш суютцрцжц гурьулар, цзяриндя щидротехники гурьулар йерлящян маэистрал вя пайлайыжы каналлар, коллекторлар, маэистрал вя пайлайыжы каналлардан су истифадя едян тясяррцфатлара айрылан суйун учотуну апаран гурьулар вя жищазлар, тясяррцфатларарасы ящямиййятли йоллар, рабитя хидмятляри вя диэяр гурьулар. Тясяррцфатларарасы каналларын, щидротехники вя диэяр гурьуларын дцзэцн истифадясиня вя сахланылмасына Азярбайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты Ачыг Сящмдар Жямиййати тяряфиндя тясдиг едилмищ мелиорасийа вя су тясяррцфаты истисмар хидмати органларынын ясаснамясиня уйбун олага истисмар тящ-

килатлары жавабдешдирляр.

Суйу билаваситя суварма мянбйиндян эютцрян вя анжаг бир тясяррцфатын торпагларына хидмат едян суварма системляри тясяррцфатдахили суварма системи категориасына аид олур. Тясяррцфатдахили суварма системляриня тясяррцфат, пайлайыжы, сутуллайыжы, кичик бору кямйари, новлар вя онларын цзяриндяки гурьулар, суйун учотуну апармаг цццн аваданлыглар, суварыжы гурьулар, жищаз вя машинлар; суварма щябьякясиня хидмат етмяк цццн йоллар, рабитя хятляри, тясяррцфат ящямиййятли суварма сащяляриндя олан диэяр гурьулар вя аваданлыглар дахилдир. Тясяррцфатдахили ящямиййятли суварма вя коллектор-дреня щябьякясинин, щидротехники гурьуларынын истисмары мелиорасийа вя су тясяррцфаты органларынын истисмар хидмати тяряфиндян апарылыр.

Тясяррцфатларарасы вя тясяррцфатдахили суварма системляринин истисмар хидмятинин сайы, структур вя штаты мювжуд нормативляр ясасында вя айры-айры щалларда фярди гайдада тйин олунур.

Йени тикилмищ вя йенидян гурулмущ суварма системляри истисмара «Тикинтиси тамамланмыш мелиоратив объектлярин истисмара

верилмәси гайдалары»на уйьун гябул олунур.

Истисмарын тьякили. Тясяррцфатларарасы вя тясяррцфатдахили суварма системляринин истисмары иля мяшьул оланлара ашаьыдакылар щяваля олунур:

– су истифадяси планларынын тяртиби вя онларын ижрасы, даща тьякмилляшмиш суварма цсуллары вя техникасынын тятбиги вя тьяблиь;

– суварма каналларында су иткяляри иля мцбаризя вя суварма системиня верилян судан истифадянин эффективлийинин тямин олунмасы;

– суварма системляринин, о жцмлядян каналларынын лиллянемся вя биткялярля юртцлмәси сьбябляри иля мцбаризя;

– канал вя гурьуларын вахтлы-вахтында тямиринин апарылмасы, мешя золагларынын якилмясиня даир ишлярин эюрцлмәси;

– кянд тясяррцфаты истещсалында суварылан торпагларын там истифадясиня даир техники вя тьяшкилати-тясяррцфат тядбирляринин йериня йетирилмәси;

– каналларын, гурьуларын вя онларын мцщафизя золагларынын сел ахынлары вя су басмаларла долмасындан вя йуйулмасындан мцдафия;

– суварма системляри вя

щидротехники гурьуларын техники тьякмилляшдирилмәси, супайлама нюгтяляринин суюлчан жишазларла тьяжщизаты вя онларын истисмар сьвиййясинин йцксялдилмәси, елмитехники тьярггинин наилиййятляринин тятбиги;

– истисмар ишляринин механикляшдирилмәси, суварма системляринин истисмар тьяшкилатынын мцасир аваданлыгларла тямин едилмәси;

– суварма системляринин истисмарына гойулан вьсаитин сьмярярилиийинин артырылмасы;

– истисмар вя диэар ишлярин габагжадан планлашдырылмасы;

– суварма системляриндя истещсалат-тьяжрцбь тядгигатларынын апарылмасы;

– суварма системляриня даир кадастр ишляринин апарылмасы вя суварылан торпагларын учоту.

Каналлар вя онларын цзяриндяки гурьуларын истисмары.

Техники истисмарын ясас мягсяди каналлары вя онун цзяриндяки гурьулары саз вя ишляк вьзиййятдя сахламагдан ибарятдир. Каналлар суварма суйунун нягли, пайланмасы вя тьяябатчьйа вахтында чатдырылмасы функциясиня йериня йетирдийи цццн, онларын сярфиндян асылы олараг,

дамбаларынын щцндцрлщц максимал сывиййяя эюря ашаьыдакы техникы щяртляри юдымялидир (жядвял 4.2).

Cədvəl 4.2
Kanalın sərfindən asılı olaraq dambasının hündürlüyü

| Kanalın sərfi, m ³ /san | 1-dən az | 1-10 | 10-30 | 30-50 | 50-dən çox |
|-------------------------------------|----------|------|-------|-------|------------|
| Su səthindən dambanın hündürlüyü, m | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |

Каналларын вя онларын цзяриндякы гурьуларын саз вя ишляк вязиййятдя олмасыны щяртляндирян эюстярижиляр ашаьыдакылардан ибарятдир.

1. Лайищядя нязрядя тутулан субурахма габилиийяти тямин олунур.

2. Сызма вя истисмар-техники иткиляр минималдыр.

3. Лиллямя, сызма, биткилярля юртцлмя, учма, йуйулма, ятраф яразиларин батаглашмасы баш вермир.

4. Системдякы механизмляр, автоматика, телемеханика вя рабитя васитяляри тялябляря там жаваб верир.

5. Каналлар цзяриндякы насос стансийалары, супайлайыжы дщцнляр, кюмякчи гурьулар, акведуклар, дщкерляр, тунелляр, судщщщрянляр, жялдахыданлар, кюрпщляр, кечидляр, суютщщрянляр, лейсанбураханлар вя диэяр гурьулар даими ишляк вязиййятдядирляр.

Йени тикилмищ каналларын истисмарынын биринжи илиндя фарсировка сярфинин бурахылмасына ижазя верилмир. Каналларда суйун максимал вя минимал сщряти лиллямя вя йума щадисяляри тюрятмямялидир.

Канал диварларынын щюкмясинин гаршысыны алмаг щццн онларын долдурулмасы вя бошалдылмасы тядрижян апарылмалыдыр. Айры-айры бурахылышлар вя йа су сярфинин азалдылмалары арасындакы вахт ики саатдан аз олмамалыдыр, сярф дяйишмяляри ися тясяррщфат каналлары щццн 20 %-дян, тясяррщфатларарасы каналлар щццн ися 10 %-дян чох олмамалыдыр.

Мал-гаранын каналлардан су ичмяси, кечидляр, автомобил вя трактор йоллары вя с. анжаг бу мягсядяля тяжщиз олунмуш хщсуси сачялярдя щяйята кечирилир.

Канал йамажларында, дамба вя бермаларда мал-гаранын отарылмасы, канал мяжраларында щяр щансы бир аракясмянин, газмаларын вя диэяр гурьуларын гурашдырылмасы гадаьандыр.

Гапалы вя нов суварма системини суйун донмасы нятижясиндя зядялямядян горумаг мягсяди иля везетасийа дюврщцн сонунда онлары су галыгларындан азад едирляр ки, суйун гыш дюврщндя гапалы бору

хяттиндя вә нов шябьякядя галмасы гейри-мцмкцн олсун. Цзлцклярин, каналларын сызма ялейщиня сятц юр-тцкляринин, нов шябьякя дайагларынын чюкмясинин дцрцст мцшащидяси тяшкил олунур.

Бцтцн тапылмыш зядяляр дярщал арадан эютцрцлмяли вә онларын сябьяляринин гаршысы алынмалыдыр. Су иткялари иля мцбаризя биринжи нюв суварма каналларында – маэистрал, тясяррцфатларарасы, тясяррцфат-дахили вә биринжи нювбядя йцксяк сувармайа вә су иткисиня малик олан сащялярдя апарылмалыдыр.

Су иткялари иля тяхирясалынмаз истисмар-мцбаризя тядбирляри ашаъы-дакылардыр:

– сутка бойу сувармаларын апарылмасы вә суйун тясяррцфатлара йъьжам ахынларла верилмяси;

– суйун артыг эютцрцлмясинин вә каналлара верилмясинин гаршысынын алынмасы;

– йуйулма, сулама вә суварма нормаларына жидди рийят етмя;

– илин суварма апарылмайан дюв-рцндя суварма шябьякяси фяалийятинин максимум мящ-дудлащдырылмасы;

– су истифадя едян тясяррцфатлара су айырма нюгтяляринин мцмкцн гядяр азалдылмасы вә суэютцрмянин

дцзэцн апарылмасына жидди нязря-тин вә учотун тяшкили;

– сугалдырыжы гурьуларда су иткяляринин вә суйун онларын цстцндя ашмасынын гаршысынын алынмасы;

– минимум басгы йаратмагла каналларын ишинин тямин олунмасы;

– каналларын лиллянмясинин вә биткялярля юртцлмясинин гаршысынын алынмасы;

– гумлу, чынгыллы вә диэяр йцнэцл грунтлардан кечян каналларда сцни колматасийанын апарылмасы.

Су иткялари иля истисмар-тикинти мцбаризя тядбирляриня ашаъыдакылар аиддир:

– суварма каналларынын транзит сащяляринин мясафясинин азалдылмасы вә онларын лазымы ен кясикляринин вә маиллийинин сахланылмасы;

– дамбалардан сцзцлмя баш верян йерлярдя канал дамбаларынын эцжлян-дирилмяси;

– пайлайыжы шябьякядя суйун суткалыг тянзимлянмяси цццн су щювзяляринин тикинтиси вә транзит каналларда суйун пайлама нюгтяляринин сайынын азалдылмасы;

– каналын дибинин вә йамажларынын бяркидилмяси;

– эил экранларынын вә

юртцкляринин гурашдырылмасы;

– асфалт, бетон вя дизяр
юртцклярин гурашдырылмасы;

– каналларын сцни
дузлашдырылмасы;

– торпаг каналларынын бору хятти
вя нов каналларла явз олунмасы.

Истисмар вя истисмар-тикинти
тядбирляри техники-игтисади
ишлямяляр вя лайищя гярарлары яса-
сында истифадыя олунурлар.

Каналлар цзяриндяки супайлайыжы
дццнляр суюлчян жищазларла
тяжщиз олунмалыдырлар. Дццн
диварынын панур щиссясиндя, су
сывийясиндя гырмызы ряндя гяза
хятти чякилмялидир. Су сывийясинин
щямин хятдян йухары вязиййтдя сах-
ланылмасы гяти гадаьандыр.

Акведукларын, сифонларын, дцкер-
лярин, боруларын вя дизяр гурьуларын
эириш щиссяляри цзян яшйаларын
тутулмасы цццн щазырланмалыдыр вя
хцсуси васитя иля тямин едилмялидир.
Бу гурьуларын истисмары заманы
онларын эириш щиссясиндя тыхаж-
ларын йаранмасына йол вермяк олмаз.

Дямир вя шоссе йолларынын,
щямчинин нефт вя газ кямярляринин
каналларла кясищдий йерлярдя
тикинти ишляри мелиорасийа вя су
тясяррцфаты органлары иля разылаш-
дырылмыш тялиматлар ясасында апа-

рылмалыдыр.

Тясяррцфатларарасы суварма
каналлары бойунжа пикетляр,
километр ишаряляри вя даими репер-
лярля бяркидилмиш щярякят хятляри
салынмалыдыр. Реперин йерляшмя
нюгтяси онун горунмасы вя
эюрцнмяси ясасында сечилмялидир.
Гурьулар, кюрпцляр, бина эцнбязляри
репер гисминдя истифадыя олуна
биярляр. Щяр бир дццн гурьусунда
даими репер гурашдырылып. Эеоде-
зийа ишаряляринин мщщафизяси
ганунла нязрядя тутулмуш гайдада
апарылып.

Гурьулар вя каналлар, хцсусиля дя
тящцкляли сащялярдя йерляшянляр
даима мщщащидя олунмалы вя онун
нятижяси хцсуси ъурналларда гейд
олунмалыдыр. Тящцкляли сащяляря
йцксяк дамбалардан, учурум
йамажлардан вя чюкян грунтлардан
кечян каналлар аиддир. Су сярфляри-
нин максимал бурахылмасы дюврцндя
онлара бцтцн сутка нязарят тяшкил
олунмалыдыр.

*Судан истифадыянин тяшкили вя
суварма системляриндя суйун учоту.*
Азярбайжанда су истифадыячильри
гисминдя дювлят вя ижтимаи мцяс-
сияляр, тяшкилатлар, идаряляр вя рес-
публикамызын вятяндашлары ола
бияр. Азярбайжан ганунверижилйи

иля нязрдя тутулмуш щалларда диэяр ташкилатлар вя шяхсляр дя су истифадячиляри ола биляр. Судан истифадянин ики нювц mövcuddur: суйун вязиййятиня тясир едя билян хцсуси гурьулардан вя техники васитялярдян истифадя етмяйян цмуми су истифадяси вя суйун вязиййятиня тясир едян хцсуси гурьу вя аваданлыгдан истифадя едян хцсуси су истифадяси. Бязи щалларда хцсуси су истифадясиня гурьу вя техники васитялярдян истифадя етмяйян, лакин суйун вязиййятини дйишдирян су объектляриндян истифадяни дя аид едирляр. Суварма, суварыжы-сулайыжы вя диэяр су тясяррцфаты объектляринин судан истифадяси Азербайжан Мелиорасийа вя Су Тясяррцфаты АСЖ-нин истисмар хидмати органларынын низамнамяси иля нязрдя тутулмуш гайда цзря тятбиг едилян вя тясдиглянян тясяррцфатдахили вя систем цзря цмуми судан истифадя планлары ясасында апарылыр.

Тясяррцфатдахили судан истифадя планы су истифадячиляринин истещсал планынын тяркиб щиссясидир. Кянд тясяррцфаты биткиляринин суварма мцддятляри вя нормалары мцяййян зона ццн гябул едилмищ, тясдиглянмищ, торпагларын

мелиоратив вязиййятини йахшылашдыран вя габагжыл агротехники гайдалара жаваб верян суварма режими ясасында тйин олунур.

Тясяррцфатдахили судан истифадя планында кянд тясяррцфаты биткиляринин вя якинлярин фактики сачьси, суварма мцддятляри вя нормалары ясасында тясяррцфатын суварма вя диэяр ещтийажларыны юдййян суйун пайланма нюгтясиндя айры-айры декадалар цзря сярфийят нормалары тйин олунур. Тясяррцфатдахили судан истифадя планында цмуми су истифадяси суварма системинин су ещтийатлары вя тясяррцфатларарасы канал вя гурьуларын субурахыжы габилиийяти иля узлашдырылмалыдыр. Истифадя олунан суйун сямярлялиийини артырмаг мягсяди иля сувармадан сонракы ямялийятлар вахты-вахтында апарылмалыдыр.

Тясяррцфатдахили су истифадяси планыны тяртиб етмяк ццн су истифадячиляриня ашаьыдакылары ялдя етмяк лазымдыр:

– якин сачьяляринин сярщдялярини, суварылан сачьялярин нюмрясини вя яразисини, суйун тясяррцфатлара вя щййятйаны сачьяляря верилмя нюгтялярини, гурьулары, суюлчан жищазлары вя мщшащидя гуйуларыны

юзндя якс етдиран 1:10000 ва 1:5000 мигйасында тясяррцфатын торпаг-сашяляринин планы;

– суварылан торпагларын план цзя сашяси, кянд тясяррцфаты биткиляринин йерляшдирилмяси;

– грунт суларынын сывийяси щагда мялумат ва торпаг-мелиоратив вязийятин тяснифаты;

– тясяррцфатдахили каналларын айдалы иш ямсалы (ФИЯ);

– каналларын техники тяснифаты (паспорту);

– сулама ва суварма нормалары, кянд тясяррцфаты биткиляринин щя бир тясяррцфат щяраитиня уйьун суварма мцддятляри ва цсуллары, щямчинин диэар су истифадячиляри ццн ясас иш щяраити ва вязийяти.

Суйун тясяррцфатдахили истифадяси планы тясяррцфатлар тяряфиндян тяртиб олунур. Айры-айры канал ва суварма системляринин айдалы иш ямсалы, цмумиликдя щидрометрик баланс мялуматлары, баланс щидрометрийасы ва суйун каналлардан фактики иткиси эюстярижиляринин юйрянилмяси ясасында тйин едилир.

Су истифадясинин систем цзя цмуми планы тясяррцфатдахили су истифадяси планлары ясасында суварма системляри идаряляри тяряфиндян бир тягвим или ццн

тутулур. Суйун енерэтика, сянайе, няглийат, коммунал ва с. мягсядлярля суварма системляриндян истифадяси су истифадясинин систем цзя цмуми планларында нязяря алыныр. Судан истифадя планларынын тясдиги мцафиг мелиорасийа ва су тясяррцфаты органлары тяряфиндян апарылыр.

Систем цзя цмуми судан истифадя планынын иллик тяртибатыны садяляшдирмяк ццн суварма системи идаряси 3-5 ил мцддятиня суварма системиндя суйун эютцрцлмяси ва пайланмасы лимитлярини ишляйиб щазырлайыр. Бея щалда, цмуми планынын иллик тяртибаты юз яксини систем цзя суварманын тягвим планынын дягилляшдирилмясиндя, системин башында, план цзя брутто сярфийатларда, суайырманын айры-айры дцйцнляриндя, пайлайьжы каналларын башында, сашя сярщядляриндя ва мцяййан илин щяраитиня уйьун олараг, тясяррцфатлара суйун айрылмасы нюгтяляриндя тапыр. Яэар суварма мянбйинин суйу (чай, эюл, су анбары ва с) бир неча тясяррцфат ва системлярин каналлары иля там эютцрцлщя, бея мянбя тясяррцфатларарасы категорияа аид олунур ва онун цзяриня тясяррцфатларарасы канал ва системляря аид олан бцтцн

мидялар шамил едилер.

Суварма системляриндян суйун уютурчлмеси сащяляр, дццнляр, каналлар вя айры-айры тсяррцфатлар арасында пайланылмасына щазырлыьын вязийяти суварма мюв-сцмцнцн яввялиндя мцвафиг истисмар хидмати органлары тьярфиндян йохланылыр. Системлярин планлы су истифадясиня щазырлыьыны йохлайаркян ашкар едилян гцсурлар суварма дюврцнцн яввялиня гядяр арадан уютурчлмялидир.

Суварманын башланмасына гядяр суварма системляри идаряси тьярфиндян су истифадячиляри вя щидротехникляр иля тьяимат мцщавиряси апарылыр вя щяр бир хятт цзя ищчи су истифадясинин цмуми планындан чыхарыш алыр.

Суйун система уютурчлмеси вя пайланылмасы ямялиййатынын идаря олунмасы диспетчерлящидирлмиш яасада, тясдиг едилмиш систем цзя цмуми су истифадяси планына уйьун олараг апарылыр.

Диспетчерләшмищ вязифяляр ижра олунур:

– суйун суварма мянбйиндян уютурчлмеси су истифадячиляри арасында пайланылмасы вя тямир ищляри – нювбятчи диспетчер, системин, каналын истисмар

идарясинин мцщяндиси тьярфиндян;

– суйун истифадячиляр арасында пайланылмасы: канал сащяляри вя тямир ищляри – сащя щидротех-никляри тьярфиндян.

Диспетчерин ищиня су тсяррцфаты истисмар тьящилатынын рящбйари, онун мцавини вя судан исти-фадя щюбясинин ряиси нязарят вя дцзялищ едилрляр.

Судан истифадянин ижрасына даир су истифадячиляри иля суварма системляри истисмар идаряляри арасында суйун верилмясиня даир мцгавиля баьланылыр. Бу мцгавилядя суварма системляри идаряляри тьярфиндян тсяррцфатдахили су истифадяси планларында нязардя тутулан щяр бир суварма нюгтясиня мцййян дюврлярдя вя мигдарда суйун верилмяси щяваля олунур, тсяррцфатлар ися юз нювбясиндя план цзя суварманын апарылмасыны, су иткяляринин гаршысынын алынма-сыны, суварма техникасынын йахшы-лащдырылмасыны вя онларын торпагларын суварылмасындан сонра вахтлы-вахтында ищлямясини, щя-бкянин вя гурьуларын ищляк вязиййятдя сахланылмасыны тямин ет-мялидирляр. Тсяррцфата суйун ве-рилмясиня даир мцгавилянин йериня йетирилмяси щагда ясас сяняд суйун

верилмәси вә гябулу ьурналыдыр. Суйун верилмә нюгтяляриндә суюлчянляр гурашдырылыр вә щидрометрик постлар тяшкил олунур. Щяр декадада суйун орта сярфийятыны вә верилмә щяжмини эюстярмякля акт тяртиб олунур. Акт су истифадяедижи иля системин щидротехники тярэфиндян имзаланыр.

Систем цзя судан истифадянин цмуми планына онун ижрасы просесиндә ашаьыдакы щалларда дцзялиш олуна бияр.

– якин сащясинин яразиси вә йа тяркиби 10 %-дян артыг дйишяндя;

– су мянбйи эюстярижиляринин планда нязрядя тутулан эюстярижилярдян мцнтязям олараг 10 %-дян артыг фярглянмәси;

– суварма мцддятляринин дйишмясиня вә суварма нормаларынын щяжминя тясир эюстярян тябии йаьынтыларын кцлли мигдарда дщмәси.

Систем цзя судан истифадянин цмуми планына дцзялиш суварма мянбляриндә олан су ещтийатларынын вә якинлярин фактики вязийятинин дягиглящидрилмәси ясасында апарыла бияр.

Суварма мянбйиндә суйун кифайят гядяр олдуьу щалда бея, суварма щябьякясиня суйун пландан

артыг верилмәсиня, бир гайда олараг ижазя верилмир. Йени суютцрцжц (субурахьжы) гурьуларын тикилмәси тясяррцфатларарасы суварма системляриндян суйун эютцрцлмәси ццн мцвяггяти насосларын вә диэяр аваданлььын гурашдырылмәси анжаг мелиорасийа вә су тясяррцфаты органларынын ижазәси иля апарыла бияр.

Суварма системляриндә суйун вахтында вә дцзэцн апарылмыш учоту суйун планлы щякилдә пайланылмәсынын вә су ещтитийатларынын фйдалы истифадясинин ясасыны тяшкил едир. Суварма системляриндә суйун учоту тясидиг олунмуш схем ясасында йерлящидрилмиш щидрометрик постлар, гапалы суварма щябьякляриндә гурашдырылмыш щидрогурьулар вә суюлчян жищазлар васитяси иля апарылыр.

Щидрометрик постлар ашаьыдакы йерлярдә йерлящидрилыр:

– дайаг – су ещтийатларынын тяйин олунмәси вә учоту мягсяди иля суварма мянбьяляриндә;

– баш – суварма системиня эютцрцлян суйун учоту ццн суварма мянбьяляриндян суйу канала эютцрян бцтцн маэистрал каналларын башланьыжында;

– пайлайыжы – верилян суйун

учоту мягсяди иля маэстрал каналларын башланьыжында вя тясяр-рцфатлара суйун айрылмасы нюгтяляриндя;

– туллайыжы – тулланан вя гайыдан суйун учоту цццн туллайыжы каналларда;

– баланс вя нязарят – су ещтийатларынын балансынын вя суварма шябьякясиндя суйун фактики иткылярини тйин етмяк цццн, суварма мянбьяляриндя вя йа каналларында;

– хцсуи – тядгигат вя ахтарыш ишляри апарылан йерлярдя.

Баш суэютцрцжц гурьудан тутмуш судан истифадя едян тясяррцфатлара, суайыран постлара гядяр суварма системинин щидрометрик постлары суварма системляри идарясинин истисмар штаты иля хидмят олунур вя онларын табечилийиндядир.

Щидрометрик постларда мщшащидялярин гайдасы, мцддяти вя ижра цсулу, щямчинин суйун учотуна аид мялуматын ишлянилмяси мцвафиг тйлиматлар ясасында апарылыр.

ЫВ.4. Коллектор-дренаь шябьякясинин истисмары

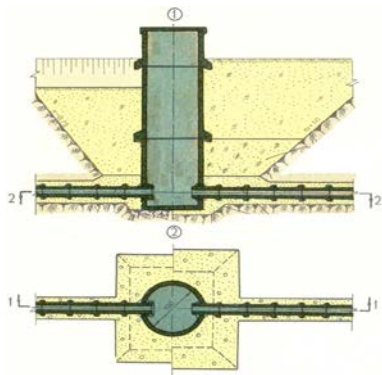
Коллектор-дренаь шябьякяси (КДШ) цч – цфцги, шагули вя комбина едилмиш дренаь шябьякяляриня бюлцнцр. КДШ суварылан яразилардя

шорлашма вя батаглашма иля мцбаризя апармаг, онларын гаршысыны алмаг, торпагларын мцнбитлийини йахшылашдырмаг вя артырмаг, кянд тясяррцфаты биткыляриндя йцксяк вя давамлы мящсул алмаг, грунт суларынын сывийясини тязимлямяк, йералты сулардан тькрар сувармада истифадя етмяк, якин вя йашайыш саялярини фювгяладя щалларда субасма вя сятц суларындан мщщафизя етмяк вя дизяр мягсядляр цццн инша едилир.

Цфцги дренаь шябьякяси – илкин тязимляйижи дреналярдя, суйыьыжыдан, коллектордан вя онлар цзяриндя йерлящян кюмякчи вя йардымчы гурьулардан ибарятдир. Цфцги дренаь системи ачыг вя юртцлц формада тикилир. Яксяр щалларда илкин дренаь юртцлц, суйыьыжылар вя коллектор ачыг типдя инша олунур.

Цфцги дренаь шябьякясинин сямьярля, ефектив вя етибарлы ишлярини тямин етмяк цццн бцтцн шябьякя цзяриндя даими вя мцнтязям нязарят тящкил едилир. Инкищаф етмиш юлкялярин тьжрцбьяляриня вя юлкямиздя ялдя едилиан нятижяляр ясаян юртцлц дренаь системи цзяриндя жидди йохлама илдя бир дяфя, мщшащидя ишляри щяр эцн апарылыр. Бу мягсяддя истисмар идаря-

ляриндя хцуси мцшацидячи- нязарятчи штаты нязардя тутулуур.



Üfüqi drenaj

Мцшацидяляр яввялжя коллектор, сонра суйьыжы, даща сонра юртцц дренляр вя бахыш гуйулары цзяриндя апарылыр. Ашкар едилян чатышмазлыглар хцуси ъурналда гейд едилир. Йохлама заманы ачыг коллекторун суйьыжы иля вя суйьыжыларын илкин дренлярля бирляшдийи йерлярдя суйун сывийяляр фяргиня дигят йетирилир. Коллектор вя суйьыжыларын мяжраларындакы шишмянин сябляри дяршал арадан галдырылыр. Бу заман мяжраларда ямяля эялян лилляр, йамажлардакы учгунлар, сиршмяляр, ахынын гаршысыны алан сусевяр биткиляр, зир-зибил, кол-кос вя дизяр кянар яшйалар дяршал тямизлянир.

Юртцц дренлярин бахыш гуйуларынын вя мянсяб щиссясинин кянар яшйаларла, туллантыларла, даш

гырынтылары, шах, чырпы, кол-кос вя саирля долмасы вя тутулмасы баш верибся, онда бу шал дяршал арадан галдырылыр. Бу тядбирляр лазымы сямярля вермядийи шалларда дрена хятти (борулар) хцуси дренауан машинларла йуйулуур.

Йени истифадяйя верилян юртцц дренляр истисмарын биринжи илиндя, сонра ися 3-5 илдян бир йуйулуур.

Ачыг цфци дрена шяблякясинин истисмары ачыг суйьыжыларын вя коллекторун истисмар гайдалары иля ейнидир.

Коллектор-дрена шяблякясинин истисмары хцусуляшдирилмиш тәмиг-бәгра вә уа истисмар идаряляри тяряфиндян шяйата кечилир.

Комбиня едилмиш дрена шяблякяси Азярбайжанда олмадыбы цццн онун истисмары шаггында данышылмыр.

Шагули дрена шяблякяси вя субартезиан гуйулары – гуйудан, дяринлик насосундан, идарәтмә пултундан (мянтыгясиндян) вя суварма-туллайыжы (ачыг вя йа бору шякилли) каналдан ибарятдир. Цфци-дрена шяблякясиндян фяргли олараг, шагули дрена даща йьжам вя компактдыр.

Шагули дрена шяблякясинин сямярляи вя етибарлы иши ясясян дяринлик насосларынын вя електрик

тяжизатынын сывийясиндян асылы-дыр.

Дяринлик насосларынын саз вя ишляк вязийятдя сахланылмасы цццн гуйу вя идаряетмя пулту нязарят-юлчц жищазлары вя мцщафизя-тянзимляйижи аваданлыгларла там тямин олунмалыдыр. Дяринлик насосларынын гуру реьимдя ишляйряк йан-масына сябяб олан динамик сывийянин дцшмясиня хцсуси нязарят олмалыдыр.

Гуйуда динамик сывийяйя нязарят етмяк цццн, монтаж-демонтаь борусунда сывийянин дяйишмясини хябяр верян датчикляр гурашдырылыр вя автоматик идаряетмя мянтягяси иля бирляшдирилир. Гыса гапанмаларын, енерьинин фасилялярля верилмясинин вя хятдя эярэинлийин ениб-галхмасынын фясадларыны арадан галдырмаг цццн, идаряетмя мянтягяси хцсуси мцщафизя релеси иля тяжщиз едилир.



Təcrübə sahəsində şaquli drenaj

Дяринлик насосларынын истисмар мцддятини азалдан вя онун ишчи органларыны ашынмадан (йонулмадан) мцщафизя етмяк цццн гуйуларын гумвермя просесиня нязарят

олмалыдыр вя гумвермяни йарадан сябябляр вахтында арадан галдырыл-малыдыр. Бу мягядяля насос-эцж ава-данлыьыны (дяринлик нососуну) ишя салма вя дайандырма ямялийятлары хцсуси мцщафизя-тянзимляйижи аваданлыгларла щяйата кечирилмяли-дир. Мясялян, дяринлик насосунун вуружу борусунда дроссел вя йа насос мцщафизя гурьусу гурашдырылма-лыдыр. Шагули дренаь шябякясинин хцсуси иш реьими тяртиб едилир. Енерьи иткиляриян яол вермямяк мягяди иля шябякянин иш реьими су-варма реьиминя уйьунлашдырылыр. Йяни шябякя ил ярзиндя мцтамади дейил, фасилялярля ишляйир. Бу заман, грунт суларынын реьими мцщащидя гуйулары васитясиля нязарят алтынды сахланылыр. Грунт суларынын дяринлийи бющран дярин-лийиндян аз олан щалда, шагули дренаь шябякясинин иши давам етдирилир. Гейд едилян просесляр вя ишляр идаряетмя пулту вя йа диспетчер мянтягяси тяряфиндян авто-матик щяйата кечирилир.

Шагули дреналярля щасил едилян су сувармайя вя йа йумаля верилдийи цццн онун кейфийяти нязарят алтынды сахланылыр. Щасил едилян судан суварма дюврцндя щяр 5-10 эцндян бир нцмуняляр эютцрцлцб ким-

йяви, ясаян, экспрес анализа жялб едилиб, онун минераллыгы вь ион тьркиби (хлор вь сульфат ионлары) тьйин едилир. Сувармайа вь йумаи йарарлы олмайан сулар суварма-туллайыжы каналла коллектора ахыдылыр.

Шагули дренаъ шьбькьясинин сьмярляи вь етибарлы иши дьринлик насосларынын техники вязийьятиндьян, гуйуларын гумвермя просесиндьян вь енерьи тьжщизатындан асылы олдуьу цццн, дьринлик насосларынын тьмири хцсуси тьмир-бьрпа мьцьссисьяриндья (емалатханаларда) апарылыр, гуйуларын дебити вь динамики сьвийьйяси мцнтязьм нязарят алтында сахланылыр, енерьи тьжщизатынын сабитлийи вь давамлылыгы тьмин олунур.

Шагули дренаъ шьбькьясиня дахил олан щиссьялярин, ясаян гуйуларын вь трансформаторларын ятрафы чьпьярлянир, идарьетмя мянтягьси килидьянир. Орайа хидмят персоналларьндан башга, кьнар шьхсьялярин дахил олмасы гадаьан едилир.

Шагули дренаъ шьбькьясинин електрик тьжщизаты енерьи сатышы идарьяляри тьряфьндьян тьмин едилир. Сатыш тьшкьилаты трансформаторлара гьдьяр чькилян електрик шьбькьясинин (даьагларын вь електрик хьтляринин)

саз вь ишьлак вязийьятдья олмасына жавабдещлик дашийьыр.

Дьринлик насосларынын техники вязийьяти йаратдыгы басгьйя, мящсулдарлыгына вь эцжцня эоря тьйин едилир. Бу мягсьдья вуружу боруда гойулан монометрин, су сайбьжынын вь идарьетмя пултунда йерлящян ваттметрин эюстьярижияляри даими нязарят алтында сахланылыр. Шьбькьядья эьрэнлийин дьйишьмяси идарьетмя пултунда йерлящян амперметр вь вольтметрля юьрьянилир.

Шагули дренаъ шьбькьясинин техники истисмар гайдалары субартезиан гуйуларынын истисмар гайдалары иля яксьр щалларда цст-цстя дцщцр. Йалныз мелиоратив дьврды шагули дренляр субартезиан гуйулары иля мугайисьяда даща чох ишьлямяли олурлар. Чццки шагули дренаьын гаршысында гойулан мягсьд даща эенищдир. Субартезиан гуйулары йалныз йералты сулардан суварма вь су тьжщизаты мягсьдьяляри цццн истифадья едилир. Лакин шагули дренаъ щьм гейд едиян, щьм дь бу бюлмянин явьялиндья эюстьярилян мелиоратив мягсьдьяр цццн нязарды тутулур.

Суварылан торпагларын мелиоратив вязийьятиня нязарят вь онларын шорлащмасынын вь батаг-

лашмасынын гаршысыны алан тядбирляр. Суварылан торпагларын мелиоратив вязийятиня нязарят суварма системляринин истисмар хидмятинин тяркиб щиссяси олан мелиоратив хидмати тряфиндян апарылыр.

Торпаг фондунун, торпаг мцнбитлийинин даим йахшы вязийятдя сахланылмасы, истисмар органларынын ясас мягсядидир.

Мелиоратив хидмятин фяалийяти суварылан торпагларын шорлашмасы вя батаглашмасы сябябляринин мцяййянляшдирилмясиня, яввялляр шорлашмыш вя батаглашмыш торпагларын сярщядляринин мцяййянляшдирилмясиня, щидротехники вя агротехники тядбирляр комплексинин апарылмасы йолу иля суварылан торпагларын мелиоратив вязийятинин йахшылашдырылмасы истигамятиндя тядбирляр системинин щазырланмасына йюнялдилир.

Мелиоратив хидмят тряфиндян щидроэолоои материаллар, торпаг-грунтларын (сцхурларын) шорлашмасы вя грунт суларынын минераллашмасы щагда мцщащидяляр ясасында, суварылан торпагларын мелиоратив вязийятинин йахшылашдырылмасына даир тядбирляр ишляниб щазырланыр.

Мелиортаив хидмят ашабыдакы

ишляри щяйята кечирмялидир:

– коллектор-дренаь шыбьякясинин, мцщафизя гурьуларынын вя шагули дренаьын инкишафыны вя техники истисмарыны, грунт суларынын реьиминя вя онларын минераллашмасына нязаряти; дренаь вя тулланты суларынын, зярярли дузларын щяжминин сугябуледижиляря ахыдылмасынын учотуну; щидроизоэипс хятляринин тяртибини вя мелиоратив районлашдырма хяритяляринин дягигляшдирилмясини;

– йума тясирли сувармаларын кечирилмясиня, тясяррцфатдахили (Ш дэгэсәли) коллектор-дренаь шыбьякясинин истисмарында вя инкишафында тясяррцфатлара (торпаг sahibləginə) техники кюмяйин эюстярилмяси;

– шорлашмыш торпагларын йуйулма эффективлийинин гиймятляндирилмяси;

– суварылан торпагларын мелиоратив вязийятиня нязарят;

– щидротехники, щидроэолоои вя торпаг-мелиоратив экспедисийаларын, мцщащидя гуйулары шыбьякясинин, щидропостларын вя коллектор-дренаь шыбьякясинин ишиня нязарят;

– торпабын нямлийини вя мелиоратив вязийятини нязаря

алмагла, сувармаларын апарылмасы цагда судан истифады едян тясяр-рцфатлары вахтлы-вахтында хябярдар етмяк;

– торпагларын батаглашмасы вя тясрар шорлашмасына гаршы лазымы профилактики вя мцбаризя тядбирляринин апарылмасынын ясасландырылмасы;

– стационар мцшащидя гуйулары шябьякясинин гурашдырылмасы вя аваданлыгларла тямин едилмасы цсуллары вя гайдалары, суварылан торпагларда грунт суларынын режими-нин вя онларын минераллашмасына даир системли мцшащидялярин апарылмасы вя бу мцшащидялярин нятижясиндя *suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin ilkin hesablarının* щазырланмасы.

ЫВ.5. Суварма системляриндя вя коллектор-дренаь шябьякясиндя йерляшян насос стансийаларынын истисмары

Суварма системляриндя насос стансийалары суйу мянбядян эютцрцб щяр щансы эеодезик йцксякликдя йерляшян яразини суварма суйу иля тямин етмяк, коллектор-дренаь шябьякяляриндяки насос стансийалары ися сутутарлара юз ахыны иля чыхышы олмайан коллекторлардан дренаь суларыны хариж етмяк цццн

инша едилир.

Насос стансийалары насос-эцж агрегатларындан, сорма, вурма вя нягл-едижи бору кямяриндян, йардымчы вя кюмякчи аваданлыглардан, низам-лайыжы, тязимляйижи ар-матурлардан, енерьи тязщизаты шябьякясиндян, идарьетмя-диспетчер мянты-гясиндян, ясас вя кюмякчи бинадан, хидмят йериндян вя с. гурьулардан ибарятдир.

Насос стансийалары стационар, сыйяр вя цзян формада олулар. Насосларын ишини тямин етмяк цццн эцж мцщяррикляри електрик вя йана-жаг енерьиси иля гидаланыр.

Насос-эцж агрегатларынын сямярляи ишини тямин етмяк цццн насос стансийасы бцццн тьялябляри юдяйян нязарят-юлчц жищазлары вя мцщафизя-тянзимляйижи аваданлыг-ларла тязщиз олунур.

Щяр бир насос стансийасында енер-эетик вя щидротехники аваданлыьын, биналарын, щидротехники гурьуларын вя с. Истисмарына вя сахланылмасына жавабдещ олан мясулийятли шяхс тийин олунмалыдыр. Насос стан-сийасына онун ряисинин вя йахуд ряис функциасыны дашыйан баш мцщян-дисин ижазасы олмадан кянар шяхсляр дахил ола билмяз.

Енерэетик вя щидромеханики

аваданлыбын хидмятиня мцвафиг
сняндяри олан хцуси щазырланмыш
шяхсляр бурахылыр.

Насос стансийаларында тямината
уйбун ясас вя кюмякчи аваданлыбын
истисмарына вя тямириня аид
ъурналлар, тикишли китаблар вя дизяр
сняндляр мцнтязям олагаг тяртиб
олунмалыдыр.

Насос стансийаларынын истисмары
заманы этирижи каналын,
сугябуледижинин, зибил тутан бармаг-
лыгларын тямизлянмяси, юз ахары
олан боруларын йуйулмасы апарылыр,
ясас вя кюмякчи аваданлыбын сазлы-
ына вя тамлыына даир нязарят олу-
нур. Дашгынларын башланмасы вахты
насос стансийасында сутка эгзидэ
нювбятчилик тыйин олунур.
Дашгынлар заманы цзян насос станси-
йаларынын пантонларынын бурун
щиссяляриндя хцуси горуйужу ва-
ситяляр йерляшдирилир вя онлар ялавя
йаналма кяндирляри (трослар) иля
бяркидилир.

Ясас вя кюмякчи аваданлыбын дцз-
эцн истисмарына жавабдещлик ряис вя
йа онун сялациййтлярини дашыйан
баш мцтяхяссисин цзяриня гойулур.
Насос стансийаларынын истисмарына
жавабдещ олан тяшклатлар вя
вязифяли шяхсляр ашабыдакылары
тямин етмяйя боржлудурлар:

– насос вя эцж аваданлыбынын
вахтлы-вахтында тямيري вя
мшшацидяси;

– електрик енерьиси, йанажаг вя
сцртэц йаьларынын сярфийят
нормаларына рияйят олунмасы;

– агрегатларын сямярляи вя
етибарлы ишини тямин едян йени
техниканын тятбиги;

– илдырым ялейщиня вя реле мцба-
диясинин дюври йохланылмасы;

– тящлцкясизлик техникасына даир
тядбирлярин апарылмасы;

– гязалар ялейщиня тядбирлярин
тяшкили вя кечирилмяси.

Суварма дюврцнцн башланылма-
сындан яввял мцщяррикляр вя
насослар ятрафлы мцшшацидя олунма-
лы, арматура гурашдырылмалы,
автоматика, телемеханика вя рабитя ва-
ситяляри йохланылмалы вя сынагдан
кечирилмялидир. Машынларын ишляк
вязиййтя чатдырылмасындан сонра
онлар сынагдан кечирилмялидир.

Насос стансийаларынын иши
ашабыдакы ясас тялябляря уйбун
апарылмалыдыр:

– суварма ццн суйун верилмяси
планынын тыйин олунмуш дюврлярдя
ижра олунмасы;

– насос агрегатларынын арамсыз вя
етибарлы ишлямяси;

– насос агрегатларынын вя станси-

йаларынын цмуиликдя гянаятлэ ишлямяси.

Насос стансийаларынын истисмар реьимини тьяин етдикдя ашаьыдакылары нязря алмаг лазымдыр:

– насос стансийаларынын техники göstəriciləri;

– насос стансийаларында агрегатларын айлыг йцклянмя графики;

– мцщяррик вя насосларын, електрик шьябьякясинин, эцж трансформаторларынын вя кюмякчи авадапльыын яаслы вя дюври тямир планларынын йериня йетирилмяси.

Мцщярриклярин узун мцддят номинал реьимдяп кянарда ишлямясиня ижазя верилмир. Мцщяррикяин гыса мцддятли иш эярэинлийи насос-эцж агрегатынын истисмарына даир тьяиматла тьяин олунмуш шалларда да баш веря бияр. Ещтийат насослары вахташыры, 10 эцндя бир дяфдяп аз олмайараг, там үйклөпмэ гејиминдэ сынагдан кечирилмялидир. Сынаг вахты ишлямя мцддяти 30 дягигдяп аз олмалыдыр.

Бцтцп насос стансийалары йаньын ялейщиня нормалара мцвафиг олараг йаньынсюндцрмэ васитяляри иля тьящиз олунмалы, илдырым вурмалардан горунмалы, даим ишляк вя тямиз

взыййятдя сахланылмалыдыр. Мцщяррик вя насослар цзяриня паспорт эюстярижяляри олмагла, метал лювщяжикляр бяркидилмялидир. Насосун эювдясиндя ишчи чархын фырланма истигамяти охла эюстярилмялидир. Електрик мцщяррикяинин вя ишя салма авадапльыларынын эювдяляри тьяин олунмуш гайдалара яасяп йерля ялагяляндирилмялидир. Атмосфер тязийгиндяп йцксяк тязийг алтында олан шавабуряхыжы балонлар, бору хятляри вя апаратлар, шямчинин галдырыжы механизмляр тьяин олунмуш мцддятлярдя сынагдан кечирилмяли вя шьящадятнамяляпмялидирляр.

Мцвьяггяти вя ачыг насос стансийаларынын истисмарындакы юзцпямяхсус мцддяалар мцвафиг органлар тьяряфиндяп тьясдиг олунмуш тьяиматларла тьяин олунурлар.

Насос стансийаларындакы електрик авадапльыларынын вя шавабжяряйан хятляринин истисмары «Сянайе мцяссисяляринин електрик авадапльыынын техники истисмары гайдалары» вя «Електрик стансийаларынын вя шьябьякяляринин техники истисмар гайдалары»на уйьун апарылып.

ЫВ.6. Суварма системляринин вя насос стансийаларынын гыш шьяраитиндя сахланылмасы

Гыш дюрцндя суварма системлярия су йума, арат вя диэяр гыш сувармаларынын апарылмасы, су анбарларынын долдурулмасы, истилик вя щидроелектрик стансийаларынын ишинин тямин олунмасы, суварма шябьякясинин диэяр идхалчыларынын су тязщизаты мягсяди иля верилир.

Гыш дюрцндя канал вя гурьуларын ишиня нязарят хцсуси иля жидди олмалыдыр, щцнки щяр бир бахымсызлыг гяза иля нятижяляня биляр.

Гыш дюрцндя ишляйян канал вя гурьуларын истисмарына даир тядбирляр планы щазырланмалыдыр. Пландя бцтцн гыш дюрцндя суварма системинин гязасыз ишини тямин едян ашаьыдакы тяшкилати-техники тядбирляр нязардя тутулмалыдыр.

– тыхажларын йарандыьы щалда суварма мянбьяйинин алчаг сацилляринин субасмадан горунмасы;

– чай вя каналлардакы бяндлярин, кюрпцлярин вя диэяр гурьуларын йахынльыьында тядщцкяли тыхажларын йаранмасы иля мцбаризя;

– мяжраларын буз гырыгларынын сярбьяст кечмясиня мане олан йыхылмыш цзян кол-кос, аьаж парчалары, кютцкляр вя диэяр кянар яшйалардан тямизлянямяси;

– баш суютцрщжйя дахил олан буз салларынын кянарашдырылмасы;

– акведук, дренаж, дурулдужу, тяз-йигли бору кямьярляринин вя низамлайыжы гурьуларын гаршы-сындакы бармаглыгларын юнщдяки буз гатынын парчаларынын гырылмасы;

– канал вя гурьуларда суйун сывий-йясинин ашаьы салынмасы;

– яэяр тыхажлардан вя донмагдан горумаг мцмкцн олмурса, гурьулары вахташары галдырмаг вя ендирмяк лазымдыр;

– каналларын, кюрпцлярин, щидротехники вя диэяр гурьуларын сацилляринин донмасынын гаршысыны алмаг цщцн, каналларда су щоризонтунун кяскин даяишмясиня йол вермямяк лазымдыр;

– суварма шябьякясинин, щярякятядян насос стансийаларынын вя бу тип диэяр гурьуларын гыш мювсщмця лазымы гайдада сахланылмасы цщцн, суварма мювсщмц гуртардыгдан сонра, суварма каналлары лил, щюкщнтц, чай эятирмяляриндян вя битки галыгларындан тямизлянямялидир;

– яэяр мцвяггяти каналлар йаз дюрцндя сутуллайыжы кими истифадя едилмиря, онда онлар долдурулуб щамарланыр;

– шябьякядяки мцвяггяти щярякятедян гурьулар (гапылар, борулар, сифонлар) чиркдян тямизлянмяли, йуйулмалы, гурудулмалы, мяркъязи анбарда вя йа хидмяти анбарларда сахланылмалыдыр;

– шябьякядяки даими гурьулары (субурахыжылар, кечид борулары, судщщрянлар вя с.) лил вя зибилдян тямизлямяк вя ачыг сахламаг лазымдыр;

– бцтцн гурьуларын метал щиссялярини рянэлямяк вя йа коррозийа ялейщия сцртэц йабы иля юртмяк, йив щиссялярини ися солидол иля йахламаг лазымдыр;

– гапалы бору кямярлярини судан азад етмяли, пайлайыжы шябьякядя вя щидронюгтялярдя тыхажлары ачыг сахламаг, тыхажларын йивли щиссялярини ися солидолла йахламаг лазымдыр;

– сыйяр насос стансийаларыны гыш дюврцндя сахланма йериня апармаг, чиркдян тямизлямяк лазымдыр;

– насос стансийаларынын гыш сахланмасына кечмясиндян яввял, дефект жядвяли тяртиб едилмяли, тямия ещтийажы олан бцтцн дщцнляр емалатханайа эюндярилмялидир;

– насос стансийаларында

насослардан суйу бурахыжы дяликляр васитяси иля бурахмаг, онлары ачыг гоймаг, цзян насосларын тыхажларыны вя якс клапанларыны ачыг гоймаг вя судан азад етмяк лазымдыр;

– насос стансийаларынын метал сятщлярини рянэлямяк вя йа коррозийа ялейщия сцртэц йабы иля юртмяк, резин бирляшмяляри вя шарнир васитялярини ися солидолла йахламаг лазымдыр;

– резин лявазимаг (маньетляр, щачашякилли кямярляр, аралыглар вя резин борулар) мсбят температурлу отагларда сахланылмалыдыр. Щачашякилли кямярляр ачыг вязиййятдя асылган цзяриндя сахланылмалыдыр;

– сюкцян метал бору хятлярини суварма тамамландыгдан сонра ашабыдакы гайдада гыш сахланмасына щазырлайырлар:

– борулар сахлама йериня автомашынлар вя йа икиохлу гошмасы олан тракторлар васитяси иля эятирилир;

– бору жярэялярля йерлящдирилир вя онларын арасына тахта гатлар гойулар;

– гыш дюврцндя сахланма йериня гойулмаздан яввял борулар чиркдян тямизлянмяли, тямия олунмалы, рянэлянмяли вя йа коррозийа ялейщия сцртэц йабы иля юртцлмялидир. Резин маньетляр тахта йешиклярля

гойулмалы вя мцсбят температурлу отагларда сахланылмалыдыр. Борулар хцсуси мейданчаларда таванын алтында, цст-цстя йыбылмыш шалда 5 цфги жярэядян ужа олмага шярти иля сахланылмалыдыр. Биринжи жярэяни тахта ясаclar цзяриня йыыб, онларын арасына тахта аракясмялар гойурлар. Боруларын дийирлянмясинин гаршысыны алмаг цццн, торпаа ағжас дайаглар вурулур вя цстдян мяфтилляр чякилур.

ЫВ.7. Рабитя вя няглийат васитяляри, хидмяти вя йашайыш биналары, емалатханалар вя анбарлар

Лазымы эюстяришлярин, сяржанамларын вя ямрлярин оператив шякилдя ютцрцлмяси цццн почт-телеграф, телефон, радиорабитя вя с. истифадя олунур. Мелиорасийа вя су тясяррцфаты комплексинин айры-айры сашяляри арасында телефон рабитясинин йарадылмасы цццн сабит телефон хятляри, телефон стансийалары (АТС коммутатор) вя бцтцв эцн ярзиндя нювбятчи телефончуларла хидмят олунан мцяййян селектор гурьулары гурашдырылыр. Радиостансийаларын гурашдырылмасы вя хидмят олунмасы мцвафиг органлар тяряфиндя гябул олунмуш гайдада верилян ижазя ясасында апарылыр.

Тикинти, тямур вя истисмар идаряляри йцкдашымалары вя истисмар тядбирлярини тямур едян мигдарда йцк вя миник автоняглийат васитяляри иля тямур олунмалыдыр. Сашя истисмар ишчиляриня (шидротехникляр, шидрометрляр, су нязарятчиляри вя с.) шяваля олунан сашяляри хидмят етмяси цццн онлар автомашынлар, мотосиклетляр, мопедляр вя дизяр шяркят васитяляри иля тямур олунмалыдырлар.

Щава шярцитиндя асылы олмайараг ири каналлар вя дамбалар бойунжа йерляшян бцццн шидротехники гурьулара сярбят шяркяти тямур едян истисмар йоллары салынмалы вя ишляк вязиййатдя сахланылмалыдыр.

Суварма системляриндя, маэистрал каналларда вя су анбарларында лазымы йцклярин эятирилмяси вя мцфяттишлик мягядляри иля лазымы су няглийаты (каторляр, барьалар, баркаclar, моторлу гайыглар вя с.) олмалдыр.

Щяр бир обьектдя ишчилярин сайына уйьун олараг хидмяти, мядянимяшят, йашайыш отаглары вя истещсал ящямиййятли биналар олмалыдыр. Ишчилярин хидмяти вя йашайыш биналарында йерляшдирилмяси мцвафиг гайда цзя апарылыр.

Планлы тикинти ишляринин вя итсисмар тядбирляринин ижрасы цццн эюрцлян ишлярин щяжминя уйьун олага идарялярин тямир емалат-ханасы, сехляри, гараьлары вя истещсал биналары олмалыдыр.

Идарялярин йанында, истисмар сацияляриндя ямлак анбары, тикинти-тямир материаллары, авадаңлыг вя жищазлар олмалыдыр.

ЫВ.8. Тямир ишляри вя тящцкясизлик техникасы

Мелиорасийа вя су тясяррцфатларында бцццн системлярин, щябьякялярин, гурьу вя авадаңлыгларын саз вя ишляк вязийьятдя сахланылмасы онлара лазымы нязарятин вя даими гуллуьун олмасы, тящцкяли сациялярдя вахтлы-вахтында апарылан тямирин вя хябяр-даредижи тядбирлярин эюрцлмяси, гейдя алынан зядялярин арадан галдырылмасы вя ейни заманда, онларын техники вязийьятинин йахшылащдырылмасына йюнялян ишлярин мцнтязям вя давамлы щякилдя апарылмасы сайясиндя мцмкцндцр.

Характериндяң вя щяжминдяң асылы олага тямир ишляри сагi, ясаслы вя гяза нювлярия бюлцнцр.

Кичик зядялярин дцзялдилмяси сагi

тямирин бир нювц олуб, хябярдар-едижи (профлактики) характер дашыйьыр. Истисмар щейяти тьярфиндяң ашкар едилян зядялямялярин гаршысынын алынмасы сагi тямир щесаб олунур. Сагi тямيريا айры-айры сациялярин, берма вя каналларын цюкцнтцлярдяң вя биткилярдяң тямизлямяси, щейванларын йуваларынын даьыдылмасы, тахта конструкторларын бяркидилмяси, нязарят вя хидмят апарылан ишляр аиддир. Бу ишлярин щяжми истисмар идаряляри тьярфиндяң тьяин олунур.

Ясаслы тямيريا щидротехники гурьуларын, систем вя щябьякялярин айры-айры конструкторларынын вя диэяр ясас фондларынын дяйищдирилмяси иля баьлы олан ишляр аиддир.

Гяза тямيري тьябии фьялакят вя йа су тясяррцфаты объектляринин истисмар гайдаларынын позулмасы нятижясиндя даьылан тикинтилярин вя гурьуларын бярпасы заманы апарылыр.

Тямир ишляринин апарылма зяруряти, онларын тьяркиби вя щяжми щяр ил гябул олунмущ гайда цзя йарадылмыш комиссийаларын бахышлары нятижясиндя тьяин олунур. Бахыш нятижясиндя комиссийа тьярфиндяң дефект жядвялляри вя актлары тьяртиб олунур. Щидротехники гурьуларын вя су анбарларынын

техники бахышы илдя ики дья – пайызда вя йазда апарылып.

Тямир ишляринин щяжмини, тяркибини вя смета дьярини ясастандыран бцтцн техники сяндяляр вя материаллар тьяин олунмуш форма цзря тяртиб олунур. Тямир ишляринин щяжми юлчмялярин, билэялярин ясасында (нивелирлямя, хятти юлчмяляр вя с. цсулларла) тьяин олунур. Тямир-тикинти ишляринин нювбялилийи вя мцддятляри тясдиг олунмуш планларла тьяин олунур. Суварма системиндя гяза вязиййяти йарананда тямир-тикинти ишляри планданкянар гайдада, хцсуси комиссийаларын актлары ясасында апарылып вя щямин актлар рящбяр су тясяррцфаты органлары тяряфиндя, онлара вериян щцгуг чярчивиясиндя тясдиг олунур. Бу ишлярдя истисмар идаряляриндяки мювжуд олан материалларын гяза ещтийатлары истифадя олунур вя объектдя тящцкяли вязиййят арадан эютцрцлдцкдя, онлар бяра олунур.

Истисмар идаряляри тясдиг олунмуш дювлят планына уйьун олараг, каналларын тямириня вя тямизлянмясиня аид кцтляви ишляр, мцдафия бяндляри дамбаларынын тямириня, тянзимляйижи вя дащгын ялещиня тядбирлярин эюрцлмясиня, фювгяладя щалларла мцбаризайя, гяза

вя дияр тяхирясалынмаз ишлярин ижрасына, йерли тикинти материалларын тядарцк эюрцлмясиня жялб едиля биляр. Эюрцлян ишляр (ямяк иштиракына эюра) суварма системляри идаряляри вя су идхалчы тясяррцфатларын нцмайяндяляри тяряфиндя имзаланан арайышла рясмилящдирилир.

Төмир-тикинти вэ истисмар ищлеринин апарылмасы заманы «Тикинти вэ гидро-техники кургуларын истисмаринда техники тэвлкэсизлик» қайдalarına риаят олунмалыдыр. Meliorasiya obyektlerinde yerli вэ истисмар щэraitini нэзэргэ алмақла, тэвлкэсизлик техникasına dair тэlimatlar хэмкарлар ittifaqının мюфэттищлиyi илэ ра-зылащма ээасында бащ мюхэндис тэргэфиндэн тэсдиқ олунур.

Юз эюстяришляри вя йа щярякятляри иля тящцкясизлик техникасы вя ямяк мцщафизяси гайдаларыны позан мцдириййят, техники щейят щяхсляри, гцввядя олан ганун-верижилик ясасында жавабдешлийя жялб олунурлар.

Хцсуси билик вя щазырлыг тьялб едян ишлярин ижрасына (електротехники, партлайыщ, кящриз, механизм вя автомашынларын идаряси вя с.) анжак бу ишляри йериня йетирмяк щцгугу олан щяхсляр жялб олуна биляр.

Дашгынлар дюврцндя апарылан ишлярдя, эежа вахты вя гяза щалларында тящцкясизлик техникасы гайдаларынын ижрасына нязарят едян хцсуси шахсляр олмалыдыр.

Мелиорасийа вя су тясяррцфаты истисмар хидмати органларынын йашайыщ, хидмати вя кюмякчи отаглары «Истещсал мцяссисяляринин, отаг вя аваданлыбынын санитар сахланмасына даир тямимат»-ла тямин олунан санитар-эиэийеник вя техники тямлябляр жаваб вермялидир. Йашайыщ, хидмати вя кюмякчи отаглар ишляк вя саз вязиййятдя сахланылан, йанын ялейщиня аваданлыг вя диэяр гызадан мщцафизя васитяляри иля гябул олунмущ нормалар ясасында тямщиз олунмалыдыр. Истисмар сачяляриндя, насос стансийаларында, истещсал мцяссисяляриндя вя тямир ишляри обьектляриндя илкин кюмяйин эюстярилмяси ццн дярман васитяляри вя сары материаллары ещтийаты олан баълама олмалыдыр.

ЫВ.9. Мелиорасийа вя су тясяррцфаты системляриня дахил олан тикинти вя гурьуларын хидмат (истисмар) мцддяти, ясалы вя сагi тямирин дюврилийи вя истисмар хяржляри

Мяжра типли дямир-бетон, бетон, даш-галаг бяндли (ири ЩЕС-лар

истисна олмагла) су анбарларынын истисмар мцддяти 70 ил, сагi вя ясалы тямир мцддятляри анбарын техники вязиййятиндян вя тямии-тясяррцфат шыраитляриндян (гызалар, тямии фялакятляр вя с. щаллардан) асылы олараг тямин едилир. Мяжрадан кянар бянди, йамажлары вя дйби дямир-бетон, бетон вя даш-галаглы материаллардан тикилмищ су анбарларынын истисмар мцддяти 100 ил, сагi вя ясалы тямир мцддяти онларын техники вязиййятиндян вя тямии-тясяррцфат шыраитляриндян асылы олараг мцяййин едилир. Мяжра типли вя мяжрадан кянар торпаг вя тахта бяндли су анбарларынын вя сци эюлярин истисмар мцддяти 50 ил, ясалы вя сагi тямирин дюврилийи тямии-тясяррцфат амилляри нязря алынмагла тямин едилир. Сагi вя ясалы тямирин дямьари мщвафиг комиссийа тямьфиндян мцяййинлящдирилир.

Ахын истигамятляндирижи, сачилгоруйужу вя сачилбяркиджи гурьуларын истисмар мцддяти тикинти материалларындан асылы олараг ашаъыдакы кими дямьишир: дамба вя диварлары дямир-бетон мямулатындан тикилмищ гурьуларын истисмар мцддяти 30-50 ил, ясалы тямир шыр 5-10 илдян бир, сагi тямир шыр ил апарылыр. Габион, даш-чынгыл вя

сипаци дамбалы гурьуларын истисмар мцддяти 10 илдир, сагі тямир щяр ил, ясаслы тямир вязиййтдян асылы олагаг апарылыр.

Сацилляри дямир-бетон ловщялярля бяркидилмиш мяжраларда гурьуларын истисмар мцддяти 50 илдир, ясаслы тямир 5 илдяг бир, сагі тямир щяр ил апарылыр. Сацилляри фашина иля бяркидилмиш мяжраларда истисмар мцддяти 15 илдир, ясаслы тямир 3 илдяг бир, сагі тямир щяр ил апарылыр. Сацилляри дашла долдурулмуш тохума ханаларла вя ханалы сцхурларла бяркидилмиш мяжраларда гурьуларын истисмар мцддяти 5 илдир, ясаслы тямими щяр ил, сагі тямими вязиййтдян асылы олагаг щяйата кечирилир.

Ахынистигамятляндирижи, сацилгоруйужу вя сацилбяркидижи гурьуларын ясаслы вя сагі тямириня сярф едилян хяржляр, хцсуси комиссийа тяряфиндяг мцяййян едилмиш ишлярин щяжми тямир-бярпа лайищялярля вя смета сянядлярля яса-сында тяйин олунур.

Мяжра типли эюллярин торпаг бяндляринин истисмар мцддяти 60 илдир, ясаслы тямими щяр 10 илдяг бир, сагі тямими тямии-тясяррцфат амилляриндяг асылы олагаг тяйин едилир. Мяжрадан кянар эюллярин

торпаг бяндляринин истисмар мцддяти 80 илдир, ясаслы тямими 15 илдяг бир, сагі тямими йухарыдакы гайда иля мцяййян олунур. Ясаслы вя сагі тямир-бярпа ишляринин дяйяри тяртиб едилмиш тямир-бярпа лайищялярля ясасында тяйин едилир.

Сугябуледижи дямир-бетон, бетон вя даш бяндлярин истисмар мцддяти 70 илдир, ясаслы тямими 10 илдяг бир апарылыр, сагі тямими тямии-тясяррцфат амилляриндяг асылы олагаг тяйин едилир. Сугябуледижи назик диварлы дямир-бетон бяндлярин истисмар мцддяти 60 илдир, ясаслы тямими 10 илдяг бир, сагі тямими щяр ил апарылыр.

Ири вя орта юлчцлц бяндлярдя тикилян дренаьын истисмар мцддяти 30 илдир, онун ясаслы тямими 10 илдяг бир, сагі тямими щяр ил апарылыр. Сугябуледижи бяндлярдя ясаслы вя сагі тямирин дяйяри тяртиб едилмиш тямир-бярпа лайищялярля вя смета сянядлярля ясасында тяйин едилир.

Суэютцрян баьлы гурьуларын истисмар мцддяти 10 илдир, онларын ясаслы тямими щяр 5 илдяг бир, сагі тямими щяр ил апарылыр. Су тясяррцфаты цццн суэютцрян (дымир-бетон, бетон вя даш материаллары иля тикилмиш) гурьуларын истисмар мцддяти 50 илдир, онларын ясаслы

тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил щяйата кечирилир. Суэютцрян гурьуларын ясаслы вя сагі тямириня сярф едилян хяржляр тяртиб едилмиш тямир-бярпа лайищяляри вя смета сянядляри ясасында тйин едилир.

Дурулдужуларын бяндли сцэютцрмядя истисмар мцддяти 80 ил, бяндсиз суэютцрмя заманы 30 ил тяшкил едир, онларын ясаслы тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр.

Дурулдужуларда тянзимляйижи гурьуларын истисмар мцддяти 40 илдир, онлар 8 илдян бир ясаслы, щяр ил сагі тямир олунур. Дурулдужуларын вя тянзимляйижи гурьуларын там бярпа хяржляри онларын баланс дйяринин 10 %-ни, ясаслы тямири – 2,0 %-ни тяшкил едир.

Каналлар цзяриндяки сярфи 10 м³/сан-дян чох олан субурахан тянзимляйижи гурьуларын истисмар мцддяти 60 ил, ясаслы тямири 15 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Сярфи 1 м³/сан-дян 10 м³/сан-йя гядяр олан субурахыжы вя тянзимляйижи гурьуларын истисмар мцддяти 40 ил, ясаслы тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Сярфи 1 м³/сан-дян аз олан субурахан гурьуларын истисмар мцддяти 20 ил, ясаслы тямири 7 илдян бир, сагі тямири щяр ил щяйата кечирилир. Субурахан вя

тянзимляйян гурьуларын ясаслы тямир хяржляри гурьунун баланс дйяринин 1,3 %-ни, сагі тямир хяржляри – 0,2 %-ни тяшкил едир.

Сярфи 10 м³/сан-дян артыг олан жялдахыданларын истисмар мцддяти 50 ил, ясаслы тямири 15 илдян бир апарылыр. Сярфи 1 м³/сан-дян 10 м³/сан-йя гядяр олан жялдахыданларын истисмар мцддяти 40 ил, ясаслы тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри жялдахыданларын баланс дйяринин 1,3 %-ни, сагі тямири – 0,2 %-ни тяшкил едир.

Консоллу судщцщрянлярин истисмар мцддяти 25 ил, ясаслы тямири 5 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри судщцщрянин баланс дйяринин 1,3 %-ни, сагі тямири – 0,2 %-ни тяшкил едир.

Дцкерлярин истисмар мцддяти вя ясаслы тямири онларын субурахма габилийятиндян асылы олараг ашааыдакы кими дйишир: сярфи 60 м³/сан оlanda мцвафиг сурятдя 60 вя 15 ил, сярфи 10-50 м³/сан оlanda – 50 вя 12 ил, сярфи 1-10 м³/сан оlanda 20 вя 7 ил, сярфи 1 м³/сан-дян аз оlanda 10 вя 5 илдир. Дцкерлярин ясаслы тямир хяржляри онларын баланс дйяринин 1,3 %-ни, сагі тямири – 0,2 %-ни

тяшкил едир.

Лейсанбурахан вя сятщ сутуллайы-жыларын истисмар мцддяти 40 ил, ясаслы тямири 8-илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри онларын баланс даяйринин 1,6 %-ни, сагі тямири – 0,2 %-ни тяшкил едир.

Акведукларын истисмар мцддяти вя ясаслы тямири онларын субурахма габилийятиндян асылы олагаг беля даяйишир: сярфи 50 м³/сан оlanda истисмар мцддяти 60 ил, ясаслы тямири 15-илдян бир апарылыр; сярфи 10-50 м³/сан оlanda мцвафиг сурятдя 50 вя 12 ил, 1-10 м³/сан оlanda – 40 вя 10 ил; сярфи 1 м³/сан-йя гядяр оlanda – 20 вя 7 ил тяшкил едир. Ясаслы вя сагі тямир хяржляри мцвафиг сурятдя онларын баланс даяйринин 1,6 вя 0,2 %-ни тяшкил едир.

Тунеллярин истисмар мцддяти 100 ил, ясаслы тямири щяр 20 илдян бир, сагі тямири гурьунун вязийятиндян асылы олагаг щяйата кечирилир. Тяз-йигли тунеллярин истисмар мцддяти 40 ил, ясаслы тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Сагі вя ясаслы тямирин даяйри тяртиб едилмиш тямир-бярпа лайищяляри ясасында таяин едилир.

Торпаг мяжралы маэистрал вя тясяррцфатларарасы каналларын

истисмар мцддяти 30 илдян 100 иля кими даяйишир. Онларын ясаслы тямири 10 илдян бир, сагі тямири щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри онларын баланс даяйринин 1,6 %-ни, сагі тямир хяржляри – 2,8 %-ни тяшкил едир. Дямир-бетон, бетон вя с. цзлцкцц каналларын орта истисмар мцддяти 40-50 илдир, ясаслы тямири 5 илдян бир, жари тямири щяр ил апарылыр. Ясаслы вя сагі тямир хяржляри каналларын баланс даяйринин 1,8 %-и гядярдир.

Тясяррцфатдахили цзлянмиш каналларын истисмар мцддяти 30-илдир, ясаслы тямири 5 илдян бир, жари тямири щяр ил апарылыр. Онларын ясаслы вя жари тямир хяржляри баланс даяйринин мцвафиг сурятдя 1,4 вя 0,7 %-ни тяшкил едир. Нов каналларын истисмар мцддяти 25 илдир, ясаслы тямири нязрядя тутулмур, йалныз нов хяттинин вязийятиндян асылы олагаг сагі тямир ищляри апарылыр. Тямир хяржляри нов щябьякясинин баланс даяйринин 0,7-1,4 %-и гядярдир.

Чугун су кямярляринин истисмар мцддяти 70 ил, полад су кямярляринин – 30 ил, асбестсемент – 45 ил, дямир-бетон, пластмас вя метал – 25 ил, брезент боруларын – 5 илдир. Ясаслы тямир щяр 5 илдян бир апарылыр, сагі тямир кямярлярин бу вя йа дизяр

сябябдян ашындыбы вь сырадан чыхдыбы заман щяйата кечирилир. Ясаслы тямир хяржляри кямярлярин баланс даяйринин 0,7-0,9 %-и гядьрдир.

Ачыг коллектор-дренаь шыбьякляринин истисмар мцддяти 30 илдир, ясаслы тямими 10 илдан бир, сагi тямими щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри шыбьякянин баланс даяйринин 2,4 %-ни, жари тямир – 3,5 %-ни тяшкил едир.

Юртцц коллектор-дренаь шыбьякяси сахсы вь азбестсемент борулардан инша едилибся, онда онун истисмар мцддяти 100 ил, пластмас борулардан ибарятдырся - 50 илдир. Юртцц коллектор-дренаь шыбьякясинин ясаслы тямими 15-20 илдан бир, сагi тямими 5 илдан бир апарылыр. Ясаслы вь жари тямир хяржляри шыбьякянин баланс даяйринин 0,5-0,9 %-ни тяшкил едир.

Шагули дренаь системинин истисмар мцддяти 30 илдир, ясаслы тямир 2-3 илдан бир, жари тямими щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри шагули дренаьын баланс даяйринин 4 %-ни, сагi тямими – 2 %-ни тяшкил едир.

Суварма системляриндя вь коллектор-дренаь шыбьякляриндя тикилмиш кюрпц вь кечидлярин истис-

мар мцддяти метал конструксийалар цццн 80 ил, дямир-бетон конструксийалар цццн 90 ил, тахта конструксийалар цццн 10 илдир. Кюрпц вь кечидлярин ясаслы тямими мцвафиг конструксийалар цццн 20, 15 вь 5 илдан бир, сагi тямирляр ися щяр ил апарылыр. Метал конструксийалы кюрпц вь кечидлярин ясаслы тямир хяржляри онларын баланс даяйринин 0,8 %-ни, дямир-бетон – 0,4 %-ни, тахта – 3,2 %-ни, сагi тямир хяржляри мцвафиг сурятдя 1,8 %, 1,7 % вь 0,2 % тяшкил едир.

Суварма системлярин вь коллектор-дренаь шыбьяклярин олан яразидяки асфалт йолларын истисмар мцддяти 40 ил, чынгыллы – 30 ил, торпаг профилли йолларын – 20 илдир. Йолларда мцвафиг сурятдя щяр 10, 5 вь 3 илдан бир ясаслы тямир, щяр ил ися сагi тямир ишляри щяйата кечирилир. Йолларын ясаслы тямир хяржляри баланс даяйринин 3 %-и, сагi тямир хяржляри – 2,4 %-и гядьрдир.

Щидромянтыгялярин, суайырыжыларын, суулчан створ вь дизяр мониторинг аваданлыгларын истисмар мцддяти 10 илдир, онлар 2 илдан бир ясаслы, щяр ил ися сагi тямир едилер. Ясаслы тямир хяржляри онларын баланс даяйринин 1,3 %-ни, сагi тямир хяржляри – 2,2 %-ни тяшкил

едир.

Субартезиан гуйуларынын истисмар мцддяти нормал шыраитдя 20 ил, агрессив шыраитдя 15 илдир, ясаслы тямир 2-3-илдян бир, сагі тямир щяр ил апарылыр. Гуйуларын там бярпа хяржляри нормал шыраитдя баланс даяйринин 4,1-6,7 %-и, агрессив мцщитдя 12,5 %-и, ясаслы тямир хяржляри – мцвафиг сурятдя 3,1 вя 3,9 %-и гядярдир.

Субартезиан вя шагули дренаъ гуйуларында истифадя олунан дяринлик насосларынын истисмар мцддяти нормал шыраитдя 5 ил, агрессив мцщитдя 3-4 илдир. Дяринлик насосларынын ясаслы тямيري 1,2-1,5 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри насосларын баланс даяйринин 33,3 %-ни, сагі тямир – 10 %-ни тяшкил едир.

Чиляйижи машин вя гурьуларын истисмар мцддяти 7 илдир, ясаслы тямيري щяр 1-2 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр. Тямир хяржляри ашынмыш вя сырадан чыхмыш щиссяляря вя элементляря эюря тйин едилир.

Насос стансийаларынын истисмар мцддяти 10 илдир, ясаслы тямيري 2 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри эцжц 100 квт-а гядяр олан електрик мц-

щяррикляри цццн баланс даяйринин 5,3 %-и, эцжц 100 квт-дан артыг оlanda – 3,5 %-и гядярдир. Балыггоруян гурьуларын истисмар мцддяти 1-3 илдир, ясаслы тямир едилмир, жари тямир щяр ил апарылыр. Истисмар хяржляри йериндя тйин едилир.

Насос стансийаларында субурахан гурьуларын, о жцмлядян зибилтутан арматурларын, сифонларын, клапанларын истисмар мцддяти 10 илдир, ясаслы тямир олунмур, сагі тямир щяр ил апарылыр вя тямир хяржляри йериндя тйин олунур. Метал конструксийалы зибилтутан бармаглыгларын вя йасты гайнаглы гапайыжыларын истисмар мцддяти мцвафиг сурятдя 1-2 вя 7 илдир. Ясаслы тямир олунмур, жари тямир щяр ил апарылыр. Тямир хяржляри онларын даяйринин 2,2 %-и гядярдир. Трансфарматорларын истисмар мцддяти 30 илдир, ясаслы тямيري 6 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр. Тямир хяржляри тямир-бярпа сяндляриня ясасян тйин едилир.

Насос стансийаларынын биналарынын истисмар мцддяти 40-80 илдир. Биналар щяр 15 илдян бир ясаслы, щяр ил сагі тямир едилир. Мцвяггяти биналарын истисмар мцддяти 15 илдир, ясаслы тямيري 5 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр.

Ясаслы вя сагі тямір ишляринин хяржляри бинанын вя йералты шиссясинин баланс даяйринин 2,2 %-и гядярдир.

Насос стансийаларында щава електрик хятляринин истисмар мцддяти диряклярин материалындан вя эярэинлийин мигдарындан асылы олараг 10 илдян 45 иля кими даяйишир. Ясаслы тямір щяр 3-10 илдян бир, жари тямір щяр ил апарылыр. Ясаслы тямір хяржляри хятлярин баланс даяйринин 2,9-5,0 %-и гядярдир, сагі тямір хяржляри комиссийа тяряфиндян таяин олунур.

Насос стансийаларында кранларын истисмар мцддяти 12-18 илдир, ясаслы тяміри 4-6 илдян бир, сагі тяміри щяр ил апарылыр. Бужургад вя галдырыжыларын истисмар мцддяти 5-7 илдир, ясаслы тяміри 3 илдян бир, сагі тяміри щяр ил апарылыр. Тямір хяржляри йериндя таяин едилир. Стансийадакы юлчч-нязарят жищазларынын вя тянзимляйижи-мцщафизя аваданлыгларынын истисмар мцддяти 8 илдир, ясаслы тяміри 2 илдян бир, сагі тяміри щяр ил апарылыр. Тямір хяржляри жищаз вя аваданлыгларын даяйринин 2,9-0,5 %-ни тяшкил едир.

Су тяжщизаты цчн нязрядя тутулмуш дямир-бетон вя бетон конструксийалы шахта типли гуйула-

рын истисмар мцддяти 60 ил, кярпиждян – 30 ил, тахтадан – 15 илдир. Ясаслы тямір 7-15 илдян бир, сагі тямір щяр ил апарылыр. Дямір-бетон конструксийалы кящризлярин истисмар мцддяти 30 ил, даш-бетон-25 ил, тахта –10 илдир. Ясаслы тямір 5-15-илдян бир, сагі тямір щяр ил апарылыр. Шахта типли гуйуларын вя кящризлярин ясаслы вя сагі тямір хяржляри хцсуси тяртиб едилмиш тямір-бярпа лайищяляри ясасында таяин едилир.

Су кямярляриндя дурулдужуларын, истигамятляндирижилярин, сцзэяжлярин, гарышдырыжыларын, реаксийа камераларынын истисмар мцддяти 50 илдир, ясаслы тяміри 10 илдян бир, сагі тяміри щяр ил апарылыр. Тямір хяржляри мцвафиг комиссийа тяряфиндян таяин едилир.

Тязйигли су гцлляляринин истисмар мцддяти бетон вя дямір-бетон конструксийалар цчн 75 ил, метал конструксийа цчн 25 ил тяшкил едир. Ясаслы тямір мцвафиг конструксийалар цчн 12 вя 7 илдир, жари тямір щяр ил щяйата кечирилир. Йералты резервцарларын истисмар мцддяти дямір-бетон конструксийалар цчн 45 ил, кярпижли – 30 илдир, ясаслы тямір мцвафиг конструксийалар цзря 15 вя 10 илдян бир, сагі тямір

щяр ил апарылыр. Тямир хяржляри мцвафиг комиссийа тяряфиндян тйин едилир.

Чайларда вя каналларда щидрометрик мянтыгялярин истисмар мцддяти 20 ил, каналларда щидрометрик постларын вя щидроэеолоъи суюлчян створларын – 10 илдир. Ясаслы тямир 2-3 илдян бир, сагі тямир щяр ил апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри онларын баланс дйяринин 1,3 %-ни, сагі тямир – 2,2%-ни тйащил едир.

Истешсалат-емалатхана биналарынын вя гараъларын истисмар мцддяти дямир-бетон конструксийалар ццн 100 ил, даш-кярпиж – 80 ил; тахта-шалбан – 40 ил, тахта каркас – 20 ил, чий кярпиж ццн 15 илдир. Ясаслы тямир мцвафиг конструксийа цзря 20, 15, 10 вя 8 илдян бир, сагі тямир биналарын вязиййятиндян асылы олараг апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри мцвафиг комиссийа тяряфиндян тйин едилир, сагі тямир хяржляри биналарын баланс дйяринин 2,2 %-и гдярдир.

Анбар вя сарайларын истисмар мцддяти даш-кярпиж конструксийалар ццн – 80 ил, тахта-шалбан – 50 ил, тахта каркаслы – 25 ил, чий кярпиж ццн – 18 илдир. Ясаслы тямир мцвафиг конструксийалар цзря 20, 17, 8 вя 10 илдян бир, сагі тямир тйяб

олунан щалларда апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри мцвафиг комиссийа тяряфиндян тйин едилир, жари хяржляр анбар вя сарайларын баланс дйяринин 2,2 %-и гдярдир.

Щамам вя жямаширханаларын истисмар мцддяти даш-кярпиж конструксийалар ццн 60 ил, тахта – 20 илдир, ясаслы тямيري мцвафиг сурятдя 15 вя 5 илдян бир, сагі тямيري щяр ил апарылыр. Тямир хяржляри тяртиб едилмиш смета сянядляри ясасында тйин едилир. Щасарларын хидмят мцддяти бетон, дямир-бетон вя даш конструксийалар ццн 30 ил, тахта вя эил-бетон ццн – 12 илдир. Ясаслы тямир 15 илдян бир, сагі тямир вязиййятдя асылы олараг апарылыр. Ясаслы тямир хяржляри баланс дйяринин 2,2-2,5 %-и щяжминдя, сагі тямир хяржляринин мигдары смета сянядляри ясасында тйин едилир.

Рабитя васитяляринин истисмар мцддяти коммутаторлар ццн 20 ил, ялля идаря олунан телефон стансийалары ццн 17 ил, радиогябуледижи вя ютцрцжцляр ццн 8 ил, телефон апаратлары ццн 12 ил, кянд рабитя щава хятляри ццн 20 илдир, онларын ясаслы тямيري мцвафиг сурятдя 7, 6, 4, 6 вя 7 илдян бир, сагі тямир щяр ил апарылыр. Ясаслы вя сагі тямир хяржляри

лайища-смета сяндляри ясасында тыйин едилир.

Суварма каналлары вя коллектор-дренаъ шябьякяляри цзяриндя салынмыш мешя золагларынын истисмар мцддяти тыйин едилмир. Мешя золагларынын бярпа мцддяти орада инкишаф едян аьажларын нювцндян, жинсиндян вя юмцрлцлццндян асылы олагаг апарылыр. Мешя-бярпа вя гуллуг ишляринин хяржляри гцввядя олан норматив сяндляр ясасында тыйин едилир.

Мелиорасийа вя су тясяррцфаты системлярия дахил олан щидротехники гурьуларын, суварма системляринин вя дренаъ шябьякяляринин истисмар мцддяти, ясаслы вя сагі тямирляринин дюврилийи, истемар хяржляри тябии-иглим шяраитиндян (тябии фялакятляр, зялзяляляр, сцрцшмяляр, атмосфер йаьмурларынын баш вермяси вя с.), базар игтисадийьаты мцнасибятляриндян (ещтийат вя материалларын гиймятинин дяйишмяси, артыб-азалмасы вя с.), тясяррцфат фяалийьятиндян (истисмарын тяшкили свийьяси, йахшы вя йа пис апарылмасы, истифадячиляря истисмар тяшкилатлары арасындакы мцнасибятляр вя с.) асылы олагаг дяйишя биляр.

ЫВ.10. Систем вя шябьякя гурьуларынын мцщафизяси

Мелиорасийа вя су тясяррцфаты комплексиня дахил олан системлярин, шябьякялярин вя гурьуларын мцщафизясини истисмар органлары щяйята кечирир.

Мцщафизя мясяляляриня жавабдешлик цмумиликдя идаря рясляринин, истисмар сащяляриндя вя бюлмяляриндя щидротехник-мцщяндислярин вя конкрет объектин мцщафизясини тямин едян шяхслярин цзяриня гойулур. Хцсуси щалларда, мцщафизя мцвафиг тяшкилатларла мцгавиля ясасында тяшкил олунур вя щярбилящдирилир. Мцщафизя ищчиляри онларын цзяриня гойулан тялябляря даир тямиматландырылыр.

Тясяррцфатларарасы ящямийьат кясб едян объектляр, мясялян каналлара, су анбарларына, щидротехники вя дизяр гурьулара дахил олма гайдасы мелиорасийа вя су тясяррцфаты органларынын истисмар хидмяти тяряфиндян тыйин олунур.

ЫВ.11. Хцсуси ещтийажлар ццин мелиорасийа вя су тясяррцфаты органларынын сялащийьятиня верилян тормаглар

Müasir şəraitdə də əvvəllər olduğu kimi su obyektlərinin məcəfiziəsi

мягсяди иля су анбарлары, чайлар, эюлляр, дьянизляр, каналлар вя щидротехники гурьулар ятрафында мщцафизя золаглары вя зоналары йарадылыр. Бу золагларын вя зоналарын лазымы гайдада сахланылмасы мелиорасийа вя су тясяррцфаты органларынын истисмар хидмятлярия щяваля олунур. Su mühafizə zonalarının ölçüləri və istifadəsi Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2000-ci il 24 mart tarixli 56 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Su mühafizə zonalarının, onların sahil mühafizə zolaqlarının ölçülərinin, sərhədlərinin və istifadəsinin müəyyən edilməsi Qaydaları” və 2003-cü il 21 avqust tarixli 109 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Mühafizə zonalarının ölçüləri, sərhədləri və istifadəsi Qaydaları”na müvafiq həyata keçirilir.

Мщцафизя золаглары вя зоналары тьяин олунмайан обьектлярдя сациялар истисмар хидмяти органлары тяряфиндян гябул олунмуш ганунлара уйьун рясмилящдирилир вя бурада тикинти вя газынты ищляриянин апарылмасына кянд тясяррцфаты мящсуллары истещсалына вя тикинти материаллары анбарларынын йерлящдирилмясиня ижазя верирляр.

Грунт суларынын сывийьясини ендирмяк, каналларда су сятщиндян

эедян бухарланманы азалтмаг, кюлэялик йаратмаг, якин сациялярини кцляк вя тоздан мщцафизя етмяк мягсяди иля суварма каналлары вя коллектор-дренаь щябьякся бойу мешя золаьы салыныр. Мешя золагларында жярэяляр арасы вя жярэялярдя аьажлар арасы мясафя йабаны алча, тут, гара гоз, алма вя армуд аьажлары ццн 2,0-2,5 м, мядяни мящсулдар аьажлар ццн 3-4 м вя даща чох гябул олунур. Механиклящдирилмищ якин вя гуллуг заманы, мешя золаглары арасындакы мясафя 2-3 м, жярэялярдя декоратив аьажлар арасындакы мясафя 0,4-0,6 м гябул олунур. Мешя золагларынын конструкторьясы вя аьаж жинсляриянин тяркиби республиканын мщцафиг бюлэяляри цзя, гцввядя олан мщцафизя мешясалма гайдаларына уйьун гябул едилир.

Мщцафизя золаглары вя зоналары чярчивясиндя мешясалма, мешя сациялярия гуллуг, онларын истифадяси, учоту вя мщцафизяси, йухары тящкилатлар тяряфиндян тясдиг олунмуш планлара уйьун олараг, мешя тясяррцфаты органларынын тялиматларына ясасян апарылыр.

ЫВ.12. Мелиорасийа вя су тясяррцфаты системляриянин кадастры

Мелиорасийа вя су тясяррцфаты

системляринин кадастры систем цзя фондун учоту вя лазымы техники сянядлярин йарадылмасы мягяди иля апарылыр.

Бцтцн мелиорасийа вя су тсяяррцфаты системляри вя онларын цзяриндя йерляшян гурьулар, суварма мянбяляри, насос стансийалары вя дизяр су тсяяррцфаты гурьулары кадастрлашмалыдыр.

Кадастр суварма, коллектор-дренаь шябьякяляри системляри вя щидротехники гурьуларын паспортлашдырылмасы ясасында, паспортлашдырылманын апарылмасы вя паспортларын долдурулмасы гайдаларына уйьун разылашдырылмыш формада апарылыр.

Кадастрын мцнтязям апарылмасы паспортлашдырылма заманы тяртиб олунмуш сянядлярдя щяр ил баш верян сагй дйийишкликлярин йазылмасындан ибарятдир.

Кадастр материаллары щидротехники гурьуларын, суварма системляринин вя коллектор-дренаь шябьякяляринин идаря олунмасы, су вя торпаг ещтийатларынын планлы шякилдя истифадяси, мелиорасийа вя су тсяяррцфаты комплексинин техники вязийятинин вя тяжщизатынын мцнтязям йахшылашдырылмасына даир тядбирлярин апарылмасы цццн

истифады олунур.

БІВ.13. Техники сянядляр

Истисмары шйята кечирян тяшкилатларда ашаьыдакы сянядляр олмалы вя сахланылмалыдыр:

– бцтцн щидротехники гурьуларын, суверян системлярин, коллектор-дренаь шябьякяляринин, онларын айры-айры щиссяляринин, элементляринин, йардымчы вя кюмякчи гурьуларын техники паспортлары;

– системи, шябьякяни вя онларын айры-айры сащялярини вя гурьуларыны характеризя едян хяритя материаллары;

– лайищя вя ижра сянядляри;

– системин, шябьякянин, насос стансийаларынын вя гурьуларын ишинин чевик учоту ьурналлары;

– объект, гурьу вя аваданлыьын истисмарына даир техники тялиматлар;

– техники истисмар гайдалары, тящцкясизлик техникасы, истецсалат санитарийасы гайдалары, истисмар вя тикинти ищчиляринин вязифя тялиматлары, щямин гайда вя тялиматларла таныш олма щаггында гейдийат ьурналлары.

БІВ.14. Мелиорасийа вя су тсяяррцфатынын инкшяфы вя истисмарына даир планлашдырма

Мелиорасийа ыя су
тысяррцфатынын инкишафыны тымин
едян ясас амилляр ыя шяртляр ашааы-
дакылардан ибарятдирляр:

– дцнйа игтисади системиня
бярбяр щцгуглу интеграсийа;

– юлкядя елми-техники тырягтийя
наил олма;

– мцасир ыя мцтырягги техника ыя
технологийаларын истещсалата
тытбиги;

Мелиорасийа ыя су
тысяррцфатынын перспективли
инкишаф планында ашааыдакы проб-
лемляр щялл едилмялидир:

– суварылан торпагларын су тыми-
натынын эцнцн тылябляриня уйбун
тышкили;

– суварылан торпагларын
мелиоратив вязийятинин
йахшылашдырылмасы;

– кянд тысяррцфаты
дюврийясиндяч чыхмыш, яввялляр
суварылан торпагларын мцнбит-
лийинин бярпасы;

– кянд тысяррцфаты биткиляринин
мящсулдарлыбынын йцксялдилмасы;

– системлярин, шыбкялярин,
гурьуларын ыя бцтговлцкдя
мелиорасийа ыя су тысяррцфаты ком-
плексинин файдалы иш ямсалынын
йцксялдилмасы;

– тышкилаты структурун

тыкмилляшдырилмасы;

– айры-айры систем, шыбкяя ыя гурь-
буларын йенидянгурулмасы ыя
тызьялнмасы;

– суварма ыя коллектор-дренаъ
шыбкяляринин, щидротехники
системлярин гурьуларынын истисмар
йоллары, рабитя, автоматика ыя
телеидаря васитяляри иля тыщжиз
олунмасы;

– тымир-тикинти тышкилатларынын,
истещсалат мцяссисяляринин истисмар
хяржляринин оптималлашдырылмасы
ыя истисмар ишляриня йени техника ыя
технологийаларын жялб едилмасы.

Щяр ил хидмят идаряляри цзя
истисмар ишляринин планы тыртиб
едиляр. Бу планларда истисмар
ишляринин щяжми, ижра мцддяти,
тыляб олунан машын ыя механизмляр,
ишчи гцввяси, материал ыя вясаетин
мигдары тыйин олунур.

Истещсал планлары йухары
тышкилатлар тыряфиндяч тыйин
олунмуш форма цзя ыя мцддятляря
мцвафиг олараг айрылыгда истисмар
тыдбирляриня, ясаслы тымиря, йени-
дянгурмайа ыя системин тыкмилляш-
дырилмасыня даир тыртиб олунур.

Ян важиб истисмар тыдбирляринин
(суварма системляринин сувармайа
щазырлыбы, дашгынларын гязасыз
бурахылмасы ыя с.) тыхирясалынмаз

ижрасыны тямин етмяк цчцн чевик истецсалат планлары тяртиб олунур.

Истисмар тядбирлярия, ясасы тямия, системлярин, шябьяклярин вя гурьуларын йенидянгурулмасына вя мелиоратив вязиййятинин йахшылашдырылмасына даир иллик щесабатлар гябул олунмуш формалар ясасында тяртиб олунур. Щесабата наилиййятляр, чатышмазлыглар вя ишинин йахшылашдырылмасына даир ясасы фикирляр дахил едилмялидир.

IV.15. Ирригасия системлриндә баш верән су иткиләри вә онларә қаршә мүбаризә тәдбирләри

Su иткиләри вә ирригасия системләринин фәйдәли иш әмсалы. Суяун мәнбәдән (су гөтүрән қурғудан) гөтүрүб суварма апарылан әразийә қәтдирилмәси вә onun sahәдә истифадәси заманы мүәyyән су иткиләри яарыа. Хүсүси тәдқиқатларын нәтицәләри гөстәрир ки, торпақ мәсрада инша едилмиш вә тәнзимләyици қурғуларла там тәмин едилмәмиш мүәсир ирригасия системләриндә баш верән су иткиләринин миқдары мәнбәдән гөтүрүлән суяун 30-40 faizini тәшкил едир. Бу кәмиyyәтләр системдә sahә paylayıci каналлардан тутмуш магистрал каналларә kimi бүтүн иткиләри характеризә едир.

Respublikada истисмар олунан ирригасия системләринин texniki вәзиyyәтинин öyrәnilmәси вә су иткиләринин тәyин едилмәси үзрә апарылан тәдқиқатлар (1977-2014-ci

illәр) гөстәрир ки, мәнбәләрдән гөтүрүлән суяун bir hissәси каналлардан сүзүләрәк сızmaya (Φ_k), bir қismi isә buxarlanmaya (E) sәrf олунур:

$$Q_{it} = \Phi_k + E \cdot \quad (1)$$

Bu иткиләрин тәбиәти, характери вә қiyмәти каналларын кәчдйи әразиләрин гидрогеолоји шәraitindән (qruntların sukeçirmә qabiliyyәtindән (k), qrunт sularının дәрinliyindән, axınından вә sukeçirmәyән layın yerləşmә дәрinliyindән) сүзүлмә prosesinin sәrbәst вә qeyri-sәrbәst olmasından, каналларын forma вә гидравлик parametrlәrindән (sәrfi вә hәndәси ölçülәri), onların işləmә müddәtindән, iqlim amillәrindән (hәрәrәt, külәk вә s.) вә digәр amillәrdән asılı olaraқ дәyişir.

Yeraltı suların hәрәkәti zәif olan halda вә ya praktiki axını olmayan әrazilәrdә (yastı allüvial дүзәнlikләр, çay гәтirmә konuslarının ашаğı hissәси, delta rayonları вә s.) каналлардан gedән sızma иткиләри qrunт sularını қidalandıraraq onların sәviyyәsini қaldırır вә buxarlanmanı güclәndirir.

Kаналларда баш верән sızma иткиләрindән әlavә, hәм дә суварма заманы суvarылан tarlada су иткиләри яарыа. Tarlada иткиләр infiltrasiya вә tullantı hesabına яарыа. İnfiltrasiya вә tullantı иткиләри суvarma texnika вә texnologiyaların дүзгүн seçilmәmәси вә ya onların pozulması нәтицәsindә баш verir. Lakin bu иткиләр ирригасия

ya sistemlərinin faydalı iş əmsalı təyin edilərkən istifadə olunmur. Bu itkilərə görə suvarmanın faydalı iş əmsalı qiymətləndirilir.

İrriqasiya sistemlərinin faydalı iş əmsalı (FİƏ) təyin etmək üçün əvvəlcə həmin sistemi təşkil edən elementlərin, yəni qarşılıqlı əlaqədə işləyən ayrı-ayrı kanalların faydalı iş əmsalları (FİΘ) müəyyən edilir. Hər bir kanalın FİƏ (η_i) onun sonundakı netto sərfin (Q_n) kanalın başlanğıcındakı brutto sərfə (Q_b) olan nisbətindən tapılır:

$$\eta = \frac{Q_n}{Q_b} \quad (2)$$

Kanalın brutto sərfi (Q_b) netto sərfə (Q_n) və kanaldan gedən sızma itkilərinə (Q_{it}) görə təyin edilir.

Onu da qeyd edək ki, kanalların netto sərfələri əkin altında istifadə edilən tarlaların sahəsinə və orada becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma norma və suvarma müddətlərinə (nizamlanmış hidromodul qrafikinə) görə təyin edilir.

Ümumi halda kanalın FİƏ itkilərə (Q_{it}) görə belə təyin edilir:

$$\eta = \frac{Q_n}{Q_n + Q_{it}} \quad (3)$$

(3) ifadəsindən görünür ki, itkilər azalanda kanalın FİƏ artır, itkilər artan zaman əksinə – kanalın FİƏ azalır. Ona görə də kanallardan gedən sızma itkiləri ilə mübarizə tədbirlərinin hazırlanması müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.

İrriqasiya sistemləri ölkədə əsasən bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə işləyən magistral, təsərrüfatlararası, təsərrüfatdaxili, sahə və müvəqqəti kanallardan ibarətdirlər.

Belə bir struktura malik irriqasiya sisteminin FİƏ aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$\eta_S = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \quad (4)$$

burada $\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4$ və η_5 – müvafiq surətdə magistral, təsərrüfatlararası, təsərrüfatdaxili, sahə və müvəqqəti kanalların faydalı iş əmsallarıdır.

Adətən, daha dəqiq desək, həmişə magistral kanallar bir neçə irriqasiya sisteminə xidmət edir və hər bir irriqasiya sisteminin FİƏ təyin edilərkən magistral kanalın FİƏ-ni nəzərə almaq lazım gəlmir. Eyni zamanda bəzi təsərrüfatdaxili irriqasiya sistemində təsərrüfatlararası kanal iştirak etmir. Bu zaman təsərrüfatdaxili irriqasiya sistemlərinin FİƏ təsərrüfatlararası (I dərəcəli paylayıcı), təsərrüfatdaxili (II dərəcəli paylayıcı), sahə paylayıcı və müvəqqəti kanalların faydalı iş əmsallarına görə təyin edilir:

$$\eta_S = \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \quad (4^a)$$

Ərazinin relyefindən, təsərrüfatın böyük və ya kiçik olmasından asılı olaraq irriqasiya sistemi təsərrüfatdaxili (bu zaman bu kanal I dərəcəli paylayıcı hesab edilir), sahə və müvəqqəti kanallardan ibarət olur. Belə quruluşa malik irriqasiya sisteminin FİƏ aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$\eta_s = \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \quad (4^b)$$

Ayrı-ayrı irriqasiya sistemlərinin FİƏ təyin ediləndən sonra irriqasiya sistemləri üzrə orta FİƏ tapılır:

$$\eta_{or} = \frac{\sum_{i=1}^n \eta_{Si}}{n}; \quad i=1,2,\dots,n \quad (4^c)$$

burada n – magistral kanalın xidmət etdiyi ərazidə yerləşən irriqasiya sistemlərinin sayıdır.

Ümumi region üzrə yerləşən irriqasiya sistemlərinin, magistral kanal daxil olmaqla FİƏ belə təyin olunur:

$$\eta_s = \eta_{or} \cdot \eta_1, \quad (4^d)$$

burada η_1 – suvarma sistemlərinə xidmət edən magistral kanalın faydalı iş əmsalıdır.

“AzHvəM” EİB-də 1977-2014-cü illərdə aparılmış tədqiqatlar əsasında Kür-Araz ovalığında fəaliyyət göstərən irriqasiya sistemlərinin faydalı iş əmsallarını təyin edilmişdir. Kanalların FİƏ təyin edilərkən iki metoddan – eksperimental (faktiki ölçü işləri) və analitik (hidravliki hesablamə) metodlarından istifadə edilmişdir. İrriqasiya sistemlərinin FİƏ təyin edilərkən magistral kanallar sistemə daxil edilməmişdir. Çünki, magistral kanallar bir sistemə deyil, o bir neçə irriqasiya sisteminə xidmət edir.

Torpaqların sukeçiricilik qabiliyyəti nəzərə alınaraq Kür-Araz ovalığı şərti olaraq üç regiona – Muğan-Salyan, Mil-

Qarabağ və Şirvan regionlarına bölünmüşdür.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı irriqasiya sisteminə daxil olan suvarma kanallarının hidravlik parametrləri və uzunluqları faktiki və layihə materialları əsasında qəbul edilmişdir.

Magistral kanalların FİƏ nəzərə alınmadan regionlar üzrə irriqasiya sistemlərinin orta faydalı iş əmsalları və su itkilərinin miqdarı cədvəl 4.3-də əks etdirilmişdir.

Cədvəl 4.3
Regionlar üzrə irriqasiya sistemlərinin orta faydalı iş əmsalı və kanallardan gedən sızma itkiləri, %-lə (2006-2011-ci illər)

| Regionlar | Sızma itkiləri, % | | İrriqasiya sistemlərinin orta faydalı iş əmsalı, η | |
|-------------------|-------------------|---------|---|---------|
| | hesablanmış | faktiki | hesablanmış | faktiki |
| Muğan-Salyan düzü | 29 | 32 | 0,71 | 0,68 |
| Mil-Qarabağ düzü | 19 | 23 | 0,81 | 0,77 |
| Şirvan düzü | 13 | 12 | 0,87 | 0,82 |

“AzHvəM” EİB-də aparılan çoxillik tədqiqatlar əsasında respublikanın irriqasiya sistemlərinin FİƏ-nin dinamikası müəyyən edilmişdir. Bu tədqiqatlara görə (Ə.C. Əhmədada, A.C. Həşimov, 2006) irriqasiya sistemlərinin FİƏ tədricən yüksəlmişdir (cədvəl 4.4). Əgər 1915-ci ildə irriqasiya sistemlərinin FİƏ 0,38 təşkil

edirdisə, artıq 2000-ci ildə sistemlərin FİƏ 0,78-ə qədər yüksəlmişdir. Lakin buna baxmayaraq, kanallardan gedən sızma itkiləri təqribən 4 dəfə artmışdır (cədvəl 4.4). Bu artma suvarmaya verilən suyun ümumi həcmnin, suvarma kanallarının sayının və uzunluqlarının (vahid sahəyə düşən) artması ilə əlaqədar olmuşdur.

Cədvəl 4.4
Respublika üzrə irriqasiya sistemlərinin faydalı iş əmsalının və su itkilərinin dinamikası

| İllər | Suvarılan sahə, min ha | Sistemin faydalı iş əmsalı (FİƏ) | Sızma itkiləri, km ³ |
|-------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1915 | 535 | 0,38 | 1,3 |
| 1930 | 550 | 0,45 | 1,5 |
| 1940 | 726 | 0,53 | 1,7 |
| 1950 | 810 | 0,60 | 2,1 |
| 1960 | 950 | 0,60 | 2,5 |
| 1970 | 1024 | 0,64 | 2,8 |
| 1980 | 1207 | 0,65 | 3,5 |
| 1985 | 1263 | 0,66 | 6,0 |
| 1990 | 1410 | 0,68 | 5,9 |
| 1995 | 1453 | 0,73 | 5,5 |
| 2000 | 1426 | 0,78 | 4,3 |

Torpaq məcralı kanallarda baş verən sızma itkilərinin təyini. Kanallarda yaranan sızma itkilərini iki yolla: 1) eksperimental, 2) analitik hesablama yolu ilə təyin edilir. Sızma itkilərinin eksperimental yolla təyini dəqiq nəticələr versə də onun həyata keçirilməsi xeyli vəsait, dəqiq suölçən cihaz və avadanlıqlar, vaxt və əmək tələb edir. Kanallar layihələndirilərkən eksperimental üsuldən istifadə etmək mümkün olmur. Ona görə də analitik üsuldən istifadə olunur. Uzun müddət ərzində müxtəlif irriqasiya obyektlərində aparılmış eksperimental və nəzəri tədqiqatlar əsasında kanallarda baş verən sızma itkilərini hesablamaq üçün bir sıra empirik və riyazi düsturlar təklif edilmişdir.

Aparılmış çoxsaylı və uzun müddətli tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, kanallardan gedən sızma itkiləri kanalın hidravlik parametrlərindən (formasından, canlı en kəsik ölçülərindən) kanalın yatağını təşkil edən qruntun su sızma qabiliyyətindən, qrunt sularının dərinliyindən, sukeçirməyən layın yerləşmə səviyyəsindən, qrunt sularının hərəkətindən, ərazidə kollektor-drenaj şəbəkəsinin mövcud olub-olmamasından və kanalın iş rejimindən (daimi və ya fasilələrlə işləməsindən) asılıdır.

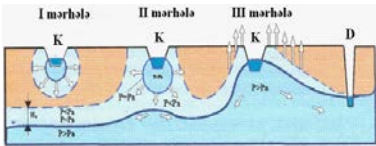
Son illərin araşdırmaları göstərir ki, daimi və fasilələrlə işləyən kanallardan gedən sızma itkiləri müxtəlif qiymətlər alır. Bu sızma prosesinin qeyri-sabit olması ilə əlaqədar olub bir sıra amillərlə bağlıdır. Belə ki, əksər hallarda kanallarla nəql edilən suvarma suyunun tərkibində lil və gil fraksiyaları iştirak edir. Asılı hissəciklər kanalın dibində və divarlarında (yamaclarında) çökərək qrunt məsamələrini kolmatasiyaya məruz qoyur və çökün-

tü qatı yaradır. Bu amilin təsiri kanalların işi zamanı sızma itkilərinin azalmasına gətirib çıxarır.

Sızma itkilərinin miqdarına, həmçinin qruntda kapilyar qalxma və duz-hava mühitinin dəyişməsi də təsir göstərir. Sonuncuların təsirini nəzərə almaq olduqca çətin və mübahisəlidir.

“AzHvƏM” EİB-də aparılmış tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, kanallardan sızan su itkilərini təyin etmək üçün kanalın trası boyu (onun keçdiyi ərazinin) hidrogeoloji şəraiti öyrənilməli və hesablama sxemi tərtib edilməlidir. Kanalın keçdiyi ərazidə qruntda sularının dərinliyi, kanalın yatağını təşkil edən qruntda sızma əmsali, kanalın hidravlik ölçüləri və digər parametrlər müəyyənləşdirilir. Sonra hesablama sxemi tərtib edilir və bu sxemlərə uyğun hesablama düsturları seçilir.

Əgər qruntda suların kanalın dibindən olduqca dərində yerləşsə, onda kanaldan gedən sızma itkisi “sərbəst süzülmə rejiminə” görə təyin edilir. Bu rejimdə fasilələrlə işləyən kanallar işləyir. Məsələn təsərrüfatdaxili, sahə paylayıcı, müvəqqəti kanallar və şırımlar.



İrriqasiya kanallarından gedən sızma itkilərinin sxematik təsviri

Əgər qruntda suların və sukeçirməyən lay kanalın dibinə yaxın vəziyyətdə yerləşsə, kanaldan süzən su ilə qruntda sularının əlaqəsi mövcuddursa və qruntda sularının təbii axını zəif və ya yoxdursa, onda sızma itkiləri “sərbəst, lakin qərarlaşmış süzülmə rejiminə” görə təyin edilir.

Əgər qruntda suların kanalın dibinə yaxın, dib səviyyəsində və dib səviyyəsindən yuxarıda yerləşsə, həmçinin kanalın trasından kənarında təbii (suyuqan xəndəyin olması) və ya süni drenajı mövcuddursa, onda kanaldan gedən sızma itkisi “qeyri-sərbəst süzülmə rejiminə” (dirənmiş süzülməyə) görə hesablanır.

Hal-hazırda Azərbaycanda demək olar ki, bütün magistral kanallar, o cümlədən Yuxarı Şirvan kanalı, Yuxarı Qarabağ kanalı, Samur-Abşeron kanalı, Yeni və Köhnə Əzizbəyov kanalları, Baş Mil kanalı, Yeni Xanqızı kanalı və digər kanallar “qeyri-sərbəst süzülmə rejimində” fəaliyyət göstərirlər.

Sərbəst süzülmə rejimində işləyən kanallarda sızma itkilərinin təyini. Bu halda qruntda suların olduqca dərində yerləşir və kanalın islanmış perimetri boyu sızma sərbəst, maneəsiz olaraq torpağa hopur.

Belə kanalların 1 km uzunluğunda baş verən sızma itkisinin qiyməti A.N. Kostyakova (1960) görə belə təyin edilir (şərti işarələr mətnə görə qəbul edilmişdir):

$$\hat{O}_k = 0,0116 kh (\alpha + 2v\sqrt{1+m^2}); \text{ m}^3/\text{san 1 km} \quad (5)$$

burada k – kanalın yatağını təşkil edən

qruntun süzmə əmsalı, m/gün; h – kanalda suyun dərinliyi, m; $\alpha = \frac{b}{h}$ – (b – kanalın dibdən enidir, m); m – kanalın yamaclıq əmsalı ($m = \text{ctg } \varphi$); $v = 1,1-1,4$ olub kanalın yamaclarında suyun kapilyar udulmasını nəzərə alan əmsal; 0,0116 – 1000 m·m²/gündən m³/san keçid əmsalıdır.

1920-1940-cı illərdə Özbəkistanın irriqasiya sistemlərində sızma itkilərinin təyin edilməsi üzrə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində A.N. Kostyakov tərəfindən 700-dən artıq məntəqə üzrə toplanılmış materiallar təhlil edilmiş və sızma itkilərini hesablamaq üçün aşağıdakı empirik asılılıq təklif edilmişdir:

$$\sigma = \frac{A}{Q^m}, \quad (6)$$

burada σ – kanalın 1 km uzunluğunda yaranan sızma itkisinin %-lə miqdarı; A və m – qruntun su sızdırma (süzmə) xassəsindən asılı olaraq dəyişən əmsallardır, qiyməti [cədvəl 4.5](#)-də verilmişdir; Q – kanalın sərfidir, m³/san.

A.N. Kostyakov tərəfindən qruntun sukeçiricilik xassəsini xarakterizə edən [cədvəl 4.6](#)-da göstərilənlər nəzərə alınmaqla aparılmış hesablamaların nəticələri əsasında [cədvəl 4.6](#)-də kanalda suyun sərfindən asılı olaraq onun 1 km uzunluğunda baş verən su itkilərinin %-lə miqdarı

verilmişdir.

Cədvəl 4.5
Qruntun sukeçiricilik xassəsindən asılı olaraq A və m kəmiyyətlərinin qiyməti (A.N.Kostyakova görə)

| Kəmiyyətlər | Qruntun sukeçiricilik qabiliyyəti | | |
|-------------|-----------------------------------|------|-------|
| | Zəif | orta | yaxşı |
| A | 0,7 | 1,9 | 3,4 |
| m | 0,3 | 0,4 | 0,5 |

Kanalın 1 km uzunluğunda yaranan su itkisinin qiymətini (6) asılılığına görə aşağıdakı düsturla təyin etmək olar:

$$\hat{O}_k = \frac{Q \cdot \sigma}{100}; \quad \text{m}^3/\text{san 1 km}. \quad (7)$$

N.N. Pavlovski tərəfindən sərbəst süzülmə şəraitində işləyən kanallarda baş verən sızma itkisini hesablamaq üçün daha sadə düstur təklif etmişdir.

$$\hat{O}_k = 0,0116 k (B + 2h); \quad \text{m}^3/\text{san 1 km}, \quad (8)$$

burada B – kanalın üstən eni, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; k – qruntun süzmə əmsalıdır, m/gün.

V.V. Vedernikov eyni sxem üzrə sızma itkisini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturu vermişdir:

$$\hat{O}_k = k (B + \alpha h); \quad \text{m}^3/\text{san 1 m}, \quad (9)$$

burada k – qruntun süzmə əmsalı, m/gün; B – kanalın üstən su səviyyəsinə görə eni, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; $\alpha = f(m, \frac{B}{h})$ – olub, müəllifin tərtib etdiyi xüsusi qrafikdən, kanalın yamaclıq əmsalına (m) və B/h nisbətində görə təyin edilir.

Cədvəl 4.6
Torpaq kanalda suyun sərfindən asılı olaraq onun 1 km uzunluğunda baş verən sızma itkilərinin miqdarı (A.N.Kostyakova görə)

| Kanalda suyun sərfi, m ³ /san | Kanalın 1 km uzunluğunda baş verən sızma itkiləri, % | Kanalda suyun sərfi, m ³ /san | Kanalın 1 km uzunluğunda baş verən sızma itkiləri, % |
|--|--|--|--|
| | | | |

| | | | |
|-------------|-----------|-----------------|-------------|
| 0,03 | 16 | 2,00 – 3,00 | 2,5 – 1,8 |
| 0,03 – 0,10 | 16 -12 | 3,00 – 5,00 | 1,8 – 1,1 |
| 0,10 – 0,15 | 12 – 11 | 5,00 – 10,00 | 1,1 – 0,6 |
| 0,15 – 0,20 | 11 – 9 | 10,00 – 20,00 | 0,6 – 0,5 |
| 0,20 – 0,30 | 9 – 7,5 | 20,00 – 30,00 | 0,5 – 0,32 |
| 0,30 – 0,50 | 7,5 – 6,0 | 30,00 – 50,00 | 0,32 – 0,20 |
| 0,50 – 1,00 | 6,0 0 4,0 | 50,00 – 100,00 | 0,20 – 0,15 |
| 1,00 – 1,50 | 4,0 – 3,0 | 100,00 – 200,00 | 0,15 – 0,05 |
| 1,50 – 2,00 | 3,0 – 2,5 | 200,00 – 300,00 | 0,05 – 0,02 |

Kanal iki laylı sistemdə yerləşən zaman sərbəst süzülmə rejimində süzmə itkisini təyin etmək üçün V.V. Vedernikov tərəfindən aşağıdakı düstur təklif edilmişdir:

$$\hat{O}_k = k (B + \beta h); \text{ m}^3/\text{san 1 m}, \quad (10)$$

burada $\beta = f\left(\frac{B}{h}; \frac{T}{h}\right)$ olub, qiyməti müəllifin tərtib etdiyi xüsusi cədvəldən və ya müvafiq ədəbiyyatlarda verilmiş qrafikdən götürülür; T – kanalda suyun səviyəsindən ikinci su daşıyıcı layın tavanına qədər olan dərinlik, m; B – kanalın üstən eni, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; k – birinci qırt layının süzmə əmsalıdır, m/gün.

S.V. Averyanov sərbəst süzülmədə kapilyar qalxma yüksəkliyini nəzərə almaqla sızma itkisini təyin etmək üçün aşağıdakı düsturu təklif etmişdir:

$$\hat{O}_k = 0,0116 k_w \left(1 + \frac{0,5 H_k}{B}\right) (B + h); \text{ m}^3/\text{san 1 km}, \quad (11)$$

burada H_k – maksimal kapilyar qalxma yüksəkliyi, m; B – kanalda su səthinin eni, m; h – kanalda suyun dərinliyidir, m; $k_w = k \left(\frac{w - w_o}{m - w_o}\right)^{3,5}$ olub, kapilyar sukeçirmə əmsalıdır, m/gün; k – qırtun süzmə əmsalı, m/gün; m – qırtun məsaməlilik əmsalı;

W=m-p olub tam nəmlik, %-lə və ya vahiddən hissə ilə; W_o – ən az nəmlik (maksimal molekulyar nəmlik), %-lə və ya vahiddən hissə ilə; p – məsamələrdə sıxılmış havanın miqdarıdır, %-lə və ya vahiddən hissə ilə.

S.F. Averyanov kanalın işlədiyi müddət ərzində yaranan ümumi su itkisini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturu təklif etmişdir:

$$\hat{O}_k = k_w \lambda (B + 2h)(t + 1,2 b \sqrt{t});$$

$$\lambda = 1 + \frac{H_k}{B}; b = \frac{\sqrt{1,5h + H_k W}}{k_w}, \quad (12)$$

burada k_w – kapilyar sukeçirmə əmsalı olub, yuxarıda verilən (11) düsturu ilə təyin edilir, m/gün; b – hopma əmsalı, vahiddən hissə ilə; B – kanalda su səthinin eni, m; h – kanalda suyun dərinliyidir, m.

Sərbəst, lakin qararlaşmış süzülmə rejimində işləyən kanallarda sızma itkilərinin təyini. A.N.Kostyakova görə bu halda süzmə prosesi üç mərhələdə baş verir:

1. Birinci mərhələ – başlanğıc mərhələ adlanır və kanaldan süzülən sular qırt sularının səviyyəsinə çatır.

2. İkinci mərhələdə sızma itkiləri qırt sularının səviyyəsinə qaldırır və

qeyri-sabit süzülmanın başlanğıc mərhələsi hesab edilir.

3. Üçüncü mərhələdə yeraltı suların səviyyəsi qalxaraq kanalın dibinə çatır və kanaldan sızan sularla qrunt suları vahid (bütöv) axın yaradır. Həmin axın kanalın sağ və sol tərəflərinə R məsafəsinə qədər yayılır.

Kanalların faydalı iş əmsalını təyin etmək və sızma itkisini qiymətləndirmək üçün praktiki baxımdan süzülmə prosesinin üçüncü mərhələsində baş verən itkini hesablamaq mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Sızma itkisini təyin etmək üçün A.N.Kosyakov aşağıdakı düsturu təklif etmişdir:

$$\hat{O}_k = \frac{0,0116 k n (H+h)}{R} (H+h+a), \text{ m}^3/\text{san 1 km}, \quad (13)$$

burada k – qruntun süzmə əmsalı, m/gün; n=1,5-2,0 olub düzəliş əmsalıdır; H – kanalın dibindən qrunt sularının ilkin səviyyəsinə qədər olan dərinlik, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; a – sulu layın qalınlığı, m; R – süzmənin təsir etdiyi məsafədir, m.

Bu halda həm də qrunt sularının şişməsi hesabına süzülməyə əks təsir göstərilir. Sərbəst süzülmə ilə müqayisədə sızma itkiləri azalır.

S.F. Averyanov kanalın işlədiyi t müddət ərzində yaranan sızma itkilərini təyin etmək üçün aşağıdakı düsturu vermişdir:

$$\hat{O}_k = \frac{4}{\sqrt{\pi}} (H_0 - T_0) \sqrt{kTmt}; \text{ m}^3/\text{san 1 m}, \quad (14)$$

burada H_0 – kanalda suyun səviyyəsindən

sukeçirməyən laya qədər olan dərinlik, m; T_0 – süzmənin təsir məsafəsinin sonunda sulu layın qalınlığı, m; k – qruntun süzmə əmsalı, m/gün; m – qruntun məsaməliyi, vahiddən hissə ilə; T – qrunt sularının orta qalınlığı, m; t – kanalın işlədiyi müddətdir, gün.

Qeyri-sərbəst süzülmə rejimində işləyən kanallarda sızma itkilərinin təyini.

Qrunt sularının səviyyəsi kanalın dibinə yaxın, dib səviyyəsində və ya dib səviyyəsinə yaxın yuxarıda yerləşən və sahədə kollektor-drenaj şəbəkəsi fəaliyyət göstərən hallarda kanaldan gedən sızma itkiləri qeyri-sərbəst şəraitdə baş verir.

Kanalın ətrafında kollektor-drenaj şəbəkəsi fəaliyyət göstərən halda sızma itkisinin hesablanması üçün Dyüpinin aşağıdakı düsturundan istifadə edilir:

$$\hat{O}_k = \frac{0,0116 k (H^2 - h^2)}{L - B}, \text{ m}^3/\text{san 1 km}, \quad (15)$$

burada k – qruntun süzmə əmsalı, m/gün; H – kanalda su səviyyəsindən sukeçirməyən təbəqəyə qədər olan dərinlik, m; h – sukeçirməyən təbəqədən drendəki suyun səviyyəsinə qədər olan yüksəklik, m; L – kanaldan drenə qədər olan məsafə, m; B – kanalda su səthinin enidir, m.

Orta Asiya Elmi-Tədqiqat İrriqasiya İnstitutunda (Orta Asiya ETİİ) anoloji halda kanaldan sızan itkini hesablamaq üçün belə bir ifadə alınmışdır:

$$\hat{O}_k = \eta \bar{O}_k, \quad (16)$$

buada \bar{O}_k – sərbəst süzülmə rejimində işləyən kanaldan gedən sızma itkisi, m³/san 1 km; $\eta = f\left(\frac{T}{L}\right)$ olub, sərbəst və dirənmiş süzülməni nəzərə alan əmsaldır və qiyməti xüsusi cədvəldən və ya qrafikdən tapılır; T – kanalda su səviyyəsindən su keçirməyən təbəqəyə qədər olan dərinlik, m; L – kanaldan drenləşmə oxuna qədər olan məsafədir, m.

Orta Asiya ETİİ-da (Q.İ.Turin və A.N.Zimin, 1940) çöl tədqiqatlarına əsaslanaraq fasilələrlə işləyən kanallardan gedən sızma itkilərini təyin etmək üçün belə bir asılılıq alınmışdır:

$$\hat{O}_e = 1000 \cdot k_h \cdot p; \text{ m}^3/\text{san 1 km}, \quad (17)$$

burada k_h – suyun torpağa hopma sürəti, m/gün; p – kanalın islanmış perimetridir, m.

Üzlük çəkilmiş kanallardan sızma itkilərinin təyini. İrriqasiya sistemlərində fəaliyyət göstərən kanallardan gedən sızma itkilərini aradan qaldırmaq, onlarla mübarizə aparmaq və su ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə torpaq məcralı kanallar üzlüklə təmin edilir. Lakin təcrübə göstərir ki, hətta üzlüklə təmin edilmiş kanallardan sızma itkiləri baş verir.

Orta Asiya ETİİ-da dibi və yamacları üzlüklə örtülmüş kanaldan gedən sızma itkisini hesablamak üçün aşağıdakı düstur alınmışdır:

$$\hat{O}_k = 11,6 k_{\bar{u}} b \left(\frac{h + \alpha_1}{\alpha_1} + \frac{h + 2\alpha_2}{\alpha_2} \sqrt{1 + m^2} \right); \text{ l/san 1km}, \quad (18)$$

burada $k_{\bar{u}}$ – üzlüyün süzmə əmsalı, m/gün; h – kanalda suyun dərinliyi, m; b – kanalın dibdən eni, m; α_1 – kanalın dibində üzlüyün qalınlığı, m; α_2 – kanalın yamacında üzlüyün qalınlığı, m; m – yamaclıq əmsalındır.

Tikinti norma və qaydalarında üzlənmiş kanaldan (CHиП 2.06.03.86) gedən sızma itkisini təyin etmək üçün (18) düsturuna oxşar hesablama düsturu verilir:

$$\hat{O}_k = 0,0116 \frac{k_{\bar{u}}}{t} \left[b(h+t) + 2h \left(\frac{h}{2} + \frac{m \cdot t}{\sqrt{1+m^2}} \right) \right] \cdot \sqrt{1+m^2};$$

m³/san 1 km, (19)

burada $k_{\bar{u}}$ – üzlüyün süzmə əmsalı (qiyməti müxtəlif antifiltrasiya örtükləri üçün **cədvəl 4.5**-də verilmişdir), m/gün; b – kanalın dibdən eni, m; t – üzlüyün qalınlığı, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; m – yamaclıq əmsalındır.

Hər iki düstur verildikən “qrunt sularının səviyyəsinin kanalın dibindən aşağıda yerləşməsi” şərti irəli sürülmüşdür, yəni kanaldan süzülmə “sərbəst süzülmə” kimi qəbul edilmişdir.

Tikinti norma və qaydalarında kanallardan gedən (CHиП 2.06.03.86) sızma itkilərini azaltmaq məqsədi ilə istifadə edilən örtük materiallarının süzmə əmsalına dair məlumat **cədvəl 4.7**-də verilmişdir.

Cədvəl 4.7
Bəzi üzlüklərin süzmə əmsalı

| Süzülmə əleyhinə örtüklər | Süzülmə əmsali $k_{\text{ö}}$, m/gün |
|---|---------------------------------------|
| Monolit beton üzük (yaxşı keyfiyyətdə) | 0,0007 - 0,0003 |
| Tikişləri hermetik doldurulmuş monolit beton üzlüklər, "konstop" tipli | 0,0002 |
| Tikişləri poroizol və bitum -polimer mastikası ilə hermetikləşdirilmiş yığılan dəmir-beton üzlüklər | 0,0007 - 0,0003 |
| Tikişləri tiokol mastika ilə hermetikləşdirilmiş yığılan dəmir-beton üzlüklər | 0,0004 – 0,00025 |
| Yığılan beton-pərdə üzlüklər | 0,0003 – 0,00025 |
| Monolit beton-pərdə üzlüklər | 0,0003 – 0,00025 |
| Asfalt-beton üzlüklər | 0,0004 – 0,0002 |
| Səth ekranı polimer pərdədən olan torpaq-pərdə ekranı | 0,00035 – 0,00025 |

Azərbaycanda meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastrına əsasən (Ə.C. Əhmədzadə, A.C. Həşimov, 2006) irriqasiya sistemlərinə daxil olan kanalların ümumi uzunluğu 52795 km təşkil edir. Bu kanalların 5039,2 km örtüklə təmin edilmiş (üzlənmiş), 38944,7 km-i isə torpaq məcradadır.

Azərbaycanda irriqasiya sistemlərinin əksəriyyətini su ilə təmin edən ən iri magistral kanallar – Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanalları torpaq məcrada inşa edilmişdir. Yuxarı Qarabağ kanalı 1955-ci ildə istifadəyə verilmiş, onun uzunluğu

172 km, sərfi 114 m³/san təşkil edir. Yuxarı Şirvan kanalı 1958-ci ildə istifadəyə verilmiş və onun uzunluğu 123 km, sərfi isə 78 m³/san təşkil edir.

Bu kanallar artıq qeyri-sərbəst, lakin qərarlaşmış süzülmə rejimində işləyirlər. Qeyd edilən kanallardan gedən sızma itkilərinin və faydalı iş əmsallarının təyini böyük elmi-praktiki əhəmiyyət kəsb etdirir. Oudur ki, 1990-2014-cü illərdə "AzHvəM" EİB-nin mütəxəssisləri (Ə.K. Əlimov, P.S. Əlişzadə, Ə.Ə. Verdiyev, A.S. Əmiraslanova və b.) adları çəkilən kanallar üzərində geniş tədqiqat işləri aparmışlar.

Kanallardan gedən sızma itkiləri iki metodla – eksperimental (hidrometriya üsulu) və hesablama (hidrogeoloji üsul) yolu ilə təyin edilmişdir.

Bu məqsədlə Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanalları üzərində 22 su ölçmə məntəqələri qurulmuş və stvor üzrə müşahidə quyuları qazılmışdır. Xüsusi və meliorativ praktikada geniş tətbiq olunan, metodlarla hər bir hidrometrik postlarda (su ölçmə məntəqələrində) kanaldan axan suyun sərfi təyin edilmiş və qrunut sularının səviyyəsinin dinamikası öyrənilmişdir. Aparılmış tədqiqatların yekun nəticələri **cədvəl 4.8**-də əks etdirilmişdir.

Cədvəl 4.8

Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarından sızma itkilərinin miqdarı, m³/gün · 1km

| Su ölçmə məntəqələri | Yuxarı Qarabağ kanalı | Yuxarı Şirvan kanalı | | |
|--|--|--|--|--------------------------------------|
| | eksperimental yolla (hidrometriya üsulu ilə) | hesablama yolu ilə (hidrogeoloji üsulla) | eksperimental yolla (hidrometriya üsulu ilə) | hesablama yolu ilə (analitik üsulla) |
| 1 | 5,1 | 5,2 | 4,3 | 4,2 |
| 2 | 7,6 | 6,3 | 5,1 | 5,0 |
| 3 | 8,1 | 6,9 | 6,0 | 5,9 |
| 4 | 8,4 | 7,4 | 6,1 | 6,0 |
| 5 | 9,2 | 7,8 | 6,2 | 6,1 |
| 6 | 9,9 | 8,6 | 6,8 | 6,7 |
| 7 | 9,6 | 8,1 | 6,6 | 6,4 |
| 8 | 9,3 | 7,3 | 6,9 | 6,5 |
| 9 | 8,9 | 6,9 | 6,2 | 6,0 |
| 10 | 8,7 | 6,6 | 6,0 | 5,8 |
| 11 | 8,1 | 6,7 | 5,9 | 5,1 |
| Orta qiymət: | 8,4 | 7,1 | 6,0 | 5,8 |
| Ümumi sızma itkisi, m ³ /san: | 16,72 | 8,54 | | |
| Kanalın FİƏ | 0,85 | 0,91 | | |

Eksperimental və hesablama yolu ilə alınan nəticələrin təhlili göstərir ki, Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanalları tam qərarlaşmış rejimdə işləyir və torpaq məcrada olmalarına baxmayaraq yüksək faydalı iş əmsallarına malikdirlər. Yuxarı Qarabağ kanalının faydalı iş əmsalı $\eta=0,85$, Yuxarı Şirvan kanalının faydalı iş əmsalı isə $\eta=0,90$ təşkil edir. Bu kanallardan sızma itkiləri müvafiq surətdə 15 və 9 % bərabərdir.

Kanallarda buxarlanma itkilərinin təyini. Kanalda onun uzunluğu boyu su səthindən buxarlanma gedir. Su səthindən gedən buxarlanmanın qiyməti havanın temperaturundan, rütubətindən, küləyin sürətindən və su səthinin sahəsindən asılı

olaraq dəyişir.

Ümumi halda 1 km uzunluğunda kanalın su səthindən gedən buxarlanma itkisi aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$E = 0,0116 e B ; \text{ m}^3/\text{san } 1\text{km}, \quad (20)$$

burada B – kanalın su səthinə görə üstən eni, m; e – bir sutka ərzində su səthindən gedən buxarlanmanın intensivliyidir, m/gün;

Trapesya şəkilli en kəsiyə malik kanalda su səthindən gedən buxarlanma itkisi belə hesablanır:

$$E = 0,0116 e (b + 2mh) ; \text{ m}^3/\text{san } 1\text{km}, \quad (21)$$

burada b – kanalın dibdən eni, m; h – kanalda suyun dərinliyi, m; m – yamaqlıq əmsalı; b+2mh – kanalın üstən enidir, m.

Buxarlanma intensivliyi Kür-Araz

ovalığında 3,01-3,44 mm/gün, illik buxarlanmanın miqdarı 1100-1250 mm təşkil edir. Hidrometroloji xidmətin məlumatlarına görə isti və quraqlıq yay günlərində su səthindən gedən buxarlanmanın intensivliyi hətta 20-30 mm/gün təşkil edir.

IV.16. Kanallardan gedən sızma itkiləri ilə mübarizə tədbirləri

Sızma itkiləri minerallaşma dərəcəsi yüksək olan qrunt sularına daxil olaraq onların səviyyəsini qaldırır və buxarlanmanı artırır. Nəticədə torpaqların təkrar şorlaşması, ekoloji tarazlığın pozulması, torpaq münbitliyinin itirilməsi, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının aşağı düşməsi, torpaqların bərpa və rekultivasiya edilməsinə qoyulan vəsaitin artması kimi mənfi fəsadlar yaranır.

İrriqasiya sistemlərini təşkil edən kanallarda baş verən sızma itkilərinin azaldılması və onların qarşısının alınması:

- su ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə edilməsinə;
- suvarılan ərazilərin genişləndirilməsinə;
- qrunt sularının səviyyəsinin sabit saxlanılmasına və tənzimlənməsinə;
- kanalların faydalı iş əmsalının yüksəldilməsinə;
- torpaqların təkrar şorlaşmasının qarşısının alınmasına və onların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına;
- kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasına;

suldarlığının artırılmasına;

- ekoloji tarazlığın və ətraf mühitin qorunmasına;
- suyun nəqli və paylanmasına qoyulan xərclərin xeyli azaldılmasına imkan verir.

Kanallardan gedən sızma itkilərini azaltmaq və ya onların qarşısını almaq üçün iki tədbirlər sistemindən istifadə olunur:

1. İstismar tədbirləri;
 2. Texniki və ya konstruktiv tədbirlər.
- İstismar tədbirlərinə:
- sudan normativ və müvafiq şəkildə istifadə edilməsi;
 - kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələbatına uyğun və vaxtında verilməsi;
 - kanalların normal sərfə ilə işlədilməsi;
 - kanalların və kanallar üzərində yerləşən bütün hidrotexniki qurğuların saz və işlək vəziyyətdə saxlanılması, onların vaxtında təmir-bərpa və rekonstruksiya edilməsi;
 - kanalların lil və bitki örtüyündən təmizlənməsi və suyun sürətinin azaldılmaması;
 - suyun paylanmasının, bölüşdürülməsinin düzgün təşkili və uçotunun dəqiq aparılması;
 - suyun istifadəsi zamanı pərakəndəliyə yol verilməməsi;
 - uzun torpaq məcralı kanallardan istifadə edilməməsi (və ya az istifadə edil-

məsi) və sair məsələlər daxildir.

Texniki və ya konstruktiv tədbirlər: Bu tədbirlərə süzülmə əleyhinə yönəldilmiş tədbirlər sistemi daxildir və onlar iki qrupa bölünürlər. Birinci qrupa kanalların dib və yamaclarının bərkidilməsi, ikinci qrupa kanalların xüsusi örtüklərlə üzlənməsi aid edilir.

Kanalların yataq və yamaclarının bərkidilməsində əsas məqsəd qrunut məsaməliliyinin azaldılması yolu ilə süzmə prosesinin qarşısının alınmasından ibarətdir.

Kanalların dib və yamaclarının üzlənməsində də əsas məqsəd sızmanın qarşısının alınmasıdır.

Hər iki texniki tədbir müxtəlif üsul və vasitələrlə həyata keçirilir. Kanalların dib və yamaclarının bərkidilməsi (sıxlaşdırılması üçün) mexaniki, kimyəvi, bioloji-kimyəvi, fiziki və digər üsullardan istifadə olunur.

Mexaniki üsulda xüsusi maşın-mexanizmlərin (katoklar, tavalı ekskavator və s.) köməyi ilə kanalın dibi və yamacları bərkidilir. Bu maşınların köməyi ilə qrunutu 1 m-ə qədər sıxlaşdırmaq mümkündür. Bərkitmə əməliyyatı sadə, asan və iqtisadi cəhətdən səmərəli olsa da, bərkidilmiş qrunut 2-4 ildən sonra öz sıxlığını itirir. Qısqda donma halının baş verməsi və kanalın susevər bitkilərlə örtülməsi bərkitmə effektivini azaldır.

Kanalların dib və yamaclarının bərki-

dilməsi üsullarından biri də kanalların partlayış aparmaqla tikilməsidir. Bu üsulun tətbiqi zamanı kanalın keçdiyi tras boyu xüsusi partlayıcı maddələr yerləşdirilir və partlayış aparılır. Partlayışdan sonra qrunutun 25-45 sm qatı bərkiyir və süzmə 10-20 dəfə azalır (A.N.Kostyakov, 1960). Bu üsul ekoloji cəhətdən əlverişli hesab edilmir və partlayışla kanala istənilən formanı vermək mümkün olmur.

Kanallardan gedən sızma itkilərini azaltmaq üçün kimyəvi üsuldən və kimyəvi maddə olan natrium duzlarından (NaCl, NaOH və s.) istifadə edilir. Kanalın yatağını təşkil edən qrunuta hesablanmış miqdarda natrium duzu daxil edilir. Qrunutun uducu kompleksi natrium kationu ilə zənginləşir və nəticədə qrunutun şişməsi və dispersiya prosesi baş verir. Bu da aktiv məsaməliliyi azaldır və süzülmənin qarşısını alır, həmçinin bu kanallarda bitki bitmir. Bu üsul şorakətləşdirmə üsulu adlanır. Lakin bu üsulda natrium duzunun olması bitkilərə, xüsusən kanal boyu əkilmiş ağaclara ziyan vura bilər.

1 m² kanal səthini xörək duzu ilə emal etmək üçün tələb olunan duzun miqdarı belə təyin edilir:

$$m = 0,58 \gamma h V ; \text{ kq/m}^2, \quad (22)$$

burada γ – qrunutun həcm çəkisi, q/sm³; h – disperqasiya edilən qrunutun qalınlığı, m; V – qrunutun ümumi udma həcmi, m³; m – ekv/100 q;

Boz torpaqlar üçün $V=10-15$ m-ekv/100 q təşkil edir.

Yayılmış üsullardan biri də qumlu qruntlarda süni kolmatasiyanın yaradılmasıdır. Bu məqsədlə kanala bulanıq su axıdılır və suyun sürəti qismən azaldılır (müxtəlif vasitələrlə). Kanalda bulanıqlıq yaratmaq üçün suya gil və lil qarışdırılır. Lil və gil hissəciklərinin diametri kanalın yatağını təşkil edən qrunnun hissəciklərinin diametridən 10-20 dəfə az olmalıdır. Lil və gil hissəcikləri qrunnun boşluqlarına və çatlarına dolaraq aktiv məsaməliliyi azaldır. Nəticədə sızma təqribən 5-10 dəfə azalır.

1 m² sahəni kolmatasiya etmək üçün tələb olunan gilin miqdarı aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$m = 18 D ; \text{ kq/m}^2, \quad (23)$$

burada D – kanalın yatağını təşkil edən qrunn hissəciklərinin orta diametridir, mm.

Süzülmə əleyhinə aparılan tədbirlərdən biri də qrunnun bitumlaşdırılması və sili-katlaşdırılmasıdır. Torpağa neft, mazut, bitum emulsiyası, maye şüşə və s. Hopdurulur. Bu da sızmanı 4-5 dəfə azaldır. Lakin bu tədbirlər irriqasiyada tətbiq edilmir və nisbətən baha başa gəlir.

Qrunnun hidrofobluğundan (su ilə islatmama) süzülmə əleyhinə istifadə olunma təcrübələri də mövcuddur. Qrunnun hidrofobluğu xüsusi pereparatlarla (sabunnaft və s.) əldə edilir. Bu üsul da irri-

qasiyada inkişaf tapmamışdır.

Suvarma praktikasında ən geniş yayılmış antifiltrasiya tədbirlərindən biri kanalın sukeçirməyən örtüklərlə üzlənməsidir. Örtüklərin tətbiqi ilə sızma itkilərinin qarşısını daha etibarlı və uzunmüddətli almaq mümkündür.

Süzülmə əleyhinə gil, gil-beton, monolit beton, dəmir-beton, asfalt, asfalt-beton və sair örtüklərdən istifadə olunur. Örtüklər seçilərkən texniki-iqtisadi hesablama aparılır və bu zaman yerli materialların kifayət qədər olub-olmaması, keyfiyyəti nəzərə alınır. Ümumən örtüklər fasiləsiz işləyən torpaq kanallarda tətbiq edilir.

Gil örtüklər su sızdırma qabiliyyəti xeyli az olan gil materialından hazırlanır. Su sərfi 10 m³/san-dən az olan kanallarda örtüyün qalınlığı 5-10 sm, su sərfi 10 m³/san-dən çox olan kanallarda gil örtüyün qalınlığı 15-20 sm qəbul olunur. Gil örtüklər ucuz və asan başa gəlsə də, onun bir sıra çatışmazlıqları vardır. Belə ki, onlar suya az davamlı olub, tez sıradan çıxırlar.

Gil-beton örtüklər 30 % gil, 43-45 % qum və 30-35 % çınqıl qarışığından hazırlanırlar. Bu örtüklər daha davamlı və möhkəmdir. Soyuqda donmur, çatlamır, bitki onları deşə bilmir. Çatışmayan cəhəti istismar müddətinin nisbətən az olmasıdır.

Antifiltrasiya örtükləri içərisində beton və dəmir-beton örtüklər digər örtüklərdən öz keyfiyyətinə, uzunömürlülüyinə, möhkəmliyinə görə fərqlənirlər. Beton və dəmir-beton örtüklərin tətbiqi zamanı, kanalda suyun sürətini artırmaq mümkündür. Bu da kanalın en kəşik sahəsini və ölçülərini, həmçinin torpaq işlərinin həcmi azaltmağa imkan verir. Üzlənmiş kanallar lillənmiş, istismar xərcləri azalır, demək olar ki, bütün qurultu şəraitlərində tətbiq edilə bilər. Beton və dəmir-beton kanalların keyfiyyətini artırmaq və onları deformasiyalardan qorumaq üçün döşənən betonun altına 10-15 sm qalınlığında qum-çınqıl yayılır. Kanalda suyun sərfindən və betonun döşənmə xüsusiyyətindən asılı olaraq onların qalınlığı 8-15 sm qəbul edilir. Xüsusi hallarda betonun qalınlığı 20-25 sm-ə qədər artırılır. Beton və dəmir-beton kanalların tikintisini həm əl ilə, həm də mexanikləşdirmə – maşın-mexanizmlərin köməyi ilə həyata keçirmək mümkündür. Belə kanalları deformasiya, çökmə və sınımadan mühafizə etmək üçün onların alt hissəsində drenaj tikilir, inşaat və temperatur tikişləri ilə təchiz edilir. İnşaat tikişləri arası məsafə 2,5-4,0 m, temperatur tikişləri arası məsafə 10-12 m qəbul edilir. Tikişlərin eni 2,0-2,5 sm olur. Tikişlər izolyasiyaedici materiallarla (qətran, asfalt mastikası, rezin və s.) doldurulur.

Monolit beton üzlüklü kanalların çatmayan cəhəti onlarda çatların əmələ gəlməsidir. Beton keyfiyyətsiz tökülən zaman, çöküntü və şişmə verən qurultularda inşa edilərkən çatlar daha tez yaranır.

Dəmi-beton üzlüklər beton üzlüklərlə müqayisədə daha möhkəm və dayanıqlıdır. Çökən və şişən qurultularda dəmir-beton üzlüklərdən istifadə daha məqsəduyğundur. Dəmir-beton üzlüklər həm tikinti sahəsində, həm də zavod şəraitində bloklar (tavalər) şəklində hazırlana bilər. Dəmir-beton üzlüklərdən inşaat yerində istifadə edərkən kanalın dibini və yamaclarına hazırlıq qatı üzərində metal çubuqlardan tor qurulur. Metal çubuqların (armaturun) diametri 6-10 mm, torun deşikləri arasındakı ölçü 15 x 25 sm qəbul edilir. Torun üzərinə tələb olunan qalınlıqda beton tökülür. Eninə qoyulan temperatur-çökmə tikişlərinin ara məsafəsi 4-10 m qəbul olunur. Dəmir-beton bloklar (tavalər) zavod şəraitində layihəyə uyğun şəkildə və ölçülərdə düzəldilirlər. Dəmir-beton tavalər döşənməmişdən əvvəl kanalın yatağı su ilə müəyyən müddət ərzində isladılır.

Asfalt-beton üzlük qatının 7-10 %-i bitumdan, qum və çınqıl qarışıqından hazırlanır. Asfalt-beton üzlük sıxlaşdırılmış qurultun və ya qum-çınqıldan hazırlanmış hazırlıq qatının üzərinə çəkilir. Üzlüyün qalınlığı 5-8 sm qəbul edilir.

Asfalt-beton üzlüyü mexaniki zərbələrdən qorumaq üçün o armaturla təmin olunur. Bu üzlüyün çatışmayan cəhətləri ondan ibarətdir ki, o isti aylarda yumşalır və bitkilərə qarşı davamsızdır.

Son zamanlar poluetilen, polimer və digər pərdələrdən süzülmə əleyhinə istifadə olunur. Kanalların dib və yamaclarına qalınlığı 0,1-0,2 mm olan pərdə çəkilir və onun üstündə qrunnt ekranı yaradılır. Xüsusi hallarda beton, dəmir-beton, dəmir-beton tavalardan və sair üzlüklərdən kanal inşa edilərkən onların altına pərdələr hidroizolyasiya qatı kimi döşənir. Bu da inşaat və temperatur tikişlərindən və çatlardan gedən sızma itkilərinin qarşısını alır.

Tədqiqatlar göstərir ki, beton, dəmir-beton və pərdə üzlüklərin istifadəsi zamanı sızma itkiləri 85-90 %, gil, gil-beton, asfalt-beton üzlüklərin tətbiqi zamanı sızma itkiləri 60-90 %, kanalların dibi və yamacları bərkidilən zaman isə sızma itkiləri 50-70 % azalır.

Beton, dəmir-beton və dəmir-beton tavalardan tikilən kanallara qoyulan xərclərin çox olmasına baxmayaraq, onların istismar müddəti, digər materiallardan inşa edilmiş kanallara nisbətən daha uzun olur. Bu kanalların istismar müddəti 25-40 il və daha çox təşkil edir.

Son illərdə süzülmə əleyhinə və qurğuları hidroizolyasiya etmək üçün yeni

üsullər və materiallar hazırlanmışdır.

Nanotexnologiyanın köməyi ilə alınmış xüsusi mayelər qrunnta inyeksiya vasitəsilə yeridilir və qrunntun lazım olan qatında sukeçirməyən ekran yaradılır. Bu üsul və mayelər hələlik irriqasiyada öz tətbiqini tapmamışdır.

Süzülmə əleyhinə və hidroizolyasiya məqsədi ilə geosintetik bentonit həsir (bentomata) alınmışdır. Bentonit həsir bentonit gilindən və sintetik parçadan hazırlanır. Bentomata (bentohəsir) qrunntun və ya qurğunun səthinə döşənir və bərkidilir. Bentomata su keçirmir, ekoloji cəhətdən təmiz material hesab edilir, asan quraşdırılır. Bu üzlüyün böyük üstünlükləri olsa da, hələlik ondan kanallarda istifadə olunması və effektivliyi barədə konkret məlumatlar azdır. Bentomata üzlüyündən kiçik kanallarda geniş istifadə edilə bilər.

IV.17. Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin istismar etibarlılığı

Etibarlılıq nəzəriyyəsinin əsas anlayışları. Müxtəlif texniki obyektlərin müəssir hesablaşma metodları iki – determinist (hadisələrin səbəblə əlaqəliliyi) və ehtimal metodlarına bölünür.

Ehtimal metodundan fərqli olaraq determinist metod xarici təsirlərin, materialların xassələrinin və qurğuların ölçülərinin tam müəyyənliliyini güman edir.

Etibarlılıq nəzəriyyəsi ehtimal metodlarına əsaslanır. Bu metoda görə bir sıra obyektlərin fəaliyyət göstərməsi (mövcud olması) bütün parametrlərin, yəni yüklərin, materialların və elementlərin ölçülərinin ehtimal olunana uyğunluğu (əlaqələndirildiyi) zaman mümkündür.

Hal-hazırda obyektin parametrlərinin ehtimal xarakteri ehtiyat əmsalının köməyi ilə hesablanır və bu da bəzən primitiv səciyyə daşıyır.

Etibarlılıq nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarına nəzər salaq.

Etibarlılıq - obyektin, qəbul edilmiş rejimdə, tələb edilən funksiyanı yerinə yetirməsini xarakterizə edən işgörmə qabiliyyəti olub, bütün parametrlərin qiymətini yeniləşdirənə (bərpayə) qədər olan müddət ərzində öz xassəsini saxlamasıdır.

Ümumi halda obyektin etibarlılıq anlayışı bu xassələrdən ibarətdir: dayanmazlıq, uzunömürlülük, təmirəyararlılıq, saxlanılma (bütövlüyünü saxlama).

Dayanmazlıq – obyektin müəyyən müddət ərzində və ya işlədiyi müddətdə öz işgörmə qabiliyyətini saz vəziyyətdə saxlama xassəsidir.

Təmirəyararlılıq – obyektin elə bir xassəsidir ki, dayanmanın yaranma səbəbləri aşkar ediləndən sonra, onun xarab olmasını aradan qaldırmaq, iş qabiliyyətini bərpa etmək, texniki qulluq göstərmək və təmir etmək mümkündür.

Uzunömürlülük – obyektin, həddi vəziyyətin yarandığı ana kimi öz işgörmə qabiliyyətini saxlaya bilmə xassəsidir.

Saxlanılma – obyektin elə bir xassəsidir ki, o, şəraitin mənfi təsirlərinə davam gətirir, uzun müddət saxlanılır və nəql edilən zaman öz işgörmə qabiliyyətini itirmir, təmirəyararlı olmaqla uzunömürlülyə malikdir.

Etibarlılıq qeyd edilən konkret obyektlər və onların istismar şəraitləri üçün müxtəlif mahiyyət daşıyır. İri hidrotexniki qurğular (suaşıranlı və suaşıransız bəndlər, daimi fəaliyyət göstərən subuxaran qurğular və s.) üçün dayanmazlıq və uzunömürlülük mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Şəbəkə tipli hidrotexniki qurğular üçün dayanmazlıq göstəricisi mövsüm müddətində vacib hesab edilir. Lakin belə şəbəkələr üçün uzunömürlülük və təmirəyararlılıq göstəriciləri böyük əhəmiyyət daşıyır.

Obyektin saz vəziyyətdən nasaz vəziyyətə keçməsi qüsurların (çatışmazlıqların) yaranması nəticəsində baş verir. Odur ki, zədələnmələri dayanmalardan ayırmaq lazım gəlir. Əgər obyekt nasaz vəziyyətə düşürsə, lakin öz işgörmə qabiliyyətini saxlayırsa, onda bu hadisə **zədələnmə** adlandırılır.

Dayanma - elə bir hadisədir ki, obyekt işgörmə qabiliyyətini itirir. Praktikada obyektlərin dayanmasını – qəflə-

tən, tədrisən, konstruktiv, istehsalat, istismar, asılı və qeyri-asılı dayanmalara bölürlər.

Texniki obyektlərin etibarlılığının qiymətləndirilməsi praktikasında tədrici dayanma parametrik dayanma, etibarlılıq isə parametrik etibarlılıq adlandırılır. Məsələn, hidromeliorativ sistemlərdə parametrik dayanmalara nasos stansiyasında maksimal su vurulan zaman nasos aqreqlarının birinin dayanması, kavitasiya nəticəsində işçi çarxların və ya işçi kameranın dağılması; hidrotexniki qurğularda aşağı byefin yuyulması hesabına qurğuların uçma təhlükəsinin yaranması ilə əlaqədar olaraq onların sonrakı istismarının mümkün olmaması aid edilir.

Etibarlılıq göstəriciləri konkret obyektə xas olan müəyyən xassəni kəmiyyətcə xarakterizə edir. Onlar ölçülü (məsələn, yorulmaya görə dayanma) və ölçüsüz (məsələn, dayanmadan (fasiləsiz) işləmə ehtimalı) ola bilər.

Etibarlılıq göstəriciləri seçilərkən obyekt (elementi) bərpa olunan və bərpa olunmayan obyektlərə bölmək lazımdır.

Bərpa olunan obyektlər (elementlər) o obyektlər hesab olunur ki, öz funksiyalarını yerinə yetirən zaman onları təmir etmək mümkündür. Məsələn, müvəqqəti kanallar, təzyiqli paylayıcı boru kəmərləri və s.

Bərpa olunmayan obyektlər istismar

prosesində təmir olunmayan obyektlərdir. Belə obyekt (element) dayanan zaman bütün sistemin ahəngi və işi pozulur. Məsələn, basqılı bəndin uçması bütün su təsərrüfatı sisteminin dayanmasına səbəb olur.

Etibarlılıq göstəriciləri tək və kompleks göstəricilərə bölünür. Tək göstərici obyektin yalnız bir xassəsinə kəmiyyətcə xarakterizə edir. Məsələn, dayanmadan işləmə, dayanmaya qədər orta işləmə və s. Etibarlılığın kompleks göstəriciləri etibarlılığı təşkil edən ən azı iki əsas xassəni kəmiyyətcə xarakterizə edir.

Obyektlərin etibarlılığı haqqında ümumi müddəalar. Adətən meliorasiya və su təsərrüfatı obyektləri suvarma səbəbəsindən, su mənbəyindən (çay, suanbarları və s.), hidroqovşaqdan, magistral kəmərdən, magistral boru kəmərinə, şəbəkə üzərində qurğulardan (tənzimləyici, əlaqələndirici, suötürən, nasos stansiyası və s.), təsərrüfatlararası paylayıcılardan, təsərrüfatdaxili və sahə kanallarından, boru kəmərlərindən, müvəqqəti arxlardan, şırımlardan və kollektor-drenaj şəbəkəsindən ibarət olur.

İstismar zamanı obyekt və onu təşkil edən elementlər müxtəlif amillərin təsirinə məruz qalırlar. Bu amillərin təsiri obyektin parametrlərinin hesablanmış qiymətlərdən kənarlaşması şəklində təzahür edir. Məsələn, istismar ərəfəsində kələ-

kötürlük əmsalının, kanalın suburaxma qabiliyyətinin, yüksəkliyin dəyişməsi, aşağı byefin yuyulması və s. Bu kənarlaşmalar bəzən elə təsirli olur ki, hətta obyektin sonrakı istismarı mümkün olmur. Etibarlılıq nöqtəyi-nəzərdən dayanma o halda baş verir ki, obyekt və ya onu təşkil edən elementlər, onlara qarşı qoyulan tələbləri ödəyə bilmirlər və obyektin gələcək istismarı mümkün olmur.

Müasir obyektlərdə əvvəllər qəbul edilən etibarlılıq xarakteristikalarını (yaxşı işləyir, pis işləyir) rəasional layihələri elmi cəhətdən əsaslandırarkən istifadə etmək olmaz.

Obyektlərin etibarlılığı elə təyin edilmişdir ki, o, hər bir konkret istismar şəraitlərində qəbul edilmiş vaxt ərzində (normal istismar müddətində) öz funksiyasını icra etsin, yəni obyekt istismar dövründə təyin edilmiş buraxıla bilən hədlərdə işləsin. Göstəricilərin buraxıla bilən həddən xeyli kənarlaşması zamanı obyekt daha keyfiyyətsiz, çoxsaylı dayanmalarla, xarab olma və az effektiv işləməli olur.

Obyektlərin etibarlılığını qiymətləndirmək üçün layihələndirmə mərhələsində aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır:

1. Mümkün dayanma halları (vəziyyətləri) təhlil edilməlidir. Müvafiq məlumatların olmadığı halda analogi obyektlərdə olan informasiyalardan istifadə etməklə təhlil aparılmalıdır;

2. Dayanmaların modeli qurulmalı, sistemin və ətraf təsirlərin sxemləşdirilməsi həyata keçirilməlidir;

3. Rəasional kəmiyyət göstəriciləri və keyfiyyət əlamətləri seçilməlidir;

4. Orta hesabı qiymətlər və analogi obyektin məlumatlarına görə orta kvadratik meyl (kənarlaşma) təyin edilməlidir;

5. Obyektlərin (elementlərin) etibarlılığının kəmiyyət göstəriciləri müəyyənləşdirilməlidir;

6. Obyektlərin etibarlılığı üzrə alınmış göstəricilər texniki şərtlərə görə tələb olunan göstəricilərlə müqayisə edilməlidir:

$$P_{\text{hes}} \geq P_{\text{təb}}, \quad (24)$$

burada P_{hes} – fasiləsiz işləmə ehtimalının hesabı qiyməti; $P_{\text{təb}}$ – fasiləsiz işləmə ehtimalının tələb olunan qiymətidir.

Bu şərt ödənilməyən halda etibarlılığa görə tələb ödənilməmiş hesab olunur və şərt təmin edilənə qədər zəruri tamamlama işləri aparılır.

Obyektlərin yüksək etibarlılığını təmin etmək üçün fasiləsiz işləmə ehtimalının tələb olunan qiyməti ($P_{\text{təb}}$) yüksək, yəni 0,90, 0,95 və 0,99 qəbul edilir. Bu qiymətlər onu göstərir ki, obyektin normal işləmə funksiyası 100 haldan 10 halda, 100 haldan 5 halda, 100 haldan 1 halda pozulur.

Obyektin istismar etibarlılığına təsir edən amillər. Obyektlərin istismar etibar-

lılığına obyektiv və subyektiv amillər təsir göstərirlər. Obyektiv amillərə ətraf mühitin təsiri və istismar rejimləri daxildir. Ətraf mühit amilləri obyektin etibarlılığına mənfi təsir göstərirlər, materialların, element və konstruksiyaların dayanıqlılığını aşağı salırlar. İstismar zamanı obyektin fasilələrlə işləməsi, temperaturun düşməsi, müxtəlif şəraitlərdə həddən ziyada nəmlənmə obyektin müəyyən hissəsinin uçmasına, beton elementlərinin kövrəlməsinə, qocalmasına və metal konstruksiyaların korroziyaya uğramasına; bitkilərin beton səthdə bitməsi, çatların yaranması, birləşmə yerlərində hermetikliyin pisləşməsi və s. obyektin etibarlılığının azalmasına gətirib çıxarır.

Subyektiv amillərə layihə, istehsalat və istismar amilləri daxildirlər.

Layihə amillərinə ayrı-ayrı qurğuların və ya ümumilikdə obyektin layihələndirmə metodlarının natamam olması aid edilir. Layihələndirmə zamanı səhvlərdən biri dağılmaya səbəb olan materialların müqavimətinin və yüklərin dəyişkənliyinin tam nəzərə alınmamasıdır. Layihələndirmə zamanı əksər hallarda materialların müqaviməti və yüklərin dəyişməsi hesablanılmalı və layihəyə daxil edilməlidir.

Deterministik əmsalların istifadəsi etibarlılığa az təminat verir, çoxsaylı qeyri-müəyyənliklər ucubundan etibarlılıq səviyyəsinin aşağı olması və zamana görə ehtiyat

əmsallarının nəzərə alınmaması layihələndirmənin effektivliyini azaldır.

Analoji olaraq istismar prosesində obyektin və qurğuların əsas göstəriciləri dəyişir. Belə ki, istismar prosesində obyektin faydalı iş əmsalı, sudan istifadə əmsalı və digər göstəricilər dəyişir. Obyektin əsas parametrləri, məsələn hidrotexniki qurğularda basqının dəyişməsi onların suburaxma qabiliyyətinin kəskin dəyişməsinə gətirib çıxarır.

Bir sıra hidromeliiorativ obyektin etibarlılığının kifayət qədər olmaması səbəblərindən biri də hesablama metodlarının natamam olmasıdır, əsasən istismar etibarlılığını qiymətləndirmək üçün tələb olunan metodlar natamamdır. Obyektin etibarlılığına həmçinin istehsal amilləri, istifadə edilən məmulat və tikinti materiallarının uyğun gəlməməsi təsir göstərir və onların uzunömürlülüüyü özünü ödəmə müddətindən xeyli aşağı olur. Obyektin etibarlılığına əhəmiyyətli dərəcədə istismar amilləri təsir göstərir. İstismar qaydalarının natamamlığı və ya onlara riayət edilməməsi həm ayrı-ayrı elementlərin, həm də ümumilikdə obyektin etibarlılığını aşağı salır.

Obyektin etibarlılığına təsir edən istismar amillərinə sızma itkiləri, üzlüklərin sukeçiriciliyi, qonşu ərazilərdə qruntlarının yer səviyyəsinə qalxma ehtimalı və s. aid edilir.

Obyektlərin işgörmə qabiliyyətini təmin etmək üçün onların stabil suburaxma rejimində işləməsinə nail olmaq lazımdır. Eyni zamanda, istismar amillərinə həm də qurğuların ayrı-ayrı hissələri və sistemin elementləri arasında əlaqənin razılaşdırılmasını da daxil etmək lazımdır.

Obyektin işlək vəziyyətdə olması onun işlədiyi şəraitdən çox asılıdır. Obyektin normal fəaliyyət göstərməsini təmin etmək üçün iqlim, bioloji və digər amillərin təsiri nəzərə alınmalıdır.

İqlim amillərinə temperatur, nəmlik, təzyiq, külək, günəş şüalarının radiasiyası, toz-tufan aid edilir. Havanın temperaturu artdıqca suyun temperaturu artır və su axınının yuma qabiliyyəti yüksəlir, onun aqresiv təsiri aktivləşir. Bütün bunlar hidroizolyasiya materiallarının xassəsini pisləşdirir. Temperaturun qalxması materialın kövrəkliyini artırır, dəyişdirir və çox hallarda materialların fiziki xassələrini pisləşdirir. Xüsusən, qrunut və betonun yumaya qarşı müqavimətinə, dayanıqlılığına və yamacların sürüşməsinə temperaturun payız-qış-yaz fəsilərində 0°C -yə 150-300 dəfə düşüb-qalxması ciddi təsir göstərir.

Obyekt və onun üzərindəki qurğular külək və toz fırtınasının təsirinə məruz qalır. Toz fırtınası torpağın eroziyası nəticəsində baş verir və o, hətta obyektə, məsələn kanalı tamamilə örtə bilər. Günəş

radiasiyası materialların, üzlüklərin və qurğuların daha intensiv və tez qocalmasına, onların daha sürətlə aşınmasına səbəb olur.

Obyektlərin etibarlı işinin pozulmasına səbəb olan dayanmalar aşağıdakılardan ibarətdir.

– layihələndirmə zamanı buraxılan səhvlər hesabına yaranan dayanmalar (sxemlərin konstruksiyasının və texniki parametrlərinin düzgün seçilməməsi);

– tikinti zamanı buraxılan müxtəlif texniki səhvlər və qüsurlar hesabına yaranan dayanmalar (tikinti texnologiyasının pozulması, işlərin keyfiyyətinə nəzarətin kifayət qədər olmaması və s.);

– obyektin tələb olunan istismar rejiminin və xidmət qaydalarının pozulması hesabına yaranan dayanmalar.

Obyektin və onu təşkil edən elementlərin dayanma səbəbləri müxtəlif ola bilər. Məsələn, elementlər arasındakı qarşılıqlı əlaqənin pozulması, sürətin və basqının artması, ayrı-ayrı qurğularda yerli yuyulma, qurğuya düşən yüklərin dəyişməsi, qrunut sularının səviyyəsinin qalxması, süzülmə prosesinin artması, suffoziyanın baş verməsi, şaxtadan şişmə və digər amillər.

Obyektlərin dayanma səbəbləri. Obyektlərin istismarının təhlili göstərir ki, dayanma qurğuların və ya sistemin müəyyən hissələrinin sıradan çıxması, dağılma-

sı, bənddən suyun daşması, hidravliki müqavimətin azalması, obyektə bitkilərin bitməsi, obyektə düşən yüklərin dəyişməsi və digər səbəblər nəticəsində yaranır. Bu zaman obyektin parametrləri hesabı qiymətdən kənarlaşır. Bəzən bu kənarlaşmanın qiyməti o qədər böyük olur ki, həmin obyektin sonrakı istismarı mümkün olmur və obyekt rentabelliğini itirir. Göründü kimi obyektlərin etibarsızlığı çoxsaylı səbəblərdən yaranır. Şərti olaraq onları 3 qrupa bölmək olar: 1) konstruktiv; 2) texnoloji və 3) istimar.

Konstruktiv səbəblərə obyektin (sistemin) forması, oturacağı hansı materiallardan ibarət olması, yerli geoloji şərait, üzlük və mühafizə köynəklərinin keyfiyyəti və materialı daxil edilir. Texnoloji səbəblərə tikintinin keyfiyyəti, istifadə edilmiş əsasın, dib və yamacların işlənmiş səthi, keyfiyyəti və s. aid olunur. İstismar səbəblərinə obyektin istismar şəraiti, onların iş rejimləri, iqlim, geoloji və hidrogeoloji şəraitlər daxildir.

Obyektlərin parametrlərinə və son nəticədə onların etibarlılığına tikinti texnologiyası və işlərin keyfiyyəti daha böyük təsir göstərə bilər. İlk növbədə bu təsir qruntların fiziki-mexaniki xassələrinin dəyişməsində və tikinti səthinin işlənmə dəqiqliyində özünü göstərə bilər. Əksər hallarda tikintinin keyfiyyəti istifadə edilən mexanizmlərdən və işçilərin ixtisas-

laşma səviyyəsindən asılı olur.

Hidrotexniki obyektlərin (qurğuların) etibarsız olma səbəbləri onların suburaxma qabiliyyətlərinin kifayət qədər olmaması, aşağı byefdə enejinin daha effektiv söndürülməməsi, axının fasilələrlə kəsilməsi, məcranın və aşağı byefin yuyulması, beton bərkitmələrin dağılması, qurğu əsasında qruntların süzülmə deformasiyasına məruz qalması və sair amillərlə bağlıdır. Məsələn, torpaq bəndlərin etibarsızlığının əsas səbəbi bəndin yamaclarının statik dayanıqlılığının pozulması, zəif olması və süzülmə deformasiyasının yaranması ola bilər.

IV.18. Suvarma suyunun ölçülməsi

Müasir şəraitdə suvarma suyunun qənaətlə və səmərəli istifadə olunmasında, onun tez, mütəşəkkil surətdə paylanması və hesabının düzgün aparılması böyük əhəmiyyətə malikdir. Bunun üçün suvarma sistemlərinin aşağıda qeyd olunan ayrı-ayrı hissələrində suölçən dayaq məntəqələrinin yerləşdirilməsi və onlarda düzgün, dəqiq hesabatın aparılması üçün əlverişli şəraitin yaradılması ilkin, vacib şəhətdir:

– suvarma mənbəyindəki ehtiyat suyun hesablanması və hidroqrafın qurulması üçün dayaq məntəqəsi;

– baş suqəbuledici – magistral kanalların başında suyun götürülməsi və suvar-

maya verilmə miqdarının hesabının aparılması üçün suölçən dayaq məntəqəsi (əsas);

– paylayıcı – budaqlanan magistral kanalların başında, təsərrüfatlararası supaylayıcı kanallarda paylanmanın və təsərrüfatlara verilən suyun miqdarının hesabının aparılması üçün suölçmə dayaq məntəqələri;

– təsərrüfatdaxili suyun paylanmasını təmin edən təsərrüfat suölçmə dayaq məntəqələri;

– ötürücü – təsərrüfatlararası kanallarda nəzarət suölçmə dayaq məntəqələri;

– təsərrüfat daxilində tarlalara verilən suyun miqdarının təyin etmək üçün suölçmə dayaq məntəqələri.

Bu suölçmə dayaq məntəqələri su sərfinin dəyişmə həddindən asılı olaraq müxtəlif suölçmə qurğuları ilə təchiz olunur. Suölçmə qurğularına məcra hidrometrik suölçmə dayaq məntəqələri, suölçmə cihazları, qədərənmiş qurğular, avtomat qurğu və cihazlardan ibarət texniki avadanlıq daxildir.

Verilən su sərfinin ölçülmə üsulları.

Suvarma sistemlərində su sərfi ölçülərkən məcra, hidravliki və cihazla ölçmə üsullarından geniş istifadə olunur.

Məcra üsulu. Suvarma sistemlərində su sərfinin ölçülməsində məcra üsulu çox geniş yayılmışdır. Su sərfi məcranın canlı en kəsiyindən bir saniyədə keçən suyun

miqdarına deyilir və ölçü vahidi m^3/s -dir.

Bu üsulla su sərfini təyin etmək üçün seçilmiş suölçmə dayaq məntəqəsində $Q=f(H)$ asılılığı, başqa sözlə desək, qədərənmə qrafiki qurulur. Qurulmuş qrafikə əsasən məcrada suyun səviyyəsindən asılı olaraq su sərfi tapılır.

Məcra üsulu ən sadə, əlavə qurğuların tikilməsini tələb etməyən, çayların, kanalların məcrasının deformasiyaya qarşı dayanıqlı yerində seçildikdə lazımi dəqiqliyi təmin edən bir üsuldür. Ona görə də məcra üsulu ilə suvarma və yumaya verilən su sərfini ölçmək üçün seçilən dayaq məntəqəsi kanalların və ya arxların deformasiyaya dayanıqlı sahəsində (məcranın lillənməyə və yuyulmaya məruz qalmayan yerində) düzgün həndəsi en kəsiyə malik düzxətli uzunluğunda yerləşdirilir. Məcranın canlı en kəsiyi əsasən, trapesiya, düzbucaq, yarım dairəvi və s. formada olur.

Seçilmiş suölçən məntəqədə, məlum canlı en kəsikdə suyun səviyyəsinin dəyişilməsinin müşahidə etmək üçün məcranın dibinə şaxıs (2mm-dən bir bölgüsü olan paya) vurulur. Şaxıs elə vurulur ki, onun sıfır bölgüsü məcranın dib yüksəkliyi ilə üst-üstə düşür. Beləliklə, şaxısın su altında qalan bölgüsü hesabət bölgüsü kimi müşahidələr vaxtı götürülüb qeydiyyat dəftərinə yazılır.

Məlum, seçilmiş məcradan keçən su

sərfini təyin etmək üçün suyun orta sürətini təyin etmək tələb olunur. Bu da aşağıdakı düsturdan aydın görünür:

$$Q=FV, \text{ m}^3/\text{s} \quad (25)$$

burada: F – kanalın su altında olan canlı en kəşik sahəsidir, m^2 ; V – kanaldakı suyun hərəkət sürətidir, m/s .

Hidravliki üsullar. Bu üsulla su sərfi hidravlikanın qanunlarına əsasən qədərlənmiş və ya xüsusi suölçən qurğuların köməyi ilə təyin edilir. Qədərlənmiş qurğular üsulu hidravliki üsulla su sərfinin təyin edilməsinin əsasını təşkil edir. Qədərlənmiş qurğular üsulunu qurğularda axının əsas elementləri ilə su sərfi arasındakı asılılığın tapılması kimi başa düşmək lazımdır. Bu üsulla sərfin ölçülmə xətası $\pm 3\%$ -ə qədər olur.

İş prinsiplərinə görə qədərlənmiş qurğular üsulu iki qrupa bölünür:

Birinci qrupa sipərsiz, sərbəst axımla suburaxan qurğular (cəldaxıdan, daimi su tullayıcı, su endirən və s.) aiddir. Burada məcrə usulunda olduğu kimi $Q=f(H)$ qrafiki qurulur. Suvarma sistemində mövcud olan bu qurğunun astanası üzərindəki səviyyəni ölçməklə su sərfinin asanlıqla təyin etmək mümkündür.

Onu da qeyd etməyi lazım hesab edirik ki, səviyyəni avtomat özüyazan cihazla arakəsilmədən və dövrü olaraq suölçən dayaq məntəqəsinin özündə və yaxud nəzarət məntəqəsindən telemexaniki sis-

temlərlə ölçmək olar.

İkinci qrupa sipərli sutənzimləyici qurğular daxildir. Suvarma sistemləri üzərində mövcud olan bu qurğular həmişə bir rejimdə işlədikdə (aşağı byef tərəfindən işlədikdə və ya sipərin altından axan rejimdə) su sərfinin ölçülməsində onlardan istifadə etmək olar. Burada qurğuların qədərlənməsi astananın səviyyəsinin və sipərin açılmasının müxtəlif qiymətlərində və yaxud yuxarı və aşağı biyeflərdəki səviyyələr fərqiə görə aparılır. Alınmış qiymətlərə əsasən qədərlənmə qrafikləri qurulur. Mövcud suvarma sistemlərində qədərlənmə üsulu əlverişli olub, suvarmaya və yumaya verilən su sərfinin ölçülməsində prosesin avtomatlaşdırılması, telemexanikləşdirilməsi baxımından böyük əhəmiyyətə malikdir.

Göründüyü kimi, ikinci qrupa daxil olan qurğularda su sərfinin ölçülməsi çətinləşir, çünki burada iki qurğunun basqılı işləməsi halında üç səviyyədə göstəricilərin ölçülməsi lazım gəlir. Belə qurğularda suölçmə əməliyyatı mütəxəssislər tərəfindən (suvarma sistemləri və ya istismar idarələrinin hidrotexnikləri) aparılır.

Suvarma sistemlərinin münasib yerlərində yalnız su ölçmək üçün xüsusi suölçən qurğular tikilir. Xüsusi suölçən qurğulara aşağıdakılar daxildir:

a) A.N. İvanovun yan təfəflərinin yamaqlığı $m=1$ olan trapesiya şəkilli suşırı-

nı, xəta – 4 %;

b) Çipolettinin yan tərəflərinin yamacı $m=1:1/4$ nisbətində olan trapesiya şəkilli suaşıranı, xəta – 3,0 %;

c) Tomsonun üçbucaq şəkilli suaşıranı, xəta – 4.6 %;

d) Mütənasib suaşıranı, xəta – 5 %;

e) Parşal novu, xəta – 4,5 %;

ə) Yarsev novu (sərbəst axımlı), xəta – 4,5 %;

f) Butırinin konusvari lüləsi, xəta – 4%;

g) Butırinin borulu suölçəni, xəta – 4%;

h) Orta Asiya Elmi-Tədqiqat İrriqasiya İnstitutunun suölçmə astanası, xəta – 5%;

x) Suölçmə üçün əlavə qurğular, xəta – 4 %.

Xüsusi suölçən qurğular qrupuna həmçinin müxtəlif novlu kanallar, borulu suölçənlər, Venturi lüləsi və i.a qurğular daxildir.

Xüsusi suölçmə qurğularında suyun sərfi, bilavasitə astana üzərindən keçən suyun səviyyəsinin ölçükdən sonra, həmin səviyyəyə uyğun olaraq əvvəlcədən hazırlanmış məlum olan xüsusi cədvəllərdən tapılır (cədvəllər ədəbiyyatlarda mövcuddur və onları əldə etmək mümkündür).

Hazırda xüsusi suölçmə qurğuları suvarmaya verilən suyun miqdarını ölçmək də geniş yayılmışdır. Suvarma sistemlə-

rində suvarma və torpaqların yuyulmasına verilən su sərfini ölçmək üçün mövcud olan üsulları nəzərdən keçirərək müəyyən etmək mümkün olmuşdur ki, ən çox səviyyənin, səviyyə düşümünün, təzyiqin, siperin qalxma və enmə dərəcəsinin, axın cürətinin ölçülməsinin vacibliyi labüddür.

Bu göctəricilərin ölçülmə dəqiqliyi su sərfinin ölçülmə və hesaba alınma keyfiyyətini təyin edir. Ona görə də, bu göctəriciləri ölçmək üçün lazım olan qurğu və cihazlardan daha yüksək dəqiqlik tələb olunur.

Suölçən cihazlar. Suölçən cihazların əsas vəzifəsi, açıq və qapalı suvarma sistemlərində su sərfinin və səviyyəsinin əlavə və tənzimləyici qurğu olmadan təyin etməkdən ibarətdir. Suvarma sistemlərində təsadüf olunan difmanometrlər, induksiya suölçənlər, müxtəlif növ çeviricilər və s. bu qəbildən olan cihazlardır.

Qapalı suvarma sistemlərində su sərfi mütləf tipli difmanometrlərlə, induksiya suölçənlərlə və sayğaclarla ölçülür.

Suvarma sistemində qismən də olsa öz tətbiqini tapmış, su səviyyəsinə, sərfinə, su düşümünü ölçən və göstərən, özüyazan, sərfi cəmləyən bir sıra cihazlar mövcuddur (cədvəl 4.9).

Suölçmə üsulları, suvarma sistemləri üzərində qurğular və suölçən cihazlar haqqında anlayış və məlumatlar əldə etdikdən sonra, suvarmaya və şorlaşmış tor-

paqların yuyılmasına verilən suyun miqdarını ölçmək üçün suvarma sistemlərində mövcud olan qurgularda tətbiq ediləcək

müxtəlif suölçmə cihazlarını seçmək mümkündür (cədvəl 4.10).

Cədvəl 4.9

Suölçən cihazların əsas göstəriciləri

| Cihazlar | Ölçükəçək göstərici | Əsas texniki xüsusiyyəti |
|--|----------------------|---|
| Göstərən cihazlar | | |
| Səviyyə çeviricisi DSU-1m | Səviyyə | Uzaq məsafədən ölçmək üçün üzgəcli selsi çeviricisi; ölçmə həddi 0-20m, xətası ± 1 sm |
| Səviyyə çeviricisi | Səviyyə | Uzaq məsafədən ölçmək üçün üzgəcli potensiometrlik çeviricisi; ölçmə həddi 1-10m, xətası ± 1 sm |
| Akustik səviyyə ölçən | Səviyyə | Uzaq məsafədən ölçmək üçündür; ölçmə həddi 40 m-ə qədər, xətası ± 1 sm |
| Dinamik sərf çeviricisi, DRB-1 | Sərf | Porşenlidir. Su düşümünün ölçmə həddi 0-25; 0-50; xətası 2.5% |
| İnduksiyalı sərf ölçənlər İR-11, İR-1 m və İR-51 | Sərf (düşümə əsasən) | Su kəməridən sərfi uzaq məsafədən ölçmək üçündür, ölçmə xətası 1.6% |
| Müxtəlif tipli difmanometrlər | Düşmə əsasən sərfi | Su kəməridən ölçmək üçündür |
| Cəmləyici cihazlar | | |
| Suölçən, DS-64 m | Sərf | Boruvarı qurgularda saniyəlik və cəmlənmiş sərfi ölçmək üçün istifadə olunur. Sifonludur. Düşümün ölçmə həddi 0-5m; xətası 2% |
| Özüyazan cihazlar | | |
| Suyun səviyyəsini özüyazan "Valday" | Səviyyə | Saat mexanizimidir. Üzgəci əks yüklə tarazlaşdırılmışdır. Ölçmə həddi 0-3; 0-6 m, 1:1 nisbətində xətası ± 3 mm |
| Suyun səviyyəsini özüyuyan "QR-38" | Səviyyə | Saat mexanizimidir. Üzgəci əks yüklə tarazlaşdırılmışdır. Ölçmə həddi 0-3; 0-6 m, xətası ± 10 mm |
| Ukraniya ETH və Mİ-nin sərf cihazı | Səviyyə | Üzgəcli, saat mexanizimidir. Ölçmə həddi 0-25; 0-75 və 0-100 sm, xətası ± 2 mm |
| Səyyar səviyyə ölçən UP-1 | Səviyyə | Üzgəcli, saat mexanizimidir. Ölçmə həddi 0-2 m, xətası ± 2 mm |
| Dinamik səviyyə ölçən, DRS-60 | Sərf | Porşenlidir. Düşümün ölçmə həddi 2-50 sm, xətası $\pm 3\%$ |

Cədvəl 4.10

Qurgularda suölçmə üçün tövsiyə edilən cihazlar

| Suölçmə qurğuları və üsulları | Ölçü həddi | | Cihaz və çeviricilərin markası |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | Səviyyə, sm | Sərf, m ³ /s | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kanallar və çaylardakı suölçmə dayaq məntəqələri | 0-2000 | | DSU-1m; "Valday" |
| Bəndlil suqəbuledici qurgular | 0-300 0-600 0-200 | 1 2 | "Valday"; QR-38; DSU-1 m |

cədvəl 4.10-nun ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| İvanovun trapesiya şəkilli suaşıranı (sərbəst axımlı) | 0-16 0-40 | 1 | DSU-1 m; QR-38; “Valday” |
| Çipolettinin trapesiya şəkilli suaşıranı (sərbəst axımlı) | 0-16 0-40 | 1 | DRV-1; DSU-1m; “Valday”; QR-38 |
| Tomsonun üçbucaq şəkilli suaşıranı (sərbəst axımlı) | 0-16 0-40 | 1 | DSU-1m QR-38; “Valday” |
| Mütənasib suaşıranı | 0-16 0-40 0-63 | 1-2 | “Valday” |
| Parşal novu | 0-16 0-40 | 4-5 | DPB-1; QR-38; “Valday” |
| Yarsev novu | 0-16 0-25 | 5 | DPB-1; QR-38; “Valday” |
| Orta Asiya Elmi-Tədqiqat İrriqasiya İnstitutunun suölçmə astanası | 0-16 0-25 | 2-dən 20-yə qədər | DPB-1; QR-38; “Valday” |
| Borucuq suölçəni | 0-16 0-25 0-40 0-63 | 2,1-ə və 4-ə qədər | DRB-1; İR-1m; İR-11 |
| Butırin borucuq suölçəni | 0-16 0-25 0-40 0-60 | 2-yə qədər | DRB-1; İR-1m; İR-11 |
| Əlavə suölçmə qurğuları | 0-16 0-25 0-40 0-63 | 2-yə qədər | DRB-1; İR-1m; İR-11 |

Su səviyyəsinin ölçülməsi. Mövcud açıq suvarma sistemlərində verilən suyun miqdarını ölçmək üçün ən sadə üsul məcrə üsulüdür. Bu üsulda əsas məsələlərdən biri su səviyyəsinin ölçülməsidir. Qədər-lənmiş qurğular üsulunda olduğu kimi $Q=f(H)$ əyrisi qurulduğundan, burda da qurğunun astanası üzərindəki su səviyyəsi ölçülür. Hər iki üsulda suyun yaratdığı təzyiq əsas göstəricidir və müşahidələrlə təyin olunur. Suyun səviyyəsi vaxtaşırı şaxıs (bölgülü paya) ilə 3 dəfə saat 7^{00} , 13^{00} və 19^{00} -da müşahidə olunur və qeydiyyat dəftərinə yazılır.

Hidrometrik şaxıs suölçmə dayaq məntəqəsində su səviyyəsinin dəyişilmə-

sini göstərir. Hazırda suvarma sistemlə-rində daimi və səyyar səviyyə göstərən şaxıslardan geniş istifadə olunur.

Daimi şaxıslar suölçmə dayaq məntə-qələrində şaquli istiqamətdə xüsusi qurğu-lara bərkidilir. Səyyar suölçmə şaxıslar-dan isə suvarma sistemlərində, suölçmə dayaq məntəqələrinin (məcrələrinin) ye-rinin dəyişdiyi hallarda istifadə edilir.

Müşahidələr nəticəsində şaxıslardan götürülən su səviyyələrinin orta günlük qiymətləri hesablanır. Bu səviyyəyə uy-ğun olaraq qurğudan keçən su sərfi tapılır, sutkaliq sərf hesablanır.

Suyun axma sürətinin təyini. Suyun axma sürəti müxtəlif üzgəclərlə və cihaz-

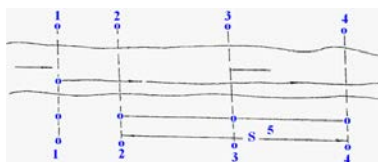
larla təyin edilir. Üzgəclə və fırlanğıcla suyun axma sürətinin təyin olunması geniş yayılmışdır.

Hidrometrik üzgəclər. Fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə sudan fərqlənən, su axını ilə birlikdə hərəkət etmə qabiliyyətinə malik olan bütün cisimlərdən üzgəc kimi istifadə etmək olar. Nöqtəvi, səthi (çox nadir hallarda isə dərinlik) üzgəclərdən suvarmaya verilən suyun axma sürətlərinin ölçülməsindən istifadə olunur.

Səthi üzgəc kimi, xaç şəklində iki taxa parçasından, dairəvi 3-7 sm hündürlüyündə kəsilmiş ağacdən və ya taxta parçasından istifadə olunur. Bu üzgəclərin sahilədən və ya kənarədən yaxşı görünməsi üçün onlara açıq rəngli bayraqcılar bərkidilir.

Suvarma sistemlərinin kanallarında suyun axma sürətinin təyin etmək üçün kanalın düzxətli məcraya malik hissəsi seçilir. Sonra axının hərəkət istiqamətinə perpenduklyar olmaqla 1, 2, 3, 4 hissələri ayrılır və 5-ci hissə axın istiqaməti ilə əlaqələndirilir.

Burada 2-ci və 4-cü xətlər (aşağı və yuxarı hissələr) arasındakı məsafə, üzgəcin hərəkəti zamanı cızdığı izin məsafəsidir və bu məsafə $S=100$ m-dir. Əgər bu məsafəni üzmək üçün üzgəcin sərf etdiyi vaxtı t ilə işarə etsək, onda (məlum olduğu kimi, üzgəcin hərəkət sürəti V axın sürətinə bərabərdir) axın sürəti (V), üzgəcin yuxarı hissədən aşağı hissəyə qədər üzdüyü məsafənin (S) zamana (t) olan nisbəti ilə təyin edilir, yəni $V=S:t$ olar.



Üzgəclə suyun səth sürətinin ölçülməsi
1 – üzgəc buraxılan hissə; 2 – yuxarı hissə; 3 – baş hissə; 4 – aşağı hissə; 5 – magistral hissə

Kanalda suyun axma sürətini təyin etmək üçün, qeyd etdiyimiz kimi, üzgəc 1-1 hissəsindən buraxılır, 2-2 hissəsinin yuxarı sərhədinə çatdıqda saniyə ölçən işə salınır və üzgəc 4-4 hissəsinə çatdıqda dayandırmaq lazımdır. Müşahidə nəticəsində alınmış qiymətlər cədvələ yazılır və səth axınının sürəti hesablanır (cədvəl 4.11).

Cədvəl 4.11

Üzgəclə səthi sürətin təyini

| Üzgəclərin nömrələri | Üzgəclərin hissələri keçmə vaxtları | | Üzgəcin hərəkət müddəti | Səthi sürəti, m/s |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|
| | yuxarı | aşağı | | |
| 1 | 0 dəq 00 san | 01 dəq 58 san | 118 | 0,85 |
| 2 | 02 dəq 53 san | 04 dəq 20 san | 87 | 1,15 |
| - | - | - | - | - |
| n | 0 dəq 00 san | 01 dəq 31 san | 91 | 1,10 |

Hidrometrik fırlanğıclar. Su axımının təsiri ilə fırlanğıcın işçi təkərinin (ro-

torun) vahid zamanda fırlanaraq etdiyi dövrlərin sayına əsasən suyun axma sürəti təyin edilir. Suyun axma sürətini ölçmək üçün çox geniş yayılmış fırlanğıclardan J-3, Qr-11, VB-57, LAQU, İVX və s. göstərmək olar. Sürət ölçmək üçün işçi təkərin diametri sürətölçən yerin canlı en kəsik sahəsindən kiçik olmalıdır.

Kanallarda suyun axma sürətinin təyin etmək üçün birinci növbədə əlverişli yer seçmək, sonra isə fırlanğıcın dəmir qolu (ştanqı) ilə kanalın canlı en kəsik profilini (hər 10, 20, 30, 40 sm və s.-dən bir) müəyyənləşdirmək lazımdır. Bundan sonra kanalın dərinliyindən asılı olaraq fırlanğıcın ölçmə (ştanqın asılı və ya kanalın dibinə dayanıqlı) vəziyyətini müəyyənləşdirib, sürət ölçmə dərinliklərini (0,2 h; 0,6h; 0,8h və s.) təyin edirlər. Bu əməliyyatlardan sonra fırlanğıcı işçi vəziyyətə gətirib, onun neçə dövrdən bir siqnal verdiyi müəyyənləşdirilir, sonra suyun sürəti təyin edilir.

Müşahidədən alınan göstəricilərə əsasən vahid t zamanında fırlanğıcın fırlanaraq etdiyi dövrlər sayını (n) aşağıdakı düsturla hesablayırlar:

$$n = \frac{N}{t} \quad (26)$$

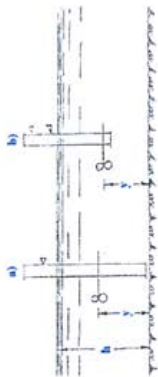
burada: N – işçi təkərin (rotorun)

dövrlər sayının cəmidir.

Fırlanğıcın vahid (t) zamanda etdiyi dövrlər sayını (n) tapdıqdan sonra, onun pasportunda $V=f(n)$ qrafikindən və ya qədərənmiş qiymətlərdən n-ə uyğun gələn suyun axma sürəti (V) tapılır.

Tutaq ki, ölçmə dərinliyi 1,15 m olan kanalın 3-cü şaquli xətti boyu suyun axma sürətinin təyin etmək lazımdır. Bu misal böyük sürətli axına malik olan kanallar üçün götürülmüşdür. Burada Qr-21 fırlanğıcı ilə səthdə 0,2 h və dibdə ölçmə aparılmaqla, suyun axma sürətinin təyin edən kəmiyyətlər hesablanmış və alınmış nəticələr [cədvəl 4.12](#)-də göstərilmişdir.

Burada cədvəlin “qəbul dövrlər sayı” qrafasındakı qiymət, suyun sürəti çox oldupundan, bir neçə siqnalda dövlərin birlikdə qiymətidir. Misalda, Qr-21 fırlanğıcı hər 20 dövrdən sonra siqnal verdiyi üçün, 5 siqnalın birlikdə dövrlər sayı 100 qəbul olunur. Axın sürəti kiçik olduqda isə, hər siqnal ayrı-ayrılıqda sayıla bilər. Yəni 100 rəqəmi əvəzinə 20,40 və sairə götürülə bilər. Bu qiymətlər əldə edildikən sonra n-nin hər bir qiymətinə (4,35; 4,17; 3,17) uyğun şəkildən suyun axma sürətini tapıb, sonra orta sürəti 0,88 m/s hesablamaq olar ([cədvəl 4.12](#)).



Fırlangıçın su ölçmə dayağ məntəqəsində qoyulma üsulları
a – ştanqın kanahın dibinə dayanıqlı hal; b – ştanqın aslı hal



J-3; IXV; QR-21 tipli fırlangıçlar üçün $V=f(n)$ qrafiki

Cədvəl 4.12

Suyun sürətini ölçmək üçün QR-21 fırlangıçı ilə müşahidələrin nəticələri

| Şaquli kəsme №-si | Ölçmə dərinliyi, m | Fırlangıçın yerləşdiyi dərinlik (buraxılma dərinliyi) | Ştanqdan (sayğacın göstərdiyi) götürülən qiymətlər | Qəbul edilmiş dövrlərin sayı | Müşahidə zamanı saniyənin göstəricisi, saniyə ilə | | | | | | Dövrlər cəmi | Bir saniyədəki dövrlərin sayı | Sürət m/s | Şaquli kəsikdə orta sürət, m/s |
|-------------------|--------------------|---|--|------------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|--------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 3 | 1,15 | səth-0,01h | 1,05 | 100 | 25 | 48 | 69 | 95 | 116 | 138 | 600 | 4,35 | 0,98 | 0,88 |
| | | 0,2-0,23h | 0,92 | 100 | 22 | 45 | 69 | 93 | 118 | 144 | 600 | 4,17 | 0,94 | |
| | | dib-0,95h | 0,20 | 80 | 25 | 50 | 77 | 101 | - | - | 320 | 3,17 | 0,72 | |

Açıq sistemlərdə su sərfinin ölçülməsi. Suvarmada və ya yuma apardıqda su sərfini ölçmək üçün əsasən aşağıdakı suölçmə dayaq məntəqələri təşkil edilir:

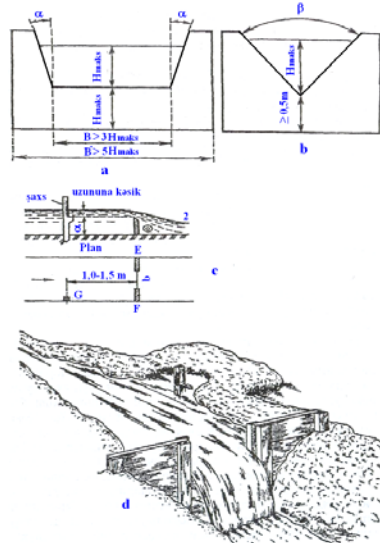
- magistral suvarma kanalının başında suölçmə dayaq məntəqəsi;
- təsərrüfatlararası suölçmə dayaq məntəqəsi;
- təsərrüfat daxilində (tarlalar üzrə) suölçmə dayaq məntəqəsi.

Müasir suvarma sistemlərini təşkil edən magistral təsərrüfatlararası suvarma kanallarının başında, suölçmə dayaq məntəqələrində su sərfini ölçmək üçün suyun səviyyəsindən, sürətindən asılı olaraq axımın müxtəlif canlı en kəsiyinə uyğun qurulmuş sərf qrafiki məlum olan suölçmə qurğuları tikilir. Bu qurğular olmadıqda isə, kanalın deformasiyaya dayanıqlı hissəsində müvafiq yer seçilib, yuxarıda göstərilən qayda ilə müxtəlif su səviyyələrində onların sürətinə uyğun olan suölçmə dayaq məntəqələrinin sərf qrafiki qurulur. Bundan sonra səviyyənin ölçülməsi ilə suyun hesabı aparılır. Əgər sərf qrafikini qurmaq imkanı olmazsa, onda hər dəfə lazım olduğu anlarda suyun sərfi məcra üsulu ilə hesablanır. Bu da müəyyən bir zəhmətin nəticəsində əldə olunur.

İşin asan təşkili üçün təsərrüfatlara verilən suyun ölçülməsinin daha sadə üsulu tövsiyə olunur.

Məlum olduğu kimi, istər suvarmada

və istərsədə yumada sərf olunan suyun miqdarını təyin etmək üçün su sərfi bilavasitə təsərrüfat daxilində hesablanır. Ona görə də burdakı suölçmə dayaq məntəqələri xüsusi suölçmə qurğuları ilə təchiz olunur. Bu qurğulardan, qeyd etdiyimiz kimi sərbəst axımda işləyən basqısız Çipoletti və Tomson, Orta Asiya Elmi-Tədqiqat İrriqasiya İnstitutunun suölçmə astanası, düzbucaqlı en kəsiyə malik suölçən lülələri və s. göstərmək olar. Bu suölçmə qurğularından asanlıqla istifadə etmək mümkün olsun deyə, onların ən çox işlədilən ölçüləri üçün kanalda su səviyyəsindən asılı olaraq, su sərflərinin cədvəlləri və qrafikləri əvvəlcədən tərtib edilmişdir.



Suşaşranlar.
a) trapesiya şəkilli (Çipoletti), b) üçbucaq şəkilli (Tomson), c) suşaşranların yerləşdirilməsinin uzununa kəsiyi, d) düzbucaq şəkilli suşaşranın planda görünüşü.

Son onilliklər ərzində elmi-tədqiqat təcrübə və istərsə də suvarma əkinçiliyi təsərrüfatı şəraitində işi aparən təsərrüfat idarələri və müəssələri içərisində, suvarma suyunun dəqiq hesaba alınması sayəsində göstərdikləri cəhdlər və axtarışlar “Çipoletti” və “Tomson” suaşırnlarının tətbiqinə gətirib çıxarmışdır. Bu suaşırnların ən çox işlədilən ölçüləri: Çipoletti suaşıranı üçün astanasının eni 0,25; 0,50; 0,75; 1,00 və 1,25 m, Tomson suaşıranı üçün isə bucaqları 30,40 və 90 dərəcə altında kəsilmiş qurğudur.

Göstərilən suaşırnlar suvarma və yuma normalarının hesabını və eləcə də suvarmaya verilən suyun miqdarını ölçmək məqsədi ilə müvəqqəti kanallarda və şırımlarda qurulur. Suaşırnların astanasının ölçüləri müvəqqəti kanalların və şırımların suvarma qabiliyyətinə uyğun seçilir. Suaşırnlardan keçən su sərfi aşağıdakı düsturla hesablanaraq, xüsusi cədvəllər tərtib edilmişdir:

a) Üçbucaq şəkilli Tomson suaşıranı üçün:

$$Q=1,4^{5/2} m^3/s \quad (27)$$

b) Trapesiya şəkilli Çipoletti suaşıranı üçün:

$$Q=1,86 BH^{3/2} m^3/s \quad (28)$$

burada: B-suaşırnının astanasının eni, m-lə; H-təzyiq, astana üzərində su səviyyəsi (üst tərəfdən tökülən su təbəqəsinin qalınlığı), m-lə.

Tərtib edilmiş mövcud cədvəllər bu növ suaşırnlardan keçən su sərfinin suyun istənilən müddət ərzində axımının miqdarının müşahidə olunan təzyiqdən (astana üzərindəki su səviyyəsindən) asılı olaraq dəqiq və tez tapılmasına imkan verir.

Qrafiklər həmçinin suaşırnların subuxma qabiliyyətinin həddini də göstərir. Suaşırnların astanasının eni yaranmış təzyiq suaşırnının eninin 1/3 hissəsindən böyük olmamalıdır, yəni $v \geq 3h$ və ya $h \leq v/3$.

Çipoletti suaşırnının yan tərəfləri 1:1/4 nisbətində mailliyə malik trapesiya formasında kəsilmiş taxta və ya dəmir lövhədən ibarətdir. Su sərfinin düzgün ölçülməsi üçün bu qurğunun düzgün qurulmasının əhəmiyyəti böyükdür.

Suaşırnların qurulması. Suaşırnlar stasionar və sayyar ola bilər. Stasionar – daimi suaşırnlar kanallara əsaslı surətdə bərkidilir. Onlar qurulduğu yerdə su sərfinin fasiləsiz ölçülməsinə xidmət edir.

Səyyar suaşırnlar xüsusi avadanlıq tələb etmir. Ölçmə işləri qutardıqdan sonra onları başqa yerə köçürmək olar.

Suaşırnların suölçmə işlərindəki işçi fəaliyyəti suyun azad (sərbəst) düşməsi prinsipinə əsaslanır. Buna nail olmaq üçün əsasən iki qaydaya əməl olunması vacibdir:

– suaşırn kanalın düzxətli məcra his-

səsində elə qurulmalıdır ki, onun aşağı hissəsində suyun sərbəst düşməsi üçün şərait yaranmış olsun, aşağı hissədə suyun şişməsi mümkünlüyü aradan qaldırılsın;

– kanalda qurulan suaşırının qarşısında (su gətirən məcrada) suyun sürəti 0,3 m/s-dən böyük olmamalıdır. Bunun üçün suaşırının qarşısında kanalın məcrası genişləndirilir, daha doğrusu suaşırının qarşısında sürət söndürücü hovuz qurulur. Sürət söndürücü hovzun ölçüləri suaşırından buraxılan suyun miqdarından, suaşırının özünün ölçülərindən və suvarma kanalı məcrasının mailliyindən asılıdır. Kanalın mailliyi nə qədər çoxdursa, kanalda suyun hərəkət sürəti söndürücü hovuzun uzunluğunu artırmaq lazım gələcəkdir. Təcrübi olaraq sürət söndürücü hovuz aşağıdakı tələbatı ödəməlidir: suvarma kanallarından söndürücü hovuzda daxil olan su öz axım sürətinin azaltılması, suaşırana yaxınlaşdıqda bu sürət yenidən artırılmalıdır. Sürət söndürücünün düzgün işləməsini yoxlamaq üçün hovuzdan yuxarı hissədə suya suda üzən əşya (çöp, bitki yarpağı və s.) tullayıb, onun hərəkət sürətinin izləmək lazımdır. Əgər üzən əşya hovuzda daxil olduqda, öz sürətinin azaldarsa və suaşırana yaxınlaşdıqda isə yenidən sürətini artırırsa, deməli, sürət söndürücü hovuz düzgün qurulmuşdur.

Suaşıranda sudüşmənin yaradılmaması su hesabının düzgün aparılmasına xələl

gətirən bir amildir. Belə ki, suyun faktiki sərfi belə hallarda dəfələrlə kiçik olur.

Suaşırının qarşısında qurulmuş sürət söndürücü hovuzun qaydasında olmasına nəzarət olmadıqda, yəni qaydaya əməl edilmədikdə proses tərsinə olur. Suaşırından keçən suyun faktiki sərfi tapılmış sərfdən böyük olacaqdır.

Göstərilən bu iki əsas qayda ilə yanaşı aşağıdakı qaydaların da gözlənilməsinin təmin edilməsi su hesabının dəqiq aparılmasına çox böyük kömək edir.

Suaşırın kanalın yan tərəflərinə və dibinə perpenduklyar qurulmalıdır. Şaquli vəziyyətdə qurulmayan (su axımına görə suaşırının hansı tərəfə doğru əyilməsindən asılı olaraq) suaşırından keçən sərf, cədvəl və qrafiklərdə nəzəri hesablanmış sərfdən böyük olacaqdır.

Suaşırın dəqiq üfqi (horizontal) vəziyyətdə qurulmalıdır, yəni suaşırının astanasından keçən suyun qalınlığı onun bütün eni boyu bərabər olmalıdır. Suaşırının horizontal vəziyyəti onun astanasına görə yoxlanılır. Bunun üçün nivelir və ya tarazlaşdırıcılardan, onlar olmadıqda isə sürət söndürücü hovuzda olan su səviyyəindən istifadə edilir.

Tomson (üçbucaq şəkilli) suaşırının horizontal vəziyyəti onun taxta və ya lövhəsinin yuxarı kənarına görə nivelir və ya tarazlaşdırıcı ilə yoxlanılır və təmin edilir. Bu suaşırının horizontal vəziyyəti həmişə

nəzarət altında olmalıdır. Bunun üçün axar su istiqamətlərində suaşırının sağ və sol tərəflərinə bərkidilmiş bölgülü tamasadan (şaxısdan) təzyiq göstəricisinin qiyməti (su səviyyəsi) götürülür. Bu göstəricilərin eyni olması, suaşırının horizontal vəziyyətdə olduğunu göstərir. Göstəricilər eyni olmadığı halda dərhal suaşırını horizontal vəziyyətə gətirmək vacibdir. Suaşırının metal hissəsi taxta lövhəyə və ya beton çərçivəyə bərkidilir. Suaşırının astanası üzərində təzyiqi (su səviyyəsini) müşahidə etmək üçün bölgülü reyka və ya xətkəş (şaxıs) taxta lövhəyə, beton çərçivəyə bərkidilir. Bölgünün (şaxısın) sıfır göstəricisi suaşırının astanası səviyyəsinə uyğunlaşdırılır. Müşahidəçi suaşırandan hesabat götürdükdə, ona söykənməməli, ehtiyatla davranmalıdır ki, suaşırın heç bir dəyişikliyə uğramasın. Torpaq-qrunt üzərində qurulmuş suaşırnlarda daha diqqətli olmaq lazımdır. Suaşırının işlədiyini vaxt diqqət yetirmək lazımdır ki, verilən su ancaq suaşırının astanasından keçmiş olsun, onun aşağı hissəsində və yanlardan suyun sızmasına qəti surətdə yol vermək olmaz.

Müşahidənin yerinə yetirilməsi qaydaları. Müşahidə vaxtı suaşırında su səviyyəsinin göstəricisini (təzyiqi) oxumazdan əvvəl, suaşırına bərkidilmiş bölgülü taxta və ya dəmir parçası (şaxıs) üzərində yapışmış lil və köpük yuyulur. Bu bu iş və

müşahidə suaşırının qarşısında, sürət söndürücü hovuzun üzərində qoyulmuş taxta keçidin köməyi ilə yerinə yetirilir. Bu zaman müşahidəçinin gözü mümkün qədər su səviyyəsinin bölgüyə toxunduğu yerə (şaxısa) yaxın olmalıdır ki, götürülən rəqəmin dəqiqliyi təmin olunsun. Bölgüdən götürülən hesabat göstəricisi 0,1 sm dəqiqlikdə olmalıdır.

Qrafiklərdən istifadə qaydaları. Qrafikdən istifadə edərkən, asanlıqla və tez, bir dəqiqə üçün müşahidə olunan və ya verilən təzyiqdə suyun kubmetr və ya litrlə sərfini tapmaq olar və əksinə sərfi bilərək sm-lə ifadə olunan lazım olan təzyiqi asanlıqla və tez müəyyən etmək mümkündür. Hesabatlar, qrafiklər çərçivəsində, gözəyarı, mümkün dəqiqliklə aparılır. Göründüyü kimi bütün müşahidə təzyiqdən asılı olaraq, verilən su sərfi məlum olduğundan bu müddət ərzində suyun ümumi miqdarı və eləcə də suvarma normasını tapmaq heç bir çətinlik tələtmir.

Suaşırının köməyi ilə təkcə kanallarda su sərfini deyil, həmçinin suvarma vaxtını, tarlanın bu və ya digər hissəsinə nə qədər su verildiyini, başqa sözlə desək, suvarma suyunun həcmi təyin etmək olur.

Bilavasitə suvarma sahəsinə verilən hesabat suyun miqdarını təyin etmək üçün suaşırını supaylayıcı şırımın başında qur-

maq lazımdır. Bu zaman üçbucaq şəkilli Tomson suaşırandan istifadə edilir. Suaşıranın qurulması və işləməsi eyni ilə yuxarıda qeyd edildiyi kimidir. Lakin burada müşahidə 1-3 dəfə deyil, suvarma başlanan müddətdən hər 5 dəqiqədən bir (təzyiqin az dəyişdiyi hallarda 10-15 dəqiqədən bir) aparılmalı və təzyiqin qiyməti qeydiyyat dəftərinə yazılmalıdır.

Suvarma vaxtı sərf olunan suyun miqdarının təyin etmək üçün müşahidəni suvarmanın axırına qədər aparmaq lazımdır. Sahə üçün müəyyən edilmiş normaya uyğun su miqarı verildikdən sonra suvarma dayandırılır. Müəyyənləşdirilmiş norma ilə suvarma apardıqda suvarılan sahəni ölçmək və verilən suyun miqdarını təyin etmək lazımdır.

IV.19. Balıqqoruyucu qurğular

İnsan fəaliyyətinin təbii proseslərə və təbii sistemlərə olan dağıdıcı təsirləri ilə dən-İL artmaqdadır.

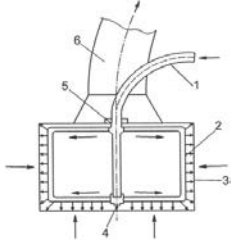
İrimiqyaslı su təsərrüfatı tədbirləri su hövzələrində uzun müddətli təbii proseslər sayəsində qərarlaşmış təbii sistemlərin pozulmasına, onlar arasındakı ekoloji əlaqələrin qırılmasına və bəzən də mövcud biosenozların dağılmasına gətirə bilər.

Su təsərrüfatı tədbirləri zamanı balıqların sugötürən qurğulara düşməsi nəticəsində onların zədələnməsi və məhvi halları su hövzələrinin ekologiyası və təsərrü-

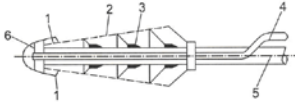
fat əhəmiyyəti üçün ciddi fəsadlar yarada bilər.

Balıqqoruyucu qurğu və avadanlıqlar – suqəbuledici (su tullayıcı) qurğuların bir hissəsi olub suqəbuledicilərdə balıq və sürfələrinin qurğuya düşməsinin, zədələnməsi və məhvinin qarşısını almaq və onların balıqçılıq sututarlarına ötürülməsi məqsədi ilə yaradılır. Balıqqoruyucu qurğular mühafizə olunan balıqların növü, ölçüləri, suqəbuledici zonada onların şaquli və üfüqi paylanması, onların kürülmə yerləri; körpə balıqların su ilə aparılması sürətləri və s. nəzərə alınmaqla, müvafiq ixtoloji tədqiqatlar aparılmaqla, balıqçılıq su-bioloji əsaslandırılmaları əsasında layihələndirilir. Balıqqoruyucu qurğuların konstruksiyaları əsasən balıqların özlərini aparma prinsipinə görə (bu və ya digər qıcıqlandırıcılara: tor, işıq, səs və s. qarşı balıqların reaksiyası) işlənib hazırlanır. Suqəbuledici qurğunun qarşısındakı su axımında körpə balıqların hərəkətinin nizamlanmasına görə balıqqoruyucu qurğuları aşağıdakı prinsiplərə əsasən qruplaşdırmaq olar (hidrolayihə): balıqkeçirməyən ekranlı (şaquli, üfüqi və ya maili torlar; lentvari fırlanan torlar; torlu barabanlar, konus və çoxseksiyalı konusvari barabanlar və konusvari başlıqlar; süzdürücü dambalar, plitə və kasetlər) balıqqoruyucu qurğular; balıqkeçirici ekranlı (elektrik jalüzləri, görmə-torlu, səsli və s.)

balıqqoruyucu qurğular; sərhədləndirici (ayırıcı) balıqqoruyucu qurğular – üzücü səddlər; zona çəpərləmələri, sugötürücü sipərli divarlar, çətirli başlıqlar; – astana və konsentrator tipli hidravliki qurğulardan ibarət aparıcı (daşıyıcı) balıqqoruyucu qurğular.



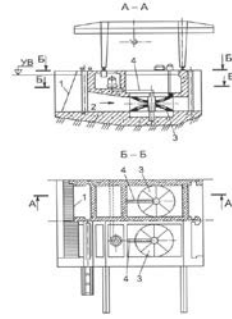
Su şırnağı ilə aktivləşən torlu barabanlı balıqqoruyucu
1-boru; 2-yuyucu qurğu; 3-tor;
4,5-diyireklər; 6-sorucu boru



Axınəmələgətirici başlıq balıqqoruyucu
1-axınaradan; 2-tor; 3-perforasiya olunmuş sorucu boru; 4-suaparıcı trap; 5-suqəbuledici boru; 6-başlıq

Mühafizə edilən körpə balıqların suqəbuledici zonadan aparılması üsuluna görə işlənib hazırlanmış bütün konstruksiyalar iki qrupa bölünür: balıqaparan və balıq aparmayan balıqqoruyucu qurğu və avadanlıqlar.

Balıqaparıcı – saxlanılmış körpə balıqları suqəbuledici axından kənarlaşdırıb balıqartırma sututarına aparılmasını təmin edir və balıqqoruyucu qurğunun bir hissəsidir. Müəyyən mənada balıqaparıcı – tranzit axım rolunu oynayır.



Konusşəkilli ikizolaqlı balıqaparan borulu balıqqoruyucu
1-zibiltutan tor; 2-kamera; 3-qoruyucu; 4-balıqaparan boru

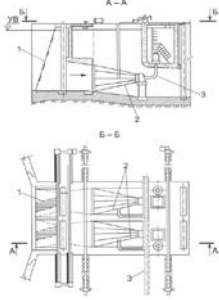
Müasir balıqqoruyucu qurğular 12 mm-dən artıq ölçülü körpə balıqlarının 70%-ə qədərini mühafizə olunmasını təmin edir.

Balıqların sugötürən qurğulara düşməsinin qarşısının alınması və ya qorunması olduqca aktual problemlərdəndir. Hazırda problemin mühəndisi həll yolları balıqların ekologiyasına istinadən müxtəlif qorunma prinsipləri əsasında hazırlanan balıqqoruyucu qurğulardan istifadə etməkdir.

Balıqların qorunması üç əsas prinsip əsasında həyata keçirilir: ekoloji, fiziki və davranış.

Ekoloji prinsipin əsasları sugötürən qurğuların yerinin balıqların su hövzəsindəki yüksək konsentrasiyalı sahələrindən, kürütökmə ərazilərindən, qışlama çalalarından, miqrasiya yollarından uzaqda seçmək və günün qaranlıq vaxtlarında sugötürmə həcmi minimuma endirməkdir (qaranlıq vaxtlarda balıqların sugötürən

qurğulara daha çox düşməsi praktikada təsbit olunmuşdur).



Konusəkilli birzolaqlı balıqaparan borulu balıqqoruyucu
1-zibiltutan tor; 2-qoruyucu; 3-balıqaparan

Fiziki prinsipin əsasını balıqların qorunmasında fiziki mahiyyət baxımından effektiv təsirli sahələrin yaradılması təşkil edir (suyun sıxlığı və balığın bədəninin sıxlığı arasında kəskin fərqin yaradılması; su axını qatlarında fərqli temperatur rejiminin təmin edilməsi və s.).

Məsələn, fiziki qoruma prinsipinə əsaslanmaqla sugötürənə verilən su axınında hava qovucuqlarından ibarət şaquli pərdənin yaradılması ilə balıq körpələrinin axından kənarlaşdırılması təmin olunur.

Balıqların davranış prinsiplərinə əsaslanmaqla balıqların müxtəlif qıcıqlandırıcılara (qorxu, balıqların görmə oriyentasiyasının yaxşılaşdırılması və s.) reaksiyasından istifadə edilməsi ilə hazırlanan balıqqoruyucu qurğular praktikada daha çox tətbiq olunur.

Balıqların sugötürən qurğulara düşməsini şərtləndirən səbəblərin aydınlaşdırıl-

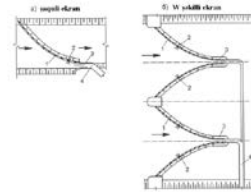
ması ilə effektiv balıqqoruma nail oluna bilər.

Balıqların sugötürənə düşməsi müxtəlif səbəblərlə izah olunur.

Birinci səbəb tam mexaniki səbəbdir, yəni sugötürən qurğuya daxil olan suyun sürəti (sorucu sürət) balıq növü üçün qəbul olunmuş kritik aparıcı sürətdən nə qədər böyük olarsa, balıqların da sugötürənə düşməsi ehtimalı bir o qədər artıq olur.

İkinci səbəb sutka ərzində balıqların görmə oriyentasiya imkanlarının fərqli olmasıdır (günün qaranlıq vaxtlarında balıqların görmə oriyentasiya imkanları kəskin azalır).

Üçüncü səbəb onların axına olan reflektor reaksiyasıdır. Balıqlar kürütökmə və qidalanma zamanı axına doğru, kürütökmədən qayıtdıqda və qışlama çalaları axtarışında olarkən isə axın istiqamətində hərəkət etmə refleksinə malikdirlər.



Şaquli torlu, perforasiyalı və ya filtrasiya ekranlı balıqqoruyucu
1-şaquli ekran; 2-yuyucu qurğu; 3-ekranın dəliksiz hissəsi; 4-balıqqoruyucu

Balıqqoruyucu qurğularının tipinin seçimi hövzədə yaşayan və qorunması tələb olunan balıq növlərindən asılıdır. Məsələn, birbaşa suya kürü tökən balıqların-

pelaqofillərin kürüləri həyatlarının ilk anından su axınlarından asılıdırsa, onların sugötürən qurğularda yaranan axınlara düşməsi ehtimalı digər növ balıqlara nisbətən çoxdur.

Sugötürücüyə digər növ balıqların kürülərinin düşməsi nisbətən məhduddur, çünki həmin balıqlar kürülərini su altında bitki örtüyündə, daşlarda, balıqulaqlarında gizlədir və ya torpağa basdırırlar.

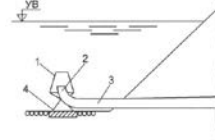
Balıqqoruyucu qurğuların seçimində həm də nəzərə alınmalıdır ki, əksər balıq növləri kürüdən çıxdıqdan sonra sürfələri dayazlıqlarda sürülər halında yaşayırlar. Bu faktor nəzərə alınmalı, sugötürücülərin belə yerlərdə tikintisinə yol verilməməlidir.

Sürü halında balıq sürfələrinin yaşam tərzü onların xarakterik xüsusiyyətidir. Sürüdə onlara qida tapmaq və düşmənlərdən qorunmaq asandır. Məhz buna görə bu dövrlərdə balıqların sugötürənlərə maksimum düşməsi halları baş verir, onlardan fərqli olaraq şirin su hövzələrində sürü halında yaşamayan iri balıq körpələrinin sugötürənlərə düşməsi halları az müşahidə olunur.

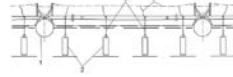
Balıqların sugötürənlərə düşmə mexanizminin ekoloji cəhətdən ətraflı öyrənilməsi ilə sugötürən qurğular üçün effektiv balıqqoruyucuların seçimini təmin etmək mümkündür.

Sugötürən qurğuların istismarı zamanı

onlara balıq körpələrinin düşməməsi, zədələnməməsi və məhv olmaması məqsədi ilə balıqqoruyucularla təmin edilməlidir.

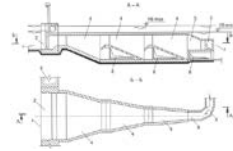


Çətirşəkilli başlıq balıqqoruyucu
1-çətirşəkilli başlıq; 2-sugötürən borunun başlığı;
3- sugötürən boru; 4-dayaq konstruksiyası



Elektrik təsirli balıqqoruyucu qurğu
1-süzgəc; 2-elektrodlar sistemi; 3-troslar; 4-
elektrodları əlaqələndirən naqillər

Balıqqoruyucu qurğuların tiplərinin seçimində, layihələndirilməsi və istismarında aşağıdakı norma və qaydalara əməl olunmalıdır:



Şaquli seperasiyalı konsentratorlu balıqqoruyucu
1-su götürülən sututar; 2-konsentratorlu
balıqqoruyucu qurğunun başlığı; 3-qalxanvari
divar; 4-konsentrator novlar; 5-balıqaparanın
başlığı; 6-balıqaparan; 7-suqəbuledici; 8-
sugötürən pəncərələr; 9-birləşdirici divar

1. Balıqqoruyucu qurğuların layihə parametrləri balıqların su mənbəyində davranış hərəkətləri və bioloji xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla aparılmış ixtoloji tədqiqat nəticələri ilə müəyyən edilmiş aşağıdakı göstəricilər əsasında təyin edilir:

– qorunan balıqların növ tərkibi və ölçüləri (balıqların minimal qorunma öl-

çüsü dəqiqləşdirilməklə);

– balıqların su mənbəyində miqrasiya periodları və mənbədəki axının en kəsiyi üzrə hərəkətinin paylanma xarakteristikası;

– kürütökmə və qışlama çalaları yerlərinin müəyyənləşdirilməsi və qorunan balıq növü körpələrini aparan su sürətinin nəzərə alınması.

2. Balıqqoruyucu qurğularla təchiz olunmuş sugötürən qurğuların yerinin seçimində su hövzəsinin ekoloji rayonlaşma göstəriciləri əsas götürülməklə balıq sıxlığı az olduğu təsbit olunmuş ərazilər seçilməlidir.

3. Balıqqoruyucu qurğuların qoruma effektivliyi sənaye əhəmiyyətli balıq növləri üzrə 12 mm-dən yuxarı ölçülər üçün 70 %-dən az olmamalı və bununla bərabər sugötürənlə istehlakçıya hesabı su tələbatı sərfinin verilməsi təmin olunmalıdır.

4. Su götürən qurğuda balıqqoruma və balıqgötürmə proseslərinin bir-birinə mənfi təsirləri olmaması şərti ilə balıqqoruyucu qurğuların ayrı-ayrı seksiyalardan ibarət blok şəklində birgə tikintisinə icazə verilir.

5. Sugötürənin hesabı su tələbatı sərfinin qiymətindən asılı olaraq sugötürənlər üçün balıqqoruyucu qurğuların tiplərinin seçimi [cədvəl 4.13](#)-ə uyğun qəbul olunur.

6. Balıqqoruyucu qurğuların qoruyucu ekranlarının torlarının dəliklərinin ölçüləri

[cədvəl 4.14](#)-də verildiyi kimi qəbul olunmalıdır.

Cədvəl 4.13
Balıqqoruyucu qurğuların tipləri

| Balıqqoruyucu qurğular | | Sugötürənin hesabı su sərfi, m ³ /s | | | |
|--------------------------------|--|--|---------|----------|--------------|
| qoruma üsuluna görə qrupun adı | tipi | 0,5-dən az | 0,5-5,0 | 5,0-10,0 | 10,0-dan çox |
| Mənəə təsirli torlu | Tranzit axında quraşdırılan şımaqla aktivləşdirilən torlu baraban | + | - | - | - |
| Mənəə təsirli torlu | Tranzit axında quraşdırılan axınayradıcı başlıqlı | + | - | - | - |
| | Balıqötürücülü və bir zolaqlı konusşəkili balıqayırıcı | - | + | + | + |
| | Balıqötürücülü və ikizolaqlı konusşəkili balıqayırıcı | + | + | - | - |
| | Planda V və W şəkili, uzun-luqları 25 m-ə çatan seksiyalı şaquli torlu, perforasiyalı və ya filtrasiya ekranlı | + | + | + | + |
| Ayrıncı təsirli torlu | Sugötürənin çətir başlıqlı balıqqoruyucusu | + | + | - | - |
| Konsentrasiya təsirli | Şaquli seperiya təsirli konsentratordlu balıqqoruyucu; 5,10, və 25 m ³ /s-li blok-seksiyalı | - | + | + | + |

7. Sugötürən qurğularda balıqqoruyucu ekranların qoyulması zamanı gətirici

kanalların ölçülərinin təyində balıq qoruyucu qurğuya suyun yaxınlaşma sürəti $v \leq 1,5v_a$ şərtini ödəməlidir. V_a qorunan balıq növünün körpələrinin su tərəfindən aparılma sürətidir, m/s.

Cədvəl 4.14

| Balıq qoruyucu qurğuların qoruyucu ekranlarının torlarının dəliklərinin ölçüləri | |
|--|-----------------------|
| Balıqın uzunluğu, mm | Dəliklərin ölçüsü, mm |
| 12 | 1,5 |
| 15 | 2 |
| 20 | 3 |
| 30 | 4 |
| 40 | 6 |
| 50 | 7 |
| 60 | 8 |
| 70 | 9 |
| 90 | 10 |

Qeyd: kvadrat şəkili dəliklər üçün cədvəldə verilən qiymətlər dəliyin diaqonal ölçüsünə uyğundur.

8. Ekranın bir seksiyasının uzunluğunun (l_e) və başlıqda axının hesabı sürəti (V_b) axının qurğuya yaxınlaşma sürətindən (V) asılı olaraq cədvəl 4.15-ki kimi təyin olunur.

9. Balıq qoruyucu qurğunun ayırıcı torunun plandakı forması adətən əyrixətli götürülür və əyrinin koordinatları aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$x = b_1 \cdot \left[\cos\left(\arcsin\frac{y}{b_1}\right) + \operatorname{Intg}\left(0,5 \arcsin\frac{y}{b_1}\right) \right], \quad (29)$$

burada: x və y – uyğun olaraq əyrixətli filtrasiyalı ekranın uzununa və eninə koordinatlarıdır, m; b_1 – ekranın bir seksiyasının sudöyən zolağının eni, m.

10. Müstəvi balıq qoruyucu ekranların gətirici kanallarda axının həndəsi oxuna nəzərən qoyulma bucağı aşağıdakı düstur-

la hesablanır və 45 dərəcədən artıq olmamalıdır.

$$\theta = \arcsin \frac{b_1}{l_{y'}} \quad (30)$$

ədvəl 4.15

Balıqtötürücü traktın seksiyasının uzunluğu və başlıqda axının hesabı sürəti

| v, m/s | l_e , m | V_b , m/s |
|-----------|------------|-------------|
| 0,5 V_a | 1200 l_k | 1,0 V_a |
| 1,0 V_a | 600 l_k | 1,5 V_a |
| 1,5 V_a | 450 l_k | 2,0 V_a |

Qeyd: ekranın uzunluğunu metrə göstərmək üçün balıq körpəsinin uzunluğunun da m-lə göstərilməsi lazımdır.

11. Balıq qoruyucu ekranların faktiki sahəsi istismar zamanı torun gözələrinin tutulması ehtimalı nəzərə alınmaqla hesabı sahəyə nisbətən 1,2 dəfə artıq götürülməlidir.

12. Konsentratör balıq qoruyucu qurğuların tərkibində aşağıdakı elementlərin olması vacibdir: gətirici kanal, konsentratör qurğusu, balıq aparıcı trakt.

13. Konsentratör qurğusunun sahəsi (S , m²) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$S = \frac{1,15Q}{k_{\omega} v_a}, \quad (31)$$

burada: Q – sugötürənin sərfi, m³/s; v_a – aparıcı sürət, m/s; k_{ω} – əmsaldır, 2,5-4,5 arasında dəyişir.

14. Konsentratör qurğusunun blokundakı seksiyaların sayı (n) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$n \geq 0,625 \cdot \frac{Q_{max}}{Q_{min}}, \quad (32)$$

burada: Q_{\max} və Q_{\min} – uyğun olaraq sugötürənin maksimum və minimum sərfəlidir, m^3/s .

15. Şaquli seperasiyalı balıqzoruyucu qurğularda konsentratorlar planda daralan formalı, maili dibli olub düzbucaqlı və ya trapesiya en kəsikli olan nov və ya boru içərisində yerləşdirilir.

Novların parametrləri seçmə metodu ilə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$(b_i + b_{i+1}) \cdot l = \frac{10Q_i}{v_{or}}, \quad (33)$$

burada: b_i və b_{i+1} – konsentratorun uyğun olaraq giriş və çıxış hissəsinin enidir, m; l – konsentratorun qaşının aşağı qabırğa hissəsindən günlüyünün yuxarı qabırğasına qədər uzunluğudur, m; Q_i – i

saylı sugötürən pəncərəsindən götürülən suyun sərfədir, m^3/s ; v_{or} – nov konsentratorların qaşı üzərində suyun orta sürətidir, m/s.

Konsentratorun 45^0 -li bucaq altında olan günlüyünün uzunluğu $l_g=0,3$ l şəkildə hesablanır.

16. Balıqzoruyucu qurğuda balığın qorunma zonasından kənarlaşdırılması və aparıcı və ya tranzit axın sahəsinə ötürülməsi zamanı balıqların zədələnməsinə yol verilməməlidir.

17. Balıqzoruyucu qurğuların açıq kanal şəkilli balıqötürücü hissəsində suyun sürəti balıq növü üçün qəbul olunan aparıcı sürətindən az olmamalıdır.

FƏSİL V. **AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ** **SU ANBARLARI**

Su anbarları – axarlarda suyun yığılması, saxlanması, axının nizamlanması və digər məqsədlər üçün qarşısı kəsilərək, səviyyəsinin qaldırılması ilə yaradılan süni sututardır, hidrotexniki qurğulardan biridir. Su anbarlarının tikintisinə ehtiyac çay axımının ildaxili, həm də ərazi üzrə su ehtiyatlarının qeyri-bərabər paylanması ucbatından yaranır. Su anbarı çayın axımı tələbatdan artıq olan dövrdə suyu yığır, axım tələbatı ödəyə bilmədiyi dövrdə yığılmış suyu tələbatçıya verir, axımı nizamlayır, yəni çay axımının gursululuq dövründə (maksimum sərfi olan dövrlərdə) onun sərfini azaltmaqla su anbarından aşağıda yerləşən çay vadisi ərazilərini subasmalardan qoruyur. Su anbarı hidroqovşağın tərkib hissəsidir. Təbii suaxarların vadilərində su anbarları su səviyyəsinə qaldıran qurğuların (əsasən bəndlər) köməyi ilə yaradılır. Bu tip su anbarları müvafiq iqtisadi sahələrdə, o cümlədən meliorasiya və su təsərrüfatında daha əhəmiyyətlidir. Su həcminə görə kiçik, orta və iri su anbarlarına ayrılırlar. Su anbarlarının su təsərrüfatının bütün sahələrində böyük əhəmiyyəti vardır. Ona görə ki, onlar su ehtiyatlarının iri regionlar miqyasında, həm də dövlət səviyyəsində idarə olunmasına imkan yaradır. Su anbarları

hər bir ölkənin mənimsənilən ərazilərinin landşaftının ayrılmaz elementidir, onun milli dəyərlərinin və təbii ehtiyatlarının vacib hissəsidir. Su anbarlarının xarakterik göstəriciləri aşağıdakılardır: morfo-metrik parametrləri – *su yığıcının və su güzgüsünün sahəsi, yuxarı byefin müxtəlif səviyyələrində su həcmləri, eni, uzunluğu, dərinliyi və s.*; *doldurulma səviyyəsi – normal səviyyəsi (NS); forsirovka səviyyəsi (FS); ölü həcmnin səviyyəsi (ÖHS), işləmə və boşalma səviyyələri və s.*

Torpaqların meliorasiyası işində su anbarının rolu olduqca böyükdür və aşağıdakılardır: suvarmaya və su təchizatına suyun verilməsi; suqəbuledici kimi çay axımının nizamlanması; balıqçılıq təsərrüfatlarının su ilə təmin olunması; hidroqovşaqdan aşağıda çayın çirklənməsinin kəskin azalması; kənd və şəhər əhalisinin rekreasiya şəraitinin yaradılması və s.

Hesablamalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, yer kürəsində suyun ümumi ehtiyatı 1,4 mlrd.km³-dir. Bu həcmdə su olmasına baxmayaraq, yer kürəsində təmiz su ehtiyatı çox azdır. Təmiz sudan isə xalq təsərrüfatının bütün sahələrində geniş istifadə edilir. Deməli, su təbii ehtiyatlar arasında çox yüksək qiymətə malikdir və təmiz su məsələsi müasir dünyanın ən aktual problemlərindən biridir. Bu problemin həlli yalnız mövcud su ehtiyatlarını nizamlamaq yolu ilə, yəni su anbarları ya-

ratmaqla və başqa hidromühəndisi qurğuların tikilməsindən keçir.

Azərbaycanda irili-xırdalı 8300 çay şəbəkəsi mövcuddur. Bunlardan ən irisi Zaqafqaziyanın ən çoxsulu transsərhəd çayı olan Kürdür. Ölkəmizin digər çayları da Kür hövzəsinə aiddir. Kür çayından əlavə Samur və Qanıx çayları da transsərhəd çaylarıdır.

Azərbaycanın su ehtiyatları məhduddur. Belə ki, onun ölkə üzrə ümumi ehtiyatı orta hesabla 28,5-30,5 km³ təşkil etməsinə baxmayaraq, quraqlıq illərdə bu göstərici 22,5 km³-ə qədər azalır. Eyni zamanda onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, Azərbaycanın su ehtiyatlarınının 70 %-i xarici ölkələrin su mənbələri ilə bağlıdır. Məlumdur ki, dünya ölkələrinin dördədən biri transsərhəd su hövzələrində yerləşir. Azərbaycan da belə ölkələrdən biridir. Azərbaycanda hər kvadrat kilometrə toplanan su ehtiyatları ilə Qafqaz respublikaları arasında müqayisə apardıqda məlum olur ki, o, Ermənistandan 3 dəfə, Gürcüstandan isə 8 dəfə az su toplayır.

Azərbaycanın su balansının əsasını təşkil edən Kür, Araz, Samur, Ağstafa, Qanıx və başqa çayların axınının əksər hissəsi başqa ölkələrdə formalaşır. Bu ölkələr sırasına Türkiyə, Gürcüstan, İran, Rusiya Federasiyası və Ermənistan daxildir. Azərbaycan Respublikası yeraltı su ehtiyatları cəhətdən də çox kasıbdır. Eyni

zamanda vegetasiya dövründə çayların sululuğunun azalması və onların əkin sahələri üzrə qeyri-bərabər paylanması, suvarma suyundan səmərəli istifadə etməyi qarşıya vacib bir məsələ kimi qoyur. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması dövründə, may-avqust aylarında suvarma suyu Lənkəran bölgəsində illik axının 2,7%-ni, Kür-Araz ovalığında illik axının 9,3%-ni təşkil edir ki, təbii olaraq bu həcm ərazidə olan əkin sahələrinin suvarılmasını təmin edə bilmir. Amma suvarma aparılmayan dövrdə çaylar daşaraq ətraf ərazini basır ki, nəticədə xalq təsərrüfatına nəzərə çarpacaq dərəcədə ziyan vurur. Ona görə də çayların törətdiyi fəlakətin qarşısını almaq və ondan suvarmada səmərəli istifadə etmək məqsədilə, onların qarşısında su anbarları tikilir. Su anbarları çay axınlarının toplanmasına və nizamlanmasına xidmət edir. Kompleks məqsədlər üçün istifadə olunan su anbarlarının iş rejimi suvarma, energetika, balıqçılıq, su təchizatı və ekoloji tələbləri nəzərə almaqla həyata keçirilir.

Hal-hazırda Azərbaycanda irili-xırdalı 170 su anbarı və gündəlik nizamlanan kiçik su tutarları mövcuddur. Maliyyə imkanları yarandıqca digər su anbarlarının da tikintisi aparılacaqdır. Su anbarlarında toplanmış və yeraltı sulardan istifadə edərək müasir texnologiyaya uyğun suvarma üsullarından istifadə etməklə, 2 milyon

hektardan artıq əkin sahələrinin suvarılması mümkün olacaqdır.

Nohurqışlaq su anbarı Dəmiraparançay, Qaraçay və Vəndamçay çaylarından qidalanır və 1951-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 12,6 mln.m³, faydalı həcmi 10,0 mln.m³, ölü həcmi isə 2,6 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 196 ha, bəndin uzunluğu 869 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 8,5 m-dir.

Bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə çınqıl-çaqıl qarışığında da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilli qruntdan istifadə edərək, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbarın istismara verilməsi nəticəsində 4 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Anbar suvarma məqsədilə inşa edilmişdir.

Aşiq Bayramlı su anbarı İsmayılı rayonu ərazisindən axan Əyriçay çayı üzərində 1951-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir. Su anbarında toplanan həcm hesabına 500 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi 3,6 mln.m³, faydalı həcmi 3,4 mln.m³, ölü həcmi isə 0,2 mln.m³-dir. Anbarda toplanan suyun su səthinin güzgü sahəsi 80 ha, bəndinin maksimal hün-

dürlüyü 10 m, onun uzunluğu 250 m, üstdən eni isə 6 m-dir. Bəndin tikintisində qruntda yanaşı, çınqıl-çaqıl qarışığında da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilcəli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə istismar edilir.

Mingəçevir su anbarı çoxillik nizamlaşdırılma məqsədilə tikilmiş Mingəçevir su anbarı 1953-cü ildə istismara verilməsinə baxmayaraq, onun tikintisində bir neçə il əvvəl başlanılmışdır. Belə ki, bəndin tikintisində II Dünya müharibəsindən bir neçə il əvvəl başlanılmışdır. Əvvəl ərazidə çöl-tədqiqat işləri aparılmış, nəticədə layihə-smeta sənədləri və texniki iqtisadi əsaslandırılma başa çatdırılmışdır. Bəndin tikintisində başlanılan illərdə II Dünya müharibəsi başlandığına görə bu kompleksin işi dayandırılmışdır. 1945-ci ildən başlayaraq, dövlətin qərarı ilə Mingəçevir hidroqovşağının və Kür-Araz ovalığının suvarılması üçün Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanalının kompleks tikintisi intensiv xarakter almışdır. Mingəçevir su anbarı Kür çayının Boz dağdan keçən hissəsində yaradılmışdır. Anbarın qidalanma mənbələri Kür və onun qolları Qanıx (Alazan) və Qabırçı (İori) çaylarıdır. Tikintisi başa çatdırıldıqdan sonra su an-

barının tam həcmi 15730 mln.m³, faydalı həcmi 8760 mln.m³, ölü həcmi isə 6970 mln.m³ olmuşdur. Anbarın tikintisində 46,9 mln.m³ torpaq, 86,7 min m³ həcmində beton və dəmir-beton işləri həyata keçirilmişdir. Eyni zamanda tikintidə 25,2 min ton armatur və metalkonstruksiyadan istifadə edilmişdir. Su anbarının istismara verilməsi nəticəsində respublika sənayesinin və kənd təsərrüfatının enerjiyə olan tələbatının da müəyyən qədər ödənilməsinə nail olunmuşdur. Anbarın tikilməsi nəticəsində Kür çayının su basar rayonları sel sularından mühafizə edilmiş və bunun müqabilində həmin ərazilərdə malyariya xəstəliyinin qarşısının alınması ilə bərabər, Kür-Araz ovalığının bir milyon hektardan artıq əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Anbarın yuxarı byefində tikilmiş iki hidrodüyün vasitəsilə magistral kanallara su ötürülür. Bunlardan biri sərfi 113,5 m³/san. olan Yuxarı Qarabağ, digəri isə sərfi 78 m³/san. olan Yuxarı Şirvan kanallarıdır.



Mingəçevir su anbarı

Mingəçevir torpaq bəndi öz dövrü üçün hündürlüyünə görə dünyada analoqu

olmayan çox sadə hidrotexniki qurğu idi. Bu bəndin uzunluğu 1650 m, üstdən eni 16 m-dir. Onun su səthinin güzgülü sahəsi 60500 ha, bəndin qarşısında gölün uzunluğu 75 km, maksimal dərinliyi 75 m, orta dərinliyi 26 m və anbarın perimetrinin uzunluğu 197 km-dir.



Mingəçevir su anbarı



Mingəçevir su anbarı

Anbarda yığılan daşqın sularının həcmi 340 mln.m³-ə çatdığı halda onun maksimal dərinliyi 85,86 m olur.

Anbarda toplanan suyun gücündən elektrik enerjisi istehsalı məqsədi ilə istifadə üçün bəndin gövdəsində 6 hidroaqreqat quraşdırılmışdır. Bu aqreqatların hər biri ayrı-ayrılıqda 130 m³/san. su buraxa bilir. Bu aqreqatların gücü ilə 371 min kvtsaat enerji istehsal olunur və bəndin gövdəsindən 780 m³/san. suyu kənarlaşdırır. Anbarın gövdəsində yerləşdirilmiş hidroaqreqatlarda yenidənqurma

işləri aparıldıqdan sonra onun enerji istehsalı 400 min kvt/saata çatdırılmışdır.

Anbarın tam doldurulmasından sonra çaylarda daşqın baş verərsə, onu kənarlaşdırmaq üçün bəndin gövdəsində iki sutullayıcı qurğu tikilmişdir. Onlardan biri bəndin dibində olmaqla uzunluğu 1350 m və suburaxma qabiliyyəti 1800 m³/san., digərinin isə nisbətən bəndin yuxarı hissəsində uzunluğu 600 m olmaqla suburaxma qabiliyyəti 2000 m³/san.-dir.

1999-cu ildə təbiətdə baş vermiş texnogen və antropogen dəyişikliklər nəticəsində su anbarının sağ sahilində torpaq sürüşməsi baş vermişdir. Sürüşmənin qarşısını almaq məqsədilə ərazi üç zonaya bölünərək, qəbul edilmiş texnologiyaya uyğun bərkitmə işləri aparılmışdır.

Mingəçevir su anbarına çoxillik orta məlumatlara görə ildə 10039000-16497000 m³ su daxil olur, ondan yuxarı byefdən suvarma məqsədilə 3377000-3398000 m³, aşağı byefdən 3992000-10354000 m³ su götürülür. Su üzərindən buxarlanma 468000 m³, çıxar hissə isə 8076000-15197000 m³ olur.

Mingəçevir su anbarından suvarma, energetika, su təchizəti, balıqçılıq, idman və digər məqsədlərlə istifadə edilir

Morul su anbarı Şəmkirçaydan qidalanır və 1954-cü ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 800 min m³, faydalı həcmi 600 min m³, ölü həcmi

isə 200 min m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 35 ha, bəndinin uzunluğu 200 m, üstədən eni 4 m, maksimal hündürlüyü 13 m-dir. Anbardan sugötürən kanalın sərfi 0,25 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi isə 2,5 m³/san.-dir. Anbarın tikintisində gilli qruntdan, çınqıl-çaqıl qarışığından da istifadə edilməklə yanaşı, onun yuxarı byef yamacına beton üzük çəkilmişdir. Eyni zamanda anbarın gövdəsindən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində bənd boyu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə istismar edilir.

Dəllər-Cirdaxan su anbarı da Şəmkirçaydan qidalanır və 1954-cü ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 400 min m³, faydalı həcmi 350 min m³, ölü həcmi isə 50 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 16 ha, bəndinin uzunluğu 96 m, üstədən eni 4 m, maksimal hündürlüyü 9 m-dir. Anbardan su götürən kanalın sərfi 0,15 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi 1,5 m³/san.-dir. Anbarın tikintisində gilli qruntda yanaşı, daş, çınqıl-çaqıl qarışığından və betondan istifadə edilmişdir. Eyni zamanda anbarın gövdəsindən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində bənd boyu qilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbardan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Dallar-Cəyir su anbarının qidalanma mənbəyi Şəmkirçay olmaqla, 1954-cü ildə tikilib istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 900 min m³, faydalı həcmi 800 min m³, ölü həcmi 100 min m³-dir.

Anbarın su səthinin güzgülü sahəsi 24 ha, onun bəndinin uzunluğu 250 m, üst-dən eni 4 m, maksimal hündürlüyü isə 5,2 m-dir. Anbardan sugötürən kanalın sərfi 0,2 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi 1,5 m³/san.-dir.

Anbarın bəndinin tikintisində gilli qrunlarla yanaşı, daşdan, çınqıl-çaqıl qarışı-ğından və betondan istifadə olunmuşdur. Eyni zamanda anbarın bəndindən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində bənd boyu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbardan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Xaçınçay su anbarı Kür çayının sağ qolu olan Xaçınçay çayı üzərində 1954-cü ildə tikilib, istismara verilmişdir. Su anbarının hidroqovşaq qurğularına torpaq bənd, istismar suburaxıcısı, daşqın sutullayıcısı və s. daxildir.

Su anbarının tam həcmi 23 mln.m³, faydalı həcmi 20 mln.m³, ölü həcmi isə 3 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgülü sahəsi 126 ha, bəndinin uzunluğu 940 m, üst-dən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 38 m, bəndin qarşısındakı gölün uzunluğu isə 2050 m-dir. Xaçınçay su anbarında

toplanmış suyun hesabına 16800 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Bənddən sugötürən kanalın sərfi 5 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi isə 25 m³/san.-dir.

Su anbarının çanağı əsasən Xaçınçay çayının allüvial çöküntülərindən və delüvial süxurlardan ibarətdir.

Su anbarı Xaçınçay çayının nisbətən yastı terras sahələri olan iki kilometrlik vadisində yerləşir. Çayın sağ sahili dikdir. Su anbarının çanağı çay boyunca sağ sahilə doğru müəyyən qədər əyilmiş formadadır.

Torpaq bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə, çınqıl-çaqıl qarışı-ğından da istifadə edilmişdir. Eyni zamanda bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan onun mərkəzi hissəsində nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə olunur.

Azər Əhmədli-1 su anbarı 1955-ci ildə Kürəkçay çayı üzərində tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 1,35 mln.m³, faydalı həcmi 1,2 mln.m³, ölü həcmi isə 0,15 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgülü sahəsi 14 ha, bəndinin uzunluğu 240 m, üst-dən eni 4 m, maksimal hündürlüyü isə 9,5 m-dir. Anbarda toplanan sudan suvarma məqsədi ilə istifadə olunur.

Şıxlar su anbarı 1956-cı ildə Kürək-

çay çayı üzərində tikilib, istismara verilməmişdir. Anbarın tam həcmi 1,2 mln.m³, faydalı həcmi 1,1 mln.m³, ölü həcmi isə 0,1 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 13 ha, bəndinin uzunluğu 270 m, üstədən eni 4 m, maksimal hündürlüyü isə 7,5 m-dir.

Anbarın tikintisində gilli qruntdan əlavə çaqıl və çınqıldan da istifadə edilmişdir. Anbardan su itkisinin qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Ceyranbatan su anbarı Samur-Abşeron və Taxtakörpü-Ceyranbatan kanallarının son hissəsinin su axınıni tənzimləmək məqsədilə təbii duzlu çökəkliklər və göllərin məcrasında 1956-cı ildə istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 186 mln.m³, faydalı həcmi 150 mln.m³, ölü həcmi isə 30 mln.m³-dir. Anbarın maksimal eni 2,1 km, sahil xəttinin uzunluğu 23,3 km, normal dərinliyi 28,5 m-dir. Anbar tam dolduqda onun su səthinin güzgü sahəsi 1389 ha-dır. Ceyranbatan su anbarı Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasının yaşayış məntəqələrinin içməli və texniki su ilə təmin edir. Eyni zamanda anbardan Abşeron kanalına 9,6 m³/san. su ötürülür. Bu kanal vasitəsilə Abşeron yarımadasının 10 min ha

əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilir. Hal-hazırda Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasının sakinlərinin içməli suya olan tələbatının 50 %-ni, sənaye müəssisələrinin texniki suya olan tələbatının 100 %-i Ceyranbatan su anbarı hesabına təmin edilir. Ceyranbatan su anbarı içməli su mənbəyi olduğuna görə, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 02 iyun 1960-cı il tarixli 420 sayılı qərarına əsasən, onun ətrafında üç zolaqdan ibarət sanitariya-mühafizə zonası yaradılmışdır. 2001-ci ildə isə Ceyranbatan su anbarının birinci sanitariya-mühafizə zonası genişləndirilərək hasara alınmışdır.

Qərara əsasən mühafizə zonasına kənar şəxslərin daxil olmasına, su anbarına və su kəmərinə aid olmayan tikinti işlərinin aparılmasına, mal-qara otarılmasına, balıq tutulmasına, bostan salınmasına, yaşıllıqların qırılmasına və qayıqda gəzintiyə icazə verilmir.



Ceyranbatan su anbarı

Su hövzəsinin ətrafının hasara alınması işinin vacibliyini nəzərə alaraq və dərəcənin daha etibarlı qorunmasını təmin etmək məqsədilə onun sanitariya-mühafizə

zonasının bütün perimetri boyu mühafizə çəpəri dəmir-beton və ya metal məhəccərlə hasarlanmışdır.

Ceyranbatan su anbarının ekoloji durumunu yaxşılaşdırmaq məqsədilə onun perimetri boyu meşəsalma işləri həyata keçirilmişdir.

Ceyranbatan su anbarı suvarma və su təchizatı məqsədilə yaradılmışdır.

Varvara su anbarı Kür çayının üzərində, Mingəçevir su anbarından 30 km aşağıda, ondan atılan suları gündəlik tənzimləmək və elektrik enerjisi istehsal etmək məqsədilə 1957-ci ildə istismara verilmişdir. Bəndin tam həcmi 67 mln.m³, faydalı həcmi 50 mln.m³, ölü həcmi isə 17 mln.m³-dir.

Bənd beton tiplidir. Su anbarının uzunluğu 13 km, normal səviyyədə maksimal eni 3,4 km, dərinliyi 8,2 m, sahil xəttinin uzunluğu 31 km və su səthinin güzgü sahəsi 2050 ha-dır. Varvara SES-nin bəndinin uzunluğu 326 m, hündürlüyü isə 27 m-dir. Hidrodüyünün tərkibinə beton suaşırın bənd, SES-nin binası, Aşağı Şirvan və Aşağı Qarabağ sututucuları, balıq təsərrüfatı üçün sututucu, damba və suaparan kanal aiddir. Sutullayıcı bənd hər birinin eni 13 m olan 4 suaşırandan ibarət olmaqla, 1700 m³/san. suyu otürə bilir.

Varvara su anbarının iqlim şəraiti Mingəçevir su anbarının yerləşdiyi rayo-

nun iqlim xüsusiyyətləri ilə üst-üstə düşür. Su anbarı yerləşən rayon geoloji cəhətdən pliosen çöküntüləri üzərində yatan dördüncü dövr çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Dördüncü dövr çöküntülərinin qalınlığı 300 m olmaqla, kontinental allüvial, sahil-dəniz və qədim Xəzər dənizi mənşəli olub, arabir çaqıl qatı təsadüf edilən gil və qumların növbələşməsindən ibarətdir. Buradakı süxurların tez-tez dəyişməsi səciyyəvidir.

Axın rejimi morfoloji xüsusiyyətlərlə əlaqədar olaraq dəyişir. Axının sürəti 1,5 m/san., göl hissəsində isə 0,5...0,7 m/san.-yə çatır. Axın cərəyanları su anbarının daha dərin hissələrini əhatə edir. Su mübadiləsi zəif olan dayaz zonalarda axma sürəti daha az olur.

Su anbarında ilk dəfə 1964-cü ilin yanvar ayında donma baş vermişdir. O zaman havanın temperaturu -1,8⁰S-yə, suyun temperaturu isə -3⁰S-yə qədər enmişdir. Buz örtüyü əsasən su anbarının daha dayaz zonaları olan şərq və qərb sahillərini əhatə etmişdir.

Varvara su anbarındakı suyun şəffaflığı hövzənin formasından və axın cərəyanlarından asılı olaraq dəyişir. Su anbarındakı axın cərəyanları Mingəçevir HES-nin aşağı byefinə suyun ötürülmə xarakterindən asılı olaraq dəyişir. 30-40 m dərinlikdən götürülən sular yüksək şəffaflığı ilə seçilir, yüksək sürətə malik olan (1,5

m/san.-dən çox) su anbarının qurtaracaq hissəsində məcranın yuyulmasına və nəticədə suyun bulanıqlığının artmasına səbəb olur. Amma su anbarının eni artdıqca, axın sürətinin 0,5...0,7 m/san.-yə qədər azalması nəticəsində məcranın yuyulması zamanı yaranan çöküntülərin tədricən dibdə çökməsi müşahidə olunur. Yaz-yay gür sulu dövründən başlayaraq suyun şəffaflığı aşağı düşür. Beləliklə, az şəffaflıq dövrü 5-6 ay davam edir.

Varvara su anbarında ümumi gücü 16,5 min kilovat olan 3 hidroaqrəqat quraşdırılmışdır.

Varvara su anbarından elektrik enerjisi istehsalı və balıqçılıq məqsədi ilə istifadə edilir.

Cəfərxanlı su anbarı Cəlilabad rayonunun Cəfərxanlı ərazisində tikilib, 1957-ci ildə istismara verilmişdir. Anbarın qidalanma mənbəyi Yardımlı dağlarından axan, bulaq sularından formalaşan İncəçaydır.

Su anbarının tam həcmi 2,2 mln.m³, faydalı həcmi 1,8 mln.m³, ölü həcmi isə 0,4 mln.m³-dir. Cəfərxanlı su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 84 ha, onun bəndinin uzunluğu 302 m, üstdən eni 10 m, maksimal hündürlüyü isə 6,35 m-dir.

Anbarın tikintisində qrunlarla bərabər çınqıl-çaqıl qarışıqından da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilçəli qrun-

dan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində bəndin gövdəsi uzunluğunu gilçəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Anbardan suvarma məqsədi ilə istifadə olunur.

Hindarx I su anbarı Ağcabədi rayonu ərazisində, Tərtər çayının üzərində 1957-ci ildə tikilib istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 23 min m³, faydalı həcmi 22 min m³, ölü həcmi isə 3 min m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 40 ha, bəndinin uzunluğu 250 m, üstdən eni 6 m, maksimal dərinliyi isə 6 m-dir. Bəndin tikintisində gilli qrunlarla, yanaşı çınqıl-çaqıl qarışıqından da istifadə olunmuşdur. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilçəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Hindarx II su anbarı Ağcabədi rayonu ərazisində, Tərtər çayının üzərində 1957-ci ildə tikilib istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 23 min m³, faydalı həcmi 20 min m³, ölü həcmi isə 3 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 40 ha, bəndinin uzunluğu 250 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 6 m-dir. Bəndin tikintisində gilli qrunlardan əlavə, çınqıl-çaqıl qarışıqından da istifadə edilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onun gövdəsi uzunluğunu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə tikilmişdir.

Qaraxanlı su anbarı Ağcabədi rayonu ərazisindən keçən Qaraçay üzərində 1957-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 210 min m³, faydalı həcmi 180 min m³, ölü həcmi 30 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 60 ha, bəndinin uzunluğu 350 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 7 m-dir. Bəndin tikintisində gilli qrunlarla yanaşı, çınqıl-çaqıl qarışığından da istifadə edilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gillicəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Mışarçay su anbarı Cəlilabad rayonu ərazisindən keçən Yardımlı dağlarındakı bulaqlardan formalaşan Mişar çayı üzərində 1958-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir.



Mışarçay su anbarı

Su anbarının istifadəyə verilməsi nəticəsində Cəlilabad rayonunun ərazisində 400 ha əkinə yararlı sahə suvarma suyu

ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi 2,1 mln.m³, faydalı həcmi 1,8 mln.m³, ölü həcmi isə 0,3 mln.m³-dir. Mişarçay su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 50 ha, bəndinin uzunluğu 350 m, onun maksimal hündürlüyü 10,2 m və bəndin üstdən eni 6 m-dir.

Bəndin tikintisində qrunndan əlavə çınqıl-çaqıl qarışığı materialından da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən su sızmasının qarşısını almaq məqsədilə gilcəli qrunndan istifadə etməklə, bəndin mərkəzi hissəsində onun gövdəsi uzunluğunu gillicəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Səfikürd su anbarı Goranboy rayonunun Səfikürd kəndi ərazisində, 1960-cı ildə, Qaraçay çayı üzərində tikilib, istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 3,4 mln.m³, faydalı həcmi 3,2 mln.m³, ölü həcmi isə 0,2 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 50 ha, bəndinin uzunluğu 645 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 12 m-dir. Anbarın tikintisində gilli qrunndan əlavə çaqıl və çınqıldan da istifadə edilmişdir. Anbarın gövdəsindən su itkisinin qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gill nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Anbarda toplanan sudan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Cavanşir su anbarı Ağsuçay üzərində

tikilib, 1961-ci ildə istismara verilmişdir. Anbarda toplanan su hesabına 900 ha əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Anbarın tam həcmi 4,3 mln.m³, faydalı həcmi 4 mln.m³, ölü həcmi isə 0,3 mln. m³-dir.

Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 77 ha, bəndin uzunluğu 2500 m, onun üstədən eni 8 m, maksimal hündürlüyü 6 m-dir. Bənddən su götürən kanalın sərfi 2 m³/san.-dir. Sutullayıcı qurğunun sərfi isə 14 m³/san.-dir. Bəndin tikilməsində qruntdan əlavə daş, çınqıl-çaqıl qarışığından və betondan istifadə edilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində bənd boyu gilçəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Babasər su anbarı Masallı rayonunun Babasər kəndi ərazisində Talış dağlarından toplanan bulaq və yağış sularının hesabına formalaşır. Su anbarı 1961-ci ildə istismara verilmişdir. Babasər su anbarının tam həcmi 3,0 mln.m³, faydalı həcmi 2,8 mln.m³, ölü həcmi 0,2 mln.m³, su səthinin güzgü sahəsi 14 ha-dır.

Babasər su anbarı bəndinin qarşısında-kı gölün uzunluğu 450 m, bəndin maksimal hündürlüyü 22,7 m, anbarda suyun maksimal dərinliyi 10 m-dir. Babasər su anbarının maksimum suburaxma qabiliyyəti 10 m³/san., normal suburaxma qabi-

liyyəti isə 2 m³/san.-dir. Su anbarının bəndinin üstədən uzunluğu 200 m, eni isə 6 m-dir. Su anbarından Babasər paylayıcı beton üzrlüklü kanal suyu götürür. Bənddən daşqın sularını kənarlaşdırmaq məqsədilə suburaxma qabiliyyəti 10 m³/san. olan beton kanal tikilmişdir. Bəndin suburaxıcı qurğusu mexaniki üsulla idarə olunur. Bu anbarda toplanan su vasitəsilə 250 ha əkin sahəsi suvarılır.

Babasər su anbarı torpaq bəndli olub, onun yuxarı byef yamacına dəmir-beton üzrlük çəkilmişdir. Bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gilli qruntdan nüvə yerləşdirilmişdir. Anbardan su götürən kanalın sərfi 2 m³/san.-dir.

Bənd suvarma məqsədi ilə tikilmişdir.

Xatınlı su anbarı Tovuz rayonu Xatınlı kəndi ərazisində, 1962-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir.

Su anbarının tam həcmi 4,1 mln. m³, faydalı həcmi 3,85 mln.m³, ölü həcmi isə 0,25 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 75 ha, onun bəndinin uzunluğu 666 m, üstədən eni 6 m, hündürlüyü isə 14,7 m-dir. Bəndin tikintisində gilli qruntdan bəndə, çınqıl-çaqıl qarışığından da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzində gilli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbarın tikilməsi nəticəsində 0,6 min

ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunmuşdur.

Anbar suvarma məqsədi ilə istismar olunur.

Köndələnçay I su anbarı Füzuli rayonunun ərazisindən axan Köndələnçay çayı üzərində 1962-ci ildə tikilib, istismara verilməmişdir. Köndələnçay I su anbarının tam həcmi 3,9 mln.m³, faydalı həcmi 3,8 mln.m³, ölü həcmi isə 0,1 mln.m³-dir.

Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 60 ha, bəndin uzunluğu 551 m, üstədən eni 6 m, onun maksimal hündürlüyü isə 24 m-dir. Anbarda su götürən kanalın sərfi 5 m³/san.-dir. Bu anbarın istismara verilməsi nəticəsində 2,1 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Anbarın bəndi torpaq tipli olmasına baxmayaraq, onun tikintisində çınqıl və çaqıldan da istifadə edilmişdir. Eyni zamanda torpaq bəndindən su sızmasının qarşısını almaq məqsədilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Boyard su anbarı Ağcabədi rayonu ərazisindən keçən Qaraçay çayı üzərində 1962-cı ildə tikilib istismara verilməmişdir. Anbarın tam həcmi 22,0 min m³, faydalı həcmi 19,0 min m³, ölü həcmi isə 3,0 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 55 ha, bəndinin uzunluğu 300 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 5 m-dir. Bəndin tikintisində qruntdan əlavə

çınqıl-çaqıl qarışığında da istifadə edilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu gilicəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Yekəxana su anbarı 1963-ci ildə İsmayilli rayonu ərazisində istismara verilməmişdir.

Anbarın uzunluğu 172 m, maksimal hündürlüyü 23 m, üstədən eni 6 m, dibdən maksimal eni isə 27,9 m-dir. Su anbarının qidalanma mənbəyi Ax-ox və Əyri çaylarıdır.



Yekəxana su anbarı

Su anbarının tam həcmi 18,6 mln.m³, ölü həcmi isə 15 mln. m³-dir. Su gətirici kanalın suburaxma qabiliyyəti 2 m³/san., uzunluğu 4 km, dibdən eni 4 m, hündürlüyü 1,5 m, yamac əmsalı 1:1,5. Suötürücü kanalın suburaxma qabiliyyəti 1,2 m³/san., uzunluğu 18,4 km, dibdən eni 1,5 m, hündürlüyü 1,2 m, yamac əmsalı 1:1,5-dır.

Su anbarından Qarayazı beton kanalı su götürür.

Bəndin gövdəsində sugətirici və suaparıcı kanalları üzərində aşağıdakı hidrotexniki qurgular tikilmişdir. Bəndli sugötürücünün suşırın divarının su buraxma qabiliyyəti $3 \text{ m}^3/\text{san}$, maksimal basqısı $0,5 \text{ m}$, uzunluğu 20 m , divarların ümumi sahəsi 10 m^2 -dir.



Yekaxana su anbarı

Bəndin gövdəsində basqısı $0,77 \text{ m}$, su buraxma qabiliyyəti $2 \text{ m}^3/\text{san}$. və uzunluğu 170 m olan beton sutullayıcı tikilmişdir.

Su anbarının bəndi tökmə torpaq tipidir. Onun aşağı byefinin bir hissəsinə birqat çaylaq daşı, yerdə qalan hissəsinə isə ikiqat çaylaq daşı döşənmişdir.

Su anbarının uzunluğu 1840 m , anbarın maksimal eni 2460 m , maksimal dərinliyi isə 23 m -dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 342 ha -dır.

Anbarın bəndinin uzunluğu 172 m , üstədən eni 6 m -dir. Bəndin yamac əmsali yaş halında $3:3,5$, quru halda isə $2,5:2,75$ -dir. Bəndin torpaq tipli olmasına baxmayaraq, onun aşağı byefinə daş döşənmişdir.

Bəndin gövdəsində suburaxma qabiliyyəti $0,8 \text{ m}^3/\text{san}$., maksimal basqısı 13

m , uzunluğu 102 m olan dəmir-betondan qülləli suburaxıcı tikilmişdir. Qülləli suburaxıcını işə salmaq məqsədi ilə 1 ədəd yivli siper quraşdırılmışdır. Bununla bərabər bənddə suburaxma qabiliyyəti $2 \text{ m}^3/\text{san}$., maksimal basqısı $0,77 \text{ m}$, uzunluğu 170 m olan beton sutullayıcı qurğu tikilmişdir.

Bənddən sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbarda mövsümi toplanan sudan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Zümürxaçay su anbarı Bərdə rayonu ərazisində Tərtərçay üzərində 1963 -cü ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi $1,3 \text{ mln.m}^3$, faydalı həcmi $1,1 \text{ mln.m}^3$, ölü həcmi isə $0,2 \text{ mln.m}^3$ -dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 45 ha , bəndinin uzunluğu 1300 m , maksimal hündürlüyü isə $6,3 \text{ m}$ -dir. Anbardan su götürən kanalın sərfi $0,4 \text{ m}^3/\text{san}$., sutullayıcı qurğunun sərfi isə $10,4 \text{ m}^3/\text{san}$ -dir. Anbarın tikintisində gilli qruntdan əlavə daşdan, çınqıl-çaqıldan istifadə etməklə, onun yuxarı byef yamacına beton üzük də çəkilmişdir.

Anbardan su itkisinin qarşısını almaq məqsədi ilə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə istismar

edilir.

Ağdamkənd su anbarı Qaraçay üzərində tikilib, 1963-cü ildə istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 1,6 mln.m³, faydalı həcmi 1,4 mln.m³, ölü həcmi isə 0,2 mln.m³-dir.

Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 56 ha, bəndinin uzunluğu 1271 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 11,8 m-dir. Bəndin su götürən kanalın sərfi 1,5 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi isə 12,5 m³/san.-dir.

Bəndin tikintisində qruntdan əlavə daş, çınqıl-çaqıldan da istifadə etməklə yanaşı, onun yuxarı byef yamacına beton üzlük çəkilmişdir. Bəndin gövdəsindən sızan suyun qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğuna nisbətən güclü yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Pirsaat su anbarı Qubalı-Baloğlan kəndi ərazisində 1964-cü ildə istismara verilmişdir. Anbarın istismara verilməsi nəticəsində Hacıqabul rayonunun Qubalı-Baloğlan, Rəncbər, Navai, Qızılburun və Atbulaq kəndlərinin 7 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Amma bu həcmdə su ilə heç də göstərilən kəndlərin əkin sahələrini bütövlükdə təmin etmək olmur. Su anbarının tam həcmi 16,9 mln.m³, faydalı həcmi 11,9 mln.m³, ölü həcmi isə 5 mln.m³-dir. Anbarın su

səthinin güzgü sahəsi 156 ha, bəndinin uzunluğu 665 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 21,0 m-dir.



Pirsaat su anbarı

Pirsaat çayı Böyük Qafqazın cənubi-şərq yamacından başlayaraq, Abşeronun qərbində yerləşən ovalıqdan keçir və Xəzər terrasları ilə tamamlanır. Pirsaat çayı daşqın rejimli çaydır. Onun qida mənbələrindən ən əsası yağış suları (70%), yeraltı sular (16%) və qar sularıdır (14%).

Bəndin qəşində dalğa söndürən monolit beton divar tikilmişdir. Avtomatik qəza su tullayıcısının qarşısında isə 10 ədəd 2x2 m ölçüləri olan səthi müstəvi sipərlər quraşdırılmışdır. Eyni zamanda qülləli suburaxıcı qurğu tikilmişdir. Bənddə tikilən suburaxıcının çıxışında susöndürücünün sonunda tikilmiş şlüz vasitəsilə su beton üzlüklü kanala ötürülür. Anbarın çıxış hissələrinə beton üzlük çəkilmiş sağ və sol kanallar ondan su götürür. Anbarda 6 ədəd ölçüləri 1x1 m olan su bölücü şlüz tikilmişdir.

Qülləli suburaxıcı qurğu su anbarından irriqasiya məqsədilə 5,34 m³/san. suyu iki səviyyədə quraşdırılmış, diametri 700 mm olan borularla aşağı byefə ötürür.

Gələcəkdə su anbarının həcminin artırılması istiqamətində layihə işləri artıq yekunlaşmışdır. Əkinə yararlı ərazilərin su təminatının yaxşılaşdırılması məqsədilə su anbarı kasasında çökmüş lilin hər il 2 m dərinlikdə qazılıb kənara çıxarılması və suqovşağı qurğularının mütləq yüksəkliklərinin 2 m qaldırılması nəzərdə tutulur.

Bəndin gövdəsi gildən tökülmüş və onun mühafizə qatı çınqıl-çaqıldan ibarətdir. Bəndin gövdəsindən sızan suların qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi boyu gilcəli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarı suvarma məqsədi ilə istismar olunur.

Ləvəin su anbarı Astara rayonunun Ləvəin kəndi ərazisindən keçən Talış dağlarının bulaq suları hesabına formalaşan Süvi və Deqədi çaylarının birləşməsində inşa edilib, 1964-cü ildə istismara verilmişdir. Anbarın istifadəyə verilməsi nəticəsində 1500 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi $6,3 \text{ mln.m}^3$, faydalı həcmi $6,15 \text{ mln.m}^3$, ölü həcmi isə $0,15 \text{ mln.m}^3$ -dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 125 ha, bəndinin uzunluğu 2500 m, üstədən eni 8 m və onun maksimal hündürlüyü 17,5 m-dir. Bəndin tikintisində qruntda yanaşı çınqıl-çaqıl qarışığından istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən suyun sızmasının

qarşısını almaq məqsədi ilə gilcəli qruntdan istifadə etməklə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilcəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.



Ləvəin su anbarı

Köndələnçay II su anbarı Füzuli rayonunun ərazisindən axan Köndələnçay çayı üzərində tikilib, 1964-cü-cü ildə istismara verilmişdir. Köndələnçay II su anbarının tam həcmi $3,9 \text{ mln.m}^3$, faydalı həcmi $1,7 \text{ mln.m}^3$, ölü həcmi isə $0,4 \text{ mln.m}^3$ -dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 52 ha, bəndinin uzunluğu 110 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 23,3 m-dir. Anbardan su götürən kanalın sərfi $3 \text{ m}^3/\text{san.}$ və onun suvardığı əkin sahəsi 1,7 min ha-dır.

Anbarın bəndinin torpaq tipli olmasına baxmayaraq, onun tikintisində çınqıl və çaqıldan da istifadə edilmişdir. Eynü zamanda torpaq bənddən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Bolqarçay su anbarı Bolqarçay çayı

üzərində Biləsuvar rayonu ərazisində 1965-ci ildə tikilib istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 12 mln.m³, faydalı həcmi 11 mln.m³, ölü həcmi 1,0 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güz-gü sahəsi 7 ha, bəndinin uzunluğu 4200 m, onun maksimal hündürlüyü isə 17,9 m-dir. Bolqarçay su anbarı suvarma şəbəkəsi ilə birlikdə Cənubi Muğanın əkin sahələrinin bir hissəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Əsasən su anbarından götürülən su ilə Biləsuvar rayonunun 2,23 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Su anbarının ölü həcmi layihə ölçüsündə saxlamaq üçün hər il 0,3-0,5 mln.m³ dib çöküntülərinin təmizlənməsi işləri həyata keçirilir. Hər il göstərilən həcmdə dib çöküntülərinin təmizlənməsi hesabına su anbarının ölü həcmi 1,0 mln.m³-də saxlamaq olur. Özünün torpaq-meliorativ, hidrogeoloji, iqlim və relyef xüsusiyyətlərinə görə ərazidə tam kompleks mühəndisi-meliorativ tədbirlər həyata keçirilmişdir. Belə ki, şorlaşmış ərazilərdə yuma işləri, əkin altında istifadə olunan sahələrdə hamarlama işləri aparılmış, kollektor-drenaj şəbəkəsi, magistral, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanallar çəkilmişdir. Eyni zamanda Bolqarçayın suyunun hesabına yeni suvarma texnologiyalarının tətbiqinə başlamaqla, əlavə əkin sahələrini suvarmaq olar. Göstərilən tədbirlərin

həyata keçirilməsi nəticəsində ərazidə becərilən bitkilərdən yüksək məhsul əldə edilmişdir.

Torpaq bənd olmasına baxmayaraq onun tikintisində daş və çınqıldan da istifadə olunmuşdur. Torpaq bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilcəli qruntdan istifadə etməklə bəndin gövdəsinin mərkəzi hissəsində nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Bolqarçay su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Axıncaçay su anbarı Tovuz rayonu ərazisində, Axıncaçay üzərində, 1965-ci ildə, 8700 ha əkin sahəsinin su təminatını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə tikilib, istismara verilmişdir. Su anbarının hidroqovşağının tərkibinə bənd, istismar suburaxıcı, daşqın sutullayıcısı və əhatə dambası daxildir. Su anbarının tam həcmi 14 mln.m³, faydalı həcmi 12 mln.m³, ölü həcmi isə 2 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güz-gü sahəsi 97 ha, bəndinin uzunluğu 628 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 42,5 m-dir.

Axıncaçay çayı Tovuzçay çayının sağ qoludur. Qidalanma mənbəyi qar-ərimə suları, atmosfer yağıntıları və bulaq sularıdır. Çayın coxillik orta sərfi dekabr-fevral aylarında 2,8 m³/san. həcmində olur.

Çay-göl tipli Axıncaçay su anbarının orta eni 400 m, çay boyunca gölün uzunluğu 2400 m-dir. Bəndin yaxınlığında isə

onun eni 600 m-ə çatır. Su anbarının maksimal dərinliyi 30 m, orta dərinliyi isə 20 m-dir. Su anbarının dolması aprel-iyun aylarında müşahidə edilir və iyuldan yanvar aylarına kimi, demək olar ki, bütövlüklə istifadə olunur.

Anbarın su səviyyəsinin aylıq dəyişmə amplitudu 0,32-10,27 m-ə qədər olur və ən böyük ölçülü dəyişməyə yaz aylarında təsadüf edilir. Çayda suyun sürəti gölün ərazisində kəskin dəyişikliyə məruz qalır. Belə ki, çayda suyun sürəti su anbarına giriş hissəsində 0,8 m/san olduğu halda, 600 m məsafədən sonra bu sürət 0,3 m/san-yə qədər azalır.

Bənd torpaqdan, çınqıl və gildən istifadə edilməklə tikilmişdir və onun gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gilli qruntdan ibarət nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarı suvarma məqsədi ilə istismar edilir.

Ağstafaçay su anbarı Ağstafa çayı üzərində, Qazax rayonu ərazisində tikilərək, 1969-cu ildə istismara verilmişdir. Ağstafa su anbarı dəmir-beton üzlük çəkilmiş, çınqıllı qruntdan tökülmüş, torpaq bəndlidir. Bəndin mərkəzi hissəsində sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Ağstafaçay hidroqovşağı torpaq bənddən, sağ və sol sahil magistral kanallarından, sel sularını ötürən daşqın su tullaıyıcı-

sından və s. qurğulardan ibarətdir. Su anbarının bəndinin uzunluğu 1980 m, üstədən eni 10 m, bəndin maksimal hündürlüyü 57,5 m, anbarın qarşısında gölün uzunluğu 5000 m, maksimal eni 2000 m və su səthinin güzgü sahəsi 638 ha-dır. Anbarın tam həcmi 170 mln.m³, faydalı həcmi 111 mln.m³, ölü həcmi isə 9 mln.m³-dir. Sağ və sol sahil kanallara su hidravlik qapıları qaldırmaqla ötürülür. Belə ki, uzunluğu 200 m, ölçüləri 4x4m olan iki gözlü dib qapılarının qaldırılması yolu ilə baş qurğudan kanallara su verilir. Baş qurğunun maksimal suburaxma qabiliyyəti 180 m³/san., normal halda isə 38 m³/san.-dir. Sutullaıyıcı kanalın ümumi uzunluğu 1862 m, kanalın suqəbuledici hissəsinin uzunluğu 510 m, seldağıdan hissəsinin uzunluğu isə 1352 m-dir. Uzunluğu 58,04 km olan sağ sahil beton üzlüklü trapesşəkilli kanalın başlanğıcında suburaxma qabiliyyəti 25 m³/san., sonunda isə 2,5 m³/san.-dir.



Ağstafaçay su anbarı

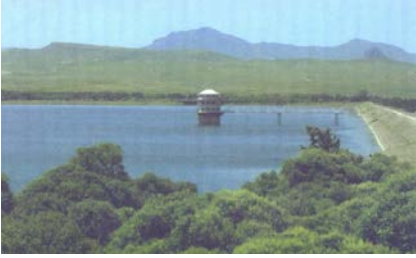
Əgər fəvqəladə daşqın baş verərsə, anbarın sutullaıyıcısından 960 m³/san, sağ sahil kanalı vasitəsilə 27 m³/san. və sol

sahil kanalı vasitəsilə 12 m³/san. su kənarlaşdırılır.



Ağstafaçay su anbarı

Su anbarının istifadəyə verilməsindən sonra, Qazax rayonunun 17300 ha, Ağstafa rayonunun 17000 ha, Tovuz rayonunun 17900 ha və Şəmkir rayonunun 5300 ha əkinə yararlı torpaq sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır.



Ağstafaçay su anbarı

Bəndin gövdəsinə 8,0 mln.m³ qrunut tökülmüş və bəndin qurğularının tikintisində 80 min m³-dən artıq beton və dəmir-beton işlədilmişdir.

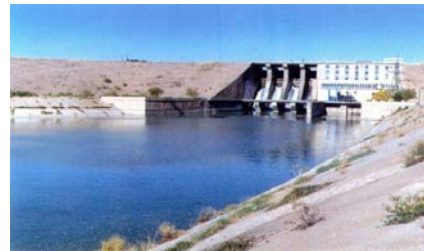
Ağstafaçay su anbarının torpaq tipli olmasına baxmayaraq, onun tikintisində gilli qruntdan əlavə, çınqıl-çaqıl qarışığından istifadə etməklə yanaşı onun yuxarı byefinə beton üztlük çəkilmişdir. Beton üztlük çəkilməklə yanaşı, gilli qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Ağstafaçay su anbarı əkinə yararlı sahələrin suvarılması məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Araz su anbarı Azərbaycan və İran sərhəddindən keçən Araz çayı üzərində Azərbaycan SSR ilə İran tərəfindən müştərək tikilərək 1972-ci ildə istismara verilmişdir.

Su anbarının tam həcmi 1350 mln.m³, faydalı həcmi 1150 mln.m³, ölü həcmi isə 200 mln.m³-dir. Bu su anbarının tikintisində 16,25 mln.m³ torpaq, 670 min m³ beton və 14,4 min ton metal konstruksiyasından istifadə edilmişdir.

Su anbarının bəndinin qarşısında gölün uzunluğu 52 km, maksimum eni 6,1 km, normal səviyyədə suyun dərinliyi 18,2 m-dir. Araz su anbarının bəndinin uzunluğu 1026 m, maksimal hündürlüyü 40 m və bəndin üstün eni 12 m-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 14500 ha-dır. Su anbarı üzərində 2 hidroqovşaqla inşa edilmişdir ki, onlardan biri Azərbaycana, digəri isə İrana xidmət edir.



Araz su anbarı

Hidroqovşaqla eyni vaxtda Mil-Muğan magistral kanalı da inşa edilmişdir.

Bu kanal vasitəsilə Mil və Muğan düzünün 200 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Hidroqovşağın suburaxma qabiliyyəti 3135 m³/san-dir. Su anbarında eni 7 m olan dəmir-beton suaşırıcı da tikilmişdir. Bu suaşırıcı vasitəsilə 2700 m³/san. sel suları bəndin gövdəsindən kənarlaşdırılır.

Su anbarı torpaq məcralıdır və onun aşağı byefinin yamacına dəmir-beton üz- lük çəkilmişdir. Bununla bərabər su anbarından sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilçəli qruntdan istifadə etməklə, onun gövdəsi boyu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Araz su anbarının istismara verilməsi ilə Azərbaycanın və İranın 400 min hektar əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının gücündən istifadə etməklə, elektrik enerjisi almaq məqsədilə 4 ədəd hidroaqrəqat quraşdırılmışdır. Onlardan 2 ədədi İran İslam Respublikası, 2 ədədi isə Azərbaycan Respublikası ərazisində quraşdırılmışdır. Hər bir hidroaqrəqatın istehsal etdiyi elektrik enerjisi 55 min kvtsaat və onun suburaxma qabiliyyəti 66,5 m³/san-dir. Ümumilikdə hidroaqrəqatlar vasitəsilə 22 min kvtsaat enerji istehsal olunur və bənddən 266 m³/san. su kənarlaşdırılır.

Çoxillik orta məlumatlara görə su anbarının gəlir hissəsi 2187000-4715000 m³-dir. Onun yuxarı byefindən suvarma

üçün götürülən suyun həcmi 12000-16500 m³/san.-dir. Anbarın aşağı byefinə buraxılan suyun miqdarı isə 2060000-4654000 m³/san.-dir. Anbarın su səthindən buxarlanan suyun miqdarı 154000 m³/ildir. Su anbarından kənarlaşdırılan suyun miqdarı 2230000-4808000 m³-dir.

Su anbarı suvarma və elektrik enerjisi istehsalı məqsədi ilə istismar edilir.

Şimşək su anbarı Zaqatala rayonu ərazisindən axan Talaçay çayı üzərində tikilib, 1972-ci ildə istismara verilmişdir.

Anbarın tam həcmi 350 min m³, faydalı həcmi 300 min m³, ölü həcmi isə 50 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 6 ha, bəndinin uzunluğu 106 m, üstdən eni 4 m, maksimal hündürlüyü isə 7 m-dir.

Bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə, daşdan da istifadə edilməklə yanaşı, onun yuxarı byef yamacına beton üz- lük çəkilmişdir.

Bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi boyu gilli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Zoqolovoçay su anbarı 1974-cü ildə istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 3,37 mln.m³, faydalı həcmi 3 mln.m³, ölü həcmi isə 0,37 mln.m³-dir. Su anbarının tikilməsi nəticəsində 585,2 ha əkin sahəsi-

nin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Anbarının aşağı byefində nasoslar quraşdırılmışdır. Bu nasoslar vasitəsilə təzyiqli yarıdan basqılı hövzəyə və oradan da borulara su ötürülür. Boruların üzərinə isə hər 100 m-dən bir hidrantlar quraşdırılmışdır. Bu hidrantlar vasitəsilə suvarma suyu əkin sahələrinə verilir.



Zoqolovoçay su anbarı



Zoqolovoçay su anbarı

Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 52 ha, bəndinin uzunluğu 560 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 26 m, anbarın qarşısındakı gölün uzunluğu isə 1200 m-dir. Anbarın su tullaıyıcı qurğusunun sərfi $139 \text{ m}^3/\text{san.}$ -dir. Bəndin su götürən kanalının sərfi $7,14 \text{ m}^3/\text{san.}$ -dir. Anbarın bəndinin tikintisində gilli qruntdan əlavə, daşdan, çınqıl-çaqıl qarışığından da istifadə edilməklə, dəmir-beton üzlük çəkilməmişdir. Bundan əlavə bəndin gövdəsindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə gilli

qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Madagiz su anbarı Torağaçay çayı üzərində tikilərək 1974-cü ildə istismara verilmişdir. Su anbarı Ağdərə rayonu ərazisində tikilməklə, onun hidroqovşağına torpaq bənd, pilləli suburaxıcı, istismar sutullaıyıcısı və s. daxildir.

Anbarın tam həcmi $5,86 \text{ mln.m}^3$, faydalı həcmi $5,21 \text{ mln.m}^3$, ölü həcmi isə $0,65 \text{ mln.m}^3$ -dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 60 ha, bəndinin uzunluğu 1000 m, üstədən eni 10 m, maksimal dərinliyi 28 m, bəndin qarşısında gölün uzunluğu 800 m, bənddən su götürən kanalın sərfi $90 \text{ m}^3/\text{san.}$, sutullaıyıcı qurğunun maksimal sərfi $740 \text{ m}^3/\text{san.}$ -dir. Su anbarından Tərtər çayına su ötürülür.

Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 510 ha-dır. Bənd gil və gilcə qruntlarından tikilmişdir. Bəndin yamac əmsalı yaş halda 1:2, quru halda isə 1:1,8-dir.

Bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilcə qruntdan onun gövdəsi uzununu mərkəzi hissəsində nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbarın gövdəsində dəmir-betondan hazırlanmış maksimal basqısı 21 m, uzunluğu 150 m, üzərindəki dəliklərin ümumi sahəsi 50 m^2 , suburaxma qabiliyyətləri 80 və $200 \text{ m}^3/\text{san.}$ olan 4 ədəd elektriklə idə

rə olunan polad bağlayıcılar quraşdırılmışdır. Beləliklə, bu qurğular vasitəsilə Madagiz su anbarından 1450 m³/san. sel sularını kənarlaşdırmaq mümkün olur. Bundan əlavə maksimal basqısı 21 m, uzunluğu 250 m və dəliklərinin ümumi sahəsi 90 m² olan dəmir-beton konstruksiyalı səthi sutullayıcı quraşdırılmışdır. Buradakı sipərlərin sayı 2 və seqmentvari polad növlüdür. Bunların hər ikisi elektrikle işləyən qaldırıcılar vasitəsilə idarə olunur.

Su anbarının ərazisi eroziya və qrunt daxilindəki duzların həlölması proseslərinin inkişafı ilə müşahidə olunan çoxlu miqdarda tirə və yarıqlarla xarakterizə olunur.

Madagiz su anbarında yığılan həcmə ərazinin 21 min ha əkinə yararlı torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Su anbarı suvarma məqsədi ilə tikilmişdir.

Sərsəng su anbarı 1976-cı ildə istismara verilmişdir. Sərsəng su anbarı Tərtərçayın üzərində, Ağdərə rayonu ərazisində inşa edilmişdir. Anbarın tam həcmi 565 mln.m³, faydalı həcmi 500 mln.m³, ölü həcmi isə 65 mln.m³-dir.

Sərsəng su anbarının tikintisi zamanı 240 mln.m³ torpaq və 192,5 mln.m³ qaya qazılaraq çıxarılmış, 5551,4 min m³ torpaq və 146,92 min m³ daş qalağı tökülmüşdür. Eyni zamanda 24,61 min m³

beton və dəmir-betondan, 21,2 min ton sementləmədən, 2,538 min ton metal konstruksiyasından istifadə edilmişdir.

Sərsəng su anbarının istifadəyə verilməsi nəticəsində 120 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmiş və ümumi gücü 50 Mvt olan 2 hidroturbin quraşdırılmışdır. Bəndin normal dolma səviyyəsi 72,6 m və bu halda su anbarının qarşısındakı gölün uzunluğu 11,75 km, orta eni 1,75 km, suyun dərinliyi isə 103 m-dir.

Su anbarının bəndinin uzunluğu 555,1 m, maksimal hündürlüyü 127 m, üstədən eni isə 10,2 m-dir.

SES işləmədiyi halda anbarın bəndində quraşdırılmış 6 ədəd siyirtmə vasitəsilə çaya buraxılan su hesabına əlavə əkin sahələri suvarılır. Bu siyirtmənin hər birinin suburaxma qabiliyyəti 5 m³/san.-dir. Beləliklə, Tərtər çayına 30 m³/san. su buraxmaq mümkün olur. Su anbarı dolduğu halda qəza sutullayıcısı vasitəsilə 740 m³/san. daşqın suları Tərtərçaya axıdılır.

Bəndin gövdəsində suburaxma qabiliyyəti 66,5 m³/san., uzunluğu 135 m olan basqılı maili sahilyanı tunel tikilmişdir. Eyni zamanda 386 m uzunluğunda derivasiya tuneli tikilmişdir. Bundan əlavə, uzunluğu 35 m, diametri 2,25 m olan 2 ədəd metal konstruksiyalı şaxta tikilmişdir.

Su anbarının işğal altında olması onun imkanlarından istifadəni heçə endirmişdir.

Erməni işğalçıları tərəfindən aprel-sentyabr aylarında Tərtər çayına su buraxılmadığından, yalnız Tərtər rayonunun 30% əkin sahələrinə qismən su vermək mümkün olur.

Bəndin gövdəsində baş verə biləcək qəza vəziyyətini aradan qaldırmaq üçün, orada sutullayıcı və açılıb bağlana bilən suvarma üçün suburaxıcı quraşdırılmışdır.

Qəza vəziyyəti olan hal üçün nəzərdə tutulan suburaxıcının uzunluğu 245 m-dir və o, suyu 70 m hündürlükdən götürür. Bu bəndin tikilməsi nəticəsində Qarabağ massivinin dağətəyi hissəsində 265 min ha əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Eyni zamanda 118,5 min ha əkin sahələrinin mövcud suvarılan ərazilərinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır.

Bənd torpaq tiplidir, lakin onun tikintisində çınqıl prizmalı daşlardan da istifadə edilmişdir. Bənddən sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarı suvarma və energetika məqsədi ilə tikilmişdir.

Yuxarı Xanbulançay su anbarı 1976-cı ildə Lənkəran rayonunun Həndə kəndi ərazisində istismara verilmişdir. Su anbarının istismara verilməsi nəticəsində Lənkəran və Astara rayonlarının 5,1 min ha əkin sahələrinin su təminatı yaxşılaşdırıl-

mışdır. Anbarın ümumi xidmət edəcəyi sahə 22,5 min hektardır. Su anbarı mövsümi tənzimlənir. Anbarın tam həcmi 57 mln.m³, faydalı həcmi 54,5 mln.m³, ölü həcmi isə 2,5 mln.m³. Anbarın bəndinin uzunluğu 586 m, üstədən eni 8 m, altından eni 420 m, maksimal hündürlüyü 64 m, su səthinin güzgülü sahəsi 7,46 ha-dır. Bənddə inşa edilən qülləli suburaxıcı tunel tipli olmaqla, onun uzunluğu 400 m, suburaxma qabiliyyəti 10 m³/san-dir. Su anbarını doldurmaq məqsədi ilə Lənkərançayın sağ qolu olan Bəşəriçay üzərində suqəbuledici hidroqovşaq tikilmişdir. Bu suqəbuledici qurğu dağ tipli olmaqla, ondan 10 m³/san su götürülür. Bəşəriçay su anbarını qidalandırmaq məqsədilə tikilən beton üzvlüklü kanalın uzunluğu 4,5 km-dir. Su anbarından beton üzvlüklü sağ sahil və sol sahil kanalları su götürür. Sağ sahil kanalının uzunluğu 7,8 km, sugötürmə qabiliyyəti 2,2 m³/san., xidmət etdiyi sahə 2787 ha-dır. Sol sahil kanalının uzunluğu 8,2 km, sugötürmə qabiliyyəti 8,8-2,8 m³/san., xidmət etdiyi sahə isə 4,5 min ha-dır. Xanbulançay sol sahil kanalının quruluşunda Lənkəran dükerindən sonra kompleksə daxil olan, beton üzvlüklü Lənkəran magistral kanalı öz başlanğıcını götürür.

Lənkəran rayonu ərazisində tikilən bu kanalın uzunluğu 20,2 km, sugötürmə qabiliyyəti 8,1 m³/san., xidmət etdiyi sahə

13,4 min hektardır.



Yuxarı Xanbulançay su anbarı

Lənkəran magistral kanalına su Lənkəran çayı üzərində tikilmiş hidroqovşaqdan, quraqlıq zamanlarda isə Xanbulançay su anbarından verilir. Magistral kanalın üzərində quraşdırılmış 6 ədəd nasos stansiyası (26 aqreqat) suvarma zamanı istismar olunur. Nasos aqreqatları vasitəsilə vegetasiya müddətində 8 min m³ həcmində su əkin sahələrinə vurulur.



Yuxarı Xanbulançay su anbarı



Yuxarı Xanbulançay su anbarı

Bəndin özəyini gil və çınqıl təşkil edir. Bəndin sudöyən və sudöyməyən yamaclarına dəmir-beton üzlük çəkilmişdir.

Bənddən suvarma kanalına suyu ötürmək üçün qülləsinin dibində giriş başlığından sonra monolit dəmir-betondan hazırlanmış, uzunluğu 72 m, diametri 3 m olan boru quraşdırılmışdır. Boruya suyun axıdılmasını təmin etmək üçün ölçüləri 2x2 m olan 2 ədəd hidravliki qapı quraşdırılmışdır. Bu qapıların maksimal suburaxma qabiliyyəti 40 m³/san.-dir.

Bənddən su sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə onun gövdəsi boyu mərkəzi hissəsində gil nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Xanbulançay su anbarından suvarma və su təchizatı məqsədi ilə istifadə olunur.

Sirabçay su anbarı Naxçıvan çayı üzərində tikilib, 1980-ci ildə istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 12,7 mln.m³, faydalı həcmi 12 mln.m³, ölü həcmi isə 0,7 mln.m³-dir. Su anbarının tikintisində 0,28 mln.m³ qazıma, 2,2 mln.m³ tökmə və əks tökmə işləri aparılmış və çəkisi 1,3 min ton olan metal konstruksiyadan da istifadə edilmişdir. Su anbarının qarşısı gilli nüvəli torpaq bəndlə kəsilmişdir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 16 ha, bəndin uzunluğu 2730 m və onun hündürlüyü 22,66 m-dir. Sirab su anbarından sərfi 5 m³/san. və uzunluğu 5,6 km olan trapesşəkilli beton üzlüklü kanal suvarma suyu götürür. Bu kanal vasitəsilə 2288 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Yerdə qalan 934 ha əkin sahəsi isə su anbarından gücü

2000 kvv və sərfi $0,5 \text{ m}^3/\text{san.}$ olan nasos vasitəsilə aparıcı kanala ötürülən su hesabına suvarılır. Bəndin üzərində 3 ədəd vertikal dəşikli qüllə tikilmişdir. Bu dəşikli qüllələrdən ikisi suvarma məqsədi ilə suyu ötürmək üçün, üçüncüsü isə anbarda yığılmış artıq suları ondan kənarlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qüllə ilə bəndin qaşısı arasındakı əlaqə uzunluğu 44,6 m olan 4 aşırımlı metal körpüçüklər vasitəsilə yaradılır.



Sirabçay su anbarı

En kəsik ölçüləri $1,25 \times 1,75 \text{ m}$ olan dəmir-beton konstruksiyadan hazırlanmış dib borusu qüllənin qurtaracağından 100 m aralıda yerləşir. Dib borusunun sonunda suyun sürətini azaltmaq məqsədi ilə susöndürücü quyu tikilmişdir. Suburaxıcı quyu $3 \text{ m}^3/\text{san.}$ -də suyu kanala ötürmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bənd torpaq tiplidir və onun mərkəzində sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə qilli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarında toplanan su həcmi hesabına 3,222 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.

Sirab su anbarından suvarma məqsədi

ilə istifadə olunur.

Cəyriçay su anbarı 1980-ci ildə istifadəyə verilmişdir. Bu su anbarının istifadəyə verilməsi nəticəsində 2,4 min ha əkin sahəsinin suvarılması həyata keçirilmişdir. Cəyriçay su anbarının tam həcmi $24,0 \text{ mln.m}^3$, faydalı həcmi isə $21,0 \text{ mln.m}^3$, ölü həcmi isə 3 mln.m^3 -dir. Anbarda formalaşan suyun səthinin güzgü sahəsi 171 ha-dır. Su anbarının tikintisində $3,403 \text{ mln.m}^3$ qazıma, $2,777 \text{ mln.m}^3$ tökmə və ümumilikdə $71,94 \text{ mln.m}^3$ qazıma, tökmə və beton işləri həyata keçirilmişdir. Bundan əlavə tikintidə çəkisi 0,245 min ton olan metal konstruksiyasından da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndinin maksimal hündürlüyü 56 m-dir.

Torpaq bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə, çınqıl və çaqıldan da istifadə edilmişdir. Torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Cəyriçay su anbarı suvarma məqsədi ilə tikilmişdir.

Köndələnçay "0" su anbarı Füzuli rayonunun Köndələnçay çayı üzərində 1981-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tikintisi zamanı $2,88 \text{ mln.m}^3$ qazıma, $1,01 \text{ mln.m}^3$ tökmə, 42 min m^3 beton işi və 0,312 min ton metal konstruksiyası işləri görülmüşdür.

Su anbarının tam həcmi $9,5 \text{ mln.m}^3$,

faydalı həcmi 9,0 mln.m³, ölü həcmi isə 0,5 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 153 ha, bəndinin uzunluğu 925 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 25 m-dir.

Su anbarının istismara verilməsi nəticəsində 2,9 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarından 1,0 m³/san. sərfə suvarma kanalına su verilir.

Anbarın bəndi torpaq tipli olmasın baxmayaraq, onun tikintisində çınqıl və çaqıldan da istifadə edilmişdir. Eyni zamanda torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədilə gill qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Anbarda toplanan sudan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

M.Əsədov adına su anbarı Bərdə rayonu ərazisində Tərtərçayı üzərində 1983-cü ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 620 min m³, faydalı həcmi 600 min m³, ölü həcmi isə 20 min m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 20 ha, bəndinin uzunluğu 700 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 5,5 m-dir. Anbardan sugötürən kanalın sərfi 0,3 m³/san., su tullaıyıcı qurğunun sərfi isə 9,3 m³/san.-dir. Anbarın tikintisində qruntdan əlavə daşdan, çınqıl-çaqıldan istifadə edilməklə bərabər, onun yuxarı byef yamacına beton üzük də çəkilməmişdir.

Anbardan su itkisinin qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

M.Əsədov adına su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə olunur.

Aşağı Əkərçay su anbarı 1984-cü ildə istismara verilmişdir. Su anbarının istifadəyə verilməsi nəticəsində I mərhələdə 5 min ha əkin sahəsinin suvarma suyu ilə təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Su anbarının tam həcmi 600 mln.m³, faydalı həcmi 580 mln.m³, ölü həcmi isə 20 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 1580 ha-dır. Su anbarının tikintisində 7,7 mln.m³ qazıma, 36,9 mln.m³ tökmə, 2,0 min m³ dəmir-beton və beton işləri, ümumilikdə 428,3 mln.m³ qazıma, tökmə, beton və dəmir-beton işləri həyata keçirilmişdir. Bundan əlavə çəkisi 1,5 min ton olan metal konstruksiyasından da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndinin maksimal hündürlüyü 103,0 m-dir.

Torpaq bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə, daşdan da istifadə olunmuşdur. Torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarı suvarma məqsədi ilə tikilmişdir.

İncəçay su anbarı Cəlilabad rayonu Gülməmmədli kəndi ərazisindən keçən

Yardımlı dağlarından axan, bulaq sularından formalaşan, İncəçay üzərində 1986-cı ildə tikilib, istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 7 mln.m³, faydalı həcmi 6 mln.m³, ölü həcmi isə 1 mln.m³-dir. İncəçay su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 115 ha, bəndinin uzunluğu 635 m, üstdən eni 10 m, maksimal hündürlüyü isə 24,5 m-dir.

Bəndin tikintisində qruntdan əlavə, çınqıl-çaqıl qarışığı materialından da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən su sızmasının qarşısını almaq məqsədilə gilcəli qruntdan istifadə etməklə, bəndin mərkəzi hissəsində onun gövdəsi uzunluğuna gilləli nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Su anbarı suvarma məqsədi ilə istismar edilir.

Qalacıq II su anbarı Qusarçay çayı üzərində 1986-cı ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 1,65 mln.m³, faydalı həcmi 1,55 mln.m³, ölü həcmi isə 0,1 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 30 ha, bəndinin uzunluğu 388 m, üstdən eni 6 m, onun maksimal hündürlüyü isə 22,0 m-dir.

Bənd tökmə qruntdan tikilmiş və onun yuxarı byef yamacına beton üzlük çəkilmişdir. Bənddən su sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğuna gilləli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Bənddən sugötürən kanalın sərfi 0,5 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi isə 10

m³/san.-dir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Tovuzçay su anbarının tikintisində 1986-cı ildə başlamasına baxmayaraq tikinti işləri başa çatdırılmamışdır. Respublika müstəqillik əldə etdikdən sonra, bir sıra iri həcmli meliorasiya obyektlərindən biri kimi bu su anbarında da tikinti işləri davam etdirilir. Su anbarının bəndinin hündürlüyü 45 m, bəndin qaşığı üzrə uzunluğu 1340 m, onun üstdən eni 10 m, tam su tutumu 20 mln.m³, faydalı su tutumu 18 mln.m³, ölü su tutumu 2 mln.m³, qəza sutullayıcısının maksimum suburaxma qabiliyyəti 250 m³/san., dib suburaxanın maksimum suburaxma qabiliyyəti 125 m³/san., su səthinin maksimal güzgü sahəsi 173 ha, su anbarının gölünün uzunluğu 2,6 km, faydalı suvarma sahəsi 12 mln.m³/il, lillənmə vaxtı 80 ildir. Su anbarından diametri 1420 mm, qalınlığı 10 mm olan sağ sahil Ağstafa su kanalını qidalandıran üçün uyğun olaraq uzunluğu 4000 m və 3000 m olan metal boru kəməri çəkilmişdir.



Tovuzçay su anbarı

Eyni zamanda Tovuz şəhərinin əhəlisinin su təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədilə çayın məcrasında kaptaj qurğusu tikilmişdir. Bu məqsədlə diametri 500 mm, uzunluğu 1480 pm olan deşikli azbestsement boru və diametri 500 mm, uzunluğu 450 pm olan azbestsement boru vasitəsilə içməli su toplanılır. Suyun lazımi miqdarda toplanılmasını təmin etmək məqsədilə 3 ədəd gildən ekran çəkilmişdir. Boru kəmərinə toplanılan suyun həcmi 100 l/san. olur. Sonradan toplanılmış su Tovuzun cənub-qərb hissəsində yüksəklikdə tikilmiş, tutumu 10 min m³ olan ehtiyat hovuzuna nasos vasitəsilə vurulub, oradan isə su xətləri vasitəsilə şəhərin su təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədilə ayrı-ayrı küçələrə istiqamətləndirilir.

Eyni zamanda 2x5000 m³ həcmində dəmir-betondan təzyiqli hovuzu və 1 ədəd, həcmi 100 m³ olan dəmir-beton hovuz, diametri 325x6 mm və uzunluğu 5250 pm olan metal borudan istifadə edilmişdir. Suyu xəttə vurmaq üçün biri ehtiyatda olmaqla, NK-100-315 markalı nasoslar quraşdırılmışdır. Su anbarının bəndi Tovuzçay və Axıncaçay çaylarının qovuşduğu yerdən axın istiqamətində 400 m aşağıda tikilmişdir. Ermənistan ərazisində Tovuzçay çayı üzərində tikilmiş su anbarında suyun axınının nizamlanması ilə əlaqədar olaraq Azərbaycan ərazisinə

təxminən 2 dəfə az su daxil olur. Yay aylarında, demək olar ki, Tovuzçay çayı susuz olur. Ona görə də, əlavə olaraq Axıncaçayın suyundan istifadə olunur. Tovuzçay Murğur dağının şimal yamaclarındakı bulaqlar hesabına formalaşır. Çayın ümumi uzunluğu 63 km, hövzə sahəsi 1180 km²-dir. Çayın su anbarına qədər olan uzunluğu 39 km və müvafiq hövzə sahəsi 798 km²-dir. Ermənistan Respublikası ərazisində Tovuzçay və onun əsas qolu olan Axıncaçayda su əsasən yağıntılardan əmələ gəlir. Berd şəhəri (keçmiş Qalakənd) yaxınlığında Tovuzçayın üstündə tam həcmi 4,1 mln.m³ və Axıncaçay üzərində tam həcmi 11,3 mln.m³ olan su anbarları tikilmişdir.

Tovuzçay su anbarı vasitəsilə 18465 ha əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılacaqdır. Tovuzçay su anbarının tikilməsində məqsəd Ağstafa su anbarının sağ sahil kanalını qidalandırmaq və bunun vasitəsilə suvarılan torpaq sahəsinin su təminatını yaxşılaşdırmaqdır. Ağstafaçay su anbarının sağ sahil kanalı vasitəsilə Tovuz rayonu ərazisində 15526 ha, Şəmkir rayonu ərazisində isə 2939 ha əkinə yararlı torpaq sahəsi suvarılacaqdır.

Tovuzçay su anbarından suvarma və su təchizatı məqsədi ilə istifadə olunacaqdır.

Əyriçay su anbarının Əyriçay üzərində tikintisinə 1981-ci ilin aprel ayında

başlanılmış və 1986-cı ilin dekabr ayında birinci kompleksin tikintisi başa çatdırılaraq istismara verilmişdir. Layihəyə əsasən torpaq bəndin tikintisi başa çatdırıldıqdan sonra su anbarının tam həcmi 80,6 mln.m³, faydalı həcmi 31,4 mln.m³-dir. Torpaq bəndin hündürlüyü 23 m-dir. Bəndin yuxarı prizması gilcədən, aşağı prizması çınqıldan tikilmişdir. Onların arasında qum-çınqıl qarışıqlı süzgəç yerləşdirilmişdir. Bəndin yuxarı yamacı qalınlığı 25-30 sm olan tökmə dəmir-betonla üzlənmişdir. Bəndin gövdəsindən sızma sularını azaltmaq üçün 1079,6 pm uzunluğunda, maksimal dərinliyi 260 m, divarının qalınlığı 0,6 m, sahəsi 20770 m² olan gil-sement qarışıqından arakəsmə olan “bəndin özəyi” tikilmişdir. Bəndin 16-cı pketində suvarma suyunu və sel sularını buraxmaq üçün ümumi uzunluğu 2160 m olan suatıcı trakt inşa edilmişdir.



Öyriçay su anbarı

Su atıcı traktın əsas hidrotexniki qurğularına, sugətirici torpaq kanal, sugətirici nov, suburaxıcı beton qüllə, iki gözlü dəmir-beton dib borusu, suvarma kanallarına su götürmək üçün dəmir-beton nov,

sudöyən, risberma, suaparıcı beton və torpaq kanalları aid edilmişdir.

Suvarma suyunun həcmninə tənzimlənməsi və sel sularının axıdılması məqsədilə dəmir-beton qüllədə, 4 əsas işçi və 2 ədəd təmir üçün dəmir qapılar quraşdırılmışdır.

Su anbarından Şəki və Qax rayonlarının Daşüz massivində yerləşən dəmyə ərazilərinə suvarma suyunun verilməsi və sağ sahiləki Qaraşov massivinin su təminatını yaxşılaşdırmaq məqsədilə nasos stansiyası tikilmişdir.

Sol sahil maşın kanalında 9 ədəd (D-1250-125 tipli) ümumi məhsuldarlığı 3,8 m³/san və gücü 5670 kvt olan nasos quraşdırılmışdır.

Sağ sahilə isə 4 ədəd (D-6300-80 tipli) ümumi məhsuldarlığı 1,0 m³/san və gücü 1260 kvt olan nasoslar quraşdırılmışdır.



Öyriçay su anbarı

Suvarma suyunu nasos stansiyası vasitəsilə magistral kanallara ötürmək üçün sol sahilə ümumi uzunluğu 9,6 km, hər bir boru xəttinin uzunluğu 3,23 km olan 3 təzyiqli boru kəməri (D-1200 mm), sağ

sahildə isə ümumi uzunluğu 26,5 km və hər bir boru xəttinin uzunluğu 5,3 km olan 4 təzyiqli boru kəməri (D-1200 mm) və 5-ci xətt kimi uzunluğu 0,92 km olan boru xətti çəkilmişdir.

Sağ və sol magistral xəttin başlanğıcında 2 ədəd tənzimləyici hovuzlar tikilmişdir. Sağ sahilə uzunluğu 5 km, suburaxma qabiliyyəti 2,3 m³/san. olan sağ maşın kanalı və uzunluğu 8,8 km, suburaxma qabiliyyəti 3,5 m³/san. olan sol maşın beton kanalı suvarma suyunu təsərrüfatlara suayrıcılar vasitəsilə çatdırır.

Sol sahilə uzunluğu 10 km, suburaxma qabiliyyəti 1,2 m³/san. olan, 4R-200 markalı yığma dəmir-beton novlardan ibarət kanal və uzunluğu 14,0 km, suburaxma qabiliyyəti 2,6 m³/san. olan D-1400 mm metal borulu kanallar çəkilmişdir.

Sol sahil magistral kanalı Şəki rayonunun təsərrüfatlarına suvarma suyunu tələbat cədvəlinə uyğun olaraq itkisiz və aramsız çatdırır.

Viləşçay su anbarının qidalanma mənbəyi Viləş və Mətərə çaylarıdır. Su anbarı Masallı rayonunun Qəriblər kəndi ərazisində 1986-cı ildə tikilmişdir. Su anbarının tam həcmi 46 mln.m³, faydalı həcmi 38 mln.m³, ölü həcmi 8 mln.m³, su səthinin güzgü sahəsi 750 ha, bəndin uzunluğu 1700 m, maksimal hündürlüyü 37 m, bəndin perimetri boyu uzunluğu

3807 m və onun maksimal suburaxma qabiliyyəti 838 m³/san-dir. Bəndin normal suburaxma qabiliyyəti 389 m³/san-dir.



Viləşçay su anbarı

Onun tikintisinin birinci növbəsi 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Bunun sayəsində Masallı rayonunun 11 min ha əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Bəndin normal basqı səviyyəsi 75,5 m, ölü həcmi səviyyəsi 58 m, perimetrinin uzunluğu 3807 m, su səthinin güzgü sahəsi 320 ha, maksimal hündürlüyü 33,85 m, maksimal dərinliyi 29,35 m və maksimal suburaxma qabiliyyəti 838 m³/san-dir. Daşqın vaxtı su həcminin 449 m³/san-si dəmir-beton tipli qəza kanalı ilə, 389 m³/san isə su anbarının dərinlik hidravlik qapıları ilə buraxılır. Su anbarının daxilində tikilmiş tipli suqəbuledicidən suburaxıcının binasına qədər olan məsafə 380 m olub, gediş-gəliş yeraltı tunnel vasitəsilə həyata keçirilir. Suvarma suburaxıcısından iki ədəd d=1400 mm olan borular vasitəsilə su sağ sahil dəmir-beton kanalına və sol torpaq kanalına ötürülür.

Həm tunnel tipli suqəbuledicidə, həm

də irriqasiya suburaxıcısında hidravlik qapılar və siyirtmələr quraşdırılmışdır.



Viləşçay su anbarı

Bənddən çıxan su sahələrə sağ dəmir-beton kanalı və sol torpaq kanalları vasitəsilə ötürülür.

Su anbarının tunel tipli suqəbulədıcısında rütubətliyin aradan qaldırılması məqsədi ilə elektrikle işləyən kaloriferlər sistemi quraşdırılmışdır.

Su anbarından sağ sahil magistral kanalı qapalı suvarma şəbəkəsi vasitəsilə su götürür.

Bənddəki daşqın suları suburaxma qabiliyyəti 380 m³/san olan, 2 ədəd elektrikle işləyən dərinlik qapıları və suburaxma qabiliyyəti 450 m³/san olan dəmir-beton tipli qəza su tullayıcı kanalı vasitəsilə kənarlaşdırılır.



Viləşçay su anbarı

Su anbarı məcra tiplidir, onun tikintisində gilli qruntdan əlavə daşdan, çınqıl

və çaqıldan da istifadə edilmişdir. Anbarın bəndindən sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun gövdəsi uzunluğunu mərkəzi hissəsində gildən nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Bulaqdərə su anbarı Quba rayonunun II Nüvədi kəndi ərazisində Qaraçay çayı üzərində 1987-ci ildə tikilib, istismara verilmişdir. Anbarın tam həcmi 1,2 mln.m³, faydalı həcmi 1,1 mln.m³, ölü həcmi isə 0,1 mln. m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 20 ha, onun bəndinin uzunluğu 163 m, üstədən eni 6 m, maksimal dərinliyi isə 25 m-dir. Bənddən sugötürən kanalın sərfi 0,6 m³/san, onun sutullayıcı qurğusunun sərfi isə 10,5 m³/san-dir.

Bəndin tikintisində gilli qruntdan, daşdan, çınqıl-çaqıl qarışığından istifadə edilmişdir, yuxarı byefinin yamacına beton üzlük çəkilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onun mərkəzi hissəsində bənd boyu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbardan suvarma məqsədi ilə istifadə olunur.

Şəmkir su anbarı 1987-ci ildə istismara verilmişdir. Bu anbar Kür çayının üzərində tikilmişdir. Anbarın tam həcmi 2677 mln.m³, faydalı həcmi 1425 mln.m³-dir. Anbarın bəndinin uzunluğu 4500 m,

üstədən eni 12 m, hündürlüyü 70 m, su səthinin güzgü sahəsi 11500 ha-dır.



Şəmkir su anbarı

Anbarın perimetrinin uzunluğu 31,78 m, bəndin qarşısında gölün uzunluğu 26,5 km-dir. Bəndin tikintisi zamanı 1,85 mln.m³ qazma və 14,4 mln.m³ tökmə torpaq işi, 80 min m³ beton və dəmir-beton işi və çəkisi 14,4 min ton olan metalkonstruksiyadan istifadə edilmişdir.

Anbardan Şəmkir, Samux və Goranboy rayonlarının 46 min ha əkin sahəsini suvarmaq üçün Şəmkir maşın kanalına ikipilləli nasos stansiyası vasitəsilə su ötürülür. Bununla yanaşı Gəncə şəhərinin əhalisinin su təchizatını yaxşılaşdırmaq və sənaye müəssisələrində istifadə etmək üçün ildə 170 mln. m³ su götürülür.

Şəmkir su anbarının su basqı imkanlarından istifadə edərək onun gövdəsində hər birinin gücü 190 min kvv olan 2 ədəd şaquli tipli hidroturbin quraşdırılmışdır. Bu turbinlərin köməyi ilə ildə 810 mln. kvv enerji istehsal olunaraq ümumi şəbəkəyə qoşulur.

Sel və daşqın zamanı anbarda yığılacaq əlavə su həcmi kənarlaşdırmaq

məqsədlə bəndin açıq tipli üçgözlü qəza selötürücülərindən 2700 m³/san. və hidroturbinlər vasitəsilə 910 m³/san. su aşağı byefə ötürülür. Anbarın çoxillik orta gəlir hissəsi 6,55 mln.m³-11,286 mln.m³, yuxarı byefdən suvarmaya götürülən su 34000-52100 m³, aşağı byefə buraxılan su 3,1 mln.m³-4,2 mln.m³, su üzərindən buxarlanma 164000 m³, çıxar hissə isə 5,73 mln.m³-12,36 mln.m³-dir.

Su anbarından suvarma, su təchizatı, energetika və balıqçılıq məqsədi ilə istifadə edilir.

Coğazçay su anbarı 1988-ci ildə Qazax rayonu ərazisində istismara verilmişdir. Coğazçay çayı üzərində tikilmiş su anbarının tam həcmi 20 mln.m³, faydalı həcmi 19 mln.m³, ölü həcmi isə 1 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 21 ha, bəndin uzunluğu 855 m, maksimal hündürlüyü isə 35 m-dir. Su anbarının altında qalan torpaq sahə 118 ha, anbarın qarşısında gölün uzunluğu 2,1 km və onun üzərindəki sutullayıcı qurğunun sərfi 17,0 m³/san-dir.

Anbar dəmir-beton üzlüklü torpaq bənddən və onun mərkəzində sızma sularının qarşısını almaq məqsədilə gövdəsi uzunluğunu gilçəli qruntdan nüvə yerləşdirilmişdir.

Su anbarında toplanan su hesabına 4,6 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.

Su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Bənəniyar su anbarı Naxçıvan MR-da Əlincəçay çayı üzərində tikilərək, 1989-cu ildə istismara verilmişdir. Bənəniyar su anbarının tam həcmi 17,4 mln.m³, faydalı həcmi 16,0 mln.m³, ölü həcmi isə 1,4 mln.m³-dir. Anbarın su səthinin güzgü sahəsi 19 ha, bəndin uzunluğu 954 m, üstdən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 35 m-dir. Su anbarının tikintisində 5,06 mln.m³ qazıma, 3,96 mln.m³ tökmə, yarımtökmə, 18,5 min ton beton və dəmir-beton işləri görülmüş və 7,99 ton metal konstruksiyadan istifadə edilmişdir. Bu su anbarından başlanğıcını götürən kanal torpaq məcralı, trapes formalıdır. Anbarda şlüzünün eni 3 m olan, 2 ədəd yuma sistemi quraşdırılmışdır. Yuma sisteminin hər biri 140 m³/san su buraxmaq imkanına malikdir. Bu sistemlər 2 kameralı durulducudan ibarət olmaqla, növbə ilə işləyirlər.



Bənəniyar su anbarı

Başlanğıcını anbardan götürən sağ sahil kanalının uzunluğu 7,7 km-dir. O, düzbucaqlı en kəsiyə (2x1,8 m) malik

dəmir-beton nov şəkilli kanaldır. Bu kanaldan suyun bir hissəsini sol kanala ötürmək üçün qabaqkəsici qurğudan istifadə edilir. Sağ sahil kanalının sonunda su paylayıcı qovşaq tikilmişdir. Bu qurğunun köməkliyi ilə su həm kanaldan Bənəniyar su anbarına, həm də sonda aparıcı kanallara ötürülür. Su anbarının bəndi torpaq tiplidir, ondan sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə mərkəzi hissəsində gilli qruntndan nüvə qatı yerləşdirilmişdir. Su anbarı 3,4 min ha yeni əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir. Bənddə inşa edilən suburaxıcı qüllə və ondan su götürən kanal dəmir-beton konstruksiyalıdır. Suburaxıcı qüllə giriş və çıxış başlıqlarından ibarətdir. Qüllənin hündürlüyü 20 m-dir. Onun üzərində suyu saxlaya bilən 3 deşik vardır. Bu deşiklərdən üçüncüsünün funksiyası artıq sel sularını kənarlaşdırmaqdan ibarətdir. Bənddə inşa edilmiş ölçüləri 25x1,75 m olan yastı sipərin borusunun uzunluğu 90 m-dir. Borunun sonu susöndürən hovuzda qurtarır. Susöndürücü hovuzdan isə kanal su götürür. Bu kanalın su götürmə qabiliyyəti 4 m³/san.-dir. Hovuzda söndürülmüş su sol sahil kanalına verilir. Sol sahil kanalının uzunluğu 24,73 km-dir. Onun 0,43 km-nə beton üzlük çəkilmiş, 17,3 km-i isə dəmir-beton novdur. Dəmir-beton novdan yığılmış bu kanal düzbucaqlı formasındadır və onun sərfi 0,8 m³/san.-dir. Anbarın gövdəsində avto-

matik sistem quraşdırılmışdır.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Gilgilçay su anbarı 1995-ci ildə istismara verilmişdir. Bu su anbarının istifadəyə verilməsi ilə 2,3 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Gilgilçay su anbarının tam həcmi 13,0 mln.m³, faydalı həcmi 8,2 mln.m³, ölü həcmi isə 4,8 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 90 ha-dır. Su anbarının tikintisində 0,7 mln.m³ qazıma, 1,27 mln.m³ tökmə, ümumən 35,0 mln.m³ qazıma-tökmə və beton işləri və çəkisi 0,4 ton olan metal konstruksiyasından istifadə olunmuşdur. Bəndin tikintisində torpaqla bərabər, çınqıl-çaqıl qarışığından da istifadə edilmişdir.

Torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Birəvulçay su anbarı 1996-cı ildə istismara verilmişdir. Onun istismara verilməsi nəticəsində 2,2 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi 26,0 mln.m³, faydalı həcmi 21,0 mln.m³, ölü həcmi isə 5 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 120 ha-dır. Su anbarının tikintisi zamanı 0,558 mln.m³ qazıma, 1,981

mln.m³ tökmə və ümumilikdə 393,0 mln.m³ qazıma, tökmə və beton işləri həyata keçirilmişdir. Bununla bərabər çəkisi 0,188 ton olan metal konstruksiyadan da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndinin maksimal hündürlüyü 58,0 m-dir.

Torpaq bəndin tikintisində gilli qruntlardan, daşdan və çınqıldan istifadə edilmişdir. Torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə onun gövdəsi boyu gilli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarı suvarma məqsədilə inşa edilmişdir.

Arpaçay su anbarının tikintisinə 1993-cü ildə başlanılmış və 1997-ci ildə istismara verilmişdir. Bu su anbarının istifadəyə verilməsi ilə əlaqədar 6,3 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi 150 mln.m³, faydalı həcmi 140 mln.m³, ölü həcmi isə 2 mln.m³-dir. Su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 603 ha-dır. Su anbarının tikintisi zamanı 1,3 mln.m³ qazma, 4,0 mln.m³ tökmə, ümumilikdə isə 60,0 mln.m³ torpaq, beton işləri və çəkisi 0,7 min ton olan metal konstruksiyadan istifadə olunmuşdur. Su anbarının bəndinin hündürlüyü 51 m-dir.

Bəndin üzərində tikilmiş eni 7,5 m olan üç aşırımlı sutullayıcı qurğu vasitəsilə 2750 m³/san. sel suları kənarlaşdırılır.

Su anbarının bəndinin tikintisində tor-

paqdan əlavə, çınqıl və çaqıl qarışığında istifadə edilmişdir. Bənddən sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə onun gövdəsi uzunluğunda gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.



Arpaçay su anbarı

Arpaçay su anbarı suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Yenikənd su anbarının SES ilə birlikdə tikintisinə 1984-cü ildə başlanılmış və 2000-ci ildə istismara verilmişdir. Yenikənd su anbarının əsas qidalanma mənbəyi Kür və Qoşqar çaylarıdır. Bu anbar Samux və Şəmkir inzibati rayonları ərazisində yerləşmişdir. Yenikənd su anbarının tutumu 580 mln.m³-dir. Su anbarının sahəsi 23,2 km²-dir. Anbarın tam həcmi 158,0 mln.m³, faydalı həcmi 136,3 mln.m³, ölü həcmi isə 21,8 mln.m³-dir. Anbarın bəndi üzərində 4 ədəd horizontal tipli hidroaqrəqat quraşdırılmışdır. Bu aqrəqatların hər birinin gücü 37,5 min kvtdır. Ümumilikdə 4 aqrəqatın hamısı işləyərsə, 150000 kvtdən çox enerji istehsal edilə bilər. Bəndin gövdəsində açıq tipli 4 gözlü sutullayıcı qurğu quraşdırılmışdır ki, onların hər biri 500 m³/san. su tulla-

maq qabiliyyətinə malikdir. Ümumilikdə bənddən sutullayıcı vasitəsilə 2000 m³/san. sel suları kənarlaşdırılır. Hidroaqrəqatlar nominal gücdə işlədikdə isə bənddən 1050 m³/san. su kənarlaşdırılır.

Anbardan Qarasaqqal-ırx kanalına ötürülən su hesabına Samux rayonunun 6 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.

Bənd torpaq tiplidir. Bənddən olan sızmanın qarşısını almaq məqsədilə onun mərkəzi hissəsinə gilçəli qruntdan nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma, elektrik enerjisi istehsalı və balıqçılıq məqsədi ilə istismar olunur.

Cəyirli su anbarının tikintisinə 1997-ci ildə başlanılmış və 2001-ci ildə Şəki rayonu Cəyirli kəndi ərazisində istismara verilmişdir. Cəyirli su anbarının qidalanma mənbəyi kimi Cəyirli magistral kanalını və atmosfer yağıntılarını göstərmək olar. Su anbarının tam həcmi 1,23 min m³, faydalı həcmi 1,13 min m³, ölü həcmi isə 1,0 min m³-dir. Anbarda su səthinin güzgü sahəsi 21 ha, bəndin uzunluğu 283 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü isə 19 m-dir. Bənddən su götürən kanalın sərfi 1 m³/san., sutullayıcı qurğunun sərfi isə 11,1 m³/san-dir. Cəyirli su anbarının tikintisində gilli qruntda bərabər, çınqıl-çaqıl qarışığında da istifadə edilmişdir. Bənddən suyun sızmasının qarşısını al-

maq məqsədi ilə gillicəli qruntdan istifadə etməklə onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzununu gilli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.



Cəyirli su anbarı



Cəyirli su anbarı



Cəyirli su anbarı

Cəyirli su anbarı suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

Türyançay su anbarının tikintisinə 1996-cı ildən başlanılmış və 2001-ci ildə istismara verilmişdir. Su anbarının istifadəyə verilməsi nəticəsində 17,3 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir. Su anbarının tam həcmi 138,0 mln.m³, faydalı həcmi 88,0 mln.m³, ölü həcmi isə 50 mln.m³-dir. Anbarın su sət-

hinin güzgü sahəsi 1000 ha-dır. Su anbarının tikintisi zamanı 2,132 mln.m³ qazıma, 3,034 mln.m³ tökmə və ümumilikdə 79,5 mln.m³ qazıma, tökmə və beton işləri yerinə yetirilmişdir. Eyni zamanda tikintidə çəkisi 3,665 min ton olan metal konstruksiyadan da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndinin maksimal hündürlüyü 56,0 m-dir.

Torpaq bəndin tikintisində gilli qruntdan əlavə çınqıl-çaqıldan da istifadə edilmişdir. Torpaq bənddən su sızmasının qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun gövdəsi uzununu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Anbar suvarma məqsədi ilə inşa edilmişdir.

H.Əliyev (Vayxır) su anbarının tikintisinə 1983-cü ildə başlanılmış və 2005-ci ildə istismara verilmişdir. Su anbarının tam həcmi 100 mln.m³, faydalı həcmi 90 mln.m³, ölü həcmi isə 10 mln.m³-dir. Su anbarının bəndinin üstədən uzunluğu 550 m, üstədən eni 6 m, maksimal hündürlüyü 42 m, su səthinin güzgü sahəsi 125 ha-dır. H.Əliyev (Vayxır) su anbarının tikintisində 34,8 mln.m³ qazıma, 34,5 mln.m³ tökmə və əkstökmə, 5 min m³ beton və dəmir-beton işləri, 3,43 min ton metal konstruksiyadan istifadə edilmişdir.

2707 hektar kollektor-drenaj şəbəkəsi tikilmiş ərazidə yuma işləri anbarda toplanan su hesabına aparılmışdır.



H.Əliyev (Vayxır) su anbarı

Su anbarından 3 kanal su götürərək, öz axını ilə suyu suvarılacaq əkin sahələrinə çatdırır. Bu kanallar vasitəsilə 16,83 min ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Bəndin torpaq tipli olmasına baxmayaraq onun tikintisində çınqıl-çaqıldan da istifadə edilmişdir. Su anbarının bəndindən sızmanın qarşısını almaq məqsədi ilə gilli qruntdan istifadə etməklə, onun gövdəsi boyu nüvə qatı yerləşdirilmişdir.

Su anbarından suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Taxtakörpü su anbarı. Azərbaycan Respublikası Prezidenti cənab İlham Əliyevin sərəliyi ilə 01 sentyabr 2005-ci ildə su təchizəti və meliorasiya sahəsində görülmə işlər və perspektiv layihələrlə bağı keçirilmiş müşavirədə Dövlət Neft Fondunun hesabına (DNF) “Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidənqurulması layihəsi”nin 2006-cı ildən maliyyələşdirilməsi barədə qərar qəbul edilmişdir.

DNF-nun vəsaiti hesabına tikiləcək “Taxtakörpü su anbarının SES ilə birlikdə” və “Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı”nın istismara verilməsi nəticəsində res-

publikanın şimal zonasında 150 min ha suvarılan torpaqların su təminatı yaxşılaşdırılacaq və 21 min ha yeni suvarılan torpaqların kənd təsərrüfatı dövrüyyəsinə qaytarılmaqla yanaşı, Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasında yaşayan əhalinin və sənayenin su təchizatını yaxşılaşdırmaqla bərabər, ərazinin ekoloji vəziyyətinə də öz müsbət təsirini göstərəcəkdir. Bu tikintinin istismara verilməsi nəticəsində keçmiş Samur-Abşeron kanalının üzərindəki Sitalçay və Ceyranbatan nasos stansiyalarının ləğv edilməsi ilə bağı ildə 13-15 mln. Manatlıq elektrik enerjisində qənaət ediləcəkdir.



Taxtakörpü su anbarı



Taxtakörpü su anbarı

Su anbarının gil nüvəli torpaq bəndinin hündürlüyü 137,5 m, qaşının uzunluğu 1180 m, qaşın eni 10 m, gölün sahəsi 8,7 km², su anbarının faktiki həcmi 768,4 mln.m³, faydalı həcmi 738,4 mln.m³, ölü

həcmi 30 mln.m³-dir. Su anbarının gil nüvəli bəndinin gövdəsinin həcmi 23,48 mln.m³ təşkil edir.



Taxtakörpü su anbarı

Bənddə qapısız sutullayıcı və suqəbul-edicici qurğular, enerji tuneli, SES-nin binasının tikintisi aparılmış və ümumi gücü 25 mvt olan 3 ədəd turbin quraşdırılmışdır.

Taxtakörpü su anbarı Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub-şərq qurtaracağıının alçaq dağlıq və dağətəyi zonasında yerləşmişdir. Ərazidə yer səthinin mütləq yüksəkliyi 50-250 m hüdudlarında dəyişir və hər iki tərəfdən çoxsaylı qobularla, kəskin təpəcikli dağ yüksəklikləri ilə əhatə olunmuşdur.

“Taxtakörpü su anbarının su elektrik stansiyası ilə birgə tikintisi” zamanı aşağıdakı işlər görülmüşdür:

- uzunluğu 891 m olan qəza sutullayıcı qurğunun tikintisi;
- uzunluğu 43,6 m olan suqəbul-edicici qurğunun tikintisi;
- uzunluğu 543 m olan enerji tunelinin tikintisi;
- dərinliyi 56 m olan qapı şaxta qül-

ləsinin tikintisi;

– sərfə nəzarət hovuzu və ondan su anbarına sutullayıcı qurğunun və SES-in binasının tikintisi;

– 15 km uzunluğunda Dəvəçiçay yatağının Taxtakörpü su anbarından Xəzər dənizindək məsafədə genişləndirilməsi;

– SES ilə tunel arasındakı 180 m-lik təzyiqli borunun tikintisi;

– 690 m uzunluğunda palçıq vulkanından mühafizə məqsədilə qoruyucu bəndin tikintisi;

– 1450 m uzunluğunda Dəvəçi-Qalaltı avtomobil yolunun yenidən bərpa edilməsi;

– su anbarının mühafizə zonasında uzunluğu 35 km olan ərazidə meşə zolağının yaradılması, hasarın çəkilməsi və hasar boyu avtomobil yolunun çəkilməsi;

– 110 kv-luq açıq paylayıcı qurğunun tikilməsi;

– Siyəzən və Dəvəçi elektrik yarımstansiyalarına enerjinin ötürülməsi məqsədilə 26 km uzunluğunda 110 kv-luq elektrik xəttinin çəkilməsi.

SES-nin tikintisində ümumi gücü 25 Mvt olan 3 ədəd hidroaqrəqat, elektrik, elektromexaniki və köməkçi avadanlıqlar, açıq paylayıcı qurğuda elektrik avadanlıqları və metal konstruksiyalar quraşdırılmışdır.

Tikinti zamanı 375 mln.m³ torpaq, 74,3 min m³ dəmir-beton, 900 ton avadan-

lıq və 7,8 min ton metal konstruksiyası və armatur istifadə olunmuşdur.



**Taxtakörpü su anbarının
su elektrik stansiyası**

Anbarda toplanan sudan əhalinin içməli su ilə təmin olunmasında, əkin sahələrinin suvarılmasında və elektrik enerjisinin alınmasında istifadə edilir. Anbarda maksimal su səviyyəsi 130 m, aşağı byefin səviyyəsi 105 m-dir. Bəndin hündürlüyü 137,5 m, onun üstədən eni 15 m, bəndin gövdəsinin həcmi 23,48 mln.m³-dir. Suvarmanın növü qapısız, sutullayanın sərfi 84,3 m³/san., suötürücü tunelin sərfi 49,4 m³/san., tunelin daxili diametri 5,2 m, uzunluğu isə 360 m-dir.

Taxtakörpü su anbarından enerji almaq məqsədi ilə Fransa dövlətinin istehsalı olan üç turbin quraşdırılmışdır. Quraşdırılmış hər turbinin gücü 12,5 MVt-dir. Ümumilikdə su anbarında 25,0 Mvt enerji istehsal edilir. Anbardan istifadə olunan suyun maksimal sərfi 40 m³/san., maksimum basqı 77 m, suqəbuledicinin dib səviyyəsi 115 m, güc tunelinin diametri 4,5 m, uzunluğu isə 270 m-dir. Taxtakörpü su anbarından Ceyranbatan su anbarına su ötürmək üçün

uzunluğu 112 km, sərfi 40 m³/san. olan beton üzrlüklü kanal inşa edilmişdir. Bu kanal Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı adlanır. Kanalın yamaclıq əmsalı 1:1,5, mailliyi 0,0003, dibdən eni 4 m, tikinti dərinliyi 3,5 m, kanalda suyun dərinliyi 3,12 m, axım sürəti isə 1,48 m/san.-dir. Kanalın yarı qazma, yarı tökmədə tikilən hissələrində beton üzrlüyün qalınlığı 15 sm, tam tökmədə olan hissəsində isə beton üzrlüyün qalınlığı 20 sm-dir. Onun aşağı byefinə daş döşənilmişdir.

Taxtakörpü su anbarı respublikada analoqu olmayan bir hidrotexniki qurğudur və o, 2013-cü ildə istismara verilmişdir. Bənd torpaq tiplidir və onun yuxarı byefinin yamacına daş döşənilmişdir. Su anbarından sızmanın qarşısını almaq məqsədilə bəndin gövdəsi uzununu onun mərkəzi hissəsində gilçəli qruntdan istifadə etməklə nüvə yerləşdirilmişdir. Taxtakörpü su anbarından suvarma, su təchizatı və enerji istehsalı məqsədi ilə istifadə olunur.

Göytəpə su anbarı Cəlilabad rayonunun keçmiş Privolnı kəndi ərazisində tikilib, 2010-cu ildə istismara verilmişdir. Anbarın qidalanma mənbəyi Yardımlı dağlarından axan bulaqların hesabına formalaşan Göytəpə çayıdır. Su anbarının tam həcmi 4,2 mln.m³, faydalı həcmi 3,8 mln.m³, ölü həcmi isə 0,4 mln.m³-dir. Göytəpə su anbarının su səthinin güzgü sahəsi 72 ha, anbarın bəndinin uzunluğu

616 m, onun maksimal hündürlüyü isə 17,5 m və üstdən eni 6 m-dir.

Bəndin tikintisində qrunlarla bərabər, çınqıl-çaqıl qarışığundan da istifadə edilmişdir. Bəndin gövdəsindən suyun sızmasının qarşısını almaq məqsədilə gilçəli qruntdan istifadə etməklə, onun mərkəzi hissəsində gövdəsi uzunluğunu gilçəli nüvə qatı yerləşdirilmişdir.



Göytəpə su anbarı

Göytəpə su anbarı suvarma məqsədi ilə istifadə edilir.

Şəmkirçay su anbarı SES ilə birlikdə respublikanın qərb zonasında, Kür çayının qolu olan Şəmkirçay çayı üzərində, Gəncə şəhərindən 36 km, Şəmkir rayonunun Seyfəli kəndindən 3 km və Bakı-Tiflis beynəlxalq avtomobil yolundan 15 km aralıda tikilmişdir. Su anbarının ümumi həcmi 164,5 mln.m³, faydalı həcmi 156,3 mln.m³, ölü həcmi isə 8,2 mln.m³-dir. Bənd gil nüvəli, daş-qaya tökmə tiplidir. Su anbarı bəndinin nüvə hissəsində hündürlüyü 196 m, onun üstdən uzunluğu 692 m və eni 12 m-dir. Bəndin su səthinin güzgü sahəsi 375 ha və bəndin qarşısındakı gölün uzunluğu 6,1 km-dir.



Şəmkirçay su anbarı

Su anbarında yığılan suyun SES-na və Şəmkirçay magistral kanalına ötürülməsi məqsədi ilə onun ölü həcmi səviyyəsində ümumi suburaxma qabiliyyəti 118 m³/san və oradakı su səviyyəsinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün 84 m³/san. su buraxa bilən, diametri 4,5 m və uzunluğu 583,38 m olan dairəvi seksiyalı enerji tuneli nəqlədiçi tunellə birləşdirilmişdir. Bundan əlavə su anbarında suburaxma qabiliyyəti 697 m³/san., diametri 6 m və uzunluğu 765,53 m olan qəza sutullayıcısı, suburaxma qabiliyyəti 165 m³/san., diametri 4,5 m və uzunluğu 884,85 m olan nəqlədiçi və suburaxma qabiliyyəti 31 m³/san., diametri 4,5 m və uzunluğu 583,38 m olan təzyiqli enerji tunelləri inşa olunmuşdur.

Şəmkirçay su anbarının tikilməsi məqsədilə 16 iyul 2010-cu ildə çayın məcrasında su yönəldiçi bənd tikilmiş və çayın suyunu həmin məcraya yönəldərək tikinti işlərinə başlanılmışdır.

Şəmkirçay su anbarının bəndinin gövdəsindən yuxarı və aşağı dayaq prizmaları kvars-diolit tərkibli daş-qaya

materiallarından istifadə edilməklə tikilmişdir. Beləliklə Azərbaycanda, eləcə də keçmiş SSRİ ölkələrində ilk dəfə olaraq Şəmkirçay su anbarının bəndi daş-qaya materialından istifadə olunmaqla tikilmişdir. Bu işlər bəndin özülündən başlayaraq 700-m mütləq yüksəkliyə qədər yerinə yetirilmişdir. Bəndin tikintisində gil nüvəsinin süzgəc qatından, xırda daşlardan başlayaraq, orta və iri ölçülü daşlardan istifadə edilərək, 16 tonluq vibrasiyalı vərdənə ilə sıxlaşdırılmaqla daş-qaya tökmə işləri həyata keçirilmişdir.



Şəmkirçay su anbarı



Şəmkirçay su anbarı

Şəmkirçay su anbarında orta illik su ehtiyatı 265,2 mln.m³ toplanan halda oradan suvarma məqsədi ilə ildə 207,9 mln.m³, içməli su məqsədi ilə ildə 48,4 mln.m³ və çayın ekoloji vəziyyətinin qorunması məqsədilə 8,9 mln.m³ suyun təkrar çaya axıdılması nəzərdə tutulur.

Şəmkirçay su anbarının texniki imkanından istifadə edərək onun gövdəsində Fransanın “Andritir” şirkəti tərəfindən istehsal olunmuş hər birinin gücü 4073 kvt olan 6 ədəd hidromexaniki turbinlər və elektrik avadanlıqları quraşdırılmışdır. Burada istehsal olunan elektrik enerjisinin (ildə 56 mln. kvt) respublikanın mövcud şəbəkələrinə ötürülməsi üçün “Şəmkir” yarımstansiyası ilə “Çinarlı” yarımstansiyası arasında uzunluğu 27,5 km olan 35 kv elektrik hava ötürücü çəkilmişdir.

Ümumilikdə bəndin və bənd qovşaqlarının tikintisində 7,12 mln.m³ qazıma işləri həyata keçirilmiş, onun nüvəsinə 2,85 mln.m³ gil tökülmüş, 0,883 mln.m³ süzgəc materialı, 11368 mln.m³ daş-qaya, 85,46 min m³ beton, dəmir-beton və 7,05 min ton metalkonstruksiya və armaturdan istifadə olunmuşdur.

Eyni zamanda Şəmkirçay su anbarından Gəncə, Şəmkir şəhərlərinə və Samux rayonunun Nəbiağalı qəsəbəsinə 1,6 m³/san. içməli su verilməsi üçün Şəmkirçay sağ və sol sahil kanallarında inşa edilmiş hovuzlardan çıxışlar qoyulmuşdur. Bütün bunlarla bərabər, çayda ekoloji vəziyyətin qorunması məqsədilə SES-in hovuzundan 1,5 m³/san. su çaya buraxılır.

Bu layihənin həyata vəsiqə alması nəticəsində Şəmkir, Göygöl, Samux və Goranboy rayonlarının 50 min hektar əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmış və

20 min ha yeni əkin sahəsi istifadəyə verilməklə yanaşı, Gəncə, Şəmkir şəhərlərinin və Samux rayonunun Nəbiağalı qəsəbəsinin əhalisinə su təchizəti məqsədilə 1,6 m³/san su verilir.

Şəmkirçay su anbarından suvarma, su təchizəti və enerji istehsalı məqsədləri ilə

istifadə edilir.

Respublika ərazisində tikilib istismara verilmiş su anbarlarından Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin balansında olanların bəzilərinin əsas göstəricilərinə dair məlumatlar **cədvəl 5.1-5.4-də** öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 5.1

Azərbaycan Respublikası ərazisində tikilən su anbarlarının istifadə xarakterinə görə təsnifatı

| Su anbarının adı | Tam həcmi, mln.m³ | İstifadənin məqsədi |
|--|-------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Şəmkir | 2677 | irriqasiya, su təchizəti, bəliqçilik |
| Şəmkirçay | 164,5 | irriqasiya, su təchizəti |
| Mingəçevir | 16070,0 | irriqasiya, su təchizəti, nəqliyyat, rekresiya, bəliqçilik |
| Varvara | 62,0 | su təchizəti |
| Yenikənd | 158,1 | irriqasiya, bəliqçilik, nəqliyyat |
| Tərtərçay | 565,0 | irriqasiya, bəliqçilik |
| Taxtakörpü | 268,4 | irriqasiya, su təchizəti |
| Araz | 1350,0 | irriqasiya, su təchizəti, bəliqçilik |
| İrriqasiya təyinətli su anbarları | | |
| Ağstafaçay | 120,0 | bəliqçilik |
| Axıncaçay | 14,0 | bəliqçilik |
| Xatınlı | 4,1 | bəliqçilik |
| Göygöl | 6,6 | bəliqçilik |
| Azər-Əhmədli | 1,4 | bəliqçilik |
| Şıxlar | 1,2 | bəliqçilik |
| Səfikürd | 3,4 | bəliqçilik |
| Madagiz | 5,86 | bəliqçilik |
| Xaçınçay | 23,0 | bəliqçilik |
| Ağdamkənd | 1,6 | bəliqçilik |
| Cavanshir | 4,6 | bəliqçilik |
| Lövəyin | 6,3 | su təchizəti |
| Bolqarçay | 12,0 | su təchizəti |
| Cəfərxanlı | 2,2 | su təchizəti |
| İncəçay | 7,0 | su təchizəti |
| Mişarçay | 2,1 | su təchizəti |
| Göytəpə | 4,2 | bəliqçilik |
| Kəndələnçay 0 | 9,0 | bəliqçilik |
| Kəndələnçay I | 2,4 | bəliqçilik |
| Kəndələnçay | 2,1 | bəliqçilik |
| Zümürxaçay | 1,3 | bəliqçilik |
| Yekəxana | 9,0 | bəliqçilik |
| Pirsaat | 16,9 | su təchizəti |
| Aşiq-Bayramlı | 3,6 | su təchizəti |
| Coğazçay | 20,0 | su təchizəti |
| Nohurqışlaq | 12,6 | su təchizəti |
| Bulaqdərə | 1,2 | su təchizəti |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------|---------------|--------------|
| Qalacıq II | 1,65 | su təchizatı |
| Zoqolovoçay | 3,37 | su təchizatı |
| Tovuzçay | 20,0 | su təchizatı |
| Ceyranbatan | 186,0 | su təchizatı |
| Vilaşçay | 46,0 | su təchizatı |
| Babasər | 3,09 | su təchizatı |
| Mahmudavar | 1,62 | su təchizatı |
| Yuxarı Xanbulançay | 52,0 | su təchizatı |
| Əyriçay | 80,6 | balıqçılıq |
| Hacı Qədirlı | 1,22 | balıqçılıq |
| Arpaçay | 150,0 | balıqçılıq |
| Bata-bat 0 | 1,6 | balıqçılıq |
| Bata-bat 2 | 1,2 | balıqçılıq |
| Xok göl | 1,2 | Balıqçılıq |
| Uzunoba | 9,0 | balıqçılıq |
| Sırab | 12,7 | balıqçılıq |
| Qanlı göl | 1,0 | balıqçılıq |
| Nehram göl | 6,0 | balıqçılıq |
| Köndələncay III | 3,9 | balıqçılıq |
| Aşağı Köndələncay | 9,5 | Balıqçılıq |
| Məzrə | 1,0 | balıqçılıq |
| Cəyri 2 | 1,2 | balıqçılıq |
| Heydər Əliyev | 100 | balıqçılıq |
| Salvarlı | 1,2 | balıqçılıq |
| Bənəniyar | 17,4 | balıqçılıq |
| Qaraçoban | 1,0 | balıqçılıq |
| XOK-1 | 3,0 | balıqçılıq |
| Cəmi | 998,37 | |

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan təşkilatların balansındakı
sütutarlar barədə məlumat

| Sıra №-si | Təşkilatların adı | miqdarı ədədlə |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Ağdam SSI | 4 |
| 2 | Astaraçay SSI | 1 |
| 3 | Xaçmaz SSI | 3 |
| 4 | Göygöl SSI | 1 |
| 5 | İmişli SSI | 7 |
| 6 | Qax SSI | 2 |
| 7 | Qazax SSI | 3 |
| 8 | Qəbələ SSI | 3 |
| 9 | Quba SSI | 3 |
| 10 | Qusar SSI | 1 |
| 11 | Tovuz SSI | 11 |
| 12 | Şabran SSI | 1 |
| 13 | Şəki SSI | 10 |
| 14 | Zaqatala SSI | 3 |
| 15 | Yuxarı Xanbulançay HQII | 7 |
| 16 | Vilaşçay SAII | 1 |
| Cəmi | | 61 |
| 17 | Naxçıvan MR üzrə | 5 |
| 18 | Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə | 5 |
| Respublika üzrə cəmi | | 71 |

*Qeyd** Yuxarı Qarabağ işğal altında olduğuna görə onun barəsində məlumatlar keçmiş DQMV-nin 1988-ci il hesabatlarından götürülmüşdür

Cədvəl 5.3

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı təşkilatlarının fərdi suvarma mənbələri barədə bəzi məlumat

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Çəsmə, bulaq və kəhrizlər | | | Nohurlar | | |
|---------------------------------|---------------------------|--|--------------------|--------------|--|--------------------|
| | Cəmi, ədədlə | O cümlədən suvarma məqsədi ilə, ədədlə | Suvardığı sahə, ha | Cəmi, ədədlə | O cümlədən suvarma məqsədi ilə, ədədlə | Suvardığı sahə, ha |
| Ağdam SSI | | | | 4 | 4 | 114 |
| Ağstafa SSI | 1 | 1 | 16,0 | | | |
| Astara SSI | | | | 1 | 1 | 25,5 |
| Göygöl SSI | 1 | 1 | 34 | 1 | 1 | 60 |
| Xacmaz SSI | | | | 3 | 2 | 134 |
| İmişli SSI | | | | 7 | 7 | 171 |
| Qazax SSI | | | | 3 | 3 | 73 |
| Qax SSI | | | | 2 | 2 | 49 |
| Qəbələ SSI | 30 | 30 | 1861 | 3 | 3 | 50 |
| Quba SSI | | | | 3 | 3 | 50 |
| Qusar SSI | | | | 1 | 1 | 30 |
| Şabran SSI | | | | 1 | 1 | 30 |
| Şəki SSI | 80 | 80 | 814 | 10 | 10 | 245 |
| Tovuz SSI | 11 | | | 11 | 11 | 420 |
| Zaqatala SSI | | | | 3 | 3 | 80 |
| Yuxarı Xanbulançay HQII | | | | 7 | 7 | 150 |
| Viləşçay SAII | | | | 1 | 1 | 25 |
| Bölgələr üzrə cəmi | 123 | 112 | 2725 | 61 | 58 | 1706 |
| Naxçıvan MR üzrə | 339 | 339 | 1624 | 5 | 5 | 110 |
| Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə | 27 | 27 | 2423 | 14 | 14 | 702 |
| Respublika üzrə cəmi | 489 | 478 | 6772 | 80 | 67 | 2518 |

Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən bəzi su anbarları haqqında məlumat

| sıra №-si | Su anbarlarının adı | Su təsərrüfatı təşkilatlarının adı | İstismara verildiyi il | Qidalandıran çayların adı | Güzgü sahəsi, ha | Bəndin həcmi, mln.m ³ | | | Bəndin ölçüləri, m | | Məqsədi |
|--|---------------------|------------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|---------|----------|---------------------|---|---------|
| | | | | | | tam | faydalı | uzunluğu | maksimal hündürlüyü | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Tutumu 1,0 mln.m ³ -dən çox olan su anbarları | | | | | | | | | | | |
| 1 | Mingəçevir | Azərbaycan | 1953 | Kür | 60500 | 15730 | 7079 | 1650 | 80 | balıqçılıq, suvarma, su təchizatı, energetika | |
| 2 | Şəmkir | Azərbaycan | 1987 | Kür | 11500 | 2677 | 1425 | 563 | 70 | suvarma, energetika | |
| 3 | Şəmkirçay | Azərbaycan | 2014 | Şəmkirçay | 375 | 164,5 | 156,3 | 692 | 196 | suvarma, energetika | |
| 4 | Yenikənd | Azərbaycan | 2000 | Kür | 2761 | 158,0 | 136,3 | | 74 | suvarma, energetika | |
| 5 | Sərsəng | Azərbaycan | 1976 | Tartar | 1385 | 565 | 500 | 600 | 175 | suvarma, energetika | |
| 6 | Varvara | Azərbaycan | 1957 | Kür | 7140 | 67 | 50 | 326 | 17 | balıqçılıq, energetika | |
| 7 | Taxtaköprü | Azərbaycan | 2013 | Samur-Abşeron kanalı | 870 | 768,4 | 238,4 | 1180 | 137,5 | suvarma, energetika | |
| 8 | Araz | Azərbaycan | 1972 | Araz | 14500 | 1350 | 1150 | 1026 | 40 | suvarma, energetika | |
| 9 | Ağdamkənd | Ağdam SSI | 1963 | Qarqarçay | 56 | 1,6 | 1,4 | 1271 | 11,8 | suvarma | |
| 10 | Xaçınçay | Ağdam SSI | 1954 | Xaçınçay | 176 | 73,0 | 20,0 | 940 | 38,0 | suvarma | |
| 11 | Cavanşir | Ağsu SSI | 1961 | Ağsuçay | 77 | 4,6 | 4,0 | 2500 | 8,0 | suvarma | |
| 12 | Lövəin | Astara SSI | 1964 | yağış, bulaq suyu | 125 | 6,3 | 6,15 | 2500 | 17,5 | suvarma | |
| 13 | Bolqarçay | Biləsuvar SSI | 1965 | Bolqarçay | 7 | 12,0 | 11,0 | 4200 | 18 | suvarma | |
| 14 | Cəfərxanlı | Cəlilabad SSI | 1957 | İnceçay | 84 | 2,2 | 1,8 | 302 | 6,55 | suvarma | |
| 15 | İnceçay | Cəlilabad SSI | 1986 | İnceçay | 3,8 | 7,0 | 6,0 | 635 | 24,5 | suvarma | |
| 16 | Mışarçay | Cəlilabad SSI | 1958 | Mışarçay | 50 | 2,1 | 1,8 | 350 | 10,2 | suvarma | |

cedval 5.4-ün ardi

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------------|----------------|------------------|------|----------------------------|------|-------|-------|-------|------|--------------|
| 17 | Göytəpə | Cəlilabad SSI | 2010 | Göytəpə | 720 | 4.2 | 3.8 | 616 | 17.5 | suyurma |
| 18 | Köndələnçay II | Füzuli SSI | 1964 | Köndələnçay | 40 | 2.1 | 1.7 | 110 | 14.0 | suyurma |
| 19 | Köndələnçay I | Füzuli SSI | 1962 | Köndələnçay | 52 | 3.9 | 3.8 | 551 | 23.3 | suyurma |
| 20 | Köndələnçay 0 | Füzuli SSI | 1981 | Köndələnçay | 153 | 9.5 | 9.0 | 925 | 25 | suyurma |
| 21 | Azər-Əhmədli I | Goranboy SSI | 1955 | Kürəçay | 14 | 1.35 | 1.2 | 240 | 9.5 | suyurma |
| 22 | Səfikürd | Goranboy SSI | 1960 | Qaraçay | 50 | 3.4 | 3.2 | 645 | 12.0 | suyurma |
| 23 | Şıxlar I | Goranboy SSI | 1956 | Kürəçay | 13 | 1.2 | 1.1 | 270 | 7.5 | suyurma |
| 24 | Zumtuxaçay | Bards SSI | 1963 | Tartərçay | 45 | 1.3 | 1.1 | 1300 | 6.3 | suyurma |
| 25 | Yekəxana | Göyçay SSI | 1963 | Əyriçay | 50 | 18.6 | 8.5 | 172 | 23.0 | suyurma |
| 26 | Pırsaat | Hacıqabul SSI | 1964 | Pırsaatçay | 15.6 | 16.9 | 11.9 | 665 | 21.0 | suyurma |
| 27 | Aşıq-Bayramlı | İsmayilli SSI | 1951 | Əyriçay | 80 | 3.6 | 3.4 | 250 | 10.0 | suyurma |
| 28 | Coğazçay | Qazax SSI | 1988 | Coğazçay | 71 | 70.0 | 19.0 | 855 | 35.0 | suyurma |
| 29 | İncəsü | Qazax SSI | 1988 | İncəçay | 26 | 2.6 | 2.4 | 472 | 26.0 | suyurma |
| 30 | Nohuruqşlaq | Qəbələ SSI | 1951 | Dəmir Qaraçay və Vəndəmçay | 196 | 12.6 | 10.0 | 869 | 8.5 | suyurma |
| 31 | Bulaqdərə | Quba SSI | 1987 | Qaraçay | 20 | 1.2 | 1.1 | 163 | 25.0 | suyurma |
| 32 | Qalacıq II | Qusar SSI | 1986 | Qusarçay | 30 | 1.65 | 1.55 | 388 | 22.0 | suyurma |
| 33 | Zoqolovoçay | Şamaxı SSI | 1974 | Zoqolovoçay | 52 | 3.4 | 3.0 | 560 | 26.0 | suyurma |
| 34 | Göyğöl | Şamkir SSI | 1954 | bulaq, yağış suyu | 44 | 6.6 | 5.5 | 50 | 12.5 | suyurma |
| 35 | Axıncəçay | Tovuz SSI | 1965 | Axıncəçay | 97 | 14.0 | 12.0 | 628 | 42.5 | suyurma |
| 36 | Xatınlı | Tovuz SSI | 1962 | Xatınlı | 75 | 4.1 | 3.85 | 666 | 14.7 | suyurma |
| 37 | Tovuzçay | Tovuz SSI | | Tovuzçay | 173 | 20.0 | 18.0 | 1340 | 45.0 | su təchizatı |
| 38 | Ceyrəmbatan | SAK | 1956 | SAK | 1389 | 186.0 | 150.0 | 733.3 | 6.8 | su təchizatı |
| 39 | Ağstafaçay | Ağstafaçay HQII | 1969 | Ağstafaçay | 638 | 170.0 | 111.0 | 1980 | 57.5 | su təchizatı |
| 40 | Xanbulançay | Yuxarı Xan. HQII | 1976 | Başurçay | 746 | 57.0 | 49.5 | 596 | 64.0 | su təchizatı |
| 41 | Madagız | Tartərçay HQII | 1974 | Torağaçay | 60 | 5.86 | 5.21 | 1000 | 28.0 | su təchizatı |
| 42 | Əyriçay | Əyriçay SAI | 1986 | Əyriçay | 67 | 80.6 | 67.0 | 2100 | 73.0 | su təchizatı |
| 43 | Babəsər | Viləşçay SAI | 1961 | yağış, bulaq suyu | 14 | 3.0 | 2.8 | 200 | 22.7 | su təchizatı |
| 44 | Viləşçay | Viləşçay SAI | 1986 | Viləşçay | 750 | 46.0 | 38.0 | 1700 | 37.0 | su təchizatı |
| 45 | Hacıqədirlı | Şirvan QSTSII | 1966 | R-2 VŞK | 19 | 1.2 | 1.2 | 1390 | 9.2 | su təchizatı |
| Naxçıvan MR üzrə | | | | | | | | | | |
| 1 | Arpaçay | Şərur SSI | 1997 | qar-yağış | 603 | 150 | 140 | 462 | 60 | suyurma |

cadvəl 5.4-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|----------------|--------------|------|-------------------|-------|-------|------|------|-------|------------|
| 2 | Nehram | Babək SSI | 1965 | Əlincəy | 85 | 6.0 | 5.7 | 1200 | 16.2 | suvarma |
| 3 | Sirab | Babək SSI | 1980 | Naçıvançay | 16 | 12.7 | 12.0 | 2730 | 22.62 | suvarma |
| 4 | Uzunoba | Babək SSI | 1961 | Naçıvançay | 115 | 9.0 | 8.5 | 1868 | 17.7 | suvarma |
| 5 | Məzrə | Babək SSI | 1982 | Naçıvançay | 40 | 1.0 | 1.0 | 720 | 11.0 | suvarma |
| 6 | Qahab | Babək SSI | 1940 | Qahab | 30 | 1.0 | 1.0 | 600 | 5.0 | suvarma |
| 7 | Cayri-2 | Babək SSI | 1980 | Cəhricay | 18 | 1.2 | 1.0 | 250 | 16.0 | suvarma |
| 8 | Heydər Əliyev | Babək SSI | 2005 | Naçıvançay | 125 | 100.0 | 90.0 | 550 | 42.0 | suvarma |
| 9 | Salvartı | Şahbuz SSI | 1978 | yağış, bulaq suyu | 20 | 1.2 | 0.9 | 60 | 8.0 | suvarma |
| 10 | Qanlı göl | Şahbuz SSI | 1965 | Çənnəbəy | 18 | 1.0 | 0.83 | 120 | 11.0 | suvarma |
| 11 | Batabat-0 | Şahbuz SSI | 1930 | yağış, bulaq suyu | 25 | 1.0 | 0.6 | 140 | 11.5 | suvarma |
| 12 | Bənəmvir | Culfə SSI | 1989 | Əlincəy | 19 | 17.4 | 16.0 | 954 | 35 | suvarma |
| 13 | Qaraçoban | Ordubad SSI | 1968 | Cobançay | 13 | 1.0 | 0.8 | 240 | 8.0 | suvarma |
| 14 | Xok-1 | Kəngərli SSI | 1987 | yağış, qur suları | 24 | 3.0 | 3.0 | 1300 | 11.5 | suvarma |
| 15 | Araz su anbarı | Azenerji | 1972 | Araz | 14500 | 1350 | 1150 | 1026 | 40.0 | energetika |

Tutumu 1,0 mln.m³ az olan su anbarları

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|-------------------------|------|-------------------|-----|------|-------|-----|------|------------|
| 1 | Hind-arx I | Ağcabədi SSI | 1957 | yağış, bulaq suyu | 40 | 0.25 | 0.22 | 250 | 6.0 | energetika |
| 2 | Hind-arx II | Ağcabədi SSI | 1957 | yağış, bulaq suyu | 40 | 0.23 | 0.20 | 250 | 6.0 | energetika |
| 3 | Qaraxanlı | Ağcabədi SSI | 1957 | Qaraçay | 60 | 0.21 | 0.18 | 300 | 7.0 | energetika |
| 4 | Bovad | Ağcabədi SSI | 1962 | Qaraçay | 55 | 0.22 | 0.19 | 300 | 5.0 | energetika |
| 5 | Şahbəyli | Ağsu SSI | 1985 | Yux. vetka | 6 | 0.60 | 0.54 | 350 | 7.0 | energetika |
| 6 | M.Əsədov | Bərdə SSI | 1983 | Törtərçay | 20 | 0.62 | 0.60 | 700 | 5.5 | energetika |
| 7 | Şimşək | Zaqatala SSI | 1972 | Talaçay | 6 | 0.35 | 0.3 | 106 | 7.0 | energetika |
| 8 | Morul | Şəmkir SSI | 1954 | Şəmkirçay | 35 | 0.08 | 0.06 | 200 | 13.0 | energetika |
| 9 | Dəllər-Cirdaxan | Şəmkir SSI | 1954 | Şəmkirçay | 16 | 0.04 | 0.035 | 96 | 9.0 | energetika |
| 10 | Dəllər-Cayır | Şəmkir SSI | 1954 | Şəmkirçay | 24 | 0.09 | 0.08 | 250 | 5.2 | energetika |
| 11 | Cayırli | Şəki SSI | 2001 | Əyriçay | 21 | 1.23 | 1.13 | 983 | 19.0 | energetika |
| 12 | Osa-Kuçə I | Yuxarı Xəmbələncəy HQII | 1963 | Başurəçay | 400 | 0.5 | 0.42 | 160 | 5.5 | energetika |
| 13 | Separadi-I | Yuxarı Xəmbələncəy HQII | 1961 | Başurəçay | 800 | 0.8 | 0.75 | 180 | 10.5 | energetika |
| 14 | Separadi-II | Yuxarı Xəmbələncəy HQII | 1962 | Başurəçay | 700 | 0.7 | 0.66 | 200 | 11.0 | energetika |
| 15 | Sinovli | Yuxarı Xəmbələncəy HQII | 1959 | Başurəçay | 320 | 0.3 | 0.26 | 180 | 4.5 | energetika |
| 16 | Hüsnaxı | Yuxarı Xəmbələncəy HQII | 1952 | Başurəçay | 660 | 0.3 | 0.27 | 130 | 7.2 | energetika |

cadval 5.4-ün ardi

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|--------------|------------------------|------|-------------------|------|-------|-------|------|------|------------|
| 17 | Lankaran | Yuxarı Xanbulançay HQH | 1970 | Başurçaçay | 1270 | 0,63 | 0,6 | 2500 | 15,0 | energetika |
| 18 | Havzava | Yuxarı Xanbulançay HQH | 1964 | Başurçaçay | 650 | 0,5 | 0,45 | 120 | 6,5 | energetika |
| Naxçıvan Muxtar Respublikası üzrə | | | | | | | | | | |
| 1 | Dirə | Babək SSI | 1970 | Dirəgöl | 15 | 0,5 | 0,5 | 800 | 5,0 | energetika |
| 2 | Payız | Babək SSI | 1982 | Cəyriçay | 20 | 0,6 | 0,6 | 210 | 14,0 | energetika |
| 3 | Cəyri-1 | Babək SSI | 1979 | Cəyriçay | 12 | 0,8 | 0,8 | 230 | 10,0 | energetika |
| 4 | Cəyri-3 | Babək SSI | 1982 | Cəyriçay | 12 | 0,6 | 0,6 | 300 | 9,0 | energetika |
| 5 | Nursu göl | Şahbuz SSI | 1975 | yağış, bulaq suyu | 60 | 0,6 | 0,5 | 70 | 8,0 | energetika |
| 6 | Batabat-1 | Şahbuz SSI | 1939 | yağış, bulaq suyu | 28 | 0,28 | 0,28 | 100 | 9,0 | energetika |
| 7 | Batabat-2 | Şahbuz SSI | 1923 | yağış, bulaq suyu | 20 | 0,8 | 0,8 | 210 | 11,5 | energetika |
| 8 | Yaycı | Çulfa SSI | 1982 | Duşarx | 10 | 0,5 | 0,49 | 220 | 16,0 | energetika |
| 9 | Dirə | Cukfa SSI | 1985 | Çalarx | 9 | 0,41 | 0,4 | 200 | 15 | energetika |
| 10 | Aza | Ordubad SSI | 1985 | Azaçay | 500 | 0,2 | 0,2 | 80 | 11,0 | energetika |
| 11 | Dəsta-1 | Ordubad SSI | 1963 | Duyulan | 150 | 0,4 | 0,38 | 5 | 5,1 | energetika |
| 12 | Dəsta-2 | Ordubad SSI | 1962 | Vənəndəçay | 28,0 | 0,050 | 0,050 | 8 | 4,0 | energetika |
| 13 | Çilan | Ordubad SSI | 1984 | Azaçay | 120 | 0,055 | 0,050 | 145 | 20,0 | energetika |
| 14 | Cənnət | Ordubad SSI | 1980 | sel suları | 114 | 0,050 | 0,050 | 138 | 15,0 | energetika |
| 15 | Qarabağlar-1 | Kəngərli SSI | 1975 | yağış, bulaq suyu | 10 | 0,2 | 0,2 | 100 | 5,0 | energetika |
| 16 | Qarabağlar-2 | Kəngərli SSI | 1932 | Kəhriz | 10 | 0,2 | 0,2 | 100 | 5,0 | energetika |
| 17 | Qarabağlar-3 | Kəngərli SSI | 1934 | Kəhriz | 10 | 0,2 | 0,2 | 100 | 5,0 | energetika |
| 18 | Xok-2 | Kəngərli SSI | 1940 | yağış, bulaq suyu | 10 | 0,4 | 0,4 | 500 | 10,0 | energetika |
| 19 | Qivaraq | Kəngərli SSI | 1940 | yağış, bulaq suyu | 10 | 0,1 | 0,1 | 100 | 5,0 | energetika |
| 20 | Şaxtaxtı | Kəngərli SSI | 1940 | yağış, bulaq suyu | 10 | 0,1 | 0,1 | 100 | 5,0 | energetika |
| 21 | Çalxanqala-1 | Kəngərli SSI | 1932 | Kəhriz | 165 | 0,5 | 0,5 | 300 | 7,0 | energetika |
| 22 | Çalxanqala-2 | Kəngərli SSI | 1932 | yağış, bulaq suyu | 15 | 0,2 | 0,2 | 100 | 4,0 | energetika |
| 23 | Çalxanqala-3 | Kəngərli SSI | 1982 | yağış, bulaq suyu | 12 | 0,1 | 0,1 | 100 | 5,0 | energetika |
| Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə | | | | | | | | | | |
| 1 | İlişçay | DQMV | 1978 | İlişçay | 10 | 0,5 | 0,45 | 58 | 2,5 | suvarma |
| 2 | Xındırstan | DQMV | 1983 | İlişçay | 6 | 0,45 | 0,35 | 46 | 2,2 | suvarma |

FƏSİL VI. SUVARMA SİSTEMLƏRİ, HİDROQOVŞAQLAR, SUGÖTÜRƏN VƏ SUQƏBULEDİCİ QURĞULAR

Suvarma sistemi – təbii rütubətin çatışmadığı zonalarda kənd təsərrüfatı bitkilərini suvarmaq üçün yaradılan hidromeliorativ sistemdir. Suvarma sisteminin tərkibinə müxtəlif səviyyəli şəbəkələr və qurğular daxildir: su mənbəyində suqəbuledici və səviyyəqaldırıcı hidroqovşaq; sunəqledici, paylaşdırıcı sudaşıyıcılar və onların üzərindəki hidrotexniki qurğular (əlaqələndirici, nizamlayıcı və s.); yağış-yağdırma və suvarma texnikaları; obyektləri idarə etmə vasitələri, yolları və digər köməkçi qurğular. Suvarma sistemləri rayon su təsərrüfatı orqanlarına və bir neçə təsərrüfata xidmət edən – təsərrüfatlararası (I-II dərəcəli) və təsərrüfatdaxili (III dərəcəli) olmaqla, bir təsərrüfat ərazisində bir və ya bir neçə suvarma massivinə xidmət edir. Suvarma sistemi mürəkkəb texniki və bəzi hallarda çox funksiyalı sistem olub, onun məqsəd və təyinatı kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələb olunan vaxtda keyfiyyətli suvarma suyu ilə (çoxfunksiyalı sistemlərdə həm də qida elementləri ilə) təmin edilməsi hesabına suvarma əkinçiliyin məhsuldarlığının daim yüksəldilməsindən ibarətdir. Suyun götürülməsi qaydası və tələb olunan basqının yaradılması üsuluna görə suvarma sistemləri

suyun mexaniki qaldırılması və özaxımı ilə su götürən, o cümlədən özütəzyiqli sistemlərə bölünürlər. Sudaşıyıcılar konstruksiyaya görə: açıq kanallar və novlar şəklində (açıq şəbəkəli), örtülü boru kəmərləri şəklində (örtülü şəbəkəli) və qarışıq şəbəkəli olurlar.

Suvarma sistemlərinin layihələndirilməsində onların tipinin seçilməsi konkret təbii şəraitlər və kənd təsərrüfatı istehsalının xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir.

Suvarma sisteminin bir hissəsi (suqəbuledici qurğu, magistral və birinci dərəcəli sudaşıyıcı kanallar və onların üzərindəki qurğular) bir qayda olaraq, yeganə olurlar, sistemdə təkrarlanmırlar, qalan obyektlər isə eyni tiplidirlər və sistemdə təkrarlanırlar, funksional suvarma modulaları, qoşulan aşağı dərəcəli sudaşıyıcılar, suvarma texnikası qurğuları və s.

Suqəbuledici və sugötürən qurğular – sututardan və ya suaxardan təsərrüfat məqsədləri üçün suyun götürülməsi üçün yaradılan hidrotexniki qurğulardır. Suqəbuledici qurğu hər hansı bir suvarma sisteminin əsas hissəsidir. Suyun götürülməsi su mənbəyindən tələb olunan miqdarda, iri gətirmələrdən və üzən cisimlərdən təmizlənmiş suyun götürülməsini təmin edən texnoloji prosesdir. Bu proses bir sıra əməliyyatları özündə birləşdirir: suyun götürülməsi, lillərlə mübarizə (üzən

cisimlər də daxil olmaqla), suyun verilməsi, balıqmühafizə, qəza mühafizəsi və s. Texnoloji əməliyyatların sayı və növü suqəbuledici qurğunun tipi və suvarma mənbəyinin növü ilə müəyyənləşdirilir. Meliorasiya və su təsərrüfatı sisteminin əvvəlində yaradılan suqəbuledici qurğu baş qurğu adlanır. Suqəbuledici qurğuları bir neçə əsas əlamətlərinə görə aşağıdakı kimi təsnifləndirmək olar: istifadə olunan su mənbəyinin növünə görə-çay, göl, dəniz, kaptaj (qrunt sularının və məcraaltı suların götürülməsində); suyun nəql edilməsi şəraitinə görə (suqəbuledici qurğudan sistemə) – özaxımı ilə və suyun mexaniki verilməsi ilə; çay məcrasına nisbətən yerləşmə şəraitinə görə – məcra, sahil; suqəbuledicinin əsas qurğuları tərkibində bəndin olub-olmamasında asılı olaraq bəndli və bəndsiz; lil gətirmələri ilə mübarizəyə görə – yuyucu kameralı, yuyucu qalareyalı, dövredici astanalı, yanları və təməli deşikli, novvari, ikiyarıslu və s.; sugötürücü deşiklərin şaquli müstəvidə yerləşməsinə görə – sətdən və dərindən sugötürən.

Suqəbuledici qurğunun yerinin seçilməsi hidrometrik, hidroloji və topoqrafik axtarış-tədqiqat materialları əsasında həll edilən məsuliyyətli məsələdir. Çayın məcrasının davamlı olduğu, dibinin çətin yuyulan qruntlu olduğu və seçilən suqəbuledici qurğuya müvafiq konfigurasiyalı ye-

rində qurğunun yerləşdirilməsi məqsədəuyğundur. Suqəbuledici qurğunun tipi çay hövzəsinin su ehtiyatlarının kompleks istifadəsinin baş sxemi və xarakteristikası, sugötürmə əmsalı və suyun keyfiyyətinə qoyulan tələblər (lil gətirmələrindən təmizlənmə dərəcəsi) nəzərə alınmaqla seçilir. Su mənbəyinin (çayın) məişət rejimi və sudan istifadə rejimlərinin mükəmməl analizi aparılır. Bu rejimlər bir-birindən asılı olmayaraq dəyişilə bilərlər.

Çayda suyun çatışmadığı halda konkret yerli şəraitlərdən asılı olaraq suqəbuledicinin hidroqovşağının su anbarında çay axımının mövsümü illik və çoxillik nizamlanması zərurəti yaranır. Əsas qurğuların tərkibi və hidroqovşağın kompozisiyası suqəbuledicinin tipindən (bəndli, bəndsiz), suyun sistemə verilməsi üsulundan (özaxımı ilə, maşınla), çayın hidroloji və məcra rejimli və s. yerli şəraitlərdən asılıdır. Ümumi halda bəndli suqəbuledicinin hidroqovşağına suqəbuledicinin özünü də nizamlayan bütöv və sutullayıcı bəndlər, yuma və xəşələ buz tullayıcı və s. qurğular aiddir. Çayın kompleks istifadəsində hidroqovşağın tərkibinə gəmiqəçirən, balıqqəçirən, meşə materiallarını kəçirən və s. qurğular da daxil edilə bilər.

Hər bir suqəbuledicinin tipi aşağıdakı şərtlərə görə seçilir: çayın hidroloji və məcra rejiminə uyğunluğu; istismarının əlverişliliyi; yerli tikinti materiallarından

maksimum istifadə olunması, sadəliyi, konstruksiyasının dayanıqlılığı və uzunömürlülüü.

Yeraltı suların qəbulu üçün aşağıdakı tip sugötürən qurğular tətbiq olunur: borulu qazma və şaxta tipli quyular, üfqi və süavari suyuğıcılar, bulaq sularının kaptajı üçün qurğular. Quyular nisbətən dərinə yerləşən, çox sulu laylar olan hallarda istifadə olunur. Su təchizatı sisteminin mərkəzləşdirilməsi üçün bir neçə quyular qrupu bir suyuğıcı qurğuya birləşdirilir. Şaxta quyuları çox da dərinə yerləşməyən (20 m-dən az), təzyiqsiz sulu laylarda suyun qəbulu üçün istifadə olunur. Şaxtalı quyulara su onların dibindən və qismən də divarlarından qəbul edilir. Sulu layın dəyazda (5-8 m-ə qədər) yerləşdiyi hallarda müxtəlif tipli drenajlar və ya suyuğıcı qalareyalar şəklində üfqi suyuğıcılar tətbiq edilir.

Qruntlardan drenaj borusuna və ya qalereyaya daxil olan su onunla yığıcı quyuya verilir və oradan da nasosla vurulur. Süavari sugötürən qurğular məcraalı suların götürülməsində tətbiq olunur. Burada su sulu layda yerləşdirilmiş və radial istiqamətlərdə suyuğıcı quyuya birləşdirilmiş üfqi drenlərlə qəbul edilir. Üzə çıxan bulaqların sularının götürülməsi üçün kaptaj qurğularından istifadə olunur. Bulaq sularının yığılması prosesi bulaqların kaptaj edilməsi adlanır.

Hidroqovşaqlar. Azərbaycanda ərazinin relyefindən, iqlim, torpaq-bitki və geoloji şəraitindən, eləcə də onların qarşılıqlı əlaqələrindən asılı olaraq çay şəbəkələrinin inkişafında böyük dəyişikliklər baş vermişdir. Çaylardan suvarma suyunu götürmək və onu suvarma kanalına ötürmək məqsədi ilə onların üzərində hidroqovşaqlar tikilmişdir. Hal-hazırda respublika çaylarının üzərində 20 iri və orta ölçülü hidroqovşaqlar istismar olunur. Bundan əlavə respublikanın əsas su arteriyaları olan Kür və Araz çaylarında, habelə müxtəlif zonalarda yerləşən kiçik çaylarda bir sıra kiçik hidroqovşaqlar fəaliyyət göstərir. Keçən əsrin ikinci yarısından başlayaraq respublikada həyata keçirilən geniş miqyaslı meliorativ tədbirlər sisteminə hidroqovşaqların tikintisi də inkişaf etmişdir. Respublikada bu proses kiçik miqyasda sərfiyyatın yenidən paylanması və kiçik su anbarlarının doldurulmasına xidmət edən köməkçi qurğuların tikintisi ilə davam etdirilir. **Cədvəl 6.1-də** tikilmiş və istismar olunan hidroqovşaqlar barədə bəzi məlumat verilmişdir.

Samurçay hidroqovşağı. Hidroqovşağın tikintisinə 1950-ci ildə başlanılmış və 1957-ci ildə istismara verilmiş, 2011-2013-cü illərdə isə orada yenidənqurma, təmir-bərpa işləri həyata keçirilmişdir.

Hidroqovşaq Samur çayının Xəzər dənizinə tökülən yerindən 31 km yuxarıda

tikilmişdir. Bənd tipli hidroqovşaq Samur çayından götürülən suyun Samur-Abşeron kanalı vasitəsilə Azərbaycan Respublikası və Samur-Dərbənd kanalı ilə Dağıstan Respublikası arasında istifadəsini təmin edir.



Samur hidroqovşağı



Samur hidroqovşağı



Samur hidroqovşağı

Hidroqovşağın bəndinin uzunluğu 3186 m və hündürlüyü 4-12,5 m-dir. Onun beton üzlüklü istiqamətləndirici torpaq bəndlərinin uzunluğu 2978 m olmaqla, onun sol sahil dambasının uzunluğu 2713 m, sağ sahil dambasıninki isə 265 m-dir. Hidroqovşaq doqquz bölməli suaşıran bəndli suqötürücü ilə 700 m³/san, üç

aşırımlı seqmentvari yuma şlüzləri ilə 650 m³/san. və suqəbuledici kamera ilə 100 m³/san. suburaxma qabiliyyətinə malikdir. Bütövlükdə hidroqovşağın suburaxma qabiliyyəti 1450 m³/san.-dir. Sağ sahildəki suqəbuledici kameranın dörd tuneli vasitəsilə Samur-Dərbənd kanalına 16 m³/san., Samur-Abşeron və Xanarx kanallarına 70 m³/san. su götürülür.



Samur hidroqovşağı



Samur hidroqovşağı

Yuxarı byefdə toplanan çöküntülər iki gözlü dib sutullayıcıları vasitəsilə yuyularaq 14 m³/san. həcmində su çayın məcrasına axıdılır.

Samur hidroqovşağının üzərindən Azərbaycan və Rusiyanı birləşdirən avtomobil yolu da salınmışdır.

Samur hidroqovşağının bəndinin yuxarı byefinə dəmir-beton üzlük çəkilmişdir. Bəndin beton hissəsi suaşırandan, yuyucu və təmizləyici şlülərdən ibarətdir.



Samur hidroqovşağı



Samur hidroqovşağı

Bənd qovşağının hündürlüyü 4,3 m, uzunluğu isə 138 m olan dəmir-beton suaşırın tiplidir. Bəndin sağ sahilində tullayıcı dəlikləri qapayan təkərli müstəvi şəkilli qapayıcılar, yuxarı byefin yuyulma dəlikləri və çöküntü tutucu bəndlər yerləşdirilmişdir. İri daş-çınqıl çöküntüləri sugötürən qovşaqdan aşağıya, bilavasitə çaya tullanılır. Kiçik çöküntülər isə su ilə birlikdə dörd kameralı durulducuya və oradan isə Samur-Abşeron kanalına buraxılır. Xanarx kanalına su birbaşa sugötürücüdən qəbul olunur. Sutullayıcı bəndin gövdəsində olan boru şəkilli dairəvi sudaşıyıcı sol sahilə çıxaraq, Samur-Abşeron kanalının birləşdirici sahəsinə açılır. Kanalın özü isə dükerlə sağ sahilə çıxaraq, əsas kanala susüzücüdən aşağıda birləşir. Bu kanal ehtiyat kanalı kimi çöküntülər az olan müddətdə işləyir. Sugötürü-

cülər yastı təkərli, seqmentvari qapayıcılarla təchiz olunmuşdur.

Suqəbuledicinin suvurucu hissəsi və astanası maili axan çöküntülərin fəal tutulması yeri çuqun tava ilə üzəlmişdir. Çayın eninə suqəbuledicisinin uzunluğu 210 m-dir. Hidroqovşaq suvarma kanallarına su ötürmək məqsədilə tikilmişdir.

Türyançay hidroqovşağı. Hidroqovşağın tikilməsinin əsas məqsədi 30 min ha suvarılan əkin sahələri üçün su götürülməsi və suvarma kanallarına ötürülməsi olmuşdur.



Türyançay hidroqovşağı



Türyançay hidroqovşağı

Yuxarı Şirvan kanalının istismara verilməsindən sonra, əkin sahələrinin ərazisi iki dəfə artmışdır. Türyançay qar ərintiləri ilə qidalanan dağ çayı olaraq onun sərfi quraqlıq dövründə 4 m³/san, daşqın vaxtı isə 302 m³/san təşkil edir. 1956-cı ildə tikilib istifadəyə verilmişdir. Çay çöküntü-

lərinin əsas həcmi suqəbuledici qurğudan yuxarıda yerləşən Avtoran düzəliyinin gətirmə konusunda çökür. Hidroqovşağın kəsiyində ölçüləri 100-150 mm-ə çatan gətirmələrin həcmi nisbətən azdır. Çayın yatağı kəsikdə genişlənərək, eni 330 m-ə çatır və onun sahillərində gilcəli-qumcalıdan başlamış, iri daş-çınqıl qatlarına qədər toplanır. Hidroqovşağın bəndi 6 dəlikli, yarı sugötürən tiplidir. Onun tərkibinə sutullayıcı bənd, yuyucu-tənzimləyici, sağ və sol sahil kanallarının sərfini tənzimləyən avankameralı sağ sahiləki suqəbuledici, sağ sahil kanalının dükeri, sol sahil axınını istiqamətləndirən divar və qapalı torpaq bənd daxildir. Bəndin sutullayıcı hissəsi dib astanalı, eni 5 m-ə çatan 4 göz-dən ibarətdir. Sel axınlarının qəflətən artması halında bəndin qapılarının avtomatik qaldırılmasını və açılmasını təmin edən xüsusi tavanlarla təchiz olunmuş seqmentvari qapılarla bağlanılır. Göstərilən dördgözlü qurğu vasitəsilə hidroqovşaqdan 162 m³/san sel sularını kənarlaşdırmaq olur. Eni 5 m olan dəliklərlə təchiz edilmiş ikiqözlü yuyucu şlüz tənzimləyici bəndin sağ tərəfində quraşdırılmışdır. Bu dəliklər sərfi 140 m³/san. olan sel sularını buraxa bilir və ikiyaruslu yastı qapılarla bağlanılır. Yan suqəbuledici tipli dib çöküntülərini tutan şəkəli sugötürücü bəndin sağ sahilində quraşdırılmışdır. Eni 1,9 m olan sugötürücünün 3 dəliyi vardır

və o, yivli qaldırıcılarla işləyən qapılarla təchiz edilmişdir. Sugötürücü avankameranın uzunluğu 26 m, eni isə 7 m-dir. Dəliklərinin eni 2,1 m olan avankameranın tənzimləyicilərinin hərəsi 10 m³/san su götürür. Bu qurğular vasitəsilə sağ sahil magistral kanalının dükerinə və sol sahil magistral kanalına su ötürülür. Lakin bu halda ümumi götürülən suyun həcmi 6,3 m³/san.-dən çox olmur. Sugötürücülərin hər üç dəliyinin ölçüləri 2x1 m-dir. Buradakı çöküntü tutan qalereyaların iştirakı ilə çöküntülər hidroqovşağın aşağı byefinə tullanılır.

Axını istiqamətləndirən beton divarlı bənd, suqəbuledicinin astana hissəsinə axının yavaşmasını tənzimləmək məqsədi ilə çəkilmişdir.

Bəhrəmtəpə hidroqovşağı. Araz çayı üzərində, 1959-cu ildə tikilib istismara verilmişdir. Hidroqovşağın bəndi sipərli-dir və onun 6 gözü vasitəsilə 2218 m³/san. suburaxma qabiliyyətinə malikdir. Eyni zamanda bəndin gövdəsindəki 6 ədəd yuyucu qurğu vasitəsilə 118-174 m³/san. su buraxılır. Bundan əlavə suburaxma qabiliyyəti 58 m³/san. olan 4 ədəd sağ sahil nizamlayıcısı quraşdırılmışdır. Burada 17 m³/san. suburaxma qabiliyyəti olan 1 ədəd sol sahil nizamlayıcısı, suburaxma qabiliyyəti 190 m³/san. olan 9 ədəd kamerdan ibarət durulducu və 1 ədəd balıqötürücü qurğu inşa edilmişdir. Hidroqovşaq

2500 m³/san həcmdə daşqın sularını kənarlaşdırmaq qabiliyyətinə malikdir.

Bənddəki hər bir gözün eni 7 m, uzunluğu isə 15 m, yuyucu qurğuların ölçüləri 5x1,2 m-dir. Hidroqovşağdan su götürən Baş Muğan kanalının ölçüləri 2x3,7 m, Rəsularx kanalının ölçüləri 5x1,5 m, Əzizbəyov kanalının ölçüləri isə 5x3,5 m-dir.

Şlüzləri və sipərləri qaldırıb endirmək üçün 16 ədəd elektrikle işləyən qaldırıcı quraşdırılmışdır.

Suqəbuledicinin növü sağ sahilədən birtərəfli sugötürən durulducu sipərli bənddən ibarətdir. Altı aşırımdan və 9 durulducu kameradan ibarət olan bəndin dəşiklərinin hər birinin uzunluğu 15 m, hündürlüyü isə 5,5 m-dir. Bəndin aşırımlarının dəşikləri ikiyaruslu sipərlərlə təchiz olunmuşdur. Hidroqovşağın bütün bağlayıcı qapıları müstəvi təkər tiplidir və onlar 100 ton yük qaldırma qabiliyyəti olan, elektrikle işləyən, portal tipli kranlarla hərəkətə gətirilir.

Hidroqovşağın yuxarı byefinin sol sahilinin uzunluğu 124 m, sağ sahilinin 1600 m, aşağı byefin sol sahilinin uzunluğu 3430 m, mühafizə bəndinin uzunluğu isə 230 m-dir. Hidroqovşağın yuyucu lağımı və durulducusu balıq mühafizəsi qurğusu ilə təchiz olunmuşdur.

Çayın sol sahilindəki bəndin 2, 4 və 6-cı aşırımındakı sipərlər qoşa seksiyalı-

dır. Bu seksiyaların aşırımları qışda tamamilə açılmadan üzən cisimləri və buz parçalarını yuxarı byefdən aşağı byefə atır. Suaşırın bəndin astanasının uzunluğu 9,3 m-dir. Bəndin qarşısında normal su səviyyəsi 14,8 m və onun suburaxma qabiliyyəti 1818 m³/san.-dir.



Bəhramtəpə hidroqovşağı



Bəhramtəpə hidroqovşağı

Qalxan tipli sutullayıcıya malik olan frontal su götürücü qurğu hərəsinin uzunluğu 15 m olan 6 kameradan ibarətdir. Bu bəndlər yastı təkərli bağlayıcılarla bağlanırlar. Bu bağlayıcıların yuxarı yaruslarının qaldırılması nəticəsində üzən əşyaların aşağı byefə atılması təmin olunur. Bənddə ümumi təzyiq 5 m-dir. Aşağı byefə dərinliyi 1,8 m şaquli su vurucu divara malik, yuyucu quyuya açılan bağlayıcılardan çıxan maili axar vardır. Dörd dəliyi olan sugötürən tənzimləyici şlüz sağ sahilə quraşdırılmışdır. Hər qəbuledici

dəliyin astanasında ölçüləri 1,5x5 m və daşınan çöküntülərin hidroqovşağın aşağı byefinə tullanmasını təmin edən yuyucu qurğular yerləşdirilmişdir. Hidroqovşağa daxil olan asılı çöküntülər çoxkəmərali durulducuda çökdürülür və sonra aşağı byefə yuyulur.

Yuxarı byefdən aşağı byefə ötürülən çöküntülərin suaşırının astanasını və sudöyən quyunun dib səthini sürtünmədən qorumaq məqsədi ilə bazaltdan üzlük çəkilmişdir. Bundan əlavə yuyucu bəndin dibi və divarları da çuqun tava ilə üzlüklənmişdir.

Yuxarı byefdən atılan axının izafi enerjisini söndürmək məqsədi ilə aşağı byefdə dəmir-betondan uzunluğu 40 m, dərinliyi 1,8 m olan xüsusi sudöyən quyular tikilmişdir. Bu hidrotexniki qurğu suqəbuledici bəndin sağ tərəfində yerləşdirilmişdir. Bu sudöyən qurğudan ümumi sərfi 114 m³/san. Baş Muğan, Əzizbəyov və Rəsularx kanalları su götürə bilirlər.

Çəkilmiş Baş Muğan kanalının suburaxma qabiliyyəti 70 m³/san., Əzizbəyov kanalının 60 m³/san. və Rəsularx kanalının isə 16 m³/san.-dir.

Baş Muğan kanalı Bəhramtəpə hidroqovşağının Araz su anbarından götürdüyü su ilə Şimali Muğanın, Əzizbəyov kanalı Cənubi Muğanın və Rəsularx kanalı İmişli, Sabirabad və Saatlı rayonlarının əkinə yararlı torpaqlarını suvarma suyu ilə

təmin edir. Ümumilikdə Bəhramtəpə hidroqovşağından götürülən suvarma suyu vasitəsilə göstərilən ərazilərin 170 min ha əkinə yararlı torpaq sahələri suvarma suyu ilə təmin edilir.

Bəhramtəpə hidroqovşağında 2009-cu ildə yenidənqurma və təmir-bərpa işləri həyata keçirildikdən sonra onun suburaxma qabiliyyəti 2800 m³/san.-yə çatdırılmışdır. Hidroqovşaqdan su götürən magistral kanalların uzunluğu 122,4 km-dir.

Səth sugötürücü qurğunun kəsiyindəki çay sahilləri 1 m qalınlığında gilcə və həmin qalınlıqda qumluca ilə örtülmüşdür.

Vəlvələçay hidroqovşağı. Hidroqovşaq Vəlvələçay çayı üzərində Samur-Abşeron kanalını əlavə qidalandırmaq məqsədi ilə 1960-cı ildə tikilmişdir və dib dəmir şabəkəli dağ sugötürücüsüdür. Suburaxma qabiliyyəti 170 m³/san-dir. Bu qurğu vasitəsilə Samur-Abşeron kanalına ildə 69 min m³ əlavə su verilməsi təmin edilir.

Çayın hesablanmış sərfiyyatı 1 %-li təkrarlanmada 170 m³/san., 5 %-lidə isə 90 m³/san. təşkil edir. Çayın asılı gətirmələrinin illik həcmi 200 min m³, dib gətirmələrininki isə 30 min m³ təşkil edir. Normal şəraitdə hidroqovşaqlar 7,2 m³/san. və daha fəal iş rejimində isə 8,4 m³/san. suyu Vəlvələçaydan götürərək Samur-Abşeron kanalına ötürür. Qum saxlayan durulducuların yuyulma sərfi 6,6

$m^3/san.$, çınqiltutanın isə $0,6 m^3/san.$ -dir. Geoloji quruluşuna görə sahə üstədən gil layı ilə örtülmüş və gilcəli-qumcalı doldurucusu olan iri daş-çınqıl layları ilə təmsil olunmuşdur.



Vəlvələçay hidroqovşağı

Çayın yatağında qalınlığı 10 m-ə çatan qum dolduruculu daş-çınqıl layları yerləşir. Suqəbuledici qalereya dairəvi yuyucu boru vasitəsilə konusvari çınqiltutanla birləşir. Çınqiltutanın vəzifəsi ölçüləri 15 mm-ə qədər olan iri çöküntü cisimlərini tutub saxlamaqdan ibarətdir. Bu proses suqəbuledicinin dəmir torundan suyun keçməsi nəticəsində baş verir. Suqəbuledicinin götürdüüyü su kanal vasitəsilə durulducu-qumtutana verilir və şəffaflandırıldıqdan sonra Samur-Abşeron kanalına və eyni zamanda artıq qalan su ətraf əkin sahələrinin suvarılmasına ötürülür.

Suqəbuledicinin sol birləşməsində yuxarı byefin yuyulmasını təmin edən, yivli qaldırıcı sürüşən növbəti qapı ilə örtülmüş yuyucu şlüz inşa edilmişdir. Bəndin uzunluğu 25 m, hündürlüyü isə 3 m-dir. Bəndin yuxarı byefində onun qaşığı səviyyəsində dəmir-betondan rəf tikilmişdir.

Bu rəfin vəzifəsi dib çöküntülərinin tutulub saxlanılmasından və yuyucu byefə ötürülməsindən ibarətdir.

Gəncəçay hidroqovşağı. Hidroqovşaq 1961-ci ildə istismara verilmişdir. Baş qurğu dəmir-beton frontal tiplidir. Suqəbuledicinin hesabat suburaxma qabiliyyəti $200 m^3/san.$, o cümlədən nizamlayıcısının suburaxma qabiliyyəti $11,36 m^3/san.$ -dir. Hidroqovşağın bəndinin uzunluğu 34 m, maksimal hündürlüyü isə 6 m-dir. Hidroqovşaq Göygöl şəhərindən 2 km məsafədə, Gəncə çayı sahilində yerləşir. Bu qurğunun köməyi ilə Göygöl rayonunun 4646 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Qurğunun astanası üzərində basqısı 16 m, suburaxma qabiliyyəti $86 m^3/san.$ olan 5 gözlü suaşırın tikilmişdir. Eyni zamanda 4 m astana basqısı olan və suburaxma qabiliyyəti $114 m^3/san.$ olan 2 ədəd şlüz quraşdırılmışdır.



Gəncəçay hidroqovşağı

Qurğunun sağ sahilində astana üzərindəki basqısı 3,7 m, suburaxma qabiliyyəti $4,65 m^3/san.$ 1 ədəd nizamlayıcı, sol sahilində isə astana üzərindəki basqısı 3,7 m, suburaxma qabiliyyəti $6,71 m^3/san.$ olan 2

ədəd nizamlayıcı tikilmişdir. Bununla yanaşı, astana üzərindəki basqısı 5 m, suburaxma qabiliyyəti $23,20 \text{ m}^3/\text{sam}$. olan 4 ədəd cöküntülərin dib qalereyası tikilmişdir. Beləliklə, bəndin gövdəsində tikilmiş 5 ədəd gözün ölçüləri 4,4 m, yuyucu qalereyada olan 2 ədəd gözlərinin hər birinin ölçüləri 4 m, sağ sahil nizamlayıcıda olan 1 ədəd gözün ölçüsü 1,3 m və sol sahilədəki nizamlayıcıda olan 2 ədəd gözlərin hər birinin ölçüsü 1,3 m olan qurğular yerləşdirilmişdir.



Gəncəçay hidroqovşağı



Gəncəçay hidroqovşağı

Üzən cisimlərin aşağı byefə ötürülməsi, şlüzun seksiyalı sipərlərinin aşağı salınması ilə yerinə yetirilir. Dib lağımının sel gətirən cisimlərdən yuyulması, yaruslu sipərin hər bir seksiyasını ardıcılıqla qaldırmaqla həyata keçirilir. Hidroqovşaqda avtomatlaşdırma və baş qoruyucu qurğu nəzərdə tutulmamışdır və hidro-

qovşaq elektrikləşdirilmişdir. Baş qurğunun işlədiyi müddətdə təhlükəli hadisələr müşahidə edilməmişdir.

Göygöl rayonunun sol sahil kanalına su ötürmək məqsədi ilə eni 0,5 m, hündürlüyü 1,5 m və uzunluğu 0,8 km olan betondan sipərli divar çəkilmişdir.

Eyni zamanda 1991-ci ildən Gəncə çayından əlavə su götürmək məqsədi ilə 1 ədəd aqreqatı olan Topal Həsənli nasos stansiyası quraşdırılmışdır.

Qudyalçay hidroqovşağı. Quba şəhərindən 20 km aralıda Qudyalçay çayı üzərində 1961-ci ildə istismara verilmişdir. Qurğunun bəndinin uzunluğu 34,6 m, maksimal hündürlüyü isə 2 m-dir. Qurğu 3 ədəd gözədən ibarətdir və onun astanası üzərindəki basqı 2,2 m-dir. Hər bir gözün eni 4,5 m, uzunluğu isə 5 m-dir.



Qudyalçay hidroqovşağı



Qudyalçay hidroqovşağı

Qurğunun sol sahilindəki nizamlayıcı

3 gözdən ibarətdir və onun hər birinin suburaxma qabiliyyəti $5,2 \text{ m}^3/\text{san-dir}$.

Dəmir-betondan düzəldilmiş risbermanın uzunluğu $8,8 \text{ m}$, eni isə 5 m-dir .

Qudyalçay sugötürücü qurğusu Samur-Abşeron kanalını əlavə qidalandıрмаq məqsədi ilə tikilmişdir. Sugötürmə qabiliyyəti $15 \text{ m}^3/\text{san}$ olan qurğu $202 \text{ m}^3/\text{san}$ sel sularını kənarlaşdırır. Bu qurğu vasitəsilə Samur-Abşeron kanalı ildə 86 mln. m^3 su ilə qidalandırılır. Lakin Quba rayonunun suvarılan əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təmin edilməsində yaranmış çətinliklərin nəticəsində sugötürücü qurğudan Samur-Abşeron kanalına su ötürmək hələlik mümkün olmur.

Əlicançay I hidroqovşağı. Hidroqovşaq Şəki rayonu ərazisində Əliciançay üzərində tikilib, 1962-ci ildə istismara verilmişdir.

Layihəyə görə çayın maksimal suburaxma qabiliyyəti $293 \text{ m}^3/\text{san}$, faktiki suburaxma qabiliyyəti isə $1 \text{ m}^3/\text{san-dir}$. Suqəbuledicinin bəndinin uzunluğu 61 m , maksimal dərinliyi 2 m-dir . Qurğunun yuxarıdan, dibdən eni $11,3 \text{ m-dir}$. Qurğu betondan hazırlanmışdır. Qurğu Şəki rayonunun Qarabaşı kəndi yaxınlığında yerləşir.

Bənddə suburaxma qabiliyyəti $43 \text{ m}^3/\text{san}$ olan 3 ədəd suaşırın, suburaxma qabiliyyəti $144 \text{ m}^3/\text{san}$ olan 3 ədəd yuyucu qurğu və sağ sahildə 2 ədəd nizamlayı-

cı qurğu fəaliyyət göstərir. Baş sugötürücü kompleksə uzunluğu 28 m , eni $3-31 \text{ m}$ olan sudöyücü quyu, 3 ədəd gözlər, hər bir gözün hündürlüyü $5,75 \text{ m}$, eni 3 m-dən sürüşən təkərvari polad sipərlər (sipərin hündürlüyü 3 m , eni $3,23 \text{ m-dir}$). 3 ədəd qaldırıcı mexanizmlər aiddir.

Hidroqovşağın konstruksiyasına yuyucu şlüz, suaşırın bənd, suqəbuledici, sugətirici məcra, sol sahil dambası, sağ sahilin bərkidilməsi, sugətirici kanal və borulu keçid daxildir.

Əlicançay I hidroqovşağından Dəhnə beton kanalı su götürür. Layihəyə əsasən kanal $5 \text{ m}^3/\text{san}$ su götürməlidir, faktiki olaraq da $5 \text{ m}^3/\text{san}$ su götürür. Akveduklu dəhnə beton kanalı 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Kanalın F.İ.Ə. – $0,8$ -dir.

Akvedukun materialı metal borudan ibarətdir. Onun diametri $0,8 \text{ m}$, uzunluğu 600 m , basqısı isə 10 m-dir (yəni yerlərin yüksəklik fərqi). Akvedukun giriş və çıxış hissəsinin başlığı betondandır. Dayaqlar arası aşırımlar isə polad-betondur.

Bəşərüçay hidroqovşağı. Hidroqovşağın tikintisinə 1967-ci ildə başlanılmış Bəşərüçay hidroqovşağı 1976-cı ildə istismara verilmişdir. Hidroqovşağın suqəbuledici qurğusu Yuxarı Xanbulançay su anbarını Bəşərüçayın suyu hesabına qidalandıran məqsədi ilə tikilmişdir. Bu hidroqovşaq dağ tipli suqəbuledici barmaq-cıqlarla örtülmüş, iki dib qalereyalıdır.

yerləşən söndürücülərin maili hissələri isə qalınlığı 16 mm olan polad tavalarla üz-
lənmişdir. Bu iki qalereya ilə birlikdə 16
 $m^3/san.$ su götürülür. Kanalın suburaxma
qabiliyyəti $12 m^3/san.$, normal sərfiyyatı
isə $10 m^3/san.$ -dir.

Mil-Muğan hidroqovşağı. Araz çayı
üzərində 1972-ci ildə tikilib istismara
verilmişdir. Hidroqovşaq Araz çayının
Kür çayına qovuşduğu yerdən 160 km
yuxarıda Füzüli rayonunun Horadiz qəsə-
bəsi yaxınlığında tikilmişdir. Mil-Muğan
hidroqovşağının tikilməsində məqsəd,
ondan yuxarıda yerləşən Araz su anbarı
hidroqovşağı tərəfindən Araz çayının
nizamlanmış axımından birgə (Azərbay-
can və İran) istifadə etmək olmuşdur. Bu
hidroqovşağın istismara verilməsi nəticə-
sində Azərbaycan və İran İslam Respubli-
kalarının hər birinin ərazisində 200 min
ha əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin
edilmişdir.



Mil-Muğan hidroqovşağı

Hidroqovşaq çayın dağətəyi hissəsinin
geniş çınqıllı məcrasında yerləşməklə,
Mil və Muğan düzlərinin əsas suvarılacaq
əkin sahələrini öz axını ilə suvarmağa

imkan yaratmışdır.

Hidroqovşağın beton bəndinin uzunlu-
ğu 1206 m, hündürlüyü 40 m-dir. Bənddə
hündürlüyü 7 m, eni 12 m olan 4 ədəd
seqmentvari kipləyici qapılarla bağlanan
suaşırın mövcuddur. Bəndin yuxarı bye-
finin hər iki sahilində suyu saxlayan və
istiqlətləndirən, ümumi uzunluğu 2800
m olan istiqamətləndirici beton dambalar
inşa edilmişdir. Eyni zamanda üzən cisim-
ləri və lifləri aşırın, ölçüləri 12x7x7 m
olan 2 ədəd seqmentvari qapılar tikilmiş-
dir. Seqmentvari qapıları qaldırmaq məq-
sədi ilə 6 ədəd 2x30 ton yük götürmə qa-
biliyyətinə malik mexanizmlər quraşdırıl-
mışdır.



Mil-Muğan hidroqovşağı

Bəndin gövdəsində hərəsinin eni 12
m, hündürlüyü 7 m olan seqmentvari,
qapıları bağlanıla bilən 6 ədəd sutullayıcı
arakəsmələr yerləşdirilmişdir. Bəndin
aşağı byefindəki su döyən quyular, dəmir-
beton risberma, yığma dəmir-beton plitəli
çala yerləşdirilmiş və çayın məcrasının
yuyulmasının qarşısını almaq üçün 60 m
uzunluğunda daş hörgü işləri görülmüş-
dür. Sudurulducudan çıxan suyun nəql

edilən yerlərinə dəmir-beton plitələr döşənmişdir.



Mil-Muğan hidroqovşağı



Mil-Muğan hidroqovşağı

Suqəbuledici hər iki müştərək dövlət üçün eni 5 m olan 4 giriş dəmir qapı ilə təchiz edilmişdir. Suqəbuledicilərin giriş astanaları bəndin su tullayan hissəsindən 3,5 m yüksəklikdə yerləşir və seqmentvari qapılarla bağlanılır. Suqəbuledicilərin giriş astanalarından aşağıda iri çöküntüləri yumaq üçün dib qalereyaları yerləşdirilmişdir. Bütün bunlarla bərabər, suqəbuledicilərdən magistral kanallara verilən sudakı çöküntüləri hidroqovşağdan kənarlaşdırmaq məqsədi ilə su duruldular tikilmişdir.

Bunlardan əlavə, hidroqovşağın tərkibinə ümumi uzunluğu 2,8 km olan 2 ədəd su saxlayan damba, hündürlüyü 4-9 m olan 2 ədəd istiqamətləndirici damba daxil edilmişdir. Göstərilən qurğular axını

nizamlı şəkildə suqəbuledicilərə yönəltmək məqsədi ilə bəndin yuxarı byefində yerləşdirilmişdir.

Mil-Muğan hidroqovşağından 1976-cı ildə istismara verilmiş, suburaxma qabiliyyəti $80 \text{ m}^3/\text{san}$, uzunluğu 37,2 km olan, beton üzülükli Baş Mil kanalı, 1986-cı ildə istismara verilmiş, suburaxma qabiliyyəti $40 \text{ m}^3/\text{san}$, uzunluğu 51 km olan, beton üzülükli Yeni Xanqızı kanalı və suburaxma qabiliyyəti $30 \text{ m}^3/\text{san}$, uzunluğu 40,05 km olan Yuxarı Mil kanalları su götürür. Göstərilən kanallar üzərində uyğun olaraq 93, 33 və 24 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular tikilmişdir.

Hidroqovşaq $2700 \text{ m}^3/\text{san}$. sel sularını aşağı byefə ötürmək qabiliyyətinə malikdir. Bu hidroqovşağdan su götürən Baş Mil, Yuxarı Mil və Yeni Xanqızı kanalları vasitəsilə Füzuli, Beyləqan, Ağcabədi, İmişli və Ağdam rayonlarının əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilir.

Qusarçay hidroqovşağı. Qusar rayonu Caqar kəndi yaxınlığında suvarma məqsədilə Caqar-Cibir kanalına su vermək üçün tikilib 1973-cü ildə istismara verilmişdir. Bu hidroqovşağın hesabı suburaxma qabiliyyəti $116 \text{ m}^3/\text{san}$, o cümlədən nizamlayıcısının suburaxma qabiliyyəti $9,5 \text{ m}^3/\text{san}$, bəndinin uzunluğu 70 m, onun maksimal hündürlüyü isə 6 m-dir. Astana üzündə olan basqısı 0,33 m, yuyucu qurğusunun suburaxma qabiliyyəti 64

m^3/san , sol sahilədəki nizamlayıcı qurğusunun suburaxma qabiliyyəti isə $10 m^3/san$ -dir. Hidroqovşağın sudöyən qurğusunun uzunluğu 30 m, eni isə 13,2 m-dir. Hidroqovşağın gövdəsində bir pillə, bir göz inşa edilmişdir. Gözün uzunluğu 2,5 m, eni 1,5 m, yuyucu qurğunun uzunluğu 3 m, eni 3,2 m, sol sahilədəki nizamlayıcının uzunluğu 2 m, eni də 2 m-dir. Ehtiyat qaldırıcı bir ədəddir və elektrikle idarə edilir. Eyni zamanda sol sahilədəki nizamlayıcı da elektrikle idarə edilir.

Yuxarı və aşağı byefdə istiqamətləndirici bəndlər tikilmişdir. Bu bəndlərin ya maclarına 15 sm qalınlığında dəmir-beton üzlük çəkilmişdir. Üst byefin sol sahilinin uzunluğu 190 m, hündürlüyü 3,5-4,5 m, sağ sahilinin uzunluğu 175 m, hündürlüyü isə 3,8-6 m-dir. Hidroqovşaqda balıq qoruyucu nəzərdə tutulmamışdır. Baş qurğunun sudöyən hissəsi dəmir-betondan, qalan hissələri isə M-200 markalı betondan inşa edilmişdir.

Lənkərançay hidroqovşağı. Hidroqovşaq 1975-ci ildə istismara verilib və onun məqsədi Yuxarı Xanbulançay sisteminin Lənkəran çayının axını vasitəsi ilə qidalandırmaq olmuşdur. Çayın sərfi 0,1 % təminatla – $1770 m^3/san$, 1 % təminatla – $1100 m^3/san$. və 5 %-li təminatla – $719 m^3/san$ -yə bərabərdir. Hidroqovşağın suburaxma qabiliyyəti $1510 m^3/san$ -dir. Hidroqovşaqda çöküntülərin miqdarı nis-

bətən çox deyil və orta hesabla 0,1-0,25 q/l arasında dəyişir. Lakin payız daşqınları zamanı qısa müddət ərzində çöküntülərin miqdarı 50-70 q/l-ə çata bilər. Bu vaxt gətirilən çöküntülərin ölçüləri 200-300 mm və daha böyük ola bilər. Eni 450-500 m-ə çatan çay yatağı sugötürücüsünün kəsiyində sol sahil çıxıntısı hesabına onun eni 200 m-ə qədər daralır. Sol sahilədə və sugötürücüdən bir qədər uzaqda olan sağ sahil hüdudunda köklü süxurlar yer səthinə çıxaraq, sonradan bir necə metrə qədər qalınlıqda delüvial mənşəli süxurlarla örtülmüş olurlar.



Lənkərançay hidroqovşağı



Lənkərançay hidroqovşağı

Çayın yatağında və terrasında əsas süxurlar gilcə dolduruculu qumlu daşlardan ibarət olmaqla, allüvial çınqıl-daş qatı ilə örtülmüşlər. Bu çınqıl-daş yatağının qalınlığı paleocoğrafi şəraitdən asılı olaraq 5-15 m arasında dəyişir.

Suqəbuledici qurğu dağ tiplidir və metal şəbəkə ilə (torla) örtülmüş iki cərgə dib suqəbuledici qalereyalıdır. Çayın eninə bəndin uzunluğu 150 m, hündürlüyü isə 5-6,1 m-dir. Bənd uzununa istiqamətdə 20 m-lik seksiyalara bölünmüşdür. Suqəbuledici qurğular 5 m yüksəklikdə bəndin sol sahil seksiyasında yerləşdirilmişdir. Sol sahiləki bənd kamera vasitəsilə uzunluğu 50 m, eni 4 m olan qum-çınqıl tutana birləşir.



Lənkərançay hidroqovşağı

Qalereyanın sərfinin tənzimlənməsi məqsədi ilə, onların kameraya giriş hissəsində müstəvi sürüşən qapılar quraşdırılmışdır. Eyni qapılardan yuxarı byefin sol yuyucu qalereyalarının girişində də quraşdırılmışdır. Həmçinin qum-çınqıl tutan kameranın yuxarı byefindən də su götürülür və bu məqsədlə xüsusi qapı quraşdırılmışdır. Aparıcı kanalın girişi qum-çınqıl tutanın dibindən 2 m yuxarıda yerləşdirilmişdir. Qum-çınqıl tutanın qurtaracaq hissəsindəki çöküntülərin aşağı byefə yuyulması məqsədi ilə iki dib qapısı qoyulmuşdur. Suqəbuledici bəndin yastı sürüşən qapılarla təchiz edilmiş yuxarı

byefinə ikigözlü yuyucu şlüz quraşdırılmışdır. Sutullayıcı bənd yuyucunun sağ tərəfi ilə uzanaraq, qarşısındakı suqəbuledici bəndin üstündən 1,1 m hündürlüyündə pilləvari şəkildə yuxarı qalxır. Bəndin pilləvari quruluşu əsas götürülərək, daşqın sərfiyyatının əsas axını yuxarı byefin yuyucusuna tərəf yönəldilir. Bənddən aşağıda yerləşən çöküntülərin tullanma zonasında çuqun tavalarla üzlənən 1,5 m dərinliyində sudöyən quyu yerləşdirilmişdir. Yuxarı byefin çay tərəfində monolit dəmir-betondan sol və sağ sahil istiqamətləndirici dambalar tikilmişdir. Əhalinin su təchizatını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə bəndin yuxarı byefi uzununu çayın dibindən aşağıda, müəyyən dərinlikdə dəmir-beton qalereya çəkilmişdir.



Lənkərançay hidroqovşağı

Sugötürücünün ümumi sugötürmə qabiliyyəti iki qalereya işləyəndə 15 m³/san., bir qalereya işləyəndə isə 8 m³/san. olur. Belə sugötürücü qurğular, bir qayda olaraq, dağətəyi ərazilərin aşağı və ya orta hissəsində yerləşirlər. Onların məqsədi çöküntülərlə mübarizə ilə yanaşı, suvarma üçün götürülən suyun sərfindən

on dəfələrlə artıq olan sel sularının axıdılmasıdır.

Madagiz hidroqovşağı. Hidroqovşaq 1976-cı ildə, Tərtər çayı üzərində tikilib istifadəyə verilmişdir. Suburaxma qabiliyyəti 1240 m³/can-dir. Göstərilən hidroqovşağa Sərsəng, Madagiz su anbarları, uzunluğu 92,6 km olan, beton örtüklü sağ və sol sahil magistral kanalları, 77 km uzunluğunda beton üzlüklü paylayıcı kanallar, 220 km uzunluğunda torpaq məcralı kanallar, 433 ədəd hidrotexniki qurğu, 198 ədəd hidrometrik post aiddir. Hidroqovşaqdan başlanğıcda su sərfi 70 m³/san. olan sağ sahil magistral kanalı su götürür. Kanal trapes formalıdır, ona beton üzlük çəkilməmişdir və onun uzunluğu 70,2 km-dir. Kanalın üzərində 148 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğu və 41 ədəd hidrometrik post yerləşdirilmişdir. Bu kanal Ağdam, Bərdə, Ağcabədi və Ağdərə rayonlarının 63 min ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Sol sahil magistral kanalı öz başlanğıcını sağ sahil magistral kanalından götürür. Onun uzunluğu 22,4 km olmaqla, beton üzlük çəkilməmişdir və başlanğıcda su sərfi 20,5 m³/san-dir. Kanalın üzərində müxtəlif təyinatlı 35 ədəd hidrotexniki qurğu və 35 ədəd hidrometrik post yerləşdirilmişdir. Sol sahil magistral kanalı vəsaitlə Tərtər, Bərdə, Yevlax və Goranboy rayonlarının 31500 ha əkin sahəsi

suvarma suyu ilə təchiz edilir.

Uzun müddətdir ki, Sərsəng və Madagiz su anbarları və sağ sahil magistral kanalı erməni işğalında olduğu üçün onlardan istifadə etmək mümkün olmur. Hal-hazırda adları çəkilən rayonları qismən suvarma suyu ilə təmin etmək üçün Ağdərə rayonunun Yuxarı Çaylı kəndi ərazisində Tərtərçay hövzəsindən qidalanan üç torpaq kanallardan istifadə olunur. Eyni zamanda rayon ərazisində qazılmış artezianlardan suvarma məqsədi ilə istifadə edilir. Madagiz hidroqovşağının suburaxma qabiliyyəti 1240 m³/san-dir.



Madagiz hidroqovşağı



Madagiz hidroqovşağı

Əlicançay-Cəyirli II hidroqovşağı.

Hidroqovşaq 2010-cu ildə tikilib istismara verilmişdir. Bu baş sugötürücü qurğu Şəki rayonundan keçən Əlicançay üzərində tikilmişdir. Hidroqovşağın layihəyə əsasən maksimal suburaxma qabiliyyəti 187

m^3/san , faktiki isə $1 m^3/\text{san}$ -dir. Hidroqovşağın bəndinin uzunluğu 51 m, maksimal hündürlüyü isə 6,5 m-dir. Hidroqovşağın yuxarıdan və dibdən eni 11,3 m-dir. Hidroqovşaq dəmir-beton tiplidir. Hidroqovşaq Cəyirli və Şəkili kəndləri arasında tikilmişdir.

Hidroqovşağın sudöyücü quyusunun uzunluğu 57,5 m, eni isə 11,3 m-dir.

Hidroqovşağın sipərlərinin hündürlüyü 3 m-dir.

Baş sugötürücü qurğunun konstruksiyasına suaşırın bənd, yuyucu şlüz, suqəbuledici qurğu, tutucu qalereya, sudöyən qurğu, risberma, yan istinad divarı, magistral boru kəməri və s. aiddir.

Baş qurğudan Yeni Cəyirli kanalı öz başlanğıcını götürür. 2010-cu ildə istismara verilmişdir. F.İ.Ə. 0,85-dir. Kanalın layihə və faktiki maksimal suburaxma qabiliyyəti $1,0 m^3/\text{san}$ -dir. Kanalın dibdən eni 0,6-1,2 m, maksimal dolma dərinliyi 0,9 m, mailliyi 0,024, yamaclıq əmsali 1:1,25. Kanalın uzunluğu 7,8 km-dir və o, beton üzlüklüdür. Kanalın 5,3 km-i qazmada çəkilib, beton üzlüklüdür, 12,5 km-i isə polad boruludur, qruntun növü gilcədir. Kanala çəkilmiş beton üzlüyün qalınlığı 12 sm-dir.

Hidroqovşağın istismara verilməsi nəticəsində 30 min ha əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Mühafizə zolağı 300 m-dir.

Enerji söndürücü risberma dəmir-beton materialından tikilmişdir. Onun uzunluğu 57,5 m, eni isə 9,5 m-dir.

Suqəbuledici bənd ikigözlü olub, bir ədəd yuyucu qurğu tikilmişdir. Gözcüklərin hər biri müstəvi şəkilli polad materialdan hazırlanmışdır və onun hündürlüyü 3 m, eni də 3,0 m-dir. Orada şluzları hərəkət etdirmək üçün 2 ədəd müstəvi şəkilli qaldırıcı quraşdırılmışdır.

Baş sugötürücü qurğudan maksimal su sərfi may-iyul aylarında keçir. 100 ildə bir dəfə $293 m^3/\text{san}$ su sərfi keçir. Bu sərf isə bəndin suaşırın və yuyucu şluzu vasitəsilə ötürülür.

2001-ci ildə axıdılıb doldurulan Cəyirli su anbarı istismara verilmişdir. Anbar suvarma və su təchizatı təyinatlıdır. Anbarın bəndinin uzunluğu 600 m, maksimal dərinliyi 20 m, su səthinin güzgü sahəsi 2,1 ha, tam həcmi $1,23 \text{ min } m^3$, faydalı həcmi $1,13 \text{ min } m^3$ -dir, ölü həcmi isə $0,1 \text{ min } m^3$ -dir. Su anbarı gil özəkli, beton üzlüklü bənddir. Onun maksimal suburaxma qabiliyyəti $1,32 m^3/\text{san}$ -dir.

Göyçay çay hidroqovşağı. Göyçay rayonunda Göyçay çayı üzərində 2010-cu ildə istismara verilmişdir. Hidroqovşaq öz təyinatına görə suvarma və su təchizatlıdır. Hidroqovşaqdan su götürən Yekəxana kanalının layihə üzrə maksimal suburaxma qabiliyyəti $1,5 m^3/\text{san}$, faktiki suburaxma qabiliyyəti isə $1,2 m^3/\text{san}$ -dir. Ye-

kəxana kanalının uzunluğu 18,4 km-dir ki, ondan 17,3 km-nə beton üzlük çəkilmiş, 1,1 km-i isə metal borudan ibarətdir.



Göyçay çay hidroqovşağı



Göyçay çay hidroqovşağı

Hidroqovşağın baş sugötürücü və nizamlayıcı qurğusunun suaşiran bəndinin suburaxma qabiliyyəti 123,1 m³/san., sağ sahil kanalının suburaxma qabiliyyəti 6,4 m³/san., sol sahil kanalının suburaxma qabiliyyəti 9,5 m³/san.-dir. Baş sugötür-

rücü qurğunun bəndinin uzunluğu 140 m, maksimal hündürlüyü 4 m-dir. Qurğunun sağ və sol sahilindəki nizamlayıcıların hər biri birgözlüdür və uyğun olaraq suburaxma qabiliyyətləri 6,4-9,5 m³/san.-dir.

Risberma söndürücüsünün sağ sahil istinad divarının uzunluğu 66 m, sol sahil istinad divarıminki isə 62,3 m-dir.

Hidroqovşaq 6 ədəd polad materialdan düzəldilmiş, müstəvi şəkilli, sürüşkən yuyucu şlüzlə təchiz olunmuşdur. Bu şlüzlərin hər birinin hündürlüyü və eni 3x3 m-dir. Eyni zamanda hidroqovşaqda 3 ədəd polad materialdan düzəldilmiş, müstəvi şəkilli, sürüşən suqəbuledici şlüzlər quraşdırılmışdır. Bu şlüzlərin hər birinin hündürlük və en ölçüləri 2x2 m-dir. Bundan əlavə, hidroqovşaqda 3 ədəd əl ilə idarə olunan yivli suqəbuledici şlüz quraşdırılmışdır. Yuyucu və suqəbuledici şlüzlərin divarı dəmir-betondan hazırlanmışdır. Yuxarı byefin sol və sağ sahil dambalarına dəmir-beton üzlük çəkilmişdir.

Cədvəl 6.1

Azərbaycanda fəaliyyət göstərən hidroqovşaqlar barədə bəzi məlumat

| Hidroqovşağın adı | Suburaxma qabiliyyəti, m ³ /san. | Hansı çayın üzərində tikilib | Hansı rayonun ərazisində yerləşir | Mühafizə zonası, m | Qeyd |
|--|---|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Suburaxma qabiliyyəti 50 m³/san.-dən çox olan hidroqovşaqlar | | | | | |
| Bəhramtəpə | 2700 | Araz | İmişli | 6000 | |
| Mil-Muğan | 2700 | Araz | Füzuli | 1000 | |
| Samurçay | 1450 | Samur | Qusar | 1000 | |
| Vəlvələçay | 170 | Vəlvələ | Quba | 300 | |
| Qudyalçay | 202 | Qudyalçay | Quba | 300 | |
| Madaqiz | 1240 | Tərtər | Ağdərə | 500 | işğalda |
| Lənkərançay | 1510 | Lənkərançay | Lənkəran | 500 | |

cədvəl 6.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----------------|-------------|-----------|-----|---------|
| Bəşəriçay | 70 | Bəşəriçay | Lənkəran | 300 | |
| Qusarçay | 116 | Qusarçay | Qusar | 300 | |
| Əlicançay-I | 187 | Əlicənçay | Şəki | 300 | |
| Əlicançay-II | 60 | Əlicənçay | Şəki | 300 | |
| Daşağılçay | 283 | Daşağılçay | Şəki | 300 | |
| Türyançay | 302 | Türyançay | Ağdaş | 500 | |
| Naxçıvançay | 490 | Naxçıvançay | Nax. MR | 300 | |
| Həkəriçay | 270 | Həkəriçay | Qubadlı | 500 | işğalda |
| Gəncəçay | 200 | Gəncəçay | Göygöl | 300 | |
| Quruçay | 60 | Quruçay | Füzuli | 300 | işğalda |
| Cəmi | 12110 | | | | |
| Suburaxma qabiliyyəti 50 m³/san. az olan hidroqovşaqlar | | | | | |
| Qaraçay | 34 | Qaraçay | Quba | 200 | |
| Göyçay çay | 3,0 | Göyçay çay | İsmayıllı | 100 | |
| Axox çay | 2,5 | Axox çay | İsmayıllı | 100 | |
| Cəmi | 39,5 | | | | |
| YEKUN | 12149,5 | | | | |

FƏSİL VII.

AZƏRBAYCANIN SUVARMA KANALLARI VƏ ÖLKƏDƏ SUVARMA İŞLƏRİNİN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ

VII.1. Suvarma şəbəkəsi

Suvarma şəbəkəsi – suvarma massivinə suyun gətirilməsini, ayrı-ayrı sahələr üzrə onun bölüşdürülməsini, suvarma qurğularının (suvarma şəbəkəsinin elementlərinin) suyu götürməsinin və ya qidalanmasının mümkünliyünü təmin edən müxtəlif dərəcəli sudaşıyıcılar sistemidir. Suvarma şəbəkəsi bir qayda olaraq magistral kanaldan və paylayıcı şəbəkədən ibarət olur və suvarılan ərazinin ayrı-ayrı hissələrinə suyun verilməsini təmin edir. Suvarma suyu paylayıcı şəbəkədən nizamlayıcı şəbəkəyə oradan isə sahəyə verilir. Suvarma şəbəkəsi konstruksiyasına görə: açıq – bütün elementlər açıq kanallar və ya novlar şəklində; örtülü – bütün elementlər basqılı və ya basqsız boru kəməridən; kombinə edilmiş – açıq kanallar və örtülü boru kəməri qarışıq şəkildə qurula bilər. Açıq suvarma şəbəkəsi əksər hallarda sadəliyi və ucuz başa gəlməyi səbəbindən əsasən trapesiya şəkilli, torpaq məcralı kanallardan ibarət olur. Ancaq torpaq məcralı kanallar suyun xeyli hissəsini sızmalarla itirir və çox vaxt sistemin faydalı iş əmsalı (FİƏ) 0,5...0,6 təşkil edir. Kanallardan sızma itkilərini azaltmaq məqsədi ilə sızmaya qarşı be-

tondan, dəmir-betondan, bütün materiallardan, daşdan, polimer plyonkadan örtüklər tətbiq olunur, həmçinin torpaq kanallar dəmir-beton nov kanalları ilə əvəz edilir. Nov kanallar bir çox ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda da geniş tətbiq edirlər. Bu kanallar 0,1-dən 12 m³/sanyə qədər sərfələr buraxmaq üçün istifadə olunurlar. Nov kanalların bir çox üstünlükləri vardır: sızma itkilərini 90-95%-ə qədər azaldır ki, bu da suvarılan torpaqların şorlaşması və bataqlaşması təhlükəsini minimuma endirir. Torpaqdan istifadə əmsalı artır, nov kanalların müxtəlif səviyyələrdə quraşdırılması hesabına suyun özaxımı ilə paylanması üçün tələb olunan basqı təmin olunur, kanallarda alaqların bitməsinin, lillənmə və yuyulma hallarının qarşısı alınır, relyefin kəşiməsi şəraitində tikintisi asanlaşır və kanal trasları daha qısaldılır, işlərin kompleks mexanikləşdirilməsində sənaye metodunun tətbiqi mümkünləşir. Lakin nov kanallarının çatışmayan cəhətləri də vardır: kanalların kəşimə yerlərində xüsusi qurğular tələb olunur, nəqliyyat, texnika üçün maneələr törədir və s.

Nov kanalı novdan, dayaq yastığından, dayaq və xüsusi özöldən ibarətdir. Nov kanalının parabolik en kəsiyinə görə üstünlüyü vardır. Kanalın bütün tərkib hissələri dəmir-betonlardan və birləşmələri rastrubludur. Novların uzunluğu 8 m,

dərinlikləri isə 40, 50, 60, 70, 80, 90, 120 sm olur. Maillikləri $i=0,0005-0,003$, novda maksimum buraxıla bilən sürət $v=6$ m/san-yə qədərdir.

Örtülü suvarma şəbəkəsi boru kəmərləri sistemindən ibarətdir. Onun bir sıra üstünlükləri vardır: sızma və buxarlanma itkiləri olmadığı üçün sistemin FİƏ və suvarma mənbəyinin suvarma qabiliyyətini yüksəldir; yüksək torpaqdan istifadə əmsalı və kənd təsərrüfatı işlərinin görülməsində və suvarmanın aparılmasında texnika üçün maneələrin olmaması; çətin relyef şəraitində suvarılan sahə üzrə suyu paylamağın mümkünlüyü; yüksək mailikli yerlərdə təbii basqıdan istifadə edilməsi mümkünlüyü; suvarma sistemində işlərin avtomatlaşdırılması üçün əlverişli olması; boru kəmərinə sərfələrin və basqının asan nizamlanması; minimum xidmət tələb etməsi. Basqılı örtülü suvarma şəbəkəsi özü basqılı və suyu ona mexaniki vurulması ilə ola bilər. Özübəsqli örtülü suvarma şəbəkəsi 0,003 və daha çox mailliklərdə şırımlarla, zolaqlarla və suya basdırılma ilə suvarmalarda, həmçinin suyu nasos stansiyasına verərək yağışyağdırma ilə suvarmada və birbaşa bəzi yağışyağdırma və suvarma maşınları ilə suvarmalarda istifadə olunur. Örtülü suvarma şəbəkəsi stasionar, səyyar və yarımstasionar ola bilər. Stasionar örtülü suvarma şəbəkəsinin boru kəmərləri torpağın altında daimi olaraq quraşdırılırlar. Bu şəbəkə

daha təkmildir, işləri tam avtomatlaşdırmağa və istənilən suvarma texnikasını istifadə etməyə imkan verir. Örtülü suvarma şəbəkəsi üçün onların iş şəraitlərindən və texniki-iqtisadi göstəricilərdən asılı olaraq polad, çuqun, azbestsement, dəmirbeton, plastmas, şüşəemal borular və onların birləşdirici muftaları istifadə olunur. Örtülü suvarma sistemləri magistral və ya baş boru kəmərinə, müxtəlif dərəcəli paylayıcı boru kəmərlərindən və sahə boru kəmərlərindən ibarətdir.

Kombinə edilmiş suvarma şəbəkəsində örtülü boru kəməri və açıq suvarma kanalları birgə işləyirlər. Əksər hallarda təsərrüfatdaxili şəbəkəni örtülü şəbəkə kimi quraşdırırlar.

VII.2. Magistral kanal

Magistral kanal – suvarma sistemində suyu gətirən baş açıq sugətiricidir. Magistral suvarma kanalı suvarma şəbəkəsini su mənbəyi ilə birləşdirərək, bütün suvarma sahəsini su ilə təmin edən suvarma sisteminin əsas sugətirici hissəsidir və iki hissədən ibarətdir: 1) suyu su mənbəyindən birinci qoluna və ya birinci paylaşdırıcıya qədər gətirən hissə; 2) suyu paylayıcı kanallar arasında paylaşdırıcı işçi hissə. Magistral kanalın qolu inzibati bölgüyə, relyef xarakteristikasına və başqa əlamətlərə görə suvarma sisteminin ayrı-ayrı hissələrinin su ilə təmin olunması üçün magistral kanaldan suyu götürən kanaldır.

Magistral kanalın yerləşməsi elə olmalıdır ki, suvarılacaq ərazinin mümkün qədər çox hissəsinə (ya da hamısına) “komandanlıq” (rəhbərlik) edə bilsin (onda suyun səviyyəsinin ondan ayrılan növbəti dərəcəli kanallardakı su səviyyəsindən 10-22 sm yuxarı olsun) və kapital qoyuluşu və məcranın davamlılığına görə ən yaxşı tras profiline malik olsun. Adətən magistral kanalın trassası yamacın ən yüksək səviyyəsi ilə və ya hər iki yamac suvarılacaq ərazinin suayırıcı hissəsi ilə gedir. Magistral kanalın və onun qollarının traslarının layihələndirilməsində digər amillərlə yanaşı, rayonun geomorfoloji xüsusiyyətləri də nəzərə alınmalıdır. Əksər suvarma sahələrini geomorfoloji baxımdan bu kimi tiplərə aid etmək olar: dağətəyi, vadi, suayırıcı düzənlik və yayla. Dağətəyi ərazilərdə suvarma sistemlərinin suqəbuledicisini bəndsiz tipdə, əsas kanalları isə yerin mailliyi istiqamətində və ya iti bucaq altında yerləşdirirlər. Vadi tipində suvarma sistemləri – suqəbuledici bəndsiz və ya suyun mexaniki qaldırılması ilə, magistral kanal isə çayın az mailliyindən ayrılır, suayırıcı düzənlik və yayılarda suyun götürülməsi mexaniki qaldırma ilə, magistral kanallar isə hər iki tərəfə komandanlıq etməklə suayırıcılarda yerləşdirilirlər. Kanalın parametrləri və en kəskin forması suyun hərəkətinin qərarlaşmış və ya qeyri-stasionar halı üçün suyun paylaşdırılması sxemindən asılı olaraq, hidravliki hesablarla

müəyyənləşdirilir. Magistral kanalın, onun qollarının, müxtəlif dərəcəli paylayıcı kanalların hesabları: maksimum sərfə görə kanalın hidravlik elementlərinin tapılması üçün; forsirovka sərfinə görə dambaların və bermaların hündürlüyünün tapılması və yuyulmaya yoxlanılması üçün; minimum sərfə görə isə kanallardan suyun götürülməsinin mümkünlüyünün yoxlanılması, su səviyyəsini qaldıran qurğuların yerinin müəyyənləşdirilməsi və kanalın lillənməsinin yoxlanılması üçün aparılır. Kanalın maksimum sərfi suverilmə qrafikinə maksimal ordinatına görə müəyyənləşdirilir.

Suyun sərfi $5 \text{ m}^3/\text{san}$ çox olan magistral və paylayıcı kanallarda onların qobularla, yarıqlarla, çökəkliklərlə və sututularla kəsişmə yerlərində su tullaıyıcı qurğular, həmçinin qəza tullaıyıcı qurğular nəzərdə tutulur.

VII.3. Paylayıcı kanal

Paylayıcı kanal - suvarma sisteminin açıq kanalıdır. Suyu magistral kanaldan nizamlayıcı şəbəkəyə gətirilməsi üçün layihələndirilir. Aşağıdakı kimi fərqlənirlər: *təsərrüfatlararası* paylayıcı kanal (suyu magistral kanaldan təsərrüfatdaxili paylayıcılara, su istifadəçiləri qrupuna gətirir), *təsərrüfat* (suyu ayrıca bir təsərrüfata gətirir), *təsərrüfatdaxili* (suyu bir neçə təsərrüfata gətirir), *sahə paylayıcıları* (suyu

birbaşa suvarma sahəsinə gətirir). Su təsərrüfatından asılı olaraq paylayıcı kanallar öz təyinatı olan dərəcələrə bölünür. En kəsiyi adətən trapesiya formalı layihələndirilir. Trassası 0,0002...0,002 mailliklə mümkün dairəsində suayırıcılarda yerləşdirilir. Suyu suvarılacaq əkin sahəsinə verilən kanalın hesabı su sərfi l/san ilə $Q_{nt}^p = qA_{nt}^p$ tapılır. Burada q – hidromodul qrafikinin hesabi ordinatı, $l/\text{san}\cdot\text{ha}$; A_{nt}^p – növbəli əkinin netto sahəsi, ha. Hidromodul ordinatının qiymətindən asılı olaraq maksimum və minimum netto sərfələri tapılır: $Q_{nt\min}^p = q_{\min} \cdot A_{nt}^p$, $Q_{nt\max}^p = q_{\max} \cdot A_{nt}^p$, burada q_{\max} və q_{\min} – uyğun olaraq maksimum və minimum hidromodul qrafikinin ordinatları, $l/\text{san}\cdot\text{ha}$, $q_{\min} \geq 0,4q_{\max}$ şərti ödənilməklə. Suvarma şəbəkəsinin bütün qalan kanallarının netto sərfələri ümumi sudan istifadə planına müvafiq olaraq, Q_{nt}^p vasitəsilə tapılır. Təsərrüfat supaylayıcısında suyun sərfi, $Q_{nt}^p = \Sigma Q_{nt}^p + \Sigma Q_{nt}^{sp}$ (m^3/san) düsturu ilə tapılır. Burada, ΣQ_{nt}^p – növbəli əkin sahələri kanallarının sərfələrinin cəmi, m^3/san ; ΣQ_{nt}^{sp} – suyu monokultura və həyətyanı sahələrə verən kanalların sərfələrinin cəmidir, m^3/san . Təsərrüfatlararası paylayıcı kanalın sərfi eyni zamanda ondan su götürən təsərrüfat kanallarının sərfinə bərabərdir. Magistral kanalın sərfi isə ondan eyni zamanda su gö-

türən bütün kanalların sərfələrinin cəminə bərabərdir. Kanallarda və hidrotexniki qurğularda sızma itkiləri, buxarlanma itkiləri və s. nəzərə alınmaqla kanalların brutto və farsirovka sərfələri hesablanırlar.

VII.4. Təsərrüfatlararası suvarma kanalı

Təsərrüfatlararası suvarma kanalı – magistral kanaldan suyu götürərək təsərrüfatdaxili paylayıcı kanallara – suistifadəçiləri qrupuna gətirici (paylayıcı) kanaldır. Əsasən fasiləsiz iş tsikli ilə işləyən daimi sudaşyıcılar aiddir. FİƏ 0,93-dən aşağı olmamalıdır. Təsərrüfatlararası suvarma kanallarının trassasının torpaqistifadəçilərinin sərhədləri ilə aşağı dərəcəli kanallara komandanlıq etməsi üçün ərazinin daha çox mütləq yüksəklikləri ilə layihələndirilməsi məqsəduyğundur. Təsərrüfatlararası suvarma kanalının planda yerləşdirilməsi geomorfoloji şəraitdən asılıdır. Vadi tipli sistemlərdə magistral kanalın yer horizontalları istiqamətində yerləşməsi zamanı böyük sahələrin suvarılması üçün birinci dərəcəli paylayıcılar ərazinin meilliyi üzrə yerləşdirilir, ikinci dərəcəli paylayıcılar isə eninə onlardan ayrılırlar. Axırncılar həm təsərrüfatlararası, həm də təsərrüfatdaxili kanallar ola bilərlər. Dağətəyi tip sistemlərdə magistral kanalın maillik üzrə yerləşməsində və suvarılan yamacın böyük uzunluğunda birinci dərəcəli təsərrüfatlararası paylayıcı

lar sahə horizontalları istiqamətində, ikinci dərəcəli paylayıcılar isə maillik üzrə yerləşdirilirlər. Kanalların yerləşdirilməsində aralıq sxemlər də mümkündür. Burada magistral kanal, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili paylayıcılar ümumi maillik və suvarma massivinin yer horizontallarına bucaq altında yerləşdirilirlər. Təsərrüfatlararası suvarma kanallarının layihələndirilməsinin və hesabatının metodları magistral kanallarla analogidir.

VII.5. Təsərrüfatdaxili suvarma kanalı

Təsərrüfatdaxili suvarma kanalı – təsərrüfatın ərazisində yerləşən kanaldır. Yerinə yetirdiyi funksiyasına görə suyu ayrı-ayrı təsərrüfatlara və ya təsərrüfatdaxilində suvarma kanallarına çatdırmaqla paylayıcı kanal və suyu birbaşa suvarma sahəsinə suvarma şırımlarına və ya zolaqlara və suvarma maşınlarına çatdırmaqla suvarma kanalı ola bilər. İşlərin texnologiyasına uyğun olaraq təsərrüfatdaxili kanallar periodik işləyirlər. Suvarma kanalları suyu təsərrüfatdaxili kanallardan və ya sahə paylayıcılarından götürürlər. Onları planda iki sxem üzrə-uzununa və eninə olmaqla layihələndirirlər. Suvarma kanallarının ara məsafəsi onların uzununa yerləşmə sxemində suvarma şırımlarının uzunluğuna müvafiq 70-200 m və daha çox ola bilər. Uzunluqları isə 500...1000 m hüdudunda olur. Eninə

sxemdə suvarma kanalları suvarmanın istiqamətinin eninə çəkilir və uzunluqları orta hesabla, 400 m-dən 600...700 m-ə kimi olur. Yağışyağdırma ilə suvarmada suvarma kanallarının uzunluğu 400...800 m, aralarındakı məsafə isə tətbiq edilən yağışyağdırma maşınlarının en götürümünə bərabər götürülür. Suvarma kanallarının mailliyi onların yuyulmaması və lillənməməsi şərtlərinin ödənilməsi ilə seçilir və 0,0003-dən 0,002 qədər olur. Suvarma kanallarının yanı ilə yağışyağdırıcı maşınların hərəkəti və kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması üçün yollar çəkilir. Periodik işləyən müvəqqəti kanalların işləmə müddəti su normasından, yağışyağdıran maşının məhsuldarlığından və həmin kanalın xidmət etdiyi sahədən asılı olur. Suvarma kanalları yalnız maksimal brutto sərfə görə layihələndirilir. Kanala daxil olan suyun sərfi hidrotexniki qurğuların köməyi ilə nizamlanır və bunlara suburaxıcılar, düşmələr, quyular, səviyyə qaldırıcılar və s. aiddir.

Əlverişli iqlim şəraitinə malik olan respublikamızın müxtəlif zonalarında kənd təsərrüfatını inkişaf etdirmək məqsədi ilə ilk növbədə su ehtiyatlarının tənzimlənməsi və bölgələr üzrə paylanması həyata keçirilməlidir. Bu məqsədlə iri həcmli su hövzələri yaradılmış, subartezian quyuları qazılmış və ayrı-ayrı rayonlarının əkin sahələrinin su ilə təminatını

yaxşılaşdırmaq məqsədilə suvarma sistemləri inşa edilmişdir.



Bəşərçay sağ sahil magistral kanalı



Beyləqan rayonu, Temirax kanalı



Göyçay rayonu, Qarayazı təsərrüfatlararası kanalı



Füzuli rayonu, R-4-1a nov kanalı



Göyçay rayonu, Qarayazı beton kanalı



Goranboy rayonu, Kürd-1 arx kanalı



Göyçay rayonu, Yeni arx beton kanalı

1866-cı ildə “Qafqaz sənaye cəmiyyəti” yaradılmış və suvarılan rayonlarda pambıqçılığın inkişaf etdirilməsi əsas vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur. Bu məqsədlə Azərbaycana Belli və Qabla adlı iki mühəndis göndərilmiş və onlara Zaqafqaziyada, o cümlədən Azərbaycanın Muğan-Salyan düzlərində torpaqların suvarılması perspektivinin öyrənilməsi tapşırılmışdır.

1895-ci ildə Muğana general Zubovun rəhbərliyi ilə ekspedisiya göndərilmişdir. Ekspedisiyanın hazırladığı tövsiyə əsasında 1901-ci ildə Muğanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin “çal üsulu” ilə suvarılması məqsədi ilə Sarıcalar kanalı, 1902-1903-cü illərdə “Aşağı Qalitsın” kanalı və 1910-1917-ci illərdə “Aşağı Muğan”, “Orta Muğan” və “Yuxarı Muğan” kanalları tikilib, istismara verilmişdir. 1901-1917-ci illərdə tikilmiş 4 suvarma sisteminin ümumi uzunluğu 209 km, su sərfi $130 \text{ m}^3/\text{san}$ və xidmət etdiyi ümumi suvarılan sahə isə 169 min hektar olmuşdur.

Azərbaycanda 1914-1917-ci illərdə, birinci dünya müharibəsinin başlanğıcına qədər suvarılan torpaqların ümumi sahəsi 792 min desyatinə (855,4 min ha) çatdırılmışdır. Pambıqçılıq Yelizavetpol (indiki Gəncə) və Bakı vilayətində sürətlə inkişaf etmişdir. Məsələn, 1887-ci ildə Yelizavetpol vilayətində 12550 pud pambıq istehsal edildiyi halda, 7 ildən sonra, yəni 1894-cü ildə 62220 pud pambıq yığılmışdır. Bakı vilayətində isə 1887-1900-cü illərdə pambıq istehsalı min puddan 150 min puda çatdırılmışdır. Bu illərdə tikilmiş kanalların torpaq məcralı olması, sahələrin aşağı hissələrinin suvarma suyu ilə basdırılması, hər hektara sərf olunan suvarma suyunun həddən artıq ($15-20 \text{ m}^3/\text{ha}$) olması, bu ərazilərdə kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikilməməsi nəticəsində 200 min desyatin

(216 min ha) suvarılan münbit torpağın şorlaşmasına səbəb olmuşdur. Bunun nəticəsidir ki, 1914-1917-ci illərdə suvarma sistemlərinə diqqət xeyli azalmışdır. Belə ki, mövcud olan 150 ədəd suvarma qurğularından ancaq 24-ü işçi vəziyyətdə qalmışdı.

Beləliklə, 1920-ci ildə Azərbaycanda suvarılan əkin sahələri 1913-cü ilə nisbətən 32 % azalmış, pambıq sahəsi isə Birinci Dünya müharibəsinə qədərki səviyyənin ancaq 5 %-ni təşkil etmişdir.

Muğan düzünün suvarılmasında yol verilmiş nöqsanlar, torpaqların şorlaşaraq əkin dövriyyəindən çıxması elmi-tədqiqat işlərinin genişləndirilməsi nəticəsində yeni tövsiyələrin hazırlanmasını qarşıya bir məqsəd kimi qoymuşdur. Bu məqsədlə hələ 1890-cı ildə Qafqazda su müfəttişliyi yaradılmışdır. Artıq 1910-cu ildən Zaqafqaziyada, o cümlədən Azərbaycanda hidrogeoloji tədqiqatlar aparılmağa başlanılmış, 1912-ci ildə torpaq-kimya laboratoriyası yaradılmış və 1913-cü ildən suvarma normaları öyrənilməyə başlanılmışdır.

Suvarma işlərinin praktiki həlli məqsədi ilə 1921-ci ilin axırlarında Əmək və Müdafiə Şurasının (STO) qərarı ilə Azərbaycanda “Muğan-Mil su tikinti idarəsi” təşkil edilmiş və bu idarəyə Muğan və Mil düzlərindəki əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təmin edilməsi tapşırılmışdır. Bunun üçün Əmək və Müdafiə Şurası tərə-

findən 1921-ci ilin 30 sentyabrında Azərbaycana 800 min manat (qızıl pul ilə) vəsaitin və 220 ədəd traktorun ayrılması barədə qərar qəbul edilmişdir. Bu məqsədlə elə həmin il oktyabrın 21-də əlavə olaraq Azərbaycana 12,9 min manat vəsait ayrılmış və respublikada xüsusi “Suvarma fondu” təşkil edilmişdir. Nəticədə 1921-1922-ci illərdə buğda əkinin sahəsi 228 min desyatindən (246,2 min ha) 514 min desyatınə (555,1 min ha) qədər artmış, pambıq əkinin sahəsi isə 1924-cü ildə 85,2 min desyatınə (92 min ha) çatdırılmışdır.

Böyük Vətən müharibəsinin başlanğıcına qədər 1920-1941-ci illərdə Azərbaycanda Şimali Muğan magistral kanalı təzələnmiş, Kür çayından su götürən bütün qurğular təmir edilmiş, Tərtərçay, Gəncəçay və Türyançay suvarma sistemlərinin texniki vəziyyəti yaxşılaşdırılmışdır. 1933-cü illərdə Mil düzündə 35 min ha sahəni suvaran Orconikidze suvarma sistemi istismara verilmişdir. 1933-cü ildə suvarma kanallarının və qurğularının istismarını yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə Azərbaycanın bütün suvarılan rayonlarında suvarma sistemi idarələri yaradılmışdır və həmin idarələr hal-hazırda da öz fəaliyyətini davam etdirirlər.

Respublikanın şimal rayonlarının suvarma suyuna olan tələbatının ödənilməsi məqsədi ilə hələ 1939-1940-cı illərdə “Xalq tikintisi üsulu” ilə Samur-Dəvəçi

kanalı tikilmişdir. Uzunluğu 108,7 km olan bu kanal vasitəsilə Samur çayından Ataçaya qədər olan ərazini suvarma suyu ilə təmin edərək, bölgədə suvarma əkinçiliyinin inkişafına öz töhvəsini vermişdir. 1951-1955-ci illərdə Bakının və Abşeron yarımadasının əhalisinin, sənaye müəssisələrinin və əkin sahələrinin suya olan tələbatının ödənilməsi məqsədi ilə bu kanal Ceyranbatan su anbarına qədər uzadılaraq onun uzunluğu 195 km-ə çatdırılmışdır.



Göygöl rayonu, Xanarx kanalı



Hacıqabul rayonu, Pirsaat kanalı



İmişli rayonu, Qaraqaşlı nov kanalı



İsmayılı magistral kanalı



Göyçay magistral kanalı

Kanalın ikinci hissəsinin istismara verilməsindən sonra Abşeron yarımadasında, zeytunçuluq, bağçılıq və üzümçülüğün inkişafı geniş vüsət almışdır.

Eyni zamanda Samur-Abşeron kanalı Qusar, Quba, Xaçmaz, Dəvəçi, Siyəzən, Sumqayıt və Bakının bəzi rayonlarının suya olan tələbatını ödəməyə nail olmuşdur. Qeyd edilən rayonların ərazilərində meyvə-tərəvəz istehsalı üçün əlverişli şərait yaranmaqla bərabər, digər kənd təsərrüfatı bitkilərinin də suvarma suyuna olan tələbatı ödənilmişdir.

Böyük Vətən müharibəsindən sonra respublika əhalisini və sənaye sahələrini elektrik enerjisi ilə təmin etmək məqsədi ilə ərazidən axan ən böyük çay olan Kür çayının üzərində Mingəçevir şəhəri yaxınlığında su ehtiyatlarının toplanılması və

səmərəli istifadəsi üçün əlverişli şərait yarandırmışdır.



Kürdəmir rayonu, Çöhranlı kanalı



Kürdəmir rayonu, Sor-sor magistral nov kanalı



Kürdəmir rayonu, Söyüdlər nov kanalı



Kürdəmir R-5 kanalı

Belə ki, Mingəçevir SES-in tikilməsi ilə yaradılan və tam həcmi 16,07 mlrd.m³ olan su anbarının suyu ilə Kür-Araz ova-

lığının torpaqlarının suvarılması mümkün olmaqla yanaşı ərazidə müxtəlif dərəcədə şorlaşmaya məruz qalmış torpaqların izafi duzlardan yuyularaq təmizlənməsi üçün əlverişli şərait yaranmışdır. Bu məqsədlə başlanğıcını Mingəçevir su anbarından götürən Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanallarının çəkilişi həyata keçirilmişdir.

Yuxarı Qarabağ kanalının istismara verilməsi nəticəsində respublikada həm pambıqçılığın, həm də digər kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı üçün zəmin yaranmış, Qarabağ zonası və Muğanın torpaqlarının suvarma suyuna olan tələbatı qismən ödənilməklə yanaşı, bu kanal vasitəsilə Araz çayına da su ötürülməsi mümkün olmuşdur.

Eyni ilə Yuxarı Şirvan kanalının istismara verilməsi nəticəsində respublikanın Şirvan bölgəsi torpaqlarının suvarma suyu ilə təmin edilməsində əhəmiyyətli rol oynamışdır. Belə ki, kanalın təsir zonasında yerləşən Mungəçevir, Ağdaş, Göyçay, Ucar, Zərdab, qismən Kürdəmir və Ağsu rayonlarının əkinə yararlı torpaq sahələrinin mənimsənilməsi üçün əlverişli şərait yaranmış, lazım olan ərazilərdə drenaj şəbəkələri tikilmiş, torpaqların artıq duzlardan təmizlənməsi nəticəsində yeni əkin sahələri istifadəyə verilmişdir.

Böyük Vətən müharibəsindən sonrakı illərdə Muğan bölgəsində bir sıra suvarma kanalları çəkilmiş və 1950-ci ildə Araz

çayı üzərində “Bəhramtəpə” bəndi tikilmiş və ondan üç suvarma kanalı çəkilmişdir.

“Bəhramtəpə” bəndi istismara verildikdən sonra, Muğan suvarma şəbəkəsində sugötürücü qurğu ilə bağlı problem həll edilmiş, bu qovşaq vasitəsilə Yuxarı Qarabağ kanalından Araz çayına suyun axıdılması mümkün olmuş, Muğanın 10 min hektarlarla yeni torpaq sahələri suvarma suyu ilə təchiz edilmişdir.

Bu tədbirin həyata keçirilməsi ilə bağlı Muğan düzündə 141 min hektar, Mil düzündə isə 16 min hektar əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təmin edilməsinə şərait yaradılmışdır.

Azərbaycanda suvarma əkinçiliyinin əsas inkişafına XX əsrin ikinci yarısından başlanılmışdır. Belə ki, əgər 1913-cü ildə cəmi 550 min hektar ərazi suvarılırdısa, 2014-cü ildə isə suvarılan əkin sahələri 1438807 ha təşkil edir.

Azərbaycan Respublikasının su ehtiyatları olduqca məhduddur. Belə ki, su ehtiyatları 28,5-32,5 mlrd.m³ təşkil edir və quraqlıq illərdə bu həcm 22,5 mlrd.m³-ə qədər azalır.

Respublikada hər il bütün mövcud su mənbələrindən 11,6-12,5 mlrd.m³ su götürülür ki, onun da 70-71 %-i kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasına və su təchizatına, 25-26 %-i isə istehsal ehtiyatlarının ödənilməsi məqsədi ilə istifadə

olunur.

Respublikanın suvarılan əkin sahələrinin 612700 ha-ı mexaniki üsulla, yəni nasosların köməyi ilə, o cümlədən, 435400 ha (71%) hasos stansiyaları, 177300 ha (29%) subartezian quyuları vasitəsilə suvarılır.

Nasos stansiyaları ilə suvarılan sahələrin 367200 ha-ı (84,3%) elektrik enerjisi, 68200 ha-ı (15,7%) dizel yanacağı ilə işləyən nasoslar vasitəsilə suvarılır.



Quba rayonu, Şıxəhməd arxı

Kənd təsərrüfatı bitkiləri altında olan əkin sahələri su anbarlarından, suqəbul-edicilərdən suvarma kanallarına ötürülən su vasitəsilə suvarılır.



Oğuz rayonu, Çınarlı kanal



Kürdəmir R-15 kanal



Qəbələ rayonu, Zərəğan kanal



Qusar rayonu, Cağar-Cibir kanal



Qax rayonu, Ənbərçay kanal



Sabirabad rayonu, Gümüş kanal



Şabran rayonu, Aygünlü-1 kanalı

Deməli, cəmi 1438807 ha olan əkin sahələrinin 826107 hektarı (57,4 %) öz axını ilə, 612700 hektarı (42,6 %) isə mexaniki üsulla suvarılır.

VII.6. Aqrar bölmənin inkişafında suvarmanın rolu

Sovet İttifaqı dağıldıqdan sonra, respublika iqtisadiyyatının bütün sahələri öz tənəzzül dövrünü yaşamışdır. Belə ki, ölkəmiz 1993-cü ildə cəmi 283 min ton pambıq, 287 min ton üzüm, 47 min ton tütün istehsal etmiş və eyni zamanda digər məhsulların istehsalı da azalmışdır. Lakin, bu zaman aqrar sahənin inkişafını təmin etmək məqsədi ilə hüquqi bazanın yaradılması və onun əsasında müvafiq islahatların həyata keçirilməsi, ölkə daxilində və xaricində kənd təsərrüfatı məhsullarının satış bazarının müəyyənləşdirilməsi öz bəhrəsini verməyə başlayaraq, kənd təsərrüfatının inkişafı üçün möhkəm baza yarandı. İslahat nəticəsində az müddət ərzində respublikada minlərlə kiçik müəssisə, xarici firmalarla müştərək müəssisə, azad sahibkarlığa yardım fondu və s.

yaradıldı.

Beləliklə, ölkə əhalisinin ərzaqla təmin edilməsi məqsədi ilə iqtisadi islahatların sürətləndirilməsi ön plana çəkildi. Elə bunun nəticəsidir ki, artıq 2014-cü ildə pambıq istehsalı 40,6 min tona, üzüm istehsalı 147,6 min tona, çay istehsalı 459,2 tona və digər kənd təsərrüfatı məhsullarının 4919,1 min tona çatdırılmasına nail olundu. Beləliklə, torpaq islahatı ölkədə, demək olar ki, başa çatdırıldı.

Müstəqillik əldə edildikdən sonra, respublikanın vahid torpaq fondu dövlət mülkiyyəti, bələdiyyə mülkiyyəti və xüsusi mülkiyyət arasında qanunvericiliyə uyğun olaraq bölüşdürülmüşdür.

Bələdiyyə mülkiyyətinə aid olan torpaqlar fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən özəlləşdirilmiş və ya icarəyə verilmişdir.



Şabran rayonu, Mollakamalı arxı



Şəki rayonu, Dəhnə kanalı



Salyan rayonu, Akkuşa kanalı



Şəmkir rayonu, Qaraarx kanalı



Şamaxı rayonu, Hacıqədirlı nov kanalı



Siyəzən rayonu, Kiçik Həmyə kanalı



Şəki rayonu, Yeni Cəyirli kanalı



Tərtər rayonu, Qapanlı kanalı



Şəmkir rayonu, Cəyirarx kanalı



Tərtərçay sol sahil magistral kanalı

Respublikada dövlət və bələdiyyə mülkiyyətinə məxsus kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar bütövlüklə kənd təsərrüfatı dövrüyyəsinə cəlb edildiyindən, hal-hazırda demək olar ki, bölgələrdə yararlı torpaq ehtiyatları tükənmişdir. Odur ki, gələcəkdə bölgələrdə kənd təsərrüfatı şöbələrinin genişləndirilməsi yalnız az yararlı və şərti olaraq yararsız torpaqların əsaslı şəkildə yaxşılaşdırılması yolu ilə dövrüyyəyə cəlb etməklə, əlavə sahələrdən istifadə etmək mümkün olacaqdır. Hal-hazırda bələdiyyələrin göstərilən növ torpaqlarının müəyyən güzəştə Azərbaycan Respublikası vətəndaşlarına satılması qanuniləşdirilmişdir.

İndiki zamanda orta hesabla bölgələrdə məskunlaşan hər bir adam torpaq payı almış və hər bir ailə bələdiyyə mülkiyyətinin kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlarından uyğun olaraq 1,31 ha torpaq sahəsindən istifadə etmək imkanına malikdirlər.

Beləliklə, respublikanın bölgələrində torpaq payı almış hər bir ailə hazırda dövlət və bələdiyyə mülkiyyətinə məxsus kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ehtiyatları hesabına əlavə olaraq 3,53 hektardan artıq torpaq sahəsindən istifadə edir. Bundan əlavə yaxın gələcəkdə respublika ərazisində formalaşan az yararlı və şərti yararsız torpaqların əhali tərəfindən əkin dövrüyyəsinə qaytarılması hesabına əlavə əkinə yararlı torpaq sahələrinin genişlən-

dirilməsi zərurəti qaçılmazdır.

Hər bir ölkənin inkişafının əsasında ilk növbədə iqtisadi və intellektual resurslardan, o cümlədən, torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin təşkili və elmi-təcrübi əsaslara söykənən xüsusi proqramının olması dayanır. Bu baxımdan müdrik dövlət rəhbəri Heydər Əliyevin rəhbərliyi ilə 10 il əvvəl hesablanmış aqrar islahatların həyata keçirilməsi və eləcə də özəl aqrar bölməyə göstərilən hərtərəfli dövlət qayğısının təzahürü olaraq cənab İlham Əliyevin 24 noyabr 2003-cü il tarixli “Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi haqqında” və 11 fevral 2004-cü il tarixli “Azərbaycan Respublikası rayonlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramının (2004-2008-ci illər) təsdiq edilməsi haqqında” Fərmanları xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Qəbul edilmiş bu yeni iqtisadi siyasət strategiyasının əsası olaraq rayonların inkişafına xüsusi fikir verilmiş, ölkənin iqtisadi inkişaf strategiyasının mühüm tərkib hissəsi olan Dövlət Proqramında ölkənin torpaq ehtiyatlarının davamlı və dayanıqlı istifadəsi ön plana çəkilmişdir. Kənd təsərrüfatının dinamik olaraq inkişaf etdirilməsi, kənd əhalisinin sosial həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, xüsusilə insanların yerlərdə məşğulluğunun təmin edilməsi sahəsində görüləcək işlər müəyyənləşdirilmişdir. Azərbaycan Respublikasında ilk

dəfə olaraq regionun, rayonun və kəndin ərazisində onun inkişafı üçün nəzərdə tutulan layihənin, həyata keçiriləcək tədbirlərin adı, icra müddəti və icra ilə məşğul olacaq təşkilatların adı müəyyən edilmişdir.

Ölkəmizin aqrar sahəsinin tərkib hissəsi olan kənd təsərrüfatı iqtisadi inkişafın yeni mərhələsinə qədəm qoymuşdur. Bu inkişafı daha da artırmaq məqsədi ilə ölkə iqtisadiyyatında mühüm yer tutan torpaq ehtiyatlarından istifadənin yüksək səmərəliliyinə nail olunmuşdur.

Azərbaycan Respublikası ərazisinin quru iqlimə malik (arid) regionda yerləşməsi orada kənd təsərrüfatının inkişafını süni suvarmasız təmin etmək mümkün-süzlüyünü ortaya çıxır. Respublikada isə su ehtiyatlarının qıtlığı, onun bölgələr üzrə qeyri-bərabər paylanması və əsas əkinçilik bölgələrində torpaqların şorlaşmaya meyilli olması meliorasiya və irriqasiya sahəsində görülən işlərin iki istiqamətdə həyata keçirilməsini tələb edir. Belə ki, bir tərəfdən respublika ərazisində becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma suyuna olan tələbatını ödəmək üçün torpaqları suvarmaq məqsədi ilə suvarma kanalları çəkilməli, digər tərəfdən isə şorlaşmış torpaqları əkinə yararlı hala gətirməkdən ötrü kompleks meliorativ və aqrotexniki tədbirlər həyata keçirilməlidir.



Ucar rayonu, Qulabənd kanalı



Ucar rayonu, R-8 kanalı



Xızı rayonu, Şurabad nov kanalı



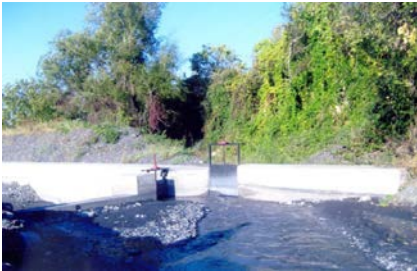
Yevlax rayonu, Aşağı Qarxun nov kanalı

Torpağın məhsuldarlığının dinamik inkişafına nail olmaqdan ötrü üzvi və mineral gübrə verməklə yanaşı, suvarma suyu mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bunun üçün suvarma suyunu suvarma mənbələrindən

suvarılacaq sahəyə çatdırmaq məqsədi ilə əvvəllər çəkilmiş kanalların əksəriyyətinə beton üzülük çəkilmiş, nov kanalları şüşə lifli materialdan hazırlanaraq, sahələrə onun mailliyindən asılı olaraq müxtəlif hündürlüklü beton dayaq üzərində çəkilmişdir. Belə kanalların çəkilişi kanalda suyun sürətinin artırılmasına və bunun sayəsində lillənmənin qarşısının alınmasına səbəb olur.



Zaqatala rayonu, Bəhmədli kanal



Zaqatala rayonu, Yuxarı Çardağlar kanal

Beləliklə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması məqsədi ilə tələb olunan vaxtda və normada suvarma suyunu əraziyə çatdırmaq üçün əvvəllər torpaq məcralı çəkilmiş kanalların çox hissəsinə beton üzülük çəkilmişdir və bu işlər yüksək intensivliklə davam etdirilir.

VII.7. Transsərhəd çaylarının su ehtiyatlarından birgə istifadə

Samur çayı və onun su ehtiyatlarından birgə istifadə edilməsi. Samur çayı öz başlanğıcını 3600 m yüksəklikdən Böyük Qafqaz dağ silsiləsinin Quton dağından götürərək iki yolla Xəzər dənizinə tökülür. Çayın yuxarı və orta axın hissəsi Dağıstan Muxtar Respublikası ərazisində formalaşmaqla, 95,5 %-i onun ərazisində, yalnız 4,5 %-i Azərbaycan Respublikası ərazisində yerləşir. Çayın aşağı axını 38 km uzunluğunda Azərbaycan Respublikası və Rusiya Federasiyasının Dağıstan Muxtar Respublikası arasındakı sərhəd xəttini təşkil edir. Çayın uzunluğu 213 km, suyuğucu hövzəsinin sahəsi 4990 km²-dir. Çayın illik su axınında yağış suyu 22%, buzlaq suları isə 4 % təşkil edir. Samur çayı ilin isti aylarında qar və buzlaq sularının əriməsi nəticəsində daşqına məruz qalır. Cayda daşqının ən yüksək səviyyəsi may-iyul, ən aşağı səviyyəsi isə noyabr-fevral aylarına təsadüf edir. Çoxillik orta məlumatlara görə, çayın asılı gətirmələrinin sərfi 10 kq/san-dir ki, bu da il ərzində Xəzər dənizinə 2,6 milyon ton lill axıdılması deməkdir. Çayın orta lillənməsi isə 2260 q/m³-dir.

Samur çayı hidroqovşağında 1957-ci ildən aparılan müşahidələr əsasında məlum olmuşdur ki, onun maksimal sərfi 1964-cü ildə 2885 mln.m³, minimal sərfi

isə 1996-cı ildə 1108,9 mln.m³ həcmində olmuşdur.

Əvvəllər hidroqovşaqdan götürülən suyun Rusiya və Azərbaycan arasında bölüşdürülməsi keçmiş SSRİ Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Nazirliyinin 07 oktyabr 1967-ci il tarixli protokoluna əsasən aparılırdı. Göstərilən protokola əsasən çayın suyunun 17,2 %-i Dağıstan MR-nın, 50,6%-i Azərbaycan Respublikasının payına düşürdü və qalan 32,2 %-i isə ekoloji məqsədlər üçün Samur çayına buraxılırdı. Hal-hazırda isə hər iki dövlət arasında 03.09.2010-cu ildə bağlanmış sazişə uyğun olaraq, Samur çayının su ehtiyatlarının 30,5 %-i ekoloji məqsədlər üçün çaya buraxılır, yerdə qalan hissəsi isə tərəflər arasında bərabər miqdarda bölüşdürülür. Sazişin icrasına nəzarəti çayın su ehtiyatlarının sərhəddə bölüşdürülməsini hər iki dövlət tərəfindən yaradılmış komissiya həyata keçirir.

Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması. Samur-Abşeron suvarma sistemi respublikanın şimal bölgəsinin 150 min hektara yaxın əkin sahələrini suvarma suyu və Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin, habelə Abşeron yarımadasının sakinlərini içməli, əkin sahələrini suvarma və texniki su ilə təmin edir. Bu məqsədlər üçün Samur-Abşeron kanalı vasitəsilə ildə 300-800 mln.m³ su Ceyranbatan anbarına axıdılır ki, onun da 350-400 mln.m³-i su-

varmaya, 350-400 mln.m³ isə içmək və digər texniki məqsədlər üçün istifadə olunur.

Bu kanalın istismara verildiyi vaxtdan 60 ilə yaxın keçməsinə baxmayaraq, fasiləsiz olaraq, əsaslı təmirə dayandırılma- dan istismar olunması nəticəsində kanalın beton örtüyünün hissə-hissə dağılaraq sıradan çıxması, hidrotexniki qurğuların bir hissəsinin öz funksiyasını itirməsi, kanalda olan su itkilərinin artmasına səbəb olmuşdur. Belə bir vəziyyət ölkənin şimal rayonlarının, Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasının əhalisinin, sənaye müəssisələrinin və əkin sahələrinin su ilə tam təmin edə bilməməsinə gətirib çıxarmışdı.

1994-cü ildə ümummilli lider cənab Heydər Əliyev Səudiyyə Ərəbistanında olarkən, İslam dünyasının ona olan böyük hörmətinin nəticəsi kimi Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması sxeminin hazırlanması üçün 280 min ABŞ dolları məbləğində qrant ayrılmışdır. Bu qrantın hesabına Türkiyənin “Seyaş” və “Suiş” şirkətləri tərəfindən 1996-cı ildə “Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidənqurulması” sxemi hazırlanmışdır.

Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması işlərinə beynəlxalq kreditləri cəlb etmək məqsədi ilə Azərbaycan hökuməti ilə Beynəlxalq İnkişaf Assosiasiyası arasında 24 avqust 2000-ci

il tarixində “Azərbaycanda suvarma-drenaj infrastrukturunun bərpası və tamamlanması” layihəsi üzrə imzalanmış kredit sazişinə əsasən, Dünya Bankının tövsiyəsi ilə Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması sxeminin davamı olaraq, “Samur-Abşeron kanalı (SAK) sistemi üzrə uzunmüddətli strategiya və texniki-iqtisadi əsaslandırmanın hazırlanması barədə” qərar qəbul edilmişdir. Bu məqsədlə tender yolu ilə seçilmiş Yaponiyanın və Azərbaycanın layihə şirkətləri Texniki-İqtisadi Əsaslandırmanın (TİƏ) hazırlanması üçün tədqiqatlara 2003-cü ilin avqust ayında başlanılmış və 2004-cü ilin dekabr ayında başa çatdırılmışdır.

TİƏ-nin hazırlanmasında əsas məqsəd SAK sistemi üzrə tikilməkdə olan, tikiləcək və tikilməsi nəzərdə tutulan qurğu və şəbəkələrə vahid bir kompleks kimi baxılması və onların tikintisinin texniki-iqtisadi baxımdan səmərəliliyinin müəyyən edilməsidir.

Bu baxımdan strategiyada SAK sistemi 3 qrupa bölünmüşdür:

– hazırda tikilməkdə olan və tikintisinə başlanılacaq qurğular və suvarma şəbəkələri;

– uzunmüddətli strategiya və TİƏ-lər üzrə layihələndirilən sugötürən və nəql etmə qurğuları;

– uzunmüddətli strategiya və TİƏ-lər üzrə planlaşdırılan təsərrüfatlararası su-

varma kanalları və təsərrüfatdaxili suvarma şəbəkələri.

TİƏ-ya görə bu tədbirlərin 4 mərhələdə həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Uzunmüddətli strategiya və TİƏ-da aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

– Samur hidroqovşağının təmir-bərpası;

– SAK-nın ilk 27 km-lik hissəsinin təmir-bərpası və 27-ci km-dən 50-ci km-ə qədər hissəsinin su sərfinin $55 \text{ m}^3/\text{san}$ -dən $75 \text{ m}^3/\text{san}$ -yə qədər artırılması üçün yenidən qurulması;

– mövcud Xanarx kanalının sərfinin $14 \text{ m}^3/\text{san}$ -dən $36 \text{ m}^3/\text{san}$ -yə qədər, uzunluğunun isə 19 km-dən 67,2 km-ə qədər artırılması üçün yenidən qurulması;

– yüksək səviyyəli, suburaxma qabiliyyəti $75 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalının tikintisi;

– ümumi tutumu 268 mln.m³ olan Taxtakörpü su anbarının SES-lə (25 mvt) birlikdə tikintisi;

– suburaxma qabiliyyəti $40 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalının tikintisi;

– Qudyalçay və Vəlvələçay çayları üzərində mövcud suqəbuledici qurğularının və onların SAK-a nəql etmə kanallarının təmir-bərpası;

– Taxtakörpü və Ceyranbatan su anbarlarında su təchizatı üçün ikillik su ehti-

yatının toplanılmasını təmin edəcək Qu-sarçay, Ağçay və Çaqaçıqçay çayları üzərində yeni suqəbuledici qurğuların və bu qurğulardan SAK-na nəqlədici kanalların tikilməsi;

– 149 min ha mövcud suvarılan ərazinin suvarma-drenaj şəbəkəsinin yenidənqurulması;

– 17 min ha ərazidə yeni suvarma-drenaj şəbəkəsinin tikintisi;

– Abşeron magistral kanalının su sərfinin $9 \text{ m}^3/\text{san-dən}$ $15 \text{ m}^3/\text{san-yə}$ çatdırılması üçün yenidənqurulması və digər işlər;

– Bakı-Sumqayıt və Abşeron yarımadasının əhalisinə verilən suyun həcmının iki dəfə artırılaraq, $18 \text{ m}^3/\text{san-yə}$ çatdırılması.

Birinci mərhələdə Samur çayı üzərindəki hidroqovşağın təmir-bərpası, SAK-ın Vəlvələçay çayına qədər olan ilk 50 km-lik hissəsinin, 60 min ha sahədə təsərrüfatlararası kanalların və Xanarx kanalının yenidənqurulması, suyun öz axını ilə Taxtakörpü su anbarına çatdırılması məqsədi ilə yeni trassa ilə Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalının, Taxtakörpü su anbarının (SƏS-lə birlikdə) və Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalının tikintisi nəzərdə tutulmuş və icra olunmuşdur.

Sonrakı mərhələlərdə kanal boyu çaylar üzərində suqəbuledici qurğuların və qidalandırıcı boru kəmərlərinin tikintisi, 150 min ha ərazidə suvarma sistemlərinin

yenidən qurulması, 21 min ha sahədə isə yeni suvarılan torpaqların istismara verilməsi və digər işlər görülmüşdür.

TİƏ-nin birinci mərhələsində tikintisi nəzərdə tutulmuş obyektlərin tamamlanması nəticəsində SAK-ın suburaxma qabiliyyətini $20 \text{ m}^3/\text{san}$ artırmaq, onu Ceyranbatan gölünə qədəq öz axını ilə gətirmək, Samur və şimal hövzəsinin dağ çaylarını ekoloji cəhətdən təmiz su axını hesabına ikillik su ehtiyatı yaratmaqla, il ərzində 750 mln.m^3 suyu Taxtakörpü su anbarında təbii şəraitdə duruldub, Ceyranbatan su anbarına çatdırılmış və nəticə etibarilə Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasının əhalisi içməli və texniki su ilə təmin edilmişdir. Bunun nəticəsində regiondakı əhalinin içməli suya olan tələbatı demək olar ki, tam ödənilmişdir.

Beləliklə, Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidən qurulması nəticəsində nasos stansiyasından istifadə etmədən, Samur çayından götürülən suyun öz axını ilə Ceyranbatan su anbarına axıdılması təmin edilmişdir.

Samur-Abşeron kanalının (SAK) tikintisi 2 mərhələdə aparılmışdır. Onun 1940-cı ildə istismara verildiyi birinci növbəsinin uzunluğu 108,7 km, sərfi isə $24-16 \text{ m}^3/\text{san-dir}$. Kanal torpaq məcrada inşa edilmişdir və 70 min ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edirdi. Uzunluğu

86,3 km olan Dəvəçidən Abşeron qədər olan ikinci növbəsi 1955-ci ildə istismara verilmişdir. Samur-Abşeron kanalının sonunda Ceyranbatan su anbarı yaradılmışdır. Ceyranbatan su anbarında toplanılmış suyun köməyi ilə həm Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin əhalisinin içməli suya olan tələbatı ödənilir, həm də Abşeron yarımadasındaki əkinə yararlı sahələr suvarma suyu ilə təmin olunur. Samur-Abşeron kanalının yenidən qurulmasına 1960-cı ildə başlandı. Belə ki, kanalın əyri hissələri düzəldildi, ona beton üzülük çəkildi, Qudyalçay və Vəlvələçayla kəsişən yerdə əlavə su təminatı üçün suqəbuledicilər tikildi. Beləliklə, kanalın sərfi artırılaraq mənbədə $55 \text{ m}^3/\text{san-yə}$ çatdırıldı. Kanalın nəzərdə tutulan rejimdə işləməsinə təmin etmək məqsədi ilə onun üzərində müxtəlif təyinatlı 443 hidrotexniki qurğu tikildi. Kanal trapesvari en kəsiklidir, onun inşaat dərinliyi 3-4 m, dibdən eni 4-6 m, yamaçlıq əmsali 1,5-2,0, orta mailliyi 0,003-0,0014 olmuşdur.

Samur-Abşeron kanalının davamı olaraq Abşeron yarımadasının 1600 ha əkinə yararlı torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədi ilə Ceyranbatan gölündən Zirə kəndinə qədər uzunluğu 75 km, mənbədə sərfi $9 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Abşeron magistral kanalı çəkilmişdir.

Samur-Abşeron kanalının tikintisinə XX əsrin 30-cu illərinin sonunda başlanıl-

mışdır. Həmin dövrdə Dağıstan Muxtar SSR-in sərhədi ilə axan Samur çayın suyunun Xəzəryanı zona torpaqlarının suvarılması və “böyük suyun” Bakı neft sənayesinin tələbini ödəmək üçün Abşeron yarımadasına çatdırılması məqsədi ilə magistral kanalın tikintisi ideyası yaranmışdır. Bu məqsədlə Quba-Xaçmaz zonasının 6 inzibati rayonunun kolxozçuları Samur çayından Ataçaya qədər (indiki Şabran rayonuna qədər) uzunluğu 108,7 km olan Samur-Dəvəçi kanalının (SDK) tikintisi ilə əlaqədar qazıntı işlərinə 1939-cu il 25 oktyabrda başladılar və həmin ilin 25 dekabrında, yəni iki ay ərzində “xalq tikintisi” metodu ilə bu iş əsasən başa çatdırıldı. Bu tikintidə 30 min yerli əhalinin qüvvəsindən istifadə edilmişdir. Kanal 1940-cı ilin 01 apreldə istismara verilmişdir. Mexanikləşdirmə səviyyəsinin o qədər də yüksək olmadığı həmin dövrdə cəmi 60 gün ərzində $3,3 \text{ mln. m}^3$ torpaq işi görülmüşdür. Kanala su Samur çayından bəndsiz sugötürücü qurğu vasitəsilə verildi.

SAK-nın tikintisinin 1946-cı ildə tam başa çatdırılmalı olmasına baxmayaraq, ikinci dünya müharibəsinin başlanması ilə əlaqədar olaraq bu işlər dayandırılmışdır. Kanalın ikinci növbəsinin tikintisi 1951-1956-cı illərdə başa çatdırılmışdır. Beləliklə, kanal 86,3 km uzadıldı. Kanalın töküldüyü Ceyranbatan su anbarı isə 1958-

ci ildə istismara verilmişdir. Bu anbar Abşeron yarımadasının şimal-qərbində yerləşir, onun ümumi tutumu 186 mln. m³-dir. Eyni zamanda 1958-ci ildə Samur çayı üzərində tikilmiş mürəkkəb hidroqovşaq da istismara verilmişdir.

Ceyranbatan su anbarının istismara verilməsindən sonra Abşeron, Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin tərəvəz və süd məhsulları ilə təmin etmək məqsədi ilə, Abşeron yarımadasında 16 min ha əkinə yararlı sahəni suvarma suyu ilə təmin edən, uzunluğu 75 km, sərfi 9 m³/san olan Abşeron kanalı 1956-cı ildə istismara verilmişdir.

SAK vasitəsilə su anbarına çatdırılan su Bakı, Sumqayıt və Abşeron yarımadasının su təchizatını tam ödəmədiyinə görə 1960-cı ildə kanalda yenidənqurma işlərinə başlanılmışdır.

Yenidənqurma işlərinin tərkibinə kanalın əyri hissələrinin düzəldilməsi, əlavə qidalanma üçün Qudyalçay və Vəlvələ çayları üzərində suqəbuledici qurğuların tikilməsi, kanalın başlanğıcında onun sərfinin 55 m³/san, sonda isə 25 m³/san-yə və uzunluğunun 182 km-ə çatdırılması daxil edilmişdir.

Trapez şəkilli kanalın məcrasının 164,2 km-inə qalınlığı 12-15 sm beton və dəmir-beton örtük çəkilmişdir. Bu kanalın dərinliyi 3-4 m, dibdən eni 4-6 m, yamaclıq əmsalı 1:1,5 və 1:2, mailliyi 0,00014-

0,0003 olmuşdur. Kanalın qalan hissələri akveduklardan (5,19 km), yeraltı yığma dəmir-beton borulardan (2,95 km), göl tipli durulduculardan (1,37 km), dükerlərdən (3,43 km), seldağıcılarından (3,43 km), nasos stansiyalarının ərazilərindən (0,22 km), təzyiqli boru kəmərinə (1,21 km) və digər qurğulardan ibarət idi.

Ümumilikdə bu kanal üzərində 443 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular tikilmişdir ki, onlardan 93-ü nizamlayıcı, 33-ü düker, 12-si nov və akveduk, 10-u seldağıcıdan, 2-si yeraltı boru kəməri, 130-u yağışötürən, 54-ü su ötürücü qurğular (novlar, borular), 42-si avtomobil körpüsü, 1-i dəmir yolu körpüsü, 66-sı piyadalara xidmət körpüsü və digər qurğulardır.

Bundan əlavə Samur-Abşeron kanalını əlavə qidalandırmaq məqsədi ilə Vəlvələçay suqəbuledicisi tikilmişdir. Suqəbuledici Vəlvələ çayından 8 m³/san su götürməyə və 170 m³/san daşqın sularını ötürməyə hesablanmışdır. Bu suqəbuledici qurğu Samur-Abşeron kanalına ildə 69 min m³ su verilməsini təmin edir.

Samur-Abşeron kanalını qidalandırmaq məqsədi ilə Qudyalçay sugötürücü qurğusu da tikilmişdir. Bu qurğu 15 m³/san su götürməyə və 270 m³/san daşqın sularını keçirməyə hesablanmışdır. Bu qurğu Samur-Abşeron kanalını ildə 86 min m³ su ilə qidalandıra bilir, lakin Quba

rayonu ərazisindəki suvarılan torpaqların su təminatında yaranmış çətinliklə əlaqədar bu sugötürücü qurğudan Samur-Abşeron kanalına suyun verilməsində istifadə olunmur.

VII.8. Azərbaycanın əsas suvarma kanalları

Yuxarı Qolitsın (Sabir) magistral kanalı torpaq məcrada çəkilmişdir. Kanalın tikintisinə 1905-ci ildə başlanılmış və 1908-ci ildə istismara verilmişdir. Onun uzunluğu 84 km, layihə sərfi 21,3 m³/san olmasına baxmayaraq, istismara veriləndə apardığı sərf 2,5 m³/san olmuşdur. Beləliklə onun suvarma suyu ilə təmin etdiyi sahə 21,3 min ha əvəzinə 16,3 min ha olmuşdur.

Araz çayı üzərində tikilən suqəbulədiçi vasitəsilə kanala su verilir. Hal-hazırda həmin ərazi Saatlı rayonunun inzibati ərazisində yerləşir. Kanalın tikintisində 1,8 min m³ həcmində torpaq işi görülmüşdür.



Yuxarı Qolitsın (Sabir) magistral kanalı

Yuxarı Muğan (Əzizbəyov) magistral kanalının tikintisinə 1910-cu ildə başla-

nılmış və 1913-cü ildə istismara verilmişdir. Kanal torpaq məcrada çəkilmişdir və onun uzunluğu 66,2 km-dir. Kanalın layihə sərfi 30,9 m³/san olduğu halda, faktiki olaraq istismar vaxtı sərf 12,9 m³/san olmuşdur. Layihəyə görə bu kanal aparacağı su vasitəsilə 32,7 min ha əkin sahəsini suvaracağı halda, faktiki olaraq 1,5 min ha əkin sahəsini suvara bilmişdir. Kanalın su qəbul etdiyi ərazi Araz çayının məcrasına yaxın olan Bəhramtəpə idi. Kanalın tikintisi zamanı 2,55 min m³ həcmində torpaq işi görülmüşdür. Nəhayət yuxarıda göstərilən kanalların vasitəsilə Muğanda 1917-ci ildə 42 min ha əkin sahəsi suvarılmalı idi.

Beləliklə, ümumi uzunluğu 297,2 km olan kanallar vasitəsilə 162,3 min hektar əkin sahəsi suvarılmalı olduğu halda, insanların ağır əl əməyi hesabına yalnız 25,1 ha əkin sahəsi suvarılmışdır.

Eyni zamanda, göstərilən magistral kanallar torpaq məcrada tikildiyinə görə, həm onun faydalı iş əmsalı aşağı olmuş, həm də onlardan sızan sular hesabına qrunut suyunun səviyyəsi yerin üst hissəsinə yaxınlaşaraq, torpaqların tədricən şorlaşmasına səbəb olmuşdur.

Aşağı Muğan (Mürsəlli) magistral kanalının tikilməsi ilə layihədə 41,4 min hektar əkin sahəsinin suvarılması nəzərdə tutulmasına baxmayaraq, faktiki olaraq 7,3 min ha əkin sahəsinin suvarılması

mümkün olmuşdur. Kanalin uzunluğu 70,3 km, layihə sərfi $36,8 \text{ m}^3/\text{san}$ olmasına baxmayaraq, faktiki olaraq onun sərfi $10 \text{ m}^3/\text{san}$ -dir. Bunun nəticəsidir ki, kanal 41,4 min ha sahəni suvarma suyu ilə təmin etmək əvəzinə, 7,3 min ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin edir.



Aşağı Muğan (Mürsəlli) magistral kanal

Kanalın tikintisinə 1910-cu ildə başlanmış və 1916-cı ildə istismara verilmişdir. Kanal Mürsəlli kəndində Araz çayının üzərində olan suqəbuledicidən başlanğıcını götürür. Kanal torpaq məcralıdır və onun çəkilişi zamanı $3,58 \text{ min m}^3$ həcmində torpaq işi görülmüşdür.

Orta Muğan (Nərimanov) magistral kanalının tikintisinə 1912-ci ildə başlanmış və 1917-ci ildə istismara verilmişdir. Kanalın uzunluğu 76,7 km, layihə sərfi $41,9 \text{ m}^3/\text{san}$, suvarma suyu ilə təmin edəcəyi əkin sahəsi 66,9 min ha olmuşdur. Kanal suyu Qaradonlu kəndində Araz çayının üzərində qurulmuş suqəbuledici vasitəsilə alır. Kanalın tikintisi zamanı $50,8 \text{ min m}^3$ həcmində torpaq işi görülmüşdür. O vaxt əmək ehtiyatları olmadığına görə bu kanalın suyundan əkin sahə-

lərinin suvarılmasında istifadə olunmamışdır.

Cənubi Muğan kanalı. Cənubi Muğan kanalı 2 hissədən – təzə və köhnə kanallardan ibarətdir. Köhnə Cənubi Muğan (keçmiş Əzizbəyov) kanalı 1918-cı ildə istismara verilmişdir. Kanal Biləsuvar və Cəlilabad rayonlarının əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edir. Uzunluğu 92,64 km olan Cənubi Muğan kanalı suyu Araz çayından götürür. Uzunluğu 38,64 km olan təzə Cənubi Muğan kanalının 3,65 km-i beton örtüklü, 34,99 km-i isə torpaq məcralıdır. Köhnə Cənubi Muğan kanalının uzunluğu isə 54 km-dir.



Cənubi Muğan kanalı



Cənubi Muğan kanalı

Bundan əlavə Cənubi Muğanın əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədi ilə 1985-ci ildə istismara verilmiş maşın qolunun 10 nasos stansiyasında

hər borunun gücü 2000 kvv olan 9 aqreqat quraşdırılmışdır. Bu aqreqatlar uzunluğu 0,6 km olan beton örtüklü sugötürücü kanaldan qidalanırlar. Götürülmüş su uzunluğu 2,5 km olan metal borulara vurulur. Bu boruların köməyi ilə su 27 m yüksəkliyə qaldırılaraq “Maşın qolu” kanalına ötürülür.



Cənubi Muğan kanalı

Nasos stansiyalarının ümumi məhsuldarlığı 35 m³/san-dir. Maşın qolu kanalının bir hissəsi dəmir-beton profillidir, digər hissəsi isə betonla örtüldür. Bu kanal Cəlilabad və Biləsuvar rayonlarının əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edir və uzunluğu 41,46 km-dir.

Boztəpə kanalı 1924-cü ildə istismara verilmişdir. Bu kanala su Araz çayında mexaniki tənzimləmə işləri aparmaqla öz axını ilə verilir. Bu kanal torpaq məcrada tikilmişdir və onun sərfi 8 m³/san-dir. Bu kanalın ümumi uzunluğu 45 km-dir və onun vasitəsi ilə İmişli və Biləsuvar rayonları ərazisindəki əkinə yararlı 11 min ha torpaq sahəsinin suvarılması həyata keçirilir.



Boztəpə kanalı

Maralyan kanalı torpaq məcralıdır və 1931-ci ildə istismara verilmişdir. Kanalın uzunluğu 24 km, suburaxma qabiliyyəti 12 m³/san. olmaqla, Cəbrayıl və Füzuli rayonları ərazisində əkinə yararlı 8 min ha torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmişdir.

Samur-Abşeron kanalı (SAK) respublikada ən mühüm dövlət əhəmiyyətli meliorasiya və su təsərrüfatı komplekslərindən biri hesab edilir.



Samur-Abşeron kanalı (SAK)



Samur-Abşeron kanalı (SAK)

Samur-Abşeron kanalı üzərində 2 ədəd hidroqovşaq vardır. Kanalı suburaxma qabiliyyəti 26,4-13,5 m³/san.-dir. Kanalı uzunluğu 182 km-dir. Kanalı üzərində 572 hidrotexniki qurğu tikilmişdir. Kanalı üzərində 57 hidrometrik post vardır. Kanalı üzərində 133 körpü-keçid, 191 km uzunluğunda istismar yolu, 3 ədəd nasos stansiyası, sərfi 77,0 m³/san-dir.

Samur-Dəvəçi kanalının inşası (sonradan Samur-Abşeron kanalı) 1939-1940-cı illərdə xalq tikintisi şəklində aparılmışdır. Onun başda su götürmə qabiliyyəti 26 m³/san, sonda isə 10 m³/san təşkil edir. SAK 1955-ci ildə istismara verilmiş, 1960-1970-ci illərdə yenidən rekonstruksiya olunmuşdur. Onun ümumi uzunluğu 182 km olan kanalı məcrası 164 km açıq trapesvari, dərinliyi 2-4-4,4 m, dibdən eni 3-8 m, yamaqlıq əmsalı 1:1,5, mailliyi 0,00036-dır. Kanalı üzünə çəkilmiş dəmir-beton örtüyün qalınlığı 12 sm-dir. Kanalı qalan hissələri (18 km) hidroqovşaqdan ibarətdir. Onlardan seldəğidicilər 3,43 km, akveduklar və düzbucaqlı lotoklar 5,19 km, bağlı dəmir-beton suburaxıcılar 2,95 km, dükerlər 3,43 km, göl tipli suburaxıcılar 2,58 km və 2 ədəd - Sitalçay və Ceyranbatan nasos stansiyalarıdır.

Samur-Abşeron kanalı başlanğıcda Xanarxı və Samur-Dərbənd kanalını da qidalandırır. Hidroqovşağın bəndinin

uzunluğu 3186 m, hündürlüyü isə 12,5 m-dir. Torpaq bəndin ümumi uzunluğu 2978 m, o cümlədən sol sahil dambası 2713 m, sağ sahil dambası isə 265 m-dir. Bəndin ümumi suburaxma qabiliyyəti 1450 m³/san, ondan suaşırın hissəsindən 700 m³/san, 3 ədəd seqment qapılardan isə 634 m³/san su buraxmağa imkan verir. Suqəbuledici kameranın ümumi tutumu 86 m³/san-dir ki, bu da Samur-Abşeron, Dərbənd və Xanarx kanallarını su ilə təmin edir.

Samur-Abşeron kanalının əlavə qidalandırıcısı Qudyal və Vəlvələ çaylarıdır. Qudyalçay hidroqovşağının su götürmə qabiliyyəti 16,5 m³/san-dir ki, bununda 10 m³/san-si Samur-Abşeron kanalının qidalanması üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Samur-Abşeron kanalı Bakı və Sumqayıt şəhərlərinin əhalisinin qismən içməli suya, Qusar, Xaçmaz və Dəvəçi rayonlarının əkin sahələrinin suvarma suyuna olan tələbatının ödənilməsi məqsədini daşıyır və onun faydalı iş əmsalı 0,85-dir.

Ümumiyyətlə kanalı üzərində 443 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular tikilmişdir ki, onlardan 93-ü nizamlayıcı, 33-ü düker, 12-si nov və akveduk, 10-u seldəğidan, 2-si yeraltı boru kəməri, 130-u yağışötürən, 54-ü suötürücü qurğu, 42-si avtomobil yolu körpüsü, 1-i dəmir yolu körpüsü, 66-sı piyadaxidmət körpüsü və digər qurğular.

Xanarx kanalı 1940-cı ildə istismara verilmişdir. “Samur-Abşeron suvarma sisteminin yenidənqurulması” layihəsi çərçivəsində Xanarx kanalının tikilməsində əsas məqsəd respublikanın şimal zonasına daxil olan 62547 ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək olmuşdur. Belə ki, Qusar rayonunda 10397 ha, Xaçmaz rayonunda 40790 ha və Şabran rayonunda 11360 ha əkin sahəsinin suvarılması və Şabran rayonunun Qəndob kəndi ərazisində Samur-Abşeron kanalına birləşmişdir.



Xaçmaz rayonu, Xanarx kanalı



Xaçmaz rayonu, Xanarx kanalı

Xanarx kanalının layihəsi iki mərhələdə, İslam İnkişaf Bankı ilə Azərbaycan hökuməti arasında 1998 və 2001-cı illərdə bağlanmış müqavilə əsasında tikilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu tikinti üçün İslam İnkişaf Bankı hər mərhələ üçün 7 mln. islam dinarı (18,855 mln. ABŞ dol-

ları) müqabilində bağlanmış uzunmüddətli borc sazişləri hesabına həyata keçirilmişdir. Bu layihədə Azərbaycan hökumətinin payı 5,338 mln. ABŞ dolları təşkil etmişdir.

Xanarx kanalının layihə və tender sənədləri Türkiyənin “Su Yapı” mühəndislik şirkəti ilə Azərbaycanın yerli layihə şirkətinin birlikdə təşkil etdiyi Konsorsium tərəfindən iki mərhələdə tərtib olunmuşdur.



Xaçmaz rayonu, Xanarx kanalı

Birinci mərhələdə kanalın Samur çayından başlayaraq 37,667 km-ə qədər olan hissəsi, ikinci mərhələdə isə onun davamı olaraq 29,499 km-lik hissəsi üzərindəki hidrotexniki qurğularla birlikdə SAK-a birləşənə qədər tikintisi aparılmışdır. Beləliklə, Xanarx kanalının ümumi uzunluğu 67,2 km olub, başlanğıcda onun subuxma qabiliyyəti $36 \text{ m}^3/\text{san}$, sonda isə $25 \text{ m}^3/\text{san}$ olmuşdur. Beton üzülkdə inşa edilmiş bu kanalın dibdən eni 2 m, tikinti dərinliyi isə 3 m-dən artıqdır.

Xanarx kanalı üzərində 191 ədəd müxtəlif mürəkkəb hidrotexniki qurğular tikilmişdir ki, onlardan 14-ü avtomobil körpü-

sü, 26 ədəd sugötürücü, onun torpaq yollarla kəsişməsində 10 ədəd xırda körpü, 5 ədəd alt sukeçiricisi, 5 ədəd sudüşürücü, kanal üzərində 43 ədəd piyada körpüsü, 8 ədəd sudöyən, 1 ədəd düker, 79 ədəd akveduk və digər qurğulardır.

Xanarx kanalı 2008-ci ildə istismara qəbul edilmişdir.

Həsənax kanalı 1950-ci ildə istismara verilmişdir və torpaq məcralıdır. Çəkilmiş kanalın uzunluğu 38 km, su buraxma qabiliyyəti 10 m³/san-dir. 1951-ci ildə isə köhnə kanalın yerində yeni kanal çəkilmişdir. Kanala su öz axını ilə Xudafərin körpüsü yaxınlığındakı Həsənli kəndi ərazisində Araz çayından ötürülür. Kanal vasitəsilə Füzuli və Cəbrayıl rayonları ərazisində olan əkinə yararlı 9 min ha sahəni suvarma suyu ilə təmin edilir.

Abşeron Magistral kanalı (AMK) Abşeron yarımadasının şimal və şimal-şərqində yerləşən 15336 ha əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədi ilə 1956-cı ildə istismara verilmişdir. Başlanğıcını Ceyranbatan su anbarından götürən Abşeron Magistral kanalı Zirə kəndinin yaxınlığında Xəzər dənizi ilə qovuşur. Kanala su Ceyranbatan su anbarından sifon və Samur-Abşeron kanalı üzərindəki nasos stansiyası vasitəsi ilə verilir. Kanalın vasitəsilə 871 ha sahə öz axını, 14455 ha sahə isə mexaniki üsulla suvarılır.

Uzunluğu 73 km olan beton üzlüklü

Abşeron magistral kanalının başlanğıcında su sərfi 9 m³/san, sonunda isə 2 m³/san-dir. AMK-dan su əkin sahələrinə 27 nasos stansiyası, ümumi uzunluğu 61 km olan təsərrüfatlararası beton üzlüklü açıq (33 km) və torpaq məcralı (28 km) kanallar vasitəsilə verilir. Kanal üzərində 216 hidrotexniki qurğu tikilmişdir ki, onun 32 ədədi nasos stansiyasıdır. Bu stansiyalar vasitəsilə qol kanallarına və sahələrə su verilir. Bundan əlavə kanalın üzərində borulu keçid, səviyyəqaldırıcı, akveduk, suburaxıcı və s. qurğular mövcuddur.



Abşeron Magistral kanalı



Abşeron Magistral kanalı

Boru şəbəkəsi kəmərinin ümumi uzunluğu 1606,3 km olan müxtəlif diametrlə asbestsement (908 km), polietilen (180 km) və metal borulardan (518,3 km) ibarətdir. Zabrat qəsəbəsi yaxınlığında ka-

nalın suyunun 10 m yüksəkliyə qaldırılması məqsədi ilə məhsuldarlığı 6,75 m³/san olan 6 aqreqatlı Zabrat-1 nasos stansiyası inşa edilmişdir.

Abşeron magistral kanalı vasitəsilə Sabunçu rayonunun Zabrat, Maştağa, Bilgəh, Buzovna, Ramana, Pırşağı, Kürdəxanı, Xəzər rayonunun Türkan, Zirə, Şüvələn, Binə, Suraxanı rayonunun Hövsan, Xətai rayonunun Zığ, Abşeron rayonunun Saray, Novxanı, Mehdiabad, Dügah, Məmmədli, Fatmai, Goradil qəsəbə və kəndlərinin əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin edilir. AMK-na nasos stansiyaları vasitəsilə suyun verilməsini ləğv etmək məqsədi ilə ona birbaşa yeni tikilmiş Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalından su verilməsi nəzərdə tutulmuşdur. 2011-2013-cü illərdə Abşeron magistral kanalında yenidənqurma və tikinti-bərpa işləri həyata keçirilmişdir.

Yuxarı Şirvan kanalı (YŞK) 1958-ci ildə istismara verilmişdir. Kanal başlanğıcını Mingəçevir su anbarının sol sahilindəki Xanabad kəndində inşa edilmiş baş qurğudan götürür. Bu kanal vasitəsilə Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Zərdab, Ağsu, Kürdəmir, Şamaxı və Hacıqabul rayonlarının əkin sahələri və Şirvan qış otlqları suvarılır. Kanalın uzunluğu 123,5 km, sərfi 78 m³/san və onun üzərində müxtəlif təyinatlı 129 hidrotexniki qurğu tikilmişdir.

Kanalın trassası boyu relyef şəraiti

mürəkkəb olduğuna görə, onun üzərində çoxlu sayda hidrotexniki qurğuların tikilməsi zərurəti yaranmışdır. Belə ki, kanalın dağ silsiləsinin cənubu ilə uzanan hissəsini sel sularından mühafizə etmək məqsədi ilə onun maneəsiz keçməsi üçün kanalın sol sahilı boyu 80,52 km uzunluğunda dağ ətəyi kanal çəkilmişdir. Bu kanalın üzərində tikilmiş 51 ədəd sel ötürücü qurğu vasitəsilə sel suları YŞK-nın sağ sahilinə ötürülür. YŞK-nın Əlcıyançay, Türyançay, Göyçay, Girdimançay və onun qolu olan Dəvəbatançay çayı ilə kəsişmə yerlərində 6 ədəd düker, Ağsuçay və Nəzriçayla kəsişmə yerlərində isə 2 ədəd akveduk və Potu kəndi ərazisində bir ədəd cəldaxıdan tikilmişdir. Göstərilən rayonların ərazilərində lazımı olan yerlərdə YŞK-dan su götürmək məqsədi ilə onun üzərində 33 ədəd suburaxıcı şlüz tikilmişdir. Yay mövsümündə Türyançay, Göyçay, Girdimançay çaylarında suyun az olması və yaxud hər hansı təhlükə yaranan zaman kanalın boşaldılması üçün 15-20 m³/san su buraxmaq qabiliyyətinə malik olan dükerlərin giriş hissəsində şlüzlar quraşdırılmışdır. YŞK-nın yalnız bir yerində səviyyə qaldıran qurğu, əhalinin, maşın və mexanizmlərin onun sağ və sol sahillərinə hərəkətini maneəsiz həyata keçirmək üçün 29 yerdə körpü tikilmişdir. YŞK-nın 99,25 km-i torpaq məcrada tikilmiş, 29,95 km-ində isə beton üzlük çəkilmişdir. YŞK 56 ildən artıqdır ki,

istismar edilir. Bu illər ərzində kanalda lazımi cari və əsaslı təmir işləri həyata keçirilməsinə baxmayaraq, həm kanalın trassasının yamaclarında uçqunlar, həm də onun üzərində tikilən hidrotexniki qurğularda müəyyən aşınmaların miqdarı get-gedə çoxalır. Amma kanala suyun verilməsi və axıdılması proseslərinin həyata keçirilməsində əsas rol olan baş suqəbulədiçi qurğunun hidravliki ölçülərində hər hansı dəyişiklik aşkarlanarsa, o, dərhal aradan qaldırılır. Baş qurğudan 2 qapı vasitəsilə suyun kanala lazımi həcmdə verilməsi tənzimlənir. Yuxarı Şirvan kanalının üzərində nasos stansiyaları da quraşdırılmışdır. Kanalın dibdən eni 8-3 m, inşaat dərinliyi 4,6-3,75 m, yamaqlığı $m=2,0$, $m=1,5$ və kanalda suyun sürəti 0,72-0,5 m/san-dir.



Yuxarı Şirvan kanalı (YŞK)



Yuxarı Şirvan kanalı (YŞK)



Yuxarı Şirvan kanalı



Yuxarı Şirvan kanalı (YŞK)

Yuxarı Şirvan kanalının istismara verilməsindən sonra, Şirvan düzündə suvarılan əkin sahələrinin 1950-ci ildə 90 min hektardan 1965-ci ildə 167 min hektara çatdırılmışdır. Yuxarı Şirvan kanalı və onun su ötürdüüyü təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanallar torpaq məcrada çəkildiyindən, onlardan sızan sular hesabına qrunut sularının səviyyəsi tədricən qalxaraq, torpaqlar şorlaşmağa başlayır. Ona görə də, Şirvan düzündə 1960-cı illərdən başlayaraq, kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikintisinə başlanılmışdır. Kanalın istismarını həyata keçirmək məqsədi ilə onun trassası boyu dambanın üstü ilə maşın və mexanizmlərin normal hərəkəti üçün yol çəkilmişdir.

Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK) 1958-ci ildə istismara verilmişdir. Mənbəyini

Mingəçevir su anbarından götürən kanal öz axını ilə Yevlax, Mingəçevir, Goranboy, Tərtər, Bərdə, Ağcabədi, Beyləqan, Ağdam, Laçın və İmişli rayonlarının əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edir. Bununla yanaşı, yay aylarında Araz çayındakı su çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün Qarabağ kanalı vasitəsilə 25-30 m³/san həcmində Bəhramtəpə hidroqovşağına su ötürülür. Bu həcmdə suyun Bəhramtəpə hidroqovşağına ötürülməsi nəticəsində İmişli, Saatlı, Sabirabad, Biləsuvar və Cəlilabad rayonlarının əkin sahələrindəki su çatışmazlığını tənzimləyir.



Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK)



Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK)

Su anbarındaki Yuxarı Portal baş qurğusundan qəbul edilən su, uzunluğu 1072 m, diametri 4,9 m olan tuneldən keçərək Aşağı Portal baş qurğusu vasitəsilə kanala ötürülür. Yuxarı Qarabağ kanalı torpaq

məcrada tikilmişdir, onun uzunluğu 172,4 km, normal su sərfi 113 m³/san və maksimal su sərfi 138 m³/san-dir. Kanal vasitəsilə Qarabağ zonasının, Mil düzünün və qismən Muğan düzünün 122 min ha əkin sahəsi suvarılır. Araz çayında su az olan vaxtlarda kanaldan 25 m³/san sərfə su Bəhramtəpə hidroqovşağına ötürülür. Eyni zamanda yuxarıda qeyd olunanlarla yanaşı İstilik Elektrik Stansiyasının aqreqatlarını soyutmaq məqsədi ilə 65 m³/san. sudan istifadə edilir.



Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK)



Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK)

Sistem soyududan sonra həmin su yenidən kanala axıdılır. Bu işə suvarılma aparılmayan aylarda kanalda aparılacaq təmir-bərpa işlərinə maneçilik törədir. Bununla bərabər, kanala axıdılan isti su suvarılan bitkilərin inkişafına müsbət təsir göstərir. Yuxarı Qarabağ kanalına su bu-

raxılmamışdan əvvəl (1955-ci ildə) kanal keçən ərazilərdə qrunut suyunun dərinliyi 10-15 m olmuşdur. Amma artıq 1962-ci ildən başlayaraq kanallardan sızılan sular hesabına qrunut suyunun yatım dərinliyi 1-1,5 m olmuşdur. Həmin ərazilərdə qrunut suyunun yatım dərinliyinin kritik dərinlikdən aşağıda saxlanması və təkrar şorlaşmasının qarşısının alınması məqsədi ilə kollektor-drenaj şəbəkəsi tikilmişdir. Eyni zamanda bu kanal vasitəsilə Biləsuvar və Cəlilabad rayonlarının əkinə yararlı 32 min ha torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Yuxarı Qarabağ kanalının baş qurğusu giriş və çıxış qapılarından və 1,1 km uzunluğunda tuneldən ibarətdir. Kanal üzərindəki hidrotexniki qurğular, 12 ədəd səviyyəqaldırıcı, 45 ədəd paylayıcı, 1 ədəd akveduk, 3 ədəd düker, 3,3 km uzunluğunda beton örtüklü seldəğidən, 1 ədəd sudüşürən qurğular tikilmişdir. Bundan əlavə Qarabağ kanalında qəzaların qarşısını almaq məqsədi ilə kanalın çaylarla kəsişən 3 yerində (Korçay, Tərtərçay və Qoşqarçay) sutullayıcı qəza qapıları, kanal üzərində 32 körpü və kanalın altından 23 selötürücü qurğular tikilmişdir.

Baş Muğan kanalı 1960-cı ildə istismara verilmişdir və onun su götürmə mənbəyi Bəhramtəpə hidroqovşağıdır. Kanal vasitəsilə İmişli, Saatlı və Sabirabad rayonlarının 65,0 min hektar əkinə

yararlı torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunur. Kanalın uzunluğu 34 km, onun suburaxma qabiliyyəti 60 m³/san-dır.



Baş Muğan kanalı



Baş Muğan kanalı



Baş Muğan kanalı

Baş Muğan kanalı Saatlı rayonu ərazisində iki hissəyə ayrılır. Sağ istiqamətdə tikilmiş Mürsəlli kanalının uzunluğu 65,7 km, sərfi isə 20 m³/san-dır. Bu kanal vasitəsilə əkinə yararlı 21 min ha torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin olunur. Düzünə istiqamətdə tikilmiş Sabir adına kanalın uzunluğu 66,3 km və sərfi isə 30

m³/san-dir. Bu kanal vasitəsilə əkinə yararlı 30,0 min ha torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.

Ağstafaçay su anbarının sağ sahil magistral kanalı 1969-cu ildə istismara verilmişdir və onun suburaxma qabiliyyəti 27 m³/san-dir. Bu kanal vasitəsilə Qazax, Ağstafa, Tovuz və Şəmkir rayonlarının 42300 ha əkin sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Belə ki, bu kanal vasitəsilə Qazax rayonunun 7100 ha, Ağstafa rayonunun 13200 ha, Tovuz rayonunun 17900 ha və Şəmkir rayonunun 5300 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.



Ağstafaçay su anbarının sağ sahil magistral kanalı

Kanala bütün trassası uzununu beton örtük çəkilmişdir. Kanalın uzunluğu 58,04 km, dibdən eni 6 m, dərinliyi 2,5 m, yamaqlıq əmsalı 1:1,15, faydalı iş əmsalı 0,85-dir. Kanalın 31,8 km-i qazmada, 10,5 km-i isə tökmədə, 15,7 km-i yarı qazma, yarı tökmədə çəkilmişdir. Kanalın üzərində müxtəlif təyinatlı 72 hidrotexniki qurğu tikilmişdir.

Ağstafaçay su anbarının sol sahil magistral kanalı 1983-cü ildə istismara

verilmişdir və onun vasitəsilə Qazax və Ağstafa rayonlarının 12500 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Kanala beton örtük çəkilməklə, onun uzunluğu 11,1 km, faydalı iş əmsalı 0,85-dir.

Yeni Xanqızı kanalının layihəsinə 1970-ci ildən başlanılmışdır. Xanqızı irriqasiya sistemi Köhnə Xanqızı və Yeni Xanqızı kanalları sistemindən ibarətdir. Bu kanalın layihələndirilməsində əsas məqsəd Ağcabədi və Beyləqan rayonlarının əkinə yararlı torpaq sahələrindən yüksək kənd təsərrüfatı məhsulları əldə edilməsini təmin etmək olmuşdur. Tərtib edilmiş baş plana əsasən birinci mərhələdə 1971-1975-ci illərdə Ağcabədi rayonunun 13907 ha ərazisində və ikinci mərhələdə 1976-1985-ci illər ərzində Beyləqan rayonunun 53744 hektar sahəsində əsaslı meliorativ tədbirlər sistemi həyata keçirilmişdir.



Yeni Xanqızı kanalı

Köhnə Xanqızı kanalı lazımı həcmdə suyu Araz çayından götürürdü. Lakin vegetasiya zamanı Araz çayında suyun azalması nəticəsində tələb olunan həcmi götürmək mümkün olmurdu. Bu çatışmazlı-

ğın aradan qaldırılması 1976-cı ildə Baş Mil kanalının istismara verilməsi nəticəsində mümkün olmuşdur. Bundan sonra Araz çayından tələb olunan həcmdə, yəni 8-15 m³/san su götürmək mümkün olmuşdur.



Beyləqan rayonu, Xanqızı kanal

Baş Mil kanalını istismara verildikdən sonra Köhnə Xanqızı kanalına paralel uzunluğu 51 km olan beton üzlük çəkilmiş Yeni Xanqızı kanalını 1985-ci ildə istismara verilmişdir və onun su buraxma qabiliyyəti 40 m³/san.-dir. Bu kanalın üzərində müxtəlif təyinatlı 32 ədəd hidrotexniki qurğu tikilmişdir. Yeni Xanqızı kanalını Ağcabədi və Beyləqan rayonları ərazisindəki 57,3 min ha əkinə yararlı sahələri suvarma suyu ilə təmin etmişdir.

Köhnə Xanqızı kanalının uzunluğu 64 km və su buraxma qabiliyyəti 45 m³/san olmaqla, Beyləqan rayonu ərazisindəki əkinə yararlı 34 min ha sahəni suvarma suyu ilə təmin edir. 1971-1982-ci illərdə Xanqızı kanalının xidmət etdiyi ərazidə ona beton üzlük çəkilmiş, 9 ədəd təsərrüfatlararası kanallar tikilmişdir. Bu kanalların 5-i Ağcabədi rayonunun ərazisində-

ki, 4-ü isə Beyləqan rayonu ərazisindəki əkinə yararlı torpaqları su ilə təmin edir.

Eyni zamanda həmin dövrdə suvarma sisteminin tikintisi ilə yanaşı, kollektor-drenaj sisteminin də yenidən qurulmasına başlanılmışdır.

Baş Mil kanalını 1974-cü ildə istismara verilmişdir. Baş Mil kanalını suyu Mil-Muğan hidroqovşağından qəbul edir və qidalanma mənbəyi Araz çayıdır. Kanalın uzunluğu 37,5 km-dir və ona beton üzlük çəkilmişdir. Bu kanalın layihə üzrə və faktiki suburaxma qabiliyyəti 102 m³/san-dir. Bu beton üzlüklü kanalın dibdən eni 8 m, hündürlüyü 4,2 m, yamaqlıq əmsali 1:2-dir. Kanalın 22,2 km-i qazmada, 5 km-i tökmədə və 10 km-i yarı qazma, yarı tökmədə çəkilmişdir. Bu kanal vasitəsilə Füzuli, Beyləqan, Xocavənd, Ağcabədi və İmişli rayonları ərazisindəki əkinə yararlı 143,5 min hektar torpaq suvarma suyu ilə təmin edilir və onun faydalı iş əmsali 0,85-dir. Kanal üzərində 74 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular, o cümlədən mürəkkəb konstruksiyalı dükərlər və seldağıdan tikilmişdir. Baş Mil kanalından 22,89 min ha əkinə yararlı torpaq sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmək üçün Yuxarı Mil kanalına və Yeni Xanqızı kanalına su ötürülür. Bundan əlavə bu kanal vasitəsilə Füzuli rayonunun ərazisində tikilmiş 1 və 2 saylı mexaniki üsulla suvarılan əkin sahələrinə uyğun olaraq 16,7

min və 12,25 min hektar əraziyə Baş Mil kanalından nasoslarla su vurulur.



Baş Mil kanalı



Baş Mil kanalı

Lənkərançay magistral kanalı 1976-cı ildə istismara verilmişdir. Lənkərançay magistral kanalı öz başlanğıcını Xanbulançay sol sahil kanalının son hissəsində yerləşən Lənkərançayın dükerindən sonra götürür.



Lənkərançay magistral kanalı

Kanalın layihə üzrə və maksimal suburaxma qabiliyyəti 10 m³/san-dir. Kanalın uzunluğu 20,5 km, dibdən eni 1,2

m olmaqla, beton örtüklüdür.

Buradakı baş qurğunun növü dağ tipli sugötürücü hidroqovşaqdır. Kanalın üzərində 7 düker, 6 akveduk və s. Hidrotexniki qurğular inşa edilmişdir.

Kanalın başlanğıcında maksimal sərfi 10 m³/san, normal sərfi isə 8 m³/san-dir. Kanal Lənkəran rayonunun 13,4 min ha əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edir.

Lənkərançay magistral kanalı əsas etibarilə suyu Lənkəran çayı üzərində tikilmiş hidroqovşaqdan, quraqlıq illərdə isə Xanbulançay su anbarından götürür.

Lənkərançay sağ sahil magistral kanalı 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Sağ sahil magistral kanalını qidalandıran mənbə Lənkəran rayonu ərazisində tikilmiş Yuxarı Xanbulançay su anbarıdır. Kanalın layihə üzrə və faktiki maksimal suburaxma qabiliyyəti 2,2 m³/san, uzunluğu beton örtüklü olmaqla, 7,7 km-dir. Kanalın başlanğıcında maksimal sərfi 3,2 m³/san, normal sərfi isə 2,2 m³/san-dir, faydalı iş əmsalı 0,9-dur. Kanala su Lənkəran çaydakı Baş sugötürücüdən verilir. Kanal Lənkəran və Astara rayonlarının əkin sahələrinin bir hissəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Kanal üzərində təsərrüfatlara suayrıcılar istisna olmaqla, 7 hidrotexniki qurğu tikilmişdir.

Kanala beton örtük çəkilmişdir və

uzunluğu 2,3 km, faydalı iş əmsalı 0,9-dur.



Lənkərançay sağ sahil magistral kanalı

Lənkərançay sol sahil magistral kanalı 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Sol sahil magistral kanalı Lənkəran rayonunun ərazisində tikilmiş Yuxarı Xanbulançay su anbarından qidalanır. Kanalın maksimal layihə və faktiki suburaxma qabiliyyəti $10 \text{ m}^3/\text{san}$, onun uzunluğu beton örtüklü olmaqla, 8,0 km-dir.



Lənkərançay sol sahil magistral kanalı

Kanalın başlanğıcında maksimal sərfi $10 \text{ m}^3/\text{san}$, normal sərfi isə $8,2 \text{ m}^3/\text{san}$, faydalı iş əmsalı 0,9-dur.

Kanal Lənkəran rayonunun 2429 ha əkinə yararlı sahələrinin hər hissəsini suvarma suyu ilə təmin edir.

Kanal üzərində təsərrüfatlara suayrıcılar istisna olmaqla, 7 hidrotexniki qurğu

inşa edilmişdir. Kanala beton örtük çəkilmişdir və onun uzunluğu 3,5 km-dir.

Yuxarı Mül kanalı (YMK) beton üz-
lüklüdür və 1985-ci ildə istismara verilmişdir. YMK səviyyəqaldırıcı vasitəsilə BMK-dan $30 \text{ m}^3/\text{san}$ su götürür. Bu kanalın uzunluğu 20,5 km-dir ki, ondan 17,9 km-nə beton üz-
lük çəkilmiş və 2,6 km metal borudan ibarətdir. Kanalın dibdən eni 4,0 m, maksimal dərinliyi 2,45 m, yamaqlıq əmsalı 1:1,5-dir. Onun 10,5 km-i qazmada, 5 km-i tökmədə və 5 km-i isə yarı qazma, yarı tökmədə çəkilmişdir. Kanalın faydalı iş əmsalı 0,85-dir. Kanal üzərində müxtəlif təyinatlı 8 hidrotexniki qurğu tikilmişdir. Kanal vasitəsilə Füzuli və Beyləqan rayonlarının 19,6 min ha əkinə yararlı torpaq sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.



Yuxarı Mül kanalı (YMK)

Əyriçay su anbarının sağ sahil maşın kanalı 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Kanalın başlanğıcında maksimal su sərfi $3 \text{ m}^3/\text{san}$, normal su sərfi isə $2,3 \text{ m}^3/\text{san}$ -dir. Kanal beton üz-
lüklüdür və onun uzunluğu 5 km-dir. Kanal Əyriçay su anbarından nasos vasitəsilə suyu götürərək, Şəki ra-

yonu əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin etməyə xidmət edir. Kanalın dibdən eni 1,2 m, dərinliyi 1,3 m, yamaqlıq əmsalı 1:1,5, faydalı iş əmsalı 0,85-dir. Kanalın 3 km-i qazmada, 0,08 km-i tökmədə, 1,92 km-i isə yarı qazma, yarı tökmədə çəkilməmişdir.



Əyriçay su anbarının sağ sahil maşın kanalı

Əyriçay su anbarının sol sahil maşın kanalı 1986-cı ildə istismara verilmişdir. Kanalın başlanğıcında sərfi 4 m³/san, normal sərfi isə 3,5 m³/san, faydalı iş əmsalı 0,85-dir. Kanal suyu Əyriçay su anbarından nasos vasitəsilə götürür. Götürülən su vasitəsilə Şəki rayonunun əkin sahələri suvarılır. Kanal beton üzülüdür və onun uzunluğu 8,8 km-dir. Kanalın dibdən eni 1,2 m. Maksimal dərinliyi 1,6 m, yamaqlıq əmsalı 1:1,5-dir. Kanalın 5,78 km-i qazmada, 0,37 km-i tökmədə, 2,65 km-i isə yarı qazma, yarı tökmədə çəkilmişdir.

Sol sahil maşın kanalının sağ qolunun maksimal sərfi 3 m³/san, normal sərfi 2,6 m³/san, faydalı iş əmsalı 0,95-dir.

Bu kanalla Qax rayonunun əkin sahələri suvarılır. Kanal diametri 1400 mm

olan dəmir borudan ibarətdir.

Sol sahil maşın kanalının sol qolunun maksimal sərfi 1,5 m³/san, normal sərfi isə 1,2 m³/san, faydalı iş əmsalı 0,85-dir. Kanal vasitəsilə Şəki rayonunun 927 ha əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir.



Əyriçay su anbarının sol sahil maşın kanalı

Sağ və sol sahil magistral kanallarının başlanğıcında 2 ədəd tənzimləyici hovuzlar tikilmişdir. Sağ sahilə uzunluğu 5 km, suburaxma qabiliyyəti 2,3 m³/san olan sağ maşın kanalı və uzunluğu 8,8 km, suburaxma qabiliyyəti 3,5 m³/san. olan sol maşın beton kanalı suvarma suyunu təsərrüfatlara suayrıcılar vasitəsilə çatdırılır.

Rəsularx kanalı 1987-ci ildə istismara verilmişdir. Kanal trapes şəkilli olmaqla, torpaq məcrada çəkilməmişdir. Kanalın uzunluğu 51 km, suburaxma qabiliyyəti 16 m³/san-dir. Bu kanalın dibdən eni 3,4 m, inşaat dərinliyi 1,8 m, yamaqlıq əmsalı 2,0, üstdən eni isə 11,0 m-dir. 1960-cı ildə tikilmiş köhnə Rəsularx kanalında yəni-dən qurma işləri aparılaraq, 1987-ci ildə istifadəyə verilmişdir. Kanalın 44,7 km hissəsinə beton üzülük çəkilməmiş, 19,5 km

hissəsi tam qazmada, 20 km hissəsi tam tökmədə, 11,5 km hissəsi isə yarı qazma və yarı tökmədə tikilmişdir.

Rəsularx kanalının sugötürən məcrası əyrixətli konstruksiyalıdır, onun orta eni 100 m, maksimum suburaxma qabiliyyəti $17 \text{ m}^3/\text{san-dir}$. Rəsularx kanalı İmişli rayonunun bütünlükdə əkin sahəsini, Sabirabad və Saatlı rayonlarının əkinə yararlı sahələrin bir hissəsini (18,3 min ha) suvarma suyu ilə təmin edir.



Rəsularx kanalı

Şəmkir maşın kanalının 1989-cu ildə istismara verilməsi nəticəsində 57344 ha suvarılan torpaqların su təminatını yaxşılaşdırmış və 19209 ha yeni suvarılacaq əkin sahəsini suvarma suyu ilə təmin etmişdir. Bu torpaq sahələrini suvarmaq üçün kanala su Şəmkir su anbarının aşağı byefində Kür çayı üzərində yerləşdirilən nasos stansiyası vasitəsilə verilir. Nasos stansiyalarının tam gücündə su sərfi $57,0 \text{ m}^3/\text{san-dir}$. Bu miqdar suyun $53 \text{ m}^3/\text{san-si}$ sağ sahil kanalına, $4 \text{ m}^3/\text{san-si}$ isə sol sahil kanalına ötürülür. Layihəyə əsasən sağ sahil kanalının uzunluğu 84 km, sol sahil kanalının uzunluğu isə 11,6 km-dir. Ob-

yektdə görüləcək işin həcmi çox olduğundan onun tikintisi 3 mərhələdə aparılmışdır.

Kanalın birinci mərhələsinin tikintisi nəticəsində Zəyəm çayı ilə Şəmkir çayı arasındakı əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin olunmuşdur. Bu məqsədlə uzunluğu 11,6 km olan sol sahil kanalı bütövlükdə 1986-cı ildə və sağ sahil kanalının uzunluğunun 21,45 km-lik hissəsi isə 1989-cu ildə istismara verilmişdir.

Bundan sonra isə Avropa Birliyinin “Fövqəladə Yardım Proqramı” tərəfindən ayrılmış qrant hesabına sağ sahil kanalının birinci növbəsinin davamı olaraq 9,1 km-lik hissəsi 2004-cü ildə və dövlətin əsaslı vəsaiti hesabına 3,7 km-lik hissəsi 2008-ci ildə istismara verilmişdir. Sağ sahil kanalının uzadılması hesabına Gəncə çayının sağ sahilindəki əkin sahələrinin bir hissəsinin suvarılması mümkün olmuşdur. Kanalın birinci növbəsinin istismara verilməsi Şəmkir və Samux rayonlarının 20840 ha əkin sahəsini, o cümlədən 18272 ha mövcud suvarılan və 2568 ha yeni suvarılacaq əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin edir.

Sağ sahil kanalının ikinci növbəsinin 27,9 km uzunluğunda olan hissəsinin suburaxma qabiliyyəti $18,56 \text{ m}^3/\text{san}$ olmaqla istismara verilmişdir.

Sağ sahil kanalının üçüncü növbəsinin tikintisi nəticəsində Goranboy və Samux

rayonlarının əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin olunmuşdur.



Şəmkir maşın kanalı

Şəmkir maşın kanalı bütövlükdə 2014-cü ildə istismara verilmişdir. Həm sol, həm də sağ sahil kanallarına beton və dəmir-beton üzük çəkilmişdir.

Şəmkir maşın kanalına Şəmkirçay su anbarından əlavə su verilməsi məqsədi ilə uzunluğu 7,541 km, su sərfi 28 m³/san olan əlavə qidalandırıcı kanal inşa edilmişdir. Bu kanalın bir hissəsinə dəmir-beton üzük çəkilmiş trapes şəkillidir, qalan hissəsi isə dəmir-betondan hazırlanmış düzbucaq formasındadır.

Vəlvələçay-Taxtaköprü kanalı 2013-cü ildə istismara verilmişdir. Uzunluğu 34,24 km, suburaxma qabiliyyəti 75 m³/san, dibdən eni 7-4 m və dərinliyi 4,3-4,7 m olan kanalın tikilməsində məqsəd Samur-Abşeron kanalının 50-ci kilometrində suyu Taxtaköprü su anbarına verməkdən ibarətdir.

Kanalın birinci növbəsinin tikintisi nəticəsində Quba və Şabran rayonlarında 5 min ha əkinə yararlı torpaq sahəsinin su təminatı yaxşılaşdırılmışdır.



Vəlvələçay-Taxtaköprü kanalı



Vəlvələçay-Taxtaköprü kanalı



Vəlvələçay-Taxtaköprü kanalı



Vəlvələçay-Taxtaköprü kanalı

Kanalın trassası çətin və mürəkkəb relyef şəraitindən keçdiyinə görə üzərində 57 ədəd mürəkkəb və unikal hidrotexniki qurğular tikilmişdir. Belə ki, uzunluğu

25285 m olan dəmir-beton üzlüklü açıq kanal, kanal üzərində 1 ədəd baş qurğu, uzunluğu 2623 m, dərinliyi 75-85 m olan dərələrdən və çaylardan keçən 3 ədəd polad dükerlər və uzunluğu 577 m, dərinliyi 30-35 m olan dərələrdən keçən 2 ədəd dəmir-beton dükerlər, hündürlüyü 60-220 m olan dağların altından keçən ümumi uzunluğu 3572 m olan 2 ədəd tunnel, 18 ədəd körpü, 27 ədəd selötürücüsü, 1 ədəd suburaxıcı qurğu, 2 ədəd qəza sutullayıcı qurğusu və uzunluğu 2183 m olan, 1 ədəd Taxtakörpü su anbarına son tullayıcı qurğuları tikilmişdir. Tikinti zamanı 17,4 mln.m³ torpaq, 201,6 min ton dəmir-beton, 17,45 min ton metal və armatur işləri yerinə yetirilmişdir.

Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalının istismara verilməsi nəticəsində ümumilikdə 19034 ha əkin sahəsinin su ilə təminatı yaxşılaşdırılmışdır. Bundan 9254 ha-ı Şabran rayonu, 918 ha-ı isə Quba rayonun ərazisini təmsil edir. Eyni zamanda Şabran rayonu ərazisində 8866 ha yeni əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilmişdir.

Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı

2014-cü ildə istismara verilmişdir. Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalının tikintisində əsas məqsəd bir tərəfdən Bakı, Sumqayıt şəhərlərinin və Abşeron yarımadasının əhəlisinin içməli və texniki suya olan tələbatını yaxşılaşdırmaqdan, digər tərəfdən isə Samur-Abşeron kanalı üzərindəki na-

sos stansiyalarının ləğv edilməsindən ibarət olmuşdur. Bu kanalın istismara verilməsi nəticəsində 40 m³/san su öz axını ilə Ceyranbatan su anbarına çatdırılır. Kanal açıq tipli beton üzlüklüdür. Onun uzunluğu 110,33 km, dibdən eni 2,1 m, dərinliyi isə 4 m-dir.



Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı



Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı



Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı

Kanalın üzərində 9 ədəd düker, 2 ədəd akveduk, 1 ədəd tunnel, 50 ədəd körpü, 231 ədəd selötürücü, 1 ədəd son sutullayıcı qurğu tikilmiş, 31,14 mln.m³ qazma və 541032 m³ beton işləri görülmüşdür.

Kanalın trassası çətin və mürəkkəb relyef şəraitindən keçdiyi üçün onun üzərində 238 ədəd mürəkkəb və unikal hidrotexniki qurğuların tikilməsi lazım gəlmişdir. Belə ki, 84055,13 m uzunluğunda dəmir-beton üzüklü açıq kanal kanal üzərində uzunluğu 133 m olan baş qurğu, uzunluğu 5098 m olan dəmir-beton və metaldan ibarət təzyiqli boru, ümumi uzunluğu 3906 m, dərinliyi 35-45 m olan dərələrdən və çaylardan keçən 9 ədəd dəmir-beton dükerlər, ümumi uzunluğu 12008 m olan 3 ədəd təzyiqsiz qapalı və nov tipli kanal, hündürlüyü 70 m-ə qədər olan dağın altından keçən və uzunluğu 1454 m olan tunel, uzunluğu 1094 m olan 2 ədəd akveduk, 43 ədəd körpü, 174 ədəd selötürücü, suburaxıcı qurğu, 2 ədəd qəza sutullayıcı qurğusu və uzunluğu 174,1 m olan Ceyranbatan su anbarına son tullayıcı qurğuları tikilmişdir.

Kanalın tikintisi zamanı 31,14 mln. m³ torpaq, 541,1 min m³ dəmir-beton, 37,45 min ton metal və armatur işləri yerinə yetirilmişdir.

Kanal vasitəsilə gətirilən suyun 15 m³/can. suburaxıcı qurğu vasitəsilə öz axını ilə Abşeron yarımadasının əkin sahələrini suvarma suyu ilə təmin etmək məqsədilə Abşeron magistral kanalına (AMK) ötürülür.

Şəmkirçay magistral kanalı 2014-cü ildə istismara verilmişdir. Şəmkirçay su

anbarında toplanan suyu əkin sahələrinə çatdırmaq üçün Türkiyənin “Təməlsu” Beynəlxalq Mühəndislik Xidmətləri Anonim Şirkəti ilə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC arasında bağlanmış müqaviləyə əsasən Şəmkirçay magistral kanalının (tunellə birlikdə), sağ və sol sahil magistral kanallarının, Şəmkir maşın kanalını qidalandıracaq kanalın layihəsi hazırlanmışdır.

Göstərilən kanalların tikinti işlərinə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC ilə Türkiyənin “Çengiz” İnşaat Sənaye və Ticarət Anonim Şirkəti arasında 14 iyul 2011-ci ildə bağlanmış müqavilə əsasında 2011-ci ildə başlanılmışdır.

Su anbarından su götürən Şəmkirçay magistral kanalının normal su sərfi 28 m³/san (su buraxma qabiliyyəti isə 31 m³/san), uzunluğu isə 15,41 km-dir. Onun başlanğıc 493 m-lik hissəsi açıq düzbucaqlı en kəsikli, 7,819 km-lik tunel hissəsi (onun 7,502 km-i ana tunel, 0,291 km-i sol sahil kanalına su ötürmək üçün yaxınlaşma tuneli), tuneldən sonra yükləmə hovuzuna qədər 2,045 km açıq trapes en kəsikli və yükləmə hovuzundan Gəncə-Şəmkir avtomobil yoluna qədər uzunluğu 4,461 km olan trapes en kəsikli aparıcı kanaldan ibarətdir. Tunel dibdən eni 4,5 m, hündürlüyü 4,25 m (aşağı 2 m-lik hissəsi düzbucaqlı nov şəklindədir) olan günbəzvari en kəsikdə inşa edilmişdir. Bu

tunelin normal su sərfi 28 m³/san olsa da, onun suburaxma qabiliyyəti isə 31 m³/san-dir. Şəmkirçay magistral kanalı üzərində müxtəlif təyinatlı 44 ədəd hidrotexniki qurğu, o cümlədən 15 sol otürücü, 6 ədəd piyada və 9 ədəd avtomobil körpüləri, 8 ədəd seldağidan və 6 ədəd borulu keçid tikilmişdir.

Şəmkirçay magistral kanalının tunelinin 5,657 km-dən sol tərəfə uzanan 291 m uzunluğunda yanaşma tuneldən sugötürən Şəmkirçay sol sahil kanalı, uzunluğu 1,5 km və diametri 1800 mm olan təzyiqli polad borulu dükerlə Şəmkirçay çayının məcrasından keçərək, açıq en kəsikli kanal şəklində davam edir. Şəmkirçay sol sahil kanalının layihəyə əsasən uzunluğu 26,744 km, sərfi isə 8,3 m³/san-dir. Sol sahil kanalının 17,704 km-i dəmir-beton üzlüklü trapes şəkilli və 9,04 km-i düzbucaqlı dəmir-beton divarlıdır. Bu kanal üzərində müxtəlif təyinatlı 196 ədəd hidrotexniki qurğu tikilmişdir.

Şəmkirçay sağ sahil kanalının uzunluğu 10,89 km, sərfi isə 4,5 m³/san-dir.

Kanal trapes şəkillidir və ona dəmir-beton üzlük çəkilmişdir. Kanal üzərində 70 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğu inşa edilmişdir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin balansında olan əsas magistral kanalların bəzi göstəriciləri **cədvəl 7.1**-də verilmişdir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin strukturuna daxil olan təşkilatların balansında olan magistral, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanalların əsas göstəriciləri haqqında məlumatlar **cədvəl 7.2, 7.3 və 7.4**-də öz əksini tapmışdır. həmin cədvəllərə əsasən demək olar ki, respublika üzrə cəmi suvarılan sahələr 1438807 ha, kanalların ümumi uzunluğu 527913 km, onlardan magistral kanalların ümumi uzunluğu 2138,9 km, təsərrüfatlararası kanalların (I-II dərəcəli) ümumi uzunluğu 8667,2 km, təsərrüfatdaxili kanalların (III dərəcəli) ümumi uzunluğu isə 41985,2 km təşkil edir.

Cədvəl 7.1

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin balansında olan əsas magistral kanalların bəzi göstəriciləri

| sıra №-si | Kanalların adı | Uzunluğu, km | Su buraxma qabiliyyəti, m³/san | Xidmət etdiyi sahə, min ha | Qidalanma mənbəyi | Qeyd |
|------------------|-----------------------|---------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Yuxarı Qarabağ kanalı | 172,4 | 113 | 90 | Mingəçevir su anbarı | |
| 2. | Yuxarı Şirvan kanalı | 122,2 | 78 | 100 | Mingəçevir su anbarı | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|--------------------------------------|--------|------|------|------------------------------|---|
| 3. | Samur-Abşeron kanalı (SAK) | 183,3 | 55 | 90 | Samur çayı | |
| 4. | Samur-Qusarçay kanalı | 27,9 | 55 | 18,9 | Samur çayı | |
| 5. | Qusarçay-Qudyalçay kanalı | 7,7 | 52 | 4,5 | Qusarçay | |
| 6. | Qudyalçay-Vəlvələçay | 13,7 | 4,5 | 6 | Qudyalçay, Vəlvələçay | |
| 7. | Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalı | 34,24 | 75 | 5 | Vəlvələçay çayı | |
| 8. | Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı | 110,33 | 40 | 16 | Taxtakörpü su anbarı | |
| 9. | Xanarx kanalı | 67,2 | 36 | 18,9 | Samur çayı | |
| 10. | Abşeron magistral kanalı | 73 | 9 | 11 | Ceyranbatan su anbarı | |
| 11. | Şəmkirçay kanalı | 62,1 | 60,9 | 70,9 | Şəmkirçay su anbarı | |
| 12. | Padar | 6,9 | 5,0 | 10,2 | Pirsaat su anbarı | |
| 13. | Hacıqabul | 4,3 | 2,5 | 8,5 | Pirsaat su anbarı | |
| 14. | Tovuzçay SA-nın sağ sahil kanalı | 7,0 | 6,2 | 18,5 | Tovuzçay su anbarı | |
| 15. | Baş Muğan kanalı | 34 | 60 | 65 | Araz çayı | |
| 16. | Sabir kanalı | 66,3 | 30 | 30 | Araz çayı | |
| 17. | Mürsəlli (Lenin) kanalı | 65,7 | 20 | 21 | Araz çayı | |
| 18. | Cənubi Muğan kanalı | 65 | 35 | 32 | Araz çayı | |
| 19. | Qızıl arx kanalı | 26 | 10 | 8 | Araz çayı | |
| 20. | Yeni Əzizbəyov kanalı | 46 | 35 | 37 | Araz çayı | |
| 21. | Cənubi Muğan maşın kanalı | 41,5 | 35 | 32 | Araz çayı | |
| 22. | Rəsularx kanalı | 51 | 16 | 18 | Araz çayı | |
| 23. | Boztərəp arx kanalı | 45 | 8 | 11 | Araz çayı | |
| 24. | Baş Mil kanalı | 37,5 | 93 | 76 | Araz çayı | |
| 25. | Yuxarı Mil kanalı | 20,5 | 30 | 19,4 | Araz çayı | |
| 26. | Yeni Xan qızı kanalı | 51 | 40 | 57,3 | Araz çayı | |
| 27. | Köhnə Xan qızı kanalı | 64 | 45 | 46,2 | Araz çayı | |
| 28. | Sərsəng su anbarı | | | | Sərsəng su anbarı | |
| | – sağ sahil kanalı | 68,3 | 50 | 94 | | |
| | – sol sahil kanalı | 24,3 | 20 | 24,3 | | |
| 29. | Ağstafaçay su anbarı | | | | Ağstafaçay su anbarı | |
| | – sağ sahil kanalı | 58,04 | 27 | 24 | | |
| | – sol sahil kanalı | 11,06 | 12 | 12 | | |
| 30. | Yenikənd su anbarı | | | | Yenikənd su anbarı | |
| | – sağ sahil kanalı | 21,3 | 53 | 6,9 | | |
| | – sol sahil kanalı | 11,7 | 4 | 2,5 | | |
| 31. | Yuxarı Xanbulançay su anbarı | | | | Yuxarı Xanbulançay su anbarı | |
| | – sağ sahil kanalı | 7,8 | 2,2 | 2,7 | | |
| | – sol sahil kanalı | 8,2 | 8,8 | 5,0 | | |
| 32. | Lənkərançay magistral kanalı | 20,5 | 8,1 | 13,4 | Lənkərançay | |
| 33. | Türyançay hidroqovşağı: | | | | Türyançay | |
| | – sağ sahil kanalı | 27,1 | 10,0 | 12,5 | | |
| | – sol sahil kanalı | 11,9 | 10,5 | 13,0 | | |
| 34. | Ağsu maşın qolu kanalı | 35,6 | 6,2 | 5,9 | Yuxarı Şirvan kanalı | |
| 35. | Qudyalçay qidalandırıcı kanalı (SAK) | 16,7 | 15 | 4,6 | Qudyalçay | |

cədvəl 7.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|----------------|---------------|---------------|------------------------|---------|
| 36. | Cağar Cibir kanalı | 61,0 | 9,5 | 9,5 | Qusarçay | |
| 37. | Yuxarı Zeyxur kanalı | 35,0 | 61,0 | 3,4 | Samur çay | |
| 38. | Candargöl kanalı | 36,5 | 6,0 | 6,7 | Candar gölü (Kür çayı) | |
| 39. | Sabir kanalını Kür çayından qidalandırıcı kanal | 20 | 18,2 | - | Kür çayı | |
| 40. | Qızılıq kanalı | 41,3 | 7,0 | 7,0 | Türyançay | |
| 41. | Həsənli arx | 42,7 | 12,0 | 12,5 | Araz çayı | işqalda |
| 42. | Maral arx | 51,2 | 10,0 | 10,0 | Araz çayı | işqalda |
| 43. | Akuşa kanalı | 77,4 | 30,0 | 30,0 | Kür çayı | |
| 44. | Sol sahil magistral kanalı | 32,1 | 4,0 | 7,0 | Kür çayı | |
| | | 2370,47 | 1440,9 | 1180,2 | | |

Cədvəl 7.2

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı təşkilatlarının balansında olan magistral kanallar barədə bəzi məlumatlar

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Cari suvarılan torpaqlar, ha | Kəndlərin ümumi uzunluğu, km | Magistral kanalların uzunluğu, km | o cümlədən | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| | | | | Açıq, km | üzük çəkilmiş, km | novlar, km | torpaq, km | Qapalı şəbəkə, km |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Abşeron SSI | 15580 | 1270,7 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | | | |
| Ağdam SSI | 49717 | 365,8 | | | | | | |
| Ağdaş SSI | 34521 | 1538,2 | 39,0 | 39,0 | 4,7 | | 34,3 | |
| Ağcabədi SSI | 59706 | 1635,0 | 35,0 | 35,0 | 11,8 | | 23,2 | |
| Ağstafa SSI | 18520 | 825,7 | 37,0 | 37,0 | 37,0 | | | |
| Astara SSI | 4566 | 7231 | | | | | | |
| Ağsu SSI | 37071 | 967,2 | 35,6 | 35,6 | 35,6 | | | |
| Bərdə SSI | 53949 | 1366,8 | | | | | | |
| Balakən SSI | 6823 | 184,1 | | | | | | |
| Beyləqan SSI | 48292 | 1129,8 | 64,5 | 64,5 | 5,7 | | 58,8 | |
| Biləsuvar SSI | 38909 | 1833,9 | | | | | | |
| Cəbrayıl SSI | 12509 | 84,4 | | | | | | |
| Cəlilabad SSI | 11310 | 352,1 | 16,7 | 15,7 | | | 15,7 | |
| Füzuli SSI | 49032 | 1334,6 | 38,0 | 38,0 | | | 38,0 | |
| Göranboy SSI | 47119 | 2295,2 | | | | | | |
| Göyçay SSI | 26212 | 1722,3 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | | | |
| Göygöl SSI | 10572 | 1661,8 | | | | | | |
| Hacıqabul SSI | 16040 | 635,8 | 92,9 | 92,9 | | | 92,9 | |
| Xaçmaz SSI | 50278 | 2387,7 | | | | | | |
| Xızı SSI | 2047 | 138,4 | | | | | | |
| Xocavənd SSI | | 130,0 | | | | | | |
| İmişli SSI | 43551 | 1177,0 | 76,0 | 76,0 | 0,6 | | 75,4 | |
| İsmayılı SSI | 8833 | 266,1 | 20,6 | 20,6 | 8,7 | | 12,4 | |
| Kəlbəcər SSI | 1331 | 18,9 | | | | | | |
| Kürdəmir SSI | 52843 | 705,7 | | | | | | |
| Qax SSI | 19706 | 264,8 | | | | | | |

cədvəl 7.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-----------|
| Qazax SSI | 16541 | 858,0 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | | | |
| Qəbələ SSI | 15924 | 987,7 | | | | | | |
| Quba SSI | 26032 | 485,0 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | | | |
| Qusar SSI | 29398 | 1581,2 | 99,0 | 99,0 | 72,8 | | 26,2 | |
| Laçın SSI | 1515 | 348,7 | | | | | | |
| Nefçala SSI | 36659 | 995,8 | | | | | | |
| Oğuz SSI | 10428 | 626,7 | | | | | | |
| Saatlı SSI | 47529 | 1373,3 | 100,6 | 100,6 | | | 100,6 | |
| Sabirabad SSI | 67233 | 1150,9 | 31,4 | 31,4 | | | 31,4 | |
| Səlyan SSI | 44892 | 1182,0 | 34,4 | 34,4 | 2,0 | | 32,4 | |
| Samux SSI | 21278 | 728,5 | 14,8 | 14,8 | | | 14,8 | |
| Siyəzən SSI | 4003 | 247,4 | | | | | | |
| Şamaxı SSI | 6870 | 138,0 | | | | | | |
| Şabran SSI | 18493 | 769,4 | | | | | | |
| Şəki SSI | 38980 | 859,1 | 45,5 | 45,5 | 28,0 | | 17,5 | |
| Şəmkir SSI | 38447 | 876,0 | | | | | | |
| Tərtər SSI | 25352 | 1029,1 | | | | | | |
| Tovuz SSI | 23198 | 1027,6 | | | | | | |
| Ucar SSI | 24935 | 1600,0 | 40,3 | 40,3 | | | 40,3 | |
| Yevlax SSI | 39849 | 1310,4 | | | | | | |
| Zaqatala SSI | 15562 | 560,7 | | | | | | |
| Zəngilan SSI | 5343 | 11,2 | | | | | | |
| Zərdab SSI | 33213 | 1257,8 | | | | | | |
| Mollakənd MSİ | 76475 | 572,1 | | | | | | |
| Sabirabad MSİ | 36712 | 1163,7 | | | | | | |
| Pirəri MSİ | 9650 | 430,4 | | | | | | |
| SAK (yeni) | | 249,2 | 249,2 | 249,2 | | | | |
| Qarabağ Kİİ | | | | | | | | |
| Y. Şirvan Kİİ | | 122,2 | 122,2 | 122,2 | 27,2 | | 95,0 | |
| Şəmkir MKİ | | 58,1 | 58,1 | 42,9 | 42,9 | | | 15,2 |
| Ağstafaçay HQİİ | 57500 | 69,1 | 69,1 | 69,1 | 59,1 | | | |
| Bəhramtəpə HQİİ | | 122,4 | 122,4 | 121,6 | 52,0 | | 69,6 | 0,8 |
| Y.Xanbulançay SAİİ | 9939 | 1499,3 | 40,6 | 40,6 | 40,6 | | | |
| Mil-Muğan HQİİ | | 123,4 | 108,5 | 108,5 | 106,1 | | 2,4 | |
| Tərtərçay HQİİ | | 391,6 | 92,6 | 92,6 | 92,6 | | | |
| Əyriçay SAİİ | 8405 | 121,5 | 37,8 | 23,8 | 13,8 | 10,0 | | 14,0 |
| Viləşçay SAİİ | 16113 | 1405,3 | | | | | | |
| Ağdam SQİİ | 46166 | 36,7 | | | | | | |
| Goranboy SQİİ | 28000 | 70,2 | | | | | | |
| Naxçıvan MR üzrə | 60525 | 1236,1 | | | | | | |
| Yuxarı Qarabağ bölgələri üzrə | 25283 | 109,1 | | | | | | |
| Respublika üzrə | 1438807 | 52791,3 | 2138,9 | 2108,9 | 1058,2 | 10,0 | 1040,7 | 30 |

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı təşkilatlarının balansında olan təsərrüfatlararası kanallar barədə bəzi məlumatlar

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Cari suvarılan torpaqlar, ha | Kanalların ümumi uzunluğu, km | o cümlədən | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|----------|----------------------|------------|------------|-------------------|
| | | | Təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu, km | Açıq, km | o cümlədən | | | Qapalı şəbəkə, km |
| | | | | | üzümlük çəkilmiş, km | novlar, km | torpaq, km | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Abşeron SSI | 15580 | 1270,7 | 33,8 | 33,8 | 33,8 | | | |
| Ağdam SSI | 49717 | 365,8 | 121,5 | 121,5 | | | 121,5 | |
| Ağdaş SSI | 34521 | 1538,2 | 144,9 | 144,9 | 23,3 | | 121,6 | |
| Ağcabədi SSI | 59706 | 1635,0 | 200,9 | 200,9 | | | 200,9 | |
| Ağstafa SSI | 18520 | 825,7 | 176,9 | 176,9 | | | 176,9 | |
| Astara SSI | 4556 | 723,1 | 25,0 | 25,0 | | | 25,0 | |
| Ağsu SSI | 37071 | 967,2 | 112,6 | 106,4 | 27,0 | 26,2 | 53,2 | 5,2 |
| Bərdə SSI | 53949 | 1355,8 | 122,7 | 122,7 | 53,8 | | 69,9 | |
| Baləkən SSI | 5823 | 184,1 | 58,0 | 58,0 | | | 58,0 | |
| Beyləqan SSI | 48292 | 1179,8 | 157,3 | 157,3 | 40,0 | | 1117,3 | |
| Biləsuvar SSI | 38909 | 1833,9 | 418,3 | 418,3 | 44,1 | | 374,2 | |
| Cəbrayıl SSI | 12509 | 84,4 | 16,3 | 16,3 | | | 16,3 | |
| Cəlilabad SSI | 11310 | 352,1 | 122,0 | 114,9 | 55,3 | | 59,6 | 7,1 |
| Füzuli SSI | 49032 | 1334,6 | 194,0 | 194,0 | | | 194,0 | |
| Göranboy SSI | 47119 | 2295,2 | 154,6 | 109,0 | 1,2 | | 107,8 | 45,6 |
| Göyçay SSI | 26272 | 1722,3 | 191,3 | 190,2 | 34,1 | | 156,1 | 1,1 |
| Göygöl SSI | 10572 | 1661,8 | 194,2 | 194,2 | 35,6 | | 158,6 | |
| Hacıqabul SSI | 16040 | 635,8 | 32,4 | 32,4 | 15,3 | | 17,1 | |
| Xaçmaz SSI | 50278 | 2387,7 | 331,3 | 331,3 | 84,7 | | 246,6 | |
| Xızı SSI | 2047 | 138,4 | | | | | | |
| Xocavənd SSI | | 130,0 | 34,3 | 34,3 | | | 34,3 | |
| İmişli SSI | 43551 | 1177,0 | 342,6 | 342,6 | | | 342,6 | |
| İsmayıllı SSI | 8833 | 276,1 | 12,1 | 12,1 | 6,6 | | 5,5 | |
| Kəlbəcər SSI | 1331 | 18,9 | | | | | | |
| Kürdəmir SSI | 52843 | 705,7 | 172,9 | 172,9 | 84,6 | | 88,3 | |
| Qax SSI | 19705 | 264,8 | 76,0 | 76,0 | 5,2 | | 70,8 | |
| Qazax SSI | 16541 | 868,0 | 134,3 | 134,3 | 13,0 | | 121,3 | |
| Qəbələ SSI | 15924 | 987,7 | 130,7 | 130,7 | | 0,3 | 130,4 | |
| Quba SSI | 26032 | 485,0 | 84,2 | 84,2 | 38,3 | | 45,9 | |
| Qusar SSI | 29398 | 1581,2 | 262,7 | 259,9 | 55,8 | | 204,1 | 2,8 |
| Laçın SSI | 1515 | 348,7 | 172,0 | 172,0 | 2,6 | | 169,4 | |
| Neftçala SSI | 36659 | 995,8 | 338,8 | 338,8 | 8,5 | | 330,3 | |
| Oğuz SSI | 10428 | 627,7 | 110,1 | 110,1 | | 0,8 | 109,3 | |
| Saatlı SSI | 47529 | 1373,3 | 156,1 | 156,1 | 2,4 | | 153,7 | |
| Sabirabad SSI | 67233 | 1150,9 | 206,5 | 206,5 | 9,1 | | 197,4 | |
| Səlyan SSI | 44892 | 1182,0 | 231,3 | 231,3 | 8,0 | | 223,3 | |
| Samux SSI | 21278 | 726,5 | 50,7 | 50,7 | 6,0 | | 44,7 | |
| Siyəzən SSI | 4003 | 247,4 | 27,1 | 27,1 | | | 27,1 | |
| Şamaxı SSI | 6870 | 138,0 | 10,0 | 10,0 | | | 10,0 | |
| Şabran SSI | 18493 | 769,4 | 158,8 | 158,8 | 15,0 | | 143,0 | |
| Şəki SSI | 38980 | 8591 | 74,2 | 74,2 | 1,3 | | 72,9 | |
| Şəmkir SSI | 38447 | 876,0 | 235,9 | 235,9 | | | 235,9 | |

cədvəl 7.3-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| Tərtər SSI | 25352 | 630,8 | 102,8 | 102,8 | | | 102,8 | |
| Tovuz SSI | 23198 | 1029,1 | 124,4 | 124,4 | 5,6 | | 118,8 | |
| Ucar SSI | 24935 | 1600,0 | 122,8 | 122,8 | 37,8 | | 85,0 | |
| Yevlax SSI | 39849 | 1312,4 | 99,8 | 99,8 | 14,5 | | 85,3 | |
| Zaqatala SSI | 15562 | 560,7 | 89,9 | 89,9 | 6,8 | | 83,1 | |
| Zəngilan SSI | 5343 | 11,2 | | | | | | |
| Zərdab SSI | 33213 | 1257,8 | 98,0 | 98,0 | 20,4 | | 77,6 | |
| Mollakənd MSI | 76475 | 572,1 | 90,5 | 90,5 | 2,2 | | 88,3 | |
| Sabirabad MSI | 36712 | 1153,7 | 121,8 | 121,8 | | | 121,8 | |
| Pirəri MSI | 9650 | 430,4 | 69,6 | 69,6 | 1,5 | | 68,1 | |
| Əzizbəyov KII | | | | | | | | |
| SAK (köhnə) | | | | | | | | |
| SAK (yeni) | | 249,2 | | | | | | |
| Qarabağ KII | | | | | | | | |
| Y. Şirvan KII | | 122,2 | | | | | | |
| Şəmkir MKI | | 58,1 | | | | | | |
| Ağstafaçay HQII | 57500 | 69,1 | | | | | | |
| Bəhramtəpə HQII | | 122,4 | | | | | | |
| Y.Xanbulançay SAII | 9939 | 1499,3 | 147,2 | 147,2 | | | 147,2 | |
| Mil-Muğan HQII | | 123,4 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | |
| Tərtərçay HQII | | 391,6 | 299,0 | 299,0 | 76,5 | | 222,5 | |
| Əyriçay SAII | 8405 | 121,5 | 83,7 | | | | 83,7 | |
| Viləşçay SAII | 16113 | 1405,3 | 98,3 | 98,3 | 10,5 | | 87,8 | |
| Ağdam SQII | 46166 | 35,7 | | | | | | |
| Goranboy SQII | 28000 | 70,2 | | | | | | |
| Naxçıvan MR üzrə | 60525 | | 1236,1 | 1115,3 | 252,0 | 53,1 | 810,2 | 120,8 |
| Yuxarı Qarabağ bölgələri üzrə | 25283 | 109,1 | 39,9 | 39,9 | 39,9 | | | |
| Respublika üzrə yekun | 1438807 | 52791,3 | 8667,2 | 8399,9 | 1187,2 | 80,4 | 7132,3 | 267,3 |

Cədvəl 7.4

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı təşkilatlarının balansında olan təsərrüfatdaxili kanallar barədə bəzi məlumatlar

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Cari suvarılan torpaqlar, ha | Kanalların ümumi uzunluğu, km | O cümlədən | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|----------|--------------------|------------|------------|-------------------|
| | | | Təsərrüfat-daxili kanalların uzunluğu, km | Açıq, km | O cümlədən | | | Qapalı şəbəkə, km |
| | | | | | üzlük çəkilmiş, km | novlar, km | torpaq, km | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Abşeron SSI | 15580 | 1270,7 | 1353,9 | 0,9 | | | 0,9 | 1153,0 |
| Ağdam SSI | 49717 | 365,8 | 244,3 | 212,3 | | 3,5 | 208,8 | 32,0 |
| Ağdaş SSI | 34521 | 1538,2 | 1354,3 | 1354,3 | 370,2 | | 984,1 | |
| Ağcabədi SSI | 59706 | 1635,0 | 1399,1 | 1399,1 | 160,4 | 56,2 | 1182,5 | |
| Ağstafa SSI | 18520 | 825,7 | 611,8 | 606,2 | | | 606,2 | 5,6 |
| Astara SSI | 4566 | 723,1 | 698,1 | 256,5 | | | 256,5 | 441,6 |
| Ağsu SSI | 37071 | 967,2 | 819,0 | 819,0 | | | 819,0 | |
| Bərdə SSI | 53949 | 1366,8 | 1244,1 | 1215,1 | 209,3 | 142,9 | 862,9 | 29,0 |

cədvəl 7.4-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Balakən SSI | 6823 | 184,1 | 126,1 | 126,1 | | | 126,1 | |
| Beyləqan SSI | 48292 | 1179,8 | 958,0 | 958,0 | 164,1 | | 793,9 | |
| Biləsuvar SSI | 38909 | 1833,9 | 1415,6 | 1415,6 | 4,2 | 114,0 | 1297,4 | |
| Cəbrayıl SSI | 12509 | 84,4 | 68,1 | 59,6 | 33,2 | | 26,4 | 8,5 |
| Cəlilabad SSI | 11310 | 352,1 | 213,4 | 213,4 | | 24,0 | 189,4 | |
| Füzuli SSI | 49032 | 1334,6 | 1102,6 | 512,7 | 85,0 | 76,8 | 350,9 | 589,9 |
| Göranboy SSI | 47119 | 2295,2 | 2140,6 | 2140,6 | | | 2140,6 | |
| Göyçay SSI | 26272 | 1722,3 | 1516,5 | 1516,5 | 1,0 | | 1515,5 | |
| Göygöl SSI | 10572 | 1661,8 | 1467,6 | 1450,3 | 302,9 | | 1147,4 | 17,3 |
| Hacıqabul SSI | 16040 | 635,8 | 510,5 | 484,7 | 58,5 | 23,2 | 403,0 | 25,8 |
| Xaçmaz SSI | 50278 | 2387,7 | 2056,4 | 1927,4 | 142,2 | 3,4 | 178,8 | 129,0 |
| Xızı SSI | 2047 | 138,4 | 138,4 | 51,0 | 6,0 | 38,0 | 7,0 | 87,4 |
| Xocavənd SSI | | 130,0 | 96,7 | 85,5 | 27,9 | 9,5 | 48,1 | 10,2 |
| İmişli SSI | 43551 | 1177,0 | 758,4 | 758,4 | 132,1 | 185,5 | 440,8 | |
| İsmayılı SSI | 8833 | 276,1 | 243,4 | 137,3 | 6,9 | 1,5 | 128,9 | 106,1 |
| Kəlbəcər SSI | 1331 | 18,9 | 18,9 | 10,9 | 6,5 | | 4,4 | 8,0 |
| Kürdəmir SSI | 52843 | 705,7 | 532,8 | 532,8 | 119,6 | 9,4 | 403,8 | |
| Qax SSI | 19706 | 264,8 | 188,8 | 187,8 | 6,8 | | 181,9 | 1,0 |
| Qazax SSI | 16541 | 868,0 | 129,0 | 348,5 | 2,6 | | 345,9 | 380,5 |
| Qəbələ SSI | 15924 | 987,7 | 857,0 | 857,0 | | | 857,0 | |
| Quba SSI | 26032 | 485,0 | 384,1 | 202,5 | 24,6 | | 177,9 | 181,6 |
| Qusar SSI | 29398 | 1581,2 | 1219,5 | 1217,7 | | | 1217,7 | 1,8 |
| Laçın SSI | 1515 | 348,7 | 176,7 | 172,7 | 20,0 | | 152,7 | 4,0 |
| Neftçala SSI | 36659 | 995,8 | 657,0 | 657,0 | 37,0 | 54,5 | 565,5 | |
| Oğuz SSI | 10428 | 626,7 | 516,6 | 465,4 | | | 465,4 | 51,2 |
| Saatlı SSI | 47529 | 1373,3 | 1116,6 | 1116,6 | 297,8 | 23,5 | 795,2 | |
| Sabirabad SSI | 6723,3 | 1150,9 | 913,0 | 913,0 | 167,2 | 81,2 | 664,6 | |
| Səlyan SSI | 44892 | 1182,0 | 916,3 | 916,3 | | | 916,3 | |
| Samux SSI | 21278 | 726,5 | 661,0 | 659,0 | | 0,8 | 658,2 | 2,0 |
| Siyəzən SSI | 4003 | 247,4 | 220,3 | 220,3 | | | 220,3 | |
| Şamaxı SSI | 6870 | 138,0 | 128,0 | 128,0 | | 5,0 | 123,0 | |
| Şabran SSI | 18493 | 769,4 | 511,4 | 294,0 | | | 294,0 | 317,4 |
| Şəki SSI | 38980 | 859,1 | 739,4 | 727,0 | 5,3 | | 721,7 | 12,4 |
| Şəmkir SSI | 38447 | 876,0 | 640,1 | 628,1 | | | 628,1 | 12,0 |
| Tərtər SSI | 25352 | 630,8 | 528,0 | 512,2 | 8,0 | | 504,2 | 15,8 |
| Tovuz SSI | 23198 | 1029,1 | 904,7 | 832,0 | | | 832,0 | 72,7 |
| Ucar SSI | 24935 | 1500,0 | 1436,9 | 1436,9 | 154,4 | | 1282,5 | |
| Yevlax SSI | 39849 | 1312,4 | 1212,6 | 1154,4 | 41,4 | 163,1 | 950,2 | 58,2 |
| Zaqatala SSI | 15562 | 560,7 | 480,7 | 356,0 | | | 356,0 | 124,7 |
| Zəngilan SSI | 5343 | 11,2 | 11,2 | 4,3 | 4,3 | | | 6,9 |
| Zərdab SSI | 33213 | 1257,8 | 1159,8 | 1156,9 | 305,2 | 95,1 | 756,6 | 2,9 |
| Mollakənd MSİ | 76475 | 572,1 | 481,6 | 481,6 | 48,4 | 266,9 | 166,3 | |
| Sabirabad MSİ | 36712 | 1163,7 | 1041,9 | 1039,4 | 28,9 | 133,9 | 876,6 | 2,5 |
| Pirəri MSİ | 9650 | 430,4 | 360,8 | 359,9 | 39,0 | 6,5 | 314,4 | 0,9 |
| Əzizbəyov Kİİ | | | | | | | | |
| SAK (köhnə) | | | | | | | | |
| SAK (yeni) | | 249,2 | | | | | | |
| Qarabağ Kİİ | | | | | | | | |
| Y. Şirvan Kİİ | | 122,2 | | | | | | |
| Şəmkir MKİ | | 58,1 | | | | | | |
| Ağstafaçay HQİİ | 57500 | 69,1 | | | | | | |
| Bəhramtəpə HQİİ | | 122,4 | | | | | | |
| Y.Xanbulançay SAIİ | 9939 | 1499,3 | 1311,5 | 356,5 | | | 356,5 | 955,0 |
| Mil-Muğan HQİİ | | 123,4 | | | | | | |

cədvəl 7.4-ün ardı

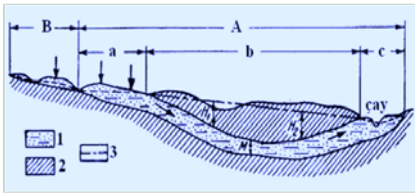
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| Tərtərçay HQİİ | | 391,6 | | | | | | |
| Əyriçay SAİİ | 8405 | 121,5 | | | | | | |
| Viləşçay SAİİ | 16113 | 1405,3 | 1307 | 349,8 | | | 349,8 | 957,2 |
| Ağdam SQİİ | 46166 | 36,7 | 36,7 | | | | | 36,7 |
| Goranboy SQİİ | 28000 | 70,2 | 70,2 | | | | | 70,2 |
| Naxçıvan MR üzrə | 56895 | 1236,1 | | | | | | |
| Yuxarı Qarabağ bölgələri üzrə | 25283 | 109,1 | 69,2 | 69,2 | | | 69,2 | |
| Respublika üzrə yekun | 143880,7 | 52791,3 | 41985,3 | 36064,2 | 3020,7 | 1518,4 | 31525,1 | 5921,0 |

FƏSİL VIII.

SUBARTEZİAN QUYULARI VƏ NASOS STANSİYALARI

Artezian və subartezian quyuları – yeraltı təzyiqli sulu layda qazılmış şaquli və ya maili quyudur. Təzyiqin hesabına quyuda suyun statik səviyyəsi sulu layın tavanından yuxarıda olur. Artezian quyusunda suyun statistik səviyyəsi quyunun ağzından yuxarıda olursa, bu özünə xas artezian quyusu adlanır. Suyun sərbəst axması və ya qaldırılması üçün xüsusi başlıqla təchiz edilmiş borulu qazıma quyusu artezian quyusu adlanır.

Sukeçirməyən laylar arasında yerləşən susaxlayıcı-sukeçirici (məsaməli, çatlı, karstlaşmış) laylarda toplanan, müvafiq basqıya (təzyiqə) malik olan yeraltı sular artezian suları adlanır. Artezian suları geosinklinallarda, sinekliz, əyilmə, dağarası çökəklik və s. bu kimi geoloji strukturlarda formalaşır və artezian hövzələrini əmələ gətirirlər.



Artezian hövzəsi

A – artezian sularının yatma hündürlüyü; a – qidalanma əvəzi (qismən axın), b – təzyiq əvəzi, c – basılma əvəzi; B – qunt sularının yatma hündürlüyü; H₁ – məsbət basqı, H₂ – mənfə, M – artezian layının qalınlığı; 1 – sulu lay, 2 – sukeçirməyən lay, 3 – pyezometrik səviyyə. Sulu layda ox artezian sularının istiqamətini göstərir.

Artezian suları əsas etibarilə artezian hövzələri əmələ gətirməklə, iri geoloji quruluşların sərhədlərində antropogendən əvvəlki qədim çöküntülərdə yatırılır. Artezian sulu layları yerləşdiyi geoloji strukturlar artezian hövzələri adlanırlar. Artezian sularının qidalanma zonası artezian sukeçirici suxurların sahəsi ilə müəyyənləşdirilir. Artezian quyusunda suyun sərfi sulu suxurların xüsusiyyətlərindən asılıdır. Nəzəri olaraq bu sərf xüsusi düsturlarla hesablanır. Kəşfiyyat-istismar artezian quyusunun qazılma yerinin müəyyənləşdirilməsində nəzərə almaq lazımdır ki, suyun bol olması sulu layı örtən üst suxurların qalınlığının nisbətən azaldığı və bu suxurların tərkibində sukeçirici suxurların daha çox olduğu yerlərdə gözlənilir. Sukeçirməyən tavan laylarının pazlaşması yerlərində ən çox su bolluğu (debiti) gözləniləndir. Ən yüksək su sərfinə malik quyulara çatlı əhəng daşı və dolomitlərdə sulu qum qatlarının yerləşdiyi hallarda təsadüf edilir. Qumlu qatlardan suyun çıxarılması üçün quyuda xüsusi suqəbuledici süzgeçlərin yerləşdirilməsi vacibdir, bu da suyun quyuya daxil olmasına əlavə müqavimət yaradır. Ona görə də, çatlı karbonatlı suxurlara daha çox üstünlük verilir. Kəşfiyyat-istismar artezian quyularının qidalanması üçün artezian sulu horizontun və qazılması yerinin seçilməsində artezian sularının kimyəvi tərkibi

binin formalaşması şəraitləri nəzərə alınmalıdır. Artezian quyusunun konstruksiyası hidrogeoloji şəraitdən asılı olaraq seçilir və quyunun qazılması üsulundan asılı deyildir. Ən geniş yayılmış dərinlikli (100 m, 150 m, 200 m) quyularda və rotorlu qazımda həmişə quyu borusunun çöldən sementllənməsi ilə bir kalonlu boru konstruksiyası qəbul edilir. Quyu konstruksiyasının seçilməsində nəzərə alınmalı ən əsas əlamətlər quyunun dərinliyi, quyuda suyun səviyyəsi və süzgəcin konstruksiyasıdır. Geoloji kəsimdən, qəbul edilən qazıma üsulundan və sulu layların izolyasiyası üsullarından asılı olaraq süzgəcin tipi və konstruksiyası müxtəlif olur. Su çıxarılması üçün artezion quyularının layihələndirilməsində əsas iki qazıma üsulu tətbiq olunur: mexaniki (kanatlı-zərbə üsulu) və rotorlu (fırlanan baltalı).



Artezian quyusunun qazma aqreqatı

Təzyiqli sulu layda basqı mənfi olduğu halda, yəni pyezometrik səviyyə yer səthindən aşağıda yerləşdikdə, artezion quyusunun istismarı nasoslar vasitəsilə aparılır ki, bu halda həmin quyu subartezion quyusu adlandırılır.



Ağcabədi rayonu, Yuxarı Qiyaməddinli kəndində subartezion quyusu



Ağdam rayonu, Camanı kəndində subartezion Quyusu



Ağstafa rayonu, Dağkəsəmən kəndində subartezion quyusu



Bərdə rayonu, Qaradəmirçi kəndində subartezion quyusu



**Beyləqan rayonu, Orta Əlinəzərli kəndində
subartezian quyusu**



**Goranboy rayonu, Qızılqaya kəndində
subartezian quyusu**



**Cəlilabad rayonu, Sərhadabad kəndində
subartezian quyusu**



**İsmayıl rayonu, Diyalı kəndində
subartezian quyusu**



**Füzuli rayonu, Mollaməhəmmədli kəndində
artezian quyusu**



**Masallı rayonu, Kosagül kəndində
artezian quyusu**



**Goranboy rayonu, Borsunlu kəndində
subartezian quyusu**



**Oğuz rayonu, Malıx kəndində
subartezian quyusu**



**Qabala rayonu, Mikhqoba kəndində
artezian quyusu**



**Qusar rayonu, Gunduzqala kəndində
artezian quyusu**



**Qax rayonu, Lakid kəndində
subartezian quyusu**



**Samux rayonu, Ziyadli kəndində
artezian quyusu**



**Qobustan rayonu, Dereshalbas kəndində
artezian quyusu**



**Şaki rayonu, Aşağı Küngüt kəndində
subartezian quyusu**



**Quba rayonu, Quba şəhərində
artezian quyusu**



**Şaki rayonu, Zeyid kəndində
artezian quyusu**



**Şəmkir rayonu, Duyarlı kəndində
subartezian quyusu**



**Xaçmaz rayonu, Köhnə Xaçmaz kəndində
subartezian quyusu**



**Tərtər rayonu, Qaradağlı kəndində
subartezian quyusu**



**Zaqatala rayonu, Gözbarax kəndində
subartezian quyusu**



**Tovuz rayonu, Düzqırıqlı kəndində
subartezian quyusu**



**Yevlax rayonu, Nurallar kəndində
subartezian quyusu**

Meliorativ nasos stansiyası – suvarmada su mənbəyindən və ya qurutmada qurutma kanalından suyun götürülməsini, qaldırılmasını və tələb olunan yerə nəql etdirilməsini təmin edən hidrotexniki qurğular və avadanlıqlar kompleksidir. Təyinatına görə nasos stansiyaları suvarma (suyun suvarma kanallarına qaldırılması üçün), qurutma (suyun meliorasiya olunan sahələrdən aparılması üçün), suvurucu (örtülü suvarma sistemlərinə suyu vermək üçün) bölünürlər. Suyun sərfinə görə nasos stansiyalarının təyinatı və basqısından asılı olmayaraq: az sərfli – $1\text{m}^3/\text{san}$ qədər, orta $1-10\text{m}^3/\text{san}$, böyük – $10-100\text{m}^3/\text{san}$ və unikal (nadir hallarda) – $100\text{m}^3/\text{san}$ -dən çox sərfli nasos stansiya-

larına ayrılırlar. Enerji mənbəinə görə elektriklə işləyən və istilik (daxili yanma mühərriki ilə işləyən) nasos stansiyaları mövcuddur. Nasos stansiyaları stasionar (öz yerini dəyişməyən) və ya səyyar tipli stansiyalara ayrılır. Nasos stansiyaları mövsümi və ya bütün il boyu işləyən olurlar. Suyun vurulması və ya sorulmasında qəza situasiyalarında etibarlılığına görə meliorativ nasos stansiyaları üç kateqoriyaya bölünürlər:

1. Suyun vurulmasında qısamüddətli fasilələrə (5 saata qədər) və ya üç gün müddətində hesabat sərfinin 50 %-ə qədər azaldılmasına yol verilir; bunlara iri suvarma massivlərinə xidmət edən iri və unikal suvarma nasos stansiyaları kaskadları, iri qurutma sistemlərinin nasos stansiyaları aid edilir. Qurutma sisteminin yaşayış məntəqələrini və ya sənaye müəssisələrini subasmadan qoruyan birinci kateqoriya nasos stansiyalarında yalnız ehtiyat enerji mənbəyi və ya texnoloji avadanlıqların əvəz edilməsi üçün qısamüddətli fasilələrə yol verilir.

2. Suyun vurulmasında bir sutka müddətində fasiləyə və ya beş gün ərzində hesabi sərfinin azaldılmasına yol verilir; bunlara kənd təsərrüfatı bitkiləri becərilən 5 min hektardan artıq əraziyə xidmət edən iri və orta nasos stansiyaları aid edilir.

3. Suyun verilməsində 5 sutkaya qədər fasiləyə yol verilir, bunlara yerdə qalan

bütün nasos stansiyaları aid edilir.

Nasos stansiyaların tərkibinə daxildir: balıqquyucu qurğularla təmin olunmuş suqəbuledici qurğu, gətirici kanal və ya örtülü sudaşıyıcı, avankamera, taransformator yarımstansiyası ilə birlikdə nasos stansiyası binası, təzyiqli boru kəməri və suburaxıcı qurğular. Suvarmaya suyun verilməsi topoqrafik şəraitlərdən və qaldırma hündürlüyündən asılı olaraq bir və ya bir neçə pilləli, yəni nasos stansiyaları kaskadlı ola bilər. Nasos stansiyasının avadanlıqlarının tipi və gücü tələb olunan hesabi sərfə, qaldırılma hündürlüyü və su sərfinin təəddüdü yerli təbii şəraitlər, enerji mənbəyinin növü, orta hesabi basqıda nasosun maksimum faydalı iş əmsalının təyin olunması şərtləri ilə texniki-iqtisadi hesabatlar əsasında müəyyənəndirilir.

Stasionar nasos stansiyalarının tərkibinə suqəbuledici qurğu, gətirici kanal və ya örtülü boru kəməri, avankamera və suqəbuledici ilə nasos stansiyasını birləşdirici qurğular, transformator yarımstansiyası ilə birlikdə nasos stansiyası binası və təzyiqli boru kəməri aiddir. Konstruksiyasına görə birləşmiş və ayrı-ayrı tipləri mövcuddur. Birləşmiş tiptə suqəbuledici qurğu nasos stansiyası ilə bir konstruksiyada birləşdirilirlər, ayrı-ayrılıqda olan tiptə isə suqəbuledici qurğu ayrıılıqda sərbəst quraşdırılır və stansiya ilə özaxımı

ilə və ya sorma boruları ilə birləşir. Ayrı-ayrı tipli kompanovka üfqi mərkəzdən-qaçma nasosları olan stansiyalarda, birləşdirilmiş işə şaquli nasosları olan stansiyalarda tətbiq olunur. Suvarma üçün həm də üzən nasos stansiyaları tətbiq edilir.



Ağdam rayonu, Yeni Quzanlı nasos stansiyası



Abşeron rayonu, Hövsan nasos stansiyası



Ağdaş rayonu, Ağdaş-2 nasos stansiyası

Suvarma nasos stansiyalarında eyni tipli və eyni sərfli nasoslar tətbiq olunur. Nasos aqreqatlarının sayı bir qayda olaraq nasos stansiyalarının sərfi $1 \text{ m}^3/\text{san}$ qədər olanda – 2- 4 nasos, sərfi $1-5 \text{ m}^3/\text{san}$ olanda - 3-5 nasos, sərfi $5-30 \text{ m}^3/\text{san}$ olanda - 4-6 nasos və sərfi $30 \text{ m}^3/\text{san}$ çox olanda – 5-9 nasos qəbul edilir. Bir binada müxtəlif təzyiqli bir neçə qrup nasoslar quraşdırılındı, həmçinin istifadə olunmuş avadanlıqlar olmadığı hallarda işçi nasos aqreqatlarının sayı artırıla bilər. Nasos stansiyalarında etibarlılıq kateqoriyasından asılı olaraq sayı müəyyənləşdirilən eyni hesabi sərfli ehtiyat nasos aqreqatları nəzərdə tutulur.



Ağcabədi rayonu, Sovxoz-1 nasos stansiyası



Ağcabədi rayonu, Qiyaməddinli nasos stansiyası



Ağstafa rayonu, Muğanlı nasos stansiyası



Biləsuvar rayonu, 23 sayılı nasos stansiyası



Ağsu rayonu, Ərəbhindli nasos stansiyası



Biləsuvar rayonu, 110 sayılı nasos stansiyası



Bərdə rayonu, M.Əsədov adına nasos Stansiyası



Astara rayonu, Ləvain nasos stansiyası



Beyləqan rayonu, Yeni Mil nasos stansiyası



Cəlilabad rayonu, 34 sayılı nasos stansiyası



Füzuli rayonu, Mollaməhərrəmli nasos stansiyası



Göygöl rayonu, Topalhəsənli nasos stansiyası



Füzuli rayonu, Qəsəbə 1 nasos stansiyası



İmişli rayonu, Nurulu nasos stansiyası



Goranboy rayonu, Borsunlu nasos stansiyası



Kürdəmir rayonu, K-c 3 nasos stansiyası



Göygöl rayonu, Dozular nasos stansiyası



Neftçala rayonu, Xanməmmədli nasos stansiyası



Neftçala rayonu, Xolqarabucaq nasos stansiyası



Sabirabad rayonu, Kolanı nasos stansiyası



Qazax rayonu, Alpud nasos stansiyası



Salyan rayonu, Şimal-2 nasos stansiyası



Saathı rayonu, 10 sayılı nasos stansiyası



Şamaxı rayonu, Aşağıbəyli nasos stansiyası



Saathı rayonu, Nərimankənd nasos stansiyası



Şamaxı rayonu, Yənikənd nasos stansiyası



Şəki rayonu, Dördgöz nasos stansiyası



Yevlax rayonu, Aran-3 nasos stansiyası



Şəmkir rayonu, Qaracəmilli nasos stansiyası



Yevlax rayonu, Malbinəsi nasos stansiyası



Tərtər rayonu, Bəyimsarov nasos stansiyası



Tovuz rayonu, Düz Cırdaxan nasos stansiyası

Səyyar nasos stansiyaları – istismar şəraitlərindən asılı olaraq yerini dəyişə bilən su vurmaq üçün mobil qurğudur. Səyyar nasos stansiyası yerini dəyişməsinə, məhsuldarlıq diapazonuna görə universal və əsaslı nasos stansiyası binasının tikintisinə ehtiyacı olmayan, mövsümi işdə istifadə olunan kompakt təzyiqraradan vasitədir. Çay, göl, su anbarı, suvarma kanalı və s. su mənbələrindən suyun örtülü və ya açıq suvarma şəbəkəsinə verilməsi üçün istifadə olunur. Bundan başqa, arat aparılması, şorlaşmış torpaqların yuyulmasında, sututarlarının doldurulmasında, həmçinin digər təsərrüfat və istehsalat məqsədləri üçün istifadə olunur. Əsasən, daimi nasos stansiyalarının olmadığı hallarda, çay subasarlarında yerləşən və

operativ istismara verilən kiçik sahələrin suvarılmasında tətbiq edilir. Səyyar nasos stansiyası nasosdan, güc aqreqatından və işlədiyi nəqliyyatı vaxtı idarə olunmağı üçün qurğulardan ibarətdir. Bütün tərkib hissələri bir çərçivə üzərində yerləşdirilir və qapaqla örtülmüşdür. Konstruksiyasına görə yerüstü və üzən nasos stansiyaları mövcuddur. Yerüstü nasos stansiyaları öz növbəsində asma və qoşqulu olurlar. Asma nasos stansiyası hərəkəti traktorun güc valından götürür. Üzən və qoşqulu (yerüstü) nasos stansiyalarının əksəriyyətinin özünün daxiliyanma və ya elektrik mühərrikləri olur. Onunla bir çərçivə üzərində bir və ya iki oxlu yedək və panton üzərində quraşdırılır. Üzən nasos stansiyaları, əsasən, sahili bataqlaşmış olan sututarlarda və səviyyəsi böyük diapazonda dəyişilən sututarlarda (suyun səviyyəsinin nasosun sorma hündürlüyündən çox dəyişdiyi hallar) istifadə olunur.

Səyyar nasos stansiyalarının geniş yayılmış markaları aşağıdakılardır: özünün dizel mühərriki ilə qoşqulu stansiyalar üçün – ЧПІ (səyyar nasos stansiyası); asma stansiyalar üçün – ЧНН (asma nasos stansiyası); traktorun qoşqusunda – УН (nasos qurğusu); elektrikle işləyən qoşqularda – ЧНІӘ (elektrikle işləyən səyyar nasos stansiyası). Nasos markalarında hərflərdən sonrakı rəqəmlər onların məhsuldarlığını və suqaldırma yüksəkliyini

göstərir, məsələn ЧНІ-240/30-dizel mühərrikli, qoşqulu nasos stansiyası, sərfi-240 l/s, basqısı-30 m. Səyyar nasos stansiyalarını onların yaratdığı təzyiqinə görə şərti olaraq üç qrupa ayırırlar: yüksək təzyiqli (H=50-120 m, Q=25-125 l/s); orta təzyiqli (H=25-50 m, Q=120-240 l/s) və aşağı təzyiqli (H=5-25 m, Q=1400). Bəzi səyyar nasos stansiyalarının əsas texniki göstəriciləri cədvəl 8.1-də verilir.



Ağdaş rayonu, Kür çayında üzən nasos stansiyası



Ağcabədi rayonu, Kür çayında üzən nasos stansiyası

Səyyar nasos stansiyalarının bir sıra üstünlükləri vardır: istismara tez verilməsi, su mənbəyindən su səviyyəsindən asılı olaraq quraşdırılma yerinin operativ dəyişilməsinin mümkünlüyü, kapital qoyuluşunun azlığı. Nasos stansiyaları ilə suyun qəbul edilməsində onlar balıq qoruyucu qurğularla təmin olunmalıdırlar.



Bərdə rayonu, “Bərdə-45” üzən nasos stansiyası



Hacıqabul rayonu, “Şirvan-4” üzən nasos stansiyası



İmişli rayonu, Məmmədli üzən nasos stansiyası

Respublikanın meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində bölgələrin təbii şəraitindən, su tələbatından asılı olaraq əkin sahələrinin suvarılmasında subartezian quyularından və nasos stansiyalarından geniş şəkildə istifadə olunur.

Ölkə ərazisində yeraltı suların ehtiyatı da çay suları kimi qeyri-bərabər paylanmış və istər öz minerallaşma dərəcəsinə və dərinliyinə görə, istərsə də arandan dağlıq əraziyə getdikcə yerləşmə şəraitinə görə, digər tərəfdən təzyiqli və təzyiqsiz

olmalarına görə bir-birindən kəskin şəkildə fərqləndiyindən onların ehtiyatlarından suvarma və su təchizatı məqsədi ilə heç də həmişə istifadə etmək mümkün olmur. Ölkə ərazisində formalaşan yeraltı sular çay vadilərində, çayların gətirmə konuslarında, dağətəyi zonalarda və məhdud strukturlarda formalaşdığından, kimyəvi tərkibinə və minerallaşma dərəcələrinə görə bir-birindən kəskin şəkildə fərqlənirlər. Əgər yeraltı su ehtiyatlarına dair mövcud məlumatları nəzərə alsaq, onda yeraltı şirin su ehtiyatlarının respublika ərazisi üzrə necə paylanması haqqında aydın təsəvvür əldə etmiş olarıq. Bu məlumata əsasən, lokal yeraltı şirin su ehtiyatları kiçik Qafqazda Batabat ərazisində 24,3 min m³/gün, Xankəndi ərazisində 9 min m³/gün, çayların yataqaltı sularında 198,6 m³/gün təşkil edir.

Şirin (1 q/l-ə qədər) və az minerallaşmaya malik (1-3 q/l) yeraltı suların müəyyən edilmiş ehtiyatları Böyük Qafqaz qırıqlığının hidrogeoloji əyalətində 241,61 min m³/gün, Şərqi Qafqaz önü artezian hövzəsində 1784,62 min m³/gün, Kür çökəkliyində 1884,62 min m³/gün və Kiçik Qafqaz qırıqlığının hidrogeoloji əyalətində 1321,7 min m³/gün təşkil edir.

Suvarma məqsədi ilə istifadə edilən yeraltı su ehtiyatlarının əsas hissəsi artezian hövzələrinin payına düşür. Respublika ərazisində mövcud ehtiyatlarından istifadə

olunan artezian hövzələrində pyezometrik basqı yer səthindən aşağıda yerləşdiyindən oradan suyun çıxarılması nasoslar vasitəsilə həyata keçirilir.



Kürdəmir rayonu, “Xələsə” üzən nasos stansiyası



Neftçala rayonu, “Aslanlı” üzən nasos stansiyası



Sabirabad rayonu, Xankeçən üzən nasos Stansiyası



Salyan rayonu, “Volqa-7” üzən nasos stansiyası



Tovuz rayonu, üzən nasos stansiyası



Zərdab rayonu, 27 saylı üzən nasos stansiyası



Zərdab rayonu, “Zaparoji-9” üzən nasos stansiyası

Müxtəlif səbəblərdən respublika ərazisində istismar olunan subartezian quyularının sayı illər üzrə dəyişkən olur. Belə ki, quyulardan suyun götürülməsi prosesində düzgün tənzimləmənin vaxtında həyata keçirilməməsi ilə əlaqədar olaraq quyuların qumla tutulması, sulu qatın ehtiyatının tükənməsi və s. hallar müşahidə edilməkdədir. Bu cür xoşagəlməz halların baş verməməsi məqsədi ilə kənd təsərrüfatı əkinlərinin bir hissəsinin su ilə təminatının düzgün həyata keçirilməsində istifadə

olunan subartezian quyuları və digər məqsədli quyular Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin balansına verilmişdir.

Nasos stansiyaları. Azərbaycan Respublikasının meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində olan nasos stansiyaları öz qidalanma mənbələrinə görə elektrik enerjisi və yanacaq ilə işləyən növlərə ayrılır. Eyni zamanda nasos stansiyaları daimi, üzən və səyyar xarakterli olurlar.



Abşeron rayonu, Görənil nasos stansiyası

Onlar istər su hövzələrindən suyun müəyyən məsafədə yerləşən əraziyə nəql etdirilməsi, istərsə də çaylardan, müxtəlif təyinatlı kanallardan suyun müəyyən yüksəkliyə qaldırılaraq nəql edilməsi işlərini həyata keçirir.

Azərbaycan Respublikasının əsas su ehtiyatları olan Kür, Araz və digər çaylarında təbii və süni yaradılmış mənbələrdə quraşdırılan nasos stansiyaları suvarma və su təsərrüfatı sistemlərinin su ilə təmin edilməsi məqsədini daşıyır. Bundan əlavə respublikanın müxtəlif bölgələrində meliorasiya olunmuş sahələrdən axıtılan kollektor-drenaj sularının tələb olunan yerə

nəql edilməsində və qış otluqlarının su təminatında stasionar nasos stansiyalarının gücündən istifadə edilir.

Bu nasos stansiyaları əkin sahələrinin suvarılmasını təmin etməklə yanaşı, ondan yüksək məhsul alınmasında, həm də heyvandarlıq məhsullarına tələbatın ödənilməsində əsas roludur.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin təşkilatlarındakı mövcud nasos stansiyaları vasitəsilə nəql edilən ümumi suyun miqdarı 5 mlrd m^3 -dir, o cümlədən kollektor-drenaj sularının miqdarı 2 mlrd m^3 -dən çoxdur. Bir hektar torpağı suvarmaq məqsədi ilə nasos stansiyası 2000 kvt. saat elektrik enerjisi işlədir.

Hər bir nasos stansiyasının, subartezian quyusunun qorunması və istismarı ilə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin yerlərdəki istismar idarələri məşğul olur. İstismar idarələrinin rəhbərlərinin icazəsi olmadan həmin obyektlərə kənar şəxslər buraxılmır. Bu avadanlıqların istismarı xüsusi təlimat keçmiş mütəxəssislər tərəfindən həyata keçirilir. Nasos stansiyalarında və subartezian quyularında istismar və təmir işlərinin aparılması barədə jurnal, təlimat və bununla bağlı digər sənədlər görünən yerlərdə saxlanılır.

Daşqınlar dövründə çayda suyun səviyyəsi qalxdıqda üzən nasos stansiyalarının sahil tərəfi çəpərlənir və əlavə olaraq sahilə bərkidilir.

Suvarma mövsümündən əvvəl nasos və mühərriklər, elektrik təsərrüfatı yoxlanılaraq sınaqdan keçirilir.

Nasos stansiyalarının və subartezian quyularının vegetasiya dövründə qəzasız işləmələri təmin olunur. Bunun üçün hər il nasos stansiyaları və subartezian quyuları cari və lazım gələrsə əsaslı təmir edilir. Belə ki, nasos stansiyalarındakı aqreqatların 15-20 %-i, subartezian quyularının dərinlik nasoslarının isə 25-30 %-i hər il yeniləri ilə əvəz olunur.



Şəmkir rayonu, I pilləli nasos stansiyası



Şəmkir rayonu, II pilləli nasos stansiyası

Nasos stansiyaları və subartezian quyularının istismarına sərf ediləcək elektrik enerjisi və yanacaqın həcmi onların xidmət edəcəyi əkin sahələri, ayrı-ayrı yaşayış məntəqələrində yerləşən əhəlinin kommunal-məişət və digər ehtiyacları, qaldırılacaq və ötürüləcək suyun həcmi,

qaldırma səviyyəsi və faydalı iş əmsalı nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin cavabdeh yerli istismar idarələrinin 2014-cü ildə verdiyi məlumatlar əsasında respublika ərazisində istismar olunan daimi, üzən və səyyar nasos stansiyaları barədə məlumatlar ümumiləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, ümumən 1040 nasos stansiyası istismar olunur ki, ondan da 892-si daimi, 85-i üzən və 165-i səyyari fəaliyyət göstərir. Eyni zamanda kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərində 46, qış otluqlarının su təminatında isə 49 nasos stansiyaları fəaliyyət göstərir. Respublika ərazisində istismar olunan nasos stansiyaları barədə məlumatlar [cədvəl 8.2-də](#) verilmişdir.

Subartezian quyularının istismarı ilə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin cavabdeh yerli istismar idarələrinin 2014-cü ildə verdiyi məlumatlar əsasında ([cədvəl 8.2](#)) respublika ərazisində istismar olunan subartezian quyularında da ümumiləşdirilmələr aparılmışdır. Məlum olmuşdur ki, respublika ərazisində hal-hazırda 8713 ədəd subartezian quyusu istismar olunur. Bu quyulardan 7042-i suvarma, 1618-i isə su təchizatı məqsədi ilə istismar olunur. Respublikanın rayonları üzrə istismar olunan subartezian quyuları barədə məlumat [cədvəl 8.3-də](#) verilmişdir.

Bəzi sayyar nasos stansiyalarının əsas texniki göstəriciləri

| Göstəricilər | Yüksək təzyiqli | | | Orta təzyiqli | | | Aşağı təzyiqli CHH -150/5 |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|------------|---------|------------------------------|
| | CHH-50/80 | CHH -75/100 | CHH-100/100 | CHH-25/60 | CHH-120/30 | | |
| Stansiyanın tipi | Qoşqulu | Qoşqulu | Qoşqulu | Qoşqulu | Qoşqulu | Qoşqulu | Qoşqulu |
| Sərfli, l/s | 28-148 | 50-200 | 90-135 | 20-30 | 80-175 | 170-260 | 170-260 |
| Bəsləy. m | 95-28 | 110-38 | 98-85 | 50-60 | 39-23 | 7,5-5,5 | 7,5-5,5 |
| Nasosun mərkəzi | 8M-9x2 | 11HM- 360-55/75 | 8K-6 | 4K-6 | 9K-14 | 08-25Γ | 08-25Γ |
| Mühərrik və ya traktorun mərkəzi | A- 41E | ЯМЗ-М206 | АОЗ-315-4 Y3 | Д-37М | A-41E | Д-37E | Д-37E |
| Sorma hündürlüyü, m | 4,5-3,5 | 4-2,5 | 3 | 5-4 | 3 | 1,5-0,5 | 1,5-0,5 |
| Çəkisi,kq | 2650 | 3800 | 2500 | 1200 | 2600 | 1300 | 1300 |

Nasos stansiyaları

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Nasos stansiyalarının cəmi, ad | | Ümumi miqdarından | | | | | | Təyinatı | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|----------|--|-------------------------------------|-------------|----------|-----------|--------------------------------|-----------|
| | | | Daimi | | Üzan | | Sayyar | | Suyurma | Kollektor suyunun vurulması | |
| | Cəmi | O cümlədən elektrikləş- dirilmiş | Suyun ümumi vurulma gücü, kVt | Cəmi | O cümlədən elektrikləş- dirilmiş | Suyun ümumi vurulma gücü, kVt | Su təminatı | Sayyar | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Abşeron SSI | 33 | 33 | 33 | 10570 | | | | | | | |
| Ağdam SSI | 3 | 3 | 3 | 1590 | | | | | | | |
| Ağdaş SSI | 3 | 3 | 3 | 500 | | | | | | | |
| Ağstafa SSI | 3 | 3 | 3 | 3260 | | | | | | | |
| Ağcabədi SSI | 57 | 48 | 48 | 19510 | 4 | | 441 | 5 | 1200 | 57 | |
| Ağsu SSI | 2 | 1 | 1 | 800 | 1 | 1 | 55 | | | 2 | |
| Astara SSI | 1 | 1 | 1 | 315 | | | | | | 1 | |
| Bardə SSI | 12 | 9 | 9 | 4265 | 3 | | 610 | | | 12 | |
| Beyləqan SSI | 5 | 5 | 5 | 520 | | | | | | 5 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------|----|----|----|--------|----|----|--------|---|-----|----|----|
| Bilasuvar SSI | 64 | 64 | 15 | 10757 | | | | | | 64 | |
| Cəlilabad SSI | 7 | 7 | 7 | 1042 | | | | | | 7 | |
| Cəbrayıl SSI | 3 | 3 | 3 | 875 | | | | | | 3 | |
| Fizulı SSI | 56 | 56 | 56 | 15122 | | | | | | 56 | |
| Goranboy SSI | 6 | 6 | 6 | 645 | | | | | | 6 | |
| Göyçay SSI | 2 | 1 | 1 | 125 | | | | | | 2 | |
| Göygöl SSI | 9 | 9 | 9 | 5140 | | | | | | 9 | |
| Hacıqabul SSI | 11 | 8 | 8 | 5942 | 3 | 3 | 1275 | | | 11 | |
| Xaçmaz SSI | 2 | | | | | | | 2 | 192 | 2 | |
| Xızı SSI | 4 | 2 | 2 | 1110 | | | | 2 | 106 | 4 | |
| Xocavənd SSI | 4 | 1 | 1 | 45 | | | | 3 | 132 | 4 | |
| İsmayıllı SSI | 4 | 4 | 4 | 2770 | | | | | | 4 | |
| İmişli SSI | 18 | 10 | 10 | 1596 | 4 | 2 | 360 | 4 | | 18 | |
| Kürdəmir SSI | 1 | 1 | 1 | 160 | | | | | | 1 | |
| Kəlbəcər SSI | 1 | 1 | 1 | 9 | | | | | | 1 | |
| Qazax SSI | 23 | 23 | 23 | 21525 | | | | | | 23 | |
| Quba SSI | 1 | 1 | 1 | 820 | | | | | | 1 | |
| Qax SSI | 1 | 1 | 1 | 2500 | | | | | | 1 | |
| Qusar SSI | 1 | 1 | 1 | 2360 | | | | | | 1 | |
| Laçın SSI | 18 | 10 | 9 | 858 | 7 | 1 | 132 | 1 | 132 | 17 | 1 |
| Neftçala SSI | 44 | 39 | 39 | 7791 | 2 | 2 | 1200 | 3 | 310 | 44 | |
| Saathlı SSI | 23 | 18 | 14 | 2278 | 5 | 4 | 1139,2 | | | 23 | |
| Sabirabad SSI | 13 | 11 | 11 | 12100 | | | | 2 | 201 | 13 | |
| Samux SSI | 25 | 25 | 25 | 1862 | | | | | | 25 | |
| Salyan SSI | 65 | 52 | 34 | 140155 | 11 | 11 | 11436 | 2 | 125 | 65 | |
| Şəki SSI | 4 | 4 | 4 | 4140 | | | | | | 4 | |
| Şəmkir SSI | 17 | 17 | 17 | 2375 | | | | | | 17 | |
| Tovuz SSI | 19 | 18 | 18 | 35667 | 1 | 1 | 4000 | | | 19 | |
| Tərtər SSI | 2 | 2 | 2 | 207 | | | | | | 2 | |
| Ucar SSI | 6 | 6 | 6 | 150 | | | | | | 6 | |
| Yevlax SSI | 36 | 36 | 36 | 9850 | | | | | | 36 | |
| Zaqatala SSI | 2 | 2 | 2 | 1900 | | | | | | 2 | |
| Zəngilan SSI | 2 | 2 | 2 | 294 | | | | | | 2 | |
| Zərdab SSI | 70 | 51 | 49 | 7954 | 13 | 7 | 2729 | 6 | 760 | 70 | |

cədvəl 8.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------------|-------------|------------|------------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------|--------------|------------|-----------|
| Mollakənd MSİ | 48 | 38 | 38 | 6220 | 7 | 7 | 2040 | 3 | 270 | 48 | |
| Pirəzi MSİ | 31 | 14 | 11 | 1627 | 8 | 3 | 930 | 9 | 815 | 31 | |
| Sabirabad MSİ | 60 | 47 | 47 | 9909 | 13 | 11 | 5729 | | | 60 | |
| Cənubi Muğan Kİİ | 1 | 1 | 1 | 18000 | | | | | | 1 | |
| SAK II | 3 | 3 | 3 | 28430 | | | | | | 3 | |
| Şəmkir MKI | 6 | 5 | 5 | 13300 | | | | | | 6 | |
| Y.Xanbulan HQII | 6 | 6 | 6 | 8110 | | | | | | 6 | |
| Əyriçay Su An.İI | 1 | 1 | 1 | 8870 | | | | | | 1 | |
| Viləşçay Si An. | 1 | 1 | 1 | 1890 | | | | | | 1 | |
| Ağdam SQII | 3 | 3 | 3 | 2250 | | | | | | 3 | |
| Goranboy SQII | 7 | 7 | 7 | 11060 | | | | | | 7 | |
| Aşağı Muğ. MSII | 24 | 24 | 24 | 11004 | | | | | | | 24 |
| Baş Mül Muğan Kİİ | 1 | | | | | | | 1 | 236 | | 1 |
| Baş Şirvan Kİİ | 8 | 8 | 8 | 5463 | | | | | | | 8 |
| Mərkəzi Muğ. Kİİ | 1 | 1 | 1 | 200 | | | | | | | 1 |
| Mil Qarabağ. ASKII | 5 | 5 | 5 | 2072 | | | | | | | 5 |
| Yuxarı Şirvan Kİİ | 1 | 1 | 1 | 275 | | | | | | 1 | |
| Ağcabədi Məl. I | 1 | | | | 1 | 1 | 100 | | | | 1 |
| Sabirabad Məl. I | 4 | 4 | 4 | 450 | | | | | | | 4 |
| Mil-Muğan Meş. Mİ | 4 | | | | | | | 4 | 250 | 4 | |
| Qarabağ Meş. Mİ | 5 | | | | | | | 5 | 1900 | 5 | |
| Şirvan Meş. Mİ | 10 | | | | | | | 10 | 470 | 10 | |
| Acınohur QSTSII | 2 | 2 | 1 | 200 | | | | | | | |
| Boz-Dağ QSTSII | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | |
| Ceyrançöl QSTSII | 5 | 5 | 5 | 4635 | | | | | | | |
| Şirvan QSTSII | 1 | 1 | 1 | 200 | | | | | | | |
| Pirsaat QSTSII | 4 | 4 | 4 | 2484 | | | | | | | |
| Qobustan QSTSII | 3 | 3 | 3 | 735 | | | | | | | |
| Bölgələr üzrə cəmi: | 931 | 784 | 699 | 478338 | 84 | 55 | 33506,2 | 63 | 5099 | 868 | 46 |
| Nax.MR üzrə | 103 | 102 | 102 | | 1 | 1 | 3780 | 102 | 75391 | 103 | |
| Yuxarı Qarabağ bö.l. üzrə | 6 | 6 | 6 | 5390 | | | | | | 6 | |
| Respublika üzrə cəmi: | 1040 | 892 | 807 | 483728 | 85 | 56 | 37286,2 | 165 | 80254 | 977 | 46 |

Subartezian quyuları

| Su təsərrüfatının adı | Cəmi. ədəd | Quyuların təyinatı | | | | Su təchizatı ədəd |
|------------------------------|-------------|------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | Suvarma quyuları, ədəd | Suvarılan sahə, ha | Şaquli drenaj quyuları, ədəd | Su təchizatı ədəd | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Abşeron SSI | 4 | | | | 4 | |
| Quba SSI | 19 | | | | 19 | |
| Qusar SSI | 12 | 8 | 193 | | 4 | |
| Samux SSI | 463 | 463 | 22645 | | | |
| Şamaxı SSI | 1 | | | | 1 | |
| Şəki SSI | 24 | 24 | | | | |
| Xaçmaz SSI | 24 | | | | 24 | |
| Göygöl SSI | 191 | 191 | 4777 | | | |
| Göyçay SSI | 1 | | | | 1 | |
| İmişli SSI | 2 | | | | 2 | |
| Ağdam AQLI | 1076 | 1076 | 30158 | | | |
| Ağcabədi SQLI | 863 | 764 | 30400 | | 99 | |
| Bardə SQLI | 881 | 637 | 21225 | 53 | 191 | |
| Beyləqan SQLI | 672 | 505 | 4447 | | 167 | |
| Goranboy SQLI | 777 | 715 | 23000 | | 62 | |
| Şəki SQLI | 630 | 441 | 6028 | | 189 | |
| Şəmkir SQLI | 738 | 588 | 16172 | | 150 | |
| Tər-tər SQLI | 424 | 388 | 9690 | | 36 | |
| Tovuz SQLI | 672 | 643 | 11143 | | 29 | |
| Tər-tərəy HQLI | 1 | | | | 1 | |
| Acı-nohur QOSTSII | 11 | | | | 11 | |
| Boz-dag QOSTSII | 25 | | | | 25 | |
| Mar-Muğan QOSTSII | 6 | | | | 6 | |
| Pirsaat QOSTSII | 66 | | | | 66 | |
| SAK II | 1 | | | | 10818 | |
| Bölgələr üzrə cəmi: | 7584 | 6443 | 179878 | 53 | 1088 | |
| Nax.MR üzrə | 840 | 323 | 1348 | | 517 | |
| Yuxarı Qarabağ bölgə | 289 | 276 | | | 13 | |
| Respublika üzrə cəmi: | 8713 | 7042 | 181226 | 53 | 1618 | |

FƏSİL IX. **KOLLEKTOR-DRENAJ** **ŞƏBƏKƏLƏRİ**

Kollektor-drenaj şəbəkəsi – yeraltı süzgəclı borulardan və ya açıq kanallardan və onların üzərindəki hidrotexniki qurğulardan ibarət olan sistemdir. Suvarılan şorlaşmış torpaqlardan artıq və minerallaşmış qrunut sularının qəbul etmək və onları suqəbulediciyə tullamaq üçün yaradılır. Açıq və ya örtülü tipdə nizamlayıcı ilkin drenlərdən, suyuğıcılardan və müxtəlif dərəcəli kollektorlardan ibarətdir. Nizamlayıcı şəbəkənin köməyi ilə torpaqlarda tələb olunan su-hava-duz rejimi yaradılır və saxlanılır. Nizamlayıcı örtülü drenlər suyu qəbul etmək üçün süzgəc material ilə əhatə olunmuş saxsı və ya plastmas və b. borulardan aparılacaq su norması (drenaj modulu) və qrunut sularının böhran dərinliyindən asılı olaraq müəyyən dərinlikdə tikilir. Drenlərarası məsafə drenaj modulundan, qrunut sularının böhran dərinliyindən və onun aşağı salınması intensivliyindən asılı olaraq müəyyənəşdirilir. Drenlərarası məsafə drenajın yükündən, drenajın tikilmə dərinliyindən, qrunutların suvermə və susuzdurmə əmsalından, sukeçirməyən layın yerləşmə dərinliyindən, iqlim və b. Amillərdən asılıdır, nəzəri və ya təcrübi yolla müəyyənəşdirilir. İlkin nizamlayıcı drenlərin trasları adətən suyuğıcılara və ya kol-

lektorlara 60...90⁰-lik bucaq altında yerləşdirilir.

Kollektor (latınca collector – yığıcı) meliorasiyada açıq kanal (açıq kollektor) və ya yeraltı boru kəməri (örtülü kollektor) şəklində olub, qrunut sularının, yerüstü və tullantı sularının qəbulu və müəyyən suqəbulediciyə və ya suaparıcıya nəql edilməsi üçün yaradılır.

Torpaqların meliorasiyasında kollektor-drenaj şəbəkəsi meliorativ sistemin xidmət etdiyi ərazinin su-duz rejimini nizamlamalıdır. Kollektorlar suyu birbaşa suqəbulediciyə, sunəqlediciyə çatdıran birinci, ikinci, üçüncü dərəcəli və s. (özündən əvvəlki dərəcəliyə suyu ötürən) olmaqla, təyinatına görə fərqlənirlər. Kollektorun dərinliyi suyu qəbul edə bilməsi üçün ona düşən suyuğıcılardan və özündən aşağı dərəcəli kollektorlardan daha dərin olmalıdır. Kollektorlar həm açıq, həm də örtülü tipdə layihələndirilə bilər. Respublikamızın meliorativ şəbəkələrində ilkin drenlərdən suyu qəbul edən suyuğıcılar, birinci, ikinci dərəcəli kollektorlar bir qayda olaraq açıq tiplidirlər. Kollektorların en kəsiyi trapesiya şəkilli olmaqla, ya maclılıqları hidrogeoloji və torpaq-qrunut şəraitindən asılı olaraq 1:1,5...1:1,25 qəbul edilir. Dərinlikləri isə hansı dərəcəli olmağından asılı olaraq, 4-9 m qədər olur. Kollektorların trassaları yerin relyef-landşaft şəraitinə müvafiq olaraq, ən alçaq

mütləq yüksəkliklərlə layihələndirilir. Kollektor-drenaj şəbəkəsində yığılan minerallaşmış qrunt sularının hərəkəti ilkin drenlərdən suyuğıcılara, suyuğıcılardan müxtəlif dərəcəli kollektorlara və baş kollektora öz axımı ilə olur. Yalnız baş kollektorlarda ərazinin relyef şəraiti və ümumi mailliyi imkan vermədiyi hallarda, iqtisadi cəhətdən əsaslandırılaraq mexaniki (nasoslarla) qaldırma ilə ola bilər.

Suyuğıcı – kollektor-drenaj şəbəkəsinin vacib elementi olub, vəzifəsi ilkin nizamlayıcı drenlərdən gələn minerallaşmış qrunt sularını qəbul edib, kollektora və ya müəyyənləşdirilmiş suqəbulediciyə nəql etdirməkdir. Suyuğıcılar konstruksiyasına görə: açıq trapesiyavari kanal şəklində, örtülü boruvari (süzgəc materialı ilə və ya onsuz) örtülü dren şəklində olurlar.

Açıq suyuğıcıların dərinlikləri ilkin drenlərin dərinliyindən 30-50 sm artıq layihələndirilir. İlk drenlərin suyuğıcıya töküldüyü yerdə suyuğıcıda suyun səviyyəsi drendəki suyun səviyyəsindən 15-20 sm aşağı olmalıdır. Açıq suyuğıcılar da öz növbəsində, qrunt sularını qəbul edərək, həm də ərazi üçün dren rolunu oynayırlar. Açıq suyuğıcıların yamaclıq əmsalları ərazinin torpaq-qrunt şəraitindən asılı olaraq 1:1,5...1:2 qədər olur. Açıq suyuğıcıların ən azı bir bərməsinin üstü ilə onun müntəzəm təmizlənməsi və texnikanın hərəkəti üçün yollar düzəldilir.

Respublikamızda kollektor-drenaj şəbəkələrinin çoxillik istismar praktikası göstərmişdir ki, açıq konstruksiyalı suyuğıcıların mərcaları vaxtından tez deformasiyaya uğrayır, mərcalarda qamış, kol, digər alağ otları bitir və küləklərin gətirdiyi bitki qalıqlarının yığılması suyun hərəkətini məhdudlaşdırır və suyuğıcıda su səviyyəsinin qalxmasına və vaxtından qabaq lillənməsinə səbəb olur. Suyuğıcıda suyun səviyyəsinin qalxması ona tökülən ilkin drenlərin işinə də mənfi təsirini göstərir. Açıq suyuğıcıların trassaları altında minlərlə hektar torpaqlar istifadəsiz qalır və onların mövcudluğu kənd təsərrüfatı texnikasının işini çətinləşdirir. Ona görə də, suyuğıcıların açıq tipindən örtülü tipə keçilməsi zərurəti meydana gəlir.

Örtülü konstruksiyalı suyuğıcıların tikintisi bəhə başa gəlsə də, onun istismar xərclərinin çox cüzi olması, trassaları altında qalan torpaqlarının mənimsənilməsi və texnikanın sahələrə gediş-gəlişinin asanlaşması, həm də uzun müddət layihə dərinliyinin sabit qalması bu xərcləri örtür. Örtülü konstruksiyalı suyuğıcılar beton, dəmir-beton, azbestsement və plastik borulardan (əkin ərazilərindən keçdiyi yerlərdə süzgəc materialı ilə qalan yerlərdə isə süzgəcsiz) tikilir. Suyuğıcının ilkin drenlərlə birləşdiyi və kollektora töküldüyü yerlərində mənəb baxıcı quyuları quraşdırılır.

Respublikamızda həm ilkin drenlərin, həm də suyuğicıların örtülü konstruksiyada layihələndirilərək tikildiyi və istismar olunduğu ərazilər Biləsuvar və Goranboy rayonlarında mövcuddur. Bu qurğular hal-hazırda da layihə parametrlərini saxlayaraq fəaliyyət göstərirlər.

Suvarılan torpaqların drenlənməsi – suvarmanın mənfi təzahürlərinin qarşısının alınması və ləğvi, həmçinin şorlaşmış və şorlaşmaya meyilli torpaqların mənim-sənilməsi üçün yaradılan hidrotexniki qurğular sistemidir (drenlər, kollektorlar, quyular və digər qurğular). Suvarılan sahələrin su və duz balanslarının nizamlanmasına istiqamətlənmiş tədbirlər kompleksində digər meliorasiya vasitələri ilə yanaşı olaraq torpaqların drenlənməsi bu kompleksdə ən vacib tərkib hissəsidir. Bu tədbirlər kompleksi kənd təsərrüfatı istehsalında suvarılan torpaqlarda tələb olunan su-duz rejimlərinin yaradılması üçün suvarılan və ona yanaşı ətraf ərazilərdə qrunt suları səviyyəsinin nizamlanmasını təmin edən vasitədir. Bu, obyektin təbii drenlənməsinin kifayət qədər olmaması ilə (zəif drenlənməsi) şərtlənir. Suvarılan ərazilərdə bir sıra obyektiv və subyektiv səbəblərdən suvarma prosesində su balansının strukturu pozulur. Sahələrdə infiltrasiya və sızmaya gedən itkilər hesabına qrunt sularının əlavə qidalanması təbii şəraitdə yeraltı suların qidalanmasından 10

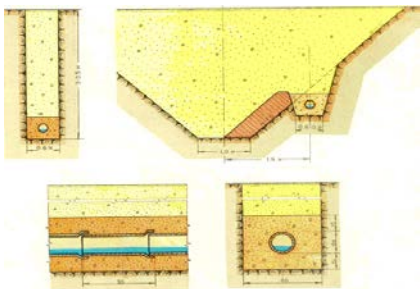
dəfə və daha çox ola bilər. İnfiltrasiya qidalanmasının artması təbii tarazlığın pozulması və qrunt suları səviyyəsinin qalxmasını əmələ gətirir ki, bu da suvarılan və ətraf ərazilərin bataqlaşmasına gətirib çıxarır. Qrunt suları səviyyəsi yer səthinə yaxın olduqda, evopotranspirasiya çoxalır və bu da torpaqlarda yuxarı istiqamətlənmiş nəmlik axını yaradır. Torpaq profili üzrə ilkin dərin şorlaşma və minerallıqlı yeraltı sular mövcud olduğu hallarda ya birinin, ya da hər ikisinin təsirinə torpaqda duzların paylanması dəyişilir və onun şorlaşması baş verir (şiddətlənir) və bunun nəticəsi olaraq torpaqların münbitliyi itir və deqradasiyaya uğrayırlar. Buna görə də, suvarılan torpaqlarda bataqlaşma və şorlaşmanın qarşısının alınması və ləğvi məqsədi ilə suvarılan torpaqlarda su-duz rejiminin nizamlanması üçün süni drenajın yaradılması yolu ilə drenlənmənin gücləndirilməsi tələb olunur.

Drenaj – tələb olunan müddətdə müəyyən miqdarda su və zərərli duzları suvarılan ərazidən kənarlaşdırmaq və bitki kökələrinin inkişaf etdiyi qatda aşağıya istiqamətlənmiş nəmlik axımının yaradılmasını təmin edən meliorativ qurğudur. Suvarılan torpaqlarda drenajın funksional təyinatı elə bundan ibarətdir. Əsas göstəricisi drenaj axımı modulu olan drenajın intensivliyi suvarma şəraitində torpaqların

su-duz rejimlərinin təhlili əsasında müəyyənləşdirilir (Suvarma sistemlərinin layihələndirilməsi üzrə təlimat VIII hissə. Suvarılan torpaqların drenləşməsi. VSN-D-874.M. 1975). Drenajın yükü su balansından müəyyənləşdirilir.

$$D = (\Phi_k + I_\phi) \pm b_2 \pm M_b$$

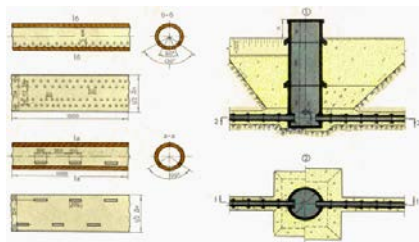
Burada, D – drenajın yükü; Φ_k – suvarma sisteminin bütün elementlərindən sızma itkiləri; I_ϕ – sahələrdə infiltrasiya itkiləri; b_2 – təzyiqli sularla qidalanma və ya suyun aşağı qatlara axımı; M_b – suvarma massivinə gələn və ya çıxan qrunt sularının axım fərqi. Su balansının tərkib elementləri m^3/ha və ya mm -lə ifadə olunur.



Drenaj borularının düzülmə növü

Drenaj sistemi torpaqlarda və aerasiya zonasında qənaətbəxş su-duz rejiminin saxlanması üçün tələb olunan suvarılan ərazinin drenlənmə səviyyəsini və qrunt sularının ekoloji buraxıla bilinən səviyyəsini təmin etməlidir. Suvarılan torpaqlarda drenajın yaradılması vacibliyinin əsaslandırılması üçün balans nisbətləri ilə yanaşı, müxtəlif nəmlikkeçirmə modelləri də ge-

niş istifadə olunur. Torpaqların su-duz rejiminin proqnozlaşdırılması kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafına əlverişli şərait yaradılması üçün suvarma rejimi və suvarılan ərazinin drenlənməsinin düzgün nisbətəndirilməsinin əsaslandırılmasına və bununla da drenaj yükünün müəyyənləşdirilməsinə imkan verir.



Örtülü drenaj üzərində baxış quyusu

Suvarılan torpaqlarda üç tip drenaj tətbiq edilir: üfqi, şaquli və kombinə edilmiş. Xeyli müddət əsas drenaj tipi, tikintisinin sadəliyi və nisbətən az kapital xərcləri ilə fərqlənən açıq üfqi drenaj hesab edilirdi. Ancaq sonradan onların təmizlənməsinə çəkilən istismar xərcləri, onların altında kənd təsərrüfatına yararlı torpağın itirilməsi və kənd təsərrüfatı işlərinin mexanikləşdirilməsində çətinliklərin yaranması açıq drenajın örtülü drenajla əvəz olunması zərurətini yaratdı. Tikintisinə kapital xərclərinin artmasına baxmayaraq, bu əvəzetmə, istismar xərclərinin azalması, torpaqdan istifadə əmsalının, kənd təsərrüfatı işlərinin mexanikləşdirilməsi işlərinin və bitkiçilikdə məhsul istehsalının artması hesabına səmərəli oldu.

Hal-hazırda respublikanın suvarılan

torpaqlarında üfqi örtülü drenaj geniş ərazilərdə istismar olunur. Bu, yeraltı suların yığılması və ərazidən kənarlaşdırılması üçün müəyyən dərinlikdə, müəyyən mailliklə yerləşdirilmiş süni suqəbuledici və nəqlədiçi xətlərdən (qurğulardan) ibarət sistemdir. Üstünlük təşkil edən drenajın tikilmə dərinliyi 3-3,5 m, aralarındakı məsafə isə 200-300 m-dir. Ağır qruntlar şəraitində drenarası məsafə 100-150 m-ə qədər azala bilər. Respublikanın bölgələrində inşa edilmiş örtülü üfqi drenajın tikintisində istifadə olunmuş boruların konstruksiyaları torpaq-qruntun qranulometrik tərkibindən asılı olaraq müxtəlif qəbul edilmişdir. Belə ki, meliorativ praktikada örtülü drenajın tikintisində materialına, konstruksiyasına və ölçülərinə görə fərqli borulardan istifadə edilmişdir. Bunlara misal olaraq uzunluğu 33 sm olan saxsı boruları, uzunluğu 75 sm olan keramik boruları, uzunluğu 80 sm olan azbestsement boruları və uzunluğu 5-6 m və yaxud 100-200 m olan büzməli-perforasiyalı polimer boruları göstərmək olar. Saxsı borulardan başqa göstərilən digər boruların üzərində en kəsiyi boyu qrunt sularının qəbulu məqsədi ilə müxtəlif ölçülü yarıqlar və deşiklər açılır.

Azbestsement və betondan düzəldilmiş borulardakı yarıqların uzunluğu borunun diametrinin üçdə biri qədər, yarıqların eni 3-5 mm, ara məsafəsi isə 25-50 sm qəbul olunmuşdur. Düzülmüş polimer bo-

rulardan isə onun en kəsiyi boyu diametri 1,5-3 mm, aralarındakı məsafə 5-15 mm olan deşiklərin sırasının sayı 3-8 və bəzən daha çox olur. Bu boruların kənar en kəsiyinin diametri 40-125 mm qəbul edilmişdir.

Qeyd olunan drenaj boruları müxtəlif bölgələrdə aparılmış təcrübə-tədqiqat sahələrində sınaqdan çıxarıldıqdan sonra geniş miqyasda tətbiq edilmişdir. Belə ki, Şimali Muğanda drenaj sistemi borularının diametri 15-20-22,5 sm, qalınlığı 2,5 sm və uzunluğu 75-80 sm olan beton və keramik borulardan tikilmişdir. Drenaj borularına qrunt suyunun sızılaraq daxil olmasını asanlaşdırmaq məqsədi ilə onun ətrafı 15 sm qalınlığında çınqılla örtülmüş və eyni zamanda borular bir-birindən 2,5 mm aralı qoyularaq mufta ilə birləşdirilmişdir. Drenaj borularının maillikləri 0,001-0,002 qəbul edilməklə onların uzununa xətti boyunca hər 200-400 m-dən bir baxış quyuları yerləşdirilmişdir.

Şirvan düzündə örtülü drenlər əsasən diametri 20 sm olan saxsı borulardan tikilmişdir. Drenaj boruları $i=0,0015$ mailliklə 15 sm qalınlığında çınqıl qatı üzərində yerləşdirilərək, 25-30 sm qalınlığında çınqıl qatı ilə örtülür, boruların birləşmə hissələri isə lifli material ilə iki qat sarınır.

Digər bölgələrdə isə örtülü drenlər qruntun qranulometrik tərkibindən asılı olaraq əsasən uzunluğu 33 sm olan müx-

təlif diametrlı saxsı, uzunluęu 75-80 sm olan müxtəlif diametrlı beton, azbestsement, keramik və uzunluęu 100-200 m olan polimer borulardan tikilərək, drenajın xətti boyunca müxtəlif süzgəc materiallarından (çınqıl, daş, şüşəlifli, süzgəc və s.) istifadə edilmişdir. Bu süzgəc materiallarının qalınlığı drenajın konstruktiv göstəricilərindən asılı olaraq və torpaqqruntun fiziki xüsusiyyətləri nəzərə alındıqda orta hesabla 10-20 sm qəbul olunmuşdur. Eyni zamanda drenaj borularının diametrindən asılı olaraq onların buraxıla bilən minimal maillikləri $d=50-100$ mm olduqda $i=0,002$, $d=125-200$ mm olduqda $i=0,0015$ və $d=200$ mm olduqda $i=0,001$ qəbul olunmuşdur. Suvarılan torpaqlarda yeraltı suların səviyyəsinin nizamlanması üçün nasosların köməyi ilə yeraltı suların məcburi çıxarılmasından ötrü şaquli quyular sistemindən ibarət şaquli drenaj tətbiq edilir. Şaquli drenajın digər drenajlardan üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bu drenajı çox da böyük olmayan əlavə işlər görülməklə, mövcud sistemlərdə yaratmaq mümkündür. Həmçinin torpaqdan istifadə əmsalını aşağı salmamaqla, şaquli drenaj quyularını istifadə olunmayan yerlərə salmaq (yerləşdirmək) olur. Şaquli drenajla bataqlaşma, subasma və şorlaşma prosesləri tez bir zamanda aradan götürülür və bir sıra hallarda bu drenajla çəkilən suları suvarmada istifadə etmək mümkündür.

Şaquli drenajın ən vacib üstünlüyü – avtomorf sıradan olan zonal torpaqlarda çöl və quru-çöl zonalarında təbii duzsuzlaşma rejiminin saxlanmasıdır. Ancaq, ekoloji nöqtəyi-nəzərdən şaquli drenajın ənənəvi konstruksiya həllərindən imtina olunmalı və daha sadələşmiş tipinə keçilməlidir. Belə sistemin quyuları litoloji quruluşdan asılı olaraq, çox dərin olmayan – 15...20 m, sərfələri isə nisbətən kiçik-10 l/san qədər ola bilirlər. Bu, torpaqəmələgəlmənin avtomorf rejimini və sahə üzrə bərabər paylanmış aşağı istiqamətlənmiş nəmlik axımının yaranmasını təmin edir. Şaquli drenajın effektiv təsiri drenaj quyularının quruluş keyfiyyətindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Onlar yüksək su qəbuletmə qabiliyyətinə malik olmalıdırlar.

Kombinə edilmiş drenaj sistemi üfəqi drenajla onlara birləşdirilmiş gücləndirici şaquli drenaj quyularının birgə tətbiqindən ibarətdir. Bu sistem dren arasında təzyiqlər fərqi hesabına və birləşmiş halda işləyirlər. Bu tip drenaj çoxdan məlumdur və hidrogeoloji şəraitlərə görə daha perspektivli olsa da, hələlik geniş tətbiq sahəsini tapmamışdır. Kombinə edilmiş drenajın vakuumlaşdırılması ilə birlikdə tətbiq onun idarəolunan drenaj tipinə aid edilməsinə imkan verir.

Drenajın tipinin seçilməsi və onun parametrlərinin müəyyənləşdirilməsi ərazinin hidrogeoloji şəraitlərinin sxematikləş-

dirilməsi, torpaq- meliorativ rayonlaşdırılması, həmçinin suvarılan torpaqlarda yeraltı suların səviyyəsinin buraxıla bilən və ya optimal dərinliyindən asılı olaraq yerinə yetirilir. Müxtəlif tip drenajlar aerasiya zonasında və yeraltı sularla su və duz mübadiləsində müxtəlif aktiv təsir dərinliklərinə malikdirlər. Bəzi hallarda şaquli drenaj içməli su təchizatı üçün istifadə olunan yeraltı suların keyfiyyətinə mənfi təsir göstərə və xeyli miqdarda duzları aktiv dövriyyəyə qoşaraq, nəticədə yüksək mineralıqlı suların utilizasiyası məsələsini çətinləşdirə bilər. Son nəticədə drenajın tipi drenaj sularının təkrar istifadəsi, tullanması və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlərlə əlaqədar xərcləri də özündə birləşdirən texniki-iqtisadi hesabatlar əsasında müəyyən edilir. Daimi üfüqi, şaquli və kombinə edilmiş drenajların parametrləri çoxillik il sırası nəzərə alınmaqla, orta illik drenaj yükünə hesablanır. Drenajın hesablanması üçün ilkin yanaşmada su balansı tənliyindən istifadə olunur. Burada suvarmanın inkişafında proseslərin istiqaməti və drenaj sistemi ilə tullanılması tələb olunan suyun miqdarı müəyyən edilir. Drenaj parametrlərinin təyini məqsədi ilə süzülmə hesabatları qarlaşmış rejim halı üçün hesabat asılılıqları ilə aparılır. Bundan sonra drenajın hesablanmış parametrlərinə əsasən torpaqların su-duz rejiminin proqnozunun tərtib

edilməsi tövsiyə edilir. Daha sonra bu proqnoz əsasında ya drenajın yükü, ya drenajın parametrləri, ya da hər ikisi korrektirovka edilərək dəqiqləşdirilir. Mövcud su-duz köçürmə modelləri su-duz köçürmənin birölçülü məsələlərinin süzdürmənin iki ölçülü məsələləri ilə birləşdirilməsi hesabına, zamanın hər bir konkret müddətində drenə suyun axım sürətini və qrunut suları səviyyəsinə modelləşdirməyə imkan verir. Beləliklə, daha mürəkkəb qeyri-stasionar susüzdürmə məsələlərinin istifadəsinə ehtiyac qalmır. Drenajın susüzdürmə hesabatları mövcud təlimatlara və Tikinti Norma və Qaydalarına müvafiq aparılmalıdır. (Suvarma sistemlərinin layihələndirilməsi üzrə təlimat VIII hissə. Suvarılan torpaqların drenlənməsi. VSN-P-8-74. M. 1975). Drenlənməsi məsafənin hesabı üzrə əsas asılılıq aşağıdakı şəkildədir:

$$B = 4 \left(\sqrt{\phi^2 + \frac{T\Delta H}{2W}} - \phi \right),$$

burada; B – drenlənmə məsafəsi, m; T – sulu layın səviyyə və ya təzyiq keçiriciliyi, m²/gün; $T = \sum_{i=1}^j K_i h_i$ düsturu ilə təyin olunur, bu düsturda K_i – müvafiq olaraq susüzmə əmsali, m/gün; h_i – layın qalınlığı, m; i – layların sayı; ΔH – drenlənmədə yeraltı suların səviyyəsinin drenə suyun səviyyəsindən hündürlüyü (səviyyə fərqi), m; ϕ – drenajın natamamlı

ğını və qrunut laylarının xarakterini nəzərə alan susüzdürmə müqavimətidir, m.

Müntəzəm ikitərəfli drenaja suyun axımı:

$$Q = T \frac{\Delta H}{0,5B + \phi}$$

düsturu ilə hesablanır. Burada düstura daxil olan işarələr əvvəlki düsturla eynidir.

Əgər suvarılan massivdə şorlaşma və ya şorakətləşmə prosesləri proqnozlaşdırılırsa, onda su-duz köçürmə modelləri üzrə su-duz proqnozlarının tərtib edilməsi yolu ilə drenajın parametrlərinə korrektivka aparılması tövsiyə olunur. Bu, yuma rejimli suvarmaları nəzərə almaqla, qrunut sularını qidalandıracaq infiltrasiya sularının miqdarını əsaslandırmağa və drenajın yükünü korrekte etməyə (dəqiqləşdirməyə) imkan verir. Korrekte edilmiş drenaj yükünə görə onun parametrləri ikinci yarıda susüzdürmə asılılıqları ilə hesablanılır. Kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün torpağın əlverişli su-duz rejimi ya suvarma normasından yumaya düşən payın artırılması, ya ərazinin süni drenlənməsinin artırılması, ya da hər ikisinin birlikdə artırılması yolu ilə yaradıla bilər. Bütün hesablar texniki-iqtisadi əsaslandırılması ilə başa çatdırılır.

Azərbaycanın torpaqlarında intensiv meliorasiya işləri Böyük Vətən müharibəsindən sonrakı illərdə geniş vüsət almışdır. Belə ki, Cənubi-Şərqi Şirvanda, Mu-

ğan, Salyan, Mil düzlərində intensiv meliorasiya tikinti işləri aparılmışdır. Az bir müddət ərzində respublika ərazisində tikintisi başa çatdırılan Muğan-Salyan, Baş Şirvan və Mil-Qarabağ kollektorları meliorasiya olunan torpaqlardan axıdılan duzlu suların Xəzər dənizinə axıdılmasını təmin etməklə yanaşı, qrunut suyu səviyyəsinin buraxıla bilən dərinlikdən aşağı həddə saxlanılmasına da şərait yaratmışdır. Təkcə uzunluğu 102 km olan Muğan-Salyan kollektorunun tikintisinin başa çatdırılması (1948-1952-ci illər) nəticəsində Muğan və Salyan düzünün 190 min hektar sahəsində torpaqlardan yuyulan artıq duzların Xəzər dənizinə axıdılmasını təmin etmişdir. Tikintisi 1956-1964-cü illərdə aparılan Baş Şirvan və Mil-Qarabağ kollektorunun istismara verilməsi Mil-Qarabağ və Şirvan düzlərində torpaqlardan yuyulan artıq duzların Xəzər dənizinə axıdılmasında, onların təkrar şorlaşmasının qarşısının alınmasında, əkinə yararlı torpaq fondunun artırılmasında və nəticədə dayanıqlı məhsulun alınmasında həlledici rol oynamışdır. Əgər kollektorların tikintisinin aparılmasından əvvəl torpaqların get-gedə şorlaşması nəticəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilbəlil aşağı düşürdüsə, kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikintisindən və torpaqların yuyulmasından sonra bitkilərin məhsuldarlığı yüksələn xətlə artmışdır.

Belə ki, şorlaşmaya məruz qalmış Muğan-Salyan zonası torpaqlarında pambığın məhsuldarlığı 1933-1939-cu illərdə 6,6 s/ha, 1940-1944-cü illərdə 2,5 s/ha olmuşdursa, ərazidə kollektor-drenaj şəbəkəsinin tikilməsi nəticəsində torpaqlar yararlı hala salınaraq, onun məhsuldarlığı 15-25 s/ha-a çatdırılmışdır.

Muğan-Şirvan düzlərinin cənub-şərq hissəsində, Salyan və Mil düzlərində 100 min hektarla ərazidə aparılmış meliorativ tədbirlər nəticəsində, 35 min hektardan artıq sahədə suvarma sistemləri yenidən qurulmuş, 20 min hektardan artıq sahənin duzlardan təmizlənməsi işləri başa çatdırılmışdır.

Baş Şirvan kollektorunun tikilib istismara verilməsinə qədər bölgədəki əkin sahələrində şorlaşma, şorakətləşmə ilə əlaqədar olaraq kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı ilbəlil aşağı düşmüşdür. Bununla əlaqədar olaraq respublika hökuməti Baş Şirvan kollektorunun tikintisini sürətləndirmək məqsədi ilə lazım olan tədbirləri həyata keçirərək 215,7 km uzunluğunda olan bu tikinti 1965-ci ildə başa çatdırılmışdır. Bundan sonrakı illərdə isə bu yönümlü işlər müvəffəqiyyətlə davam etdirilmişdir. Belə ki, 01.01.1967-ci ilədək Kür-Araz düzündə tikilmiş kollektor-drenaj şəbəkəsinin uzunluğu 5451 km-ə çatdırılmışdır. Bütün bunların nəticəsidir ki, kollektor-drenaj şəbəkəli ərazi-

lərdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığında ilbəlil artım müşahidə olunmuşdur.



Salyan rayonu, OD kollektoru üzərində nasos stansiyası



Kürdəmir rayonu, S kollektoru üzərində nasos stansiyası

Şorlaşmış torpaqların artıq duzlardan yuyularaq kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə edilməsinə ilk dəfə olaraq Muğan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyasında başlanılmışdır. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq 1923-1933-cü illərdə Şimali Muğanda (Cəfərxan) Sabir adına suvarma sisteminin çərçivəsində 700 ha-a yaxın sahədə açıq və örtülü kollektor-drenaj şəbəkəsi tikilmişdir. Bu drenaj sisteminin dərinliyi 1,81-4,92 m, aralarındakı məsafə 328-814 m, onların uzunluğu 700-1000 m olmuşdur. Təcrübə sahəsinin drenaj şəbəkəsi nasos stansiyası ilə təchiz olunan açıq, dərin

kollektorlardan, altı örtülü və bir açıq drendən ibarət tikilmişdir. Tikilmiş drenaj sisteminin uzun müddətli təsiri nəticəsində son 15-20 il ərzində həmin ərazidə əkilən müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və dayanıqlı məhsul alınmışdır. 1936-1940-cı illərdə Muğan təcrübə sahəsinin ərazisində aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən yuma müddəti və yuma norması barədə tövsiyə hazırlanmışdır.



Yevlax rayonu, QD-3 kollektoru sistemində sukeçirənlər



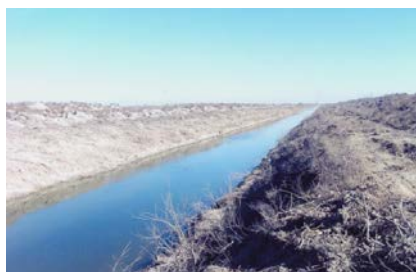
Yevlax rayonu, Nərimanoba kəndində kollektor



Ucar rayonu, SA kollektoru sistemində su toplayan



Yevlax rayonu, Səmədabad kollektoru



Kürdəmir rayonu, ASK-2 kollektoru, Muradxanlı kəndi



Ağsu rayonu, K-1-1-1 kollektoru

1933-1937-ci illərdə Cənubi Muğan ərazisində (keçmiş Novoqrajdanovka) 80 ha sahəsi olan ikinci təcrübə-drenaj sahəsi tikilmişdir. Beləliklə, Muğan düzünün göstərilən iki məntəqəsində (Cəfərxan və Novoqrajdanovka) aparılan təcrübə-drenaj işlərinin nəticəsində hazırlanmış tövsiyələr Kür-Araz düzənliyində meliorativ layihələndirilmə işlərinin və şoran torpaqların atıq duzlardan yuyularaq, kənd təsərrüfa-

tı bitkiləri altında mənimsənilməsi məsələləri keçmiş SSRİ məkanında ilk olaraq bu təcrübə sahəsində sınaqdan keçirilmişdir. Göstərilən təcrübə materialları 1946-1959-cu illərdə həyata keçirilmiş, Kür-Araz düzənliyinin irriqasiya-meliorasiya sistemlərinin layihələndirilməsi və tikintisinin əsasını təşkil etmişdir. Beləliklə, Şimali Muğan, Salyan düzü, Küryanı və Cənub-Şərqi Şirvan rayonlarında və habelə Mil düzündəki suvarma zonalarında 1946-1953-cü illərdə 202 min ha sahədə mövcud suvarma sistemlərinin yenidənqurulması və yeni suvarma sistemlərinin tikintisi həyata keçirilmişdir. Suvarma ilə yanaşı, yuxarıda göstərilən rayonların torpaq fondunun meliorasiyası ilə bağlı geniş işlər görülmüş, kollektor-drenaj şəbəkələrinin tikintisi aparılmışdır. Beləliklə, 1000 km-dən artıq kollektor, 400 km-dək drenaj və ümumi məhsuldarlığı 150 m³/san olan su ötürən nasos stansiyaları və subuxma qabiliyyəti 36 m³/san. olan minerallaşmış kollektor-drenaj sularının Xəzər dənizinə axıdılmasını təmin edən Muğan-Salyan sutullayıcı kanalı inşa edilmişdir.

Respublikanın suvarılan torpaq sahəsində yerüstü və yeraltı suları tənzimləyən suvarma sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkəsi yaradılmış, əkin sahələri suvarma suyu ilə təmin olunmuş, şorlaşmış torpaqlarda yuyulma və şorakətləşmiş torpaqlarda gipsləmə işləri aparılmış, torpaqların

eroziyaya uğramasına qarşı mübarizə tədbirləri həyata keçirilmiş, münbitliyin artırılması məqsədi ilə üzvi və mineral gübrələrdən təlimata uyğun istifadə edilmiş və ətraf mühitin qorunmasına ciddi diqqət ayrılmışdır.

Meliorativ cəhətdən yaxşılaşdırılmış torpaq sahələri kənd təsərrüfatı döviyyəsinə qaytarılmışdır. Beləliklə, həyata keçirilmiş kompleks meliorativ və aqrotexniki tədbirlər nəticəsində respublikada mühəndisi-meliorasiya və su təsərrüfatı sistemləri fonunda torpaqlardan intensiv istifadəsini təmin edə bilən əkinçilik sisteminin inkişafına əlverişli şərait yaradılmışdır.

Suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinə nəzarəti həyata keçirmək, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı prosesi nəticəsində torpaqlarda baş verən hidrogeoloji-meliorativ dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək, torpaqların şorlaşması, şorakətləşməsi və bataqlaşmasının səbəblərini öyrənmək, onların miqyasını aydınlaşdırmaq və qarşısının alınması məqsədi ilə tədbirlər hazırlamaq üçün suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinə sistemli nəzarət təşkil edilməlidir. Suvarma və kollektor-drenaj şəbəkələrinin texniki vəziyyəti sahələrdə tədqiqatlar aparmaqla müəyyənləşdirilir.

Bu məqsədlə ayrı-ayrı suvarma aparılan rayonların torpaqdan istifadə xəritələri

hazırlanır və ərazidə istismar olunan suvarma və kollektor-drenaj şəbəkələri həmin xəritənin üzərində oturdulur. Tədqiqat məqsədi ilə ayrılmış marşrutlar üzrə suvarma və kollektor-drenaj şəbəkəsinin vəziyyəti barədə qeydiyyat aparılır. Şorlaşmanı və şorakətləşməni müəyyən etmək məqsədi ilə isə ərazinin xarakterik yerlərindən analiz üçün torpaq və qrunt suyu nümunələri götürülür. Aparılmış müşahidə materiallarına əsasən suvarma, kollektor-drenaj şəbəkələrinin vəziyyəti qiymətləndirilir, onların yaxşılaşdırılması üzrə tövsiyələr hazırlanır.

Suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin dəyişməsi təlimata uyğun olaraq bu torpaqlarda qazılmış müşahidə quyuları vasitəsilə torpağın su rejiminə daimi nəzarət etməklə öyrənilir. Bu məqsədlə hər ilin sonuncu rübündə işlək rejim müşahidə quyularının tam inventarizasiyası aparılır və onun nəticəsi əsasında işlək, təmir-bərpa və ya konservasiya olunacaq quyular müəyyənləşdirilir. Müşahidə quyularının dərinliyi və oradakı qrunt suyunun səviyyəsi ölçülür, analiz məqsədi ilə su nümunələri götürülür və onun minerallaşma dərəcəsi müəyyən edilir. Eyni zamanda, suvarılan torpaqlardan nümunələr götürülərək analiz edilir və onun əsasında şorlaşma xəritəsi tərtib edilir.



Ağdaş rayonu DS-4 kollektorlarında sukeçirən qurğu



Ağcabədi rayonu, K-33 kollektoru



Bərdə rayonu, STK-1 kollektoru



Ağcabədi rayonu, K-3-3 kollektoru və üzərindəki sukeçirənlər



Beyləqan rayonu, Təzəkənd ərazisində K-2 kollektoru



Beyləqan rayonu, BD kollektoru sisteminə sukeçirənlər



İmişli rayonu, Sol-sahil kollektoru üzərində körpü



İmişli rayonu, K-3 kollektoru üzərindən sukeçirən

Göstərilən tədqiqatlar Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin

Hidrogeoloji-meliorativ xidmət idarəsi tərəfindən aparılır. Rejim-müşahidə və sahə tədqiqatları əsasında respublikanın suvarılan torpaqlarında baş verən dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək məqsədi ilə ölkənin 10 regional zonaları üzrə 63 rayon və 6 şəhərdə 8692 rejim-müşahidə quyuları vasitəsilə nəzarət aparılır. Respublikanın 17 rayonunda 176000 ha suvarılan torpaqlarında aparılmış rejim-müşahidələri və torpaq tədqiqatlarına əsasən ilk dəfə olaraq qrunt suyunun yatım dərinliyi, onun minerallaşma dərəcəsi, torpaqların şorlaşma dərəcələrinin xəritə-sxemi tərtib edilmiş və ərazidə 6971 ha şorlaşmış torpaqları əkin dövriyyəsinə qaytarmaq üçün lazım olan tədbirləri özündə əks etdirən hidrogeoloji-meliorativ xəritə-sxemi tərtib edilmişdir. Gələcəkdə ölkənin bütün suvarılan torpaqları üçün bu cür xəritə-sxemlərin hazırlanması istiqamətində işlər davam etdirilir.



Saatlı rayonu, K-2 və Sağ sahil kollektoru

Rejim-müşahidə materialları və sahə tədqiqatları əsasında suvarılan torpaqlarda qrunt sularının yatım dərinliyi, minerallaşma dərəcəsi, torpaqların şorlaşma və

hidrogeoloji-meliorativ xəritələri tərtib edilir. Belə bir kompakt xəritə-sxem Saatlı rayonunun suvarılan torpaqları üçün hazırlanmışdır. Gələcəkdə digər suvarılan rayonlar üçün də xəritə-sxemlərin hazırlanması istiqamətində işlər davam etdirilir.

Rejim-müşahidə quyularının işlək vəziyyətdə saxlanması məqsədi ilə quyularda periodik olaraq müvafiq texniki qulluq, təmizləmə-təmir və bərpa işləri aparılır.

Hal-hazırda yeni təsərrüfatçılıq şəraitində torpaqların mülkiyyətçiləri və istifadəçiləri onun şorlaşmasına, şorakətləşməsinə, eroziyaya uğramasına, bataqlaşmasına yol verməməlidir. Belə ki, bu məqsədlə vaxtlı-vaxtında şorlaşmış torpaqlarda yuma, şorakətləşmiş torpaqlarda gipsləmə işləri aparmaqla suvarma rejiminə əməl edilməli və su itkisinə yol verilməməlidir.



**Saatlı rayonu, Sağ sahil kollektoru üzərində
sudüşürən qurğu**

Kollektor-drenaj sistemlərinin işlək vəziyyətdə saxlanması məqsədi ilə cavabdeh qurumlar tərəfindən daimi onun işinə nəzarət edilməlidir.

Kollektor-drenaj şəbəkəli suvarılan

torpaqlarda təkrar şorlaşmanın baş verməməsi üçün sistemin bütün istismar dövrü ərzində işlək vəziyyətdə saxlanması təmin edilməlidir.

Kollektor-drenaj şəbəkəsinin əsas elementləri ilkin drenlər, təsərrüfatlararası magistral kollektorlar, onun boyunca istismar yolları üzərindəki nasos stansiyaları və hidrotexniki qurğulardır.

Ümumiyyətlə, kollektor-drenaj şəbəkəsinin əsas məqsədi qrunut suyunun dərinliyini müəyyənləşdirilmiş böhran dərinliyindən aşağıda saxlamaq və ilkin drenlər vasitəsilə yığılıb gətirilən minerallaşmış qrunut sularını suvarılan torpaqlardan kənarlaşdırmaqdan ibarətdir.

Ölkəmizdə tikilmiş 53 ədəd şaquli drenaj qrunut sularına təzyiqli suların təsiri olan zonalaradır. Şaquli drenajın konstruksiyası subartezian quyularına uyğun olduğundan, onların istismarı artezian quyularının istismarı ilə eynidir.

Açıq kollektor və drenlərin üzərindəki hidrotexniki qurğular və nasos stansiyaları sistemin normal iş rejimini təmin edir.

Periodik olaraq açıq kollektor və drenlərdə lillənmə, qamış, kol-kos və digər bitkilərlə örtülmə, yamacların yuyulması, uçması, mənəb hissənin və ya mənəb qurğusunun vəziyyəti, suvarma sularının onlara axıdılması halları və hidrotexniki qurğuların vəziyyəti ilə bağlı müşahidələr aparılmalıdır.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeçiliyində olan idarələrin verdiyi məlumatlar əsasında ölkəmizdə olan kollektor şəbəkəsi barədə məlumatlar ümumiləşdirilmişdir (cədvəl 9.1). Bununla yanaşı, respublika ərazisində tikilən magistral kollektorların bəzi göstəriciləri barədə məlumat cədvəl 9.2-də verilmişdir. Kollektor şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 10416 km, magistral kollektorların uzunluğu 970,7 km, təsərrüfatlararası kollektorların uzunluğu 3331,1 km, təsərrüfatdaxili kollektorların uzunluğu isə 6114,2 km-dir.

Eyni zamanda, kollektor-drenaj şəbəkəsi altında olan torpaq sahələri müəyyənləşdirilmişdir (cədvəl 9.3). Rəqəmlərdən aydın olmuşdur ki, respublikamızda 1089596,6 ha suvarılan torpaq sahəsi kollektor-drenaj şəbəkəlidir.

Suvarılan torpaq sahələrində tikilmiş açıq və örtülü drenaj şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 22029,9 km, ondan açıq 12760,7 km, örtülü şəbəkə 9269,2 km təşkil edir.

Muğan-Salyan sutullayıcısı (MSS)
1953-cü illərdə istismara verilmiş, Muğan düzünün minerallaşmış qrunt sularını Sarıqamış kəndi ərazisində Xəzər dənizinə axıdan baş və yeganə magistral kollektordur. Muğan-Salyan sutullayıcısı netto sahəsi 172 min ha olan suvarılan ərazilərdən drenaj sularını axıtmaq məqsədi ilə tikil-

mişdir. Mövcud vəziyyətdə sutullayıcının uzunluğu 100,9 km (Xəzər dənizindən nasos stansiyasına qədər), əvvəlində subüraxma qabiliyyəti 21 m³/san və mənsəbdə 34 m³/san, dibdən eni 9,5-21 m, yamaçlığı 1:1,5, hesabi su ilə dolma dərinliyi 2,98 m, tikinti dərinliyi 3,98 m, dambalarının eni 5 m, özünün mailliyi isə 0,00006-0,00007-dir. MSS-sı 32 km uzunluğunda 3-3,5 m dərinlikdə qazmada (dənizə yaxın), maksimal axını keçən dövrdə dambalarının yarıılması təhlükəsini yaradan 56 km uzunluğundakı hissəsində isə yarıqazma-yarıtökmədə tikilmişdir. MSS kollektoru Muğan-Salyan zonasının 64,8 min ha drenləşmiş sahəsindən toplanan qrunt sularını Xəzər dənizinə axıdır.



Sabirabad rayonu, Sabir kollektoru üzərində körpü



Saatlı rayonu, Muğan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyasının kollektoru

MSS-nın trassası boyunca Kür çayının qolları, Bakı-Astara dəmir yolu, 4 avtomobil yolları, çoxlu sayda suvarma kanalları və torpaq yolları ilə kəşifir.

Baş Şirvan kollektoru (BŞK) ümumi sahəsi 200 min hektardan çox olan Şirvan və Mil-Qarabağ düzlərinin meliorasiya olunan torpaqlarından drenaj sularının Xəzər dənizinə axıdılmasını təmin etmək məqsədi ilə 1955-1964-cü illər ərzində tikilmiş, 1965-ci ildə istifadəyə verilmişdir.



Baş Şirvan kollektoru (BŞK)

Kollektorun suburaxma qabiliyyəti 44 m³/san olmuşdur. Kollektorda 1984-1987-ci illərdə aparılmış rekonstruksiya işləri ilə əlaqədar onun sonunda suburaxma qabiliyyəti 44 m³/san-dən 72 m³/san-yə çatdırılmışdır. Kollektorun üzərində 56 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular tikilmişdir. Kollektorun uzunluğu 216 km və orta dərinliyi 4,5 m-dir. BŞK-u vasitəsilə axıdılan drenaj sularının mineralaşması aprel-may aylarında 4,5 q/l, avqust-sentyabr aylarında isə 7 q/l arasında dəyişir. Orta hesabla hər il kollektor vasitəsilə Xəzər dənizinə 1473253 m³

duzlu qrunut suyu axıdılır. Dənizə axıdılan qrunut suyu vasitəsilə hər il Xəzər dənizinə 6696-10313 ton duz axıdılır.

BŞK başlanğıcdan 160 km uzunluğunda Kür çayına tökülən Şirvan düzü çaylarının, sel sularının Qarasu depressiyası üzrə tikilmişdir. Sonrakı 10 km uzunluğu isə Əli-Bayramlı yüksəkliyini kəsməklə, Şirvan düzünün cənub-şərq hissəsindən keçir və Bəndovan burnu sutullayıcısı yanında Xəzər dənizinə tökülür.

BŞK-nın 160 km-lik hissəsində gilcə və qumca qrunutları üstünlük təşkil etməklə, qum və gilə az təsadüf edilir. Bu sahənin qrunutlarının əsas xüsusiyyəti tozlu hissəciklərin qranulometrik tərkibdə üstünlük təşkil etməsi ilə səciyyəlidir. BŞK-nın trassasının qalan hissəsinin qrunutları qədim Xəzər gilidir, böyük olmayan sahələrdə isə gilə linza şəklində daxil olan qum, qumca və gilcəyə rast gəlinir.

Bu kollektorun qazma dərinliyi 4-7 m üstünlük təşkil etdiyi birinci 160 km-lik hissəsində hidrogeoloji şərait qrunut suyunun yatım dərinliyinin azlığı (1-2 m-dən 3-5 m-ə qədər), həm də bəzi yerlərin bətaqlaşmış olması ilə xarakterizə edilir. Kollektorun qazıma dərinliyi 32 m-ə çatan Əli-Bayramlı yüksəkliyi ilə kəşifdiyi hissəsində qrunut sularının səviyyəsi kollektorun dibinə yaxın olmuşdur.

Kollektorun dərin qazma hissəsindən sonra qrunut suları 5-6 m dərinlikdə yer-

ləşir, 200 km-dən sonra isə o, yer səthin-dən 1-2 m yuxarı qalxmışdır.

Kollektorun bir hissəsinin Qarasunun bataqlaşmış ərazisindən keçməsi qurutma, suaxıtma, suboşaltma işlərinin meydana çıxması ilə əlaqədar olaraq tikintinin aparılmasında çətinliklər yaratmışdır. Trassanın 8,5 km uzunluğunda olan hissəsində qazıma dərinliyinin 20-32 m olması, fəaliyyətdə olan dəmir yolu və avtomobil yolları ilə, o cümlədən dərin qazma hissəsində kəsişməsi, kollektorun uzunluğunun cox olması və trassası boyu nəqliyyat yollarının olmaması BŞK-nın tikinti işlərində çətinliklər yaratmışdır. BŞK-nın tikintisində 29,9 mln.m³ qazıma işləri və 0,53 mln.m³ tökmə işləri həyata keçirilmişdir.

BŞK-nın bataqlaşmış və qrunt suları olmayan, həmçinin eninə profili qrunt suyu səviyyəsindən yuxarıda olan geniş və dayaz hissələrin trassa kənarı bermaların yaradılması ilə qazılması çalovun tutumu 6 m³ olan qoşulan skreperlə həyata keçirilmişdir.

Bataqlaşmış yerlərdə ekskavatorun işi ərazinin bataqlaşma mənbəyi olan kiçik çayların axınının laylarla qabaqcadan kənara axıdılması və atılması ilə aparılmışdır. Ekskavatorla qazılmış qruntun daimi kavalerin formalaşdırılması və qruntun yerinin dəyişdirilməsinin buldozerlərlə yerinə yetirilməsinə baxmayaraq, bəzi sahələrdə isə qruntun yeri ekskavatorla

dəyişdirilmişdir.

BŞK-da ən mürəkkəb torpaq işləri 170...178,5 km-lik uzunluğunda trassada dərin qazımanın aparılmasıdır. Bu hissənin uzunluğu ümumi uzunluğun 4 %-ni, torpaq işləri isə ümumi torpaq həcminin 47 %-ni təşkil etmişdir. BŞK-da mürəkkəb texniki məsələ olan dərin qazıma işləri addımlayan ekskavatorla aparılmışdır.

Qazımanın 2...6 m dərinlikdə olan üst qatındakı qrunt səkkizvari sxemlə işləyən, çalovlarının tutumu 6 m³ olan qoşulan skreperlə qazılmış və 100...230 m məsafədə ikitərəfli kavalərlərə nəql edilmişdir. Addımlayan ekskavatorun qazıma dibinə daxil olması məqsədi ilə eni 15 m, mailiyi isə 0,04 olan yol çəkilmişdir. Bəzi sahələrdə isə qazıma işləri birbaşa yer səthindən ekskavatorla həyata keçirilmişdir. İşin yerinə yetirilməsi layihəsində dərinliyi 8...10 m və yamaqlığı 1:1,5 olan ilkin mərkəzi xəndəyin qazılması və onun addımlayan ekskavatorun bir neçə gedişləri ilə sağ və sol tərəfdən genişləndirilməsi və dərinləşdirilməsi işləri həyata keçirilmişdir.

Ekskavatorla qazılıb tökülmüş qruntun 2-3 dəfə GS-4/40 addımlayan ekskavator ilə daimi kavalər yerinə hərəkət etdirilmişdir.

Eninə profilin dib və yamacının layihə ölçülərinə gətirilməsi çalovunun tutumu 1 m³ olan G-1004 tipli draqlayn ekskavato-

ru ilə qırtu yükünü özü boşaldan avtomobillərə yükləməklə həyata keçirilmişdir. Layihənin reallaşması prosesində inşaatçıların yeri dəyişdirilən qırtu həcmi azaltmaq məqsədi ilə qeyd olunan işlərin yerinə yetirilməsini bir qədər təkmilləşdirmişlər.

İnşaatçıların təklifi ilə ilkin mərkəzi xəndəyin dərinliyi 19 m-ə qədər artırılmış və bu zaman qazma dibinin kollektorun en kəsiyinin layihə ölçülərinə gətirilməsində istifadə olunan G-1001 ekskavatorunun işçi gedişi səviyyəsinə çatdırılmışdır. Addımlayan ekskavatorla qırtunun sonrakı qazılması qazıma dərinləşdirilmədən ənənə xəndəklərdə aparılmışdır, yəni sağ tərəfin qazılmasında layihədə sol tərəfin qazılması üçün verilmiş sxemdən istifadə olunmuşdur. Təklif olunmuş sxem qurğunun təkrar yerləşdirilməsini azaltmağa və bəzən aylarla addımlayan ekskavatorun məhsuldarlığını 1,5 dəfə artırmağa imkan vermişdir. Buna əsasən kipləşmiş qırtularda II...IV xəndəklərdə qazımanın dərinliyinin sistemativ artırılmasının aradan qaldırılması və mərkəzi xəndəyin genişləndirilməsinə keçidlə nail olunmuşdur.

BŞK-da addımlayan ekskavatorun iş təcrübəsindən Azərbaycanda su təsərrüfatı tikintisində dərin qazımaların aparılması və Mil-Qarabağ kollektorunun Kür çayı dükerində, MQK-nın dükerindən sonra MQK-nın BŞK-na qoşulmasına qədər

MQK-nın 20 km-lik birləşdirici qolunda kənar məcranın tikilməsi kimi irimiqyaslı layihələrin yerinə yetirilməsində və s. tikintilərdə istifadə olunmuşdur.

Respublikada kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalına olan tələbat və əkin sahələrinin lazımı miqdarda su ilə təmin edilməsi müxtəlif su təsərrüfatı tədbirlərini həyata keçirməyi, həmçinin sudan səmərəli istifadə edilməsi ilə əlaqədar olan mühəndisi-meliorativ və təşkilati-təsərrüfat məsələlərinin həll edilməsini qarşıya qoymuşdur.

Bu sahədə tədqiqat aparən elmi-tədqiqat institutlarının əməkdaşlarının hesablamalarına görə müasir demoqrafik tendensiyaları nəzərə almaqla, kənd təsərrüfatı məhsulları ilə əhalinin özünü təmin etməsi məqsədi ilə perspektivdə respublikada suvarılan torpaqların sahəsinin 2,3 mln. ha çatdırılması ehtimalı vardır. Deməli suvarılan torpaq fondunun artırılması, yaxın gələcəkdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma suyuna olan tələbatının ödənilməsi ən vacib və təxirə salınmaz bir problem kimi meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsinin əsas vəzifəsidir.

Hal-hazırda Azərbaycanda 863984,5 ha sahədə açıq konstruksiyalı üfqi drenaj sistemi istismar edilir ki, onların da əlverişli layihə mailliyi təqribən $i=0,005$ qəbul edilmişdir.

Mil-Qarabağ kollektoru (MQK). Mil-Qarabağ düzünün meliorasiya olunmuş və mənimsənilən 155 min ha birinci növbə suvarılan ərazilərindən drenaj sularının axıdılması məqsədi ilə 1957-1965-ci illərdə tikilmişdir. Ümumi uzunluğu 152 km, hesabat sərfi $25 \text{ m}^3/\text{san}$ olan Mil-Qarabağ kollektoru Kür çayı boyunca maili düzənlikdə Küryanı yüksəkliklər arasında formalaşmış depressiyalardan keçərək, düker vasitəsilə Kürə kəsişmiş və Mollakənd ərazisində tranzit olaraq drenaj sularını Xəzər dənizinə axıdan Baş Şirvan kollektoruna qovuşmuşdur. Kollektor üzərində 8 ədəd iri hidrotexniki qurğular tikilmişdir. Bunlara Kür çayının altından keçən dükerdən başqa, Bakı-Tiflis dəmir yolu və Qarabağ çaylarının sutullayıcısı ilə kəsişmə yerləri aiddir. Relyef şəraitinə görə Mil-Qarabağ kollektoru 6 m dərinliyə qədər qazmada gedir. Kollektorun dibdən eni 1,5-1,8 m, yamaclığı 1:1,5, tikinti hündürlüyü 3,5-5 m-dir.



Mil-Qarabağ kollektoru (MQK)

Respublika ərazisində Baş Mil-Muğan kollektorunun tikintisi başa çatdırıldıqdan sonra, MQK-nın suyunun bu kollektora

tökülməsi təmin edilmişdir.

Baş Mil-Muğan kollektorunun (BMMK) tikintisinə 1983-cü ildə başlanılmışdır və 2006-cı ildə istismara verilmişdir. Onun tikintisi ilə Kür çayının sağ sahilində yerləşən Kür-Araz ovalığında mövcud meliorativ fonda 250 min ha meliorativ cəhətdən yaxşılaşdırılmış əlavə torpaqların istifadəyə verilməsi və 76,8 min ha meliorasiya işləri aparılmış torpaqlarda drenaj sularının sərbəst axıdılması təmin edilmişdir BMMK-nın uzunluğu 139,8 km, suburaxma qabiliyyəti isə $107 \text{ m}^3/\text{san}$ -dir.

Kollektorun aşağı hissəsində dibdən eni 70-50 m-dir. Qazıma torpaq işləri əsasən çalovunun həcmi $6,3 \text{ m}^3$ olan 4 ədəd addımlayan ekskavatorla aparılmışdır. 1994-cü ildə obyektin 59 km uzunluğunda birinci, 2000-ci ildə ikinci, 2006-cı ildə üçüncü hissəsi istismara verilmişdir.

Birinci buraxılış kompleksinin tərkibində respublikada ilk dəfə olaraq mürəkkəb konstruksiyalı balıq qoruyucu qurğu, körpülər, akveduk və s. tikilmişdir. Birinci buraxılış kompleksinin istismara verilməsi nəticəsində Şimali Muğanın Sabirabad və Saatlı rayonları ərazisində 78,3 min ha suvarılan torpaqlardan drenaj sularının Xəzər dənizinə sərbəst axını təmin edilmişdir. Əvvəllər onun üzərində quraşdırılmış mövcud nasos stansiyası ləğv edilmiş və bunun nəticəsində 2,94

milyon kilovat elektrik enerjisinə qənaət edilmişdir. Kollektorun Araz çayına qədər olan ikinci 52,7 km-lik hissəsinin tikintisinə 1998-ci ildə başlanılmış və 2000-ci ildə istismara verilmişdir.

Kollektor vasitəsilə ildə orta hesabla 1728 min m³ minerallaşmış qrunt suları Xəzər dənizinə axıdılır. Kollektorla axıdılan qrunt sularının orta minerallaşması 6,11 q/l olduğundan, onun vasitəsilə dənizə ildə 10558 ton duz axıdılmış olur.

Respublika ərazisində həyata keçirilmiş kompleks meliorativ tədbirlərin tərkib hissələrindən biri olan kollektor-drenaj sisteminin istismara verilməsi ilə şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlardan kənar edilən minerallaşmış suların miqdarı bu sistemin işini qiymətləndirən əsas göstəricilərdən biridir.



Baş Mil-Muğan kollektoru (BMMK)



Baş Mil-Muğan kollektoru (BMMK)



Baş Mil-Muğan kollektoru (BMMK)



Baş Mil-Muğan kollektoru (BMMK)

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı idarələrinin balansında olan əsas kollektor şəbəkəsi barədə məlumat

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Kollektorların ümumi uzunluğu, km | | | O cümlədən | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| | magistral kollektorlar | | təsərrüfatlararası kollektorlar | | təsərrüfatdaxili kollektorlar | | hidrotexniki qurğular, ədəd | |
| | uzunluğu, km | hidrotexniki qurğular, ədəd | uzunluğu, km | hidrotexniki qurğular, ədəd | uzunluğu, km | hidrotexniki qurğular, ədəd | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Abşeron SSI | 11,8 | 152 | | | 3,9 | 1 | 7,9 | 151 |
| Ağdam SSI | 11,4 | 5 | | | | | 11,4 | 5 |
| Ağdaş SSI | 224,6 | 275 | | | 206,5 | 15 | 18,3 | 260 |
| Ağstafa SSI | 9,7 | 42 | | | 6,2 | | 3,5 | 42 |
| Astara SSI | 27 | | | | 27,0 | | | |
| Cəbrayıl SSI | 51,2 | 217 | | | | | 51,2 | 217 |
| Xaçmaz SSI | 86,3 | | | | | | 86,3 | 8 |
| Xocavənd SSI | 3,6 | | | | | | 3,6 | |
| Xızı SSI | 11,1 | 87 | | | | | 11,1 | 87 |
| Kürdəmir SSI | 3,5 | 5 | | | | | 3,5 | 115 |
| Kəlbəcər SSI | | | | | | | | 9 |
| İsmayilli SSI | 17,8 | 49 | | | | | 17,8 | 49 |
| Qəbələ SSI | 13,0 | | | | 11,5 | | 1,5 | |
| Laçın SSI | 16,8 | 159 | | | | | 16,8 | 159 |
| Tovuz SSI | 6,5 | | | | | | 6,5 | |
| Yevlax SSI | 115 | 45 | | | 2,5 | 9 | 90 | 36 |
| Zaqatala SSI | 179,3 | 1 | | | | | 179,3 | 1 |
| Zəngilan SSI | 4,6 | | | | | | 4,6 | |
| Şabran SSI | 183,3 | 124 | | | 87,3 | 1 | 96,1 | 123 |
| Şəmkir SSI | 28,2 | 14 | | | | | 28,2 | 14 |
| Yuxarı Qarabağ Kİİ | 86,0 | | | | 86,0 | | | |
| Yuxarı Şirvan Kİİ | 80,5 | | | | | | 80,5 | |

cadval 9.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------------|--------------|-------------|--------------|------------|---------------|------------|---------------|--------------|
| Y. Xanbulancaçay HQH | 171,8 | | | | | | 171,8 | |
| Viləşçay SAH | 6,4 | 382 | 6,4 | | | | | 382 |
| Baş Mül-Muğan KII | 171,4 | 52 | 31,4 | 36 | 132,5 | 16 | 270,9 | |
| Baş Şirvan KII | 1395,6 | 630 | 215,0 | 606 | 617,7 | 267 | 562,9 | 3425 |
| Mərkəzi Muğan KII | 1228,3 | 4165 | | | 787,9 | 153 | 440,4 | 4012 |
| Mül Qarabağ və Aşağı Şirvan KII | 1301,7 | 17745 | 290,9 | 1135 | 333,9 | 38 | 676,9 | 17672 |
| Aşağı Muğan MSII | 821,8 | 21 | 144,4 | 9 | 161,4 | 12 | 516 | 1180 |
| Ağcabədi Mİ | 217,6 | 1180 | | | 100,4 | | 117,2 | 419 |
| Beyləqan Mİ | 352,8 | 795 | 18 | 9 | 157,3 | 17 | 195,5 | 778 |
| Sabirabad Mİ | 608,6 | 177 | | | 100,3 | 50 | 508,3 | 127 |
| Ucar Mİ | 917,8 | 5479 | | 14 | 62,8 | 14 | 855 | 54656 |
| Qarabağ MMI | 592,1 | 32 | | | 205,3 | | 391,8 | 32 |
| Mül-Muğan MMI | 681,2 | | | | 203,8 | | 477,4 | 398 |
| Şirvan Mİ | 242,3 | 1987 | | | | | 242,3 | 1987 |
| Bolgələr üzrə cəmi | 10313,4 | 35864 | 970,7 | 101 | 3291,7 | 584,0 | 6051,0 | 36179 |
| Naxçıvan MR üzrə | 102,6 | | | | 39,4 | | 63,2 | 2 |
| Respublika üzrə cəmi | 10416 | 5268 | 970,7 | 101 | 3331,1 | 584 | 6114,2 | 36179 |

Cədvəl 9.2

Respublika ərazisində tikilmiş magistral və I dərəcəli kollektorların əsas göstəriciləri

| Kollektorun adı | İstismara verildiyi il | Sarfi, m ³ /san. | Uzunluğu, km | Drenləşdirilmiş sahə, min ha | Veriləşdiyi ərazi |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| BMMK (I və II hissəsi) | 2006 | 107 | 112 | 103,5 | Mül-Muğan düzü |
| Cəfərçay | 1950 | 3 | 17 | 8 | Muğan düzü |
| Şimali Akuşa | 1950 | 4 | 27 | 9 | Salyan düzü |
| Orta Akuşa | 1951 | 5 | 15 | 8 | Salyan düzü |
| İkinci Kürçay | 1952 | 18,8 | 29 | 15 | Muğan düzü |
| Mərkəzi | 1953 | 4 | 15 | 8 | Salyan düzü |
| Birinci Kürçay | 1953 | 4 | 18 | 11 | Muğan düzü |

cedvəl 9.2-nin ardı

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|------|------|------|-----|--------------------|
| Sabir | 1953 | 10,7 | 37,7 | 17 | Muğan düzü |
| Muğan-Salyan | 1953 | 34 | 104 | 150 | Muğan düzü |
| Əzizbəyov | 1954 | 4 | 72 | 18 | Muğan düzü |
| Saatlı | 1954 | 7 | 21 | 15 | Muğan düzü |
| Sağ sahil | 1954 | 6 | 4 | 12 | Muğan düzü |
| Cənub-şərqi | 1954 | 2 | 8 | 4 | Muğan düzü |
| Daşlibaz | 1954 | 2 | 16 | 10 | Cənub-şərqi Şirvan |
| Cənub | 1954 | 2 | 18 | 7 | Cənub-şərqi Şirvan |
| Cənub-şərqi | 1955 | 5 | 30 | 20 | Salyan düzü |
| Şimal | 1955 | 5 | 22 | 11 | Cənub-şərqi Şirvan |
| Uzunhabalı | 1956 | 2 | 39 | 4 | Cənub-şərqi Şirvan |
| Aşağı Şirvan I və Aşağı Şirvan II kollektorunun sonu | 1963 | 8,67 | 71 | 58 | Şirvan düzü |
| Baş Şirvan | 1965 | 72 | 216 | 253 | Şirvan düzü |
| Mil-Qarabağ | 1965 | 25 | 152 | 169 | Qarabağ-Mil düzü |

Cedvəl 9.3

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin su təsərrüfatı idarələrinin balansında olan kollektor-drenaj şəbəkələri altında olan torpaq sahələri barədə məlumat

| Su təsərrüfatı idarələrinin adı | Rayonların adı | Kollektor-drenaj şəbəkələri altında olan torpaq sahəsi, ha | | |
|---------------------------------|----------------|--|------|--------|
| | | cəmi | açıq | örtülü |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Abşeron SSI | Abşeron | 342 | 132 | 210 |
| Ağdam SSI | Ağdam | 1410 | 500 | 910 |
| Ağdaş SSI | Ağdaş | 1057,5 | - | 1057,5 |
| Ağstafa SSI | Ağstafa | 941 | - | 941 |
| Cəbrayıl SSI | Cəbrayıl | 440 | - | 440 |
| Xaçmaz SSI | Xaçmaz | 6431 | 2303 | 4128 |

ceadvəl 9.3-ün ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|---|------------------|-----------------|------------------|
| Xırzı SSI | Xırzı | 768 | - | 768 |
| İsmayılı SSI | İsmayılı | 663 | 663 | - |
| Kəlbəcər SSI | Kəlbəcər | 1149 | 1149 | - |
| Qəbələ SSI | Qəbələ | 150 | - | 150 |
| Laçın SSI | Laçın | 570 | - | 570 |
| Şabran SSI | Şabran | 5163 | - | 5163 |
| Şamaxı SSI | Şamaxı | 832 | - | 832 |
| Şəmkir SSI | Şəmkir | 271 | 271 | - |
| Tovuz SSI | Tovuz | 120 | 120 | - |
| Yevlax SSI | Yevlax | 4290 | - | 4290 |
| Zəngilan SSI | Zəngilan | 156,6 | 156,6 | - |
| Tartarçay HƏHİ | Tartar | 4380 | 4380 | - |
| Viləşçay SAHİ | Məsəlli | 3321,5 | - | 3321,5 |
| Baş Mül-Muğan Kİİ | Füzuli | 373594 | 373594 | - |
| Baş Şirvan Kİİ | Göyçay, Ucar, Ağdaş, Salyan, Sabirabad, Hacıqabul | 30336 | 11374 | 18962 |
| Mərkəzi Muğan Kİİ | Sabirabad, İmişli | 56064 | 24831 | 31233 |
| Mil Qarabağ (aş. Şirvan) | Saatlı, Ağcabədi, İmişli | 97224 | 19390,5 | 77833,5 |
| Aşağı Muğan MSİİ | Salyan, Neftçala, Sabirabad | 179900 | 179900 | - |
| Ağcabədi Mİ | Ağcabədi | 47808 | 28929 | 18879 |
| Beyləqan Mİ | Beyləqan | 48282 | 40962 | 7320 |
| Sabirabad Mİ | Sabirabad | 58094 | 58094 | - |
| Ucar Mİ | Ucar | 530179 | 9256,4 | 43760,6 |
| Qarabağ MİMİ | Bardə | 39062 | 39062 | - |
| Mil-Muğan MİMİ | Saatlı, Sabirabad | 50317 | 50317 | - |
| Şirvan Mİ | Yevlax | 24812 | 19412 | 5400 |
| Bölgələr üzrə cəmi | - | 1086675,6 | 864796,5 | 221879,1 |
| Naxçıvan MR üzrə | Naxçıvan MR | 2921 | 1915 | 1006 |
| Respublika üzrə cəmi | | 1089596,6 | 866711,5 | 2228855,1 |

FƏSİL X. SEL VƏ DAŞQINA QARŞI SAHİLQORUYUCU QURĞULAR, MÜHAFİZƏ BƏNDLƏRİ

Bəndatma – torpaq bəndlərlə (damba ilə) ərazinin əhatələnməsidir. Bəndatmadan yaşayış məntəqələrinin, sənaye müəssisələrinin, kənd təsərrüfatı əkin sahələrinin daşqınlardan mühafizəsi, çay ətrafı ərazilərin subasmadan qorunması, göllər və su anbarlarının dayazlıqlarının ləğv edilməsi, dənizsahilləri və çayın mənsəb hissələrinin dəniz qabarmalarından, külək dalğalarının qovub gətirdiyi sulardan mühafizəsi məqsədi ilə istifadə olunur. Bəndatma çay subasalarının meliorasiyasında daha geniş tətbiq edilir. Çaylarda bəndatma işlərinin aparılması axınlara təsir edir və çayın hidroloji rejimində dəyişiklər yaradır. Çayların böyük uzunluğa malik sahələrinin bəndə alınması xüsusi əhəmiyyətli dəyişikliklər əmələ gətirir. Bəndatma nəticəsində subasaların nizamlanan həcmi və subasar axımının canlı en kəsiyi azalır. Bunun nəticəsində bəndlənmiş sahələrdə daşqın zamanı su axımının dərinliyi və suyun sürəti artır, bəndləmədən yuxarıda səviyyənin qalxması, aşağıda isə sərfin artması baş verir.

Bəndatma işlərinin planda yerləşdirilməsi məcrəəmələgəlmə proseslərinin, dambaların yuyulmaya davamiyyəti, təbiət qoruyucu göstəricilər, əsaslı və istis-

mar xərcləri, təsərrüfat şəraitləri və başqa xarakteristikalar nəzərə alınmaqla, müxtəlif variantların texniki-iqtisadi göstəricilərinin müqayisəsi əsasında müəyyənləşdirilir.

Bəndatma dambalarının bir neçə tipləri olur. *Suya basdırılmayan (su altında qalmayan) bəndatma dambaları*. Dambaların yaradılmasında hesabi təminatlı səviyyələr (sərflər) qurğunun əsaslılıq sinifinə görə aşağıdakı cədvələ görə qəbul edilir.

| Hesabat halları | Qurğunun əsaslılığı üçün hesabi təminat (P%) | | | |
|---------------------|--|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV |
| Əsas | 0,1 | 1,0 | 3,0 | 5,0 |
| Yoxlayıcı (təcrübi) | 0,01 | 0,1 | 0,5 | 1,0 |

Kənd təsərrüfatı əkinlərinin mühafizəsi üçün bəndatmalar əsaslılığın IV sinfinə aid edilir. Mühafizə olunan ərazidə yaşayış və ya istehsal mərkəzlərinin məntəqələri yerləşdiyi halda əsaslılıq sinifi artır. Küləyin, dalğanın təsirinə görə hesabat hündürlüyü küləyin hesabi sürətindən asılı olaraq hesablanılır. Suya basdırılmayan dambalarda konstruktiv ehtiyat 0,5 m qəbul edilir. Bənd dambasının en kəsiyi tərəfləri bərabər olmayan trapesiya şəklində yaradılır. Yamaqlıqları qruntun növündən asılı olaraq suyun dərinliyi 3,0 m olduqda aşağıdakı cədvələ əsasən düzəldilir.

Suyun basqısı 3,0 m-dən çox olduqda, dambanın dayanıqlılığı yamaqlara təsir

edən qüvvələr, gövdə və əsası təşkil edən qruntlarının xüsusiyyətləri, susüzülmə şəraitləri və tikinti texnologiyaları nəzərə alınmaqla hesablanır. Dambanın qaşının eni 3 m-dən az olmayaraq qəbul edilir. Dambanın qaşı ilə yolun düzəldilməsində onun eni yolun parametrləri nəzərə alınmaqla genişləndirilir.

| Qrun | Yamaclar | |
|--------|---------------|---------------|
| | xarici | daxili |
| Gilli | 1:1,5...1:2,5 | 1:1,5...1:2,5 |
| Qumlu | 1:2...1:3 | 1:2...1:3 |
| Torflu | 1:2,5...1:3 | 1:2,5...1:3 |

Suya basdırılan (yay) polderlərin bəndatma dambaları polder (dənizdən, çaydan damba ilə ayrılmış sahə) ərazilərinin yay-payız daşqınlarından mühafizəsi üçün yaradılır. Ərazinin biçənək və örtüş kimi istifadəsində hesabi təminat faizi 10%-ə, dənli bitkilər altında istifadəsində 5 %-ə bərabər götürülür.

Suya basdırılma müddəti nizamlanan polder dambaları (yaz). Bu bəndlər nasos stansiyası ilə birlikdə yaz polderlərində iki məqsəd üçün yaradılır: ərazinin yaz daşqınları altında qalması müddətinin azaldılması; yay-payız daşqınları ilə subasmalardan mühafizəsi. Ərazinin yaz subasmasının müddətinin tələb olunan qədər azaldılması əhatələnən dambaların hündürlüyü ilə nasos stansiyasının məhsuldarlığının müxtəlif variantlarda müqayisəsi ilə əldə edilə bilər. Bu müqayisədə ən sərfəlisi, daha ucuz başa gələn variant seçilir.

Sahilqoruma – çayların, kanalların,

dənizlərin və başqa su obyektlərinin sahilələrinin dayanıqlılığını təmin edən tədbirlər sistemi və hidrotexniki qurğulardır. Sahilqoruma məcranzamlamanın daha geniş yayılmış növüdür. Sahilbərkitmə çay sahilinin, çay axımı ilə üzən buzlarla, külək və gəmi hərəkətindən əmələ gələn dalğalarla yuyulmasının qarşısının alınması üçün aparılır. Qurğunun konstruksiyasının seçilməsi bir sıra şəraitlərə görə müəyyənləşdirilir: məcrə proseslərinin xarakteri, gözlənilən yuyulmanın dərinliyi, tikinti materiallarının mövcudluğu, işlərin aparılması şəraitləri (quru şəraitdə layihə üzrə və ya qəza işləri), davamlılığı və uzunömürlülüynə olan tələbat, həmçinin mühafizə olunan obyektin dəyəri. Sahillərin yuyulmadan qorunması yamacların (sahil və dambanın) müxtəlif yuyulmayan «örtük»lə örtülməsindən ən sadə tədbirlərdən sahilə istinad divarlarının tikintisinə qədər ola bilər. Axın sürətinin 1,8-2,0 m/san-yə qədər olan hallarında daha sadə, olduqca səmərəli və uzunömürlü sahilbərkitmə kollarlarının əkilməsidir. Ancaq artıq yuyulma gedən sahilə bu prosesin qarşısının alınması üçün 40 sm qalınlığa qədər şax-budaq döşənməlidir. Belə döşənmə bir neçə cərgə şax-döşəmə 2,5 m/san sürətə belə davam gətirir. Ancaq bu üsulun mənfi cəhətləri vardır ki, onu yamaca həmişə yaxşı bərkitmək olmur və oddan təhlükəlidir. Daha etibarlı üsul şax-

lar vasitəsilə 30-40 sm hündürlüyə kimi 0,6x0,6 m və 1x1m gözcüklər kvadratlar şəklində sahil yamacının toxunmasıdır. Yamaca iri yaş söyüd ağacı budaqlarından hazırlanmış xüsusi payalar vurulur və bu payaların arası şaxla toxunur, bir-iki mövsümdən sonra söyüdlər kök atdıqca yamac daha da möhkəmlənir, zaman keçdikcə təmir işləri aparılır.

Növbəti nisbətən çətin konstruksiya – dağda partlayışdan alınan qaya-daş parçalarının yamacın yuyulan yerlərinə döşənməsidir.

Ağac çubuqlarından şələ formasında dəstələr bağlanılır və bir-iki dəstə döşəndəndən sonra, daş və ya çınqıl tökülür və beləliklə bir neçə dəfə şax-daş növbələşərək sahil yamacının qarşısı örtülür və yuyulmanın qarşısı alınır.

Məftildən toxunmuş torların içində iri çınqıl və çay daşlarından yaradılmış qabion döşəmə yuyulmaya qarşı daha davamlıdır.

En kəsiyi 20x30 sm və uzunluğu 4-6 m olan dəmir-beton tirciklərin yamaca sıniq xətlər, üçbucaqlar, çoxbucaqlı şəklində döşənərək, içinə çınqıl-daş tökülməsi yuyulmanın qarşısını yaxşı alır.

Şporların yaradılması sahilnizamlayıcı qurğulardan daha universalıdır. Şporların yaradılması nəinki sahilqoruyucu tədbirdir, həm də məcranizamlayıcıdır və axının enerjisini söndürür.

Böyük axım və lil gətirməli şəraitlərdə sahili içi boş şporlarla qorumaq olar. Onlardan ən geniş yayılanı içi boş dəmir-beton tirlərdən hazırlanmış tetraedrlərdir. Bu tetraedrlərin hündürlüyü 3-5 m olur. Axının sürətinin azaldılması üçün bu dəmir-beton tetraedrlər bir neçə sıra yan-yanaya düzülür. Bir neçə müddətdən sonra tetraedrlər şax-şux və çayın gətirmə çöküntüləri ilə dolur və daha möhkəmlənir.

İçi boş şporlar sahilə svaylar vasitəsilə də quraşdırıla bilər. Sahilbərkitmə üçün monolit beton üzlüklərdən istifadə olunur. Dəmir-beton plitələrlə üzlənən yamaclarda plitələr iri ara məsafələri ilə qoyulur və sonradan araları armaturlanaraq betonla doldurulur.

Sahil qruntunun gillə sementlənmiş qum-çınqıl qarışığından ibarət olduğu hallarda, belə qrunt yamaclığının çox dik olmasından (M=1:0,8) çox qısa vaxt dağılıb yuyulur. Belə hallarda sahilin sürüşən beton bloklarla bərkidilməsi səmərəlidir. Onlar az armaturlu betondan üçbucaq şəklində düzəldilir. Birinci blok iti tərəfi aşağı olmaqla yamaca qoyulur, qrunt yuyulduqca betonun ağırlığından blok aşağı məcranın dibinə tərəf sürüşür və üstündən növbəti blok qoyularaq yamac mühafizə olunur.

Dəniz sahilləri sahilbərkitmə qurğularının tikilməsi ilə bərkidilir. Onlara ləpədən yən və axını sakitləşdirən şporlar aiddir.

Müəyyən müddətdən sonra şporların arası tədricən dolur və sahil xəttini qoruyur. Sahilin mühafizəsi üçün ona paralel olaraq dənizdə sipaylardan, daş bəndlərdən, beton plitələrdən, qabionlardan, avtomobil şinlərindən ibarət maneə-çəpərlər düzəldirlər. Eyni zamanda sahil zonasında qranit qırıntıları preslənmiş asfalt-betondan loja yaradılır. Yüksək kələkötürlüyü hesabına dalğalar tez sönür və suyun sahilə yayılması azalır. Həmçinin müxtəlif tipli dalğasöndürücü hidrotexniki qurğulardan istifadə edilir.

Seldən qoruyucu qurğular – ətraf mühitə və mülki obyektlərə sel axınlarının dağıdıcı təsirinin qarşısını alan və ya azaldan hidrotexniki qurğulardır. Seldən qoruyucu qurğuların daha geniş yayılmış növləri aşağıdakılardır: selsaxlayan, selburaxan, seltullayan, seli transformasiyaedən və axın enerjisini zəiflədən xüsusi növ qurğular. Seldən qoruyucu qurğular iri ölçülü, hündürlüyü 5 m-dən çox, 100 m-ə qədər və daha çox olan və hündürlüyü 5 m-dən az olan kiçik ölçülü olurlar.

Iri ölçülü seldən qoruyucu qurğular betondan, daş hörgüdən və ya daş-qrun materialından tikilmiş qravitasiya və ya tağvari tipli lilsaxlayan bəndlərdən ibarətdir. Onlar bütöv və ya boşluqlu (deşikli) olurlar və su axımının xüsusi seçilmiş yerlərində ayrı-ayrılıqda və ya kaskadlar şəklində yerləşdirilirlər.

Kiçik ölçülü seldən qoruyucu qurğulara selsaxlayan, selötürən (və ya seltullayan), selistiqamətləndirən, selaparan və xüsusi təyinatlı qurğular aiddirlər. Kiçik ölçülü seldən qoruyucu qurğular betondan, tökmə qruntdan, dəmir-betondan və metal konstruksiyalardan su axımının həm tranzit zonasında, həm də gətirmə konusunda tikilirlər. Selaparan qurğular sel axınlarını mühafizə obyektlərinə zərər vermədən ötürmək üçündür. Selistiqamətləndirən qurğular sel axımının istiqamətini dəyişmək (daha təhlükəsiz marşurut üzrə) və ya saxlamaq üçün nəzərdə tutulur. Onlar dambalar və müxtəlif hündürlüklü uzun divarlar şəklində betondan, daş hörgüdən və qrun materiallarından tikilirlər. Xüsusi təyinatlı seldən qoruyucu sel axımının bir növünün daha az təhlükəli olan digərinə transformasiya yolu ilə sevirməsi ilə axın enerjisini azaldılması və ya söndürülməsi üçün nəzərdə tutulur. Bunlar şadaralı dib qurğularıdır. Seləmələgəlmənin qarşısının alınması üçün yamaclarda xüsusi tutucu kanallar və terraslar düzəldilir. Selaparıcı və seltullayıcılar trapesiya şəkilli en kəsikdə, 50 m-ə qədər uzunluqda beton və dəmir-betondan quraşdırılırlar. Kommunikasiya xətləri, kanallar və yollardan sel axınlarının təhlükəsiz örtülməsi üçün nəzərdə tutulur.

Çay axınlarının zərərli təsirlərinin azaldılması və onlardan səmərəli istifadə-

ni təmin edən üsullardan biri çay hövzələrində müxtəlif istiqamətli qoruyucu-nizamlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsidir.

Çay axınına təsir etmək üçün ən əvvəl axının təbiətini və onu idarə edən qanunları bilmək lazımdır. Bunun da xarakterik və əsas cəhəti özü-özünə tələb olunan formanı alan çay axınının enerjisindən istifadə olunmasıdır.

Kür-Araz ovalığında Azərbaycanın əsas su arteriyaları Kür və Araz çaylarıdır. Onlar öz axınları ilə mənbədən başlayaraq hövzənin yuxarı axarlarında müxtəlif növ eroziya mənşəli materialları nəql etməklə, gətirmələr şəklində aşağı axarda çökdürürlər.

Əsrlər boyu davam edən bu məcrə prosesinin məntiqi nəticəsi olaraq çay gətirmələrinin çökməsi nəticəsində formalaşan allüvial qat üzərində axmalı olurlar.

Kür çayının mənbədən mənsəbə qədər uzunluğu 1515 km-dir və bunun 600 km Kür-Araz ovalığından keçir. Kür çayının mənsəbindən Xəzər dənizinə kimi səviyyə dəyişməsi 1 km məsafəyə 1,8 m-ə yaxındır. Ovalıq sərhədlərində səviyyə düşməsi orta hesabla 1 km-ə 0,07 m, Mingəçevir-Sabirabad sahəsində 1 km-ə 0,09 m, sonrakı dənizə qədər ərazilərində isə 1 km-ə 0,04 m-dir.

Araz çayının mənbəyindən Kür çayına qovuşan yerinə qədər uzunluğu 1072 km-

dir. Araz çayının səviyyəsinin düşməsi orta hesabla 1 km-ə 2,8 m, ovalıq sərhədlərində isə 1 km-ə 0,10 m-dir. Kür-Araz hövzəsinin sahəsi 188,1 min km²-dir və bunun 62,6 min km² Mingəçevirdən yuxarı Kür çayının hövzəsi, 101,9 min km² isə Araz çayının hövzəsidir.

Kür çayının hövzəsi Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək yağıntılı və qarlı-qışlı nəmli iqlimə malik əyalətlərində formalaşır. Araz çayının hövzəsi isə əsasən az sulu və quru iqlimli, az qarlı-qışlı, yazda və yayın əvvəlində nisbətən yüksək yağıntılı iqlimə malik Kiçik Qafqaz yaylalarında formalaşır.

Kür və Araz çayları hövzələrinin fərqli xüsusiyyətlərinin nəticəsi olaraq Mingəçevirdən yuxarıda Kür çayının suyığı sahəsinin (62,6 min km²) Araz çayından (101,9 min km²) az olmasına baxmayaraq, Kür çayının daha sulu olmasına gətirib çıxarır.

Kür və Araz çayları əsasən qar və qrunut suları ilə qidalanır. Çayların illik axın həcmi yalnız 20 %-i yağış sularının payına düşür.

Mingəçevir-Sabirabad məntəqəsində Kür çayının az sulu qolları isə artıq formalaşmış axını əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirə bilmirlər. Bu qollar aşağı axarlarda formalaşmış məcraya malik olmadığından onların suları Kür çayına çatmayaraq, Şirvan və Qarabağ çöllərinin aşağı his-

sələrində yayılır.

Araz çayı sonuncu qolu Bazarçayın suyunu qəbul edərək, özünün köklü sahil-lərində Qaradonlu məntəqəsinə qədər çatır.

Çoxillik müşahidələr göstərmişdir ki, Araz çayında 1942-ci ildə keçən maksimal sərt sərf onun suburaxma qabiliyyə-tindən 2,5 dəfə çox olmuşdur. Bu artıq sular mərcalardan çıxaraq bəndlər arası sahələri basır, bəndlərlə təchiz olunmamış ərazilərdə isə Mil düzünün çökək hissələ-rinə tökülür.

Kür çayının axınının Mingəçevir su anbarı ilə nizamlanması nəticəsində sahil-boyu ərazilər daşqınlardan qorunur və regionun suvarılması imkanları köklü sür-ətdə yaxşılaşır. Mingəçevir su anbarından qidalanan Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şir-van kanallarının həcmnin də Varvara su qovşağının tikintisi başa çatdıqdan sonra, Şirvan və Qarabağ bölgələrinin əkinə ya-rarlı torpaq sahələrinin suvarılması təmin olunmuşdur.

Kür və Araz çaylarından başqa Kür-Araz ovalığı Böyük və Kiçik Qafqazdan axan çoxsaylı qollarının suları ilə də su-varılır. Bu qollar üç qrupda birləşdirilir:

- a) Kürün sol sahil qolları;
- b) Kürün sağ sahil qolları;
- c) Arazın sol sahil qolları.

Kürün sağ sahil axınlarının çay şəbə-kəsi daha çoxdur. Bu şəbəkədə uzunluğu

5 km-dən artıq 110 çay var. Kürün sol sahilində bu çayların sayı 68, Arazın sol sahil axarlarında isə- 18-dir.



Kür çayında sahilqoruyucu torpaq bənd



Qazax rayonu, Kür çayında sahilqoruyucu torpaq bənd



Ağcabədi rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



İmişli rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Salyan rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Hacıqabul rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Sabirabad rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Zərdab rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Saatlı rayonu, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



Araz çayında sahilqoruyucu torpaq bənd



Şirvan şəhəri, Kür çayında sahilbərkitmə işləri



İmişli rayonu Qaradonlu kəndi ərazisində Araz çayının sağ sahilində möhkəmləndirmə və təmir-bərpa işləri



İmişli rayonu, Araz çayında sahilqoruyucu torpaq bənd



Qəbələ rayonu, Vəndamçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Araz çayında sahilbərkitmə işləri



Qəbələ rayonu, Dəmiraparaçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Ağcabədi rayonu, Qarqarçayda selə qarşı mübarizə tədbirləri



Qəbələ rayonu, Bumçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Ağstafaçay çayında sahilbərkitmə işləri



Qəbələ rayonu, Türyançay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd

Bütün bu çayları axının sabitliyinə görə S.Q.Rüstəmov 3 qrupa ayırır:

1) il ərzində axını kəsilməyən, həmişə fəaliyyətdə olan çaylar;

2) axını qar əriməsi müddətində, yazda yağış yağma vaxtlarında və qrunut suları hesabına yaranan və quru çaylar;

3) axına yalnız güclü yağışlar zamanı malik olan müvəqqəti çaylar və ya quru dərələr.

Bu çay qrupları arasındakı fərqli axının formalaşdırılmasında əsas rol oynayan qrunut sularının miqdarıdır. Qrunut sularından fasiləsiz olaraq qidalanan çaylar birinci qrupa, il ərzində 1-2 ay qidalanan çaylar ikinci qrupa, üçüncü qrupda isə çaylar praktiki olaraq qrunut suyu ilə qidalanır.

Birinci qrupa su ayırıcı xətləri 2800-3000 m-dən yuxarı hündürlükdə yerləşmiş hövzələri olan çaylar, ikinci qrupa hövzə sahələri (2500-2200 m-dən aşağı) aşağıda yerləşmiş çaylar, üçüncü qrupa isə çalalar və quru dərələrdə hövzələri olan çaylar aiddir.

Bəzi çayların morfometrik göstəriciləri [cədvəl 10.1](#)-də verilmişdir.

Müxtəlif hündürlük zonalarında çayların şəbəkəsinin sıxlığı eyni deyildir. Hündürlük fiziki-coğrafi şəraitin göstəricisi olmaqla bərabər, eyni zamanda çayların şəbəkəsinin sıxlığının göstəricisidir. Çayların şəbəkəsinin inkişafı və sıxlığı

dağlarda yüksək həddə çatır. Ovalıqlarda çay şəbəkələri çox da inkişaf etməmişdir və onun sıxlığı $0,05 \text{ km/km}^2$ -dən yüksək deyildir.

Kür-Araz ovalığında su axınının formalaşması qeyri-qənaətbəxş xarakterizə olunur. Burada axının modulu hər yerdə $0,5 \text{ l/san.km}^2$ -dən çox olmur və eyni zamanda qərbdən şərqə doğru azalır. Dəniz sahilinə yaxın hissələrdə axın demək olar ki, kəsilir, amma dağ rayonlarında isə axın 25 l/san.km^2 -dən artıq olur. Axının ərazi üzrə dəyişməsi çayların qidalanması şəraitindən asılıdır. Çayların qidalanma mənbələri qar və buzlaq suları (Türyançay, Dəmiraparançay, Tikanlıçay və s. axınları), payız və yaz fəsilərində düşən yağış və qrunut sularıdır.

Təbii şəraitin müxtəlifliyi ilə əlaqədar çayların qidalanmasında yuxarıda göstərilən mənbələrdən hər hansı biri dominantlığı 100 %-ə çatdırı bilmir. Dağlıq ərazilərdə çayların birnövlü qidalanması mümkün deyildir. Belə ki, təbii şəraitin hündürlükdən asılı olaraq dəyişməsi çayların uzunluğu boyu qidalanmasına müxtəlif dərəcədə təsir göstərir.

Ona görə də, çaylarda qarışıq qidalanma üstünlük təşkil edir. Məsəl üçün, mənbələrini dağların hündürlüklərindən (3000 m-dən yuxarı) götürən çaylar zirvələrdə qar və buzlaq sularından qidalanaraq, ildə bir maksimuma (yayda) və bir minimuma

(qışda) malik olurlar.

Çay axarı boyunca hündürlüyün azalması ilə əlaqədar çayların rejimlərinə təsir göstərən əlavə faktorlar (yağış və qrunt suları) meydana çıxır ki, bunların da nəticəsində iki maksimum – yazda və payızda müşahidə olunur və hətta qar suları ilə qidalanma ikinci plana keçir.

Beləliklə, hövzələrinin yerləşmə hündürlüklərindən asılı olaraq çayların qidalanmasında üstünlüyü yağış, qar və qrunt suları təşkil edir.

Kür-Araz ovalığı çaylarının hidroqraflarının bölünməsi (ayrılması) yolu ilə orta sulu il üçün qidalanma mənbələrinin pay nisbəti faizlə [cədvəl 10.2](#)-də göstərilmişdir.

Materialların təhlili S.Q.Rüstəмова qidalanma mənbələrinə görə çayları aşağıdakı dörd tipə ayırmaq imkanını vermişdir:

1. Qar sularından qidalanması üstünlük təşkil edən və müəyyən qədər də qrunt suları ilə qidalanan çaylar, məsələn Kür çayı.

2. Hövzə sahələri aşağı səviyyədə yerləşən (2500 m-dən çox olmayan) yağış suları ilə qidalanması üstünlük təşkil edən və həm də qrunt suları ilə qidalanan çaylar. Bu çaylara Böyük və Kiçik Qafqaz ərazilərində rast gəlinir.

3. Qrunt suları ilə qidalanması üstünlük təşkil edən və çoxlu miqdarda yağış suları ilə qidalanan Böyük Qafqazın

cənub yamacından axan çaylar (Türyançay, Əlciyançay, Göyçay və s.). Bu çaylar öz yollarında təbii maneələrə rast gələn və yer üzünə çıxan qrunt suları ilə qidalanır və nəticədə onların sululuğu artır. Bu cür çaylarda qar suları ilə qidalanma 20 %-dən çox olmur.

4. Su yığıcılarının hövzələri yüksəkdə yerləşmiş Kiçik Qafqaz ərazisindən axan, qrunt suları ilə qidalanması üstünlük təşkil edən, həm də xeyli miqdarda qar suları ilə qidalanan çaylar. Məsələn, Araz və s. çaylar. Bu çayların çoxunda qrunt suları ilə qidalanma üstünlük təşkil edir. Axının illik rejimində çaylarda qidalanmanın bir tipli olmaması yarımilliklər üzrə bərabərsizlik əmələ gəlməsinə səbəb olur – isti (IV-IX aylar) və soyuq (X-XII aylar).

Bu amilə görə bütün Azərbaycan çayları iki qrupa bölünür.

Məlumdur ki, su təsərrüfatının layihələndirilməsində daşqın sularının ən böyük sərflərinin düzgün qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Öz intensivliyinə, formasına və təkrarlanmasına görə daşqınlar, gur sululuğa və təhlükəli daşqınlara bölünürlər.

Gur sululuq dedikdə, yüksək dağlıq ərazilərdə buzlaqların və qarların əriməsinin ildən-ilə təkrarlanan intensiv müddəti nəzərdə tutulur.

Təhlükəli daşqınlar təkrarlanmasına görə ilin müəyyən dövrü üçün xarakterik-

dir və bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə baş verir. Gur sululuqdan fərqli olaraq təhlükəli daşqınları xüsusi intensivliyə malik, güclü yağış suları əmələ gətirir. Kür-Araz ovalığında təhlükəli daşqına nadir hallarda rast gəlinir.

Ən böyük sərfələrin orta hündürlüklərdən asılılığına sərfələrin gizli şəkildə formalaşması və digər amillərin də təsiri vardır. Bu asılılığı əks etdirən fiziki-coğrafi şərait kompleksinə hündürlüyün artması ilə yanaşı ölçüləri azalan su yığıcılarını da əlavə etmək lazımdır.

Kür-Araz ovalığını qidalandıran çay axınlarının nizamlanmasında əsas məqsəd kənd təsərrüfatı bitkilərinin intensiv suvarılması müddətində sahələri suvarma suyu ilə təchiz etmək və hidroelektrik stansiyalarının fasiləsiz işləmə rejimini təmin etməkdən ibarətdir.

Daşqınlararası müddətdə çayların qidalanması əsasən qrunt sularının hesabına baş verir ki, bu da su rejiminə dayanıqlı xarakter verir. Bu müddətdə çaylar az sulu olurlar. Çay axınlarının həcmələrinin artma müddəti hündürlük zonaları ilə sıx əlaqədardır. Bir qayda olaraq Böyük Qafqaz dağlarının 1000 m-ə qədər olan dağ və dağətəyi rayonlarında ən aşağı axın iyul-avqust aylarında, 2000 m-ə qədər olanda iki dəfə – avqust və yanvar-fevral aylarında, hündürlük 2000 m-dən yuxarı olan ərazilərdə isə fevral ayında müşahidə olunur.



Oğuz rayonu, Xal-xalçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Oğuz rayonu, Daşaqılçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Şəki rayonu, Şinçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Şəki rayonu, Daşaqılçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Şəki rayonu, Kişçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Zaqatala rayonu, Talaçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Şəki rayonu, Qurucanaçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Zaqatala rayonu, Katexçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Qax rayonu, Gürmükçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Balakən rayonu, Mazımçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Zaqatala rayonu, Muxaxçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Balakən rayonu, Mazımçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Göyçay rayonu, Goyçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Astara rayonu, Pənsərçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Ağsu rayonu, Ağsuçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Daşğulçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Lənkəran rayonu, Viravulçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Tovuz rayonu, Zəyəmçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Tərtər rayonu, Tərtərçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



İsmayılı rayonu, Girdimaçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Xaçmaz rayonu, Qudyalçay çayında sel və daşqın sularına qarşı beton bənd



Vəlvələçay çayında sel və daşqın sularına qarşı mühafizə tədbirlərinin aparılması

S.Q.Rüstəmov tərəfindən orta minimal axımla su yığıcının hündürlüyü arasında Azərbaycan üçün 8 tip asılılıq tapılmışdır.

Hündürlük zonaları üzrə orta illik minimal axın modullarının dəyişmə sərhədi [cədvəl 10.3](#)-də göstərilmişdir.

Orta minimal axın modulunun şaquli bölünməsi (yayılması) qidalanma mənbələrinin çayların illik axınının qidalanmasında qeyri-bərabər paylanması nəticəsində baş verir. Tədqiqatlar göstərir ki, hündürlüyün artması ilə çayların qar sularından qidalanması artır, əksinə yağış sularından isə azalır. Bu da birinci növbədə təbii olaraq çayların qrunt suları ilə qidalanmasının müxtəlifcinsliliyinə gətirib çıxarır. Bir qayda olaraq minimal axının təyində qrunt sularından qidalanmanı

nəzərə almaq lazımdır. Ona görə ki, minimal axının formalaşmasında qrunt suları əsas rol oynayır.

Çaylarda maksimal sərtlərin göstəriciləri böyük sərhədlərdə dəyişir. Minimal axının ən çox dəyişikliyinə daşqın rejimli, qidalanmasında əsas rolu yağış suları oynayan çaylar aid edilir. Kiçik dəyişikliyə sabit, gur sulu rejimli, qidalanmasında qar və qrunt suları həlledici rol oynayan çaylar aid edilir.

Kür-Araz ovalığı hüdudlarında hidrocoğrafi şəbəkənin və çayların mövcud xarakteri insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində hövzənin su rejiminin pozulmuş yuxarı sahələrindən kəskin fərqlənir.

Kür-Araz ovalığını qidalandıran çaylara Kür çayının sol sahilinə tökülən qollara Şirvan qrupu çayları və sağ sahilinə tökülən qollara Qarabağ qrupu çayları aid edilir. Bu çayların sularından yayda suvarma məqsədi ilə istifadə olunur. Daşqın vaxtı isə qolların axınının çox hissəsi Kür çayına çatmadan sahillərə yaxın ərazilərə yayılır.

Şirvan qrupu çaylarından yalnız Əlciançay öz sularını Kür çayına çatdırır. Digər çaylar, qərb tərəfin çayları – Türyançay və Göyçay, o cümlədən şərq tərəfin çayları Girdimançay və Ağsuçay daşqınlar zamanı ətrafa yayılaraq, böyük bataqlaşmalar və “Şirvan Qara-su” kimi axarsız su tutarları yaradır. Bu depressiya Kür çayının akkumulyasiya fəaliyyəti nə-

ticəsində əmələ gəlir.

Bunun nəticəsidir ki, əvvəllər Kür çayına birləşən Şirvan çayları indi artıq bu funksiyanı yerinə yetirmirlər və onların suvarma üçün istifadə olunmayan axın hissəsi Hacıqabul gölünə qədər “Qara-su” boyunca uzanan bataqlaşmaların qidalanmasına sərf olunur.

“Şirvan Qara-su”yu Göyçay çayının davamı olub, Girdimançay və Ağsuçayın tullantı suları ilə sululuğunu artırır. “Qara-su”yun uzunluğu 134 km-dir. Bu uzunluqda “Qara-su” 20 m səviyyə dəyişkənliyində (mənsəbdə -1,0 m, mənbədə 19 m) malikdir, orta mailliyi 0,00013-dür.

Kür çayının sol sahil bəndləri dağılıqda əvvəllər suyun çox hissəsi “Şirvan Qara-su” qoluna axırdı. Hal-hazırda Kür çayı axınının Mingəçevir su anbarı ilə tənzimlənməsi nəticəsində belə hallara demək olar ki, rast gəlinmir.

Kür çayının sağ sahil qollarının suları İncəçaydan Qarqarçaya qədər sol sahil qolları kimi Kür çayı boyunca allüvial çöküntülərə nüfuz edir və yer üzünə çıxaraq bataqlaşma ərazisi olan “Qarabağ Qara-su”yunu yaradır. Eyni zamanda Qarqarçayın mənsəb hissəsində “Qara-su” Ağgöl ilə qovuşur.

Bunların tərəfindən qrunut sularının səviyyəsi qalxaraq torpaqlar bataqlaşmaya, şorlaşmaya, şorakətləşməyə məruz qalır. Nəticədə Kürqırağı zolağın əksər hissəsinin torpaq-meliorativ və eko-

loji-sanitar şəraiti kəskin pisləşmiş olur.

Kür-Araz ovalığını qidalandıran çayların su ehtiyatlarının effektiv istifadə edilməsi məqsədi ilə yuxarıda qeyd olunmuş çayların hidroloji rejimlərinin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, bu çayların axınlarının tənzimlənmə məsələləri ön plana çəkilmişdir.

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, ərazilərin torpaq-meliorativ və ekoloji-sanitar şəraitlərinin yaxşılaşdırılması və yüksək məhsuldarlıqlı kənd təsərrüfatı istehsalı məqsədi ilə yuma vaxtı minerallaşmış suların sahələrdən kollektor-drenaj şəbəkələri ilə kənarlaşdırılması tədbirləri ilə birlikdə Kür və Araz çaylarının, o cümlədən Kür çayının Şirvan və Qarabağ qrupu qollarının əmələ gətirdiyi məcralarını daşqın sularının ətrafa yayılmasının qarşısının alınması məqsədi ilə həmin çayların sularının nizamlanması üçün hidrotexniki tədbirlər həyata keçirilməlidir.

Kür və Araz çaylarının məcralarının nizamlanması uzun müddətdir onların sahillərində bəndatma işləri həyata keçirilir və bu məqsədlə xüsusi bəndatma idarəsi yaradılmışdır. Bu çayların məcralarının nizamlanması ilə əlaqədar bütün işlər həmin idarədə cəmlənir. İncilaba qədər görülmüş bənd atma işlərinin həcmi 101 min m³ olduğu halda, yalnız 1938-ci ildə 1,953 mln. m³ həcmində qrunut bəndləri düzəldilmişdir. Azərbaycanda Sovet hakimiyyəti dövründə, yəni 1954-cü ilə kimi

yerinə yetirilmiş torpaq işlərinin həcmi 30 mln.m³ olmuşdur.

Bəndlərin üstədən eni 3,0 m, yamaqlıq əmsalları nəm halda 1:2,5 və quru halda 1:3 qəbul edilmişdir.

1936-cı ildən başlayaraq daha təhlükəli sahələrdə bəndlərin ikinci sırası, birincidən 300-500 m aralıda eninə dambalar qoyulmasının tikintisinə başlanılmışdır. Yaradılan ikinci sıra bəndlərin hündürlüyü 2-5 m, yamaqlıq əmsalları həm yaş, həm də quru halda 1:3 olmuşdur. Bəzi bəndlərin profilləri barədə məlumatlar [cədvəl 10.4](#)-də verilir.

Kür çayı boyu bəndlərin ümumi uzunluğu 650 km təşkil edir. Çoxillik təcrübələr əsasında Kür və Araz çaylarında hündürlükdən asılı olaraq bəndlərin optimal ölçülərinin müəyyən edilməsi mümkün olmuşdur ([cədvəl 10.5](#)).

Bəndlər arası məsafə 300-400 m-dən 3-4 km-ə qədər dəyişə bilər. Çayın düz axan sahələrindəki bəndlər sahildən 100-150 m aralıda, əyri-üyrü hissələrində isə bəndlər düzxətli tikildiyindən bəndlər arası məsafələr 3-4 km-ə çatır.

Coxillik təcrübələr göstərir ki, daşqınlarla bəndatma yolu ilə mübarizə metodu bəzən özünü doğrultmur. Belə ki, orta intensivlikdən yuxarı daşqınlar baş verən zaman çox vaxt bəndlərdə yarıqlar əmələ gəlir və bu böyük fəlakətə səbəb olur.

Bəndlərin yarılmasının səbəblərinin təhlili göstərdi ki, mövcud üsullarla

daşqınlarla mübarizədə yalnız bənd atma kifayət deyildir. Ona görə də, daşqınlarla mübarizədə bənd atmadan başqa digər metodları da araşdırmaq lazımdır. Bu metodlardan biri çayın öz axarı yolunda ayrılıkları düzəltməkdən ibarətdir.

Çayın məcralarının düzləndirilməsi onun uzunluğunun xeyli azalmasına, axın sürətinin artmasına və çay məcrasının qoruyucu bəndlərdən uzaqlaşdırılmasına imkan verir. Bunun nəticəsində aşağıdakılara nail olmaq olur:

a) daşqın sularının horizontu aşağı düşür, çay ətrafı ərəzilərin suya basılma təhlükəsi ehtimalı azalır;

b) qoruyucu bəndlərin həm uzunluğu, həm də hündürlüyünü azaltmaq imkanı yaranır ki, bu da torpaq işləri həcmərinin azalmasına şərait yaradır;

c) uzun müddət qoruyucu bəndlərin yuyulması baş vermir.

Əsasən çayların əyriliklərinin düzəldilməsində aşağıdakılara nail olmağa çalışmaq lazımdır:

a) planda düzəldiləcək əyriliyin trassası düzgün yerləşdirilməlidir;

b) ilkin torpaq işlərinin həcmi minimum qəbul edib, sonradan su enerjisindən istifadə etməklə yuma.

Kür və Araz çaylarının əyriliklərinin süni şəraitdə düzləndirilməsində 90 %-dən çox qrunt həcmi axımın özü ilə yuyularaq aparılır. Beləliklə, düzləndirilmiş məcranın pioner xəndəyinin formalaş-

ması 1-2 il müddətində başa çatır. Mingəçevir kompleksinin tikintisi də Kür çayının axınının nizamlanması problemini birdəfəlik həll edə bilmədi.

Araz çayının Kürə tökülən hissəsindən onun mənsəbinə kimi çay nizamlanmamış rejimə malik olduğundan, qoruyucu bəndlərin yarılması və ətraf torpaqların subasmalardan mühafizə olunması indi də öz aktuallığını itirməyib.

Kürqırağı zolaqda torpaqların bataqlaşmasının və şorlaşmasının aradan qaldırılması məqsədi ilə Mil-Qarabağ kollektorunun tikintisi mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Kür çayının bu sahəsindəki sərfi Mingəçevir su anbarının boşalmaları ilə müəyyən etmək olur.

Mingəçevir su anbarında nizamlanaraq aşağı byefə tullanan, 19 illik müşahidələr nəticəsində (1926-1945-ci illər) təyin olunmuş və nizamlama hesabatlarının əsası kimi götürülmüş sərfin xarakteristikalarını [cədvəl 10.6](#)-da verilmişdir.

Nəzərə alsaq ki, ölçmələr aparılmış 1926-1945-ci illərdən başqa digər çoxsulu illərdə Mingəçevir su anbarından buraxılacaq axının yüksək su səflərinin Kür çayının əsas məcrasına yerləşməyən hallarına da rast gəlinir.

Buna görə də, bənd atmanın hesabatlarında çox az, 100-200 ildə bir dəfə təkrarlanan tənzimlənməmiş daşqın sərfi qəbul olunmuşdur. Bu nizamlanmış daşqın sərfinin qiyməti Mingəçevirdə 1300

m³/san. müəyyənləşdirilmişdir.

Nizamlanmış 1 %-li təminatlı daşqın keçərkən Kür çayının hesabat səviyyəsi aparılmış müqayisələr nəticəsində 1942-ci ildəki daşqın səviyyəsinə bərabər qəbul olunmuşdur.

Qəbul olunmuş səviyyələrə əsaslanaraq kollektorun subasmaya məruz qalmasının qarşısını almaq üçün bənd atma tədbirləri nəzərə alınmışdır. Varvara-Osmanlı kəndləri arasındakı ərazidə ümumi uzunluğu 38 km və həcmi 180 min m³ olan altı qısa bənd çəkilmişdir.

Kür-Araz ovalığını qidalandıran digər çaylarda birinci növbədə Şirvan və Qarabağ düzənliyi sərhədlərində Kür çayının sahil qollarında nizamlanma işləri həyata keçirilmişdir. Belə ki, Kür çayının qollarının axımları Mingəçevir su anbarından yuxarı dağətəyi zolağın suvarılmasına və su təchizatına yönəldilmişdir.

Bu çayların (qolların) daşqın sularını maneəsiz Kür çayına axıtmaq üçün hər bir çayın məcrasının ayrıca nizamlanması işləri həyata keçirilir.

Respublikada 154 dağ çayları mövcuddur. Bunların 61-i – Kişçay, Talacay, Kürmükçay, Dəmiraparançay, Katexçay, Bumçay, Muxaxçay, Girdimançay və s. daxil olmaqla, təhlükəli çaylardır. Balağan, Zaqatala, Şəki, Qəbələ, Oğuz, Göyçay, İsmayılı, Dəvəçi, Qusar, Quba, Tovuz, Ordubad və başqa rayonların dağ çayları çox böyük daşqın təhlükəsinə mə-

likdir. Bu dağ çaylarının daşqın sularının təhlükəli zərərləri ictimai binalara, 82 yaşayış məntəqəsinə (təxminən 246 min əhali), 138 min ha əkin ərazisinə, 38 km magistral yola, 22 km elektrik xəttinə, 95 km qaz və boru xəttinə, 65 km suvarma kanallarına, hidrotexniki qurğulara və s. öz mənfi təsirini göstərir.

1970-1980-ci illər ərzində 1021 km uzunluğunda olan torpaq bəndi Kür çayında, 124 km Araz çayında, dağlıq ərazilərdə 22 km-lik daş beton divarları və dağların orta hissəsində 23 km-lik dəmir-beton divarları tikilmişdir. Hər il 1000-5000 m³-lik qabion divarlar və 150-200 min metrlik taxta-daş bənd tikilmiş və orta hesabla 20 mln.m³-lik həcmdə məcrə təmizləmə işləri aparılır.

1993-2002-ci illərdə Azərbaycan Dövləti tərəfindən Böyük Qafqazda sel və daşqınlara qarşı mühafizə tədbirlərinin təmin edilməsi məqsədi ilə Şəki şəhəri, Samur və Qanıx çayında, Zaqatala rayonunun Suvagil kəndində, Balakən və Oğuz ərazisində, Göyçay rayonunda, Astara və Qalaçay ərazisində sahil bərkitmə işləri aparılmışdır. Bu ərazilərdə ümumilikdə 8667 m uzunluğunda mühafizə qurğuları tikilmişdir.

Əvvəlki illər ərzində Kür və Araz çayları boyunca artıq mövcud olan daşqından müdafiə divarları üzərində əlavə təmir-bərpa işləri aparılmış, bəzi dağ çaylarında

təxminən 5 km-lik beton müdafiə divarı tikilmişdir (cədvəl 10.7).

Çay axınlarının zərərli təsirlərinin azaldılması və onlardan səmərəli istifadəni təmin edən üsullardan biri çay hövzəsində müxtəlif istiqamətli qoruyucu-nizamlayıcı tədbirlərin həyata keçirilməsidir. Dağ çaylarının sel axınlarına təsir etmək məqsədi ilə ən əvvəl axının təbiətini və onu idarə edən qanunları bilmək lazımdır. Dağlıq ərazilərdə çayların birnövrlü qidalanması mümkün deyildir.

Muğan, Şirvan və Mil düzənliklərində əksər əkin sahələrinin və kəndlərin Kür və Araz çaylarının daşması zamanı su altında qalması və nəticədə əhaliyə külli miqdarda ziyan vurulması ilə əlaqədar həmin çayların məcraları boyunca 799 km uzunluğunda bəndatma işləri həyata keçirilmişdir.

Amma çaylarda bəndatma yolu ilə daşqınlardan qorumağın bəzən özünün doğrultmadığı da təsadüf edilmişdir.

Bundan əlavə, bəzi dağ çaylarının məcralarında təxminən 5 km-lik beton müdafiə divarı tikilmişdir və bu işlər bugün də davam etdirilir.

Mühafizə bəndlərinin texniki istismarının əsas məqsədi ərazini subasmalardan qorumaq, bəndləri, körpüləri və onların üzərindəki qurğuları işlək vəziyyətdə saxlamaqdır. Mühafizə bəndləri konstruksiyasına görə beton, dəmir-beton, daş-

beton, qabion, şax-daş və torpaq bəndlərə bölünür. Bəndlərin konstruksiyaları, ölçüləri və yerləşdirilmə istiqamətləri ayrılmaqlıqda hər bir çayın selgətirmə qabiliyyətindən, məcrasının formasından, ərazinin relyefindən və digər başqa amillərdən asılı olaraq müəyyən edilir.

Dəmir-beton, beton və daş-beton bəndlər sel təhlükəsi olan çaylarda, sellərin axını yüksək, çayın mailliyi çox olan yerlərdə yaşayış məntəqələrini, torpaq sahələrini və sahilləri subasmadan və yuyulmadan mühafizə etmək məqsədi ilə tikilir və istismar olunur.

Qabion və şax-daş bəndləri sel təhlükəli çaylarda, sellər zamanı axının sürəti nisbətən az olan yerlərdə çay ətrafı yaşayış məntəqələrinin və ərazilərin selin ilkin təsirindən müvəqqəti mühafizəsi, habelə yamac və sahillərin yuyulmasının qarşısının alınması məqsədi ilə tikilir və istismar olunur.

Torpaq bəndlər əsasən axının sürəti az olan çayların, selötürücülərin, kanal, kollektor və digər hidrotexniki qurğuların ətrafındakı əraziləri daşqın sularından mühafizə etmək məqsədi ilə çəkilir.

Çəkilmiş bəndlərin təhlükəsiz və ətraflarının çöküntülərlə dolmasının qarşısının alınması, sellərin axın istiqamətlərinin sahillərdən kənarlaşdırılması və ilkin selin təhlükəsiz axıdılması məqsədi ilə çaylarda mexanizmlər vasitəsilə məcratəmizləmə

işləri həyata keçirilməlidir.

Əgər torpaq bəndin gövdəsindən su sızması müşahidə olunarsa, onu dağılmaqdan qorumaq məqsədi ilə, torpaq doldurulmuş kisələrin, çimlərin, kol-kosun və s. köməkliyi ilə sızmanın qarşısı tez bir zamanda alınmalıdır.

Sel sularının zərərsiz ötürülməsini təmin etmək məqsədi ilə qabaqcadan yoxlamalar aparılmalı, ehtiyacı olan bütün mühafizə bəndləri və onların üzərindəki qurğular təmir olunmalı, lazımi-qəza ehtiyac materialları və alətlər tədarük edilməli, təmir briqadaları yaradılmalı və ən təhlükəli sahələrdə etibarlı rabitə təşkil olunmalıdır. Vaxtaşırı, sellər keçib qurtarana kimi nivelirlənməsi yolu ilə suyun səviyyəsinin bəndin üst səviyyəsinə nisbətən dəyişməsi nəzərdə saxlanılmalıdır.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan istismar idarələri tərəfindən verilmiş məlumatlar əsasında çayların məcralarında sel və daşqına qarşı tikilmiş sahilqoruyucu qurğular, mühafizə bəndləri, məcrabərkidicilər və s. barədə məlumatlar ümumiləşdirilmiş və onun göstəriciləri [cədvəl 10.8](#)-də verilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi respublika üzrə 2120,5 km uzunluğunda sel və daşqına qarşı müxtəlif təyinatlı qurğular tikilmişdir.

Cədvəl 10.1

Bəzi çayların əsas morfometrik göstəriciləri

| Çaylar | Çayın uzunluğu, km | Hövzə sahəsi, km ² | 5 km-dən uzun qolların sayı | Çay şəbəkəsinin sıxlığı, km/km ² | Mütləq hündürlük, m | |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|---------------------|--------|
| | | | | | mənbə | mənsəb |
| Kür çayının sol sahil qolları | | | | | | |
| Əlciançay | 98 | 1010 | 11 | 0,47 | 3500 | 13 |
| Türyançay | 180 | 1841 | 18 | 0,50 | 3680 | -4 |
| Göyçay | 115 | 1770 | 19 | 0,48 | 1980 | -1 |
| Girdimançay | 88 | 727 | 14 | 0,48 | 2900 | 15 |
| Ağsuçay | 85 | 572 | 6 | 0,46 | 2100 | -2 |
| Kür çayının sağ sahil qolları | | | | | | |
| Kürəkçay | 126 | 2080 | 14 | 0,36 | 3100 | 18 |
| Gorançay | 81 | 441 | 2 | 0,53 | 3100 | 20 |
| İncəçay | 83 | 205 | 1 | 0,78 | 2580 | 47 |
| Tərtərçay | 200 | 2150 | 63 | 0,82 | 2120 | 3 |
| Xaçınçay | 119 | 657 | 12 | 0,81 | 2100 | 10 |
| Qar-qarçay | 115 | 1490 | 19 | 0,49 | 2080 | -0,5 |
| Araz çayının sol sahil qolları | | | | | | |
| İncəçay | 51 | 351 | 4 | 0,14 | 1370 | 220 |
| Qozluçay | 28 | - | 2 | 0,28 | 1520 | 145 |
| Quruçay | 62 | 443 | 7 | 0,68 | 2320 | 108 |
| Köndələnçay | 89 | 594 | 5 | 0,63 | 1780 | 90 |

Cədvəl 10.2

Orta sulu il üçün çayların qidalanma mənbələrinin pay nisbəti, %-lə

| Çaylar | Məntəqələr | Su yığm-tışının orta hündürlüyü | İllik axımın %-ə görə qidalanma mənbələri | | | Orta illik sərf, m ³ /san. |
|-------------|-----------------|---------------------------------|---|-------------|------------------|---------------------------------------|
| | | | qar əriməsindən | yağışlardan | qrunt sularından | |
| Kür | Mingəçevir | - | 52 | 18 | 30 | 397 |
| Kür | Sabirabad | - | 46 | 15 | 39 | 586 |
| Araz | Qaradonlu | - | 38 | 16 | 46 | 222 |
| Əlciançay | Xanabad | 700 | 17 | 23 | 60 | 4,0 |
| Türyançay | Savalan | 1050 | 18 | 21 | 61 | 15,6 |
| Göyçay | Buynuz | 1550 | 19 | 43 | 38 | 7,20 |
| Göyçay | Göyçay | 843 | 12 | 28 | 80 | 11,8 |
| Girdimançay | Bəndob | 1110 | 24 | 39 | 37 | 3,0 |
| Ağsu | Ağsu | 820 | 13 | 67 | 20 | 1,59 |
| Kürəkçay | Çaykənd | 2010 | 35 | 14 | 51 | 2,90 |
| Gorançay | Yuxarı Ağcakənd | 2190 | 37 | 15 | 48 | 1,87 |
| Tərtərçay | Madagiz | 1920 | 20 | 9 | 71 | 21,9 |
| Qarqarçay | Ağakörpü | 1530 | 22 | 47 | 31 | 1,27 |
| Köndələnçay | Qırmızı bazar | 1130 | 6 | 62 | 32 | 0,42 |

Cədvəl 10.3

Minimal axının (l/san·km²) orta modulunun dəyişmə sərhədləri

| Rayonlar | Hündürlük zonaları üzrə axının ən yüksək modulu | | | | |
|--------------------------------------|---|------|------|------|------|
| | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacı | 25 | 50 | 100 | 320 | - |
| Kicik Qafqazın şimal-şərq yamacı | 10 | 20 | 35 | 72 | 150 |

Cədvəl 10.4

Bəndlərin profilləri üzrə məlumat

| Çayların adı | Bəndin hündürlüyü, m | Üstdən eni, m | Yamacığı | | Qeyd |
|--------------------|----------------------|---------------|----------|---------|--|
| | | | yaş | quru | |
| Kür | 3,0 | 3,0 | 1,5 | 1,5 | Lay. Qafqazda su müfəttişliyi (1915) |
| Kür | 2,8 | 5,7 | 1,5 | 3,0 | Lay. Azsutəslayihə (1930-1931) |
| Kür | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | Lay. Azsutəslayihə (1932) |
| Kür | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 2,5 | Lay. Azsutəslayihə (1933) |
| Kür | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | Lay. Sakqiprovodxoz (istismar variantı 1935) |
| Araz | 2-3 | 3,0 | 2-2,5 | 2,5-3,0 | |
| Volqa | 1-4 | 1-3 | 2-0 | 2-3 | |
| Volqa | 1-4 | 1,5-3 | 2-2,5 | 2,5-3,5 | Gilli qruntlar |
| Amu-Dərya | 2-5 | 3-5 | 1,5 | 2,5-3,0 | Qumlu qruntlar |
| Rioni | 5 | 3,0 | 1,5 | 2,0 | |
| Ruy (Hind-Çin) | 6-8 | 3,0 | 2,0 | 3,0 | |
| İtaliya üzrə | 6-9 | 5-7 | 1,5 | 2,0 | Dəmir-betonla üzənib |
| Sakramento (ABŞ) | 6-8 | 5-7 | 2,0 | 3,0 | |
| Missisipi (ABŞ) | 8-12 | 3,4 | 3,0 | 5,1 | Gilli qruntlar |
| Missisipi (ABŞ) | 8-12 | 3,4 | 3,5 | 5,5 | Daş-çınqıl |
| Missisipi (ABŞ) | 8-12 | 3,4 | 5,5 | 7,0 | Çınqıl |
| Luara (Fransa) | 5 | 9,7 | - | 2,5 | |
| Reyn (Almaniya) | 5 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | |
| Tissa (Macarıstan) | 5 | 6,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Rio-Grande (ABŞ) | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| Missuri (ABŞ) | - | 3,8 | 3 | 6 | |

Cədvəl 10.5

Hündürlükdən asılı olaraq bəndlərin optimal ölçüləri

| Bəndin hündürlüyü, m | Bəndin eni, m | Yamacıq | |
|----------------------|---------------|---------|---------|
| | | nəm | quru |
| 1-1,5 | 1,0-1,5 | 2 | 2,5 |
| 1,5-2,0 | 1,5-1,75 | 2 | 2,5-3,0 |
| 2,0-2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0-3,5 |
| 2,5-3,0 | 3,0 | 2,5-3,0 | 3,5 |
| 3,0-3,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5-4,0 |

Cədvəl 10.6

Miğaçevir su anbarından aşağı byefə buraxılan suyun sərfi
(1926-1945-ci illər məlumatları ilə müəyyən edilmişdir)

| Sərflərin adları | Sərf, m ³ /san. | | |
|------------------|----------------------------|---------|----------|
| | orta | minimal | maksimal |
| orta illik | 280 | 202 | 408 |
| maksimal | 460 | 271 | 926 |
| minimal | 167 | 124 | 195 |

Cədvəl 10.7

Respublikada müxtəlif dövrlərdə sel və daşqınlara qarşı
həyata keçirilmiş mühafizə tədbirləri

| Görülən işlər | Müxtəlif vaxtlara görə görülmüş işlərin həcmi | | |
|--|---|--------------------|---------------------|
| | 1980-1990-cı illər | 1990-2000-ci illər | 2000-ci il və sonra |
| Müdafiə divarlarının tikilməsi (uzununa ölçülən metr) | 5200 | 2910 | 557 |
| Çayın təmizlənməsi əməliyyatları (mln.m ³) | 20 | 17 | 9 |

Cədvəl 10.8

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan su təsərrüfatı təşkilatları tərəfindən çayların mərcələrində sel və daşqına qarşı tikilmiş sahilqoruyucu qurğular, mühafizə bəndləri və s. barədə məlumatlar

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Sel və daşqına qarşı qurğuların uzunluğu, km | Sahilqoruyucu daş-beton bəndlərin uzunluğu, km | Sahilbərkitmə SBQ bəndlərinin uzunluğu | Məcrabərkədicilərin uzunluğu, km | Torpaq bəndlərin uzunluğu, km | İri sutullayıcıların, selgötürüclərin uzunluğu, km |
|---------------------------------|--|--|--|----------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ağdam SSI | 3,2 | 3,2 | | | | |
| Ağdaş SSI | 5,2 | 3,5 | 1,7 | | | |
| Ağsu SSI | 4,6 | 3,1 | 1,2 | 0,3 | | |
| Ağstafa SSI | 4,3 | 3,0 | 1,3 | | | |
| Astara SSI | 11,2 | 8,3 | 2,3 | 0,2 | 0,4 | |
| Balakən SSI | 18,8 | 14,4 | 4,4 | | | |
| Bərdə SSI | 1,5 | 1,5 | | | | |
| Göranboy SSI | 30,0 | | | | 30,0 | |
| Göygöl SSI | 2,4 | 2,4 | | | | |
| Göyçay SSI | 2,2 | 2,0 | 0,2 | | | |
| Xaçmaz SSI | 1,8 | 1,8 | | | | |
| İsmayıllı SSI | SSI | 14,2 | 3,7 | | 10,5 | |
| Qax SSI | 32,1 | 18,6 | 12,0 | | | 1,5 |
| Qazax SSI | 5,0 | 5,0 | | | | |
| Qəbələ SSI | 12,1 | | 12,1 | | | |
| Quba SSI | 8,1 | 2,3 | 5,3 | | 0,5 | |
| Qusar SSI | 5,0 | 5,0 | | | | |
| Oğuz SSI | 6,7 | | 6,7 | | | |

cədvəl 10.8-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------------|---------------|--------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| Tərtər SSI | 0,6 | | 0,6 | | | |
| Tovuz SSI | 2,4 | 2,4 | | | | |
| Şəki SSI | 27,1 | 14,5 | 11,2 | 1,4 | | |
| Zaqatala SSI | 40,4 | 14,2 | 26,2 | | | 0,1 |
| SAK İİ | 4,2 | | | | | 4,2 |
| Yuxarı Qarabağ Kİİ | 13,7 | 4,9 | 1,9 | | 6,9 | |
| Yuxarı Şirvan Kİİ | 13,2 | | 0,9 | | 12,3 | |
| Viləşçay SAIİ | 21,6 | 0,2 | | | 13,9 | 7,5 |
| Əyriçay SAIİ | 3,4 | | 0,9 | | | 2,5 |
| Bəhramtəpə HQİİ | 4,2 | 3,9 | 0,3 | | | |
| Ceyrançöl QSTSİİ | 1,5 | | 1,5 | | | |
| Kür-Araz çaylarının bəndlərinin İİ | 1794,2 | | | | 1595,2 | 199,0 |
| Bölgələr üzrə cəmi | 2094,9 | 117,8 | 90,7 | 1,9 | 1669,7 | 214,8 |
| Naxçıvan MR üzrə* | 13,5 | 13,5 | | | | |
| Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə | 2,1 | 2,1 | | | | |
| Respublika üzrə yekun | 2110,5 | 133,4 | 90,7 | 1,9 | 1669,7 | 214,8 |

**Qeyd: Naxçıvan MR üzrə verilən materiallar cəm şəklində olduğundan, o cür də cədvəldə əks etdirilib. İşğal altında olan rayonlar barədə məlumatlar 1988-ci ilin məlumatları əsasında verilib. Sahilmühafizə qurğuları Kür-Araz çaylarında Bİİ və SAK-ın balansında olan kompleks qurğulara aiddir.*

FƏSİL XI. QIŞ OTLAQLARININ SU TƏMİNATI SİSTEMLƏRİ

Otlaqların su təminatı – susuz və az-sulu ərazilərdə mədəni-məişət və təsərrüfat məqsədləri üçün otlaqların su ilə təmin edilməsi üzrə hidrotexniki tədbirlər məcmusudur. Təbii otlaqlardan istifadə edilməsinin səmərəliliyinin müasir tələblər səviyyəsində yüksəldilməsi məqsədi ilə heyvandarlığın intensivləşdirilməsi üçün respublikanın çöl, yarımsəhra və dağ zonaları örüş ərazilərində təlabatçıların (insanların, heyvanların, texnikanın) su ilə təmin edilməsi üzrə kompleks su təsərrüfatı tədbirləri yerinə yetirilməli və dayanıqlı suvarılan yem istehsalı yaradılmalıdır. Otlaqların su təminatı üçün su mənbəyi yerüstü sular – çaylar, göllər, su anbarları və sututarlar; yeraltı sular – təzyiqli və təzyiqsiz, bulaqlar ola bilərlər. Su mənbəyi seçildikdən sonra suyuğıcı, suqaldırıcı və təmizləyici, nəqlədiçi sudaşıyıcılar (kəmərlər), nizamlayıcı həcmələr, paylayıcı şəbəkə və su içilmə məntəqələri tikilib quraşdırılır. Təbii otlaqların su təminatının özünəməxsus xüsusiyyətləri – su içilmə məntəqələrinin seyrəkliyi (5...15 km) və mərkəzi elektrik enerjisi mənbəyindən uzaqlığı, kaptaj olunan yeraltı suların sərfinin az olması və su təminatı mərkəzlərinin su təlabatı həcminin azlığı suqaldırıcı vasitələrinin seçiminə xüsusi təlabatlar qoyur. Suqaldırılmanın mexanikləşdirilməsi aşağıdakı yollarla və qurğularla yerinə

nə yetirilə bilər: daxiliyanma mühərrikləri ilə stasionar və mobil, bərpaolunan enerji (külək enerjisi, günəş enerjisi) istifadəsi ilə stasionar və s.

Qış otlaqlarından istifadə edən davarlar və onlara xidmət edən fermerlərin ailə üzvlərini içməli su ilə təmin etmək məqsədi ilə Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeçiliyində olan 7 idarə (Acınohur, Bozdağ, Ceyrançöl, Qobustan, Mərkəzi Muğan, Pirsaat və Şirvan) qış otlaqlarının su ilə təminatını həyata keçirir.



Bozdağ qış otlağı massivinin Samux sahəsində MV-3 boru xətti



Ceyrançöl qış otlağı massivində suvat məntəqəsi

“2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı” və “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Proqramı”nın icrasına uyğun olaraq kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları tərəfindən yüksək məhsul almaq məq-

sədi ilə müvafiq tədbirlərin həyata keçirilməsi planlaşdırılır.



İmişli rayon ərazisində, Aranlı qış otağı massivində suvat məntəqəsi



Pirsaat qış otağı massivində suvat məntəqəsi



Pirsaat qış otağı massivində suvat məntəqəsi

Respublikamız müstəqillik əldə etdikdən sonra yeni siyasi-sosial və iqtisadi münasibətlərinin yaranması nəticəsində ölkənin kənd təsərrüfatına yeni istiqamət verildi. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının “Torpaq islahatı haqqında” qanuna (16 iyul 1996-cı il) uyğun olaraq ölkədə torpaq islahatı həyata keçirilməklə, yeni torpaq istehsal münasibətləri yarandı. Nəticə etibarilə respublikamızın vahid torpaq fondunu təşkil edən 8641506 ha sahədə üç mülkiyyət növü – dövlət, bələdiyyə və xüsusi mülkiyyət müəyyən edil-

di. Beləliklə, dövlət mülkiyyətinə vahid torpaq fondunun 491913 ha-ı (57%), bələdiyyə mülkiyyətinə 2051378 ha-i (23,7%) və xüsusi mülkiyyətə 1670990 ha (19,3%) ayrıldı (cədvəl 11.1).



Qobustan rayonu ərazisində Ceyrankeçməz qış otağı massivində suvat məntəqəsi



Mərkəzi Muğan qış otağı massivində suvat məntəqəsi



Bozdağ qış otağı massivinin Samux sahəsində suvat məntəqəsi

Eyni zamanda, ölkə əhalisinin heyvandarlıq məhsullarına olan tələbatını ödəmək məqsədilə dövlət mülkiyyətindən 1256795 ha qış otaq, 277293 ha yay otaq sahəsi və bələdiyyə mülkiyyətindən 10377972 ha kəndyanı örüş sahəsi ayrılmışdır (cədvəl 11.2). Beləliklə, respublikanın vahid torpaq fondundan 2572060 ha (29,8%) örüş və otaq sahələri üçün ayrıl-

mişdir

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1996-cı il 17 oktyabr tarixli, 146 sayılı qərarı ilə yay və qış otlaqlarının bölünməsi və istifadəsi qaydaları müəyyənləşdirilmişdir.

Yay və qış otlaq sahələrinin yerlərdə dövlət və ya xüsusi mülkiyyət formalı təsərrüfatlar, eləcə də fiziki və hüquqi şəxslər arasında bölüşdürülməsi rayon, şəhər icra hakimiyyəti başçısının sərəncamı ilə həyata keçirilir. Yay və qış otlaqlarını istifadəyə və ya icarəyə götürən fiziki və hüquqi şəxslər həmin sahədə tələbata uyğun olaraq çoban evləri, heyvandarlıq və digər mədəni-məişət və istehsal təyinatlı tikililər tikə bilərlər (əsaslı tikinti aparmamaq şərtilə). Həmin tikintilər üçün torpaq sahələri rayon, şəhər icra hakimiyyəti başçısının sərəncamı ilə torpaqayırma qaydasına uyğun olaraq müəyyən edilir.

Qış otlaqlarına tələbat hesablanarkən otlaqların keyfiyyətindən və tutumundan asılı olaraq hər hektara 1-4 baş, yay otlaqlarında isə bundan iki dəfə artıq davar otarmağa icazə verilir.

Qanunvericiliyə uyğun olaraq, quzuları və digər xəstə heyvanları yaşıl yemlə təmin etmək məqsədi ilə istifadəyə və ya icarəyə verilmiş otlaqların ümumi sahəsinin 3 %-indən çox olmayan hissəsinin yaşıl yem olan arpa əkini altında istifadə edilməsinə icazə verilir.

Azərbaycan Respublikasının 8641506 ha ümumi torpaq fondunun 4756000 ha-ı,

yəni 55 %-i kənd təsərrüfatına yararlı sahələrdir. Bununla bərabər, kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsinin 2572060 ha-ı, yəni 54,1 %-i örüş və otlaq sahələri üçün ayrılmışdır. Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunun bölgələr üzrə istifadəçilik strukturu [cədvəl 11.3](#)-də verilmişdir.



Şəki rayonu ərazisində Ağyazı qış otlağı massivində hovuz-MV-1 pk 28+00 50kbm



Tovuz rayonu ərazisində Ceyrançöl qış otlağı massivində nasos stansiyası

Hal-hazırda otlaq sahələrinin 25500 ha-ı işğal altındadır, 46600 ha-ı isə münəqışə zonasında yerləşir. Beləliklə, nəticədə örüş və otlaqların 72100 ha sahəsi ölkənin fermer təsərrüfatları tərəfindən istifadə oluna bilmir.



İmişli rayonu ərazisində artezian və siyirtməli quyu



Pirsaat QOSTİ-nin 3 sayılı nasos stansiyasının maşın zalı



Goranboy rayonu ərazisində Qizilhacılı qış otlağı massivində nasos stansiyası



Şəki rayonu ərazisində Acınovur qış otlağı massivində artezian quyusu

Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların, o cümlədən təbii otlaq və biçənək sahələrinin, habelə heyvanlar üçün istifadə olunan yemin strukturunda sənaye üsulu ilə hazırlanmış yüksək qidalı konsentratların az olması təbii yem sahələrinin normadan artıq yüklənməsinə və nəticə etibarilə ərazinin şorlaşmasına və səhrələşməsinə səbəb olur ki, bu da ölkənin meşə fonduna, su ehtiyatlarına və bütövlükdə ətraf mühitə ciddi ziyan vurur.

Ölkədə heyvandarlığı daha mütərəqqi üsullarla inkişaf etdirmək yolu ilə məhsul-

darlığı yüksəltmək, onlardan istifadənin səmərəsini artırmaq və biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılmasına nail olmaq olar.

2014-cü ilə qədər örüş və otlaq sahələrinin 2438960 ha ərazisi içməli su ilə təmin olunmuş, yalnız 133100 ha otlaq sahəsi içməli su ilə təmin olunmamışdır ki, bunun da 72100 ha-ı işğal altındadır. Örüş və otlaqların bütövlükdə içməli su ilə bağlı ciddi işlər görülür və yaxın gələcəkdə 61000 ha otlaq sahəsinin də su ilə təmin olunması başa çatdırılacaqdır.

Örüş və otlaqların su təminatını həyata keçirmək məqsədi ilə 2829,8 km uzunluğunda müxtəlif ərazilərlə 66 su kəmərləri çəkilmişdir. Bu kəmərlər üçün istifadə olunan müxtəlif tərkibli boruların diametri 150-300 mm arasında dəyişir. Eyni zamanda, qış otlaqlarının su təminatını həyata keçirmək məqsədi ilə mövcud çayların məcralarında basdırılmış 500 mm diametrində və üst yanından hər 10 sm-dən bir deşik açaraq kaptaj edilməklə toplanan sudan və subartezian quyularının suyundan da istifadə edilir.

Qışlaqların müxtəlif yerlərində qazılmış subartezian quyularının dərinliyi 100-120 m, quyuların kolonunun diametri isə 220 mm-dir.

Ərazi boyu çəkilmiş paylayıcı su kəmərləri üzərində müəyyən məsafədən bir ehtiyat su çənləri yerləşdirilir. Bu çənlər dəmir-beton konstruksiyalıdır və onun üzəri torpaq ilə basdırılır. Çənlər xidmət etdiyi ərazilərdən asılı olaraq 50-250 m³

su saxlamaq qabiliyyətinə malikdir.

Artezian quyularından və digər su mənbələrindən götürülən su metalplastik və ya azbestsement borular vasitəsilə magistral su kəmərlərinə ötürülür. Magistral kəməre verilmiş su ərazilərin relyefindən asılı olaraq ya öz axını, ya da nasoslar vasitəsilə suyığıcı çənlərə və ya qapalı su borularına ötürülür. Lazım gəldikdə, suyığıcı çənin və ya hovuzun siyirtməsi açılaraq, su suvat məntəqələrinə ötürülür. Hər suvat məntəqəsində 10 ədəd su içmə vannası quraşdırılmışdır. Su içmə vannaları qalınlığı 10 sm olan dəmir-betondan hazırlanmışdır və onun ölçüləri 0,6x0,5x2 m-dir. Ayrı-ayrılıqda hər vannaya 200 l su verilir. Ümumilikdə isə 10 vannaya 2 m³ su verilir. Su içmə vannaları 10 gündən gec olmayaraq yenidən su ilə doldurulur. Hər 1100 ha qış-örüş ərazisinə bir suvat məntəqəsi xidmət edir. Hər suvat məntəqəsi 1000-1500 baş iri və xırda buynuzlu davarların və onlara xidmət edən insanların su təminatını ödəyir.

İndiyə kimi 179 heyvandarlıq fermer təsərrüfatının örüş sahələri pasportlaşdırılmışdır. Onlardan 178-i otluqlar və onların üzərində yerləşən su təsərrüfatı qurğuları haqqında texniki sənədlərlə təmin edilmişdir. Yerdə qalan fermer təsərrüfat-

larının pasportlaşması istiqamətində işlər davam etdirilir.

Qış otluq sahələrinin su təminatında 761 ədəd suvat məntəqəsindən, 7610 ədəd su içmə vannalarından, 2920 ədəd su çənlərindən, 78 ədəd nasos stansiyasından, kaptaj edilmiş 3 ədəd qurğudan, 115 ədəd nohurdan və 49 ədəd subartezian quyusundan istifadə edilir.

Respublikanın ərazisində su ilə təmin edilmiş otluqların illər üzrə göstəriciləri barədə məlumat [cədvəl 11.4](#)-də verilmişdir.

Bundan əlavə, örüş və otluqların iqtisadi-coğrafi bölgələr və mülkiyyət növləri üzrə sahələri barədə məlumatlar [cədvəl 11.5](#)-də verilib.

Eyni zamanda qış otluqlarının iqtisadi-coğrafi bölgələr üzrə ümumi və suvarılan sahələri barədə məlumatlar [cədvəl 11.6](#)-da verilmişdir.

Bütün bunlarla yanaşı, Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin təbəçiliyində olan qış otluqlarının Su Təminatı Sistemləri İstismar İdarələrinin yerinə yetirdiyi işlər barədə bəzi məlumatlar [cədvəl 11.7](#)-də verilmişdir.

Həm də otluqların bir neçə xarakterik göstəriciləri barədə bəzi məlumat [cədvəl 11.8](#)-də verilmişdi.

Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunun mülkiyyət növləri üzrə istifadəçilik strukturu (ha/%)

| Mülkiyyət növləri | Ümumi sahə | Kənd təsərrüfatında istifadə olunan sahələr | | | | | | | | | | Kənd təsərrüfatında istifadə olunmayan torpaq sahələri | | |
|----------------------|------------------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|--|
| | | əkin+dinc | coxillik əkmələr | biçənək | hayatyanı | Örüş və otlaqlar | | | Cəmi | meşə | sair torpaq sahələri | | | |
| | | | | | | kəndyanı | qış | yay | | | | | | |
| Dövlət: | <u>4919138</u> 57,0 | <u>317754</u> 16,3 | <u>62521</u> 3,2 | <u>29035</u> 1,5 | <u>10300</u> 0,5 | - | <u>1256795</u> 64,3 | <u>277293</u> 14,2 | <u>1953698</u> 39,7 | <u>1034906</u> 21,0 | <u>1930534</u> 39,3 | | | |
| 0 cümlədən suvarılan | <u>340843,6</u> 69 | <u>127347</u> 65,5 | <u>45489</u> 23,4 | <u>1479</u> 0,8 | <u>5823</u> 3,0 | - | <u>14209</u> 7,3 | - | <u>194402</u> 2,3 | <u>2926</u> 0,3 | - | | | |
| Bələdiyyə: | <u>2051378</u> 23,7 | <u>94274</u> 8,2 | <u>4993</u> 0,4 | <u>3313</u> 0,3 | <u>12411</u> 1,1 | <u>1037972</u> 90,0 | - | - | <u>1154507</u> 56,3 | <u>2864</u> 0,1 | <u>894007</u> 43,6 | | | |
| 0 cümlədən suvarılan | <u>94971</u> 6,7 | <u>59072</u> 62,3 | <u>2766</u> 2,9 | <u>339</u> 0,4 | <u>6653</u> 7,0 | <u>26044</u> 27,5 | - | - | <u>94874</u> 8,2 | <u>97</u> 3,4 | - | | | |
| Xüsusi: | <u>1670990</u> 19,3 | <u>1271796</u> 77,2 | <u>95799</u> 5,8 | <u>78225</u> 4,8 | <u>202131</u> 12,3 | - | - | - | <u>1647951</u> 98,6 | - | <u>23039</u> 1,4 | | | |
| 0 cümlədən suvarılan | <u>1033676</u> 61,9 | <u>936058</u> 82,6 | <u>68308</u> 6,0 | <u>4478</u> 0,4 | <u>124832</u> 11,0 | - | - | - | <u>1133676</u> 68,8 | - | - | | | |
| CƏMI: | <u>8653481</u> 100 | <u>208355</u> 35,4 | <u>167478</u> 3,4 | <u>108814</u> 2,3 | <u>261989</u> 4,7 | <u>1039516</u> 21,9 | <u>1256795</u> 26,4 | <u>277293</u> 5,8 | <u>4756156</u> 55,0 | <u>1040234</u> 12,0 | <u>2847580</u> 33,0 | | | |
| 0 cümlədən suvarılan | <u>1438807</u> 17,0 | <u>129690</u> 78,9 | <u>116541</u> 8,2 | <u>5526</u> 0,4 | <u>140992</u> 9,6 | <u>26044</u> 1,8 | <u>14264</u> 1,1 | - | <u>1422952</u> 29,9 | <u>3459</u> 0,3 | - | | | |

Cədvəl 11.2

Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunda öyrüş və otlaqların mülkiyyət növləri üzrə istifadəçilik strukturu (ha/%)

| Mülkiyyət növləri | Ümumi sahə | Öyrüş və otlaq sahələri | | |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| | | kəndyanı | qış | yay |
| Dövlət: | <u>4919138</u> 57,0 | - | <u>1256795</u> 25,5 | <u>277293</u> 5,6 |
| o cümlədən suvarılır | <u>197328</u> 4,0 | - | <u>14209</u> 7,2 | - |
| Bələdiyyə: | <u>2051378</u> 23,7 | <u>1037972</u> 50,6 | - | - |
| o cümlədən suvarılır | <u>94971</u> 4,6 | <u>26044</u> 27,4 | - | - |
| Xüsusi: | <u>1670990</u> 19,3 | - | - | - |
| o cümlədən suvarılır | <u>1133676</u> 79,5 | - | - | - |
| CƏMİ: | <u>8655481</u> 100 | <u>1037972</u> 12,0 | <u>1256795</u> 14,5 | <u>277293</u> 3,2 |
| o cümlədən suvarılır | <u>1438807</u> 16,5 | <u>26044</u> 1,8 | <u>14209</u> 1,0 | - |

Öyrüş və otlaqların 40253 ha-ı suvarılındır.

Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunun bölgələr üzrə istifadəçilik strukturu (ha/%)

| Bölgələr | Bölgələrə daxil olan | | Ümumi sahə | Kənd təsərrüfatı sahələri | | | | | | | | K/it istifadə olunmayan sahələr | |
|----------------------|----------------------|----------|-----------------|---------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------------------|--|
| | rayon | şəhər | | əkin+dinc | coxillik əkmələr | biçənək | örüş və otlarlaqlar | hayəyama | camı | meşə | sair sahələr | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Abşeron | 2 | 1 | 381776 4,4 | 23357 13,5 | 5156 3,0 | 724 0,4 | 143984 82,4 | 2416 1,4 | 175637 46,0 | 11569 3,0 | 194570 51,0 | | |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 19127 1,3 | 10236 58,1 | 4727 26,8 | - | 2255 12,8 | 396 2,2 | 17614 10,0 | 1513 13,1 | - | | |
| Gəncə-Qazax | 9 | 2 | 1228731 14,2 | 193864 25,0 | 4431 0,6 | 34674 4,5 | 501440 64,6 | 42507 5,5 | 776916 63,2 | 119228 9,7 | 332587 27,1 | | |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 183635 12,9 | 149568 81,6 | 4177 2,3 | 1490 0,8 | 882 0,5 | 27144 14,8 | 183261 23,6 | 374 0,3 | - | | |
| Şəki-Zaqatala | 6 | - | 883491 10,2 | 180901 44,8 | 41405 10,3 | 1422 0,3 | 160777 39,9 | 18924 4,7 | 403429 45,7 | 272678 30,9 | 207384 23,5 | | |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 107453 7,5 | 78669 73,2 | 19704 18,3 | - | 1832 1,7 | 7248 6,8 | 107453 26,2 | - | - | | |
| Lənkəran | 6 | - | 606904 7,0 | 136454 47,3 | 9528 3,3 | 15187 5,3 | 102439 35,5 | 24967 8,6 | 288575 24,3 | 147282 24,3 | 171047 28,2 | | |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 32942 2,3 | 26024 79,0 | 6193 18,8 | 72 0,2 | 432 4,7 | 221 0,7 | 32942 11,4 | - | - | | |
| Quba-Xaçmaz | 5 | - | 696502 8,1 | 126973 32,8 | 28205 7,3 | 29194 7,5 | 186842 48,3 | 15337 4,0 | 386551 55,5 | 122943 29,6 | 187008 26,9 | | |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 131182 9,2 | 92515 70,5 | 23053 17,6 | 2246 1,7 | 4307 3,3 | 9036 6,9 | 131157 33,9 | - | - | | |
| Aran | 16 | 2 | 2115179 24,5 | 599868 42,2 | 12436 0,9 | 3376 0,2 | 725130 51,1 | 79374 5,6 | 1420184 67,1 | 33663 1,6 | 6661965 22,5 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|----|---|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| o cümlədən suvarılan | - | - | 665343 46,7 | 564380 84,9 | 11615 1,7 | 1151 0,2 | 20736 3,1 | 67178 10,1 | 665033 46,8 | 310 0,9 | - |
| Yuxarı Qarabağ | 4 | - | 834166 9,6 | 192105 38,3 | 45728 9,1 | 4651 0,9 | 245334 49,0 | 13394 6,7 | 501212 60,1 | 153989 18,5 | 178965 21,5 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 159229 11,2 | 107826 67,8 | 37347 23,5 | 462 0,3 | 3812 2,4 | 9621 6,0 | 159068 31,7 | 161 0,1 | - |
| Dağlıq Şirvan | 6 | - | 613026 7,1 | 141313 37,5 | 9167 2,5 | 4902 1,3 | 212474 56,3 | 9191 2,4 | 377047 61,5 | 81596 13,3 | 154383 25,2 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 52774 3,7 | 43769 83,0 | 4905 9,3 | 127 0,2 | 1419 2,7 | 2530 4,8 | 52746 14,0 | 28 0,03 | - |
| Kəlbəcər-Laçın | 4 | - | 530787 6,1 | 44129 18,5 | 3772 1,6 | 13091 5,5 | 165582 69,3 | 2339 1,0 | 228913 45,0 | 92083 17,3 | 199791 37,6 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 13488 3,1 | 10110 75,6 | 2298 17,2 | 98 0,7 | - | 857 6,5 | 13363 5,6 | - | - |
| Naxçıvan | 6 | 1 | 536300 6,2 | 42071 23,4 | 799 0,4 | 3340 1,9 | 120499 67,0 | 13046 7,3 | 179755 33,5 | 2682 0,5 | 353863 66,0 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 56895 4,0 | 37310 66,2 | 799 1,4 | 607 1,1 | 4578 8,1 | 13046 23,2 | 56340 31,3 | 555 20,7 | - |
| Bakı şəhəri | 11 | - | 214644 2,5 | 2789 17,0 | 2686 16,4 | - | 7549 3,5 | 3347 29,0 | 16371 7,6 | 57 0,03 | 198216 92,4 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 2907 0,3 | 2070 63,8 | 1749 45,4 | - | 31 0,8 | - | 3850 33,4 | 57 26,6 | - |
| RESPUBLIKA ÜZRƏ ÜMUMİ | 62 | 7 | 8655481 100 | 1683824 35,4 | 163313 3,4 | 110561 2,3 | 2572050 54,1 | 224842 4,7 | 4754590 55,0 | 1037770 12,0 | 2849146 33,0 |
| o cümlədən suvarılan | - | - | 1438807 16,5 | 1122477 78,9 | 116563 8,2 | 6253 10,4 | 40351 2,8 | 137308 9,6 | 1422952 29,9 | 3023 2,9 | - |

Cədvəl 11.4

Respublika ərazisində su ilə təmin edilmiş otlqların illər üzrə göstəriciləri,
min ha-la

| Görülən işlər | Dövlər | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|---------|
| | 1955-1960 | 1960-1965 | 1965-1970 | 1970-1975 | 1975-1980 | 1980-2000 | 2000 - 2010 | 2014 |
| Su ilə təmin edilən otlqların istifadəyə verilməsi | 10,5 | 312,9 | 187,8 | 148,0 | 227,2 | 301,5 | 401,6 | 849,46 |
| Su ilə təmin edilən otlqların genişləndirilməsi | 10,5 | 323,4 | 511,2 | 659,0 | 886,4 | 1187,9 | 1589,5 | 2438,95 |

Cədvəl 11.5

Örüş və otlqların iqtisadi-coğrafi bölgələr üzrə mülkiyyətçilərə verilmiş sahələri barədə məlumat,
ha/%-lə

| Bölgələrin adı | Mülkiyyətlərin forması | | | Bütün mülkiyyət növləri üzrə |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | dövlət | bələdiyyə | xüsusi | |
| Abşeron | <u>86715</u> 5,6 | <u>57231</u> 5,7 | 38 2,3 | <u>143984</u> 5,6 |
| Gəncə-Qazax | <u>281916</u> 18,3 | <u>219524</u> 21,6 | - | <u>501440</u> 19,5 |
| Şəki-Zaqatala | <u>106826</u> 6,9 | <u>53951</u> 5,3 | - | <u>160777</u> 6,2 |
| Lənkəran | <u>47031</u> 3,0 | <u>55408</u> 5,5 | - | <u>102439</u> 4,0 |
| Quba-Xaçmaz | <u>82720</u> 5,4 | <u>104132</u> 10,2 | - | <u>186842</u> 7,3 |
| Aran | <u>403337</u> 26,1 | <u>321793</u> 31,6 | - | <u>725130</u> 28,2 |
| Dağlıq Qarabağ | <u>238190</u> 15,4 | <u>7144</u> 0,7 | - | <u>245334</u> 9,5 |
| Dağlıq Şirvan | <u>91763</u> 5,9 | <u>119125</u> 11,7 | <u>1586</u> 97,7 | <u>212474</u> 802 |
| Kəlbəcər-Laçın | <u>165582</u> 10,7 | - | - | <u>165582</u> 6,5 |
| Naxçıvan | <u>416320</u> 2,7 | <u>78867</u> 7,7 | - | <u>120499</u> 4,7 |
| Cəmi | <u>1545702</u> 100 | <u>1017175</u> 100 | <u>1624</u> 100 | <u>2579050</u> 100 |

Cədvəl 11.6

Qış otlarının iqtisadi-coğrafi bölgələr üzrə ümumi və suvarılan sahəsi barədə məlumat (ha)

| Bölgələrin adı | Qış otlarının sahəsi | |
|----------------|----------------------|--------------|
| | ümumi | suvarılan |
| Abşeron | 143984 | 2255 |
| Gəncə-Qazağ | 501440 | 882 |
| Şəki-Zaqatala | 160777 | 1832 |
| Lənkəran | 102439 | 432 |
| Quba-Xaçmaz | 186842 | 4307 |
| Aran | 725130 | 20736 |
| Dağlıq Qarabağ | 245334 | 3812 |
| Dağlıq Şirvan | 212474 | 1419 |
| Kəlbəcər-Laçın | 165582 | - |
| Naxçıvan | 120499 | 4578 |
| Bakı şəhəri | 75,49 | - |
| Cəmi | 2572060 | 40253 |

Cədvəl 11.7

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin Qış Otlarının Su Təminatı Sistemləri İstismar İdarəsinin gördüyü işlər barədə bəzi məlumat

| Qış otlarının su təminatı sistemləri istismar İdarələrinin adı | Su boruları üzərində tikilmiş qapalı su hovuzlarının sayı - ədədlə həcmi – m ³ -lə | Su mənbəyinin adı | Heyvan tutumu, 1000 baş |
|--|---|--|-------------------------|
| Qobustan QOSTSİİ | $\frac{4}{16}$ | Qozluçay | 95,0 |
| Mərkəzi Muğan QOSTSİİ | $\frac{4}{26,8}$ | subartezian quyuları | 140,2 |
| Pirsaat QOSTSİİ | $\frac{4}{20}$ | nasos stansiyaları | 160,4 |
| Şirvan QOSTSİİ | $\frac{5}{1500}$ | nasos stansiyaları | 350,0 |
| Ceyrançöl QOSTSİİ | $\frac{8}{928}$ | nasos stansiyası | 195,0 |
| Bozdağ QOSTSİİ | $\frac{4}{13,2}$ | subartezian quyuları | 44,9 |
| Acınohur QOSTSİİ | $\frac{6}{72}$ | subartezian quyuları və nasos stansiyaları | 116,5 |
| Naxçıvan QOSTSİİ | | nasos stansiyaları | |

Cədvəl 11.8

Otların bir necə xarakterik göstəriciləri, min ha-la (**brutto**) **netto**

| Otların ümumi sahəsi | O cümlədən | | | Su ilə təmin edilmiş otlar | O cümlədən | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| | düzənlik və dağətəyi otlar | ondan mövsümi istifadə ediləni | dağ otları | | düzənlik və dağətəyi otlar | ondan mövsümi istifadə ediləni | qış otları |
| <u>2572.06</u> 2059,1 | <u>1520.15</u> 1233,5 | <u>1574.7</u> 1251,4 | <u>1051.9</u> 825,6 | <u>2438.86</u> 2222,15 | <u>1051.9</u> 886,0 | <u>1497.46</u> 1413,05 | <u>941.5</u> 809,1 |

FƏSİL XII. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİ ÜZƏRİNDƏKİ HİDROTEKNİKİ QURĞULAR

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin əsas elementlərindən biri də onların üzərindəki hidrotexniki qurğulardır. Hazırda Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatı kompleksinə 170 su anbarı, 20 hidroqovşaq, 52791,3 km suvarma kanalı, 32554,5 km kollektor-drenaj şəbəkəsi, 1040 nasos stansiyası, 8713 subartezian quyusu, 2117 km-dən artıq sel və daşqınlardan mühafizə bəndi, 1549 min hektar qış otlaq sahələrinin su təminatına xidmət edən sistemlərlə yanaşı olaraq, onlar üzərində yerləşən 133241 ədəd müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular daxildir.

Suyun mənbədən irriqasiya sistemlərinə qəbul edilməsi, onun kanallar arasında paylanması, kanallar üzrə tələb olunan su rejimlərinin yaradılması, həmçinin onların trassaları boyunca rast gələn maneələrin dəf edilməsi və s. hidrotexniki qurğular vasitəsilə tənzimlənir. İrriqasiya sistemlərinin növündən (açıq, örtülü və ya birgə kanallardan ibarət) asılı olaraq, hidrotexniki qurğular əsasən beton və dəmir-betondan açıq və örtülü konstruksiyada layihələndirilir. Tikilmə xüsusiyyətlərinə görə isə onlar monolit, yığma və monolit-yığma olurlar.

Qurğu tiplərinin seçilməsinə və on-

ların şəbəkədə yerləşdirilməsinə xüsusi diqqət verilməlidir. Yalnız irriqasiya şəbəkəsinin hidrotexniki qurğularla tam təchiz etməklə suyu düzgün bölüşdürmək və ondan səmərəli istifadə etmək olar. İrriqasiya sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkələri üzərində quraşdırılan bu qurğular vasitəsilə sistemdə düzgün iş rejimi yaradılır, su sərfi, suyun səviyyəsi və sürəti nizama salınır və hesablanır.

XII.1. İrriqasiya sistemləri üzərində hidrotexniki qurğular

İrriqasiya sistemlərindəki qurğuları aşağıdakı əsas qruplara ayırmaq olar:

a) təsərrüfatlararası şəbəkədə (I və II dərəcəli) olan daimi qurğular;

b) təsərrüfatlardaxili şəbəkədə (III dərəcəli) olan daimi və köçürmə qurğular.

Təsərrüfatlardaxili qurğulara müvəqqəti arxlardakı və suvarma şəbəkəsindəki qurğular (köçürmə qurğular), həmçinin daimi təsərrüfat arxlarında, təsərrüfatlardaxili bölüşdürücü kanallarda və sahə arxlarında olan (daimi) qurğular aiddir.

Daimi qurğular təsərrüfatlararası ana kanallarla, onların qollarında və təsərrüfatlararası bölüşdürücü kanallarda yerləşdirilir.

Hidrotexniki qurğunun tikilmə və istifadə cəhətdən texniki-iqtisadi göstəri-

cilərinin yüksək olmasını təmin etmək məqsədi ilə onun tipi və konstruksiyası aşağıdakı tələbləri ödəməlidir:

a) qurğular elə yerləşdirilməlidir ki, ayrı-ayrı proseslərin bir qurğuda birləşdirilməsi hesabına onların sayı mümkün qədər az olsun; buna nail olmaq üçün eyni zamanda bir neçə iş görün, məsələn, su sərfini, suyun səviyyəsini, suyun ölçülməsini və sairə nizama salan qurğular qovşağı tikilməlidir;

b) suayrıcı yerlər mümkün qədər az olmalıdır;

c) qurğunun konstruksiyası su ehtiyatından bir neçə məqsəd üçün (irriqasiya, hidroenergetika, su təchizatı) istifadə edilməsinə imkan verməlidir;

ç) qurğu qovşaqlarının ölçüləri kiçik olmaqla bərabər, suyu qəbul etmək və paylamaq qabiliyyəti mümkün qədər böyük olmalıdır;

d) qurğunun tipi və quruluşu tikinti işlərin maksimal dərəcədə mexanikləşdirməyə və yerli tikinti materiallarından mümkün qədər çox istifadə etməyə imkan yaratmalıdır. Bu cəhətdən quraşdırma tipli konstruksiyalar tətbiq etmək məsləhətdir;

e) qurğu suyun kanallara, əkin sahələrinə, arxlara verilməsi və bölüşdürülməsini təmin etməlidir;

ə) avtomatlaşdırma və mexanikləşdirmə geniş tətbiq edilməklə, sərf olunan suyun həcmi ölçülməli və hesaba

alınmalıdır;

f) lillənmə nəticəsində kanalların su axıtma qabiliyyətinin azalmasına yol verilməməlidir;

g) qurğulara qulluq etmək (onları gözdən keçirmək, təmizləmək, təmir etmək) üçün əlverişli şərait olmalıdır;

h) suvarma sistemindən istifadə edilməsi tələbata müvafiq olaraq kanalların rejiminin nizama salınmasını təmin etməlidir.

Daha çox sayda müxtəlif növ hidrotexniki qurğular əsasən açıq konstruksiyalı irriqasiya sistemləri üzərində inşa edilir və onlar öz tətbiq edilmə məqsədlərinə görə aşağıdakı kimi qruplaşdırılırlar:

- 1) nizamlayıcı qurğular;
- 2) sukeçirən qurğular;
- 3) səviyyə əlaqələndirici qurğular.

Nizamlayıcı qurğular. Nizamlayıcı qurğuların köməyi ilə sistemə daxil olan su, kanallar arasında bölünür, kanallarda suyun sərfi və səviyyəsi tənzimlənir, vaxtaşırı kanalların boşalması və yuyularaq, lildən təmizlənməsi və s. təmin olunur. Odur ki, qeyd edilən müxtəlif məqsədlər üçün inşa edilmiş nizamlayıcı qurğular aşağıdakı kimi adlandırılırlar: su sərfini nizamlayan qurğular, su tullayıcı-nizamlayıcı qurğular, yuyucu-nizamlayıcı qurğular və s.

Su sərfini nizamlayıcı qurğular suyun tələb olunan miqdarda böyük kanallar-

dan kiçik kanallara verilməsini nizamlayır. Belə qurğulara nizamlayıcı-suburaxanlar və ya nizamlayıcı-şlüzlər deyilir. Nizamlayıcı suburaxanlar suqəbuledici kanalların başlanğıclarında inşa edilir.

Su səviyyəsini nizamlayan qurğuların köməyi ilə supaylayıcı kanalların suqəbuledici kanallar üzərində rəhbərliyi yaradılır. Başqa sözlə, böyük kanallarda su sərfinin hesabı sərfindən az olduğu hallarda, səviyyə-nizamlayıcı qurğuların köməyi ilə supaylayıcı kanallarda su səviyyəsi nizamlanır və orada tələb olunan həcmdə suyun suqəbuledici kanallara verilməsi təmin olunur. Ümumiyyətlə, kanallarda su səviyyəsi səviyyəqaldırıcı şlüzlərlə nizamlanır. Səviyyəqaldırıcı şlüzlər supaylayıcı kanalların uzunluğu boyunca bir və ya bir neçə yerdə qoyula bilər.

Sutullayıcı-nizamlayıcı qurğular da açıq və boru şəkilli suburaxan şlüzlərdir. Onların layihələndirilməsində məqsəd, müəyyən vaxtlarda kanallardan suyun boşaldılmasını, oraya daxil olan artıq suların kənarlaşdırılmasını və bəzən relyef şəraiti imkan verdikdə kanalların, ən əsası isə durulduqlarının hidravlik üsulla lildən təmizlənməsini təşkil etməkdən ibarətdir. Kanallardakı suyun lazım olan vaxtlarda boşaldılması üçün nəzərdə tutulan nizamlayıcı şlüzlər əsasən kanalların sonunda inşa edilir və

mənsəb sutullayanları adlandırılırlar. Mənsəb sutullayanlarının işlədilməsi dövrü və yalnız kanallardakı suyun boşaldılması üçün tələb olunan nisbətən qısa müddətdə davam etdirilir.

Bundan başqa, müxtəlif səbəblərdən nəqlətdirici böyük kanallara onların hesablaşma sərfələrindən çox su daxil olduğu hallarda kanalların dağılmaması və normal rejimdə işləmələri üçün mənsəbdə və müəyyən yerlərdə düzəldilmiş yan qəza sutullayıcılarından da istifadə olunur.

Yan qəza sutullayıcıları, enli astanlı suaşiranlar şəklində kanalların artırılmış hesablaşma su sərfi səviyyəsinə uyğun gələn yerlərdə inşa edilir. Kanaldakı su səviyyəsi artırılmış səviyyədən yuxarı qalxdıqda, artıq sular avtomatik olaraq sutullayıcı suaşiranlarla kənar olunurlar. Bəzən qəza sutullayıcılarında suaşiranlar sifonlarla əvəz olunurlar.

Yuyucu-nizamlayıcı şlüzlərlə kanallarda və sudurulduqlarda yığılan lillər yuyularaq kənarlaşdırılırlar. Yuyucu-nizamlayıcı şlüzlər açıq və örtülü konstruksiyada kanalın dib səviyyəsində inşa edilir. Kanalların hidravlik üsulla yuyulmasının aşağıdakı bir sıra üstün cəhətlərini göstərmək olar. Mexanizm tətbiq edilmədən lillər su ilə yuyulub kənarlaşdırılır, bunun üçün böyük işçi qüvvəsinə ehtiyac olmur, lildən təmizlə-

məni hava şəraitindən asılı olmayaraq istənilən vaxtda aparmaq mümkün olur və s.

Kanallarda çökmüş lillərin hidravlik üsulla yuyulması üçün orada yaradılan sürət yuyulma sürətindən, yuyucu-nizamlayıcı şlüzün suburaxma qabiliyyəti isə kanalın sərfindən böyük olmalıdır.

Hidravlik üsulla lildən təmizləmədə kanal məcrasının da yuyulması baş verə billəcəyindən, bu üsulun yalnız beton üzvlüklü kanallarda tətbiq edilməsi tövsiyə olunur.

Yuyucu-nizamlayıcı şlüzlərdən qəza və mənsəb sutullayıcısı kimi artıq suların kənarlaşdırılması və kanalların boşaldılması məqsədi ilə də istifadə oluna bilər.

Sukeçirən qurğular. Sukeçirən qurğular kanalların uzunluqları boyunca rast gəldikdə təbii (dərə, yarıqan, çay məcrası) və süni (avtomobil və dəmir yolları, kanal, kollektor və s.) maneələrlə kəsişdikləri yerlərdə layihələndirilir. Sukeçirən qurğulara dükerlər, akveduklar, tunellər, novlar, borular və s. aiddirlər. Bundan ən çox tətbiq edilənləri dükerlər və akveduklardır. Akveduklar və dükerlər daha sadə qurğularla, məsələn, keçid körpüsü və ya keçid borusu ilə məsələ öz həllini tapmadığı hallarda inşa edilirlər. Akveduk və ya dükerin inşa edilməsi, onlardan hansının iqtisadi və texniki cəhətdən əlverişli

olmasından asılıdır.

Dükerlər əsasən kanalların geniş və dərin dərələrlə, çaylarla kəsişdikləri yerlərdə maneələrin dəf edilməsi üçün inşa edilən yeraltı və yerüstü, basqılı boru və digər şəkilli hidrotexniki qurğulardır. Dükerlər dairəvi və düzbucaq en kəsikli olmaqla, beton və dəmir-beton konstruksiyada layihələndirilir.

Akveduklar kanalların kəsişdikləri nisbətən dayaz dərələrdən, yarıqanlardan, çay məcralarından və digər maneələrdən suyun keçirilməsi üçün dayaq üzərində quraşdırılmış müxtəlif (düzbucaq, parabola və s.) en kəsikli nov və ya borulardan ibarət, körpü şəkilli su keçirən qurğulardır.

Akveduklar konstruksiyalarına görə, əsasən, yığma, monolit və yığma-monolit dəmir-betondan düzəldilirlər. Bəzən borulardan ibarət akveduklarda metaldan da istifadə olunur. Akvedukların dayaqları da dəmir-betondan cüt sütunlu, svay, çərçivə, dayaq-konsol və s. şəkildə layihələndirilir. Bəzi hallarda dayaq çərçivələr bir sütunlu götürülür. Akveduk novlarının uzunluqları boyunca hər 10-15 metrədən bir deformasiya tikişləri qoyulur və onlar aşırımlara bölünür. Aşırımların sayı kanalın kəsişdiyi maneələrin enindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Deformasiya tikişləri akvedukun giriş və çıxış hissələrində də qoyulur. Dayaqların sayı aşı-

rımların sayına uyğun götürülür.

Səviyyə əlaqələndirici qurğular. Kanalların trassaları boyunca kəskin relyef düşməsi olan yerlərdə yuxarı və aşağı hissələrin birləşdirilməsində səviyyə əlaqələndirici qurğulardan istifadə olunur. Səviyyə əlaqələndirici qurğulara sudüşürənlər, cəldaxıdanlar, konsollu sudüşürənlər aid edilir.

Səviyyə əlaqələndirici qurğular əksər hallarda beton və dəmir-betondan inşa olunurlar. Sərfi 10 m³/san-yə qədər olan kanallarda bu qurğular yığma konstruksiyada eyni tipli layihələr əsasında inşa edilir. Kanalların sərfi 10 m³/san-dən çox olduqda isə qurğular üçün fərdi layihələr tərtib edilir.

İstismar dövründə müəyyən çətinliklərin yaranması ilə bağlı irriqasiya kanalları üzərində konsollu sudüşürənlər tətbiq olunmur. Sudüşürən və cəldaxıdanların tətbiqinin seçimi isə təbii relyef şəraitinə və texniki-iqtisadi göstəricilərin müqayisəsinə əsasən müəyyənləşdirilir.

Sudüşürən kəskin relyef düşməsi nəticəsində kanallarda yaranan müxtəlif səviyyəli hissələri birləşdirən pilləli səviyyə əlaqələndirici qurğudur. Bu qurğunun fərqləndirici cəhəti ondan ibarətdir ki, enerji hissələrlə, pillələrdə söndürülür. Sudüşürənlər suyun tökülməsi dərəcəsi və birləşdirmə şəraitindən

asılı olaraq birpilləli, çoxpilləli və konsolşəkilli olurlar.

Sudüşürənlərin hidravlik hesabı, məlum sərfə əlaqələndirilərək hissələrin səviyyələri fərqi, müəyyənləşdirilmiş pillələrin sayına və onların hündürlüklərinə, yuxarı və aşağı byefdəki suyun dərinliyinə görə aparılır.

Çoxpilləli sudüşürənin hidravliki hesabında girişin, aralıq pillələrindən birinin və sonuncu pillənin əsas ölçüləri müəyyənləşdirilir.

Cəldaxıdanlar kəskin düşmə olan yerlərdə kanalların yuxarı və aşağı hissələrini birləşdirən, dib maillikləri böhran mailliyindən böyük olan səviyyə əlaqələndirici qurğulardır. Döşənmiş və ya betonlanmış yataq şəklində hazırlanır və kanalın enindən çox mayilli olur.

Cəldaxıdanlar giriş və çıxış hissələrindən, mailli novdan, sudöyən quyudan ibarətdir.

Cəldaxıdanların giriş hissələrinin hidravliki hesablanması sudüşürənlərdə olduğu kimi aparılır.

Cəldaxıdanlarda novun ən kəsiyi düzbucaq, trapesiya, parabola, poliqonal və s. şəkildə hazırlanır.

Nov hissənin hesablanılmasında əsas məsələlərdən biri onun mailliyinin düzgün təyin edilməsidir. Yerli relyef şəraitindən asılı olaraq, nov eyni və dəyişən maillikdə layihələndirilə bilər.

Suölçənlər. Kanallarda suyun miqdarını və səviyyəsini ölçmək (hesaba almaq) üçün yaradılan qurğudur. Suvarma sistemlərində suyu hesaba almaq vacibdir, çünki hesaba almadan suvarma zamanı suyu düzgün bölüşdürmək və normalaşdırmaq mümkün deyildir. Suyun miqdarı ana kanalın başlanğıcında və bütün paylanma nöqtələrində ölçülməli və bilavasitə sahəyə verilən suyun miqdarının ölçülməsi ilə qurtarmalıdır. Kiçik sistemlərdə, su ana kanaldan, bilavasitə müvəqqəti arxlara verilməklə, bu müvəqqəti arxlar növbə ilə işlədikdə isə sistemə verilən suyun (ana kanalın başlanğıcında) və bilavasitə sahəyə buraxılan suyun ümumi miqdarını (suvarma normalar) ölçmək kifayətdir. Suölçən qurğuların eyni zamanda su sərfini tənzim etmələri daha yaxşı olardı. Suyu eyni zamanda həm nizama salan, həm də ölçən qurğulara suölçən şlüzlər deyilir və onlar kanalların başında yerləşdirilirlər. Kanalda və qurğunun astanası üzərində suyun dərinlikləri ilə sərfi arasındakı asılılıq müəyyən edilərsə, sistemlərdə suyu ölçmək üçün suvarma qurğularının əksəriyyətindən (sipərli şlüzlər, sudüşürənlər və s.) istifadə etmək olar.

Təsərrüfatlardaxili şəbəkədə olan qurğular. Buraya müvəqqəti arxlarda və ox-arxlarda suyun qabağını kəsmək

üçün quraşdırılan daimi və köçürmə qurğular, ox-arxlar üçün şlüzlər və suölçənlər aiddirlər.

Müvəqqəti suvarma şəbəkəsindəki köçürmə qurğular az miqdarda su sərfini idarə etmək, müvəqqəti arxlardan su vermək və bu suyu suvarma şəbəkəsi ilə suvarılan şlüzlərə paylaşdırmaq üçündür. Belə köçürmə qurğular həm su sərfini, həm də suyun səviyyəsini nizama salmağa xidmət edirlər.

Müvəqqəti arxlardan və ya ox-arxlardan suyu verən köçürmə qurğular borucuq və ya sifonlardan ibarət olurlar. İstər müvəqqəti arxlarda, istərsə də köməkçi ox-arxlarda metaldan və ya taxtadan quraşdırılan köçürmə sipərlərdən istifadə edilir.

Təsərrüfatlardaxili şəbəkənin daimi qurğularının konstruksiyası torpağın münbitliyini artırmağa kömək edən faydalı çöküntülərin (hıgın) su ilə birlikdə müvəqqəti arxlara və sahələrə aparılmasını təmin etməlidir.

Suyu təsərrüfatlardaxili əkin sahələri və ayrı-ayrı torpaq sahələri arasında paylaşdırən məntəqələrin sayı az olmalıdır.

Təsərrüfatlardaxili subölüşdürən kanalda və ya daimi arxda şlüzlər və suyun qabağını kəsən qurğular köçürmə qurğu kimi quraşdırıla bilər, lakin ana kanaldakı şlüz hökmən daimi olmalı

dır.

Subölənlər və şlüzlər lüləşəkili, açıq tipli, və ya tənzimləyici suölçənlər şəklində quraşdırıla bilər.

Təsərrüfatlardaxili şəbəkənin daimi qurğuları su sərfi və səviyyə fərqlərinə görə tipikləşdirilməli və quruluşca quraşdırılan standart qurğular olmalıdırlar.

Suyun operativ uçotunu asanlaşdırmaq və sadə avtomatik sxemlər tətbiq etmək məqsədi ilə təsərrüfatlararası subölüşdürən kanallarda şlüzlər mümkün qədər az olmalıdırlar.

Bəzən bir qurğu eyni zamanda bir neçə iş görə bilər, məsələn, şlüz suölçən və sudüşürən qurğuların, suyun qabağını kəsən qurğu – su sərfinin nizama salınan qurğunun, sudüşürən qurğu – suyun qabağını kəsən qurğunun işini görür və i.a. Müxtəlif funksiyaların belə birləşdirilməsi çox əlverişlidir, çünki bunun sayəsində şəbəkədə lazım olan qurğuların sayını xeyli azaltmaq mümkün olur.

Bəzi hallarda bir yerdə bir neçə qurğu tikmək lazım gəlir. Məsələn, ana kanalda hər iki tərəfə subölüşdürən kanal ayrılırsa, adətən ana kanalda suyun qabağını kəsən qurğu, subölüşdürən kanallarda isə iki şlüz qoymaq lazım gəlir. Suyun idarə edilməsini praktiki baxımdan asanlaşdırmaq üçün istehsalat şəraitində bu qurğular qovşaq şəklində bir-

ləşdirilir.

XII.2. Kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərində hidrotexniki qurğular

Kollektor-drenaj şəbəkələri üzərində suvarılan və ya qurudulan ərazilərdə torpaqların su rejimini tənzimləmək, şəbəkənin işini təmin etmək, onları xarici təsirlərdən mühafizə etmək, kənd təsərrüfatı maşın-mexanizmlərini, mal-qaranın və insanların hərəkətini təmin etmək məqsədi ilə müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular inşa edilir.

Kollektor-drenaj şəbəkəsi ümumi halda ilkin drenlərdən (bu drenlər, bəzən xarici ədəbiyyatlarda sorucu drenlər adlandırılırlar), suyığıclardan və kollektor-drenajdan ibarətdir. Humid zonalarda suyığıclar kollektor adlanır və bu termindən demək olar ki, istifadə olunmur. Lakin arid zonalarda bir qayda olaraq, kollektor-drenaj şəbəkəsi yuxarıda qeyd edilən və bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə işləyən hissələrdən (elementlərdən) ibarət olaraq inşa edilir. Kollektor-drenaj şəbəkəsi mikro- və makroreliefə malik geniş əraziləri əhatə edir və müxtəlif yeraltı və yerüstü kommunikasiya xətlərini (suvarma kanallarını, yolları, kiçik çayları, boru kəmərlərini, rabitə xətlərini və s.) kəsib keçir. Kollektor-drenaj şəbəkəsi açıq və örtülü formada inşa edilir. Örtülü şəbəkəyə daha çox üstünlük verilir. Çünki bu şəbəkə

üzərində hidrotexniki və köməkçi qurğuların sayı azdır və əlavə qurğuların tikilməsinə ehtiyac qalmır. Elmi mənbələrə, qüvvədə olan tikinti noma və qaydalarına görə ilkin örtülü denlər və örtülü suyuğicilər üzərində mənbə, mənsəb qurğuları, baxış quyuları və suölçən məntəqələr inşa edilir.

Mənbə qurğusu drenaj xəttini fiziki, bioloji və kimyəvi çöküntülərdən təmizləmək üçün drenin başlanğıcında qurulur. Mənsəb qurğusu drenləri suyuğici ilə əlaqələndirmək üçün drenin sonunda, suyuğici ilə və ya kollektorla kəsişmə yerlərində tikilir.

Baxış quyuları drenaj xəttində əmələ gələn lil və digər çöküntüləri tutmaq, drenaj borularını çöküntülərdən təmizləmək, müxtəlif mailliyə və döngələrə malik drenaj xətlərini birləşdirmək (əlaqələndirmək) üçün istifadə edilir. Bir qayda olaraq baxış quyuları drenaj xəttinin başlanğıcında, sonunda, mailliyin və drenaj borularının diametrlərinin dəyişdiyi yerlərdə və döngələrdə inşa edilir.

Yerin relyefindən, mailliyindən, drenaj borularının diametridən və sair amillərdən asılı olaraq baxış quyuları arasındakı məsafə 100 m-dən 350 m-ə kimi dəyişə bilər.

Örtülü suyuğici və örtülü kollektor üzərində tikilən hidrotexniki qurğuların tipi onların keçdiyi ərazinin relyefindən,

kəsişdiyi yerlərdən, kommunikasiya xətlərindən və maneələrin xarakterindən asılı olaraq dəyişir. Ötülü suyuğici və örtülü kollektorlar üzərində baxış quyuları, akveduk, düker, borulu sukeçirən və ya suötürən, mənsəb qurğusu, sudüşürən, cəldaxıdan və nasos stansiyası inşa edilir.

Açıq drenlər, suyuğicilər və kollektorlar üzərində aşağıdakı hidrotexniki qurğular inşa edilir:

- tənzimləyici şlüzlər (qrunt sularının səviyyəsini tənzimləmək üçün ilkin drenlərin sonunda tikilir);

- mənsəb qurğuları (drenlərin suyuğicilərlə, suyuğicilərin kollektorla və kollektorun suqəbulədicisi ilə birləşdiyi yerlərdə tikilir);

- piyada keçidləri və körpülər (suötürənsiz və ya suötürənlərlə birlikdə);

- akveduk;

- düker;

- açıq suötürən və ya qapalı su keçirən;

- sudüşürən;

- cəldaxıdan;

- durulducu;

- nasos stansiyası.

Akveduk, düker, sudüşürən, cəldaxıdan və durulducu kimi hidrotexniki qurğular kollektor-drenaj şəbəkələri üzərində çox nadir hallarda inşa edilir. Bu qurğuların tikintisi yerin relyefindən, suqəbulədicisi mənbənin yerləşmə məsafəsindən,

qurğuların mühafizə olunma dərəcəsin-dən, axıdılan suyun keyfiyyətindən və s. asılı olaraq tətbiq edilir. Eyni zamanda bu qurğulardan istifadə olunma məsələsi texniki, iqtisadi və ekoloji cəhətdən əsaslandırıldıqdan sonra həyata keçirilir və onlar

haqqında məlumat yuxarıdakı bölmədə verilmişdir.

Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatı sistemləri üzərində quraşdırılmış hidrotexniki qurğulara dair müfəssəl məlumat cədvəl 12.1-də verilmişdir.

Cədvəl 12.1

İrriqasiya sistemləri və kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərindəki hidrotexniki qurğular, ədədlə

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Daimi suvarma şəbəkələri üzərindəki qurğular | | | | Kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərindəki qurğular | | |
|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------|-------------------|
| | üzərindəki qurğular, su ayrılcılar istisna | su ayırıcı nöqtədəki qurğular | körpü və keçidlər | su ölçən qurğular | qurğular | su ölçən məntəqələr | körpü və keçidlər |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Abşeron SSI | 45 | 16 | 46 | 14 | 152 | | 4 |
| Ağstafa SSI | 89 | 90 | 21 | 24 | 42 | | |
| Ağdam MSI | 2 | 78 | 112 | 4 | 5 | | 13 |
| Ağsu SSI | 73 | 87 | 90 | 44 | | | |
| Ağdaş SSI | 99 | 1703 | 911 | 72 | 275 | | 59 |
| Ağcabədi SSI | 70 | 2346 | 816 | 41 | 1180 | | 804 |
| Astara SSI | | 5494 | 17 | 24 | | | 3 |
| Balakən SSI | 7 | | 29 | 32 | | | |
| Bərdə SSI | 92 | 3100 | 531 | 70 | | | |
| Beyləqan SSI | 127 | 1298 | 432 | 63 | 795 | | 668 |
| Biləsuvar SSI | 185 | 1356 | 350 | 184 | | | |
| Cəbrayıl SSI | 62 | 173 | 58 | | 217 | | 242 |
| Cəlilabad SSI | 149 | 191 | 221 | 30 | | | |
| Füzuli SSI | 122 | 1339 | 228 | 35 | | | |
| Göranboy SSI | 26 | 302 | 75 | 29 | | | |
| Göyçay SSI | 1886 | 59 | 57 | 98 | | | |
| Göygöl SSI | 26 | 514 | 171 | 111 | | | |
| Hacıqabul SSI | 74 | 148 | 135 | 34 | | | |
| Xaçmaz SSI | 224 | 493 | 236 | 80 | | | 8 |
| Xocavənd SSI | 137 | 130 | 87 | | | | 4 |
| Xızı SSI | | 192 | 10 | | 87 | | 14 |
| İmişli SSI | 780 | 865 | 464 | 167 | | | |
| İsmayilli SSI | 46 | 1988 | 46 | 11 | 49 | | 4 |
| Kürdəmir SSI | 68 | 434 | 127 | 43 | | | |
| Kəlbəcər SSI | 9 | 8 | 16 | | | | 9 |
| Qax SSI | | 66 | 42 | 120 | | | |
| Qazax SSI | 503 | 3406 | 33 | 100 | | | |
| Qəbələ SSI | 9 | 8 | 49 | 23 | | | |
| Quba SSI | 5 | 283 | 122 | 123 | | | |
| Qusar SSI | 245 | 96 | 81 | 14 | | | |
| Laçın SSI | 69 | 181 | 34 | 15 | 159 | | 25 |
| Neftçala SSI | 58 | 764 | 455 | 92 | | | |
| Oğuz SSI | 1 | 4 | 1 | 33 | | | |
| Saatlı SSI | 710 | 653 | 445 | 178 | | | |
| Sabirabad SSI | 66 | 1591 | 474 | 200 | 212 | | 73 |

cədvəl 12.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Salyan SSI | 833 | 392 | 421 | 48 | | | |
| Samux SSI | 36 | 63 | 39 | 61 | | | |
| Siyəzən SSI | 13 | | 14 | 4 | | | |
| Şamaxı SSI | 2 | 19 | | 5 | | | |
| Şabran SSI | | 536 | 73 | 25 | 123 | | 69 |
| Şəki SSI | 20 | 37 | 24 | 10 | | | |
| Şəmkirçay su anbarı və magistral kanalların II | 44 | 211 | 153 | 143 | 14 | | 31 |
| Tərtərçay SSI | 12 | 40 | 97 | 111 | | | |
| Tovuz SSI | 99 | 5 | 76 | 76 | | | |
| Ucar SSI | 32 | 1222 | 564 | 80 | | | |
| Yevlax SSI | 788 | 180 | 636 | 140 | | | |
| Zaqatala SSI | 31 | 1460 | 216 | 90 | 1 | | 4 |
| Zəngilan SSI | 9 | 23 | 3 | | | | 6 |
| Zərdab SSI | 11 | 580 | 264 | 81 | | | |
| Mollakənd MSI | 44 | 451 | 210 | 92 | | | |
| Sabirabad MSI | 1057 | 824 | 499 | 75 | | | |
| Pirəzi MSI | 32 | 344 | 34 | 27 | | | |
| Cənubi Muğan KII | 26 | 63 | 38 | 38 | | | |
| SAK II | 506 | 118 | 193 | 3 | | | |
| Yuxarı Qarabağ KII | 50 | 45 | 32 | 45 | | 4 | 12 |
| Yuxarı Şirvan KII | 64 | 36 | 29 | 33 | | | |
| Ağstafaçay HQII | 80 | 14 | 18 | 28 | | | |
| Bəhramtəpə HQII | 49 | 38 | 22 | 73 | | | |
| Yuxarı Xanbulançay HQII | 82 | 9197 | 110 | 132 | | | 3 |
| Mil-Muğan HQII | 95 | 30 | 36 | 24 | | | |
| Tərtərçay HQII | 232 | 201 | 43 | 190 | 8 | | 17 |
| Öyriçay SAII | 117 | 333 | 12 | | | | |
| Viləşçay SAII | | 7737 | 146 | 158 | 382 | | |
| Mil-Qarabağ MMİ | | 35 | | | 17745 | 2 | 1808 |
| Baş Mil-Muğan KII | | | | | 52 | 3 | 1053 |
| Baş Şirvan KII | | | | | 3716 | 3 | 1026 |
| Mərkəzi Muğan KII | | | | | 4165 | | 1138 |
| Mil-Qarabağ və Aşağı Şirvan KII | | | | | 17745 | 2 | 1808 |
| Aşağı Muğan MSII | | | | | 21 | | 3105 |
| Ağcabədi Mİ | | | | | 1180 | | 804 |
| Beyləqan Mİ | | | | | 778 | | 610 |
| Sabirabad Mİ | | | | | 177 | | 3045 |
| Ucar Mİ | | | | | 5465 | | 1215 |
| Qarabağ MMİ | | | | | 32 | | 781 |
| Mil-Muğan MMİ | | | | | | | 1100 |
| Şirvan MMİ | | | | | 1987 | | 270 |
| Bölgələr üzrə cəmi: | 10428 | 53690 | 11024 | 3900 | 36864 | 12 | 16559 |
| Naxçıvan MR üzrə | 133 | 147 | 74 | | | | 2 |
| Yuxarı Qarabağ bölgələri üzrə | 65 | 192 | 64 | 85 | | | |
| Respublika üzrə yekun | 10626 | 54029 | 11162 | 3985 | 36864 | 12 | 16563 |

FƏSİL XIII. MAŞIN, MEXANİZMLƏR VƏ TEXNİKİ AVADANLIQLAR

Azərbaycan quru iqlimə malik zonada yerləşdiyinə görə süni suvarma aparıcıdan kənd təsərrüfatını inkişafını təmin etmək və kənd təsərrüfatı bitkilərdən yüksək məhsul almaq qeyri-mümkündür.

Müstəqil Azərbaycan Respublikasında əhalinin ölkədə istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsulları hesabına ərzaqla təmin edilməsi meliorasiya və suvarmasız mümkün deyildir. Bunun üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin optimal suvarma rejimləri müəyyən edilməli, mütərəqqi suvarma üsulları, texnika və texnologiyaları hazırlanmalı, şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqlar meliorasiya olunaraq, yararlı vəziyyətə gətirilib, əkin dövriyyəsinə qaytarılmalıdır.

Bu işləri həyata keçirmək üçün düzən ərazilərdə suvarma sistemləri, onların üzərində müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular tikilməli və kollektor-drenaj şəbəkəsi çəkilməlidir. Göstərilən qurğuların texnikasız, maşın və mexanizmsiz tikintisi və istismarı mümkün deyildir.

Ölkədə su ehtiyatlarının qıtlığı, onların bölgələr üzrə qeyri-bərabər paylanması və əsas əkinçilik sahələrində torpaqların şorlaşmaya və şorakətləşməyə meyilli olması, kompleks meliorasiya və suvarma işlərinin aparılmasını tələb edir. Bununla

əlaqədar olaraq geniş miqyaslı meliorasiya və irriqasiya işlərini həyata keçirmək üçün son texnologiyalarla hazırlanmış maşın və mexanizmlərdən və texniki avadanlıqlardan istifadə olunmalıdır. Eyni zamanda, Azərbaycanda suvarılan torpaqların təxminən üçdə birindən çoxu mexaniki üsulla – subartezian quyuları və nasos stansiyaları vasitəsilə suvarılır. Deməli, suvarmanın aparılmasını da texnikasız təsəvvür etmək mümkün deyildir.

Respublikanın əsas su arteriyaları olan Kür və Araz çaylarında, təbii və süni yaradılmış su hövzələri üzərində quraşdırılan stasionar və üzən nasos stansiyaları suvarma və su təchizatı sistemlərini su ilə təmin edir. Bundan əlavə, respublikada meliorasiya olunmuş sahələrdən axıdılan kollektor-drenaj sularının nəql edilərək Xəzər dənizinə axıtılmasında da stasionar nasos stansiyalarından istifadə olunur. Beləliklə, mexaniki üsulla suvarma suyunun müəyyən hündürlüyə qaldırılaraq suvarma kanallarına ötürülməsinə və kollektor-drenaj sularının sahələrdən kənarlaşdırılmasına ildə 950-1100 min kvt·saat elektrik enerjisi, 8-10 min ton dizel yanacağı tələb olunur.

Son illər meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsinin inkişafına kapital qoyuluşunun həcmi ildən-ilə artırılır. Respublikanın inkişafına yönəldilən xarici investisiyaların bir hissəsi də meliorasiya və su təsərrüfatı

sahəsinin inkişafı məqsədinə yönəldilir.

Dünya şöhrətli siyasətçi, uzaqgörən rəhbər, ümummilli lider, möhtərəm cənab H.Əliyev xalqımızla yanaşı, eyni zamanda melioratorların da sevimlisi olmuşdur. O, Azərbaycanın meliorasiyası və su təsərrüfatının inkişaf konsepsiyası ilə bağlı həyata keçirilmiş irimiqyaslı layihələrin və əldə edilmiş inqilabi dəyişikliklərin müəllifi və təşkilatçısı olmuşdur. Meliorasiya və su təsərrüfatı tikintilərinin vaxtında istismara verilməsi məqsədi ilə lazımı maşın və mexanizmlərlə vaxtında təchiz olunmasında da möhtərəm ümummilli liderimizin rolu danılmazdır.

Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin tikintisi, təmir-bərpası və istismarının müasir tələbata cavab verən maşın-mexanizmlər və digər texniki avadanlıq olmadan icra etmək mümkün deyildir.

Belə ki, kanalların, kollektor-drenaj şəbəkələrinin, su anbarlarının, hidroqovşaqların, qış otluqlarının su təminatı sistemlərinin, hidrotexniki, meliorativ tikililərin inşasında və istismarında müxtəlif markalı maşın və mexanizmlərdən istifadə edilir.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-in rəhbərliyinin iş düzgün yanasması nəticəsində sıradan çıxmış maşın və mexanizmlər müasirləri ilə əvəz olunurlar. Beləliklə, meliorasiya və su təsərrüfatı tikintiləri üçün lazım olan maşın və

mexanizmlər ilbəil müasir tələbata cavab verənlər hesabına yeniləşdirilir.



Qazıma qurğusu (burma üsulu ilə)



Ekskavator (təkərli)



Buldozer (tırtıllı)



Ekskavatorlara (təkərli) baxış



Səyyar elektro-generator



Fermer avtoməşini



Elektroqaynaq aparatı



Motoroller



Draqlayn ekskavatoru (tırtılı) baza və çalov hissələri



Təkərli buldozer-eksovator



Tırtılı ekskavatorun baza hissəsi



Nasos qurğuları



Özü yükünü boşaldan avtoməşini



Avtobetonqarışdırın



Maşın və mexanizmləri daşıyıcı avtomaşın



Nasos aqreqatı



Tırtıllı buldozer



Tırtıllı buldozer-yumşaldıcı



Təkərli ekskavator

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya

və Su Təsərrüfatı ASC üzrə torpaqqazan maşın-mexanizmlər və digər avadanlıqlar barədə məlumat [cədvəl 13.1](#)-də verilmişdir. Cədvəldəki rəqəmlərin analizindən məlum olur ki, əgər 2013-cü ildə müxtəlif həcmli calovlara (0,25-1,4 m³) malik olan ekskavator 910 ədəd olmuşdursa, 2015-ci ildə onların sayı 1015 ədədə çatdırılmışdır. Eynilə əgər 2013-cü ildə 1584 ədəd skreper, qreyder, traktor var idisə, artıq 2015-ci ildə onların sayı 1668 ədədə çatdırılmışdır.

Bunlardan əlavə Cəmiyyətin balansında 122 ədəd traktor qoşqusu, 169 ədəd qaynaq aqreqatı, 1040 ədəd nasos stansiyası, onlardan daimisi - 892 ədəd, üzən - 85 ədəd, səyyar - 165 ədəd olmuşdur. Bunlarla yanaşı Cəmiyyətin 5 ədəd metal kəsən dəzgahı, 17 ədəd generatoru və 10 ədəd kateri vardır.

Cədvəl 13.1
Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC
üzrə torpaqqazan maşın-mexanizmlər və texniki
avadanlıqlar barədə məlumat

| Adı | İllər | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|
| | 2013 | 2014 | 2015 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ekskavator, cəmi: | 910 | 917 | 1015 |
| o cümlədən: | | | |
| çalov - 0,25 m ³ | 307 | 307 | 340 |
| - 0,4 m ³ | 46 | 46 | 46 |
| - 0,65-0,7 m ³ | 167 | 170 | 215 |
| - 0,7-1,4 m ³ | 390 | 394 | 414 |
| Buldozer, cəmi: | 432 | 419 | 422 |
| DT-75 | 134 | 128 | 128 |
| T-4, B90 | 13 | 13 | 16 |
| T-130 | 86 | 82 | 82 |

cədvəl 13.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|------|------|------|
| T-170, Komatsu | 199 | 196 | 196 |
| Skreper | 16 | 15 | 14 |
| Qreyder | 7 | 7 | 3 |
| Traktor | 219 | 192 | 214 |
| Cəmi: | 1584 | 1550 | 1668 |
| Traktor qoşqusu | | | 122 |
| Qaynaq aqreqatı | | | 169 |
| Nasos, cəmi | | | 1100 |
| o cümlədən: | | | |
| üzən nasos stansiyaları | | | 57 |
| daimi nasos stansiyaları | | | 981 |
| səyyar nasos stansiyaları | | | 62 |
| Metal kəşən dəzgah | | | 5 |
| Generator | | | 17 |
| Kater | | | 10 |

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan müxtəlif təyinatlı avtomobillər barədə məlumat **cədvəl 13.2**-də verilmişdir.

Cəmiyyət və onun tabeliyində olan təşkilatları tərəfindən 400 ədəd minik avtomobilləri, 8 ədəd xüsusi təyinatlı avtomaşınlar, 11 ədəd texniki xidmət avtomaşınları, 240 ədəd bortlu yük avtomaşınları, 34 ədəd avtobus, 496 ədəd yükünü özüboshaldan avtomaşınlar, 101 ədəd avtokran, 116 ədəd yanacaqdaşıyan avtomaşınlar, 27 ədəd sudaşıyan avtomaşınlar, 28 ədəd betonqarışdıran avtomaşınlar, 47 ədəd qazma aqreqatı, 17 ədəd təmir aqreqatı, 23 ədəd avtoemalatxana, 3 ədəd avtoyükləyici, 40 ədəd maşın və mexanizmləri dartan maşın, 4 ədəd avtolaboratoriya, 1 ədəd yangınsöndürən maşın və 249 ədəd

motosiklet və motoroller və s. Mexanizmlər istismar olunur.

Cədvəl 13.2

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC üzrə istismar olunan avtomaşınlar, motosiklet, motoroller və s. texnikalar barədə məlumat

| Minik vasitələrinin adı | Miqdarı, ədəd |
|-------------------------|---------------|
| Minik avtomaşınları | 400 |
| Xüsusi təyinatlı a/m | 8 |
| Texniki xidmət a/m | 11 |
| Bortlu a/m | 240 |
| Avtobus | 34 |
| Fermer a/m | 243 |
| Özü yükünü boşaldan a/m | 496 |
| Avtokran | 101 |
| Yanacaq daşıyan a/m | 116 |
| Su daşıyan a/m | 27 |
| Avtobetonqarışdıran a/m | 28 |
| Pikap | 17 |
| Qazma aqreqatı | 47 |
| Təmir aqreqatı | 17 |
| Avtoemalatxana | 23 |
| Avtoyükləyici | 3 |
| Daşıyıcı | 40 |
| Avtolaboratoriya | 4 |
| Yangınsöndürən | 1 |
| Motosiklet, motoroller | 249 |

Eyni zamanda, Cəmiyyətin tabeliyində olan təşkilatları tərəfindən 1992-2015-ci illər ərzində istismar edilən ekskavator, buldozer, skreper, avtoqreyder və traktorlar barədə məlumat **cədvəl 13.3**-də verilmişdir. **Cədvəl 13.3**-dən göründüyü kimi ekskavatorların sayında müəyyən qədər artım olması ilə bərabər, digər texnikaların sayında azalma müşahidə olunur.

Cədvəl 13.3

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan təşkilatlarında istismar olunan texnikaların 1992-2015-ci illər üzrə sayı barədə məlumat

| Mexanizmin adı | 1992 | 1994 | 1996 | 1998 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ekskavator | 862 | 781 | 696 | 637 | 585 | 534 | 553 | 540 | 592 | 730 | 864 | 910 | 917 | 1015 |
| Buldozer | 774 | 671 | 622 | 557 | 505 | 449 | 479 | 427 | 450 | 414 | 406 | 432 | 419 | 422 |
| Skreper | 115 | 94 | 87 | 76 | 74 | 67 | 63 | 56 | 55 | 32 | 16 | 16 | 15 | 14 |
| Avtoqreyder | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 |
| Traktor | 628 | 580 | 566 | 492 | 446 | 417 | 364 | 344 | 341 | 263 | 213 | 219 | 192 | 214 |
| Cami: | 2386 | 2133 | 1978 | 1769 | 1617 | 1474 | 1466 | 1374 | 1445 | 1446 | 1506 | 1584 | 1550 | 1668 |

FƏSİL XIV. RABİTƏ VASİTƏLƏRİ, İSTİSMAR YOLLARI, SƏNAYE VƏ MÜLKİ BİNALAR

Azərbaycan Respublikası ərazisində fəaliyyət göstərən su anbarlarının, hidroqovşaqların, suvarma sistemlərinin, kollektor-drenaj şəbəkələrinin, qış otluqlarının su təminatı məqsədi ilə çəkilmiş boru kəmərlərinin istismarı və su obyektlərinin tikintisi məqsədi ilə müvafiq infrastruktur yaradılmış – yol şəbəkələri çəkilmiş, rabitə vasitələri quraşdırılmış, sənaye, inzi-bati və mülki binalar inşa edilmişdir. Suvarılan ərazilərdə yol şəbəkələri suvarma kanallarının yerləşdirilməsinə müvafiq olaraq çəkilmişdir. Belə ki, magistral və təsərrüfatlararası suvarma kanallarının və sutoplayıcı kollektorların yol şəbəkəsi onların dambasının üzərindən istifadə etməklə çəkilir. Suvarma və kollektor-drenaj sisteminin yol şəbəkəsi istər bu sistemin təsərrüfat mərkəzindən onun tarlalarına gediş-gəlişi, istərsə də sistemin istismar edilməsi məqsədi ilə lazım olan maşın və mexanizmlərin maneəsiz hərəkətinin düzgün təşkil edilməsini təmin etmək funksiyasını həyata keçirirlər.

Suvarılan ərazilərdə çəkilmiş yollar bilavasitə əkin tarlalarına xidmət edən təsərrüfat yolları, ayrı-ayrı əkin tarlalarını təsərrüfat mərkəzi ilə birləşdirən təsərrüfatdaxili yolları, suvarılan ərazi ilə dəmir

yol stansiyalarını, qonşu kəndləri və dövlət yolları şəbəkəsini birləşdirən magistral yollar suvarma və kollektor-drenaj sistemlərinin tikintisi zamanı inşaat materiallarının və fəhlələrin gətirilməsinə, kanallar-kollektorlar və onların üzərindəki hidrotexniki qurğulara nəzarət məqsədi ilə çəkilmiş istismar yollara aid edilir.

Adətən tarla yolları sahə kanalları və sahə suayırıcıları boyunca örtüksüz çəkilir. Tarla yolları tarlanın aşağı hissəsində, sahə su ayırıcısı ilə sahə kanalı boyunca yerləşdirilir. Ərazidə kollektor-drenaj şəbəkəsi tikildikdə isə sahə suayırıcılarını açıq sahə su toplayanı əvəz edir. Belə olduqda sahə suayırıcısı (sahə su toplayanı) yola su daşmasının qarşısını alır. Tarla yolları dövrü əkin tarlalarına və başqa suvarma sahələrinə xidmət edir.

Təsərrüfatdaxili yollar təsərrüfat kanalının yanı ilə və ona paralel istiqamətdə çəkilmiş kollektorların (artıq suları toplayan) trassası arasında inşa edilir. Bu yollar eyni zamanda dövrü əkin sahələrinin sərhədi boyunca layihələndirilir və çəkilir. Təsərrüfatdaxili yollar örtüksüz və ya çınqıl ilə örtülməklə çəkilir. Tarla yolları təsərrüfatdaxili yollarla, onlar isə öz növbəsində təsərrüfatlararası yollarla birləşərək yaşayış məntəqələri ilə əlaqə yaratmağa xidmət edir.

Tikinti norma və qaydalarına uyğun olaraq magistral yolun eni (gediş-gəliş

hissəsi və yol xəndəyi – “küvet” hissəsi də daxil olmaqla) 10 m, təsərrüfatdaxili və tarla yolunun eni 5,5 m, istismar yolunun eni isə 3 m qəbul edilir.

Təsərrüfatlararası yollar müəyyən təsərrüfatı rayon mərkəzi, dəmir yolu stansiyası, qəbul məntəqəsi və s. ilə birləşdir-mək məqsədi ilə çəkilir. Təsərrüfat və nəqliyyat əhəmiyyətindən asılı olaraq təsərrüfatlararası yollar örtüklü və iki gediş-
li çəkilə bilər. Bütün növ yollar birtərəfli və ya ikitərəfli 3-5 % maillik verilməklə çəkilir.



Astara Suvarma Sistemləri İdarəsinin inzibati binası



Tovuz Subartezian Quyularının İstismar İdarəsinin inzibati binası



Tovuz Suvarma Sistemləri İdarəsinin inzibati binası

Suvarma və kollektor-drenaj şəbəkələri boyunca yollar onların tikintisi ilə eyni vaxtda çəkilir.

Suvarma sistemində xidməti lazımı səviyyəyə çatdırmaq və təsərrüfat mərkəzi ilə su qovşaqları arasında nəzərdə tutulan operativ əlaqəni yaratmaq məqsədi ilə rabitə şəbəkəsi qurulmuşdur. Bu şəbəkə vasitəsilə suvarma sistemi tikilən ərazinin ətrafı, rayon, yaşayış məntəqələri və s. obyektlərlə əlaqə telefon şəbəkəsi ilə yadılır. Bu cür rabitə şəbəkələrinin istismarının və təmir-bərpa işlərini asanlaşdırmaq məqsədilə onlar çəkilmiş yollar boyu aparılır.

Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin tabe təşkilatları üçün inşa edilmiş rabitə vasitələri və istismar yolları barədə məlumat [cədvəl 14.1](#)-də verilmişdir. Respublika ərazisində çəkilmiş kanal, kollektor-drenaj şəbəkələri və onların üzərindəki hidrotexniki qurğularla operativ əlaqə yaratmaq məqsədi ilə 131 km uzunluğunda telefon rabitə xətti çəkilmişdir. Eyni zamanda tələb olunan səviyyədə tikilmiş hidrotexniki qurğularla operativ əlaqəni təmin etmək məqsədi ilə 17 komutator və 75 rabitə stansiyası quraşdırılmışdır.

Kanallar və kollektor-drenaj şəbəkələri üzərində cari və əsaslı təmir-bərpa və yenidənqurma işlərinin həyata keçirilməsi üçün lazım olan maşın-mexanizmlərin hə-

rəkətini təmin etmək məqsədi ilə 2222,9 km uzunluğunda yollar çəkilməmişdir ki, onun da 931,8 km-i örtüklüdür.

Respublika üzrə tabelikdə olan təşkilatlar tərəfindən 191188,1 m² sənaye və mülki binalar istismar olunur. Ondən 44355,7 m²-i mülki-inzibati, 24866,8 km² mədəni-məişət, 24872,1 m² tikinti mate-

rialları üçün anbar, 39477,4 m²-i emalxana və qaraj, 51340,2 m²-i isə sairə ti-kintilər altında istismar olunur.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabe təşkilatlarının balansında olan sənaye və mülki binalar haqqında məlumat [cədvəl 14.2](#)-də verilmişdir.

Cədvəl 14.1

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Aşiq Səhmdar Cəmiyyətinin tabeliyində olan təşkilatların rabitə vasitələri və istismar yolları barədə məlumat

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Telefon rabitəsi | | Radio rabitəsi | | Yollar | |
|---------------------------------|----------------------|---|-------------------------------|---|----------|-------------------------|
| | telefon rabitəsi, km | onlardan su təsərrüfatı təşkilat. xətləri üzər-ki, km | o cümlədən, komutatorlar, əd. | o cümlədən, quraşdırılmış radiostansiyalar, əd. | Cəmi, km | o cümlədən, örtüklü, km |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Abşeron SŞİ | 52,5 | 52,5 | | 1 | 3,5 | 1,2 |
| Ağdaş SŞİ | | | | | 12,1 | 12,1 |
| Ağsu SŞİ | 10,0 | 10,0 | | | 35,6 | 35,6 |
| Ağstafa SŞİ | | | | | 0,2 | |
| Astara SŞİ | | | | | 17,0 | |
| Bərdə SŞİ | | | | | 52,8 | 4,7 |
| Biləsuvar SŞİ | 1,5 | 1,5 | | | | |
| Cəlilabad SŞİ | | | | | 7,1 | |
| Füzuli SŞİ | | | 3 | | | |
| Göyçay SŞİ | 2,2 | 2,2 | | | 2,2 | 2,2 |
| Hacıqabul SŞİ | | | | | 34,2 | 1,2 |
| Xaçmaz SŞİ | | | | | 24,7 | |
| Xocavənd SŞİ | | | | | 1,9 | |
| Xızı SŞİ | 1,5 | 1,5 | | | | |
| İsmayilli SŞİ | | | | | 2,2 | |
| İmişli SŞİ | | | | | 3,3 | |
| Qazax SŞİ | | | | | 11,9 | |
| Quba SŞİ | 1,7 | 1,7 | | | 17,1 | |
| Qusar SŞİ | | | | | 102,1 | 1,0 |
| Laçın SŞİ | | | | | 16,0 | |
| Neftçala SŞİ | | | 1 | 1 | 63,3 | 13,3 |
| Saatlı SŞİ | | | | | 5,0 | 5,0 |
| Sabirabad SŞİ | | | | | 10,4 | 1,3 |
| Samux SŞİ | | | 5 | | | |
| Salyan SŞİ | | | | 1 | 2,5 | |

çədvəl 14.1-in ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|------------|------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| Şəki SSI | | | | | 13,1 | |
| Şəmkirçay su anbarı və magistral kanalının II | 9,8 | 9,8 | | | 5,2 | |
| Tovuz SSI | 7,8 | 7,8 | 1 | 9 | 80,6 | 35,5 |
| Ucar SSI | | | | | 13,5 | 2,8 |
| Zaqatala SSI | 5,0 | 5,0 | 1 | | 5,0 | 5,0 |
| Zərdab SSI | | | | | 22,9 | 22,9 |
| Sabirabad MSI | | | | | 4,5 | 1,5 |
| Cənubi Muğan KII | | | | 10 | 35,2 | 35,2 |
| SAK II | | | 1 | | 189,2 | 93,0 |
| Yuxarı Qarabağ KII | | | | | 37,0 | 2,0 |
| Yuxarı Şirvan KII | | | | | 124,7 | 2,7 |
| Şəmkir MKII | 15,1 | 15,1 | | | 44,2 | |
| Ağstafaçay HQII | | | 1 | 11 | 71,0 | 2,0 |
| Bəhramtəpə HQII | 9,5 | 9,5 | 1 | 6 | 57,9 | 20,0 |
| Yuxarı Xanbulançay HQII | | | | | 210,4 | 210,4 |
| Mil-Muğan HQII | | | | 5 | 123,4 | 123,4 |
| Tərtərçay HQII | | | | | 22,4 | 22,4 |
| Əyriçay su anbarı II | | | | 4 | 59,5 | 2,0 |
| Viləşçay su anbarı II | | | | 10 | 59,6 | |
| Ağdam SQII | 3,7 | 3,7 | | 7 | 15,6 | |
| Beyləqan SQII | | | | | 8,0 | 8,0 |
| Goranboy SQII | | | 1 | 7 | | |
| Acınohur QOSTSII | 2 | 2 | | | 119,9 | |
| Bozdağ QOSTSII | | | | | 52,1 | |
| Ceyrançöl QOSTSII | | | | | 85,9 | 66,9 |
| Qobustan QOSTSII | | | | | 31,2 | |
| Mərkəzi Muğan QOSTSII | | | 1 | | | |
| Şirvan QOSTSII | | | | | 41,4 | 12,4 |
| Mərkəzi Muğan KII | 0,7 | 0,7 | | | | |
| Baş Mil-Muğan KII | | | | | 139,8 | 139,8 |
| Baş Şirvan KII | | | | | 27,1 | 27,1 |
| Aşağı Muğan MSII | 6,0 | 6,0 | | | 19,1 | 19,1 |
| Mil-Muğan MMII | 1,0 | 1,0 | | | 1,0 | |
| Kür-Araz bəndatma II | | | 1 | 2 | | |
| HGMXII | 1,0 | 1,0 | | | | |
| Bölgələr üzrə cəmi: | 131 | 131 | 17 | 75 | 2165,5 | 931,7 |
| Naxçıvan MR | | | | | 32,0 | |
| Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə* | | | | | 25,4 | |
| Respublika üzrə yekun: | 131 | 131 | 17 | 75 | 2222,9 | 931,7 |

Qeyd: * Yuxarı Qarabağ bölgəsi işğal altında olduğuna görə məlumatlar keçmiş DQMV SSI-nin 1988-ci il hesabatlarından götürülmüşdür.

Cədvəl 14.2

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Aşiq Səhmdar Cəmiyyətinin tabe təşkilatlarının sənaye və mülki binaları barədə məlumat

| Su təsərrüfatı təşkilatının adı | Ölçü vahidi, əd/m ² | Cəmi | O cümlədən | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------|----------------|--|------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------|
| | | | Mülki inzibati | Yaşayış evləri (gözətçi evindən başqa) | Mədəni məişət binaları | Tikinti materialları üçün anbarlar | Emalxana və qarajlar | Sairə tikinti |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Abşeron SSI | əd. | 100 | 3 | 18 | 2 | 6 | 2 | 69 |
| | m ² | 3369 | 998 | 1449 | 44 | 330 | 147 | 401 |
| Ağdam MSSİ | əd. | 26 | 22 | 2 | 4 | 4 | 2 | 12 |
| | m ² | 5666 | 2600 | 2260 | 480 | 4720 | 2624 | 1222 |
| Ağdaş SSI | əd. | 19 | 3 | | 5 | 1 | 3 | 7 |
| | m ² | 3075 | 902 | | 755 | 73 | 482 | 3282 |
| Ağcabədi SSI | əd. | 17 | 1 | 7 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| | m ² | 2589 | 392 | 1692 | 80 | 80 | 75 | 270 |
| Ağstafa SSI | əd. | 6 | 1 | 3 | | | | 2 |
| | m ² | 412 | 90 | 226 | | | | 96 |
| Ağsu SSI | əd. | 19 | 2 | | | 1 | 1 | 15 |
| | m ² | 1515 | 550 | | | 165 | 550 | 250 |
| Astara SSI | əd. | 10 | 1 | | | 1 | 1 | 7 |
| | m ² | 1464 | 440 | | | 72 | 840 | 112 |
| Balakən SSI | əd. | 2 | 1 | | | 1 | | |
| | m ² | 136 | 75 | | | 61 | | |
| Bərdə SSI | əd. | 18 | 1 | 4 | | 5 | 2 | 6 |
| | m ² | 2195,6 | 375,5 | 493,4 | | 695,8 | 546 | 84,9 |
| Beyləqan SSI | əd. | 14 | 2 | | 1 | 1 | | 10 |
| | m ² | 823 | 218 | | 15 | 40 | | 550 |
| Biləsuvar SSI | əd. | 20 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 6 |
| | m ² | 3699,1 | 330 | 465,4 | 367,6 | 444,2 | 449,6 | 1642,3 |
| Cəbrayıl SSI | əd. | 6 | 1 | | | | | 5 |
| | m ² | 2675 | 70 | | | | | 2605 |
| Cəlilabad SSI | əd. | 7 | 1 | | | 2 | | 4 |
| | m ² | 1180 | 220 | | | 280 | | 680 |
| Füzuli SSI | əd. | 40 | 3 | 16 | | 3 | 2 | 16 |
| | m ² | 4182,5 | 639 | 2549,8 | | 282,5 | 208,9 | 502,3 |
| Goranboy SSI | əd. | 4 | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| | m ² | 1197,9 | 414,9 | | | 149 | 384 | 250 |
| Göyçay SSI | əd. | 3 | 1 | | | | 1 | 1 |
| | m ² | 784 | 400 | | | | 360 | 24 |
| Göygöl SSI | əd. | 8 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | m ² | 484 | 200 | | 50 | 70 | 80 | 84 |
| Hacıqabul SSI | əd. | 14 | 1 | | | 1 | 2 | 10 |
| | m ² | 1225,3 | 203 | | | 432 | 370,5 | 219,8 |
| Xaçmaz SSI | əd. | 4 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| | m ² | 1213,3 | 451,8 | | 127,4 | 266,5 | 367,6 | |
| Xızı SSI | əd. | 14 | 1 | | | 1 | 1 | 11 |
| | m ² | 1322,2 | 193,2 | | | 83,8 | 112,5 | 932,7 |
| Xocavənd SSI | əd. | 6 | 1 | | | 2 | | 3 |
| | m ² | 259,7 | 124,2 | | | 58,9 | | 76,6 |
| İmişli SSI | əd. | 7 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| | m ² | 1541 | 566 | 215 | 297 | 200 | 263 | |

cədvəl 14.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------------|---------|-------|--------|------|-------|--------|-------|
| İsmayılı SSI | əd. | 6 | 1 | 3 | | | | 2 |
| | m ² | 680 | 240 | 360 | | | | 80 |
| Kürdəmir SSI | əd. | 13 | 1 | | | 3 | 4 | 5 |
| | m ² | 1847 | 210 | | | 168 | 853 | 616 |
| Qax SSI | əd. | 17 | 1 | | 1 | 4 | | |
| | m ² | 1315,2 | 264 | | 12 | 405,2 | | 634 |
| Qazax SSI | əd. | 8 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 3 |
| | m ² | 2513,2 | 280 | 160 | | 1100 | 780 | 193,2 |
| Qəbələ SSI | əd. | 7 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | m ² | 1363 | 300 | | 87 | 120 | 850 | 6 |
| Quba SSI | əd. | 16 | 2 | | | | | 14 |
| | m ² | 2924 | 400 | | | | | 2524 |
| Qusar SSI | əd. | 21 | 2 | | 1 | 4 | 4 | 10 |
| | m ² | 13803,7 | 302 | | 283 | 853,4 | 1036,3 | 11329 |
| Neftçala SSI | əd. | 10 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 6 |
| | m ² | 1700 | 216 | 121 | | 240 | 490 | 633 |
| Oğuz SSI | əd. | 8 | 2 | | | 2 | 2 | 2 |
| | m ² | 777 | 235 | | | 258 | 256 | 28 |
| Laçın SSI | əd. | 4 | 1 | | | | | 3 |
| | m ² | 332,8 | 288 | | | | | 44,8 |
| Saatlı SSI | əd. | 28 | 3 | | 3 | 1 | 4 | 17 |
| | m ² | 2638 | 402 | | 120 | 480 | 821 | 815 |
| Sabirabad SSI | əd. | 17 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 6 |
| | m ² | 1240 | 360 | 118 | 30 | 360 | 120 | 252 |
| Samux SSI | əd. | 4 | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| | m ² | 274 | 96 | | | 108 | 54 | 16 |
| Salyan SSI | əd. | 32 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| | m ² | 4719 | 944,4 | 1233,7 | 97,4 | 324,8 | 776,7 | 1342 |
| Siyəzən SSI | əd. | 3 | 1 | | | 1 | | 1 |
| | m ² | 524 | 240 | | | 260 | | 24 |
| Şamaxı SSI | əd. | 6 | 1 | | | 1 | 2 | 2 |
| | m ² | 4070,3 | 3200 | | | 8,2 | 722,6 | 139,5 |
| Şabran SSI | əd. | 5 | 1 | | | 1 | 2 | 1 |
| | m ² | 2896,1 | 255,2 | | | 677 | 813,9 | 1150 |
| Şəki SSI | əd. | 15 | 2 | 3 | | 3 | 2 | 5 |
| | m ² | 2095 | 474,8 | 927,9 | | 170,3 | 365 | 157 |
| Şəmkirçay su anbarı və magistral kanalının II | əd. | 24 | 2 | | | 2 | 4 | 16 |
| | m ² | 3909 | 300 | | | 229 | 3050 | 250 |
| Tərtər SSI | əd. | 4 | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| | m ² | 2202,8 | 1971 | | | 17,5 | 203,8 | 10,5 |
| Tovuz SSI | əd. | 20 | 1 | | | 3 | 5 | 11 |
| | m ² | 16932 | 5350 | | | 1630 | 7125 | 2827 |
| Ucar SSI | əd. | 2 | 1 | 1 | | | | |
| | m ² | 338,3 | 219,6 | 118,7 | | | | |
| Yevlax SSI | əd. | 36 | 2 | 4 | 6 | 4 | 3 | 17 |
| | m ² | 3065 | 221 | 140 | 434 | 576 | 627 | 1067 |
| Zaqatala SSI | əd. | 26 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| | m ² | 2947 | 553 | 100 | 64 | 283 | 719 | 1228 |
| Zəngilan SSI | əd. | 3 | | | | | | 3 |
| | m ² | 29 | | | | | | 29 |
| Zərdab SSI | əd. | 8 | 1 | | | 3 | 1 | 3 |
| | m ² | 481 | 80 | | | 42 | 337 | 22 |
| Mollakənd MSİ | əd. | 12 | 1 | | | 3 | 3 | 5 |
| | m ² | 1924 | 222 | | | 230 | 606 | 866 |

cədvəl 14.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------|----------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Pirəzi MSİ | əd. | 29 | 2 | | 1 | 4 | 4 | 18 |
| | m ² | 3081 | 570 | | 86 | 1064 | 350 | 1011 |
| Sabirabad MSİ | əd. | 13 | 1 | | | 1 | 1 | 10 |
| | m ² | 1250 | 165 | | | 134 | 264 | 687 |
| Cənubi Muğan Kİİ | əd. | 13 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 9 |
| | m ² | 1072 | 365,8 | 23 | | 202 | 230,2 | 251 |
| SAK II | əd. | 81 | 2 | | | 4 | 9 | 66 |
| | m ² | 4091,5 | 1058,5 | | | 560 | 790 | 1683,0 |
| Yuxarı Qarabağ Kİİ | əd. | 26 | 4 | | | 1 | 2 | 19 |
| | m ² | 1670 | 680 | | | 45 | 90 | 855 |
| Yuxarı Şirvan Kİİ | əd. | 27 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| | m ² | 2458 | 294 | 416 | 150 | 460 | 120 | 1018 |
| | m ² | 480 | 120 | | | | 200 | 160 |
| Ağstafaçay HQİİ | əd. | 12 | 2 | | | | 2 | 8 |
| | m ² | 2481 | 702 | | | | 1342 | 437 |
| Bəhramtəpə HQİİ | əd. | 8 | 2 | | | 4 | | 2 |
| | m ² | 1311 | 652 | | | 500 | | 159 |
| Yuxarı Xan-bulançay HQİİ | əd. | 9 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | m ² | 1845,6 | 858,6 | | 350 | 516 | 80 | 41 |
| Mül-Muğan HQİİ | əd. | 17 | 1 | 15 | | | 1 | |
| | m ² | 1234 | 150 | 1000 | | | 84 | |
| Tərtərçay HQİİ | əd. | 14 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 9 |
| | m ² | 1251 | 320 | | 180 | 175 | 100 | 476 |
| Əyriçay su anbarı İİ | əd. | 1 | 1 | | | | | |
| | m ² | 432 | 432 | | | | | |
| Viləşçay su anbarı İİ | əd. | 4 | 2 | | | 1 | 1 | |
| | m ² | 723 | 587 | | | 100 | 36 | |
| | m ² | 5644 | 600 | 260 | 180 | 720 | 624 | 3260 |
| Ağcabədi SQİİ | əd. | 16 | 5 | | | 2 | 6 | 3 |
| | m ² | 1501 | 514 | | | 213 | 751 | 23 |
| Bərdə SQİİ | əd. | 12 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| | m ² | 1963,8 | 377,8 | 273,9 | 68,9 | 589,4 | 602,1 | 51,7 |
| Beyləqan SQİİ | əd. | 20 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 6 |
| | m ² | 2303,1 | 367,5 | 184 | 773,4 | 401,6 | 297,4 | 279,2 |
| Goranboy SQİİ | əd. | 21 | 2 | | 4 | 5 | 5 | 5 |
| | m ² | 3114 | 597 | | 462 | 604 | 1031 | 420 |
| Şəki SQİİ | əd. | 10 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 4 |
| | m ² | 1150,2 | 285 | | 24 | 466,5 | 180,2 | 194,5 |
| | m ² | 2102 | 720 | | 501 | | | 881 |
| Tərtər SQİİ | əd. | 5 | 1 | | | 1 | 2 | 1 |
| | m ² | 290 | 78 | | | 100 | 100 | 12 |
| Tovuz SQİİ | əd. | 7 | 2 | | | 2 | 1 | 2 |
| | m ² | 479,8 | 221,5 | | | 162,9 | 78,4 | 17 |
| Acınohur QOSTSİİ | əd. | 16 | 2 | 7 | | 3 | 1 | 3 |
| | m ² | 1794,7 | 210,9 | 1087,1 | | 297,4 | 108,4 | 91 |
| Bozdağ QOSTSİİ | əd. | 2 | 1 | | | | | 1 |
| | m ² | 127 | 85 | | | | | 42 |
| Ceyrançöl QOSTSİİ | əd. | 56 | 3 | 36 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| | m ² | 5729 | 651 | 3543 | 285 | 287 | 690 | 273 |
| Qobustan QOSTSİİ | əd. | 31 | 2 | 13 | | 4 | 6 | 6 |
| | m ² | 6055,2 | 438,7 | 2834,1 | | 423 | 1560,7 | 798,7 |
| Mərkəzi Muğan QOSTSİİ | əd. | 7 | 1 | | | 2 | 2 | 2 |
| | m ² | 745,3 | 105,2 | | | 224,6 | 395,4 | 20,1 |
| Pirsaat QOSTSİİ | əd. | 11 | 1 | 8 | | 1 | 1 | |
| | m ² | 1038 | 300 | 488 | | 200 | 50 | |

cədvəl 14.2-nin ardı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Şirvan QOSTSİİ | əd. | 10 | 2 | 3 | | 2 | 2 | 1 |
| | m ² | 1922 | 396 | 333 | | 155 | 977 | 61 |
| Baş Mil-Muğan Kİİ | əd. | 10 | 9 | | | 1 | | |
| | m ² | 353,1 | 273,1 | | | 80 | | |
| Baş Şirvan Kİİ | əd. | 12 | 1 | 7 | | 1 | 1 | 2 |
| | m ² | 1174 | 120 | 840 | | 56 | 112 | 46 |
| Mərkəzi Muğan Kİİ | əd. | 1 | | | | | | 1 |
| | m ² | 12 | | | | | | 12 |
| Mil-Qarabağ və Aş.Şirvan Kİİ | əd. | 10 | 2 | | 1 | 5 | 1 | 1 |
| | m ² | 2373,9 | 390,9 | | 58,8 | 1396,6 | 371,2 | 156,4 |
| Beyləqan Mİ | əd. | 3 | 1 | | | 1 | 1 | |
| | m ² | 286 | 190 | | | 66 | 30 | |
| Aşağı Muğan MSİİ | əd. | 38 | 1 | 8 | | 2 | 2 | 25 |
| | m ² | 4105 | 240 | 1005 | | 1290 | 310 | 1260 |
| Mil-Muğan MMİ | əd. | 3 | 1 | | | | 1 | 1 |
| | m ² | 455 | 150 | | | | 300 | 5 |
| Şirvan MMİ | əd. | 4 | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| | m ² | 285,9 | 138,8 | | | 41,8 | 103,2 | 2,1 |
| Qarabağ MMİ | əd. | 1 | 1 | | | | | |
| | m ² | 167 | 167 | | | | | |
| Kür-Araz çaylarında Bİİ | əd. | 40 | 18 | | 2 | 6 | 7 | 7 |
| | m ² | 4330,2 | 2388,8 | | 293,4 | 600,2 | 597,9 | 449,9 |
| Hidrogeoloji Meliorativ Xİ | əd. | 15 | 2 | 5 | | 1 | 2 | 5 |
| | m ² | 4252 | 1664 | 1864 | | 79 | 281 | 364 |
| Bölgələr üzrə cəmi | əd. | 1345 | 154 | 198 | 57 | 159 | 150 | 627 |
| | m ² | 189725,3 | 44228,7 | 24521 | 6275,9 | 24534,1 | 38879,4 | 51286,2 |
| Naxçıvan MR | əd. | 102 | 10 | | | 5 | 20 | 67 |
| | m ² | | | | | | | |
| Yuxarı Qarabağ bölgəsi üzrə | əd. | 20 | 2 | 4 | | 5 | 6 | 3 |
| | m ² | 1462,8 | 127 | 345,8 | | 338 | 598 | 54 |
| Respublika üzrə yekun | əd. | 1467 | 166 | 202 | 57 | 169 | 176 | 697 |
| | m ² | 191188,1 | 44355,7 | 24866,8 | 6275,9 | 24872,1 | 39477,4 | 51340,2 |

*Qeyd: * Yuxarı Qarabağ bölgəsi işğal altında olduğuna görə məlumatlar keçmiş DQMV SSI-nin 1988-ci il hesabatlarından götürülmüşdür.*

FƏSİL XV. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFƏTİ SAHƏSİNDƏ MÜŞAHİDƏ SİSTEMLƏRİ VƏ MONİTORİNG ŞƏBƏKƏSİ

Hidrogeoloji-meliorativ xidmət – meliorasiya olunmuş torpaqların meliorativ vəziyyəti üzərində nəzarəti yerinə yetirən xidmətdir. Hidrogeoloji-meliorativ xidmət suvarılan regionlarda hidromeliorativ sistemlərin istismarı orqanlarının (təşkilatının) tərkib hissəsidir. Xidmətin əsas vəzifəsi meliorasiya olunmuş torpaqlarda dayanıqlı – qənaətbəxş su, hava, duz və qida rejimlərini təmin edən tədbirlərin əsaslandırılması və yerinə yetirilməsi üçün torpaqların meliorativ vəziyyəti üzərində nəzarəti həyata keçirməkdir.



Qazma dəzgahı URB-2,5A



Rejim müşahidə quyusunun quraşdırılma prosesi

Torpaqların meliorativ vəziyyəti üzərində nəzarətin nəticələri aşağıdakı məsələlərin həlli üçün vacibdir: su və torpaq

ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsi, proqnoz məsələlərinin həlli, suvarma və drenaj sistemlərinin tikintisi və yenidənqurulması layihələrinin ekoloji əsaslandırılması və sair.

1981-ci ildən etibarən respublikanın suvarılan torpaqlarının meliorativ vəziyyətinin hərillik kadastrı tərtib edilir. Hidrogeoloji-meliorativ xidmət idarəsi kadastrın və müvafiq xəritələrin tərtibi üçün öz müşahidələrindən əlavə, respublikanın digər layihə-axtarış və geoloji təşkilatlarının materiallarından da istifadə edir. Suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin əsas göstəriciləri kimi aşağıdakılar qəbul edilir: kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı; qrunt suları səviyyəsinin yatım dərinliyi; 0-1 m, 0-2 m-lik qatda torpaq-qruntların şorlaşma dərəcəsi; aerasiya zonasında (qrunt suları səviyyəsinə qədər) ümumi duzların miqdarı və profil üzrə yayılma xarakteri; torpaqların şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsi; qrunt və suvarma sularının ümumi minerallığı, kimyəvi tərkibi və qələviliyi və s. Suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinin göstəriciləri bir neçə əvvəlki illərlə müqayisədə istiqaməti nəzərə alınaraq qiymətləndirilir. Hidrogeoloji-meliorativ xidmətin vəzifəsinə eləcə də meliorasiya olunan torpaqlarda su və duz balansları müşahidələrinin təş-

kili və aparılması aiddir.

Hidrogeoloji-meliorativ xidmətin yerinə yetirdiyi işlərin tərkibi aşağıdakılardır: suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətini müəyyənləyən təbii və meliorativ-təsərrüfat amilləri barədə məlumatların toplanılması və təhlili; meliorasiya olunan torpaqların su və duz balansları müşahidələri: meliorasiya olunmuş torpaqlarda qrunut suları rejimi üzərində müşahidələr; suvarma üçün istifadə olunan səth, drenaj və yeraltı suların keyfiyyətinə nəzarət; aparılan meliorativ tədbirlərin səmərəsinin müəyyənəşdirilməsi ilə təsnifatlaşdırılmış meyar və kateqoriyalara görə suvarılan torpaqların vəziyyəti; torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və ya pisləşməsinin qarşısının alınması üzrə təklif və tədbirlərin işləyib hazırlanması; bitkilərin yerləşdirilməsinə, suvarma rejimlərinə və yumaların aparılmasına, meliorativ tədbirlərin aparılması planlarına, sudan istifadə planlarına və başqa işlərə operativ düzəlişlərin aparılması üçün su təsərrüfatı və digər təşkilatların lazımı məlumatlarla təmin edilməsi.

Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin həmcinin aşağıdakı işləri yerinə yetirir: suvarma suyundan düzgün istifadə olunmasına mütəmadi nəzarət etmək; suvarmaya nəzarət etmək: suvarmaya suyun verilməsinə, tullantı suların və drenaj

axımı üzərində nəzarət ölçmələri aparmaq; kollektor-drenaj şəbəkəsinin texniki vəziyyətinə nəzarət etmək; torpaqların fiziki-kimyəvi və su-fiziki xüsusiyyətlərinin və torpaq strukturunun dəyişməsi və mühəndisi-geoloji təzahürlər üzərində müşahidələr aparmaq; rejim müşahidələri məlumatları əsasında hidrogeoloji parametrlərin təyini və proqnozların düzgün və dürüstlüyünün qiymətləndirilməsi. Yeraltı suların rejimi üzərində müşahidələr dayaq, təsərrüfatdaxili və müvəqqəti quyular şəbəkəsi vasitəsilə respublikanın geoloji-regional müşahidə şəbəkəsi nəzərə alınmaqla yerinə yetirilir.



HGMXİ-nin kompleks kimyəvi analiz Laboratoriyası

Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin vəzifələrinə eləcə də aşağıdakılar aiddir: təbii amillərin (iqlim və hidrogeoloji) cədvəllərinin tərtibi və təhlili; planlaşdırılan və faktiki suvarma sahələri və normaları, sistemin faydalı iş əmsalı (f.i.ə.), suvarmaya verilən su, drenaj axımı və onun minerallığı; əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının dinamikası

və meteozəraitin, aqrotexnikanın, su təminatının uçotunun aparılması; dayaq quyuları üzrə qrunt suları rejiminin xronoloji qrafiklərinin qurulması; qrunt sularının yerləşmə dərinliyi və minerallıqları xəritələrinin (1:25000....1:50000 miqyasında) qurulması; sahələr və sistemlər üzrə torpaqların şorlaşma xəritələrinin tərtibi (şorluq planılması aparılan hallarda); torpaqların meliorativ vəziyyəti xəritələrinin tərtibi.

Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsinin torpaqların meliorativ vəziyyəti üzərində apardığı nəzarət meydana çıxan qeyri-qənaətbəxş proseslərin vaxtında müəyyənləşdirilməsi məqsədi ilə hidroloji, hidrogeoloji və hidrokimyəvi göstəricilər və onların vəziyyəti üzərində müntəzəm müşahidə sistemi kimi torpaq və su obyektləri üzərində dövlət monitorinq sisteminin tərkib hissəsidir.

Hidromeliorativ müşahidə şəbəkəsi – hidromeliorativ sistemdəki hidrometrik məntəqələr və müşahidə quyularıdır. Suyun uçotunun aparılması üçün hidromeliorativ müşahidə şəbəkəsində hidrometrik məntəqələrin aşağıdakı qrupları yaradılır: *dayaq məntəqələri* – suvarma sistemə suyun götürüldüyü yerdə su obyektinin hidroloji rejiminin əsas parametrlərinin müəyyənləşdirilməsi üçün; *baş məntəqələr* – su obyektindən suvarma sistemi-

nə, öz axımı ilə və ya maşın magistral kanalına götürülən suyun həcmının uçotunun aparılması üçün; *paylayıcı məntəqələr* – inzibati rayonların sərhədlərində su istifadəçilərinə suyun paylaşdırılma məntəqələrində magistral kanalın qollarının və müxtəlif dərəcəli paylayıcı kanalların başlanğıcında verilən suyun uçotunun aparılması üçün; *təsərrüfat məntəqələri* – təsərrüfatlara – su istifadəçilərinə verilən suya nəzarət olunması və uçotunun aparılması üçün; tullayıcı (sonuncu) məntəqələr–tullanan suların və kollektor-drenaj sularının uçotunun aparılması üçün; *balans məntəqələri* – ayrı-ayrı sahələrin, rayonların, iri kanalların, bütövlükdə sistemin su balansının vəziyyəti və təhlilinin uçotunun aparılması üçün.

İstismar hidrometriyası – açıq tipli suvarma sistemlərinin hidrometriyası olub, su uçotu məntəqələrinin xarakteristikası ilə açıq suvarma və su təsərrüfatı sistemlərində suyun sərfinin və ya həcmnin ölçülməsinin metod və texniki vasitələrindən ibarətdir. Açıq suvarma sistemlərinin tərkibində nasos stansiyaları, hidrotexniki qurğular, drenaj sistemləri və sair ola bilər. İstismar hidrometriyası hidromeliorativ və su təsərrüfatı sistemləri üçün suyun uçotu sistemə bir tərkib hissə kimi daxildir. İstifadə olunan su uçotu sisteminin təsnifatı hidromeliorasi-

ya və su təsərrüfatı sistemlərinin təyinatından (suvarma, qurutma, su ilə təmin etmə) asılı deyildir. Ancaq bütün tip su təsərrüfatı və hidromeliorativ sistemlərin və sudaşıyıcıların (təzyiqsiz, təzyiqli, təzyiqsiz-təzyiqli) su uçotu məntəqələrinin funksional təyinatından asılı olaraq, su sərfinin ölçülməsi metod və vasitələrinə olan texniki tələbatdan irəli gəlir.

Suölçən – hər hansı sudaşıyıcıdan (boru kəməri və ya kanal) keçən suyun sərfini ölçən və həcmi müəyyənləşdirən qurğudur. Suölçənlər: sərf ölçənlər, su sayğacları, diafraqmalar, en kəsiyi daralan qurğular, ölçü latokları, suaşırarlar və s. qurğular aiddirlər. Sərf ölçənlər, su sayğacları və difmanometri en kəsiyi daralan qurğular boru kəmərlərində sərfi ölçmək üçündür. Suölçənlər suvarma sistemlərində istifadə olunur, onlarsız su ehtiyatlarından səmərəli istifadə və planlı sudan istifadənin həyata keçirilməsi qeyri-mümkündür. Suvarma sularının sərfləri xüsusi quraşdırılmış hidrometrik məntəqələrdə ölçülür. Magistral kanalın, təsərrüfatlararası, təsərrüfat və sahə kanallarının baş hissələrində, istismar sahələrinin sərhədlərində, suqəbuledici, kollektor-drenaj və sutullayıcı şəbəkənin son hissələrində quraşdırılır.

Açıq kanallarda sərflərin ölçülməsi üçün müxtəlif tiptə suaşırarlar, qalxana-

bənzər sipərli suburaxıcılar, suölçən novlar, astanalar, üzgəclik suölçənlər istifadə olunur. Суюлчян гурьулара олан ясаc тятябляр тятэйигин эениш диапазонда дяйишилмясиндя кифауят гядяр дягиглиуйн тэмин едилмэсиндэн, лилли эятирмялярля чирклянмиш сулары бураха билмэк قابилиyyətиндэн, хидмэтин вя юлчц нятижяляринин гейдя алынмасынын садялийиндэн вэ с. ибарэтир.



Rejim-müşahidə quyusu (Ağdaş rayonu)



Rejim-müşahidə quyusu (Kürdəmir rayonu)



Rejim-müşahidə quyusu (Göyçay rayonu)

Suvarılan torpaqlarda torpaq-meliorativ situasiyanın və hidrogeoloji şəraitlərin monitorinqinin aparılması üçün müşahidə quyularının rejim şəbəkəsi yaradılır.

Sistemdə qrunnt suları səviyyəsi üzərində müşahidə aparılması üçün quyular rejim sıraları üzrə yerləşdirilir. Rejim sıraları aşağıdakı şərtlərlə layihələndirilir, əgər obyektin sahəsi: 1000 hektara qədərdirsə – 2 sıra (biri-qrunnt suları axımı istiqamətində, digəri – perpendikulyar); 1000....3000 hektara – 2-3 sıra; 5000....6000 hektara 3-4 sıra; 5000 hektardan çox olanda – 5 sıradan az olmaqla, o cümlədən 3 sıra qrunnt suları axımı istiqamətində. Sırada müşahidə quyularının yerləşdirilməsi su mənbəyindən və ya magistral kanaldan sistemin yuxarı sərhədi istiqamətində ara məsafələri 50...700 m olmaqla aparılır (birinci 0 m, ikinci -50 m, üçüncü – 100 m, dördüncü – 200 m, beşinci – 300 m, altıncı – 500 m, daha sonra – 700 m-dən bir). Müşahidə quyuları zonasında sahələr ayrılır və bu sahələrdən şorlaşmanın analizi üçün torpaq və minerallığın analizi üçün su nümunələri götürülür. Qrunnt suları səviyyəsi üzərində müşahidələr hər dekadada bir dəfə, 10 mm-dən artıq yağıntıdan və suvarmalardan bir gün sonra aparılır. Qrunnt suları səviyyəsi üzərində müşahidələrin nəticələri əsasında qrunnt sularının bərabər sə-

viyyə xətləri – hidroizogiplər qurulur.

Azərbaycan Respublikasında hidrogeoloji-meliorativ xidmətin təşkili.

Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqlarının meliorativ vəziyyətinə nəzarət işləri Hidrogeoloji-Meliorativ Xidmət İdarəsi (HGMXI) tərəfindən yerinə yetirilir. Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqlarının meliorativ vəziyyətinə nəzarət etmək məqsədi ilə 1981-ci ildən başlayaraq hər il suvarılan torpaqlarının meliorativ vəziyyətinə dair kadastr hazırlanır və hazırlanmış ilk belə kadastr aşağıdakı massivlər üzrə həyata keçirilmişdir (cədvəl 15.1).

Respublikamızda rejim-müşahidə şəbəkələrinin, stasionarların və hidroməntəqələrin yaradılması torpaqların (suvarılan və suvarılmayan) meliorativ vəziyyətinə təsirli nəzarətin təşkilinə imkan yaratdı. Belə ki, 1990-cı ildə həmin şəbəkə umumilikdə 1561,6 min ha sahəni əhatə edirdi (cədvəl 15.2).

Ölkəmizdə aparılmış meliorasiya və irriqasiya işlərinin inkişafı ilə həmahəng olaraq, suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətinə nəzarət şəbəkəsinin əhatə dairəsi də genişlənməmiş və həmin illərdə suvarılan torpaqlarda rejim-müşahidə şəbəkəsi 11 massivi əhatə etmişdir (cədvəl 15.3).

Hazırda respublika üzrə suvarılan torpaqlarda yerləşdirilmiş rejim-müşahidə

quyularının sayının ərazinin mürəkkəblik dərəcəindən asılı olaraq, elmi əsaslara söykənən optimallaşdırılması nəticəsində onların sayı indi 8692 ədəd təşkil edir. Mövcud rejim-müşahidə şəbəkəsi 9 suvarma massivi daxil olan 7 regional zonanı əhatə edir (cədvəl 15.4).

HGMXİ tərəfindən 2014-cü il ərzində regional zonalarda aparılmış çöl-tədqiqat işlərinin hesabatlarının müasir texniki imkanlara uyğun şəkildə (online qaydasında) tərtibi işi təşkil edilmişdir. İdarədə yeni texniki vasitələrlə təchiz edilmiş hidrogeoloji-meliorativ məlumatların hazırlanması və İnnovasiya Mərkəzində yaradılmış internet portalında çöl-müşahidə məlumatlarının operativ toplanılması təşkil olunmuş, bu qayda ilə daxil olmuş məlumatların əsasında rayonlar üzrə suvarılan torpaqlarda yeraltı suların yatma dərinliyi, qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi, torpağın şorlaşması və hidrogeoloji-meliorativ vəziyyəti xəritələrinin tərtibatı üzərində işlərin əhatə dairəsi genişləndirilmiş və bu istiqamətdə işlər hazırda da davam etdirilir. Əvvəllər kameral işlərin yerinə yetirilməsi dövründə xəritələrin işlənilməsi, rənglənməsi əl ilə həyata keçirilirdisə, indi ən son texnologiyanın gücündən istifadə etməklə yerinə yetirilir.

Respublikanın suvarılan torpaqları əraziyə görə 9 suvarma massivinə, dağ

rayonları və şəhərlərin suvarılan torpaqlarına bölünərək qiymətləndirilir. Suvarılan torpaqların şorlaşması və şorakətləşməsinin əsas səbəblərindən biri kimi qrunt sularının yatım dərinliyi və onun mineralaşması olduğundan, təkrar şorlaşmanı dəqiqləşdirmək məqsədi ilə bu istiqamətdə tədqiqatlar və ardıcıl müşahidələr aparılmaqdadır.

Suvarılan ərazilərin hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinə nəzarət üzrə tədqiqatlarda su obyektləri üzərində hidrometriya işlərinin aparılması əsas yer tutur. Hidrometriya işlərinin aparılmasında əsas məqsəd su mənbələrindən götürülən suların inzibati rayonlar arasında bölüşdürülməsi zamanı ayrı-ayrı suvarma massivlərinin su tələbatının ödənilməsinin və ərazinin ümumi su-duz balansının təyinindən, suvarma sularının işlədilmədən kollektorlara axdırılmasına və sairə işlərə nəzarət etməkdən ibarətdir. Bunun üçün kanal və kollektorlar üzərində (əvvəlində, lazımı məntəqəsində və sonunda), inzibati rayonların ərazisində və sərhədində müşahidə məntəqələri yerləşdirilmiş və həmin məntəqələrdə su səviyyəsi, su sərfi və suyun kimyəvi tərkibi üzərində müşahidələr aparılır. Hidrometriya məntəqələri haqqında məlumatlar [cədvəl 15.5](#)-də verilmişdir.

HGMXİ mütəxəssisləri tərəfindən hazırda Saatlı rayonu ərazisində Sol sahil və

digər kanalı üzərində suyun sərfinin avtomatik ölçülməsi və mobil rabitə vasitəsi ilə ölçmə nəticələrinin gün ərzində müəyyən intervallarla bazaya ötürülməsi və

bazada konkret proqram əsasında kanalda su sərfinin insan əli dəymədən təyin edilməsi istiqamətində işlər davam etdirilmişdir.

Cədvəl 15.1

Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqları və rejim-müşahidə quyuları haqqında 01 yanvar 1981-ci il tarixinə olan məlumat

| Massivin adı | Müşahidə aparılan suvarılan sahə, min ha. | Rejim-müşahidə quyularının sayı, ədəd |
|---|---|---------------------------------------|
| Haxçınan MR | 47,8 | 343 |
| Qarabağ (Dağlıq Qarabağ MV daxil olmaqla) | 174,4 | 368 |
| Arazboyu | 15,0 | 0 |
| Kirovabad (Gəncə)-Qazax | 171,7 | 0 |
| Lənkəran- Masallı | 26,0 | 0 |
| Şirvan (Muğan -Salyan daxil olmaqla) | 231,1 | 1952 |
| Samur-Abşeron | 141,5 | 57 |
| Cəmi | 807,5 | 2720 |

Cədvəl 15.2

Azərbaycan Respublikası torpaqlarının hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinə nəzarətin təşkilinin ərazi-fəaliyyət strukturu (01 yanvar 1990-ci il tarixinə olan məlumat)

| Nəzarətin təşkilinin ərazi-fəaliyyət strukturu | Müşahidələrin əhatə sahəsi, min ha ilə | | Müşahidə quyularının sayı, ədədlə | | | Duz stasionarları | Hidroməntəqə | Bir quyunun xidmət sahəsi | |
|--|--|--------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|---------------------------|---------------|
| | Cəmi | O cümlədən | | Qrunt suları üzrə | Təzyiqli sular üzrə | | | | Xüsusi şəbəkə |
| | | Suvarılan | Drenləmiş | | | | | | |
| Muğan | 268,2 | 157,8 | 128,7 | 3064 | 133 | 234 | 22 | 57 | 87,5 |
| Salyan | 212,6 | 116,6 | 85,2 | 2622 | 25 | 102 | - | 22 | 81,1 |
| Şirvan | 332,1 | 207,8 | 147,8 | 3454 | 247 | 47 | 20 | 18 | 96,2 |
| Qarabağ | 171,9 | 101,3 | 54,8 | 808 | - | 30 | - | 35 | 189,1 |
| Mil | 120,3 | 100,8 | 69,2 | 1172 | - | - | - | 12 | 102,7 |
| Naxçıvan | 81,0 | 39,3 | 13,4 | 574 | 15 | 28 | - | 17 | 141,1 |
| Samur-Abşeron | 226,5 | 89,8 | 9,7 | 1481 | 161 | - | 12 | 10 | 152,9 |
| Lənkəran-Masallı | 58,0 | 28,6 | 6,9 | 454 | - | - | - | 24 | 127,8 |
| Qanıx-Əyriçay | 52,8 | 52,8 | 1,2 | 504 | - | - | - | 14 | 104,7 |
| Gəncə-Qazax | 32,8 | 32,8 | 7,2 | 359 | 19 | - | - | 21 | 106,4 |
| Respublika üzrə | 1561,6 | 933,0 | 524,1 | 14593 | 600 | 441 | 54 | 230 | - |

Cədvəl 15.3

Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqları və rejim-müşahidə quyuları haqqında 01 yanvar 1990-ci il tarixinə olan məlumat

| Massivin adı | Müşahidə aparılan suvarılan sahə, | Rejim-müşahidə quyularının sayı, ədəd |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Haxçıvan MR | 54,7 | 606 |
| Qarabağ (Dağlıq Qarabağ MV daxil olmaqla) | 191,9 | 960 |
| Arazböyü | 22,3 | 163 |
| Mil | 131,6 | 1135 |
| Gəncə-Qazax | 179,8 | 814 |
| Lənkəran-Masallı | 37,7 | 518 |
| Şirvan | 220,6 | 2684 |
| Muğan-Salyan | 289,2 | 3710 |
| Samur-Abşeron | 149,5 | 1233 |
| Qanix-Əyrişay | 115,7 | 867 |
| Dağlıq rayonlar | 6,5 | 0 |
| Cəmi | 1399,5 | 12690 |

Cədvəl 15.4

Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqlarının və rejim-müşahidə quyuları haqqında 01 yanvar 2015-ci il tarixinə olan məlumat

| Regional zonalar | Müşahidə aparılan suvarılan sahə, | Rejim-müşahidə quyularının sayı, ədəd |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Muğan-Salyan Regional zona | 196313 | 1782 |
| Şirvan Regional zona | 230547 | 2059 |
| Şimal Regional zonası üzrə | 156572 | 686 |
| Qanix-Əyrişay Regional zona | 116256 | 590 |
| Qərb regional zonası üzrə | 182657 | 863 |
| Cənub Regional zona | 71445 | 536 |
| Mil-Qarabağ Regional zona | 364496 | 2176 |
| YEKUN: | 1318286 | 8692 |

Cədvəl 15.5

HGMXİ-nin hidrometriya məntəqələrinin yerləşdiyi sahələr

| Kanal və kollektorlar | Yerləşdiyi yer |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Yuxarı Şirvan Kanalı | Yevlax-Ağdaş rayonlarının sərhədi |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | Ağdaş-Göyçay rayonlarının sərhədi |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | əvvəli |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | əvvəli |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | Yevlax-Bərdə rayonlarının sərhədi |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | Ağcabədi-Beyləqan rayonlarının |
| Yuxarı Şirvan Kanalı | Beyləqan-İmişli rayonlarının sərhədi |
| Baş Mil Kanalı | İmişli-Saatlı rayonlarının sərhədi |
| Sabir adına kanal | əvvəli |
| Sabir adına kanal | Saatlı-Sabirabad rayonlarının sərhədi |
| Aşağı-Muğan kanalı | əvvəli |
| Aşağı-Muğan kanalı | Saatlı-Sabirabad rayonlarının sərhədi |
| H.Hacıyev adına kanal | Saatlı rayonu |
| Gümüş arx kanalı | Saatlı rayonu |
| Sol sahil kanalı | Saatlı rayonu |
| Baş Şirvan kollektoru | Sonu |
| Baş Mil-Muğan kollektoru | Sonu |
| Baş Mil-Muğan kollektoru | Potubəyli kəndi |

FƏSİL XVI. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİNİN MÜHAFİZƏ ZOLAQLARINDA MEŞƏ MELİORASIYA TƏDBİRLƏRİ

Qoruyucu meşə əkinləri – Meliorasiya və su təsərrüfatı, kənd təsərrüfatı, həmçinin digər idarə və təşkilatların torpaqlarında müəyyən funksional təyinatlı süni yaradılmış və ya təbii meşə əkinləri olub, əkin və obyektləri ətraf mühitin müxtəlif əlverişsiz amillərindən mühafizə edir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarında qoruyucu meşə əkinlərinin aqromezəmeliorativ və zoomezəmeliorativ əkinləri aşağıdakı növlərə bölünür: sahəqoruyucu külək saxlayan meşə zolaqları; sahəqoruyucu axımnizamlayan meşə zolaqları; suvarılan və qurudulan torpaqlarda, bağlarda, üzümlüklərdə, çay və sitrus bitkiləri plantasiyalarında xətti və başqa ağac-kolluq əkinləri; təsərrüfatdaxili yollar boyunca yaşıl xiyaban əkinləri; qəsəbələr, fermer təsərrüfatları, çöl düşərgələri ətrafında yaşllaşdırma əkinləri; hidroqrafiya şəbəkəsi üzrə torpaqqoruyucu (eroziyaya qarşı) əkinlər; yarıqanlar və qobular yanı meşə zolaqları; qobuların sahillərində və yarıqanların yamaclarında əkinlər, ağac və kolların dib və məcra əkinləri, göl, nohur və sututarların ətrafında əkinlər, kiçik çaylar boyunca, zolaqvari, yamac və dağ yamaclarında massiv əkinlər; qumsal tor-

paqlarda meşə əkinləri; ölüşlərdə massiv, parçalanmış, qollara ayrılmış, zolaqvari əkinlər; meliorativ – yem əkinləri, ölüşqoruyucu meşə zolaqları, ağac və kolluq çətir-talvarlar, savanna tipli əkinlər, ferma və yataqyanı əkinlər.

Qeyri kənd təsərrüfatı torpaqlarında qoruyucu meşə əkinlərinin əsas növlərinə aşağıdakılar aiddir: meşələrin suqoruyucu zolaqları, dövlət meşə zolaqları və geniş zolaqlı «təsərrüfat təyinatlı» adlanan meşə zolaqları, dəmir yolu və avtomobil yolları boyunca zolaqlı əkinlər, selə və sürüşməyə qarşı dağlıq yerlərdə əkinlər, neft və qaz kəmərləri, suvarma və qurutma kəməlləri boyunca texnogen pozulmuş torpaqlarda əkinlər, qumluqlarda meşəmeliorativ əkinlər, sənaye müəssisələri ətrafında sanitar mühafizə zonalarında əkinlər, şəhər və işçi qəsəbələri ətrafında yaşllaşdırma əkinləri, kurort və sanatoriya- lar ətrafında meşə əkinləri, tənəffüs əkinləri. Bunlardan bir çoxu kənd təsərrüfatı əkinləri ilə sərhədləşərək, həm də kənd təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir. Bu və ya digər kənd təsərrüfatı obyektlərində müəyyən torpaq və relyef şəraitlərində ağac və kolluq əkinlərini bir-birinə qarışdırmaqla bu şəraitlərə ehtiyacı olan (tələb olunan) aparıcı funksiyalardan maksimal istifadə olunmasına çalışmaq lazımdır. Buna qoruyucu meşə artırmanın müxtəlif texniki üsullarının tətbiqi ilə nail olmaq

olar: növlərin seçilməsi, əkinlərin qarışdırılması, onların forması, konstruksiyası və s.

Qoruyucu meşəartırma – Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin, o cümlədən su anbarlarının, kanal və kollektorların, yolların, yaşayış məntəqələrinin, tikililərin qeyri-qənaətbəxş təbii proses və hadisələrdən: quraqlıq, quru küləklər, güclü küləklər, toz-tufanları, deflyasiya (süxurların küləklə aşınması), su eroziyası, subasmalar, sel axınları, qar və qum gətirmələri və s., həmçinin qeyri-qənaətbəxş texnogen təsirlərdən: sənaye müəssisələrinin, nəqliyyatın, şaxələnməsi, texniki səslərin təsirləri, havanın, torpağın, suların çirklənməsi və s. mühafizəsi üçün ağac və ya kol bitkiləri əkinlərinin süni yaradılması, yetişdirilməsi və istismarı üzrə təşkilatı-təsərrüfat, meşəmədəni və meşəçilik-texniki tədbirlər məcmuudur. Qoruyucu meşəartırma işləri ərazinin hidroiklim xarakteristikasının yaxşılaşdırılmasına, torpaq və su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsinə, ərazinin biomüxtəlifliyinin artırılmasına, flora və faunasının zənginləşməsinə insanların qənaətbəxş həyat və iş şəraitlərinin yaranmasına, kənd təsərrüfatı ərazilərinin biodizaynının yaxşılaşdırılmasına şərait yaradır.

Qoruyucu meşəartırma işləri düzənliklərdə, dağətəyi və dağlıq ərazilərdə, qum meydanlarında, ekoloji cəhətdən desta-

billəmiş və səhralaşmış yerlərdə müxtəlif formalarda, müxtəlif metod və tikintimexanikləşdirmələrdən istifadə etməklə yerinə yetirilir.



Baş Mil-Muğan kollektoru, sağ sahil



Göyçay rayonu Yuxarı Şirvan kanalı



Samur-Abşeron



Samur-Abşeron



Ağcabədi rayonu YQK



Bərdə rayonu YQK



Sabir kanalı, sağ sahil



Samur-Abşeron

Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatı sistemində fəaliyyət göstərən Şirvan meşə-meliorasiya, Mil-Muğan meşə-meliorasiya və Qarabağ meşə-meliorasiya idarələri tərəfindən su təsərrüfatı obyekt-

lərinin mühafizə zonalarında meşə-meliorasiya tədbirləri həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikasının suvarılan torpaqlarının arid iqlim zonasında yerləşdiyini nəzərə alaraq, göstərilən meşə-meliorasiya idarələri Kür-Araz ovalığının Ağdaş, Ağcabədi, Bərdə, Biləsuvar, Kürdəmir, Göyçay, Goranboy, Yevlax, İmişli, Saatlı, Sabirabad və Salyan inzibati rayonları ərazisindəki su təsərrüfatı obyektlərinin mühafizə zolaqlarında meşə əkinləri aparmış və gələcəkdə də həmin əkinlərin sahələrinin genişləndirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Quraqlıq rayonlarda torpaqların suvarma rejimini yaxşılaşdırmaqdan ötrü meşə zolağı salınmasının müstəsna əhəmiyyət kəsb etməsi uzaq keçmişdə də sınaqdan çıxarılmışdır. Buna misal olaraq 1896-cı ildə II Nikolayın əmri ilə Taqanroq şəhəri ətrafında birinci dəfə salınmış meşə zolağını göstərmək olar. Meşə zolaqları salınması nəticəsində quraqlıqla qismən də olsa mübarizə aparılmasının fəal təbliğatçıları rus elminin xadimləri V.V.Timiryazev və V.P.Vilyams olmuşlar.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin “Meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin istismarı və qoruyucu meşə əkinlərinin saxlanması” barədə 8 may 2008-ci il tarixli, 112 nömrəli qərarını əldə rəhbər tutaraq meliorasiya və su təsərrüfatı cəhətilə fəaliyyət göstərən müva-

fiq idarələr tərəfindən su təsərrüfatı obyektlərinin mühafizə zolağında meşə əkinlərinin sahələri ildən-ilə artırılır.

Layihələndirilmiş, yeni tikilmiş, əsaslı bərpa edilmiş və yenidən qurulmuş meliorasiya və irriqasiya sistemləri və qurğularının mühafizə zolaqlarında meşə əkinləri Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti tərəfindən 15 noyabr 1996-cı ildə təsdiq edilmiş “Tikintisi (yenidən qurulması) qurtarmış dövlət meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin qorunması, meşə əkinlərinin istismara qəbul edilməsi qaydaları”na əsasən aparılır. Meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin istismarının və qoruyucu meşə əkinlərinin salınmasının əsas məqsədi su və torpaq ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə edilməsi hesabına suvarılan torpaqlardan yüksək və sabit məhsul alınmasına münbit şərait yaratmaqdan ibarətdir. İstismara qəbul edilmiş meliorasiya və irriqasiya obyektlərində meşə əkinləri, su təsərrüfatı obyektlərindən buxarlanma və su itkisini azaltmaq, torpaq və su eroziyasının qarşısını almaq məqsədi ilə hidrotexniki qurğuların mühafizə zonalarında aparılır. Hidrotexniki qurğuların mühafizə zonaları Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 21 avqust 2003-cü il tarixli, 109 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Mühafizə zonalarının ölçüləri, sərhədləri və istifadəsi qaydaları”na əsasən müəyyən edilir.

Meşəsalmaya əkinin sxeminin seçilməsi, torpağın əkin üçün hazırlanması və sağlam tinglərin əkilməsi aid edilir. Əkin üçün hazırlanmış tinglər ildə iki dəfə erkən yazda və payızda əkilir.

Meşə zolaqlarında əkilən ağacların qulluq işlərinə birinci ildə bitməyən ağacların yeni tinglərlə əvəz edilərək, yerlərinin doldurulması aid edilir. Meşə əkinlərini aqrotexniki qaydalara uyğun becərmək məqsədi ilə ərazi vaxtlı-vaxtında suvarılmalı, əlaq otlarından təmizlənməli, xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirləri yerinə yetirilməli və yangından mühafizə işləri aparılmalıdır.

Meşə zolaqlarına qulluq qaydaları çətin əmələ gətirmə və çətin əmələ gətirmədən sonrakı dövrlər üçün eyni deyildir. İl ərzində meşə zolaqları salınan sahələrdə aparılacaq suvarmaların sayı onun yaşından asılı olaraq müəyyən edilir.

Meşə zolaqlarında cərgələr arası becərmə əl ilə və ya maşın-mexanizmlərlə aparılmasına baxmayaraq, ağacların dibi əl ilə doldurulur. Çətin əmələ gətirmiş meşə zolaqlarında isə kol-kosdan və əlaq otlarından təmizləmə işləri çalğı üsulu ilə həyata keçirilir.

Yeni meşə zolaqları salınan ərazilərdə sağlam tinglərdən istifadə etməli, onları aqrotexniki qaydada becərməli və ziyanvericilər müşahidə edilərsə, dərmanlama işləri aparılmalıdır.

İrriqasiya sistemləri ətrafında salınmış meşə əkinlərinin yanğından mühafizə edilməsi məqsədi ilə qurumuş ağaclar, budaqlar kəsilərək və qurumuş yarpaqlar yığılaraq sahədən kənarlaşdırılmalı, alaqlarından təmizlənməli və cərgələr arası əkilməlidir. Kənar sahələrdən yanğının meşə əkinlərinə keçməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə birinci cərgənin sol tərəfində və sonuncu cərgənin sağ tərəfində 3 m enində şumlama işləri aparılmalıdır.

Əkilmiş ağaclarla kütləvi quruma baş verən halda meşə bərpa işlərinin həcmi və qaydaları meşə quruluşu materiallarına əsasən müəyyən edilir.

İrriqasiya təyinatlı meşə əkinlərinin istifadəsi, mühafizəsi və qorunması Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2005-ci il 19 sentyabr tarixli, 173 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasının meşə fonduna daxil olmayan ağac-kol bitkilərinin istifadəsi, mühafizəsi və qorunma qaydaları”na əsasən həyata keçirilir.

Ümumiyyətlə, meşə zolaqları su təsərrüfatı obyektlərinin, əsasən, mühafizə zonalarında, magistral suvarma kanalları və kollektorlar boyunca, su anbarları, göllər və s. ətrafında salınır. Nəticə etibarilə salınmış meşə zolaqları suyun səthindən buxarlanma itkisini azaltmaqla bərabər, torpaqların təkrar şorlaşmasının da qarşısının alınmasında yardımçı olur. Meşə zolaq-

larının salınmasında elə ağac növlərindən istifadə etmək lazımdır ki, onların yuxarı hissəsi sıx və aşağı hissəsi seyrək olsun. Meşə zolaqları salınmış ərazilərdə ağaclar tarlaları küləyin quruducu təsirindən qoruyur, su səthindən buxarlanmanı azaldır və qrunt suyunun səviyyəsinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Yer səthinin mailliyi çox olan rayonlarda tarla qoruyucu meşə zolaqlarının salınmasında torpaqların üst münbit qatının yumşaldılmasına bir o qədər də ehtiyac qalmır. Bu cür ərazilərdə salınmış meşə zolaqları torpaqlarda eroziyanın və dərələrin əmələ gəlməsinin qarşısını alır.

Su təsərrüfatı obyektlərinin mühafizə zonasında salınmış meşə zolaqlarında cərgələrarası məsafə 3-5 m, ağaclar arası məsafə isə 1,5-3 m olur. Əsasən çinar, göyrüş, iydə və s. ağaclardan salınmış meşə zolaqlarının eni 12-30 m, uzunluğu isə 8-18 km-ə çatır.

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin tabeliyində olan meşə-meliorasiya idarələri tərəfindən salınmış meşə zolaqlarının sahəsi (hektarla) barədə məlumat [cədvəl 16.1](#)-də göstərilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, Kür-Araz ovalığının 12 rayonunda müxtəlif su təsərrüfatı obyektlərinin ətrafında 4505 ha tarla qoruyucu meşə zolaqları salınmışdır.

Eyni zamanda 2013-cü ildə istismara

verilmiş Taxtakörpü su anbarının mühafizə zonasında 35 km uzunluğunda meşə zolağı salınmışdır.

Bundan əlavə çaylar, göllər və digər su təsərrüfatı obyektlərinin mühafizə zonalarında salınmış meşə zolaqlarına qulluq edilməklə yanaşı, bu obyektlərin meşə salınmayan ərazilərində hər il 150-160 ha sahədə yeni meşə zolaqlarının salınması nəzərdə tutulmuşdur.

Respublikada mövcud olan çaylar, göllər və süni yaradılmış digər su təsərrüfatı obyektlərinin mühafizə zonalarında salınmış meşə zolaqları ərazilərin mikro-iqliminin formalaşmasına da öz müsbət təsirini göstərmişdir.

Cədvəl 16.1
Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC-nin tabeliyində olan meşə zolaqlarının sahəsi barədə məlumat, hektarla

| Rayonların adı | İdarələrin adı | | | Cəmi |
|---------------------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|
| | Şirvan MMİ | Mil-Muğan MMİ | Qarabağ MMİ | |
| ökilmiş meşə sahələri, hektarla | | | | |
| Ağdaş | 755 | | | 755 |
| Ağcabədi | | | 70,6 | 70,6 |
| Bərdə | | | 122,8 | 122,8 |
| Biləsuvar | | 205 | | 205 |
| Kürdəmir | 376 | | | 376 |
| Göyçay | 384 | | | 384 |
| Goranboy | | | 70,5 | 70,5 |
| Yevlax | 673 | | 186,1 | 859,1 |
| İmişli | 40 | 366 | 15 | 421 |
| Saatlı | | 1242 | | 1242 |
| Sabirabad | | 281 | | 281 |
| Salyan | | 7 | | 7 |
| Cəmi hektarla | 2228 | 2101 | 465 | 4794,0 |

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanov H.Q. Torpaqların meliorasiyası. B., 2004.
2. AzETHvəMİ EİB-in “Elmi əsərlər toplusu”, I-XXXII cildlər. Москва, Bakı: 1949-2012.
3. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Hidrotexnika və Meliorasiya İnstitutu Elm-İstehsalat Birliyinin 2001-2005-ci illərdəki elmi fəaliyyəti və elmi-tədqiqatların inkişafı perspektivləri. Bakı: “MBM”, 2006.
4. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı (statistik məcmuə). B., 2002.
5. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası. “Azərbaycan Milli Ensiklopediyası” Elm mərkəsi. Bakı, 2007.
6. Azərbaycan Respublikasının Aqroiqlim Atlası. B., 1993.
7. Азярбайжан ССР-нин Кцр-Араз дцзянлийинин зоналары цзя дренаъ, йума вя йуйулмуш торпаглардан истифадя едилмяси шаггында тьувсийяляр. Bakı: 1973.
8. Azərbaycan SSR-in istilik balansы atlası (Red. Şıxlinski Ə.M., Hacıyev Q.Ə.). M., 1978.
9. Бяширов Н.Б. Мцтярягги суварма техникасы. Bakı: Елм, 1999.
10. Budaqov B.Ə. Azərbaycan SSR-nin təbii landşaftları və onun qorunması. B., 1974.
11. Budaqov B.Ə. Azərbaycan təbiəti. B., 1988.
12. Bünядov T.Ə. Azərbaycanда əkinçiliyin inkişaf tarixinə dair. B., 1964.
13. Еминов С.Я. Хязьрасадили зоналарда биткилярин дяниз суйу иля суварылмасынын експериментал яаслары. Bakı: Араз, 2003.
14. Ящмядзая Я.Ж. Щейдяр Ялийев вя Азярбайжанын Су Тясяррцфаты. Bakı: Азярняшр, 2003.
15. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastı. Bakı: Azərnəşr, 2006.
16. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C., Verdiyev Ə.Ə. Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin yaranma tarixi və XX-XXI əsrlərdə Azərbaycan meliorasiya elminin nailiyyətləri. Bakı: Azərnəşr, 2014.
17. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Mugan Meliorasiya-Təcrübə Stansiyasının

- уаранма тарихи və onun meliorasiya elminin inkişafındakı rolu. Bakı: “OKA Ofset”, 2014
18. Ящмядов Б.М., Мцслцмов А.М., Зейналов А.Т. Сел ахымлары вь она гаршы мцбаризь тьдбирляри. Ы-Бейнялхалг симпозиумун материаллары, Бакы: 2000.
 19. Ящмядов Б.М., Аьайев И.Щ., Мцслцмов А.М., Зейналов Т.С. Республиканын даь чайлары цццн сащилмщцафизь гурьуларынын расионал конструкийаларынын щазьрланмасы. Азьрб. Аграр Елми ъурналы, Бакы, 2007, №1-3.
 20. Ящмядов Б.М., Аьайев И.Щ. Кишчай щювьзьясиндя йерлящян сел ожаглары вь онлара гаршы щазьрланан мцбаризь тьдбирляри. АзЩвьМ ЕИБ-нин «Елми ясьрляр топлусу», Бакы: 2008.
 21. Ящмядов Б.М., Мцслцмов А.М., Аьайев И.Щ., Зейналов Т.С. Кишчайда баш верян дашгын вь сел ахымларынын низамланмасы вь онларын зьрлярли тьсяиринин арадан галдырылмасындан ютрц комплекс мцдафизь тьдбирляри. АзЩвьМ ЕИБ-нин «Елми ясьрляр топлусу», Бакы: 2008.
 22. Ящмядов Б.М., Аьайев И.Щ., Мцслцмов А.М. Маили диварлы суащыран бьндляр системи васиться иля сел ахымларынын низамланмасы вь онларын щесабат параметрляринин тьйини. АзЩвьМ ЕИБ-нин «Елми ясьрляр топлусу», Бакы: 2009.
 23. Ящмядов Б.М., Аьайев И.Щ., Мцслцмов А.М. Щьки-Загатала бюляьсинин чай щювьзьяляриндя баш верян ерозийа просесинин низамланмасы вь онун зьрлярли тьсяирляринин арадан галдырылмасындан ютрц комплекс мцдафизь тьдбирляри. АзЩвьМ ЕИБ-нин «Елми ясьрляр топлусу», Бакы: 2010.
 24. Ящмядов Б.М., Мцслцмов А.М., Аьайев И.Щ. Сел ахымларынын низамланмасындан ютрц комплекс щидротехники тьдбирляр. АзЩ вь М ЕИБ-нин «Елми ясьрляр топлусу». Бакы: 2011.
 25. Əliş-zadə P.S., İlin Y.İ və dig. «Dəyanətsiz strukturalı qruntlar üzərində tikilən meliorasiya sistemlərinin və hidrotexniki qurğuların etibarlılığının artırılması məqsədi ilə mütərəqqi üsulların işlənilib hazırlanması». EТН, AzHvəM EİB-nin fond materialı, Bakı: 1993.
 26. Əliyev C.Ə. Azərbaycanın su hövzələri və onlardan istifadə edilməsi. Bakı, 1980.
 27. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geokoloji problemləri. B., 2000.
 28. Əyyubov Ə.C., Nəcəyev Q.Ə. Azərbaycan SSR-in iqlim ehtiyatları. B., 1984.
 29. Язизов Г.З., Щьсянялийев Я. Азьрбайжанда суварманын тарихи. Бакы: 2001.

30. Фермерляр ццн мелиорасийа вя сувармайа даир мялумат китабы. А.Ж.Щяшимовун цмуми редаксийасы иля, Багы: Горгуд, 2001.
31. Эцл Г.К. Азярбайжан ССР-нин су ештиятларындан кянд тясяррцфаты ццн истифадя йоллары «Бирляшмиш няшрийат», Багы: 1954.
32. Щясянов Щ.М. Суварма системляринин субурахыжы вя балыггоруйужу гурьуларынын лайищяляндирилмясинин елми ясаслары. Докт. дисс. авторефераты. Багы: 1996.
33. Щцсейнов Щ.М. Рящбярлийя хцсуси информасийа хидмяти. «Кянд тясяррцфаты» серийасы. АЗЕТЕТИВЯТИТИ. Багы, 1983.
34. Ибад-задя Й.Я. Суварма гурьулары. Азярняшр. Багы: 1964.
35. İsmayılov M.Ə. XX əsrin əvvəllərində Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. B., 1960.
36. Кяримли Н.Б. Азярбайжан Республикасында кянд тясяррцфаты биткиляринин суварма реьимляри. Багы: 2011.
37. Quliyev Ş.Ş. “Respublikanın sel və daşqın təhlükəli çaylarının zərərli təsirlərinin qarşısını almaq məqsədi ilə texniki, iqtisadi-ekoloji baxımdan daha səmərəli tədbirlərin və müdafiə qurğularının layihə göstəricilərinin təyini”, ET Hesabat, AzETH və Mİ EİB-nin fond materialı, Bakı: 2005.
38. Quliyev Ş.Ş. “Respublika çaylarının zərərli təsirlərindən etibarlı müdafiəyə, su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə və onların ekoloji təhlükəsizliyinə təminat yaradan kompleks hidrotexniki tədbirlərin hazırlanması”. ET Hesabat, AzETH və Mİ EİB-nin fond materialı, Bakı: 2010.
39. Quliyev Ş.Ş. “Antropogen təsirlər nəticəsində respublika ərazisində təbii dayanıqlılığını itirmiş çay məcrələrinin bərpası məqsədi ilə görülməsi lazım olan tədbirlərin işlənilib hazırlanması”, ET Hesabat, AzHvƏM EİB-nin fond materialı, Bakı: 2013.
40. Quliyev Ş.Ş. “Kür və ona tökülən çaylarda sel və daşqın sularının zərərli təsirinin azaldılması məqsədi ilə elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənilib hazırlanması”, ET Hesabat, AzHvƏM EİB-nin fond materialı, Bakı: 2013.
41. Quliyev Ş.Ş. “Qəbələ rayonunda Yengicə su anbarının tikinti-istismar sukeçirici qurğusunun hidravliki modelləşdirilməsi üzrə tədqiqatların aparılması”, ET Hesabat, AzHvƏM EİB-nin fond materialı, Bakı: 2013.
42. Мелиорасийа XXЫ ясрдя: Бахышлар, елми-тядгигатлар, проблемляр. Елми-практики конфрансын материаллары. Багы: 2002.
43. Мəдатзадə Ə.А. Şərqі Qafqazın təbii-sinoptik iqlim fəsilлəri. B., 1973.
44. Мəммədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq еhtiyatları. B., 2002.

45. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z. Aqroekologiya. B., 2010.
46. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanca aqrar islahatlar: tənəzüldən ərzaq təhlükəsizliyinə doqru. B., 2011.
47. Мяммядов Р.Щ., Щяшимов А.Ж. Азярбайжан Елми-Тядгигат Щидротехника вя Мелиорасийа Институтунун 50 иллик елми фяалийяти. Бакы: Елшян, 1994.
48. Мяммядов Р.Щ., Щяшимов А.Ж. Мелиорасийа – тарихи йадаш, елми тяминат вя перспективляр. Бакы: Азярбайжан Аграр Елми, 1999, № 3-4.
49. Мяммядов Р.Щ., Жяфяров Х.Ф., Щяшимов А.Ж., Османов Т.Я., Вердийев Я.Я. Азярбайжанда торпагларын мелиорасийасы. Бакы: Горгуд, 2000.
50. Мяммядов Р.Щ., Щяшимов А.Ж. ХХЫ ясрда республикада ирригасийа вя мелиорасийанын инкишафынын елми тяминатынын ясас истигамятляри. Аз. Респ. Дювлят Мцстягиллийинин 10-жу илдюнцмця щяср едилмиш Азярбайжанда мелиорасийа вя су тясяррцфатынын инкишаф перспективляри. Елми-практики конфрансынын материаллары. Бакы: 2001.
51. Мяммядов Р.Щ., Щяшимов А.Ж. 1996-2000-ци иллəрдə “AzETHvəMİ” EİB tərəfindən yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin bəzi nəticələri. Bakı: “Elşən”, 2001.
52. Мяммядов Р.Щ., Жяфяров Х.Ф., Ясядов М.Й., Щяшимов А.Ж., Османов Т.Я., Вердийев Я.Я., Хасайев Г.Я. Фермер тясяррцфатларында суварма, коллектор-дренаь шябьяляринин истисмарынын тяскилиня вя суварылан сацьяларин щидроэеолоьи-мелиоратив вязиййятинин гиймятляндирилмясиня даир тямимат. Бакы: Араз, 2002.
53. Məmmədov V.A. Kür çökəkliyinin ekohidroloji problemləri və onların tənzimlənməsinin əsas prinsipləri. B., 2011.
54. Муьан Мелиорасийа-Тяжрцбя Стансийасынын вя Азярбайжан Елми-Тядгигат Щидротехника вя Мелиорасийа Институтунун йарадылмасына даир фонд вя архив материаллары. 1910, 1914, 1944 вя 1948-жи илляр.
55. Naxçıvan Muxtar Respublikasında suvarılan torpaqların ekomeliorativ qiymətləndirilməsi. Naxçıvan: 2014, 168 s.
56. Paşayev E.P., Nəsənov F.H. “Azdövsütəslayihə” İnstitutunun tarixi və inkişaf yolu. B., 2010.
57. Paşayev E.P., Nəsənov F.H. “Azdövsütəslayihə” İnstitutu – 80. B., 2013.
58. Теймуров К.Щ., Зейналов Я.Г., Ахундов А.Г. Азярбайжан торпагларынын

мелиоратив йахшылашдырылмасы. Бақы: Азярняшр, 1960.

59. Теймуров К.Ш., Ширинов И.Н. Шоракят торпаглар вя онларын йахшылашдырылмасынын ясас йолларына даир туюсийялар. Бақы: 1988.
60. Verdiyev Ə.Ə., Quliyev Ş.Ş., Mehdiyev E.İ. və dig. "Samur-Abşeron Suvarma kompleksində aparılan yenidənqurma işləri ilə əlaqədar olaraq sistemin etibarlılığının yüksəldilməsinə dair tədbirlərin işlənilib hazırlanması". AzETHvəMI-nin fond materialı. Bakı: 2006.
61. Verdiyev Ə.Ə., Mehdiyev E.İ. və dig. "Müxtəlif mühəndisi-geoloji şəraitlə qarşılıqlı əlaqədə olan suvarma sistemlərinin etibarlılığını artıran tədbirlərin işlənilib hazırlanması" AzHvəM EİB-nin fond materialı, Bakı: 2013.
62. Зейналова О.А. Сувармада чиркаб суларындан истифадянин екологія ясаслары. Докт. дисс. авторефераты. Бақы: 2008.
63. Аверьянов С.Ф. Борьба с засолением орошаемых земель. М.: Колос, 1978.
64. Аверьянов С.Ф. Горизонтальный дренаж в борьбе с засолением орошаемых земель. М.: АН СССР, 1959.
65. Агаев Б.М. Почвы Карабахской равнины, их содовое засоление и научные основы мелиорации: Автореф. диссертг.. на соиск. уч. степ. докт. с/х наук, АзНИИГиМ, Баку: 1974.
66. Айвазов А.М. Научные и практические основы применения закрытого горизонтального дренажа на орошаемых землях Азербайджанской Республики. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук, Киев: 1995.
67. Алиев Г.А., Гасанов Ш.Г., Алиева Р.А. Земельные ресурсы Азербайджана, их рациональное использование и охрана. Баку: Азернешр, 1981, с.127-148.
68. Алимов А.К., Алиш-заде П.С., Абдуллаев П.А., Вердиев А.Э. «Исследование потерь воды из оросительных систем Верхне-Ширванского канала и разработать рекомендации по ликвидации фильтрационных потерь». НТО, Фондовые материалы АзНИИГиМ-а, Баку: 1991.
69. Алимов А.К. Режим и баланс грунтовых вод Северной Мугани в связи с мелиорацией. Баку: Элм, 1997.
70. Алимов А.К. Оценка и прогноз качества коллекторно-дренажных вод и возможности использования их в народном хозяйстве. Баку: Элм, 1997.
71. Алиш-заде П.С. Лёссовые грунты Азербайджана. Серия "Сельское

- хозяйство". АзНИИНТИ. Баку: 1978.
72. Алиш-заде П.С. Противопросадочные мероприятия при строительстве ирригационных сооружений на лёссовых просадочных грунтах. Серия "Сельское хозяйство". АзНИИНТИ. Баку: 1979.
 73. Алиш-заде П.С. Технология и организация строительства закрытых оросительных трубопроводов в условиях просадочных грунтов. Серия "Строительство и стройиндустрия". АзНИИНТИ. Баку: 1986.
 74. Алиш-заде П.С., Алимов А.К., Абдуллаев П.А. и др. Реконструкция Верхне-Карабахской оросительной системы и Верхне-Карабахского канала Азерб. ССР. НТО, Фондовые материалы АзНИИГиМ-а, Баку: 1988.
 75. Алиш-заде П.С., Вердиев А.А., Ильин Ю.И. «Усовершенствовать конструкции и методы расчета водоупорных, водопроводящих, регулирующих и сопрягающих гидротехнических сооружений, функционирующих в сложных гидрогеологических условиях (глинистых, набухающих и просадочных грунтах)». НТО, Фондовые материалы АзНИИГиМ-а, Баку: 1988.
 76. Ахундов А.К. Мелиорация и сельскохозяйственное освоение засоленных земель Ширванской степи Азерб. ССР, Баку: Азернешр, 1965.
 77. Баширов Н.Б. Техника и технология орошения сельскохозяйственных культур в горных и предгорных зонах Азербайджана. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, Баку: 2003.
 78. Белли и Габба – «Схемы использования вод Куры и Аракса для орошения и технические проекты ирригационных систем восточной части Закавказского края». Свод материалов, Тифлис: 1868.
 79. Беседнов Н.А. Дренаж засоленных земель Кура-Араксинской низменности. М.: 1955.
 80. Беседнов Н.А. Опытный дренаж на Мугани. Тифлис: Зак ГИЗ, 1935.
 81. Бехбудов А.К. Опыт строительства и эксплуатации вертикального дренажа в условиях Муганской степи. «Геология», № 12, 1957.
 82. Бехбудов А.К. Экспериментальные основы проведения мелиорации засоленных земель Кура-Араксинской низменности, Аз.гос.изд., Баку: 1977.
 83. Бехбудов А.К. Роль мелиоративной науки в повышении плодородия орошаемых земель в Азербайджанской Республике /Материалы респуб-

- ликанской научно-производственной конференции. АзНИИГиМ. Баку: 1991.
84. Бехбудов А.К., Амирджанов С.М. Некоторые итоги научно-исследовательских работ Азербайджанского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации и состояние их внедрения в производство. Труды АзНИИГиМ, Баку: 1964.
 85. Бехбудов А.К., Амирджанов С.М., Мамедов С.М. Некоторые итоги научной деятельности Азербайджанского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации за 25 лет. Баку: 1970.
 86. Бехбудов А.К., Джафаров Х.Ф. Мелиорация засоленных земель. Москва: Колос, 1980.
 87. Будагов Б.А. Современные естественные ландшафты Азербайджанской ССР. Б., 1988.
 88. Будагов Б.А., Микаилов А.А. Развитие и формирование ландшафтов Юго-Восточного Кавказа в связи с новейшей тектоникой. Б., 1985.
 89. Вейс-фон-Вейсенгофс. Предложения инженеров Белли и Габба по орошению восточной части Закавказского края. СПб., 1880.
 90. Вейс-фон-Вейсенгофс. – Сведения о состоянии орошения на Кавказе. СПб., 1883.
 91. Водные ресурсы Закавказья. Л., 1988.
 92. Волобуев В.Р. Сводная мелиоративная характеристика земельного фонда Мугано-Сальянского массива, Баку: Изв. АН Аз. ССР, 1945.
 93. Волобуев В.Р. Засоление почв в Азербайджане в естественно историческом и мелиоративном освещении. Баку: 1948.
 94. Гагейместер и Бекман – Схемы использования водных ресурсов некоторых уездов Закавказского края. Свод материалов, Тифлис: 1848.
 95. Гасанов Г.М., Ибад-заде Ю.А. Водохранилищные гидроузлы Азербайджана. Баку: 1991.
 96. Гидрогеология СССР. Том XII. АзССР. М.: Недра. 1969.
 97. Гусейнов Г.М. Пути повышения эффективности использования орошаемых земель, улучшение техники и способов полива с.-х. культур в Азербайджане. Доклад на соискание уч. степен д.с.-х.н. по совокупности работ. Баку: 1969.

98. Гусейнзаде С.Х. Применение многоопорных дождевальных машин. М.: Колос, 1971.
99. Дадаев Г.Т. К вопросу строительства оросительных каналов и сооружений с подземным экраном из уплотненных грунтов. Труды АзНИИГиМ, Баку: 1964.
100. Джафаров Х.Ф. Некоторые итоги опытных работ по промывке и дренажу в условиях Южной Мугани. Тр. АзНИИГиМ. Баку: 1966.
101. Джафаров Х.Ф. Приемы мелиорации тяжелых слабопроницаемых засоленных земель: Автореф. диссерт. на соискание ученой степени доктора тех. наук. Ташкент: 1991.
102. Димо Н.А. – Земельный фонд Кура-Араксинской низменности в мелиоративном освещении. Рукопись, Закводпроиз, ЗакНИИВХ, 1933.
103. Дингельштейн В. – Водовладения и ирригация. Часть I., Тифлис, 1880.
104. Записки к проекту орошения 160 тысяч десятин в Муганской степи, рассмотренные вместе с проектом на заседании съезда инженеров-гидравликов 18 мая 1909 г. (журнал №12).
105. Захаров С.А. – Почвы низменности Куры и Аракса. Материалы к схеме водных ресурсов Вост. Закав. (почвенная экспедиция). Т. 2, в.1., Баку: 1927.
106. Захаров С.А. – Почвы Северной части Муганской степи и их осолонение. Журнал ОП. агр., 1905.
107. Здобнов Е.И. О мелиоративной эффективности дренажа в различные периоды его работы. Сб. Борьба с засолением орошаемых земель. М.: Колос, 1967.
108. Здобнов Е.И. Работа дренажа по опытам АзНИИГиМ на Мугани. Новочеркасск, 1967.
109. Инструкция по проектированию оросительных систем. Дренаж на орошаемых землях. Часть VIII. М.: 1975.
110. Каменецкий Е.А. – Сообщение по вопросу об осолоненных Муганских почвах. Материалы по изучению почв на Кавказе. Вп. II, Тифлис: 1904.
111. Климат Азербайджана (Ред. Мадатзаде А.А., Шихлинский Э.М.). Б., 1968.
112. Ковда В.А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв. М.: Колос, 1984.

113. Кондратьев Н.Е. и др. Основы гидроморфологической теории руслового процесса.-Л., Гидрометеиздат, 1982.
114. Краткий предварительный отчет о результатах полевой археологической рекогносцировки Мугани с 22/В по 8/VI-1937.
115. Кулошвили И.С. Артезианские воды Азербайджанской ССР (Рукопись). АзНИИГиМ. Баку: 1946.
116. Лёссовые породы СССР. В двух томах, Том II, Региональные особенности. Под редакцией акад. Е.М.Сергеева, В.С.Быковой, Н.Н.Комиссаровой.- Москва: «Недра», 1986.
117. Маевский И.А. – Орошение переселенческих участков из Мугани. Труды Кавказского отдела Российского общества Садоводов. Тифлис: 1902.
118. Маевский И.А. – Условия орошения хозяйства, колонизация на Мугани и на Кура-Араксинской низменности вообще. Изв. Кавк. Отд. Рус. геогр. общ. т. XV, №2, 1902.
119. Мамедов Н.М., Ахмедов Б.М., Авдеева Н.Г. Регуляционное сооружение с совмещенным водозабором для горных селеносных рек. «Проблемы противоселевых мероприятий», 1981.
120. Мамедов Р.Г., Теймуров К.Г., Гашимов А.Д., Алимов А.К., Константинов И.П., Хасаев Г.А. Рекомендации по возделыванию риса в Азербайджанской Республике. АзНИИНТИ. Баку: МП Нашр, 1993.
121. Материалы к техническим условиям и нормам проектирования оросительных систем. (АзНИИГиМ). М.: 1957.
122. Материалы республиканской научно-производственной конференции. О роли мелиоративной науки и водохозяйственного строительства в повышении плодородия орошаемых земель в Азербайджанской Республике. АзНИИНТИ. Баку: 1991.
123. Мелиорация. Энциклопедический справочник. Минск, 1985.
124. Мелиорация почв Кура-Араксинской низменности. М.: АН СССР, 1962.
125. Мелиоративная энциклопедия. Том I-III. (Составитель Б.С.Маслов). М., 2003-2004.
126. Методическое руководство по определению экономической эффективности капитальных вложений в реконструкцию и переустройство гидромелиоративных систем. АзНИИГиМ, Баку, 1981.
127. Мирзазаде У.Р., Мамедов Н.М., Ахмедов Б.М. Новая рациональная конструкция водозабора для горных рек. «Гидротехника и мелиорация» М.,

1977, №5

128. Мирзазаде У.Р., Мамедов Н.М., Ахмедов Б.М., Муслумов А.М. Исследование параметров горных потоков при проектировании речных гидротехнических сооружений на селеносных реках. Сборник трудов АзНИИГ и М, М., 1980.
129. Многоязычный словарь по ирригации и дренажу. (Под редакцией К.К.Шубладзе). М., 1978.
130. Муσειбов М.А. Ландшафты Азербайджанской ССР (особенности горизонтальной дифференциации и эволюция ландшафтов). Б., 1981.
131. Приклонский В.А. Гидрогеологический очерк низменности Восточного Закавказья. Материалы к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна. Вып. 6. Тбилиси: Изд. Гос. треста по водохозяйственным работам. Закводпроиз., 1932.
132. Протокол № 19 заседания НТС от 31 марта-3 апреля 1967 г. г. Баку. Москва, 1967.
133. Псарев М.П. – «Очерк орошения в Закавказском крае». Тифлис. СПб. 1874. Стр. 14.
134. Рекомендации по ускоренной мелиорации засоленных и солонцовых земель. Баку, 1986.
135. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.9, вып. 4 «Восточное Закавказье». Л., 1971.
136. Розов П.А. – Засоление орошаемых земель и его влияние на урожайность хлопчатника в Кура-Араксинской низменности. Рукопись Зак. НИИВХ, 1925.
137. Романов А.Е. Отчет по почвенно-геоботаническим гидрогеологическим исследованиям в районе Юго-Восточной Ширванской степи Бакинской губернии. Тифлис. Закводпроиз. 1914.
138. Руководство по проведению текущей промывки почв на мелиорированных орошаемых землях Азербайджанской ССР. Под. ред. Бехбудова А.К. Баку: 1983.
139. Рустамов С.Г. Гидрография. В кн.: Геоморфология Азербайджана. Б., 1959.
140. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Б., 1978.

141. Саваренский Ф.П. Кура-Араксинская низменность, ее грунтовые воды, процессы их засоления. Почвоведение, 1929, № 1-2.
142. Салахов Ф.С. К вопросу реконструкции орошения в предгорных районах Азербайджанской ССР. «Соц. сельское хозяйство Азербайджана», № 6, 1956.
143. Салахов Ф.С. Циркуляционная камера по борьбе с наносами при водозаборе горных рек. Баку: 1968.
144. Система ведения сельского хозяйства в колхозах и совхозах Ширванской степи. «Объединенное Издательство». Баку, 1958.
145. Система ведения сельского хозяйства Азербайджанской ССР. «Азербайджанское государственное издательство». Баку: 1975.
146. Сумбатзаде А.С. Сельское хозяйство Азербайджана в XIX веке. Б., 1958.
147. Таратынов К. – К вопросу об орошении, засолении и осолонении. Кавказ. сельс. хоз. №475, 1903.
148. Теймуров К.Г. Методы повышения эффективности промывки засоленных почв Кура-Араксинской низменности путем применения химических мелиорантов: Автореф. диссертации на соискание учен. степ. докт. с/х. наук. Баку, 1968.
149. Технические указания для проектирования селерегулирующих, селетранспортирующих и селеулавливающих гидротехнических сооружений (на горных селеносных реках Шеки-Закавказского массива Азербайджанской ССР). Баку: 1974.
150. Торопов Н.А. – О Муганской степи и о сухих канавах низовьев Аракса. «Кавказ», № 28, 1864.
151. Тулайков М.Н. – Почвы Муганской степи и их засоление при орошении. Изв. МСХИ. т. XII, в.2, Москва, 1906.
152. Шавров Н. – Мугань и оборудование ее орошения и водных путей (с приложением карты). Изд. Общества судоходства. СПб, 1909.
153. Шошин А.А. – Оздоровление и промывки земель Куры и Аракса. «Социалистического сельское хозяйство Азербайджана», №1, 1954.
154. Шпанин Г.И. – Исследование эффективности промывки засоленных земель на фоне глубокого горизонтального дренажа Карабахской степи Кура-Араксинской низменности. Рукопись АзНИИГиМ., Баку: 1965.

MÜNDƏRİCAT

| | Səh. |
|--|------|
| GİRİŞ | 6 |
| FƏSİL I. AZƏRBAYCANIN TƏBİİ ŞƏRAİTİNƏ DAİR ÜMUMİ MƏLUMAT | 10 |
| I.1. Relyef | 11 |
| I.2. Geomorfoloji şərait | 18 |
| I.3. Landşaftlar | 23 |
| I.4. İqlim | 28 |
| I.5. Torpaq örtüyü və onlardan istifadənin müasir vəziyyəti | 34 |
| I.6. Su ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə prinsipləri | 48 |
| FƏSİL II. AZƏRBAYCANIN MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI | 105 |
| II.1. Azərbaycanın meliorasiya və su təsərrüfatına dair ümumi məlumat | 105 |
| II.2. Meliorasiya və Su Təsərrüfatında əsas fondlar və onların kadastrının aparılma metodikası | 138 |
| II.3. Мелиорация в азербайджане в настоящее время | 147 |
| II.4. Meliorasiya və su təsərrüfatının kadr təminatı | 151 |
| II.5. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artırılmasında meliorasiya və su təsərrüfatının rolu | 154 |
| II.6. Азербайджанская мелиорация в настоящее время | 173 |
| FƏSİL III. TORPAQLARIN MELİORASIYASI, SUVARILMASI VƏ MƏNİMSƏNİLMƏSİ | 179 |
| III.1. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran təbii amillər | 179 |
| III.2. Suvarılan torpaqların səmərəliliyinin iqtisadi qiymətləndirilməsi | 187 |
| III.3. Meliorasiya və su təsərrüfatının elmi təminatı | 192 |
| III.4. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin layihələndirilmə prinsipləri | 265 |
| III.5. Meliorasiya olunan torpaqların monitorinqinin təşkili | 291 |
| III.6. Meliorasiya və su təsərrüfatı sahəsində proqnozlaşdırma | 296 |
| III.7. Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərində ekoloji vəziyyətin qiymətləndirilməsi prinsipləri | 302 |
| FƏSİL IV. MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİNİN İSTİSMARI | 309 |
| IV.1. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin istismarının təşkili | 309 |

| | | |
|-----------------|--|------------|
| IV.2. | Hidrotexniki qurğuların istismarı | 310 |
| IV.3. | İrriqasiya sistemlərinin istismarı | 314 |
| IV.4. | Kollektor-drenaj şəbəkəsinin istismarı | 323 |
| IV.5. | Suvarma sistemlərində və kollektor-drenaj şəbəkəsində yerləşən nasos stansiyalarının istismarı | 327 |
| IV.6. | Suvarma sistemlərinin və nasos stansiyalarının qış şəraitində saxlanması | 329 |
| IV.7. | Rabitə və nəqliyyat vasitələri, xidməti və yaşayış binaları, emalatxanalar və anbarlar | 331 |
| IV.8. | Təmir işləri və təhlükəsizlik texnikası | 332 |
| IV.9. | Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinə daxil olan tikinti və qurğuların xidmət (istismar) müddəti, əsaslı və cari təmirin dövrüliyi və istismar xərcləri | 334 |
| IV.10. | Sistem və şəbəkə qurğularının mühafizəsi | 341 |
| IV.11. | Xüsusi ehtiyaclar üçün meliorasiya və su təsərrüfatı orqanlarının səlahiyyətinə verilən torpaqlar | 341 |
| IV.12. | Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastı | 342 |
| IV.13. | Texniki sənədlər | 342 |
| IV.14. | Meliorasiya və su təsərrüfatının inkişafı və istismarına dair planlaşdırma | 343 |
| IV.15. | İrriqasiya sistemlərində baş verən su itkiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri | 344 |
| IV.16. | Kanallardan gedən sızma itkiləri ilə mübarizə tədbirləri | 355 |
| IV.17. | Meliorasiya və su təsərrüfatı obyektlərinin istismar etibarlılığı | 359 |
| IV.18. | Suvarma suyunun ölçülməsi | 365 |
| IV.19. | Balıqqoruyucu qurğular | 378 |
| FƏSİL V. | AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SU ANBARLARI ... | 385 |
| | Nohurqışlaq su anbarı | 387 |
| | Aşıq Bayramlı su anbarı | 387 |
| | Mingəçevir su anbarı | 387 |
| | Morul su anbarı | 389 |
| | Dəllər-Cırdaxan su anbarı | 389 |
| | Dəllər-Cəyir su anbarının | 390 |
| | Xaçınçay su anbarı | 390 |
| | Azər Əhmədli-I su anbarı | 390 |
| | Şıxlar su anbarı | 390 |
| | Ceyranbatan su anbarı | 391 |
| | Varvara su anbarı | 392 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Cəfərxanlı su anbarı | 393 |
| Hindarx I su anbarı | 393 |
| Hindarx II su anbarı | 393 |
| Qaraxanlı su anbarı | 394 |
| Mişarçay su anbarı | 394 |
| Səfikürd su anbarı | 394 |
| Cavanşir su anbarı | 394 |
| Babasər su anbarı | 395 |
| Xatınlı su anbarı | 395 |
| Köndələnçay I su anbarı | 396 |
| Boyad su anbarı | 396 |
| Yekəxana su anbarı | 396 |
| Zümürxaçay su anbarı | 397 |
| Ağdamkənd su anbarı | 398 |
| Pirsaat su anbarı | 398 |
| Ləvəin su anbarı | 399 |
| Köndələnçay II su anbarı | 399 |
| Bolqarçay su anbarı | 399 |
| Axıncaçay su anbarı | 400 |
| Ağstafaçay su anbarı | 401 |
| Araz su anbarı | 402 |
| Şimşək su anbarı | 403 |
| Zoqolovoçay su anbarı | 403 |
| Madagiz su anbarı | 404 |
| Sərsəng su anbarı | 405 |
| Yuxarı Xanbulançay su anbarı | 406 |
| Sirabçay su anbarı | 407 |
| Cəyriçay su anbarı | 408 |
| Köndələnçay "0" su anbarı | 408 |
| M.Əsədov adına su anbarı | 409 |
| Aşağı Əkərəçay su anbarı | 409 |
| İncəçay su anbarı | 409 |
| Qalacıq II su anbarı | 410 |
| Tovuzçay su anbarının | 410 |
| Əyriçay su anbarının | 411 |
| Viləşçay su anbarının | 413 |
| Bulaqdərə su anbarı | 414 |
| Şəmkir su anbarı | 414 |
| Coğazçay su anbarı | 415 |
| Bənəniyar su anbarı | 416 |
| Gilgilçay su anbarı | 417 |
| Birəvülçay su anbarı | 417 |
| Arpaçay su anbarının | 417 |
| Yenikənd su anbarının | 418 |
| Cəyirli su anbarının | 418 |
| Türyançay su anbarının | 419 |
| H.Əliyev (Vayxır) su anbarının | 419 |
| Taxtakörpü su anbarı | 420 |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| | Göytəpə su anbarı | 422 |
| | Şəmkiçay su anbarı | 423 |
| FƏSİL VI. | SUVARMA SİSTEMLƏRİ, HİDROQOVŞAQLAR, SUGÖTÜRƏN VƏ SUQƏBULEDİCİ QURĞULAR | 432 |
| | Suvarma sistemi | 432 |
| | Suqəbuledici və sugötürən qurğular | 432 |
| | Hidroqovşaqlar | 434 |
| | Samurçay hidroqovşağı | 434 |
| | Türyançay hidroqovşağı | 436 |
| | Bəhramtəpə hidroqovşağı | 437 |
| | Vəlvələçay hidroqovşağı | 439 |
| | Gəncəçay hidroqovşağı | 440 |
| | Qudyalçay hidroqovşağı | 441 |
| | Əlicançay I hidroqovşağı | 442 |
| | Bəşərüçay hidroqovşağı | 442 |
| | Mil-Muğan hidroqovşağı | 444 |
| | Qusarçay hidroqovşağı | 445 |
| | Lənkərançay hidroqovşağı | 446 |
| | Madagiz hidroqovşağı | 448 |
| | Əlicançay-Cəyirli II hidroqovşağı | 448 |
| | Göyçay çay hidroqovşağı | 449 |
| FƏSİL VII. | AZƏRBAYCANIN SUVARMA KANALLARI VƏ ÖLKƏDƏ SUVARMA İŞLƏRİNİN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ | 452 |
| VII.1. | Suvarma şəbəkəsi | 452 |
| VII.2. | Magistral kanal | 453 |
| VII.3. | Paylayıcı kanal | 454 |
| VII.4. | Təsərrüfatlararası suvarma kanalı | 455 |
| VII.5. | Təsərrüfatdaxili suvarma kanalı | 456 |
| VII.6. | Aqrar bölmənin inkişafında suvarmanın rolu | 463 |
| VII.7. | Transsərhəd çaylarının su ehtiyatlarından birgə istifadə | 467 |
| VII.8. | Azərbaycanın əsas suvarma kanalları | 473 |
| | Yuxarı Qolitsın (Sabir) magistrat kanalı | 474 |
| | Yuxarı Muğan (Əzizbəyov) magistrat kanalının | 473 |
| | Aşağı Muğan (Mürsəlli) magistrat kanalının | 473 |
| | Orta Muğan (Nərimanov) magistrat kanalının | 474 |
| | Cənubi Muğan kanalı | 474 |
| | Boztəpə kanalı | 475 |
| | Maralyan kanalı | 475 |
| | Samur-Abşeron kanalı (SAK) | 475 |
| | Xanarx kanalı | 477 |
| | Həsənarx kanalı | 478 |
| | Abşeron Magistrat kanalını | 478 |
| | Yuxarı Şirvan kanalı (YŞK) | 479 |
| | Yuxarı Qarabağ kanalı (YQK) | 480 |
| | Baş Muğan kanalı | 482 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| | Ağstafaçay su anbarının sağ sahil magistral kanalı | 483 |
| | Ağstafaçay su anbarının sol sahil magistral kanalı | 483 |
| | Yeni Xanqızı kanalının | 483 |
| | Baş Mil kanalı | 484 |
| | Lənkərançay magistral kanalı | 485 |
| | Lənkərançay sağ sahil magistral kanalı | 485 |
| | Lənkərançay sol sahil magistral kanalı | 486 |
| | Yuxarı Mil kanalı (YMK) | 486 |
| | Əyriçay su anbarının sağ sahil maşın kanalı | 486 |
| | Əyriçay su anbarının sol sahil maşın kanalı | 487 |
| | Rəsularx kanalı | 487 |
| | Şəmkir maşın kanalının | 488 |
| | Vəlvələçay-Taxtakörpü kanalı | 489 |
| | Taxtakörpü-Ceyranbatan kanalı | 490 |
| | Şəmkirçay magistral kanalı | 491 |
| FƏSİL VIII. | SUBARTEZİAN QUYULARI VƏ NASOS STANSİYALARI | 500 |
| | Artezian və subartezian quyuları | 500 |
| | Meliorativ nasos stansiyası | 504 |
| | Səyyar nasos stansiyaları | 510 |
| | Nasos stansiyaları | 514 |
| FƏSİL IX. | KOLLEKTOR-DRENAJ ŞƏBƏKƏLƏRİ | 520 |
| | Kollektor-drenaj şəbəkəsi | 520 |
| | Kollektor | 520 |
| | Suyiğici | 521 |
| | Suvarılan torpaqların drenlənməsi | 522 |
| | Drenaj | 522 |
| | Muğan-Salyan sutullayıcısı (MSS) | 534 |
| | Baş Şirvan kollektoru (BŞK) | 535 |
| | Mil-Qarabağ kollektoru (MQK) | 538 |
| | Baş Mil-Muğan kollektorunun (BMMK) | 538 |
| FƏSİL X. | SEL VƏ DAŞQINA QARŞI SAHİLQORUYUCU QURĞULAR, MÜHAFİZƏ BƏNDLƏRİ | 544 |
| | Bəndatma | 544 |
| | Sahilqoruma | 545 |
| | Seldən qoruyucu qurğular | 547 |
| FƏSİL XI. | QIŞ OTLAQLARININ SU TƏMİNATI SİSTEMLƏRİ | 567 |
| | Otlaqların su təminatı | 567 |
| FƏSİL XII. | MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİ ÜZƏRİNDƏKİ HİDROTEKNİKİ QURĞULAR | 578 |
| XII.1. | İrriqasiya sistemləri üzərində hidrotexniki qurğular | 588 |
| XII.2. | Kollektor-drenaj şəbəkəsi üzərində hidrotexniki qurğular | 584 |

| | | |
|------------------------|--|-----|
| FƏSİL XIII. | MAŞIN, MEXANİZMLƏR VƏ TEXNİKİ AVADANLIQLAR | 588 |
| FƏSİL XIV. | RABİTƏ VASİTƏLƏRİ, İSTİSMAR YOLLARI, SƏNAYE VƏ MÜLKİ BİNALAR | 594 |
| FƏSİL XV. | MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ MÜŞAHİDƏ SİSTEMLƏRİ VƏ MONİTORİNG ŞƏBƏKƏSİ | 602 |
| | Hidrogeoloji-meliorativ xidmət | 602 |
| | Hidromeliorativ müşahidə şəbəkəsi | 604 |
| | İstismar hidrometriyası | 604 |
| | Suölçən | 605 |
| | Azərbaycan Respublikasında hidrogeoloji-meliorativ xidmətin təşkili | 606 |
| FƏSİL XVI. | MELİORASIYA VƏ SU TƏSƏRRÜFATI SİSTEMLƏRİNİN MÜHAFİZƏ ZOLAQLARINDA MEŞƏ MELİORASIYA TƏDBİRLƏRİ | 610 |
| | Qoruyucu meşə əkinləri | 610 |
| | Qoruyucu meşəartırma | 611 |
| ƏDƏBİYYAT | | 616 |

