

ƏLÖVSƏT QULİYEV

*AZƏRBAYCAN
KƏHRİZLƏRİ*

BAKI-2019

Elmi redaktor: akademik Q. Ş. Məmmədov

Rəyçilər: coğrafiya elmləri doktoru V.A.Məmmədov
professor M. M. Mirsalahov

Ələvsət Quliyev. Azərbaycan kəhrizləri. Bakı, “Elm”, 2019, 230 səh.

Monoqrafiyada qədim su mədəniyyəti abidələrimiz olan kəhrizlərdən, onların tikilmə texnologiyasından, qazmada istifadə olunan alətlərdən, iş rejimindən, dünyanın digər ölkələrindəki kəhrizlərdən, mövcud vəziyyətindən, kəhrizlərin sərfindən, suyun kimyəvi tərkibindən, planda coğrafi koordinatlarından, kəhrizlərin üzərində olan tarixi abidələrdən bəhs olunur. Azərbaycanın ayrı-ayrı bölgələrində aparılmış tədqiqat materialları əsasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən kəhriz sistemlərinin quruluşu, qazılma tarixi, kəhrizlərin təsir zonasında olan sahələr, suların keyfiyyəti və sərləri haqqında məlumatlar kitabda öz əksini tapmışdır.

Kitab mühəndis hidrotexniklər, hidrogeoloqlar, ekoloqlar, təbii sərvətlərimizin mühafizəsi ilə məşğul olan mütəxəssislər, ali məktəb tələbələri, aidiyyəti sazişlər üzrə elmi işlər aparın tədqiqatçılar üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Monoqrafiya AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Elmi Şurasının qərarı ilə tövsiyə olunur.

AlovsatGuliyev– Azerbaijan ganats. Baku, “Elm”, 2019, 230 p.

The monography deals with the ganats, which are our ancient water cultural monuments, their construction technologies, utilization tools, work regime, ganats in other countries of the world, available state, expense and chemocal composition of water, geographical coordinates, historical monuments on them.

The information about the ganat systems structure, which assumes a great importance on the basis of the research materials in the separate regions of Azerbaijan, boring history, a service area of the ganat, water expenses, quality, tools use in boring works, and historical monuments constructed on them, architecture and constructive elements were presented in the book.

The book was intended for the engineer hydro technicians, hydro geologists, and ecologists, specialists using of the natural resources and engaging in their protection, students of the higher school, the researchers performing scientific works on agreements.

ISBN-978-9952-514-91-2

© Ələvsət Quliyev, 2019

MÜNDƏRİCAT

	Səh.
MÜƏLLİFDƏN.....	6
KƏHRİZLƏR EKOLOJİ BAXIMDAN ƏN TƏMİZ SU MƏNBƏYİDİR.....	9
Giriş.....	9
Kəhriz nədir?.....	10
Dünyanın kəhriz sistemləri.....	11
AZƏRBAYCANDA KƏHRİZLƏRİN ÖYRƏNİLMƏ TARİXİ.....	25
KƏHRİZ SİSTEMLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ METODLARI.....	44
Kəhrizlərin quruluşu və ölçüləri.....	50
Kəhriz kürəsinin zonalara bölünməsi.....	52
Kəhrizlərin qidalanma mənbələrinə görə təsnifatı.....	54
Kəhriz sistemləri üzərində olan qurğular (tarixi abidələr).....	56
KƏHRİZLƏRİN QAZILMA TEXNOLOGİYASI.....	59
Kəhrizlərin qazılması və bərpasında mühəndis ölçmə işləri.....	59
Kəhrizlərin qazılmasında istifadə olunan alətlər və onlara qoyulan tələblər.....	68
Kəhriz bərpa işlərində istifadə olunan materiallar.....	71
Kəhrizlərin qazılmasında təhlükəsizlik qaydaları.....	72
KƏHRİZLƏRİN MONİTORİNQİ VƏ BƏRPASI.....	76
Bərpa işinin mahiyyəti və qiymətləndirilməsi.....	76
Bərpa işləri üçün alət və avadanlıq.....	79
Bərpa işlərinin keyfiyyətinə nəzarət.....	81
Kəhriz çıxışından sonra suyun nəql olunması və sudan istifadəyə nəzarət.....	85
Kəhrizlərin bərpasında təhlükəsizlik qaydaları.....	87
KƏHRİZLƏRİN İSTİSMARI VƏ MÜHAFİZƏSİ.....	90
Kəhriz istismarının əsasları.....	90
Kəhriz üzərində yoxlamalar, cari təmizləmə və xidməti işlər.....	92
Yeni kəhrizlərin layihələndirilməsinin perspektiv əhəmiyyəti.....	94
NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ MAİLİ DÜZƏNLİKLƏRİNİN QISA HİDROGEOLOJİ SƏCİYYƏSİ.	100

KƏHRİZ SİSTEMLƏRİNİN CİS TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA TƏDQIQI.....	103
NAXÇIVAN MR KƏHRİZLƏRİNİN MORFOMETRİK ÖLÇÜLƏRİ VƏ SƏRFLƏRİ.....	110
Kəngərli və Böyük düz maili düzənliyi kəhrizləri.....	110
Naxçıvan maili düzənliyi kəhrizləri.....	112
Kərbəlayi Musa (Kalba Musa) kəhrizi	114
Canan bəy kəhrizi.....	116
Xan (Kazım Qara Bəkir paşa, Ağamalı) kəhrizi.....	117
Nəzərəbad kəhrizi.....	118
Mahmud ağa kəhrizi.....	118
Sarvanlar kəhrizi.....	119
Əliabad kəhrizi.....	119
Ordubad maili düzənliyi kəhrizləri.....	121
Culfa maili düzənliyi kəhrizləri.....	123
Naxçıvan maili düzənliyinin şimal hissələrinin kəhrizləri.....	124
Badamlı kəhrizi.....	124
Şərur maili düzənliyi kəhrizləri.....	125
KƏHRİZ SULARININ KİMYƏVİ TƏRKİBİ.....	128
Kəngərli maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi.....	128
Naxçıvan maili düzənliyi kəhriz sularının kimyəvi tərkibi.....	130
Ordubad maili düzənliyi kəhriz sularının kimyəvi tərkibi.....	130
Culfa maili düzənliyi kəhriz sularının kimyəvi tərkibi.....	132
Şərur maili düzənliyi kəhriz sularının kimyəvi tərkibi.....	132
GƏNCƏ-QAZAX VƏ QARABAĞ MAILİ DÜZƏNLİKLƏRİNİN EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTİ.....	134
Gəncə-Qazax və Qarabağ maili düzənliklərində ekoloji şərait..	134
Gəncə-Qazax maili düzənliyinin fiziki-coğrafi xüsusiyyətləri...	140
Gəncə dağətəyi maili düzənlik suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyəti.....	142
Gəncə maili düzənliyinin yeraltı suları və onlardan istifadənin vəziyyəti.....	145
GƏNCƏ-QAZAX VƏ QARABAĞ MAILİ DÜZƏNLİKLƏRİ KƏHRİZLƏRİNİN SU EHTİYATI.....	150
Rayonlar üzrə suyun artırılma ehtimalı və kimyəvi tərkibi	150
Gəncə şəhərində və ətraf ərazilərdə kəhrizlər.....	171

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASINDAN

SU MƏNBƏLƏRİNİN TƏDQIQ OLUNMASINA DƏSTƏK	175
Görülən işlərin qısa mahiyyəti.....	179
KƏHRİZLƏRİN İQTİSADI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	
(Naxçıvan kəhrizləri timsalında).....	181
TƏDQIQATLARIN ƏSAS NƏTİCƏLƏRİ.....	182
Ədəbiyyat.....	188
Əlavələr.....	196
Azərbaycan Respublikasındakı kəhrizlər haqqında ümumi məlumatlar.....	196

MÜƏLLİFDƏN

Su həyatdır! İçməli su isə həyatın cövhəridir. İçməli su mənbələri əsasən bulaqlar, çaylar və kəhrizlərdir. “*Azərbaycan kəhrizləri*” kitabı bu sahədə yazılan ilk tədqiqat əsəridir. Kəhriz haqqında etnoqrafik materiallar, onların adları ilə bağlı çox sayda onomastik vahidlər tarixçilər və etnoqraflar tərəfindən davamlı olaraq tədqiq edilmiş və alınmış nəticələr çap olunmuşdur.

Lakin, kəhriz sistemlərinin araşdırılması tədqiqatçıdan mühəndis-hidroteknik, hidroloq, hidrogeoloq, geoloq və digər aidiyyəti peşələri bilməklə yanaşı, texniki məlumatları da ümumiləşdirməyi tələb edir.

Ömrümün yaradıcı illərini Azərbaycanda torpaq və su tədqiqatına həsr edərkən xalqımızın çox qədim əkinçilik və suvarma mədəniyyətinə malik olduğunu gördüm. Kəhrizlərimizə mühəndis gözü ilə baxdım, onların quruluşu və funksiyaların ətraflı formada araşdırdım.

Naxçıvanda Duzdağ ətrafında ilkin yaşayış məskənlərinin və su mənbələrinin tədqiqatları göstərdi ki, insanlar 7 min ildir burada duz yataqlarından istifadə ediblər. Çıxarılan daş duzu dünyanın bir çox ölkələrinə karvanlar vasitəsi ilə daşıyıblar. Karvan yolları boyunca kəhrizlərdən, su quyularından və ovdanlardan istifadə olunmuşdur. Duzdağ yaxınlığında rast gəldiyim qədim kəhrizlər ötən dövr ərzində baş verən çoxsaylı təsirlər nəticəsində formasını dəyişsə də onun quyuları bu günədək qalmaqdadır. Quyular üzərində aparılan tədqiqatlardan aydın oldu ki, burada fəaliyyət göstərmiş kəhrizin tikilmə tarixi yazılanlardan daha qədimdir.

Kəhrizlərin tədqiq olunması həyat fəaliyyətimin ayrılmaz bir hissəsinə çevrilib. Naxçıvan MR-də və Azərbaycanımızın digər bölgələrində kəhrizləri tədqiq etmişik (1976-2018). 2004-2015-ci illər ərzində İran İslam Respublikasının Yəzd vilayətində, Təbrizdə, 2006-2012-ci illərdə Türkiyə Respublikasında, Qazaxıstan Elmlər Akademiyasının rəsmi dəvəti ilə 2010-cu ildə Cənubi Qazaxıstanın Türküstan şəhəri yaxınlığındakı qədim "Sauran" (Şavran), "Otrar", "Mitrobe" şəhər qalaları ətrafında yayılmış kəhrizlərin tədqiqatında məsləhətçi kimi iştirak etmişəm. Türkmənistan Elmlər Akademiyasının Etnoqrafiya İnstitutunun dəvəti ilə Aşqabad şəhərində, səhra rayonlarında istifadə olunan "suyunun damlası bir qızıla bərabər" olan kəhrizləri öyrənmişəm. 2013-cü ildə Mərakeşdə, Özbəkistan Elmlər Akademiyasının dəvəti ilə 2014-cü ildə Beynəlxalq ekspedisiyanın tərkibində Nəvai vilayətinin Nurata şəhəri yaxınlığında iki min il öncə

Makedoniyalı İsgəndərin inşa etdirdiyi müdafiə qalasının altından keçən “Beşpəncə” kəhrizi (suyunun sərfi 300 litr/san) üzərində tədqiqatlar aparmışam.

Böyük İpək Yolu üzərində olan ərazilərdəki dörd min illik tarixi olan kəhrizləri, su quyularını, ovdanları, bulaqları və s. araşdırmışam.

Dünya Su Assosiasiyası ilə əlaqələr yaradaraq, UNESCO-nun "qədim hidravlik sistemlər-kəhrizlər" üzrə dövlətlərarası idarə heyətinin üzvü (2006-cı ildən bu günədək) kimi fəaliyyət göstərməklə qədim su mədəniyyətinin tarixi inkişafına aid materiallarla tanış olmaq imkanı qazanmışam. Afrika qitəsindəki Mərakeş dövlətinin Mərrakeç şəhəri yaxınlığında yayılmış kəhrizlərin qazılma texnologiyası mənim üçün daha maraqlı olub. Omandakı kəhriz sistemlərinin istismarında yeni texnologiyaların tətbiqini gördüm. Dünyanın inkişaf etmiş dövlətlərindən biri olan Yaponiyada kəhrizləri tədqiq edən professor Kobori (2009) ilə şəxsi əlaqələr yaratdım.

Uzun müddətdir ki, Dünya Su Assosiasiyasına rəhbərlik edən Andreas Angelaksislə (Yunanıstan) əməkdaşlıq edirəm. Dəvətimi qəbul edərək “Azərsu” ASC-nin təşkil etdiyi Şollar Su Kəmərinin 100 illiyinə həsr edilmiş Beynəlxalq elmi konfransda (2017) iştirak edən Andreas Angelaksis ölkə prezidentinin göstərişi əsasında inşa olunan Ceyranbatan ultrasüzgəcli Sutəmizləyici qurğular kompleksi ilə tanışlıqdan sonra Azərbaycanda bu sahədə həyata keçirilən layihələri yüksək qiymətləndirib.

Dünyanın bir çox ölkələrində (İranda, Türkiyədə, Omanda, Mərakeşdə, Türkiyədə, Türkmənistanda, Özbəkistanda, Qazaxıstanda və s.) kəhrizlərə aid keçirilmiş konfranslarda iştirakımız, Beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlığımız, tanınmış alimlərlə müştərək fəaliyyətimiz bu sahədə aparılan işlərə böyük təsir göstərmiş, kəhrizə aid kitabların, məqalələrin, filmlərin və broşuraların hazırlanmasına səbəb olmuşdur.

BMT ekspertlərinin proqnozlarına görə, XXI əsrin sonlarında bəşəriyyət su qıtlığı ilə bağlı ekoloji fəlakətlərlə üzləşəcək. Yerkürəsinin müəyyən regionlarında yaşayan insanlar içməli su və torpaqların deqradasiyası problemlərinin həlli uğrunda mübarizə aparmalı olacaqlar.

Bu problemlərin qismən də olsa həlli üçün ölkəmizdə mövcud olan içməli su mənbəyi kəhrizlərimiz mühafizə olunmalı, torpaqlarımızı kimyəvi çirklənmələrdən, təkrar şorlaşmalardan və s. təsirlərdən qorunmalıdır. Öncəki nəsillər tərəfindən bizə miras qalan, uzun illərdir istismar olunan kəhrizlər bizdən sonrakı nəsillərə işlək vəziyyətdə təhvil verilməlidir.

Əgər biz yeni kəhrizlər inşa etmiriksə, onda bizlərdən öncə inşa olunmuş kəhrizlərin dağılmasına göz yummamalıyıq.

Babalarımızdan bizə miras qalmış münbit torpaqlarımızı da kənar təsirlərdən - şorlaşmadan, irriqasiya eroziyasından, kimyəvi çirklənmədən qorumaqla gələcək nəsillərə münbit vəziyyətdə təhvil verməliyik.

Hörmətli oxucularımıza təqdim etdiyim “Azərbaycan kəhrizləri” kitabında ola bilsin ki, bir çox aktual məsələlər tam əhatə olunmayıb. İlk dəfə nəşr edildiyi üçün yəqin ki, qüsursuz deyildir. Kitab haqqında dəyərli təklif və tənqidi qeydlərini bildirəcək oxuculara qabaqcadan öz təşəkkürümü bildirirəm.

E-mail:elovset q@mail.ru

KƏHRİZLƏR EKOLOJİ BAXIMDAN ƏN TƏMİZ SU MƏNBƏYİDİR

Giriş

Son 50 ildə dünyada baş verən iqlim dəyişməsi, temperaturun artması onu göstərdi ki, insanlar su ehtiyatlarından, o cümlədən yeraltı suların düzgün və səmərəli istifadə etməlidirlər. Artıq dünyanın bir çox alimlərinin və hakimiyyət orqanlarının əsas diqqətinin kəhriz sistemlərinə yönəlməsi onu göstərir ki, qədim hidrotexniki qurğu olan kəhrizlər həmişə insanların xidmətində olmuş və o, gələcəkdə də ən ümidverici bir meliorativ sistem olacaqdır. Kəhrizlər təbiətin ən zişansız sistemi olub ekosistemlərə heç bir mənfi təsir göstərmir. Onlar quraq zonalarda ən etibarlı su mənbəyi hesab olunurlar.

Nəzərə alsaq ki, bu gün planetdə gedən istiləşmə, təbii hadisələr bəşəriyyəti ayıq olmağa, təbiətdən səmərəli istifadə etməyə çağırdığı halda, saf və təmiz, fasiləsiz su verə bilən, cüzi xərclə cari təmir olunan, əhalinin içməli və suvarma suyuna tələbatını ödəyən kəhriz sistemlərinin qorunması və bərpasına daha böyük diqqət lazımdır.

BMT-nin iqlim dəyişmələri üzrə Milli məlumatlarına görə 1991-2000-ci illər ərzində ümumilikdə Azərbaycan Respublikasında havanın temperaturu $0,41\text{ C}^0$, ayrılıqda Naxçıvanda isə $0,47\text{ C}^0$ artmışdır. Atmosfer yağıntuları Azərbaycan ərazisi üzrə $9,9\%$, ayrılıqda götürüldə isə Naxçıvan MR ərazisi üzrə $17,1\%$ normadan az olmuşdur.

2021-2050-ci illərin iqlim ssenarilərində qeyd olunur ki, XXI əsrin 1-ci yarısında Azərbaycan üzrə hava temperatur artımı orta hesabla 10 ildə $0,3\text{C}^0$ təşkil edəcək. Bu vəziyyət Naxçıvan MR-də özünü daha kəskin göstərəcək. Deməli, Azərbaycanda su ehtiyatlarından daha düzgün və səmərəli istifadə olunmalıdır.

Kəhrizlər Azərbaycanda su və həyat mənbəyi kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Onlar Azərbaycanın suvarma-tikinti mədəniyyətinin qədim nümunələridir. Kəhrizlərə xalq arasında həm də abidə, yaxud bulaq-abidə kimi də ciddi əhəmiyyət verilir. Kəhrizlərdə Azərbaycan tarixinin izləri yaşamaqdadır. Bütün bunlara görə kəhrizləri tədqiq etmək Azərbaycan tarixini və mədəniyyətini araşdırıb öyrənmək baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır. Kəhrizlər Azərbaycan kənd təsərrüfatı elminin mühüm tədqiqat obyektlərindən biridir. Kəhrizləri öyrənmək konkret mənada regionu, geniş anlamda isə ölkəni tədqiq etmək üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bir çox tarixi həqiqətləri aşkara çıxarmaqda kəhriz faktoru açar funksiyasını yerinə yetirə bilər. Ona görə də kəhrizləri yaşatmaq və onu yeni nəsillərə öyrətmək mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ali məktəblərdə kəhrizlərin seçmə fənn kimi tədrisi, ilk növbədə Azərbaycanın müstəqillik dövrünün yeni nəsillərinə öz tarixinə dərinləndirən bələd olan vətənpərvərlər kimi tərbiyə olunmasına, maddi

mədəniyyət nümunələrinin öyrədilməsinə və ölkənin kənd təsərrüfatının keçdiyi təkamül və inkişaf yolunun obyektiv və əsaslı şəkildə çatdırılmasına böyük imkanlar yaradır.

Məhz Azərbaycanda kəhriz tədqiqatı ölkənin tarixini, coğrafiyasını, iqtisadiyyatını, kənd təsərrüfatını, inşaat mədəniyyətini və etnoqrafiyasını daha əsaslı şəkildə öyrənmək zərurətindən meydana çıxmışdır.

Müasir dünyada ekoloji məsələlərin əhəmiyyəti artmaqda davam edir. Bir tərəfdən tufan və daşqınlar, digər tərəfdən isə su qıtlığı, quraqlıqlar, suvarma və içməli su çatışmazlığı, torpaqların eroziyası və çətin ekoloji vəziyyət insanları daima yaşadıkları yerləri tərk etməyə və inkişaf üçün daha yaxşı imkanlar axtarmağa məcbur edir.

Təəssüflər olsun ki, ötən əsrin ortalarında kəhrizlər başlı-başına buraxılmış, onların çoxu öz gücünü itirmiş, bəziləri isə dağılaraq baxımsız vəziyyətə düşmüşdür. Bu isə öz növbəsində ölkədaxili miqrasiya, kənd təsərrüfatı sahəsində çətinliklərin yaranması və su çatışmazlığı ilə nəticələnmişdir.

Artıq insanlar kəhrizləri yararsız və köhnəlmiş infrastruktur hesab etmir və onlar kəhrizlərin vasitəsi ilə münasib qiymətə başa gələn yüksək keyfiyyətli su ilə həm indiki zamanda, həm də gələcəkdə təchiz olunacaqlarına əmindirlər.

Kəhriz nədir?

Kəhriz insanların yaradıcı fəaliyyəti nəticəsində yeraltı suları öz axını ilə yer səthinə çıxaran meliorativ sistemlərə - hidrotexniki qurğulara deyilir. Azərbaycanda çay şəbəkəsi zəif inkişaf etmiş ərazilərdə zəngin yeraltı su ehtiyatı vardır. Məhz kəhrizlər vasitəsi ilə bu sulardan ilin bütün fəsillərində istifadə etmək mümkündür.

Kəhrizlərdən istifadənin aşağıdakı üstün cəhətləri vardır:

- kəhriz suyu saf və təmizdir;
- az xərclə fasiləsiz su əldə olunur;
- əhəlinin içməli və suvarma suyuna tələbatını ödəyir;
- bəzi yerlərdə hətta dəyirman işlədir;
- təbii drenaj rolunu oynayaraq ekoloji aləmə müsbət təsir göstərir;
- ən etibarlı su mənbəyi hesab olunur;
- xalqın tarixinin şanlı yaddaş abidəsi olan kəhrizlər burada yaşayan xalqların oturmaq həyat tərzinə malik olduğunu təsdiq edir;
- cüzi xərclə cari təmir olunur və s.

Kəhrizlərə diqqət azaldıqda onlar sıradan çıxır və nəticədə xoşagəlməyən proseslər baş verir. Belə ki, ərazidə yeraltı suların rejimi dəyişərək

qrunt suyu səviyyəsi yer səthinə yaxınlaşaraq, yerli şərait üçün çox təhlükəli olan torpaqların bataqlıqlaşması və təkrar şorlaşmasına səbəb olur. Qısa zamanda yüzrlə hektar münbit torpaq sahəsi əkin dövriyyəsiindən çıxarılır. Ekoloji tarazlıq pozulur. Mövcud heyvanat və bitki aləmi məhv olur, yerində bataqlıq və şoranlığa uyğun olan fauna və flora formalaşır. Yaşayış məntəqələrində kəhrizlərin batması binaların zirzəmisinə qədər qrunt suyunun qalxmasına səbəb olur (1972-1980-ci illər. Gəncə, Ordubad, Naxçıvan). Binalarda çökmə, qəza və uçma halları baş verir. Yeraltı suların mineralaşması artır, yeraltı suların yer səthinə yaxınlaşması nəticəsində onların çirklənməsi baş verir. Bundan başqa, kəhrizlərin təmiri və bərpası həddindən artıq çətinləşir.

Göründüyü kimi, əhalinin su ilə təminatında kəhrizlərin əhəmiyyəti və rolu böyük olsa da, onlara qarşı laqeydlik və ya diqqətsizlik də problemlər doğurur.

Dünyanın kəhriz sistemləri

Bəşəriyyətin qarşılaşdığı qlobal ekoloji problemlər, kataklizmlər insanı bu problemləri həll etməyə məcbur etmişdir. İnsan cəmiyyəti yarandığı dövrdən bu problemlərlə rastlaşmış və həmin çətinliyi daima həll etməyə çalışmışlar. Arid iqlimli ərazilərdə ən böyük problem əhali və təsərrüfatı su ilə təmin etmək məsələləridir. Həmin problem zamanla gərginləşərək bu gün də mövcuddur. Əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi, su probleminin həlli yollarından biri də kəhriz sistemlərinin yaradılmasıdır və bu sistemlər dünyanın bir sıra ölkələrində mövcuddur (şəkil 1-12).

Qədim və antik mənbələrdə hələ 2700 il bundan öncə İran yaylasında, Türkünstan vahələrində və Böyük Karatay dağlarının ətəklərində kəhriz sistemlərinin mövcudluğu, onların əhəmiyyəti, eləcə də bəzi xüsusiyyətləri barədə məlumatlar verilir.

Bu günədək əlimizdə olan məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, kəhrizlərin ərazi üzrə paylanması və inkişaf tarixinə dair kifayət qədər uydurmalar, əfsanələr, nağıllar və tarixi məlumatlar vardır. Xüsusilə Şərqi ölkələrində kəhriz suyunun artması üçün qurban kəsilməsi, kəhriz suyu ilə paklanmaq, ilin düşərli olması üçün bayram və ya müqəddəs günlərdə kəhriz suyundan xəmir yoğurub çörək bişirmək, sonra onu paylamaq və s. adətlər olmuşdur.

Çay daşqınlarının qarşısında aciz qalan insanlar suvarma sistemlərini dağıdıcı sellərdən və daşqınlardan qoruya bilmirdi, bərk özülü olmayan su sistemlərində filtrasiya və buxarlanma hesabına su itkisi böyük olurdu, maillilik az olduğundan suyu uzaq məsafələrə nəql etmək olduqca çətin idi. Suqaldırıcı sistemlərdə əl əməyi və heyvanların gücündən istifadə olunurdu.

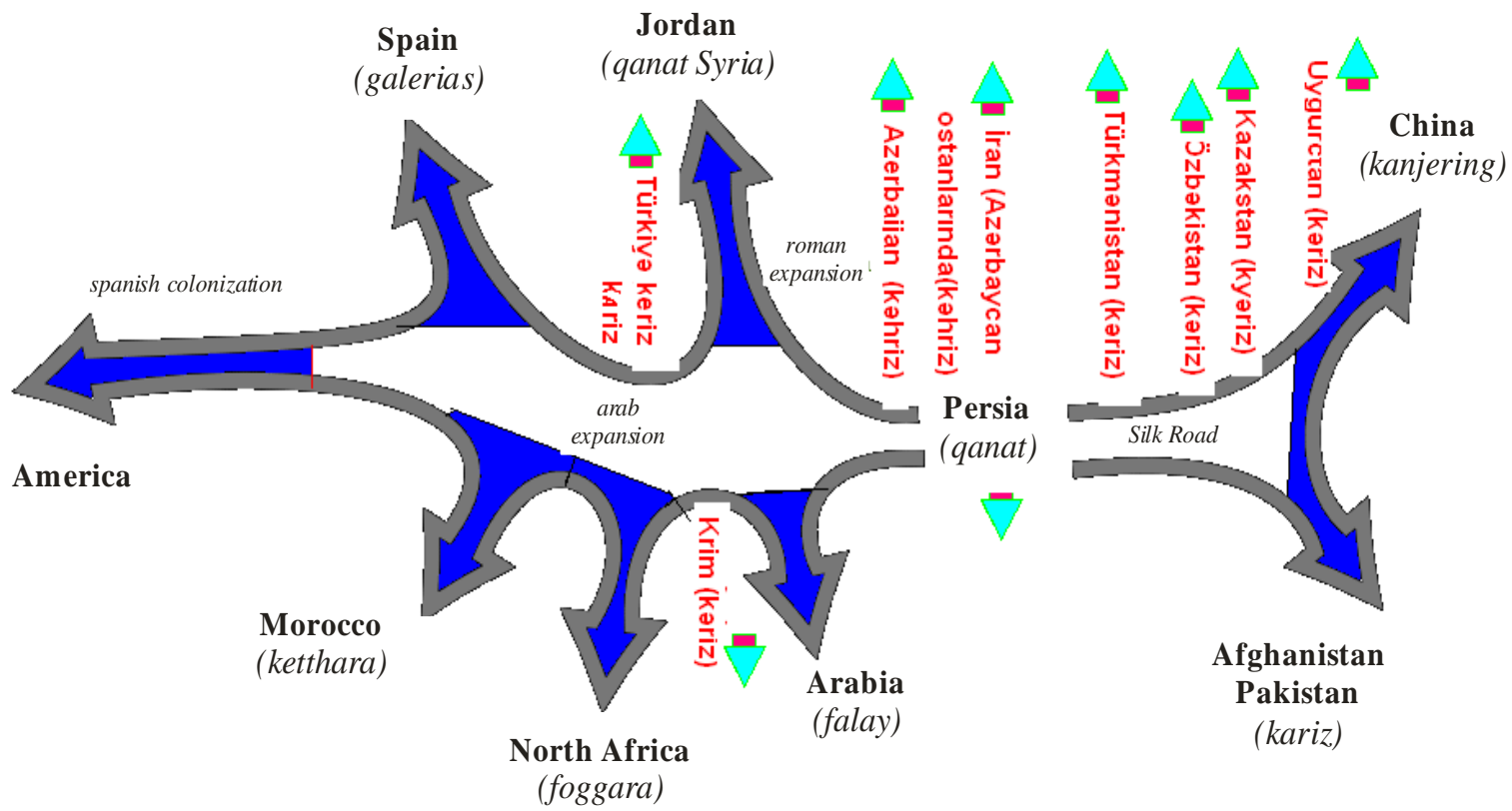
Su sivilizasiyası eramızdan əvvəl 550-331-ci illərdə Əhəmənilər və 224-602-ci illərdə Sasanilər dövründə əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etmişdir. Bu dövrlərdə İran və Mesopotamiyada daha mütərəqqi sistem sayılan kəhrizlər yaradılmışdır. Yeni sistem bir çox müsbət xüsusiyyətləri ilə seçilirdi. Onun suyu ekoloji cəhətdən daha təmiz sayılırdı. Nəqlətmə zamanı su itkisi, demək olar ki, yox dərəcəsində idi, ən başlıcası isə sistem yer altında yerləşdiyinə görə istənilən məilliyi almaq olurdu.

E.ə. V minillikdə Misirdə Nil çayının yuxarı axınlarında qidalanma mənbəyi daşqın suları hesab edilən yeraltı drenaj-suvarma sistemləri yaradılmışdır. Suvarma məqsədləri üçün istifadə edilən drenajlar fərqli yolla inşa edilsə də bir çox özəllikləri ilə kəhrizlərə bənzəyirdi.

Eramızdan əvvəl ikinci yüzillik zamanı Çində Han sülaləsi dövründə suvarma siyasəti ölkənin əsas inkişaf istiqaməti sayılırdı. Bu siyasət özünü doğrultmuş, maddi bolluq demoqrafik vəziyyətə də təsir göstərmiş və ölkə əhalisi 50 milyon nəfərə çatmışdır.

Tanq sülaləsi dövründə VII əsrdən başlayaraq suvarmada təkərli nasoslardan istifadə olunur, eyni zamanda Sintzyan Uyğurstanda - ölkənin qərbində kəhrizlərin çox mürəkkəb sistemləri inkişaf etdirilirdi.

Mərkəzi Amerikada primitiv suvarma tədbirləri hələ eramızdan əvvəl ikinci minillikdə Mayya çarlığına qədər meydana çıxmış, çarlığın siyasi hakimiyyəti möhkəmləndikdən sonra suvarma sistemləri daha da təkmilləşdirilmiş və III yüzillikdə Perunun arid iqlimə malik okean sahili boyunca mükəmməl irriqasiya qurğuları inşa edilmişdi.



Şəkil 1. Dünyada kəhrizlərin yayılması və adlandırılması



Şəkil 2. UNESCO-nun kəhrizlər üzrə V dövlətlərarası idarə heyətinin iclası. Tehran şəhəri, 2013-cü il



Şəkil 3. Mərakeşli qoca kankan. Mərakeş, 2013-cü il



Şəkil 4. Mərakeşli kankanla görüş. Mərakeş, 2013-cü il



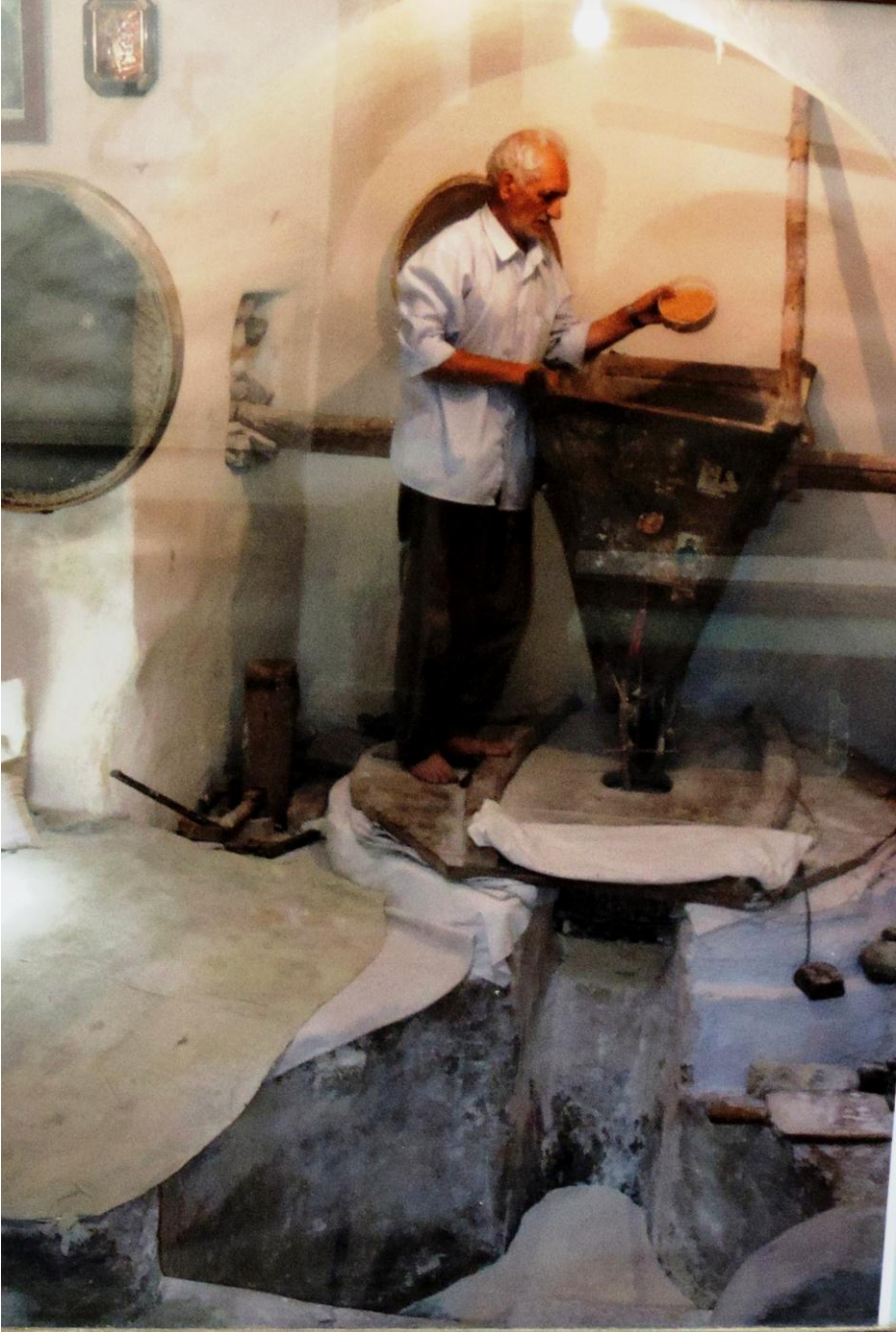
Şəkil 5. İran İslam Respublikasının Yazd şəhərində yaradılmış Su muzeyi



Şəkil 6. Türküstan kəhrizlərinin tədqiqatı (Cənubi Qazaxstan)



Şəkil 7. Yəzd Su muzeyində çarx və dol



Şakil 8. Kəhriz suyu ilə işləyən dəyirman



Şəkil 9. Kəhriz üzərində su çarxı. Yəzd Su muzeyi



Şəkil 10. Omanda kəhrizin çıxışı



Şəkil 11. Kəhrizin çıxışında hovuz (Oman)



Şəkil 12. Özbəkistanın Nurata şəhərində Bəspəncə kəhrizinin çıxışı

Su təminatının yaxşılaşdırılması nəticəsində Mexikoətrafi səhra landşaftında məskunlaşma inkişaf edir və insanlar tədricən dağlıq yaylaya miqrasiya olunaraq suvarma mədəniyyətini də özləri ilə aparırlar. Sözsüz ki, suya olan tələbatın artması insanları yerüstü su mənbələrinə alternativ yerlər axtarmağa məcbur edirdi.

Əvvəllər dayaz qazılan quyular zaman keçdikcə və tələbat artdıqca daha da dərinləşdirilir və çox su toplamaq üçün onlar bir-birləri ilə birləşdirilirdi. Eyni zamanda yeni-yeni qazma alətləri və qurğuları meydana çıxırdı.

Eramızdan 2500 il əvvəl Hindistanda Hind çayı hövzəsində, Tar səhrasında dərinliyi onlarla metr olan quyuları möhkəmləndirmək üçün onların dərin divarları bişmiş kərpicdən hörülürdü.

Hun sülaləsi dövründə Çində dərinliyi 500 metrə çatan quyuların mövcudluğu barədə məlumat günümüzdə qədər gəlib çıxmışdır. Belə quyulardan suyun çıxarılması çox çətin idi və məhz bu quyuların suyunu kəhrizlərin köməyi ilə səthə yaxınlaşdırmaq və ya çıxarmaq zərurəti yaranırdı.

Eramızdan əvvəl 714-cü ildə Assuriya kralı II Sarqonun dövründə baş verən zəlzələ nəticəsində Alhu şəhərinin dağılması barədə verilən məlumatlarda Urartu çarlığında (e.ə. VI-II əsrlər) mədəncilik işlərinin yerinə yetirilməsi zamanı yeraltı suların drenajlarla səthə çıxarılmasından bəhs olunur. Bu dövrdə Dəclə vadisində, Midiyada, Persipolisdə, Omanda, Misirin dəniz sahillərində kəhrizlər artıq geniş coğrafi əraziyə malik idilər və qədim tarixçilərdən Herodot, Polibus, Diodorus, Sikulus və başqaları kəhrizlərin coğrafi yayılması barədə öz əsərlərində olduqca maraqlı məlumatlar vermişlər.

Tarixi məlumatlara görə Sasanilər dövründə təkcə Şimali İraqda suvarma sistemlərinin inkişafı nəticəsində indikindən 40% çox, yəni 15 milyon insan yaşayırdı. Ərəblərin işğalçı yürüşləri dövründə kəhrizlərin qazılması çox sürətlə daha uzaqlara yayılmağa başlamış və Kiprə, Siciliyaya, Mərakeşə, İspaniyaya, Kanar adalarına gedib çatmışdır. Bu proses Abbasilər xilafəti dövründə Şərqi İrandan Mərkəzi Asiyaya, sonralar İspaniyadan Peru və Meksikaya keçmişdir.

Kolumb Amerikanı kəşf etməzdən qabaq yerli əhali Perunun Sakit okean sahillərində, Meksika yaylasında kəhriz sularından istifadə edirdi və

həmin vaxt onlar nəinki İran, hətta Şərqi dünyası haqqında heç bir məlumata malik deyildilər. Peruda pakios və ya faques, Böyük Britaniyada drenaj, Səudiyyə Ərəbistanında falaj, Tunisdə foqqara, Meksikada mambo və ya alkavor, Azərbaycanda kəhriz, İranda qanat və kəhriz, Əfqanıstanda kəhriz, Çin və Pakistanda karez, İordaniya və Suriyada qanat romani, Mərakeşdə kettara, İspaniyada qaleria və ya pozeziya, Omanda və Birləşmiş Ərəb Əmirliklərində falaj və ya aflaj, Belçikada kahn, Ukraynada katakom adlanan kəhriz sistemləri hesabına dünyada 15 milyon hektar torpaq sahəsi suvarılır. Onların təxminən yarısı İranın, qalan hissə isə əsasən Əfqanıstanın, Pakistanın, Türkmənistanın, Azərbaycanın, Çinin, Omanın, Mərakeşin və Meksikanın payına düşür.

1950-ci ilə qədər İranın əsasən Tehran, Qum, Nişapur, Yəzd və Kirman ərazilərində ümumi uzunluğu 160 000 km olan 38 000 kəhriz mövcud olmuş və onların suyu ilə 7 milyon hektar tarla və meyvə bağları suvarılmışdır. Bu gün müasir texnologiyanın tətbiqi, su anbarlarının, kanalların inşası hesabına kəhrizlərin sayı 21 000-ə ensə də, bəzi əyalətlərdə, məsələn, Yəzddə, Kirmanda kəhriz sistemləri hələ də yeganə su təchizatı mənbəyi hesab olunur.

Kəhrizlər həm də zaman-zaman siyasi çəkişmələrin qurbanı olmuşdur. 1200-cü illərdə monqolların hərbi yürüşləri zamanı Türkünstanda, Mesopotamiyada yaşı 400 ili keçən kəhrizlər dağıdılmışdır.

İsfahan şəhərini 1237-ci ildə yerlə yeksan edən monqollar kimi daha sonralar - 1387-ci ildə bura hücum edən Əmir Teymur da əhalinin su təchizatının əsasını təşkil edən kəhrizlərin dağıdılması əmrini vermişdi. Teymurun varisi Şahrux isə hakimiyyətinin ilk illərində atasının səhvini düzəldərək kəhrizlərin bərpası ilə məşğul olmuşdur.

Semiarid iqlimdə yerləşən Qazaxıstan və Orta Asiyada kəhrizlərin minillik tarixi vardır. Murqab çayının deltasında, Fərqanə vadisində, Karatau dağlarının şimal ətəklərində, Turfan çökəyində, Pamir, Tyan-Şan və Kopetdağın ətəklərində bu gün də kəhriz sistemlərinin sıx şəbəkəsi mövcuddur. Türkmənstanda Kopetdağ dağlarının düzənliyə çıxdığı ərazilərdə - İzperzendə, İşanda, Xankarezdə kəhrizlər, demək olar ki, yeganə su mənbəyidir. Burada orta uzunluğu 2000 metrə, baş quyunun dərinliyi təxminən 25, quyulararası məsafə isə adətən 50 metrə çatan kəhrizlərin su sərfi saniyədə 20-150 litr arasında dəyişir. Türkünstan vahələrindəki kəh-

rizlər, əsasən, Sauran, Çernak, Babayıqorqan və s. rayonlarda daha sıx yerləşmişdir.

Kəhrizlər həm dünyada, həm də yerləşdikləri ölkələrdə qeyri-bərabər paylanmışlar. Belə ki, Əfqanıstanın cənubunda Qəndəhar, Uruzqan, Nimroz və Hilmənddə, Pakistanın Bəlucistan əyalətində, Hindistanda Karnatakada, Çinin Uyğur muxtariyyətində, Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin şərqində, Yəmən qərb hissəsində Hababa - Zəblə - Əl Janad xətti üzrə, Hadramatda, Omanın şimalında Aktar dağı ətəklərində, Səudiyyə Ərəbistanında Tuvayk dağlarının şərqində və Ciddə - Məkkə rayonunda, Misirin Nil vadisində, Livianın şimalında, Tunisdə Atlas dağlarının ətəklərində, Əlcəzairin Aralıq dənizi bölgəsində, İspaniyada Əndəlüsdə, İtaliyada Fucin gölü rayonunda, Lüksemburqun cənubundakı Helmsanqda, Azərbaycanın Naxçıvan Muxtar Respublikasında, Kırmda, İranda Yəzd ostanında sahə vahidinə görə kəhrizlər daha sıxdır (şəkil 13-17).



Şəkil 13. UNESCO-nun beynəlxalq kəhriz mərkəzində toplantısı (İran, Yəzd)



Şəkil 14. Aşqabadda beynəlxalq konfransda çıxış



Şəkil 15. İrənin Yəzd şəhərində kəhriz üzərində "qırxpilla".



Şəkil 16. Qırğızıstan-Türkiyə Manas Universitetində beynəlxalq konfrans



Şəkil 17. İranda Yazd şəhərində UNESCO-nun kəhrizlərə aid konfransı

AZƏRBAYCANDA KƏHRİZLƏRİN ÖYRƏNİLMƏ TARİXİ

Azərbaycan ərazisində qədim və orta əsrlərə aid çoxlu kəhrizlərə rast gəlinir. Əldə olunan tarixi faktlar bu su sistemlərinin tarixini 2000-2200 il əvvələ aid etməyə imkan verir. Aparılan tədqiqatlar, xüsusilə arxeoloji qazıntılar zamanı əldə olunan materiallar, maddi mədəniyyət nümunələri, orta əsr müəlliflərinin fikirləri sübut edir ki, Azərbaycan ilk kəhrizlərin yarandığı ərazilərdən biri olmuşdur. Arxeoloq Y.H.Hummel keçən yüzilliyin 30-cu illərində Şamxorçay (Şəmkiçay) ətrafında arxeoloji tədqiqatlar apararkən qəbiristanlıqda qədim kəhriz qalıqları aşkar etmişdir. Qazıntı zamanı əldə olunan maddi mədəniyyət nümunələrinə əsasən abidə eramızdan əvvəl I əsrə aid edilmişdir. Həmçinin alim Gəncədə və Gəncə-ətrafı bölgələrdə əkin sahələrinin suvarılmasında kəhrizlərdən istifadə olunması haqqında məlumat vermişdir.

K.V.Trever də eramızdan əvvəl I - eramızın III yüzillikləri arasındakı dövrdə qədim albanların suvarma zamanı kəhriz sistemindən istifadə etdiklərini göstərir. Antik dövr müəlliflərinin əsərlərində Azərbaycanda irriqasiya sistemi, suvarmada kəhriz sularından istifadə haqqında məlumatlar vardır. Bu baxımdan Strabonun «Coğrafiya» əsərində verilən məlumatlar xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. E.ə. 64 - e. 20-ci illərində yaşamış Strabon Albaniya ərazisinin suvarılmasında «çayların suları və başqa sulardan» istifadə olunması haqqında məlumat verir.

K.V.Trever haqlı olaraq qeyd edir ki, Strabon «başqa sular» deyərkən irriqasiya sistemində əsas yer tutan kanalları və kəhrizləri nəzərdə tutmuşdur. Albaniyada həmin vaxt kəhriz sisteminin mövcud olmasını arxeoloji qazıntılar zamanı aşkar olunmuş maddi mədəniyyət nümunələri də təsdiq edir.

Bütün bunlara, xüsusən Strabonun yazdıqlarına, habelə arxeoloji və etnoqrafik məlumatlara əsaslanaraq demək olar ki, qədim Azərbaycan əhalisi antik dövrdə becərilən torpaqlarda irriqasiya məqsədləri üçün digər suvarma sistemləri ilə yanaşı, kəhrizlərdən də istifadə etmişdir.

S.Qasıмова qaynaqlara əsaslanaraq qeyd edir ki, ilk orta əsrlər zamanı, daha dəqiq desək, III-VII yüzilliklərdə Azərbaycanda suvarma sistemində kəhriz sularından istifadə olunmuşdur. Deməli, həmin dövrdə Azərbaycanda kəhriz sistemləri geniş yayılıbmış. Azərbaycan kəhrizləri tarixi baxımdan geniş tədqiq olunmasa da, onları etnoqrafik baxımdan

tədqiq etmiş Y.Rüstəmovun əsərlərində bu qədim su sistemləri haqqında dəyərli məlumatlar vardır.

Orta əsr qaynaqlarına əsaslanan bir sıra tədqiqatçılar, o cümlədən akademik Ə.Əlizadə və görkəmli şərqşünas İ.Petruşevski apardıqları tədqiqatlara söykənərək Azərbaycanda suvarmanın qədim zamanlardan formalaşan, orta əsrlərdə mövcud olan və daha da inkişaf edən dörd növünün olduğu qənaətinə gəlmişlər:

1. Arəs; 2. Çay (kanalların və ehtiyat su anbarlarının köməyi ilə); 3. Kəhriz (yeraltı suların xüsusi lağımlar vasitəsilə yerin üstünə çıxarılması); 4. Quyu.

Suvarmanın qeyd olunan birinci iki növü yerüstü, sonrakı iki növü isə yeraltı suvarma qurğuları ilə bağlıdır. İçməli, məişət və suvarma suyuna olan tələbat Azərbaycan şəhərlərində kəhriz sisteminin yaranmasını şərtləndirən əsas amillərdən biri olmuşdur. Məhz bu səbəbdən çoxlu kəhriz sistemləri meydana gəlmişdir. Orta əsr qaynaqlarından günümüzdə bu haqda çox dəyərli məlumatlar gəlib çatmışdır.

Orta əsr coğrafiyaşünası, XIV əsrdə yaşamış Həmdullah Qəzvini Azərbaycanın inkişaf etmiş elm, təhsil və mədəniyyət mərkəzlərindən biri olan Təbriz şəhərindən bəhs edərkən yazır ki, şəhərdə çoxlu bağlar vardır. Burada Səhənd dağından başlayan Mehranrud çayı və varlı adamlar tərəfindən qazdırılan 900 kəhriz vardır. Onların hamısından bağların suvarılmasında istifadə olunsa da, yenə su çatmır. Rey qapısı yaxınlığındakı Zahid kəhrizi, Nərmian qapısı yanında Zəfərani kəhrizi və Rəşidi kəhrizindən 2 danq su istisna olmaqla, bu kəhrizlərin suyu dövlətə məxsusdur. Bütün bu sular altı su sistemi ilə bəxşiş olaraq axır. Təbrizin iqlimi soyuğa yaxındır. Onun suyu yemək hazırlamaq üçün yararlıdır. Ancaq burada çay suyu kəhriz suyuna nisbətən yaxşıdır. Kəhrizlərin suyu isə quyu suyundan yaxşıdır. Təbrizin özündə quyulardan su 30 qəzə (qəz orta əsrlərdə müxtəlif uzunluq vahidi kimi işlənmişdir. Səfəvilər dövründə 112-115 sm-ə bərabər olan qəz, bəhs olunan dövrdə 40 sm-ə yaxın uzunluq vahidi kimi işlənmişdir) yaxın dərinlikdən, Şam şəhərciyində 10 qəz dərinlikdən, Rəşidi məhəlləsində isə 70 qəzədək dərinlikdən çıxır. Həmdullah Qəzvininin bu məlumatından aydın olur ki, orta əsrlərdə Azərbaycanın yüksək inkişaf etmiş, bəzən paytaxta çevrilmiş bu iri yaşayış məskəninin içməli, məişət və suvarma suyu ilə təmin olunmasında kəhrizlər mühüm rol oynamışdır.

Həmdullah Qəzvininin verdiyi bu məlumat digər orta əsr qaynaqlarının məlumatları ilə təsdiq olunur. Məsələn, XVI əsr müəllifi Əmin

Əhməd Qazi «Həft iqlim» əsərində yazır ki, öz başlanğıcını Səhənd dağından alan Mehranrud çayı və varlı adamların qazdırdığı doqquz yüzdən artıq kəhrizin hamısı Təbrizin bağ və bostanlarının suvarılmasına sərf olunur, lakin indi (XV əsrin sonları) bu da kifayət etmir.

XVII əsrdə Azərbaycanda olmuş türk səyyahı Övliya Çələbi də təsdiq edir ki, Təbriz 900 kəhrizin və kanalın, habelə 6 dağ çayının suyu ilə təchiz edilmişdir. Orta əsrlərdə Azərbaycan sənətkarlarının bəziləri çalışdıqları sənət sahələri ilə yanaşı, bağçılıq və təsərrüfatla da məşğul olurdular. Bu cəhətdən kəhrizləri qazan kankanlar (İranda «müğənni» adlanır) da istisna təşkil etmirdilər. Məsələn, Təbrizdə «Sənətkar Məhəmmədin bağı», «Papaq tikənlər bağı», «Nəccar Məhəmmədin torpağı» ilə yanaşı, «Kaman düzəldənlər kəhrizi»nin mövcud olması fikrimizi təsdiq edir. Deməli, XIII-XIV yüzilliklərdə Təbriz şəhərində «Kaman düzəldənlər kəhrizi» var idi. Həmin vaxt Təbrizin məhəllələrindən biri - şəhərin cənub-qərbində yerləşən məhəllə oradan axan kəhriz suyunda dəri və paltar yuyulduğu üçün Gazəran (Gazərgah) adlanmışdır. Gazəran suyu Təbrizdə çox məşhur olmuşdur. Orta əsrlərdə kankanlıq müstəqil bir sənət sahəsinə çevrilmişdi. Qədim zamanlardan başlayaraq bütün sənət növləri, o cümlədən kankanlıq irsi xarakter daşdığından, bu sənət ailədə yaşlı nəsil tərəfindən gənc nəsle öyrədildiyindən və ötürüldüyündən bəzən bir nəsil, hətta bir məhəllə belə sənətkarlıq sahəsinin adı ilə adlanırdı. Bunun izlərinə biz Yaxın Şərqi qədim mədəniyyət mərkəzlərindən olan Naxçıvanda da rast gəlirik. Məsələn, Naxçıvanın Babək bölgəsinin Tumbul kəndində indi də «Kankanlar» nəslə yaşayır. Bu nəslin nümayəndələri qədim zamanlardan kankanlıq sənəti ilə məşğul olduqlarından belə adlanmışlar.

Qaynaqların bizə qədər çatdırdığı məlumatlar təsdiq edir ki, orta əsrlərdə bu sənət növü ilə məşğul olan qullar da olmuşdur. Orta əsr qaynaqlarında bununla bağlı çoxlu faktlar vardır. Həmin faktlar təsdiq edir ki, bir müddət Elxanilər dövlətinin baş vəziri işləmiş görkəmli tarixçi və dövlət xadimi Fəzlullah Rəşidəddinin Rəbi-Rəşididə olan 220 nəfər kişi qulundan 30 nəfəri kankan olmuşdur. Qulların içərisində türk kankanlara da rast gəlinirdi. Fəzlullah Rəşidəddin sağlığında vəsiyyət etmişdi ki, qul sənətkarların sayını artırmaq məqsədi ilə qul uşaqlarına bütün sənət növləri, o cümlədən kankanlıq sənəti də öyrədilsin. Orta əsr müəlliflərinin verdiyi məlumata görə, qul sənətkarların hər birinə gündəlik iş norması müəyyən edilmişdi. Onlara verilən iş normasının yerinə yetirilməsinə ciddi nəzarət olunurdu. Yalnız müəyyən olunmuş normanı yerinə yetirən qul-sənətkara

çörək verilirdi. İş vaxtı qullar dəstələrə bölünür, onlardan ən bacarıqlısı dəstəyə başçı təyin olunurdu. Məsələn, Təbrizdə XIII-XIV əsrlərdə 30 nəfər kankana ayrılıqda gündəlik iş norması verilirdi. 50 qəz (48-50 metrə qədər) iş görüldükdə onlara müəyyən edilmiş məbləğin bir payı saxlanılmaqla, dördüdə üç hissəsi verilirdi. Qulların əməyi müqabilində onlara çatmalı olan payın bir hissəsi qul ölərkən onun dəfninə xərclənməsi üçün saxlanılırdı. Başçı qul qulların işinə nəzarət edir, boş dayanmalarına imkan vermirdi. Bunun müqabilində başçı əlavə haqq alırdı. Orta əsr qaynaqlarının qul-kankanlar haqqında təqdim etdiyi bu faktlar həmin vaxt qul əməyindən istifadə olunması, onların gündəlik iş norması, görülən işin müqabilində əmək haqlarının ödənilməsi və s. bu kimi məsələlər haqqında aydın təsəvvür yaradır və bu barədə fikir yürütməyə imkan verir.

Qeyd olunduğu kimi, qədim zamanlardan Azərbaycanda süni suvarmanın 4 növü olmuşdur: əllə suvarma, çay suyu ilə suvarma, kəhriz suyu ilə və quyu suları ilə suvarma. Bu bölgünü daha da dəqiqləşdirən, XVII yüzillikdə Azərbaycanda olan fransız səyyahı Jan Şardən «Səyahətnamə»sində onu belə təsvir edirdi: «İranda suyun dörd növünü fərqləndirirlər: çay və bulaq sularından ibarət olan yerüstü sular və quyu suları ilə onların (azərbaycanlıların – *müəllif*) adlandırdıqları kəhriz suları olan yeraltı sular. Azərbaycanın dağ rayonlarının zəmiləri əsasən dağ mənbələrindən axan çay və bulaqların suyu ilə suvarılırdı.

XVII əsrin ortalarında Azərbaycana gəlmiş başqa bir fransız səyyahı Jan Tavernye yazırdı ki, o, öz yoldaşları ilə birlikdə Culfanın cənub-şərqində Midiya dağının (yəqin ki, Qaradağın - *müəllif*) ətəyində yağış sularının da qarışdığı və bu torpaqların məhsuldarlığını xeyli artıran çoxlu dağ çaylarının olduğunu müşahidə etmişdir. Yeraltı suların torpağın üstünə çıxarılması və kəhriz qurğularının qurulması üçün ilk növbədə onların qazılacağı yeri müəyyənləşdirmək lazım idi. Bu suların xüsusi əlamətləri var idi və bu sahədə öz işlərini yaxşı bilən adamlar çalışırdılar.

J.Şardən kəhriz qurğularının təsvirini aşağıdakı kimi göstərir: «Onlar (azərbaycanlılar - *müəllif*) «yeraltı» suyu tapmaq üçün dağın altını qazırlar. Tapılan suyun yüksəklikdən aşağı yaxşı axması üçün onlar 8-10 lye, bəzən daha çox bir məsafədə yeraltı kanal qazırdılar. Dünyada bu qədər suya qənaət edən başqa bir xalq yoxdur. Bəzən yeraltı kanalların su arxınının dərinliyi 10 tuazdan 15 tuaza qədər olur. Bu cür yeraltı kanalların dərinliyi 8 futdan 10 futadək, eni isə 2 futdan 3 futadək olur».

Kəhriz qurğuları və yeraltı qalereyalar haqqında akademik Ə.Əlizadə yazır ki, kəhrizlər Azərbaycanın bir çox yerində adətən torpağın altında böyük bir məsafədə, hətta 10 km-lik ərazilərdə qazılırdı. Qrunt sularını çıxarmaq üçün yüksək yerlərdə quyuları yeraltı mənbəyə çatanadək qazırdılar. Sonra quyuları yerin altında borular («qunq») vasitəsilə birləşdirir və onlar vasitəsilə suyu təyin olunmuş yerə gətirirdilər. Bu kəhrizləri qazan insanları «kankan» adlandırırdılar. Suyun miqdarından asılı olaraq, qunqlar müxtəlif ölçülərdə olurdular. Bəzi hallarda qazılmış quyularda qalereyalar xüsusi bəndlərlə möhkəm bərkidilirdi ki, onları da «seybənd», «sənqbənd» (daş örtük) adlandırırlar.

Arxeoloji qazıntılar və təsərrüfat işləri zamanı aşkar olunan maddi mədəniyyət nümunələri təsdiq edir ki, orta əsrlərdə Bakı şəhərində kəhriz sistemindən geniş istifadə olunmuşdur. Bakı şəhəri tarixinin tədqiqatçısı Sara Aşurbəyli yazır ki, XIV əsrin sonu - XV əsrin əvvəllərində Bakıda qalanın əhalisini su ilə təchiz edən su kəməri və kəhriz sistemi mövcud olmuşdur. Şəhərdə aparılan arxeoloji tədqiqatlar və tikinti işləri zamanı aşkar olunan materiallar bu su kəmərləri və kəhriz sistemi haqqında müəyyən fikir söyləməyə imkan verir. Məsələn, Bakının Lermontov və B.Sərdarov küçələrinin tinində 1953-cü ildə tikinti məqsədi ilə aparılan qazıntı işləri zamanı şəhərin şimal-qərbindən cənub-şərqiə doğru - İçəri-şəhər istiqamətində su kəməri aşkar edilmişdir. Görkəmli alim Ə.Əlizadənin yazdığına görə, şəhərin dağlıq hissəsində yerləşən Çəmbəkənddə qazılan kəhrizlərin suyu bu kəmərlə şəhərə gəlirdi. Bakının yuxarı hissəsində, Niyazi küçəsində ovdan yaradılmışdı. Bu ovdan son vaxtlaradək qalırdı. Şah su kəməri adlanan bu xətt indiki Bakı Şəhər İcra Hakimiyyətinin binası yaxınlığından qalaya daxil olurdu və şəhərin hazırda Şirvanşahlar sarayı yerləşən ərazisində yaşayan əhalisini su ilə təmin edirdi. Həmçinin, bu ərazidə 1958-ci ildə torpaq işləri aparılarkən Bakı qala divarının yaxınlığında, 10 metr dərinlikdə yonulmuş dördkünc daşlardan çəkilmiş qədim su kəməri aşkara çıxarılmışdır. Daşın iç tərəfdən eni 14 sm, hündürlüyü 20 sm-dir. Daşın üzərində ərəb əlifbasının kufi xətt ilə həkk edilən kitabəyə əsasən, həmin su kəməri XI-XII əsrlərə aid etmək olar. 1959-cu ildə bu yerin yaxınlığında, qala bürclərinin birinin altında uzunluğu 45 metrədən artıq, hündürlüyü isə 1 metrə yaxın olan yeraltı lağım aşkar edilmişdir. Lağımın qurtaracağına çatma tağ tavanlı kamera olmuşdur. Professor Y.Paxomov, Mədəniyyət Nazirliyinin bərpa emalatxanası və Azərbaycan EA Memarlıq və İncəsənət İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən öyrənilərək ölçüləri

götürülmüş bu qurğu bütünlüklə əhəngdaşından hörülmüşdür. Aşkar edilmiş lağım qalanı su ilə təchiz edən kəhrizlərdən birinin tərkib hissəsi, kamera isə bir növ, sudurulducu hovuz olmuşdur. Bakı şəhərində qala divarlarından 400-500 metr şərq tərəfdə, şəhərin Hüsü Hacıyev küçəsində 1953-cü ildə yeni evin tikintisi üçün bünövrə yeri qazılarkən yer səthindən 8 metr dərinlikdə kəhriz aşkar olunmuşdur. Bu kəhriz sisteminin baş lağımı düz xətlə şəhərin yuxarı hissəsinə tərəf davam edirdi. Bu su kəməri Şamaxı darvazası rayonunda qalaya daxil olaraq şəhərin şərq hissəsində yaşayan əhalinin içməli və məişət suyuna olan tələbatını ödəyirdi.

1955-ci ildə yer çökməsi nəticəsində şəhərin üç yerində kəhriz quyusu aşkar olunmuşdur. Quyuların hər üçü təxminən 12-13 metr dərinliyində olmuşdur. Aşkar olunan vaxt onların hamısında su var idi və diblərində yeraltı kanalların başlanğıcı görünürdü. Tədqiqatçıların fikrincə, ilk iki quyu Hüsü Hacıyev küçəsindəki kəhriz sisteminin baş lağımının davamı olmuşdur. Üçüncü quyu isə yerinə görə ehtimal ki, kəhrizin ayrıca qolu imiş.

Arxeoloq H.Ciddinin tədqiqatlarından məlum olur ki, orta əsrlər zamanı Azərbaycanın inkişaf etmiş yaşayış məskənlərindən biri olan Şamaxı şəhərinin də su təchizatı sistemində ovdan-kəhriz sistemlərindən geniş istifadə olunmuşdur. Məlumdur ki, orta əsrlərdə Azərbaycanda və digər Şərq ölkələrində ovdanlar yaşayış məskənlərində olduğu kimi ticarət-karvan yollarının kənarlarında, yaxud da karvansarayların yanında da inşa edilirdi. Şamaxı şəhərində arxeoloji qazıntılar zamanı əhalinin suya olan tələbatını ödəyən ovdan-kəhriz sistemini aşkara çıxarmış H.Ciddi yazır ki, elmdə orta əsr şəhərlərində ovdanların indiyədək ancaq Bakıda (İçərişəhər), Şirvanşahlar sarayının yanında olması məlum idi. Şamaxı şəhərindəki ovdan özünün formasına və suyun çıxarılması texnikasına görə Azərbaycanın başqa ovdan-kəhrizlərindən fərqlənir. Bu kəhriz Narınqaladan şərqdə, 25-30 metr məsafədə, dərədə yerləşmişdir. Onun girişi və divarlarının böyük hissəsi dağılmış, daxili hissəsi isə son vaxtlardək torpaq və daşla dolmuşdu. Tədqiqatlar zamanı aydın olmuşdur ki, ovdanın rəfi 7 metr dərinlikdə, torpağın indiki səviyyəsində yerləşir. O, yaxşı yönəlmiş daşdan inşa edilmiş və planda səkkizbucaqlı formalıdır.

Ovdanın inşa tarixi haqqında dəqiq məlumat olmasa da, görkəmli memar, akademik Ə.Salamzadə tikinti texnikasına əsasən təhlil edərək bu ovdanı XIV-XV yüzilliklərə aid etmişdir. Topladığı etnoqrafik materiallara əsaslanaraq etnoqraf Ş.Quliyev qeyd edir ki, Azərbaycanın cənub

hissəsində, Lənkəran-Astara zonasında qədim zamanlardan kəhriz suvarma təsərrüfatı mövcud olmuşdur. Məsələn, qədim zamanlardan Lerik rayonundakı Zuvand adlanan ərazidə Qosmalyan, Kəlvəz, Kələxan və başqa kəndlərdə bağların və həyətyanı sahələrin suvarılmasında kəhrizlərdən istifadə olunmuşdur. Zaman keçdikcə həmin kəhrizlərin müəyyən hissəsi sıradan çıxsada, bəziləri indi də fəaliyyət göstərməkdədir. Alimin fikrincə, kəhriz suvarma sisteminin qədim vətəni olan Azərbaycan ərazisində dəniz səviyyəsindən 1300-1400 metr yüksəklikdə yerləşən kəhrizlərə yalnız bu bölgədə təsadüf olunur. Relyeflə əlaqədar olaraq bu kəhrizlərin quyuları bir-birindən 15-20 metr aralı, dərinliyi isə 3-5 metr olmuşdur. Kəhrizlərin ümumi uzunluğu 1 km-dən artıq olmuşdur.

Azərbaycan ərazisində indiyədək qalan, batmış, sıradan çıxmış kəhriz qalıqlarının tədqiqi göstərir ki, ölkəmizdə kəhrizlərin qazılması tarixi çox qədim dövrlərə aiddir, ancaq təəssüflər olsun ki, orta əsr feodal müharibələri, xüsusilə monqolların (XIII əsr), Teymurilərin hücumları (XIV əsr), xüsusilə XVI yüzilliyin əvvəllərindən etibarən, Səfəvilər dövlətinin yaranması ilə başlayan və fasilələrlə Səfəvilər dövlətinin süqutunadək (1736-cı il) davam edən, uzunsürən, üzücü Səfəvi-Osmanlı müharibələri zamanı ölkədə mövcud olan bütün suvarma sistemləri kimi kəhrizlər də böyük zərər çəkmiş, dağılmış, bir hissəsi məhv olmuşdu. Bu işdə I Şah Abbasın həyata keçirdiyi «dağıdılmış torpaq», «yandırılmış torpaq» taktikasının mənfi rolunu qeyd etməmək olmaz. Məlumdur ki, I Şah Abbas XVII yüzilliyin əvvəllərində - 1603-cü ildə Osmanlılarla başlanan yeni müharibə zamanı osmanlıların hücumu zamanı ordunun sığınacaq, ərzaq, heyvanlar üçün yem əldə etməsinin qarşısını almaq, onları bu imkandan məhrum etmək üçün Araz boyu yaşayış məskənlərinin əhalisini köçürmək, yaşayış evlərini dağıtmaq, taxıl zəmilərini, otlaqları, ot tayalarını yandırmaq haqqında əmr vermişdi.

Məlum olduğu kimi, Azərbaycan qədim suvarma mədəniyyətinə malik olan ölkələr içərisində özünəməxsus yer tutmaqdadır. IV əsrdə inşa edilmiş və bu günə qədər dağıntıları qalmaqda olan «Gavur arxı» adlanan suvarma sistemlərini, ilkin Orta əsrlərə məxsus Qobustan və Abşeronda yaradılmış quyuları, Naxçıvanda Qazançı gölünün daşdan hörülmüş bəndinin qalıqlarını buna misal göstərmək olar. Abşeronda daşla hörülmüş bu quyuların bəzilərinin dərinliyi 100 metrdən artıq olmuşdur. Qala kəndində qalın daş laylarını kəsməklə qazılan quyular bir-birilə birləşdirilərək qalereya formasına salınmışdır. Abşeron-Qobustanda, eləcə də Küdrü-Şirvanda şirin

sulu laylar şor sulu layların altında yerləşdiyinə görə quyular daha dərin olmaları ilə fərqlənmişlər.

Fransanın Almaniya üzərindəki qələbəsindən sonra iqtisadi tənəzzülə uğrayan almanların bir hissəsi 1816-cı ildə Azərbaycana köçərək Yelenendorf, Annenfeld, Georqsfeld, Qrinfeld, Eyqenfeld, Traybenfeld və s. kimi qəsəbələr salmaqla burada üzümçülüklə məşğul olmuş və eyni zamanda buğda, arpa, vələmir yetişdirmişlər. Suvarmaya olan tələbatı ödəmək üçün almanlar məskunlaşdığı ərazilərdə yerli əhalinin təcrübəsinə əsaslanaraq onların köməyi ilə kəhrizlər inşa etmiş və nəticədə məhsuldarlığı bir neçə dəfə yüksəldə bilmişlər. Belə ki, XIX əsrin sonlarında və XX əsrin əvvəllərində şərab istehsalı ildə təxminən 1 mln vedrəyə və ya 12 mln litrə çatdırılmışdı. Almanlar kəhrizləri daha da təkmilləşdirmiş, şaxtaların divarlarını bişmiş kərpiclə hörərək onların davamlılığını artırmış, su itkisini azaltmışlar.

Azərbaycanda olan kəhriz sistemlərinin quruluşu, çıxışlarının forması, çalagərdanın tikilişi yalnız İranın Şərqi və Qərbi Azərbaycan ostanlarındakı kəhrizlər ilə eynilik təşkil edir.

Hazırda Azərbaycanda fəaliyyət göstərən kəhrizlərin bir qismi məhz XIX yüzillikdə imkanlı şəxslər tərəfindən qazdırılmışdır. XIX yüzilliyin I rübündə Azərbaycanda kəhriz sistemi geniş yayılmışdı. Həmin dövr tədqiqatçılarının yazdığına görə, Azərbaycanda kəhriz sisteminin əhatə etdiyi sahə XIX əsrdə 2500 km²-ə yaxın olmuşdur. Kəhrizlər Naxçıvanda, Qarabağda, Gəncədə geniş yayılmışdı. Kəhriz suyu ilə hər il Azərbaycanda 50 min desyatindən (72 500 ha) artıq əkin sahəsi suvarılırdı.

XX yüzilliyin 30-cu illərində Mil-Qarabağ zonasında debiti 10,23 m³/san olan 157, Araz vadisində isə 5,79 m³/san olan 140 kəhriz fəaliyyət göstərmişdir. Təkcə Gəncə şəhərində debiti 0,428 m³/san təşkil edən 8 kəhriz sistemi şəhəri su ilə təchiz edirdi. Ümumiyyətlə, Gəncə şəhərində və ətrafdakı 25 kənddə əhalinin istifadə etdiyi 97 kəhriz mövcud olmuşdur. Onlardan 30-u bilavasitə şəhərin ərazisində olmaqla, müxtəlif dövrlərdə çəkilmişdir. Bunlardan Məscid (30 l/san), Cümə (25 l/san), Şahsevən (27 l/san), Ozan (27 l/san), Hacı Mirqasım (30 l/san), Hacı Qədimli (28 l/san), Cavad xan, Şərəfxanlı (37 l/san), Hacı Hilal, Sadıllı (30 l/san), Zülülər (15 l/san), Qaymaqlı (32 l/san), Qalalılar (27 l/san), Hacıməmmədli (26 l/san), Seyid (25 l/san), Arzumanlı (16 l/san), Abuzərbəyli (18 l/san), Orta (18 l/san) və başqa kəhrizləri göstərmək olar.

Azərbaycanda çox sulu kəhrizlər vardır, onlardan Qarabağda Həmidə xanım I kəhrizi (160 l/san), Naxçıvanda Çay kəhrizi (120 l/san), Əliabad kəhrizi (114 l/san) və s. göstərmək olar.

Tədqiqatçıların fikrincə, XX yüzilliyin 30-cu illərində Azərbaycanda saniyədə 25 m³ su verən 1500-dən çox kəhriz olmuşdur. Həmin vaxt, yəni XX yüzilliyin 30-cu illərində təkcə Gəncə şəhərində debiti saniyədə 428 litr təşkil edən 8 kəhriz sistemi var idi. Mil-Qarabağ zonasında keçən yüzilliyin ortalarında debiti 10,23 m³/san olan 157, Araz vadisində 140 kəhriz fəaliyyət göstərirdi. Azərbaycanda yayılmış kəhriz sistemlərinin iş prinsipi, quruluşu, konstruktiv elementləri, qidalanma mənbələrinə görə təsnifatı, kəhriz sistemlərinin bərpası, onların istismar xüsusiyyətləri, eləcə də ekoloji vəziyyətlərinin qiymətləndirilməsinin və s. elmi prinsiplər əsasında tədqiq edilməsinə ciddi ehtiyac vardır.

Azərbaycanda kəhriz qazma işlərinin çoxunda İranın Təbriz, Urmiya, Mərənd və s. bölgələrdən gələn kankanların rolu böyük olmuşdur. Bunu əldə olunan tarixi məlumatlar, istifadə olunan iş alətləri, qazma texnologiyası qaydaları və s. təsdiq edir.

Hesablamalara görə 1938-ci ildə Azərbaycanda rəsmi dövlət qeydiyyatında olan 885 kəhriz fəaliyyətdə olmuşdur ki, onların da su sərfi 13,354 m³/san təşkil etmişdir. Bu isə təxminən il ərzində 419,42 mln m³ həcmə bərabərdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda istifadə edilən kəhriz suyunun həcmi 1938-ci ildəki həcmə 20-25 % -ni təşkil edir.

1939-cu ilə qədər İranın güneyindən gəlmiş kankanların Naxçıvanda, Gəncədə, Dağlıq və Aran Qarabağda və s. ərazilərdə kəhriz qazma fəaliyyətləri ilə məşğul olmuşlar.

Hətta 70 il öncə Naxçıvanda işləmiş iranlı kankanların sovetlər ittifaqı dağılıdıqdan sonra Naxçıvana gəlməsi də maraqlı faktdır.

1939-cu ildə sərhədlərin bağlanması ilə əlaqədar Azərbaycanda işləyən iranlı kankanların bir çoxu burada qalaraq ailə qurmuş və ömürlərinin sonuna qədər öz peşələri ilə məşğul olmuşlar. Onlar işlədikləri yerdən asılı olmayaraq hər yerdə öz peşələrinə, xüsusilə islami dəyərlərə sadıq qalmışlar. Azərbaycanda məscidləri bağlamağa nail olan bolşevik rejimi kankanları öz adətlərindən döndərə bilməmişdir. Baxmayaraq ki, Azərbaycanda iş günləri xristian aləmi ilə eyniləşdirildiyi halda, kəhriz işlərində işlər islami qaydada davam etmiş, istirahət günləri cümə günləri olaraq qalmışdır ki, həmin qayda bu gün də davam etməkdədir (şəkil 18-33).



*Şəkil 18. Ordubad şəhəri. Hacı Tağı çeşməsinin giriş qapısı
(Qapı üzərində taqqulbalar)*



Şakil 19. Ordubad şəhərində Sərşəhər çeşməsi



Şakil 20. Ordubad şəhərində Kalba Məmməd kəhrizi



Şəkil 21. Ordubad şəhərində Nəhər çeşməsi



Şəkil 22. Ordubad rayonundakı Yuxarı Əylisli kəndində Quslu çeşməsinin çıxışı



Şəkil 23. Ordubad rayonu Vənənd kənd kəhrizi



Şəkil 24. Ordubad şəhərində kəhriz üzərindəki Məhəllə hovuzu



Şəkil 25. Ordubad şəhərindəki Şora çeşməsi



Şəkil 26. Əlincəqala yamacında "Yuxarı çeşmə" kəhrizinin çıxışı



Şəkil 27. Əlincəqalada qayada çapılmış susaxlayıcı hovuz



Şəkil 28. Əlincəqala yamacında “Yuxarı çeşmə” kəhrizinin çıxışı



Şəkil 29. Culfa rayonunun Gal kəndində Pir kəhrizi



Şəkil 30. Culfa rayonunun Şurut kəndində yoluştü kəhriz



Şakil 31. Naxçıvan şəhərində Qələndər xan kəhrizi



Şəkil 32. Duzdağ ətrafında qədim kəhriz quyuları



Şəkil 33. Duzdağ ətrafında qədim kəhriz quyusuna enmə

KƏHRİZ SİSTEMLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ METODLARI

Azərbaycanda kəhriz sistemlərindən istifadənin tarixinin müəyyən edilməsinin böyük elmi, təcrübi əhəmiyyəti vardır. Xüsusilə kəhrizlərin yaşının təyin edilməsi, ilkin sivilizasiyaların onlardan istifadə etmə tarixi və s. burada qədim insan məskunlaşmasının müəyyən edilməsinin həm elmi, həm də siyasi əhəmiyyəti vardır. Lakin bu bilgiləri əldə etmək üçün mənbələr az olduğundan kəhrizlərin qazılma tarixi hələ də dəqiq müəyyən olunmamışdır. Hazırda kəhrizlərin yaşının təyin edilməsi üçün dolayısı yolla aşağıdakı üsullardan istifadə edilməsi məqsədəuyğun sayılmışdır:

- kəhriz yatağında rast gəlinən keramika məhsullarına görə;
- kəhrizlərin dağılmış hissəsində rast gəlinən tikinti texnikası və əvvəlcədən yaşı məlum olan qurğuya görə;
- kəhrizdə tapılmış maddi qalıqların arxeoloji tədqiqatlar nəticəsində yaşı məlum olan materiallar ilə müqayisə edilməsinə görə;
- kəhrizlərin qazılma texnologiyasına görə;
- kəhrizin quruluşunda paleocoğrafi şəraitin təsirinin müəyyən edilməsi və quyularda rast gəlinən paleontoloji qalıqlara görə.

Kəhrizlərin iş prinsipi və onun elmi-nəzəri əsasları. Azərbaycanın kəskin su problemlili bölgələrindən biri də Naxçıvan diyarıdır. Ərazinin bir çox yerlərində yay vaxtı yerüstü suların, çayların, bir çox bulaqların quruması baş verir. Ona görə burada yeganə etibarlı su mənbəyi olan quyular və kəhrizlərdən yararlanmaq labüdlüyü meydana çıxır.

Onlar yeganə ümidverici su mənbəyi hesab olunurlar. Kəhrizlər yer səthindən 4-5 m-dən 30-40 m-ə qədər dərinlikdə olan suları yer səthinə çıxararaq insanların ehtiyacını ödəyirlər.

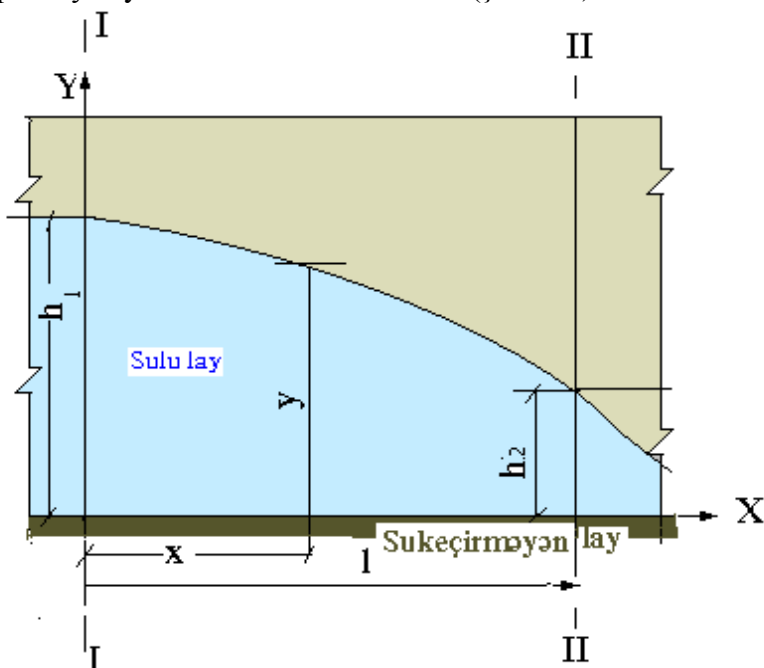
Təbii-coğrafi şəraitə uyğun olaraq, kəhrizlərin yerinin seçilməsi, qazılması və suyun əldə olunması çox məsuliyyətli bir işdir. Onlar müxtəlif üsulların və təcrübənin nəticəsində həyata keçirilir. Kəhrizlərin lağımının və quyularının qazılması prinsip etibarilə ümumi qanunauyğunluğa tabe olsalar da, onların heç biri digərini təkrarlamır. Hər bir kəhriz fərdi xüsusiyyətlərə malikdir.

Kəhrizlərin qidalanması yeraltı sular hesabınadır. Onların axınında su keçirməyən lay həm üfüqi, həm də maili vəziyyətdə ola bilər. Bundan başqa, çay yataqlarından qidalanan kəhrizlərdə isə məcraaltı axınların qalınlığı və hidravliki mailliyi əsas rol oynayır (şəkil 34).



Şəkil. 34. Üzərində çatlar olan torpağın altında zəngin yeraltı su ehtiyatı var (Naxçıvan təbiətinə aid bir görünüş).

Yeraltı suların müstəvi axınını hesabladığımızda Darsi qanunundan istifadə olunur. Bu halda hidravliki qradiyentin qiyməti su keçirməyən layın üfüqi müstəvisinə görə təyin edilir. Yeraltı suyun güzgü səviyyəsi (sərbəst səthi) depressiya əyrisi ilə xarakterizə olunur (şəkil 45).



Şəkil 35. Su keçirməyən üfüqi lay üzərində yatan yeraltı suların hərəkət sxemi

Axının istənilən kəsiyindəki qalınlığı Y axını boyunca sabit qalmır. Hidravlik qradiyent isə depressiya əyrisinə çəkilmiş toxunanla absis oxu arasında qalan bucağın tangensinə bərabər olur. Bu bucağın tangensi isə seçilmiş koordinat sistemində Y -dən X -ə görə birinci tərtib törəmə ilə xarakterizə olunur. X məsafəsi artdıqca Y azaldığına görə bu törəmə mənfi qiymət alır. Onda hidravlik qradiyent

$$J = -\frac{dY}{dX}$$

olar.

Əgər hidravlik qradiyenti və en kəsiyi sahəsinin qiymətlərini Darsi qanununda yerinə yazsaq, müstəvi axının xüsusi sərfi üçün aşağıdakı ifadəni alarıq:

$$q = \nu y = kJy$$

$$q = -ky \frac{dy}{dx}$$

Bu ifadəni sadələşdirsək, belə alınar:

$$qdx = -kydy$$

Sonuncu tənliyin hər iki tərəfini inteqrallasaq, alarıq:

$$\int qdx = \int -kydy$$

$$qx = -k \frac{y^2}{2} + c$$

Burada C inteqral sabitini tapmaq üçün baxılan məsələnin aşağıdakı sərhəd şərtlərindən istifadə olunur: $x=0$ olduqda, $y = h_1$ olur.

Bu şərti sonuncu tənlikdə yerinə yazdıqda c sabiti tapılır:

$$c = k \frac{h_1^2}{2} \quad \text{və} \quad q = k \frac{h_1^2 - y^2}{2}$$

Sonuncu ifadədədə $X = l$ olduqda, $y = h_2$ qiymətini alır və onda yer-altı suların müstəvi axınında xüsusi sərfi üçün Dyupi düsturunu əldə edərik:

$$q = \frac{k(h_1^2 - h_2^2)}{2l}$$

Bu ifadə su keçirməyən üfüqi laydakı yeraltı suların müstəvi axınına aid depressiya əyrisinin tənliyi kimi də istifadə edilə bilər. Ona görə də h^2 və q məlum olduqda, axın istiqamətində l məsafəsində yerləşən kəhriz kürəsində yeraltı suların h_1 dərinliyini hesablamaq olar:

$$2lq = (h_1^2 - h_2^2)k$$

$$h_1 = \sqrt{\frac{2ql}{k} + h_2^2}$$

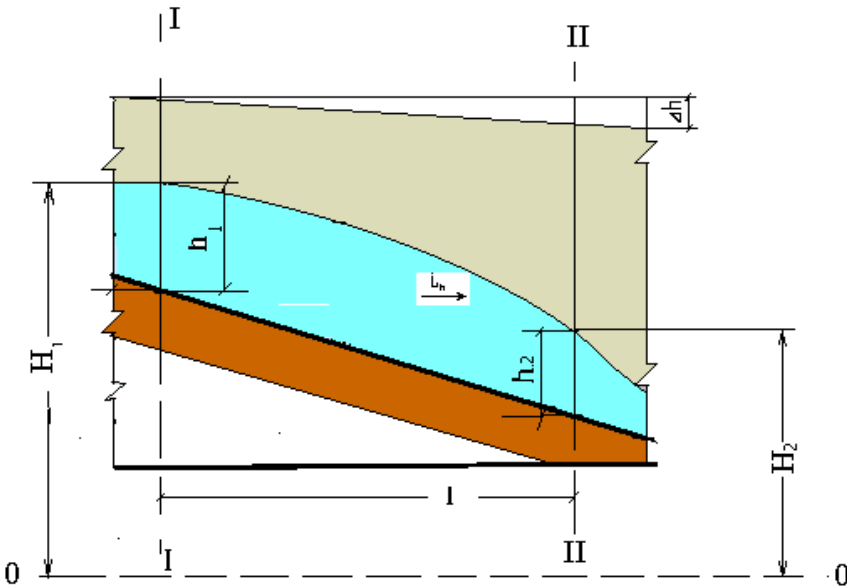
Əgər sukeçirməyən lay maili yatmışdırsa, onda I və II kəsiklərdəki təzyiqləri su keçirməyən laya görə təyin etmək olmaz. Bu halda hidravlik qradienti təyin etmək üçün əlavə olaraq 0-0 müstəvisi keçirilir (şəkil 36).

Şəkildəki işarələrə uyğun olaraq hidravliki qradient:

$$J = \frac{H_1 - H_2}{l}$$

ifadəsindən təyin edilir. Axının orta hündürlüyü isə h_1 və h_2 hündürlükləri fərqinin yarısına bərabər qəbul edilə bilər:

$$h_0 = \frac{h_1 + h_2}{2}$$



Şəkil 36. Su keçirməyən maili lay üzərində yatan yeraltı (qrunt) suların səviyyəsinin sxematik göstərilməsi: - 0-0 səviyyə müstəvisi və ya mütləq hündürlük; H_1 və H_2 bir-birindən L məsafəsində yerləşən I və II kəsiklərdə grunt sularının güzgü səthinin mütləq yüksəklikləri; - h_1 və h_2 həmin kəsiklərdə yeraltı suyun qalnlığıdır.

Onda baxılan hal üçün yeraltı suların müstəvi axımının xüsusi verimini aşağıdakı kimi hesablamaq olar:

$$q = k \frac{(H_1 - H_2)(h_1 - h_2)}{2l}$$

Burada həm Dyupi düsturu, həm də bu düstur su keçirməyən laya qədər qazılmış üfqi su qəbuledici qurğuya (kəhrizə) axan yeraltı suların verimini hesablamaq üçündür. Beləliklə, kəhriz sistemlərinin qidalanma şəraitinə uyğun olaraq onların su verimini hidrogeoloji üsulların köməyi ilə hesablamaq olar.

Kəhrizin qazılması və ya bərpası üçün xüsusi kankan dəstəsi işə cəlb olunur. Bu dəstə 4 – 5 adamdan ibarət olur ki, onların arasında dəqiq vəzifə bölgüsü aparılır. Hər bir işçi öz iş məsuliyyətini və təhlükəsizlik qaydalarını dəqiq bilməli, ona hazır olmalı, xoşagəlməz hadisə zamanı özünü itirməməlidir. Kankan quyu və kəhriz qazan və ya bərpa edən peşə sahiblərinə deyilir. Kankan dəstəsi, baş usta – “kankanbaşı”dan (Naxçıvanda “sərxeyir” də deyirlər), “usta”dan (kankan), “çarxçı”dan, usta köməkçisi – “lağımbar”dan və “dolçu”dan (buna “dolkeş” də deyirlər) ibarət olur.

Kəhrizin qazılması və bərpa işlərində əsas işi “kankanbaşı” təşkil edir və bu işdə ona müraciət olunur. “Kankanbaşı” müraciət edənlərlə çölə, kəhriz qazılan yerə gedərək sifariş əsasında vəziyyəti dəqiq öyrənir və müraciət edənlərlə şərtnamə bağlayır. Bu şərtnamədə kəhrizdən çıxarılaçaq suyun həcmi, kəhrizin uzunluğu, bərpa məsələləri və s. öz əksini tapır. “Kankanbaşı” bütün işlərə rəhbərlik edir.

Usta (kankan) – kürə və quyuların qazılmasında əsas rol oynayır, “kankanbaşı”nın göstərişlərini icra edir.

Çarxçı – quyuların ağzında qurulmuş çarxda çalışır. Yüklərin və işçilərin qaldırılıb-endirilməsində əsas məsuliyyət çarxçının üzərinə düşür. İşin həcmi və quyuların dərinliyi artdıqda çarxda iki nəfər çalışır. İkinci işçi əsas çarxçıya kömək etmək üçündür (şəkil 37).

Lağımbar – kürə və lağımaların qazılmasında əsas işçidir. Kürə və quyunun qazılmasında, bərpa zamanı isə təmizləmə işlərində “lağımbar” əsas şəxsdir.

Dolçu (dolkeş) – kəhriz qazılması və ya bərpasında qrunun kürə və quyulardan çölə çıxarılmasını icra edən işçidir. “Dolçu” kürədən qazılmış və ya bərpa zamanı təmizlənmiş qrunu “dola” yığmaqla, sürüyərək quyunun dibinə gətirir və çarx vasitəsilə bu yük çölə çəkilir. Quyular arasında məsafə artdıqda işə əlavə “dolçu” qoşulur.



*Şəkil 37. Kankan çarxı və onda işləyən kankan
(İran İslam Respublikası, Yəzd Su muzeyi).*

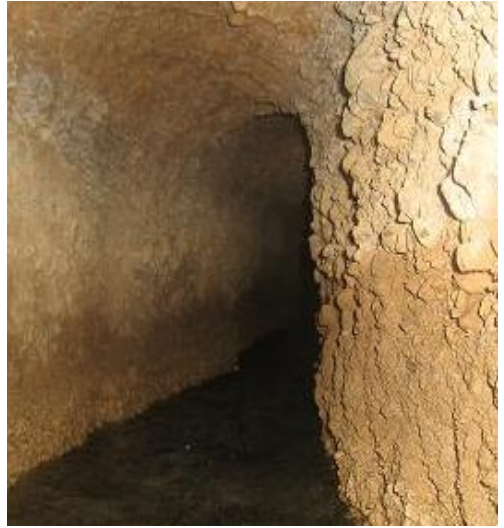
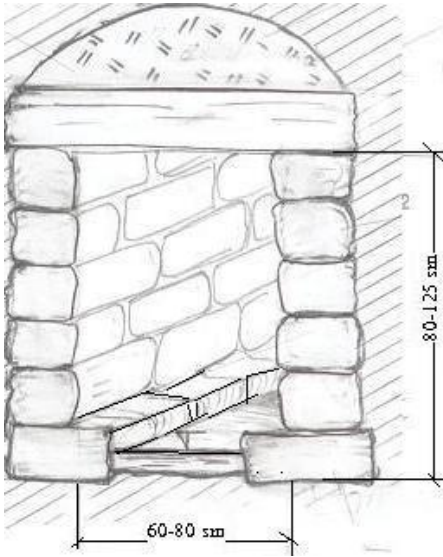
Bunlardan başqa, iş həcmi çox olduqda kəndardan işçi dəvət edilir. Bu işçilərə isə “aylıqçı” deyilir. Bu işçilər ustanın verdiyi xüsusi işləri icra edir.

Hazırda qeyd olunan qruplardan kəhriz bərpasında qismən istifadə olunmaqdadır. Lakin “sərxeyir” və ya “kankanbaşı” kimi vəzifələri Kəhrizlər idarəsi yerinə yetirməkdədir.

Kəhrizlərin quruluşu və ölçüləri

Kəhriz kürəsinin en kəsik ölçüləri onun keçdiyi qruntların qazılma xüsusiyyətlərindən, su-fiziki xassələrindən, mexaniki tərkibindən asılı olaraq seçilir. Möhkəm süxurlarda kəhriz kürəsinin eni $b = 0,65 - 0,70$ m, hündürlüyü $h = 0,75 - 1,20$ m, bəzən isə $h = 1,40 - 1,70$ m-ə qədər dəyişir (şəkil 48).

Məsələn, Naxçıvan Muxtar Respublikası kəhrizlərinin morfometrik ölçüləri müxtəlifdir. Onların ən uzun olanı 2,3 km, ən kiçiyinin isə uzunluğu 20–50 m arasındadır.



a) «Saybənd» kəhriz

b) Saya kəhriz

Şəkil 38. Kəhrizin en kəsiyinin görünüşü

Kəhriz quyuları uçmaması (dağılmaması) üçün möhkəm süxurdan başlayaraq 3-5 metrlik hündürlükdə, nisbətən konusvari (yuxarıya doğru nisbətən daralan) formada daşla hörülür ki, buna «çalagərdan» deyirlər (şəkil 39).

Bərk süxurlarda uçma təhlükəsi olmadığı üçün yalnız onların forma və en kəsik ölçülərini bir ölçüdə saxlamaqla işləyirlər.



Şəkil 39. Qədim kəhriz quyularında «çalagərdan»

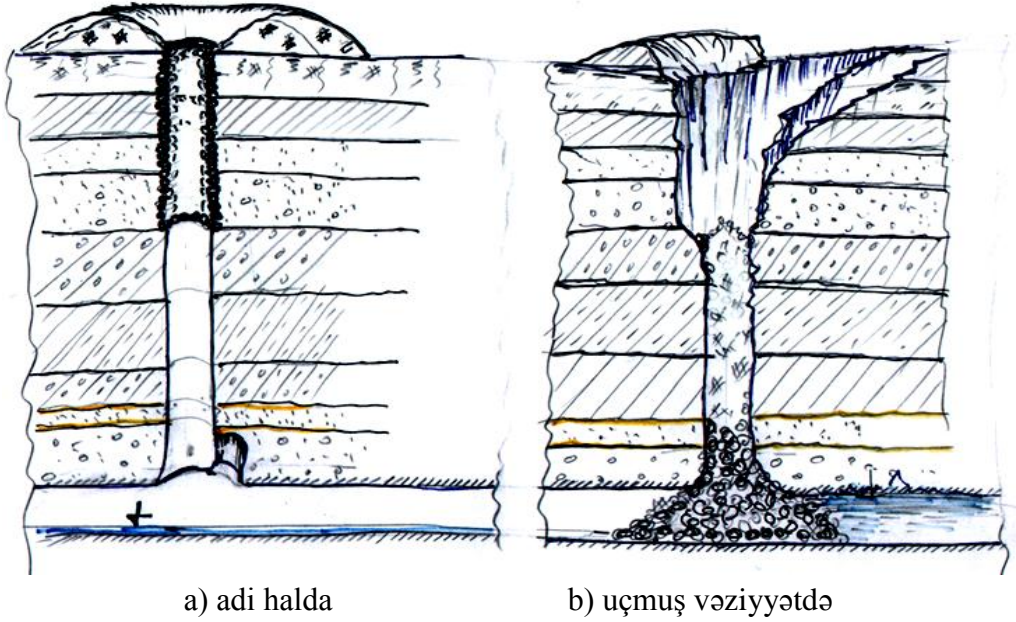
Yumşaq süxurlarda işin xüsusiyyəti və süxurun növündən asılı olaraq müxtəlif bərkitmə işləri aparılır.

Kəhrizlər quruluşca «saya» və ya «saybənd» olurlar. «Saya» kəhrizlərdə kürə necə qazılırsa, eləcə təbii qazılmış vəziyyətdə saxlanılır (şəkil 5. b). Yəni kürənin yan divarları və tavanı təbii qrunut olur. Kürənin «saya» olması qazılan tuneldə qrunutun tərkibi, möhkəmliyi və dayanıqlığının yüksək olması ilə əlaqəlidir.

«Saybənd»li, yəni hörgülü kəhrizlərdə, tunelin yan divarları 120-130 sm hündürlükdə daş və ya bişmiş kərpiclə hörülür, tavanı isə sal daşlarla qapanır. Yan divarlar arasında 60-65 sm məsafə saxlanılır ki, bu da kankanın kürədəki hərəkəti üçün nəzərdə tutulur (şəkil 5. a).

«Saybənd» və «çalagərdan» - kəhrizlərdə kürənin və quyuların hörülməsində istifadə olunan hörgü növüdür. Kürə üzərində qazılan şaquli quyular «çalagərdan» üsulu ilə kürədən yer səthinədək hörgü ilə qaldırılır və quyuların ağzı sal daşlarla qapanır (şəkil 40).

Kəhriz sistemləri ənənəvi kankan təcrübəsi və iş üsuluna uyğun olaraq bərpa və təmir edilir. Hazırda onlar daha mütərəqqi üsullarla bərpa edilir və yeniləri qazılır. Burada ən vacib məsələ işin gedişində yeni texnologiyalardan istifadə etməkdir. Yeni texnologiyaların tətbiqi kəhriz bərpa işlərində hələ də öz yerini tapmamışdır. Ona görə də kəhrizlərin bərpasında yeni alət və texnologiyaların tətbiqini təmin edə biləcək yerli konstruktor-layihə qrupunun yaradılmasına ehtiyac vardır.



Şəkil 40. Qədim "çalagərdan"lı kəhrizin sxematik kəsilişi

Kəhriz kürəsinin zonalara bölünməsi

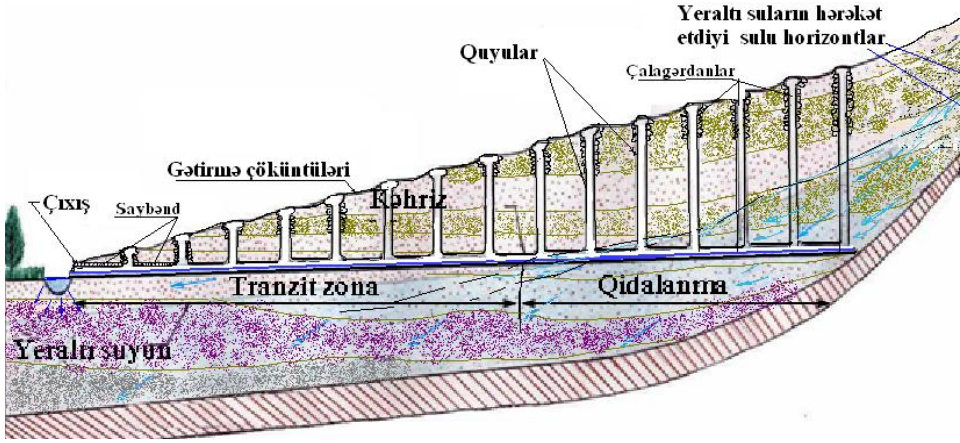
Kəhrizlər yerin müxtəlif qatlarındakı suları yer səthinə çıxarmaq üçün uzun bir yol (yerin mailliyindən asılı olaraq) keçirlər. Bu yolun bir hissəsi qidalanma zonasına, bir hissəsi isə suyun nəqli zonasına aiddir.

Kəhrizlərin qidalanması (el arasında buna «mayalanma» da deyirlər) yeraltı su toplayıcı hövzənin sahəsindən, süxurların su-fiziki xassələrindən, litoloji xüsusiyyətlərindən, çöküntülərin mənşəyi və onların su saxlama qabiliyyətindən asılıdır. Bundan başqa, kəhrizlərin fəaliyyəti onun kürəsinin qazıldığı qruntların fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərindən, süxurların yatımından, yeraltı suların hidrodinamiki mailliyindən asılıdır.

Kəhrizlərin əksəriyyətinin qidalanma zonasında rast gəlinən qruntların su sızdırma qabiliyyəti 0,4 - 30 m/gün arasında dəyişir. Kəhriz sistemlərinin quruluşuna və axan suyun hansı mərhələlərdən keçməsinə əsasən kəhriz uzunluğuna görə iki zonaya ayrılır (şəkil 41).

1. Qidalanma zonası. Bu zona kəhrizin qidalanmasına xidmət edən ərazilərdə qazılmış kürələrin yığımindən ibarətdir. Məhz bu zonada kəhriz kürəsinə yeraltı sular daxil olaraq onu qidalandırır. Burada pyezometrik maillikdən, süxurların sululuq dərəcəsindən asılı olaraq kəhrizin qidalan-

ması təmin edilir. Bəzi quraqlıq illərdə yeraltı suların rejimi dəyişdiyindən «tərk döymə» əməliyyatı vasitəsilə kəhriz dibinin aşağı salınması işləri həyata keçirilir. Bu yolla qismən də olsa kəhrizlərin sərfini artırmaq mümkün olur. Kəhrizlərin təhvil-təslim vaxtı qidalanma zonasından gələn minimal sərf ($Q_{\min}=Q_{\text{const}}$) əsas götürülür. Yerüstü axınların və yağıntıların qidalanma zonasına çox az təsir etdiyi aylar kəhrizin minimal su sərfinə aid edilir.



Şəkil 41. Kəhrizlərdə qidalanma və tranzit zonalarının sxematik təsviri

2. Tranzit zona. Kəhrizin qidalanma zonasının sonundan kəhrizin çıxışına qədər olan (kürənin) uzunluğuna tranzit zona deyilir. Bu zonada kəhrizin axınına təsadüfi axınlar (oğru sular) təsir edə bilər. Bunun da həm müsbət, həm də mənfi təsiri ola bilər. Əksər hallarda bu sular kəhrizlərdə xoşagəlməz fəsadlar törədirlər.

Bu zonada kəhrizlərin sərfələrinin azalmasına təsir edən su itkilərinə də təsadüf olunur. Yəni tranzit zona boyunca müxtəlif süxurlar üzərindən keçən kəhriz suyu məsaməli süxurlara hoparaq kəhriz kürəsindən axan suyun «oğurlanması»na səbəb olur ki, onun da nəticəsində kəhrizin su sərfi azalır.

Kankanlar tranzit zonada bərkitmə, döymə, səth qatının su keçirməyən süxurla əvəz edilməsi, lilli su ilə süxur məsamələrinin doldurulması və s. əməliyyatlarını həyata keçirməklə su sızmasının (filtrasiyanın) qarşısını alırlar.

Kankanlar «gumana» quyusundan başlayaraq çıxışa qədər suyun axmasına nəzarət edirlər. Əvvəlcə kankan tərəfindən tranzit zonanın su itkisi baş verən uzunluğu müəyyən edilir. Kürənin su hərəkət edən sahəsi 5-10 sm qalınlığında qazılıb götürülür. Sonra onun üzərinə həmin qalınlıqda su

keçirməyən gildən örtük salınır və bərkidilir. Beləliklə, sızmanın qarşısı alınır.

Bəzi kankanlar kəhrizdə sızmanın qarşısını almaq üçün gil məhlulu hazırlayaraq onu sızma zonasından yuxarı yerdən suya əlavə edirlər. Nəticədə lil hissəcikləri sızma zonasındakı süxurun məsamələrinə dolaraq su sızmasının qarşısını alır. Bu gün peşəkar kankanların dilində rast gəlinən «Liləcar» sözü məhz tranzit zonada olan itkilərin qarşısını almağa yönəlmiş işin adı ilə bağlıdır.

Hazırda İran İslam Respublikasında kəhriz sistemlərində filtrasiyanın qarşısını almaq üçün bir sıra müasir tədbirlər həyata keçirilir. Bunlardan beton həlqələr, plastik borular, təbəqə vərəqlərin islaq perimetr üzrə yerləşdirilməsini və s. göstərmək olar.

Kəhrizlərin qidalanma mənbələrinə görə təsnifatı

Azərbaycanda kəhrizlərin qidalanmasına görə təsnifata ayrılmasına ehtiyac vardır. Çünki kəhriz sistemləri qidalanma mənbələrinə görə nisbətən yüksək dağlıq ərazilərdən, qayalıqların çatlarına dolan yağıntılardan, geoloji quruluş və hidrogeoloji şəraitlə əlaqədar karst sistemlərindən, çay məcraaltı sularından, gətirmə konusu çöküntülərindən qidalanırlar. Bu cür qidalanmalara dünyanın başqa bölgələrində də rast gəlinir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanda (Naxçıvan MR üzrə) olan kəhriz sistemləri qidalanma mənbələrinə görə aşağıdakı təsnifata ayrılmışdır:

1. Dağətəyi ərazilərdə atmosfer çöküntülərinin torpaq-qruntlara hopmasından formalaşan yeraltı axınlardan qidalanan kəhrizlər. Belə kəhrizlər Naxçıvan, Böyük düz maili düzənliklərinin dağətəyi ərazilərində yayılmışlar. Onların uzunluğu relyefdən, qidalanma zonasının sahəsindən, yer səthinin mailliyindən asılı olaraq müxtəlif ölçülər arasında dəyişir.

2. Məcraaltı sulardan qidalanan kəhrizlər. Bu tip kəhrizlər hətta yayda çayların qismən qurduğu dövrlərdə belə yeraltı axın hesabına fəaliyyətdə olurlar. Lakin ilin sululuq dərəcəsiindən və mövsümi sellərdən və quraqlıqdan asılı olaraq kəhrizlərin sərfi tez-tez dəyişə bilər. Naxçıvan MR-də bu tip kəhrizlərə Naxçıvançay, Cəhriçay, Əlinəcəçay məcralarında daha çox rast gəlinir.

3. Çay dərələrinin daralmış en kəsiklərindən qidalanan kəhrizlər. Bu tip kəhrizlərə çay dərələrinin daralmış en kəsiklərindən su keçirməyən süxurlar hesabına hərəkəti məhdudlaşdırılan məcraaltı yeraltı axınlardan

qidalanan kəhrizləri aid edirlər. Belə kəhrizlərə Cəhriçayın Payız kəndindən yuxarıda, Naxçıvançay yatağında və s. yerlərdə rast gəlinir.

4. Çay gətirmə konusundan qidalanan kəhrizlər. Bunlar çay dərələrində müxtəlif çöküntülərin bir-birini əvəz etməklə əmələ gəlmiş qalınlıqlarında formalaşmış yeraltı suların qidalanan kəhrizləridir. Dağətəyi ərazilərdə yay vaxtı quruyan çayların məcraltı sularından qidalanan kəhrizləri bu tipə aid etmək olar. Onlara Sirab çayının, Qahab çayının və başqa xırda çayların gətirmə konusunda fəaliyyət göstərən kəhrizləri aid etmək olar. Bəzi yerlərdə yeraltı suların kəhrizlər vasitəsilə bir neçə dəfə istifadə edirlər. Belə kəhrizlər maillik üzrə biri-birinin davamını təşkil edərək sanki pilləli kaskad şəklində yerləşirlər. Yəni bir kəhrizin çıxışı altında digər kəhrizin qidalanma zonası yerləşir. Bu tip kəhrizlər Naxçıvan MR-in Əylis və Ordubad çaylarının gətirmə konusu çöküntülərində daha geniş yayılmışdır.

5. Maili düzənliyin dağətəyi əraziləri altında yayılmış trias yaşlı laylardan qidalanan kəhrizlər. Belə laylarda yeraltı sular yer səthindən 3-15 m dərinlikdə yerləşir. Onlar çox yerlərdə bulaqlar şəklində, bəzi yerlərdə isə kəhrizlər vasitəsilə istifadə olunur. Kimyəvi tərkibcə əsasən karbonatlı süxurlardan təşkil olunmuş sulu laylarda karst mağaralarına və boşluqlara da təsadüf edilir. Bəzi kəhrizlərin qidalanmasında müxtəlif minerallaşma dərəcəsinə malik mineral sular da iştirak edir. Onlar kəhriz kürəsində daşlaşma əmələ gətirərək onun suyunun azalmasına səbəb olur. Belə çeşmələrə el arasında “Şora çeşmə” də deyirlər. Adətən onların su səfləri digər kəhrizlərə nisbətən az olur. Babək rayonunun Cəhri kəndi yaxınlığında da minerallaşma dərəcəsi 2,45 q/l olan “Şor çeşmə” də vardır.

6. Qədim qalalarda və onlardan aşağıdakı qayaların çatlarına sızan suların qidalanan kəhrizlər. Müdafiə qalalarında uzun müddət düşmən mühasirəsində qalan döyüşçülər və əhali məcburiyyət qarşısında qayalar üzərinə yağın yağının aşağı axıb getməsinin qarşısını almaq üçün qayaüstü şırım və axarlar inşa etməklə suları bir yerə toplayaraq qayalar üzərində yaratdıqları hovuzlara doldurmuşlar.

Culfa rayonu ərazisində yerləşən qədim Əlincəqala üzərində olan su sistemi də bu tip qurğulara aiddir. Burada qayaların üzərində qazılmış dördbucaq en kəsiyə malik su toplayıcı şırımların hamısı qalalarda qazılmış hovuzlar ilə əlaqələndirilmişdir. İstər qar, istər yağış suları bu şırımlara axaraq hovuzları doldurur.

Hovuzların ölçüləri su toplayıcı cahədən asılı olaraq uzunluğu 23 m, eni 6 m, dərinliyi yamaclardan asılı olaraq 2-4 m arasında dəyişir.

Qaladakı hovuzlara toplana bilinməyən sular qaya çatlarına dolaraq dağın ətəyində qazılmış kəhrizi qidalandırır. Həmin kəhrizə Əlincəqalanın cənub-şərq yamacında, indiki Xanəgah kəndinin üst hissəsində qədim yaşayış məntəqəsində rast gəlinmişdir.

El arasında “Yuxarı çeşmə” adlanan kəhrizin üç quyusuna baxış keçirərkən baş quyunun 45 dərəcəlik bucaq altında 8 m enməsi və oradan təkrar geri dönməsi ilə 10 m aşağı düşməsi müəyyən edilmişdir. Lap aşağıda süni yaradılmış, 3-4 nəfərin yerləşə biləcəyi boşluq vardır. Boşluğun üstü nəhəng qaya parçası ilə örtülmüşdür. Qayanın görünən tərəfində “Allah” sözü həkk olunmuşdur. Alt hissədə qaya parçası yarılararaq (çapı olaraq) dərinliyi 0,6 m çuxur formasına salınmışdır. Kəhrizin qidalanması bu çuxura toplanan su hesabına təmin olunur. Kürənin su hərəkət edən qruntları yüksək filtrasiyaya malikdir. Suyun itkiyə getməsinə yol verməmək üçün su saxsı novlar vasitəsilə yer səthinə çıxarılır.

Kəhriz sistemləri üzərində olan qurğular (tarixi abidələr)

Kəhriz və onun üzərində olan qurğular tarixi abidədir. Qədim şəhərsalma mədəniyyətinə malik olan Azərbaycan şəhər tipli yaşayış yerləri, müdafiə istehkamları, qalaları, dini və mülki tikililəri, türbələri ilə məşhurdur. Bu abidələrdən biri də sanki “canlı” abidə kimi fəaliyyət göstərən kəhrizlər və onların üzərində olan “qırxpillə”lərdir (şəkil 9, 10).

Şəhərsalma mədəniyyətinin inkişafında kəhriz sistemlərinin rolu əvəzedilməzdir. Bir sıra yerlərdə əhali ta qədimdən yeganə su mənbəyi kimi kəhriz sularından həm məişətdə, həm də həyətyanı sahə və tarlaların suvarılmasında istifadə etmişdir. Bu su sistemləri ayrı-ayrı icmalar, imkanlı adamlar, bəylər, xanlar, şahlar tərəfindən inşa edilmişdir. İndiyədək qalan kəhrizlər hazırda xalq arasında onların xərcini çəkmiş adamların adı ilə məşhurdur. Məsələn, Culfada Şah Abbas, Ordubadda Hacı Tağı, Hacı Fəttah, Hacı Abutalıb, Abbas bəy, Naxçıvanda Canan bəy, Mahmud ağa, Kalba Musa və s. kəhrizləri göstərmək olar. Bundan başqa, bəzi yerlərdə camaatın birgə səyi hesabına inşa edilmiş “el kəhrizləri” də mövcuddur.

Kəhrizlərdən orta əsrlərdə müdafiə sistemi, ərzaq saxlama anbarı və soyuducu kimi də istifadə edilmişdir.

Naxçıvan şəhərində el arasında “Köhnə qala” adı ilə məşhur olan, qədim tarixə malik qalanın altında üç kəhriz sistemi mövcuddur. Qala

divarları və qalıqları sovetlər dövründə qorunmadığı üçün onun ərazisi müxtəlif “tədqiqatçılar, qızıl axtaranlar” tərəfindən dağıdılmış, kəhriz quyuları uçurularaq doldurulmuşdur.

Qalanın altından keçən “Mahmud ağa” kəhrizi bu gün üçün daha çox tarixi əhəmiyyət kəsb edən maraqlı bir tarixi abidə kimi tədqiqini gözləyir. 2005-ci ildə aparılan tədqiqat işləri zamanı müəyyən olundu ki, burada kəhriz kürəsi üzərində ikimərtəbəli yeraltı sistem inşa edilmişdir. Kəhrizin inşasında üzəri salla örtülmüş kəhriz xətti, onun üstündəki boşluqda isə ərzaq anbarı, əşya qoyulan taxçalar və çıraq yerləri vardır.

Kəhrizin qala altındakı kürəsinin üstü genişləndirilmişdir. Genişlənmiş yerdə ölçüləri 2x3 m və hündürlüyü 2 m-ə qədər boşluq yaradılmış, divarlarında taxçalar qoyulmuş və maili pillələr inşa edilərək quyu yer səthi ilə əlaqələndirilmişdir.

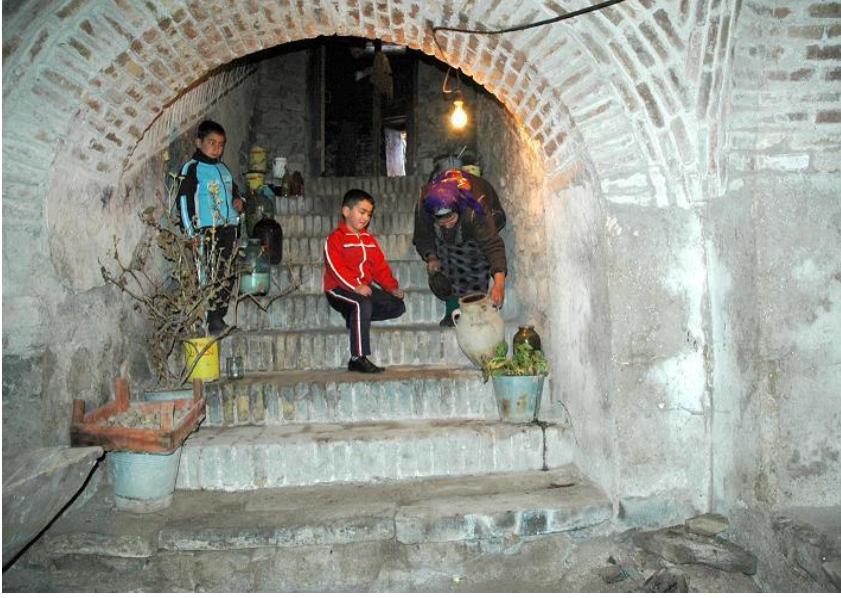
Qalanın müdafiəsi vaxtı və ya yayın qızmarında əhali ərzaq ehtiyatını kəhriz kürələrində yaradılmış həmin boşluqlarda saxlamışdır. Kəhriz kürəsində olan temperatur (+5 ÷ 10⁰ C⁰) burada saxlanan ərzağın uzun müddət keyfiyyətli qalmasına imkan verir. Hazırda bu abidələrin bir qismi tamam dağıdılmış, bir qismi isə bərpasını gözləyir.

Tədqiqatlar göstərir ki, keçən əsrin əvvəllərinə qədər Naxçıvan şəhərindəki “Lülə”, “Xan”, “Kalba Musa” çeşməsi, Şahtaxtı, Xok, Qarabağlar kimi yaşayış yerlərində kəhrizlər üzərində çoxlu sayda “qırxayaq” və ya “qırxpillə”lər, bəzi yerlərdə isə “dolqayıt” quyuları olmuşdur. Təəssüflər olsun ki, sonrakı dövrlərdəki baxımsızlıq onların yararsız hala düşməsinə səbəb olmuşdur.

Kəhriz sistemləri üzərində müxtəlif formalarda rast gəlinən qurğuların bir qismi əsas, bir qismi isə köməkçi qurğular adlandırılır. Birinciyə kəhrizin «gümana» quyusu, «baş quyu», kəhriz kürəsi və digər quyular aiddir. Bunlar kəhrizin əsas qurğuları adlanır. Kəhrizin fəaliyyətindən asılı olmayaraq əsas qurğulardan başqa onun üzərində inşa edilmiş «qırxpillələr», «qırxayaqlar», hovuzlar və ərzaq saxlama yerləri kimi köməkçi qurğular da vardır (şəkil 42).

Hər bir qurğunun öz funksiyası vardır ki, onlar da kəhriz qazan və ya sifariş verən adam tərəfindən həyata keçirilir. Sifarişçinin maddi durumuna əsasən kəhriz üzərində dərinlikdən asılı olaraq memarlıq üslubunda «qırxpillə» və ya yer səthinə çıxdıqda bulaq-abidə inşa edilir.

Məhəllələrdə isə yerli materiallardan istifadə olunaraq sadə formada inşa edilmiş «qırxpillə»lər tikilirdi (şəkil 43).



Şəkil 42. "Qurxpillə"nin daxili görünüşü



Şəkil 43. Kəhriz üzərində məhəllə "qurxpillə"sinin görünüşü (Ordubad şəhəri).

KƏHRİZLƏRİN QAZILMA TEXNOLOGİYASI

Kəhrizlərin qazılması və bərpasında mühəndis-ölçmə işləri

Kəhrizlərin qazılması peşəkar kankanlar tərəfindən aparılır. Onlar kəhrizin qazılmasını aşağıdakı qaydada aparırlar: kankan ən əvvəl ərazini, relyefi müşahidə edərək təxminən orada yeraltı suyun olacağı inamına gəldikdən sonra ilk quyunun yerini təyin edərək onu qazır. Buna «Gümana» quyusu deyirlər. «Gümana» quyusunu qazıb oradan suyun çıxacağına arxayın olan kankan sonra aşağıya doğru qazılacaq quyuların yerini müəyyən edir.

Bəzən «Gümana» quyusu olaraq 2-3 əlavə quyu qazırlar (üçbucaq sisteminə uyğun) və həmin quyulara rəngli maye tökməklə yeraltı suyun hərəkət istiqamətini təyin edirlər. Bundan sonra quyulardan ən əlverişlisi (bol suyu olanı) dərinləşdirilərək suya davamlı laya qədər qazılır. Sudaşıyıcı laydakı suyu tamamilə bir yerə yığmaq üçün sukeçirməyən lay üzərində lağımı bir az dərinləşdirməklə bütün suyu bir yerə toplayırlar.

Beləliklə, suyun axarı istiqamətində 2-ci quyunu qazmağa başlayırlar. Quyu 2-3 m qazıldıqdan sonra onun ağzına çarx qoyulur (bu yerə «iş ağzı» deyilir). O qazılıb müəyyən dərinliyə çatdıqdan sonra dibindən (buna «tərk» və ya «fərş» deyilir) lağım (kürə) açmağa başlayırlar. Lağımın düzgün qazılması üçün quyunun ağzına bir ağac uzadıb «Gümana» quyusuna tərəf ustaya istiqamət verirlər. Lağım atarkən usta səhv etməmək üçün həmişə geri, quyunun dibinə, yəni işıq gələn tərəfə baxır. Işıq gəlmədikdə quyunun tərkində, yəni lağımın ağzında çırağ yandırır qoyurlar. Lağımın uzunluğu çox olduqda onda iki tərəfdən qarşı-qarşıya qazmağa başlayırlar. Ustalar yerin altında külüngün səsi ilə düz bir-birinin üzünə çıxırlar. Ustaların dediyinə görə, yerin altında külüngün səsi 10-15 m-dən asanlıqla eşidilir. Bu səsə «taqqa» deyirdilər.

Quyuda işləyən kankan «taqqa» vasitəsilə (iki daşı bir-birinə vurmaqla) yer üstündə olan kankana digər quyunun istiqamətini təyin etmək işində kömək edir. Bunun üçün kankan qulağını yerə yapışdıraraq yer səthində səsin haradan gəldiyi yeri dəqiqləşdirməsi üçün yerini dəyişməklə dayandığı nöqtənin yerin altından gələn səsin kürənin tam üstə olmasını təsdiq edir. Sonra həmin nöqtədə 0,5 m radiusunda dairə cızılaraq yeni quyunu qazmağa başlayırlar.

Quyunun fərşi lağımdan bir az yuxarı qalxdıqda onu qazıb lağım səviyyəsinə salırlar. Buradan çıxan ilkin su ikinci quyuya buraxılır. Su bu quyuda boğulandan sonra 3-cü quyudan buraya lağım atırlar. Beləliklə, su boğula-boğula

«sulukarla» - «sucarla» («sucar» lağımın su axan yerinə deyilir) axıra qədər aparılır.

Kürə bütün kəhriz boyu eyni ölçüdə və eyni səviyyədə qazılır. Bunun üçün usta bir şüşəni su ilə doldurub hamar bir taxta üzərində «qurucara» («qurucar» lağımın quru döşəməsinə deyilir) qoyur, şüşədə olan boşluqda hava qurucanın eyni nöqtəsində durması səviyyənin sabit olmasını təsdiq edir.

Usta lağım atarkən lağımın divarlarından su damcıladıqda (bunu «oğru su» adlandırırlar) o, başına tərsinə çevrilmiş qoyun dərisindən başlıq salır, çiyinini və kürəyini sudan və təsadüfi süxur parçalarının düşməsindən mühafizə edir.

Kəhriz quyularının uçmaması üçün onun ağız hissəsi (yuxarı) möhkəm süxurdan başlayaraq 3-5 m-lik sahə nisbətən konusvari (yuxarıya doğru) formada daşla hörtülür. Əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi, buna çalagərdən deyilir. Sonra quyunun ağız yastı daş ilə örtülür.

Kankanın lağımdan qazdığı torpağı dola dolduran dolkeş onu quyunun dibinə (əli ilə sürüyərək) gətirir. Sonra çarx vasitəsilə dol yuxarıya qaldırılaraq quyunun ağızından bir neçə metr kənara boşaldılır (şəkil 44).



Şəkil 44. Naxçıvan şəhərində qədim kəhrizin bərpası

Quyular qazılıb hazır olanda və su «yarmaya» («yarma» suyun üzə çıxdığı yerdir, buna Naxçıvanda “çəşmə” də deyilir) çıxarıldıqdan sonra hər ehtimala qarşı quyuların ağız bağlanır. Yalnız quyuların təmiri vaxtı onların

ağzı açılır. Quyunu örtülü saxlamaqla həm sanitariya qaydalarına riayət olunur, həm də quyunun uçma təhlükəsi aradan qalxır.

Azərbaycanda bəzi kankanlar quyuları aşağıdan yuxarıya doğru qazırlar. Bu əməliyyat çətin olsa da iş sürətli gədir. Digər tərəfdən yuxarıda ayaqlarına yer etməklə qazma işi aparən kankan aşağıdakı dolkeşə mane olmur. Hər bir kəhrizin özünə müvafiq iş həcmi, geodezik əsaslara istinad edən ölçüləri və hidrogeoloji şəraiti onun qiymətini müəyyən edir. Peşəkar kankanlar ənənəvi təcrübələrə malik olduqlarından, yuxarıda qeyd olunan məsələlərin həllini ardıcılıqla həyata keçirirlər. Kəhriz qazılması vaxtı kankanlar qayaları çapmaqla, bəzi yerlərdə dolanma, sifon, düşmə üsullarından istifadə edərək, suyu yer səthinə çıxarırlar. İşin xüsusiyyəti və süxurun növündən asılı olaraq bəzən elə bərk süxurlara rast gəlinir ki, orada çapmalar aparmaqla keçməyə nail olmaq üçün lağımın ölçülərini kiçiltməyə məcbur qalırlar. Hətta bu ölçülər kankanın çətinliklə hərəkət edə biləcəyi ölçülərə qədər kiçilir. Naxçıvanda belə kəhrizlərə Culfa və Ordubad rayonları ərazisində rast gəlinir.

Kankanlar yeni kəhriz qazma işlərindən fərqli olaraq, təmir və bərpa işlərində quyu qazılmasını ikiqat hesablayırlar. Çünki bu işdə qazılmış quyu batmış quyudan aralı keçərək uçmuş yerə yaxınlaşmadan köhnə kürəyə birləşdirilir. Bərpa işləri üçün payızın birinci ayından yazın ikinci ayınadək dövr daha əlverişli hesab olunur. Çünki bu dövrdə kəhrizin suyu, eləcə də yerüstü axınlar azalır, suvarılma aparılmır. Qədimdə bərpa olunacaq kəhrizin sahibi dekabr ayında kəhrizin su sərfini ölçər, sonra isə haqq-hesab edərdi. Bu vaxtlar kankan işində bütün mübahisəli məsələləri ustabaşı həll edər, şikayətlərə baxar, kənardan gələn kankanlara tapşırıq verər və s. işlər görülərdi. Beləliklə, kankanbaşı gördüyü işin əvəzində 30 manat pul və bir kəllə qənd alardı. Onun icazəsi olmadan başqa kankanların kəhriz qazmağa ixtiyarı yox idi.

Yerli ustalar qazandıqları pulun hər tümənindən bir abbası ustabaşıya verirdilər. Buna «Yolluq» deyirdilər və ildə bir dəfə ödənirdi. Hər bayramda kankanlar ustabaşıya bir kəllə qənd aparardılar. Ustabaşının iki nəfər köməkçisi olurdu ki, bunlara «yasaul» deyilirdi. Qeyd olunan ənənə bu gün tamam unudulmuşdur.

Kəhrizlərin bərpa işinə başlamazdan öncə mühəndis-ölçmə işləri əsasında qiymətləndirmə aparılmalıdır. İlk növbədə bu iş kəhrizin bütün hissələrinə baxış keçirilməsi ilə başlanır. Təcrübəli kankanlar kəhrizin quyu və kürələrində kəşfiyyat yolu ilə yoxlamalar keçirirlər. Kəhrizin çıxışı,

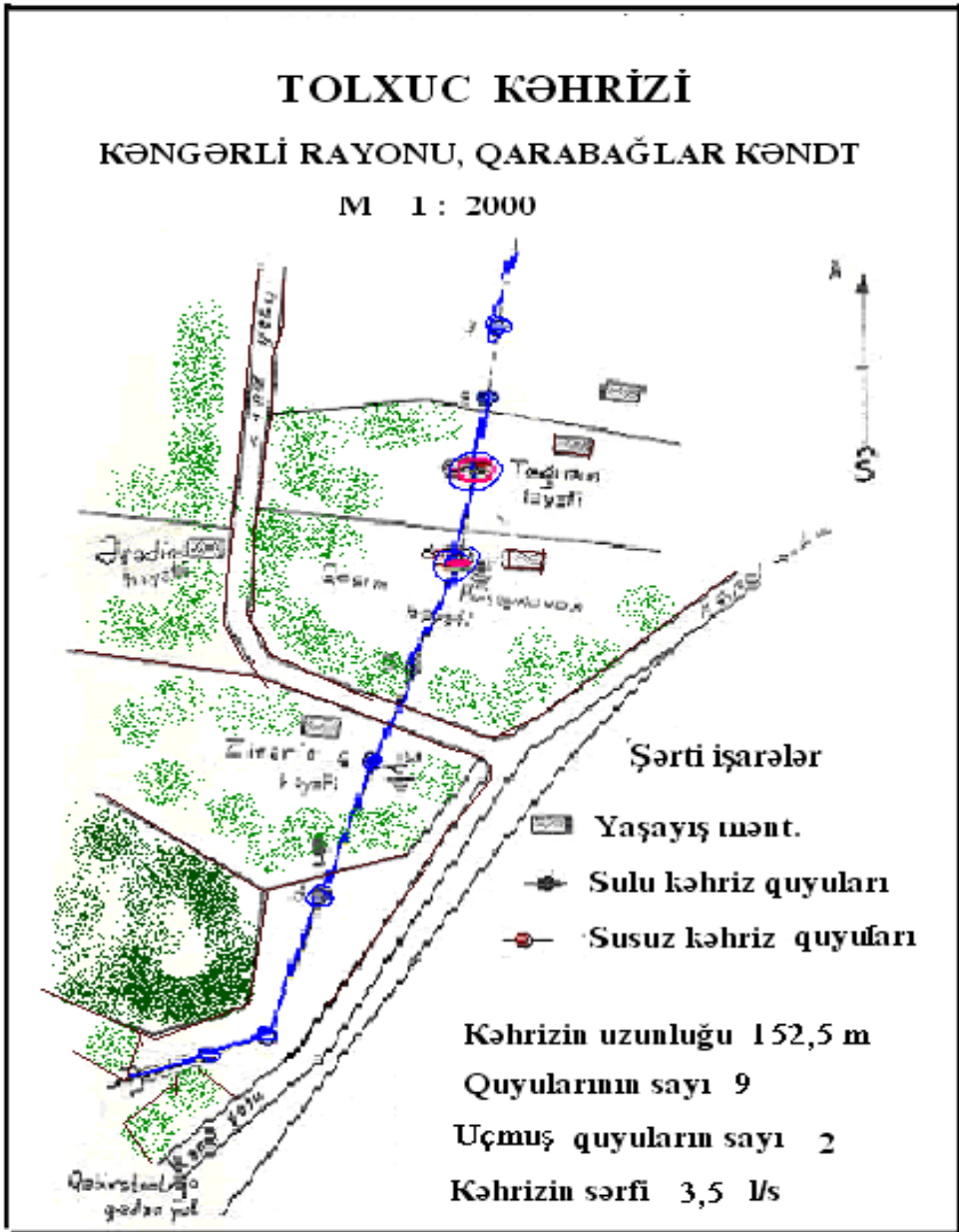
quyuları, kürələrin istiqamətləri, sutoplayıcı sahə üzərində həyata keçirilmiş (qazma, inşaat işləri) suvarma, sellərin yaratdığı əlamətlər və onlardan əmələ gələn fəsadlar aydınlaşdırılır.

İlk növbədə, kəhriz istismarı ilə məşğul olmuş idarələrin, keçmiş şəhər və kənd sovetlərinin uyğun bölmələrinin apardıqları işlərə aid məlumatları əks etdirən sənədlərdən, dövlət arxivlərindən, mətbuatdan, dərc olunmuş elmi-kütləvi ədəbiyyatlardan istifadə edirlər. Beləliklə, ən son dövrlərdə kəhriz üzərində işləyən kankanlardan, iş gördürən rəhbər işçilərdən, ağsaqqallardan kəhriz barədə əlavə məlumatlar alırlar. Bundan əlavə, məlumatları həmin ərazidə aparılmış axtarış işlərindən, hidrogeoloji ekspedisiyaların hesabatlarından və bu işlərin nəticələrindən əldə etmək mümkündür (şəkil 45).



Şəkil 45. Kəhriz üzərində geodeziya işlərinin aparılması

Kəhrizin su sərfi onun suyunun neçə hektarı suvara biləcəyinə, çəkilməmiş xərcin iqtisadi səmərəliliyini hesablamağa imkan verir. Kəhrizin sərfi onun nə qədər çox sulu yeraltı axın ilə əlaqədə olmasına əsaslanır. Burada kəhrizin qidalanmasının (istər dağətəyi, istər məcraaltı) hidrogeoloji şəraitlə nə dərəcədə əlaqədə olması da əsas şərtidir (şəkil 46-49).

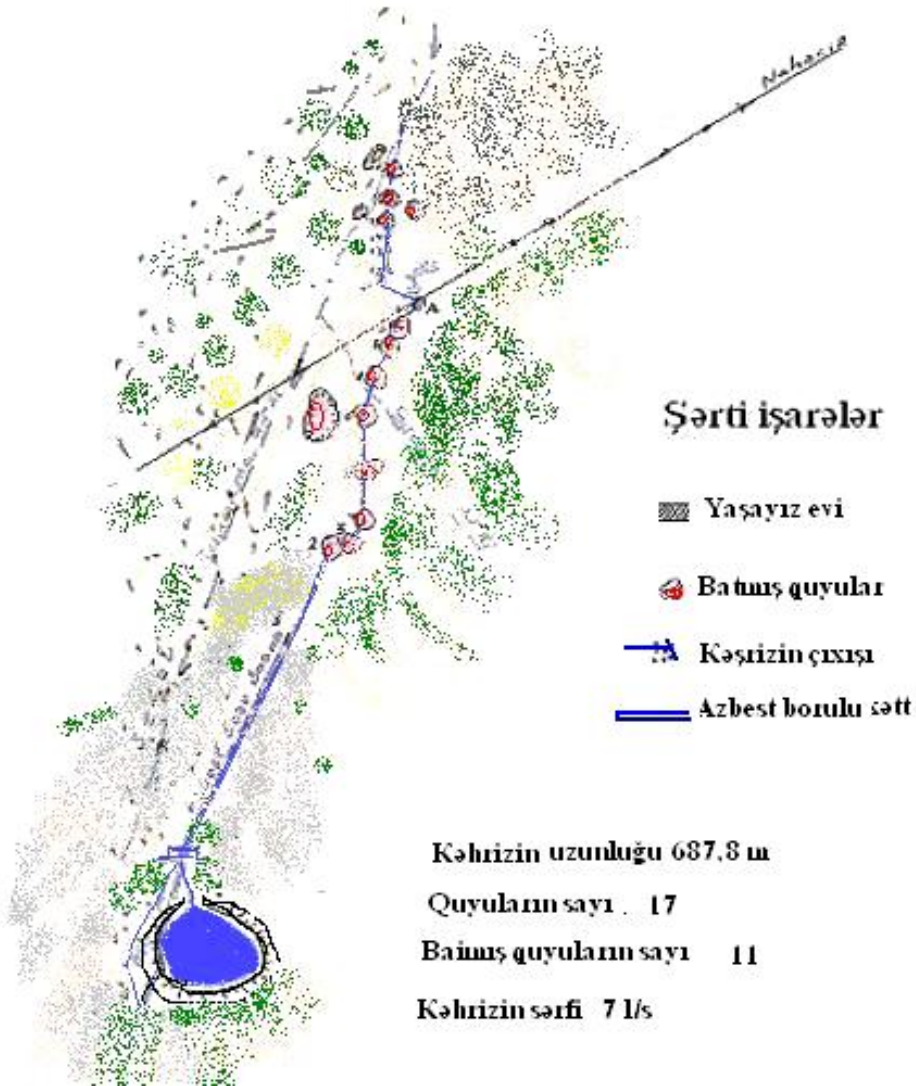


Şəkil 46. Kəngərli rayonunun Qarabağlar kəndində Tolxuc kəhrizinin planı

NADİR XAN KƏHRİZİ

BABƏK RAYONU, NƏCƏFALI DİZƏ kəndi

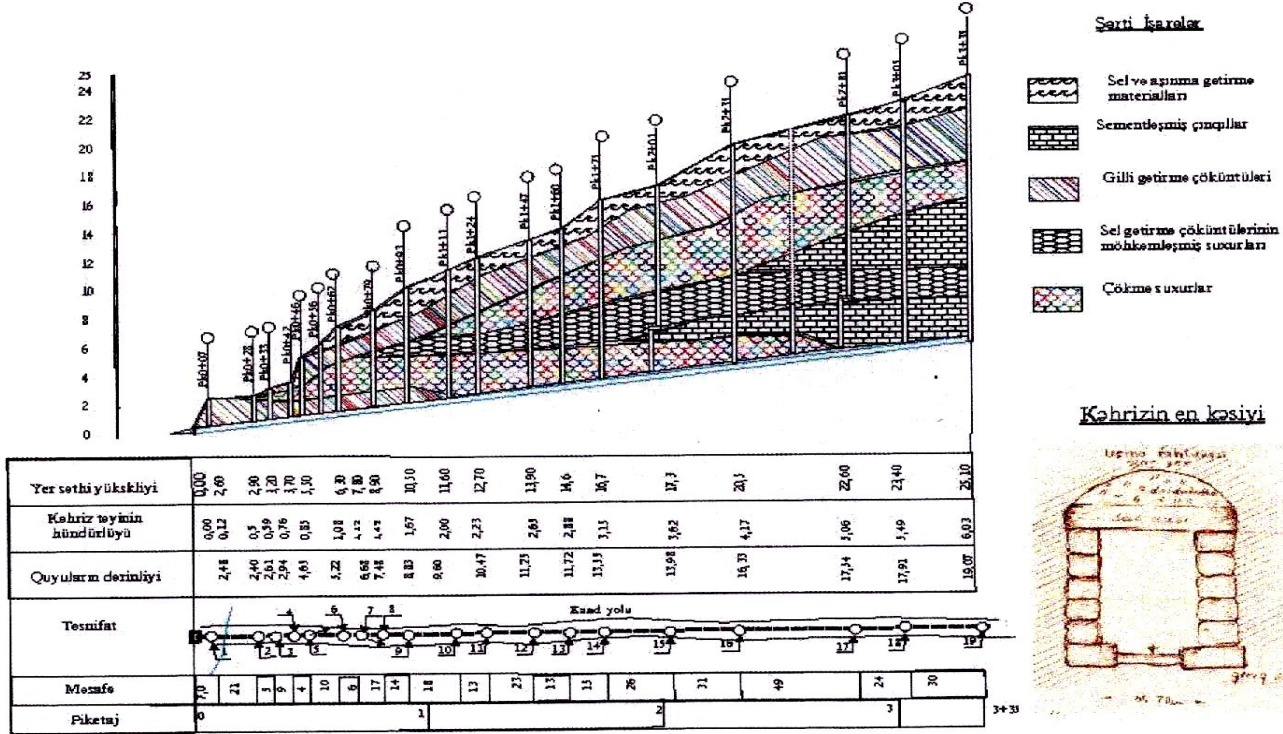
M 1: 2000



Şəkil 47. Babək rayonundakı Nəcəfali Dizə kənd kəhrizinin planı

Ordubad rayonunun Yuxarı Əylis kəndi
ŞAHBULAQ kəhrizi

KƏHRİZİN UZUNUNA PROFİLİ
Miqyas: Üfüqi 1:1000, Şaquli 1:200



Şəkil 49. Ordubad rayonundakı Şahbulaq kəhrizinin profili



Şəkil 48. Şahbuz r. Badamlı kənd kəhrizi (çıxış)

Kəhrizlərin fəaliyyətində ümumilik təşkil edən xüsusiyyətlər çox az, fərdi xüsusiyyətlər isə hər kəhrizin özünə məxsusdur. Bu səbəbdən kəhriz sistemlərinin tədqiqatı işlərində ümumi şəkildə qərar vermək mümkün olmur. Ona görə kəhriz üzrə monitoring keçirilməli və bu, aşağıdakı qaydada aparılmalıdır:

- Kəhriz haqqında məlumatların toplanması;
- Kəhriz üzərində vizual işlərin (hidrogeoloji, mühəndis-geoloji, geodeziya ölçmələri və geomorfoloji müşahidələr) aparılması və onların analizi;
- Kəhrizin yer səthi üzrə yeraltı xəttinin istiqamətinin quyulararası məsafəni əks etdirən sadə bussol planı və ya sxemi işlənilməlidir.

Planda bütün situasiya öz əksini tapmalıdır. Kəhrizin sutoplayıcı sahəsi, potensial suvermə qabiliyyəti, rejimi, faktiki sərfi, mövcud hidrogeoloji və mühəndis-geoloji şəraiti mütəxəssislər tərəfindən öyrənilir, quyuların litologiyası haqda məlumat əldə olunur. Bu məqsədlə aparılan mühəndis-ölçmə işləri nəticəsində kəhrizlərin planı (1:2000; 1:5000 miqyasında), profilləri (1:100; 1:200 və ya başqa miqyaslarda), quyuların və kürələrin en kəsiyi cizgiləri, sərf qiymətləri cədvəlləri və s. işləri yerinə yetirilir.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, kəhrizin sabit sərfi onun iqtisadi göstəricisinin əsas elementidir. Kəhrizin sabit sərfinin əsası onların yeraltı axınla əlaqəsinə əsaslanır. Eyni zamanda, kəhrizi qidalandıran yeraltı axınların (istər dağətəyi, istər məcraaltı) ilin az və ya çox sulu olması ilə nə dərəcədə əlaqəsi də əsas şərtidir.

Toplanmış materiallar əsasında hidrogeoloqlar, hidrotexniklər, hidroloqlar, dağ-mədən mütəxəssisləri və peşəkar kankanların iştirakı ilə müzakirələr apararaq, yekun fikrə gələrək işin haradan başlanmasına qərar verirlər (şəkil 50).

Təcrübə göstərir ki, köhnə kəhrizlər qədimdən daha əlverişli yerdə qazıldığından onlarda bərpa işinin aparılmasından sonra əvvəlki sərfi verir. Məhz buna görə də köhnə kəhrizlərin bərpası daha məqsədəuyğun hesab edilir.

Kəhrizlərin qazılmasında istifadə olunan alətlər və onlara qoyulan tələblər

Hazırkı dövrdə bərpa olunan kəhrizlərdə istifadə olunan alətlərin çoxu qədimdən bu günədək gəlib çıxan primitiv əl alətləridir. Qocaman kankanlar bərpa işlərində bu alətləri asanlıqla işlədirlər. Lakin gənclərin bu təcrübəyə nail olmaması bir az çətinlik törətsə də təcrübəli kankanların köməyi ilə məqsədə nail olunur. Təəssüflə deməliyik ki, belə qədim təcrübəyə malik kankanların sayı ötən əsrin əvvəllərində Naxçıvan Muxtar Respublikası üzrə 70-80 nəfər olduğu halda, bu gün onları barmaqla saymaq olur.

Kankan iş alətləri şəkil 34-də göstərilmişdir. Onların vəzifələri və istifadə qaydaları isə aşağıdakı kimidir:

1. Külüng. Bu alət adi qazmadan fərqli olaraq bir tərəflidir və keyfiyyətli alət poladından hazırlanır. Ölçüləri 30-45 sm olur. Onun qolu qısa, ağırlığı 3-5 kq arasındadır.

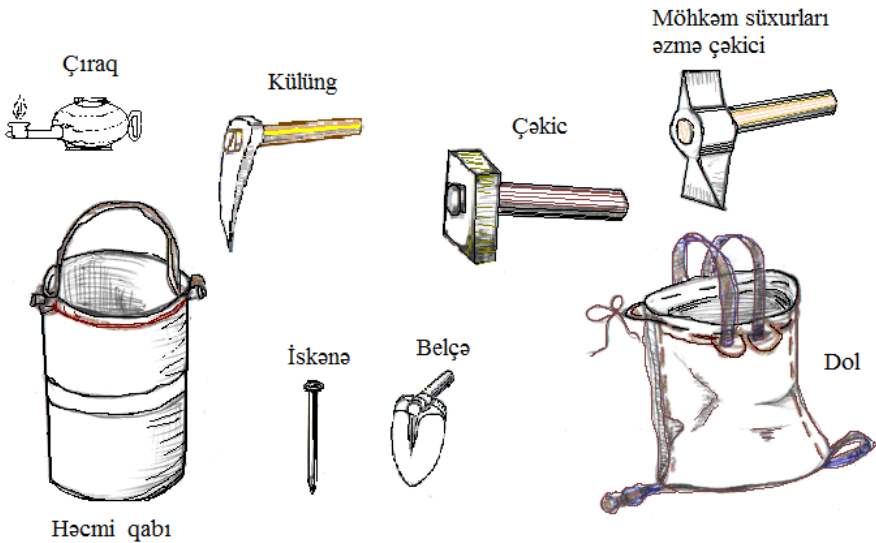
2. Belçə. Kankan belçəsi adi məişət belindən həm ölçüsünə, həm də formasına görə fərqlidir. O, adi beldən bir neçə dəfə kiçik, formaca çökək, ucu iti, qolu qısa, sapının materialı isə qara şam ağacından ibarət olan iş alətidir. Onunla yumşaq süxurlar həm qazılır, həm də dola və ya qablara doldurulur.

3. İskənə. Kankanların ən çətin qazılan süxurları qazmaqda («qaynaq» adlanan sementlənmiş konqlomeratları) istifadə etdikləri alətdir. Uzunluğu 35-45 sm-dir. Formaca ucu miz və sivridir, əsasən alət poladından

hazırlanır. Onunla ən möhkəm süxurlar («qızıl qaynaq», «kəpir» qat və s.) asanlıqla qoparılaraq dağıdılır.

4. Kankan çəkici. Möhkəm süxurları qazmaq üçün istifadə edilən, sapı qısa olan çəkicdir. Onların ağırlığı 2-8 kq arasındadır. Çəkiclərdən qazma vaxtı rast gəlinən daşları quyuda sındırmaq və iskanəyə zərbə vurmaq üçün istifadə olunur. Hər bir peşəkar kankan qolunun gücünə uyğun çəkic seçir.

5. Həcmi qab. Qəzaya uğramış, uçmuş quyularda olan torpağı qaldırmaq üçün formaca silindrik vedrəyə oxşar iki dəstəkli qabdır. Onun vasitəsilə ən azı 60-80 kq ağırlığında olan qruntu qaldırmaq mümkündür. Qədimdə yükün qaldırılmasında öküzlərdən, hazırda isə burcurqad mexanizmlərindən istifadə edirlər.



Şəkil 50. Kankan iş alətləri

6. Dol. Lağımlardan qazılmış torpağı yer səthinə çıxarmaq üçün mal gönündən hazırlanmış kisəvari dəri torbadır. Bu gön torbaya «dol» deyilir. Dolu çəkən adama dolkeş deyirlər. Dolun kənarlarında əl ilə tutulması asan olsun deyə dəstəklər vardır. Dolun ağız hissəsində ipə bağlanması üçün əlavə qoşqu bərkidilmişdir. Dolkeş iş vaxtı dolu yarı əyilmiş vəziyyətdə 10-15 m məsafədən dartaraq quyuların dibinə gətirir, sonra dol çarxa qoşularaq yuxarı qaldırılır və quyuy ağzından kənarı boşaldılır.

7. Kankan çarxı. Onların forma və ölçüləri müxtəlif olur. Əl və ayaq vasitəsilə idarə olunan çarxlar etibarlı sayılır. Çarxlar vasitəsilə kəhrizdə

əsas işlər görülür. Kankan çarxı ən məsuliyyətli iş alətidir. Kankanların quyulara enib-qalxması, qazılmış torpağın yer səthinə çıxarılması onun vasitəsilə həyata keçirilir. Çarxların materialı əsasən qara şamdan, narbənd ağacından, bəzi yerlərdə metaldan olur. Çarxda yalnız peşəkar çarxçılar işləyirlər. Kankan işində ən məsuliyyətli iş çarxçının üzərinə düşür. Bütün dövrlərdə (işə başlamazdan öncə) çarx təkrar-təkrar yoxlanılır. Onun dayaqlarının, oxunun, üfüqi vəziyyətinin tənzimlənməsi diqqətlə həyata keçirilir. Quyunun ağzı böyük olduqda deformasiya olunmayan buruslar üzərində taxta meydançalar qurulur və çarx onun üstündə quraşdırılır. Bütün işlərdə təhlükəsizlik qaydalarına ciddi riayət olunur.

8. Kəndir. Qədim vaxtlarda kankanların çarxda istifadə etdikləri dartma ipləri, yəni çatılar, keçi qəzilindən ayrılmış iplər vasitəsilə toxunurdu. Onların uzunluğu 20 m-dən 40 m-ə qədər, bəzən daha artıq olurdu. Hazırda daha yüksək möhkəmliyə malik materiallardan hazırlanmış kəndirlərdən istifadə edirlər. Bu gün onların müxtəlif materiallardan, o cümlədən çoxqatlı şpaqat, polimer kəndir, polad kanatdan (diametri 5-8 mm) və s. hazırlanmış nümunələrindən istifadə edilməkdədir. Kəndirlər əvvəlcədən müvafiq yük altında dartılmada sınıxılır, həmçinin əldə asan tutmaq üçün en kəsik ölçülərini də qismən artıq götürürlər. Kəndir kankan çarxının əsas işçi hissəsidir. İşə başlamazdan öncə çarxda olduğu kimi kəndir (kanat) də təkrar-təkrar diqqətlə yoxlanılır.

9. Köməkçi kəndir. Kankanın təhlükəsizliyini təmin etmək üçün köməkçi kəndirdən (bu kəndirin çarxla əlaqəsi olmur) istifadə olunur. Bu kəndirin bir ucu quyunun ağzının kənarında möhkəm mıxçaya bağlanır, digər ucu isə quyunun içərisinə sallanmış olur. Kəndirin en kəsik ölçülərini nisbətən böyük götürmək lazımdır ki, qəza vaxtı hətta çarx işləmədiyi və ya sıradan çıxdığı vaxtlarda belə kankan ondan əl ilə tutaraq quyudan rahat çıxsa bilsin.

10. İşıqlanma sistemləri (çıraq, fanar və s.). Qədim zamanlarda kəhriz kürəsində işıqlanmanı təmin etmək üçün çıraqdan istifadə olunardı. İşıqlanma məqsədilə yanma məhsulu kimi yağ, piy və qara neft məhsulları işlədilir. Sonralar karbid çırağından, hazırda isə müxtəlif akkumulyatorlu və ya birdəfəlik fanarlardan istifadə olunur. Karbid çırağı daha yaxşı işıq vermək qabiliyyətinə malikdir. Lakin təsadüfi toxunmada tez sönmür, qəza vaxtı təhlükəlidir, eyni zamanda, onsuz da dar ölçüyə malik kürədə havasızlıqdan əziyyət çəkən kankanın nəfəs almasına mane olan yanma məhsulu, karbon qazının əmələ gəlməsi nəfəsalmaya mane olur, beləliklə

havasızlıq şəraitində təhlükəli nəticələr baş verə bilər. Hazırda daha etibarlı olan elektrik fanarlarının əl, asma və kaskalara bərkidilmiş formalarından istifadə edirlər. Ən əlverişlisi akkumulyator batareyalarından qidalanan fanarlardır. Onlar üst-üstə bir növbədə 6-8 saat fasiləsiz işıq vermək qabiliyyətinə malikdir. Lakin onların mənfi cəhəti qabaritin böyük olmasıdır. Onsuz da dar şəraitdə işləyən kankan üçün akkumulyator batareyaları iş vaxtı ona mane olan ən ağır vasitədir. Bu gün işıqlanma işlərində ciddi təkmilləşdirmələrə ehtiyac vardır.

Kankan alətlərinə qoyulan tələblər aşağıdakıları təmin etməlidir:

- a). Qazma alətlərinin materialı təmiz poladdan olmalıdır;
- b). Alətlərin qolu qısa, dəstəkləri tutaraqlı, rahat və möhkəm ağacdan olmalıdır;
- c). Möhkəm süxurlarda işlərkən alət itiliyini itirməməlidir;
- d). Alətlər sıradan çıxarkən təhlükəli fəsadlar yaratmamalıdır;
- e). Alətlər ələ yatımlı xüsusiyyətlərə malik olmalıdır. Onlar iş vaxtı işçini tez yormamalıdır;
- f). Alətin ağırlığı kankanın qolunun gücünə uyğun olmalıdır.

Kəhriz bərpa işlərində istifadə olunan materiallar

Kəhriz bərpa işlərində əsasən yerli tikinti materiallarından istifadə edilir. Onlar dağ daşı, çay daşı, sal daş, gil və s. ibarətdir.

Dağ süxurları (sal daşlar) və çay daşı - quyularda qruntun yumşaq olduğu hissələrində “çalagərdən” hörülməsində və kürələrin zəif horizontlarda bərkidilməsində “saybənd” hörgü üçün işlədilir.

Bu hörgü növlərində digər hörgülərdən fərqli olaraq sement-qum məhlulundan istifadə olunmur. Quyuların hörgüsündə sadəcə məhlul əvəzinə torpaqdan, kürələrin hörgüsündə isə kürədən götürülmüş adi palçıqdan istifadə olunur.

Sal daş – kürələrin saybənd üsulu ilə hörülməsindən sonra kürənin üstünün örtülməsi üçün istifadə olunur. İstifadə olunan sal daşlar əsasən 0,8x0,5 m ölçüdə, 5-8 sm qalınlıqda seçilir. Bu zaman çalışılır ki, tərkibi əsasən gilli olmayan qumdaşılardan istifadə olunsun. Çünki rütubətli şəraitdə belə daşlar möhkəmliklərini itirir.

Kəhrizlərin tikinti bərpası üçün daşlar seçilərkən əsas diqqət ona yönəldilir ki, onları kürəyə göndərmək və eləcə də kürədə daşımaq və

işlətmək asan olsun. Bu səbəbdən kürələrdə hörgü üçün əsasən orta ölçülü daşlara üstünlük verilir.

Gil. Bu materialdan kürələrdə su sızmasının qarşısını almaq üçün istifadə olunur.

Hazırda kəhrizlərin bərpa işlərində göstərilən materiallarla yanaşı, daha müasir materiallardan da istifadə olunmağa başlanmışdır. Bu materiallardan istifadə kənkən əməyini yüngülləşdirməklə yanaşı, qurğunun dayanıqlığını artırır və eləcə də iqtisadi cəhətdən səmərəli olur. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, kəhriz bərpa məsələsi aktual bir iş olduğundan kəhriz işləri üçün xüsusi materialların sınağına və istehsalına başlanmalıdır. Düzdür, bu istehsal kütləvilik təşkil etməsə də, yerli əhəmiyyətə malik olacaqdır.

Kəhrizlərin qazılmasında təhlükəsizlik qaydaları

Kəhrizlərin batmış kürələrində bərpa işi aparmaq olduqca təhlükəlidir. Yuxarıdan gələn yeraltı sularla torpaq sularının qarışması, uçma, kürələrin tutulması, batma və s. daima qəzalara səbəb olur. Bəzən kəhrizə və onun quyularına yönəlmiş yeraltı və ya yerüstü axınların müəyyən hissəsi sızaraq dolayı yolla yenidən kəhriz kürələrinə qoşulur və elə hesab edirlər ki, kəhriz fəaliyyətdədir. Əslində isə kəhrizin fəaliyyəti dayanmış və o, çoxdan qəza vəziyyətinə düşər olmuşdur. Bu vaxt kəhrizə gələn su isə kürə ətrafındakı süxurların filtrasiya xüsusiyyətindən asılı olaraq qismən az və ya müəyyən qədər çox da ola bilər. Yəni kəhrizin çıxışından suyun çıxması heç də onun tam fəaliyyətdə olmasını təsdiq etmir. Bu məqsədlə kəhriz üzərində aşağıdakı işlərin aparılması məqsədəuyğun sayılır:

- Batmış kürələrin vəziyyətinin və iş qabiliyyətinin müəyyənəşdirilməsi;
- Quyuların vəziyyətinin və eləcə də onların içərisindəki suyun səviyyəsinin müəyyənəşdirilməsi;
- Uçmuş quyuların təmizlənməsi çətin olduqda ondan uzaqda əlavə keçid xətti çəkilməsi üçün yeni quyuların qazılmasına qərar verilməsi;
- Uçma, batma baş verə bilən yerlərdə bərkitmə işlərinin təşkil edilməsi;
- Yer altında işləyən kənkənin yer səthindəki adamlara daima əlaqə saxlaması;
- Torpaq-qruntların daşınmasında təhlükəsizlik qaydalarına ciddi riayət olunması;
- İşıq sistemlərinin düzgün yerləşdirilməsinə nail olmaq üçün çiraqların və lampaların kürənin münasib yerinə bərkidilməsi;

- Yeni texnikadan istifadə etdikdə təhlükəsizlik qaydalarına ciddi riayət olunması;

- Yüklərin qaldırılması və endirilməsi vaxtı aşağıdan komanda alınması;

-Yüklərin qaldırılması vaxtı quyunun dibində durmağın qadağan edilməsi;

-Uçma təhlükəsi olan kürələrdə bərkitmə işləri aparılması;

Kankanlar iş şəraitində qrunzun möhkəmiyini ilkin təmasda hiss edirlər. Onlar süxur strukturunun möhkəm və ya sonradan pozulmuş olmasını dərhal bilir və uçma təhlükəsini hiss edirlər. Bunun üçün ilkin qəzadan yayınma tədbirlərinə əl atırlar. İlk anda kankan dərhal öz təhlükəsizliyini təmin edir, sonra bərkitmə və ya saybənd işi haqqında fikirləşirlər.

Suyun kürələrdə şişməsi nəticəsində kürə divarlarında nəmlənmə sahəsinin artması çoxalır. Bu onu göstərir ki, kəhriz kürəsində daha çox uçma təhlükəsi vardır. Peşəkar kankan onu dərhal sezə bilir və lazımi tədbir görür. Bəzi hallarda kürədəki suyu xaric etmək üçün yeni texnologiyadan istifadə olunur. Bu vaxtlar nasos quyuya sallanır və müəyyən müddətə oradakı su sorularaq xaric edilir. Sonra kankan üstdəki quyudan düşərək kürəni təmizləyir.

Adətən kəhrizin bərpa işinə aşağıdan başlayırlar. Lakin yuxarıdakı quyularda sulu, palçıqlı, lilli kütlə toplandığını bildikdə ən əvvəl suyun səviyyəsini aşağı endirir və bir neçə gün gözləyirlər. Bərpa vaxtı tranzit zonada kürəyə yandan və yuxarıdan su axmasının baş verməsi təhlükə mənbələrindən biri ola bilər. Belə hallar kənd yerlərində suvarma sularının kəhriz kürəsinin əhatə etdiyi ərazilərə axması vaxtı, şəhərlərdə isə su kəmərləri və kanalizasiya xətlərində qəzalar və ya sızmalar nəticəsində baş verə bilər.

Hər iki halda yer səthində çökmələrə təsadüf edilir. Bu vaxt bərpa işlərindən öncə kəhriz xəttinin yerüstü səviyyəsindən sağa və sola olan ərazilərə yerüstü suların axması dayandırılmalıdır. Bu məsafələr kəhriz quyusunun dərinliyinin 1,5 mislinə bərabər götürülməlidir. Məsələn, kəhriz xətti üzərindəki quyunun dərinliyi 10 m-dir. Onda hər iki tərəfə 15 m məsafə azad zona adlandırılaraq bu əraziyə hər hansı yerüstü axınların gəlməsinin qarşısı alınmalıdır.

Şəhəratrafi ərazilərdə aparılan bərpa işlərində daha çox qeyri-adi problemlərə rast gəlinir. Kanalizasiya sularının kəhrizlərə axması vaxtı əmələ gələn qazların kürəyə dolduğu vaxt işləmək olduqca ağır və təhlükəli olur. Naşılıq üzündən belə yerlərdə təmizləmə işinin aparılması faciə ilə sona çata bilər.

Bəzən kəhrizin yuxarı hissəsindən gələn suların qarşısının kəsilməsi təzyiqli-basqılı zonanın yaranmasına səbəb olur. Uzun müddət su ilə dolmuş kürənin süxurları strukturunu dəyişərək plastikleşir. Su axdıqdan sonra bu süxurlar ağırlaşmış və plastikleşmiş olduğundan tədricən uçmağa meyilli olurlar. Ona görə də suyu boşalmış kürə və quyularda dərhal təmizləmə işi aparmaq qəti qadağandır. Hətta belə yerlərdə sonradan təmizləmə işləri aparılsa da, birbaşa bərkitmədə saybənd işi aparılmalıdır. Tavan və yan bərkitmə əməliyyatları olmadan bərpa işi aparılması təhlükəlidir. Ümumiyyətlə, bərpa işinin təhlükəli yerində kankanbaşının mütləq nəzarəti olmalıdır.

Batmış quyuları yan «keçidli», əlavə quyu qazmaqla əsas kürəyə birləşdirmə əməliyyatı vaxtı üst sahədən gələn təzyiqli suyun təhlükəsi olduqca xatalıdır. Ona görə də təcrübəli kankan köhnə kürəyə yaxınlaşdıqda vurduğu çəkicin səmindən və ya süxurun müayinəsindən bilir ki, yaxında su vardır. Bu zaman o, kürənin dibindən fərşdən şişləmə və ya nazik armaturla deşik açaraq suyun tədricən axmasına şərait yaradır. Eyni zamanda, suyun təzyiqindən kankan işin nə yerdə olduğunu bilir və dərhal quyuya doğru çəkilərək ipdən tutub yuxarı çəkməsini tələb edir. Əgər təhlükəsizlik tədbirləri nəzərdə tutulmasa kürədən qarşısı kəsilmiş suyun ağzının açılması bir anda baş verərək böyük təzyiq və basqıya malik olan su axını kankanı kürədə məhv edər. Ona görə də bu əməliyyata 100% -li təminatla başlamaq lazımdır.

Kəhrizlərin təmirində ən vacib məsələ gözlənilə bilən hər bir hadisəyə qarşı öncədən profilaktik tədbir görülməsidir. Bu cür diqqətsizlik ucbatından kankanlar dəfələrlə uçqun altında qalmışlar. Bəzən də şəraiti düzgün qiymətləndirmədiklərinə görə kürədə işləyərkən keçib getdikləri yerin onların arxasınca uçması hesabına kürədən çıxıb bilməmişlər. Kürədəki havasızlıq şəraiti, kürənin dərinə yerləşməsi, xilas etmə işlərinin uzanması hətta sağ qalmış adamların da xilasına imkan vermir. İşin əsas məsuliyyəti yenə də baş ustanın və ya kankanbaşının üzərinə düşür. Ona görə də kəhriz təmirində ən çox gözlənilən hadisə uçma və su basqısıdır. Bunun üçün profilaktik tədbirlər görmək vacibdir.

Beləliklə, hər bir kəhrizin iş xüsusiyyəti, kürəsinin və quyularının vəziyyəti ayrı-ayrılıqda öyrənilir. Sonra lazımi tədbirlər görülməsinə başlanılır. Ümumi halda tədbirlər aşağıdakı kimi qəbul edilmişdir:

- Kəhrizin kürələri diqqətlə yoxlanmalı, şübhəli yerlərdə bərkitmə işləri aparılmalıdır;

- Təhlükəli yerlərin qazılmasında kankan bədəninin 70-80%-ni təhlükəsiz zonada gizlətməlidir. Əgər uçqun baş versə belə, o, bir anda təhlükəsiz yerə çəkilərək uçqundan özünü xilas edər;

- Təhlükəli yerlərdə kankan və köməkçisi bir-birindən müəyyən məsafədə durmaqla kürədə baş verə bilən hadisəyə qarşı hazır olmalı, təhlükəsizlik tədbirlərinə riayət etməlidirlər;

- Kəhrizin kürəsində suyun yuxarıdan sızmasına rast gəlinən anda orada iş dayandırılmalı, həmin yerdə bərkitmə əməliyyatı aparılmalıdır;

- Sulu yerlərdə işləyərkən tətbiq edilmiş yeni texnologiyanın elektrik naqillərindən ehtiyatlı istifadə olunmalıdır;

- Ümumi təhlükəsizlik qaydalarına hər yerdə riayət olunmalıdır.

Kəhrizlərin təmirində qeyd etdiyimiz hadisələrdən başqa təhlükəli və təkrarlanmayan hadisələr də baş verə bilər. Bunlar əsasən aşağıdakılar ola bilər:

- Əksər kəhrizlərin təmirində qeyd etdiyimiz hadisələrdən başqa, ilan və əqrəb sancmalarına da təsadüf olunur.

- Kəhrizdə zəhərli qazlardan dəm və karbon qazı ola bilər. Bu qazlar beyin və tənəffüs yollarını iflic etdiyindən qəzaya uğrayan şəxs səs çıxara bilmir.

Belə halda zərərçəkmişə kömək üçün xilasedici əleyhiqazla oraya enib zərərçəkmişə həmin yerdən çıxarır. Quyudan çıxarma əməliyyatında iştirak edən digər adamlar da əleyhiqazdan istifadə etməlidirlər. Əks halda onlar özləri də orada qala bilərlər.

Ona görə belə yerdə işə başlamazdan əvvəl yoxlama tədbirləri həyata keçirirlər. Qədimdə bu vəziyyəti çırağın hisləməsi və ya tam sönməsi ilə bilirdilər. İndi belə kürələrə girdikdə əvvəlcədən süni ventilyasiyanın tətbiq olunması daha məsləhətlidir. Qazdan boğulmanın qarşısını almaq üçün süni tənəffüs və ilkin tibbi yardım göstərilməli, zərərçəkmiş dərhal həkim müayinəsinə götürülməlidir.

Bir çox quyuların divarları daşla hörülmüşdür. Zaman keçdikcə onlar baxımsız vəziyyətə düşmüş, daşların arası və ya arxası müxtəlif heyvanlar tərəfindən qazılmış və boşaldılmışdır. Təsadüfən belə yerlərə toxunduqda daşlar çıxa bilər və aşağıya yuvarlanır. Bunun qarşısını almaq üçün quyu divarları yoxlanmalı və iş vaxtı aşağıda adam olmamalıdır.

KƏHRİZLƏRİN MONİTORİNQİ VƏ BƏRPASI

Bərpa işlərinin mahiyyəti və qiymətləndirilməsi

Kəhrizlərin bərpasında aparılan işlərin əksəriyyəti mühəndis elmi prinsipinə əsaslanan işlərdir. Ona görə də aparılacaq bərpa işlərinin mühəndisi istiqamətdə monitorinqinə (qiymətləndirməyə) ciddi ehtiyacı vardır. Məhz qəzalılıqların aşkar olunaraq yararlı vəziyyətə gətirilməsində görülməli işlər yalnız kompleks mühəndis tədbirlərinə əsaslanaraq həyata keçirilir.

Bu tədbirlər isə aşağıdakı məsələlərin həllindən sonra özünü doğrulda bilər:

- Bərpa olunacaq kəhrizin quyu və kürələrinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;

- Uçmuş, dağılmış quyuların və kürələrin bərpasının mümkünlüyünün qiymətləndirilməsi;

- Bərpa işlərində istifadə olunacaq alət və avadanlıqların seçilməsi, möhkəmliyinin və etibarlılığının yoxlanması;

- Yeni texnologiya və materiallardan bərpa işlərində istifadənin üstünlükləri və görülməli işlərin qiymətləndirilməsi;

- Kəhriz suyundan istifadə (suaparıcı arxlar, göllər və s.) vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;

- Bərpanın keyfiyyətli aparılmasına nəzarət işinin təşkili və qiymətləndirilməsi;

Tədqiqatlar göstərir ki, yeni kəhrizin qazılma işi köhnə kəhrizin təmirindən daha asandır və qiymətcə də əlverişlidir. Lakin köhnə kəhrizlər daha əlverişli yerdə qazıldığından və bərpadan sonra əvvəlki sərfini vəzəyəinə təminat olduğu üçün köhnə kəhrizin çıxışında mühəndis-ölçmə işlərinin tətbiqinə əsaslanan bərpanın aparılması məqsədəuyğun hesab edilir.

Bu məqsədlə bərpa olunacaq kəhriz üzərində aşağıdakıların həyata keçirilməsi vacibdir:

- uçmuş quyu və kürələrdə işə başlamazdan öncə onların dayanıqlılığının yoxlanması;

- bərpa mümkünlüyünün və təhlükəsiz iş şəraitinin müəyyən edilməsi;

- əl əməyinin yüngülləşdirilməsi üçün istifadə edilən mexanizm, alət və avadanlıqların seçilməsi;

- işin gedişində daha yeni texnologiya və materiallara üstünlüyün verilməsi;

- kəhrizin çıxışından başlayaraq arxların suburaxma qabiliyyətinin müəyyən edilməsi və sutoplayıcı gölün təmizlənməsi;

- filtrasiyaya qarşı tədbirlərin müəyyən edilməsi;

- görülən bərpa işlərinin yekununun ekspert qiymətləndirilməsi.

Kəhrizin bərpasının əsas mahiyyəti onların kürələrinin və quyularının təmizlənməsini, yeraltı suların maneəsiz olaraq yer səthinə çıxarılmasını təmin etməkdir. Bu maneələri ləğv etmək üçün kəhriz kürələri və quyuları tam yoxlanılmalı və kənar çöküntülərdən azad olunmalıdır.

Əgər kəhriz kəhriz quyusuna müdaxilə edə bilmirsə, onda kürəyə girmək üçün yaxın yerdən yeni keçid quyusu qazmalıdır. Bu quyuyu yerli daş materialından və ya beton həlqələrdən istifadə edilərək dibindən ağzına qədər hörülür və ağzı sal daşla, yaxud betondan hazırlanmış qapaqla qapanır. Sonra kəhriz kürəsinə istiqamətlənmiş kürə vururlar. Burada lazımı mühəndis-ölçmə işlərinin aparılmasına ehtiyac vardır. Əks halda peşəkar kəhrizçilərə müraciət olunmalıdır.

İşə başlamazdan öncə aşağıdakılar öz həllini tapmalıdır:

- bərpası mümkün olmayan quyuların dəqiqləşdirilməsi;

- bərpası mümkün olan quyuların dəqiqləşdirilməsi və onların fərdi bərpa üsullarının seçilməsi;

- qəza vəziyyəti olan quyularda su səviyyəsinin aşağı salınması;

- yan keçid quyularının vurulması və onun əsas kürəyə qoşulması.

Beləliklə, kəhrizin batma səbəbləri araşdırılır, yəni “Kəhriz hansı səbəbdən sıradan çıxmışdır?” sualının cavabı dəqiqləşdirilir. Bu vaxt antropogen faktorların təsiri ilə kəhrizin sıradan çıxmasını bilməyin böyük əhəmiyyəti vardır.

Tədqiq olunan kəhrizlər həm yaşayış məntəqələrində, həm də onlardan kənar fərdi qaydada öyrənilir. Hər bir kəhrizin bərpası üçün görüləcək işlər müəyyənləşdirilir.

Kəhrizin bərpası vaxtı ən vacib məsələlərdən biri təmir işləri aparılan kürənin əhatə olunduğu qruntların (süxurların) tərkibini, fiziki-mexaniki xassələrini bilməkdir. Öncədən olan məlumatlara görə (qonşu quyuların litologiyası barədə toplanmış materiallar əsasında) təmir aparılan (uçmuş və ya tamamilə batmış quyuyu ərazilərində) yerlər daha dəqiq və qısa müddətdə öyrənilir. Əvvəlcə kəhriz kürəsində saybənd işləri aparılacaq yerlər və

onların uzunluqları dəqiqləşdirilir. Sonra kəhrizin bərpası işi gündəmə çıxarılır. Kəhrizdə aşağıdakılar həyata keçirilir:

- bərpa işinə haradan başlanmanın müəyyənləşdirilməsi;
- kürədə qapanmış yerlərin açılması;
- yeni quyuların qazılması;
- gözlənilə bilən təhlükələrə hazırlıq işlərinin görülməsi;
- su şişmələrində suyun səviyyəsinin aşağı salınması.

Batmış kürələrin bərpasında məqsəd kəhrizin suyunun başqa yerə sızmasının qarşısını almaq, yəni bu suları yenidən kəhriz kürəsinə döndərməklə onu yer səthinə öz axını ilə çıxarmaqdan ibarətdir.

Bərpa işinə kəhrizin çıxışından başlayırlar. Kürə qazıldıqca «saya» yerlər saxlanılır, uçma təhlükəsi olan yerlərdə isə «saybənd» və “çalagərdan” hörgü ilə hörülərək bütün işlər paralel aparılır. Kəhrizin suyu kürədə daima axmalıdır. Axma olmazsa, burada toplanan su şişərək kürəyə zərər verər, nəmləmədən divarlar və tavan çökə bilər.

Batmış quyulardan aralı məsafədə yan “keçid quyusunu” qazmaqla əsas kürəyə birləşdirmə əməliyyatı aparılır. Kürənin dibindən - fərşdən nazik armaturla əsas quyuya dəşik açaraq suyun tədricən aşağı enməsinə şərait yaradılır. Suyun səviyyəsi aşağı endikdən sonra bir neçə gün gözlənilir ki, kürə ətrafı süxurlardakı sular axıb getsin və qəza baş verməsin. Qazılmış quyunun dibində “çalagərdan” hörülür, yuxarı hissəsinə isə dəmir-beton həlqələr qoyulur.

Qidalanma zonasından fərqli olaraq tranzit sahədə kürəyə yandan və yuxarıdan su axmasının baş verməsi təhlükə mənbələrindən ola bilər. Belə hallar kənd yerlərində suvarma sularının kəhriz kürəsinin əhatə etdiyi ərazilərə axması vaxtı, şəhərlərdə isə su kəmərləri və kanalizasiya xətlərində baş verən qəzalar və ya sızmalar nəticəsində meydana çıxma bilər. Bu vaxt bərpa işlərindən öncə kəhriz xəttinin yerin üst səviyyəsindən sağa və sola olan ərazilərə yerüstü suların axması dayandırılır.

Kəhriz xəttindən hər iki tərəfə 10-20 m məsafə azad zona adlandırılaraq bu əraziyə hər hansı yerüstü axınların gəlməsinin qarşısı alınmalıdır. Bundan sonra yeraltı işə başlamaq olar. Hər kəhrizin özünə-məxsus spesifik bərpa işi vardır. Maili ərazilərdə su keçirməyən laylar üzərində yayılmış yeraltı sulardan qidalanan kəhrizlərin batmış kürələrində yeraltı suların yerüstü sularla qarışması baş verir. Bu suların az bir hissəsi sızaraq yenidən kəhriz kürələrinə qayıdır və kəhriz sanki fəaliyyət göstərir. Belə yerlərdə kəhrizlərin əsaslı yoxlanmasına ehtiyac vardır.

Bəzən kəhrizlərin fəaliyyətində antropogen təsirləri də (suvarma və kanallardan sızmadan əmələ gələn sular və s.) nəzərə almaq lazımdır. Bu təsirlər müsbət və mənfi ola bilər. Naxçıvan şəhərində Əliabad kəhrizi 40 ildən çox bir müddət ərzində təmir olunmasa da, sərfi çox azalmamış, hətta kəhrizin çıxışı ətrafında qrunt suyu bulaqları da əmələ gəlmişdir. Buna səbəb kəhrizin qidalanma zonasına Uzunoba su anbarından sızan suların təsiridir. Qrunt suyu bulaqlarının olması isə kürənin çıxışa yaxın məsafədə qəzaya uğramasından xəbər verir.

Yeni kürələrin vurulması vaxtı aparılan bussol, teodolit, nivelir və markşeyder işlərinin elmi prinsiplər əsasında aparılması daha məqsədəuyğun sayılır. Kəhriz qazma işində kankanın əl əməyinin yüngülləşdirilməsi əsas şərtədir. Xüsusilə qazılan qruntun yer səthinə çıxarılması əməliyyatı olduqca ağır əmək hesabına həyata keçirilir.

Qruntun primitiv əl alətləri ilə qazılması, onun dar kürədən quyu ağzına çəkilməsi, oradan çarx vasitəsilə yuxarıya qaldırılması, çarxdan azad etmə və kənara daşıma işləri heç də asan deyil. Təəssüf ki, bu günə qədər bütün işlər qədim qazma əməliyyatı ilə həyata keçirilməkdədir.

Bərpa işləri üçün alət və avadanlıq

Bu gün bərpa işlərində əsasən primitiv kankan alətlərindən, bəzi yerlərdə isə qismən yeni texnologiyalardan da istifadə edirlər. Bu cür istifadə əsasən yerli şəraitdən və bərpaçının iqtisadi imkanından asılıdır.

Qədimdən istifadə olunan çarx və ya qazma alətlərindən fərqli olaraq bu gün müasir bucurqad mexanizmindən, avtoçarxdan, kompressorlardan, bəzi yerlərdə elektrik qazma qurğusundan, kranlardan, ekskavatorlardan istifadə etməklə kəhrizin təmirini qısa müddətdə başa çatdırmaq olar (şəkil 35).

Son zamanlar kəhriz bərpa işlərində yeni texnologiyanın tətbiqi nəticəsində mexaniki və elektrik enerjisi ilə işləyən çarxlardan istifadə edilir. Belə çarxlarla kankan əməyini yüngülləşdirmək, daha ağır qruntu (torpağı) yer səthinə çıxarmaq mümkün olur. Bundan əlavə, belə çarxlar daha təhlükəsiz və etibarlıdır. Müasir çarxlarda əsasən poladdan hazırlanmış möhkəm və dayanıqlı kanatlardan istifadə olunur. Əllə idarə olunan mexaniki çarxlarda bu, daha etibarlı sayılır.

Hazırda kəhrizlərin qazılması və bərpaşında ənənəvi alətlərlə yanaşı, yeni materiallardan da geniş istifadə olunur. Bu materialların tətbiqi ağır kankan əməyini yüngülləşdirməklə yanaşı, tikinti və ya bərpa işlərini də

sürətləndirir, qurğuların dayanıqlığını artırır, eləcə də tikinti-bərpa işlərinin dəyərini aşağı salır.



Şəkil 51. Kankan çarxını əvəz edən, əl ilə idarə olunan səyyari bucurqadlı yükqaldıran mexanizm

Hazırda kəhrizlərin bərpa və təmir işlərində kankan qrupları xüsusi uniforma dəstləri və qoruyucu vasitələrdən istifadə edir. Bu vasitələr ilk növbədə kankanları zədələnmələrdən qorumaqla bərabər, həm də iş vaxtında daha yüngül, çevik hərəkət etmək imkanı yaradır. Onlar elastikliyi və digər xüsusiyyətləri ilə köhnə sistemlərdən fərqlənir. Kankanların payız-qış, eləcə də yaz-yay uniforma komplektlərində də fərqlər mövcuddur.

Kəhrizlərin bərpa və təmir işlərində aşağıdakı uniforma və qoruyucu vasitələrdən istifadə edilir:

- adi və isti kombinezonlar;
- sukeçirməyən kombinezonlar;
- parça papaqlar və kaskalar;
- rezin çəkmələr (dizədək);
- rezin çəkmələr (qurşağadək);
- rezin yarımkombinezonlar;
- rezin bütöv kombinezonlar;
- adi parça və rezin əlçəklər;
- təhlükəsizlik kəmərləri;
- respiratorlar;
- xüsusi eynəklər;
- işıqlanma sistemləri;
- rabitə vasitələri;
- tibb çantası.

Bərpa zamanı kankanlar müxtəlif çətinliklərlə rastlaşmalı olurlar. Kankan əməyinin yüngülləşdirilməsi və işin sürətinin artırılması məqsədilə mexanizmlərin işləməsinə imkan olan yerlərdə onların tətbiqi məqsədəuyğundur. İşin spesifik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq daha yeni alət və avadanlıqlardan (kompresordan, suqaldırıcı nasoslardan, avtoqaldırıcıdan və s.) istifadə olunur. Lakin mexanizmlərin kəhriz üzərində dayanmasına və ya işləməsinə yol verilməməlidir. İşin gedişinə nəzarət olunmalı, mexanizmlərin işləmə sərhədləri və hərəkət istiqamətləri əvvəlcədən mexanizatorlara göstərməlidir.

Bərpa işlərinin keyfiyyətinə nəzarət

Kəhrizin təhvilindən öncə yerinə yetirilmiş işlərin keyfiyyətinin yoxlanılması və qiymətləndirilməsi çox vacibdir. Bu işlərin düzgün yerinə yetirilməsi işin dəqiqliyindən və keyfiyyətindən asılı olub, kəhrizin bundan sonrakı normal fəaliyyətinin uzunmüddətli olmasının qarantıdır.

Aparılmış bərpa işlərinin keyfiyyətinin yoxlanılması ardıcılığı aşağıdakı kimidir:

- bərpası bitmiş kəhrizdə su sərfi layihə sərfi normasını təmin etməlidir. Bunun yoxlanılması kəhrizin çıxışında aparılır;

- çıxışda suyun axınının tənzimlənməsi. Kəhrizin çıxışından su sərbəst axınla çıxmalıdır. Bəzi yerlərdə kəhriz çıxışlarında sudan daha rahat istifadə üçün borular qoyulur. Bu borularda suyun tam sərbəst axını təmin olunmalıdır. Borunun girişində suyun şişməsinə yol vermək olmaz. Şişmiş su geri qayıdaraq kürədə suyun səviyyəsinin yuxarı qalxmasına səbəb olar. Bu da sayə kürələrin nəmlənməsinə, ardıcıl olaraq onların uçmasına gətirib çıxarar. Çıxışda şişərək geri qayıtmış su yığnağı kəhriz kürəsinə nəzarəti də çətinləşdirir. Ümumilikdə kəhrizin çıxışına boru qoyulması düzgün variant hesab olunmur. Kəhriz suyunun sərbəst axını üçün heç bir maneə olmamalıdır.

Kəhrizin bərpasından sonra ikinci mühüm amil quyuların və kürənin uçma təhlükəsinə rast gəlinən zəif horizontlarında bərkitmə işlərinin keyfiyyətlə aparılmasının yoxlanılmasıdır. Bu işlərin görülməsində yol verilmiş nöqsanlar təhvidən az sonra, yaz aylarında üzə çıxır və kəhrizin normal fəaliyyəti üçün maneçilik törədir. Həmin qüsurlarla kəhriz bir müddət fəaliyyət göstərsə də, sonda bunun nəticələri özünü büruzə verməyə başlayaraq problemlər yaradacaqdır. Xüsusilə quyular və kürələrdə çökmələr

baş verdikdə, ilk növbədə kəhrizdə suyun bulanması başlayır, bir müddət belə davam etdikdən sonra isə kəhrizin suyu azalır.

Bu səbəbdən bərpa vaxtı aparılmış sənədləşmələrdə uçma təhlükəsi olan yerlər öz əksini tapmalıdır. Sonrakı yoxlamalarda bu sənədlər əsasında aparılmış işlərin keyfiyyəti yoxlanılaraq zəif horizontlarla bağlı aparılmış bərkitmə işləri qiymətləndirilir.

Quyu və kürələr kəhrizin yerləşdiyi ərazinin qruntlarının fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərindən asılı olaraq zəif horizontlu sahələrdə də vurulur.

Kürələrə baxış keçirilərkən qazma və təmizləmə işləri yekunlaşdıqdan sonra quyu və uçma təhlükəsi olan zəif yerlər diqqətlə yoxlanılır. Bu yoxlamalar görülməli iş həcmi və sərf olunacaq bərkitmə materiallarının hesablanması üçün gərəklidir.

Quyular möhkəm süxurdan və ya kəhrizin kürəsindən başlayaraq “çalagərdan” hörgü üsulu ilə daşla hörülərək dayanıqlı formaya salınır. Bu gün əksər kəhriz quyularında “çalagərdan”a rast gəlinməsi üçün onlar diqqətlə yoxlanılmalıdır. Bəzi yerlərdə quyunun qazıldığı süxurların yumşaqlığından asılı olaraq o, başdan-başa hörülmüş olur. Quyunun uçma təhlükəsi olmayan yerlərində isə qalan hissələr saya saxlanılır. Ümumiyyətlə, əksər quyuların ağız hissələri möhkəm strukturlu süxurlardan başlayaraq 1,5-4,0 m hündürlükdə “çalagərdan” hörgüsündən ibarətdir. Müasir dövrdə zəif horizontlarda vurulmuş quyular dəmir-beton həlqələr quraşdırılmaqla bərkidilir.

“Çalagərdan” quyularda hörgünün düzgün aparılması, işlədilən daşların düzgün seçilməsi, hörgüdəki daşların bir-birini bağlaması mühüm amillərdir. Bu zaman buraxılmış nöqsan tezliklə özünü qəza ilə büruzə verir. Məsələn, düzgün aparılmayan hörgüdə bağlanmamış bir daş cüzi toxunmada yerindən çıxmaqla ağır nəticə verə bilər. Hörgüdə daşların hamısının bir-biri ilə bağlanmasından asılı olaraq daşların cüzi yerdəyişməsi digər daşların da yerinin boşalmasına səbəb olub düşməyə meyillik yaradır. Bu səbəbdən müasir dövrdə belə hörgülərdə sement məhlulundan istifadə edirlər.

Dəmir-beton həlqələrin qoyulmasında isə həlqələrin keyfiyyətli hazırlanması, bir-biri üzərində düzgün quraşdırılmasına nəzarət lazımdır. Elə hallar olur ki, həlqələr quyunun müəyyən hündürlüyündən sonra quraşdırılır. Bu zaman müəyyən olunmuş hissədə dayaq üçün quyu divarında oyuqlar açılır və dəmir dayaqların ucları (ən azı 25-30 sm) həmin oyuqlara qoyularaq betonlanır. Bu dayaqqlar üzərinə beton həlqələr qoyulur.

Oyuqlara salınaraq bərkidilmiş dayaqların möhkəmliyi və dayanıqlığı onun üzərində quraşdırılmış beton həlqələrin dayanıqlı vəziyyətini təmin etməlidir. Əks halda, quraşdırılmış həlqələr quyuya tökülərək qəzalara səbəb olur. Daha sonra kəhrizdə suyun qarşısını kəsməsi səbəbindən şişməsi, kürənin uçması, eləcə də onların quyudan çıxarılması problemini yaradaraq çox əziyyətli bir işə çevrilir.

Kürələrdə uçma təhlükəsi olan zəif horizontlarda bərkidilmə işlərinə nəzarət edilməlidir. Bərkidilmə işləri adi daşdan istifadə etməklə onun yan divarlarının $h=1,2$ m hündürlüyündə ikitərəfli saybənd hörülməsi və daş hörgünün üzərinə sal daş və ya beton plitələr qoyulması ilə aparılır. Bu divarların hörgüsü xüsusi ustalıqla aparılaraq daşlar bir-birilə bağlanır. Hörgüdə heç bir məhluldan istifadə olunmur. Divarların bünövrəsində yastı formalı daşlardan istifadə olunması təmin edilməlidir. İlk daş (“təy” daşı) qazılaraq yerə basdırılır, sonra hörgü onun üzərində aparılır. “Saybənd” hörgünün möhkəmliyi daşların bir-birini nə qədər düzgün bağlamasından və bağlayıcı salın nə qədər düzgün seçilib quraşdırılmasından asılıdır. Bağlama üçün çat və qısa salları işlədilməsi qadağan edilməlidir. Əks halda gələcəkdə problemlərin yaranmasına səbəb olur.

Hazırda kürələrdə oval şəkilli dəmir-beton həlqələrdən istifadə olunur. Onların quraşdırılması həm iqtisadi cəhətdən səmərəli, həm də tez və asan başa gələndir. Bu həlqələr də kürədə düzgün quraşdırılmalıdır. Geniş kürələrdə onlar birtərəfli düzüləklə bir-biri ilə metal məftillərlə bərkidilməli, sonra arxa hissələri qrunla doldurulmalıdır.

Bərpa olunmuş kəhrizdə iş keyfiyyətinin yer altında yoxlanılması ilə bərabər, yerüstü hissədə də yoxlamanın aparılması vacibdir. Təcrübə göstərir ki, kəhrizə yerüstü vasitələrdən də ziyan dəyir. Yerüstü hissədə dəyən ziyanlar, özbaşına axan suvarma suları, sellər, ağır texnika, yeni layihə işlərinin reallaşması, yolların çəkilməsi və s. kəhrizin normal işinə mane olur, müəyyən hallarda isə onun fəaliyyətini tam dayandırır.

Yoxlama vaxtı kəhrizin yerüstü hissəsində təhlükəsizlik məsələlərinin düzgün həll edilməsinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Bu tədbirlər aparılmadığı halda, quyuyətrafi və kürə üzərindəki çökəkliklərdə toplanmış su (atmosfer yağıntıları və ya təsadüfi axınlar nəticəsində) quyulara və kürələrə sızaraq kəhrizə daxil olur. Bu, ilk növbədə kəhriz suyunun çirkənlənməsi ilə nəticələnir. İkinci növbədə isə quyuyətrafi və kürə divarlarının nəmlənməsinə, deformasiyasına və sonda uçmasına səbəb olur.

Göstərilən amilləri nəzərə almaqla aşağıdakı qoruyucu tədbirlər mütləq həyata keçirilməlidir:

- quyu ətrafında çökəkliklər olmamalıdır. Bu səbəbdən “çalagərdən” hörgü sement məhlulu ilə yer səthindən 0,5-0,7 m qaldırılmalıdır. Quyunun ağzı kip bağlanmalıdır. Quyunun yanları isə maili şəkildə yanlara doğru torpaqla doldurulmalıdır;

- kürələrdə çökmə və batma işlərinin bərpası başa çatdırıldıqdan sonra, üst hissədə bərkidilərək hamarlanmalı, başqa sözlə, “balıq beli” maili forma verilməklə su yığıntısının qarşısı alınmalıdır;

- kəhriz kürəsi üzərindən su arxı keçirsə, kürə üzərində arxın bir hissəsi kəhrizin dərinliyinə (h) müvafiq olaraq $L = h \times 1.5$ m məsafədə boru ilə əvəz edilməlidir;

- kəhriz çıxışından başlayaraq suyun sərbəst axını təmin edilməlidir. Bu zaman çıxışda suyun bölgü məqsədilə quraşdırılmış qapılar vasitəsilə şişməsi hallarına qətiyyənlə yol vermək olmaz.

Adətən yaşayış məntəqələrində kəhriz çıxışından sonra su pilləli şəkildə, əvvəl içmək, sonra isə su götürmək və paltarların yuyulması üçün istifadə edilir. Belə yerlərdə müxtəlif məqsədlər üçün çuxurların qazılması və ya gölməçələrin yaradılması sanitariya-gigiyenik cəhətdən məqbul sayılmır (şəkil 52).



Şəkil 52. Qədim kəhriz çıxışında daş hovuzlar

Yaşayış yerlərində və ondan kənarında kəhrizlərin kürəsi heyvanların daxil olmaması üçün dəmir barmaqlıqlı şəbəkə vasitəsilə çıxışından bağlanır (şəkil 53).



Şəkil 53. Kəhriz kürəsinin süni yolla kənar müdaxilərdən qorunması

Kəhriz çıxışından sonra suyun nəql olunması və sudan istifadəyə nəzarət

Kəhriz sularından istifadə məsələləri bir-birindən fərqli olduğuna görə onların istismarında vahid nəzarət sistemi yaratmaq mümkün olmur. Naxçıvan üçün ən maraqlı bir hal odur ki, burada su sərfi az olan kəhrizlərin (1-3 l/s) suyu suvarılan sahəyə gedib çata bilmir. Buna səbəb yol boyu itkilərin və filtrasiyanın çox olmasıdır. Belə kəhrizlərdə suyun 70-80 %-i itkiyə getdiyindən, onlardan suvarmada istifadə etmək mümkün deyildir. Sudan səmərəli istifadə etmək üçün kəhrizlərin çıxışında sutoplayıcı göllər inşa edirlər. Su gecələr bu gölə toplanaraq səhərlər sahələrə böyük sərfə verilir (şəkil 38).

Su sərfi böyük olan kəhrizlərdə isə su birbaşa arxla sahələrə verilir. Kəhrizlərin istismarı vaxtı aşağıdakı qaydalara riayət olunmalıdır:

- subartezian quyuların qazılması kəhrizlərin qurumasına səbəb olduğu üçün kəhrizlərin qidalanma zonalarında onların vurulması qadağan edilməlidir;

- kəhriz kürəsi üzərindən ağır nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti həmin kürənin uçmasına səbəb olduğundan kəhriz kürəsinin yer səthinə yaxın yerlərində daha diqqətli olmalı, kürənin ağır yük altında işləməsinə yol verilməməlidir;

- kəhriz quyularının ağzı kip bağlanmalı və yerüstü axınların buraya axmasının qarşısı alınmalıdır;

- həyətəyanı sahələrdəki kəhriz quyuları ətrafında suvarma aparılmamalıdır;

- kəhriz suyuna kənar qarışıqların daxil olmasının qarşısı alınmalı, sanitariya norma və qaydalarına riayət olunmalıdır;

İstismar edilərkən həmişə kəhrizin sərfinə xüsusi nəzarət edilməlidir. Bunun üçün kəhriz sistemlərinə baxış keçirilir. Bu iş icma tərəfindən görülür. Onun əsas vəzifəsi aşağıdakılardan ibarətdir:

- kəhriz kürəsinin və quyuların vəziyyətinə nəzarət etmək üçün mütəmadi yoxlamalar aparılmalıdır;

- kəhrizlərin su sərfi ölçülməli və jurnala qeyd olunmalıdır;

- kəhrizin fəaliyyəti dayananda ona kompleks baxış keçirilməli və qəzanın səbəbi aydınlaşdırılmalıdır;

- quyuların ətrafının bərkidilməsi və kənar çöküntülərin quyuya dolmasının qarşısı alınmalıdır;

- kəhrizin tranzit zonasında su itkilərinə nəzarət olunmalıdır;

- baş quyuda suyun səviyyəsinin dəyişməsi nəzarətdə saxlanılmalıdır;



Şəkil 54. Az sərfə malik olan kəhrizlərin çıxışında yaranmış süni göl

Kəhrizlərin bərpasında təhlükəsizlik qaydaları

Kəhrizlərin təmirinə və bərpa işinə yalnız təcrübəsi olan şəxsləri cəlb etmək olar. İşin əvvəlində bu adamlar tərəfindən bərpa qrupu və ya briqadası yaradılmalı, onlar nəzəri və praktik cəhətdən təlim keçməlidirlər.

Bərpa olunacaq kəhriz kürələrinə təcrübəli kankanları salmaqla yer altındakı vəziyyət qiymətləndirilməlidir. İşin başlanğıcında kankan və işçilərin vəzifələri, işgörmə qabiliyyətləri, şərti danışıq vasitələri ilə bir-birlərini başa düşmələri bir daha yoxlanılmalıdır. Ən vacib məsələlərdən biri uçma və sürüşmə təhlükəsi vaxtları kürənin sakit və səssizcə tərk edilməsidir, sonrakı tədbirlərdə isə yer üstündə sakit şəraitdə işləri planlaşdıraraq xilas etmə işləri həyata keçirilir.

Kəhriz bərpası vaxtı kürənin təşkil olunduğu qruntların (süxurların) tərkibini, fiziki-mexaniki xassələrini bilmək vacibdir. Bunu peşəkar kankanlar bir-birinə praktik vərdişlərin ötürülməsi yolu ilə, həm də məşğələ təlimləri vaxtı öyrənirlər. Süxurların gözəyarı təyini kəhriz bərpa işində qismən əlverişli hesab olunur. Öncədən quyuların litologiyası barədə toplanmış materiallar əsasında uçmuş quyuların ərazilərində yer səthində çıxarılmış qruntları da öyrənirlər. Sonra batmanın səbəbləri araşdırılır, yəni kəhrizin hansı səbəbdən sıradan çıxması dəqiqləşdirilir. Kəhrizin antropogen faktorların təsiri ilə sıradan çıxmasını bilməyin böyük əhəmiyyəti vardır.

Bərpa vaxtı kürəyə yandan və yuxarıdan su axması təhlükə mənbələrindən ola bilər. Kənd yerlərində suvarma sularının kəhriz kürəsinə axması, şəhərlərdə isə su kəmərləri və kanalizasiya xətlərində baş verən qəzalar belə təhlükələrə səbəb olur.

Şəhəratrafi ərazilərdə aparılan bərpa işlərində daha çox problemlərə rast gəlinir. Yəni yaşayış məntəqələrində kanalizasiya xətlərinin olmaması tullantı sularının sızaraq qrunat sularına qarışması nəticəsində yeraltı suların və həmin mənbələrdən qidalanan kəhrizlərin çirklənməsinə səbəb olur. Bu cür çirklənmiş sulardan istifadə etmək isə hər an epidemiya təhlükəsi yarada bilər.

Şəhər yerlərində tullantı və çirkab sularının diqqətsizlik üzündən kəhriz kürələrinə axması zamanı əmələ gələn zəhərli qazlar kürədə nəfəsalmaya mane olaraq problem yarada bilər. Bu hal tənəffüs yollarının zəhərlənməsinə səbəb olduğu üçün orada işləmək olduqca təhlükəlidir. Belə

yerlərdə bərpa işləri apararkən kompressor və ya havavuran aparatlar vasitəsilə kürəyə təmiz hava ötürülməsi təmin olunmalıdır.

Kürədən qazılmış qrunun yuxarı çəkilməsi vaxtı quyunun dibində olan adam üçün gizlənmə və ya daldalanacaq yeri qazılması vacibdir. Qədimdə belə yerə «canpana», yəni canın pənah gətirdiyi yer də deyirdilər.

Çarxın möhkəmliyi, dayaqların altının bərkidilməsi, çarx oxunun üfüqi vəziyyətdə, oxu üzərində fırlanması asan olmalı, iş vaxtı yerini dəyişməməli, dolun enib-qalxması zamanı quyu divarlarına toxunmamasına nəzarət edilməlidir. Alətlərin aşağı verilməsi və ya yuxarı qaldırılmasında təhlükəsizlik tədbirlərinə riayət olunmalıdır. Alətlər tor torbada və ya xüsusi çantada daşınmalıdır. Bu vaxt hər hansı ipdən istifadə etmək, təsadüfi ehtiyatsızlıq gözlənilməyən qəza ilə nəticələnə bilər. Quyu ətrafında kənar şəxslərin olmasına imkan verilməməlidir. Çarxçı köməkçisi çarx ilə qaldırılmış dolu ehtiyatla götürməli, qarmaqdan azad etmə əməliyyatını isə mütləq quyunun ağzından kənarında yerinə yetirməlidir. Dolun tam dolmasına imkan verilməməlidir, çünki çarxdan azad etmə vaxtı ağzından yuxarı dolmuş dol əyildikdə artıq qrunu aşağıya tökülə bilər (şəkil 55).



a) təhlükəli



b) təhlükəsiz

Şəkil 55. Kəhriz bərpa-təmir işlərində təhlükəli (a) və təhlükəsi az olan meydançalarda (b) işlərin aparılması

Boşalmış dolun çarxa bağlanması və quyuya salınmasında da diqqətli olmaq lazımdır. İşlər quyu ağzından kənarında aparılmalıdır. Qarmağa keçirildikdən sonra quyuya buraxılmış dol ləngər verməsin deyə, quyu ağzında bir an sakitləşdirilərək buraxılmalıdır. Qədimdən istifadə olunan çarx və qazma alətlərindən fərqli olaraq bu gün müasir geyim formalarından, kaskadan, rezin çəkmələrdən, bucurqad mexanizmindən,

kompressorlardan, bəzi yerlərdə elektrik qazma qurğusundan, kranlardan, ekskavatorlardan istifadə edərkən təhlükəsizlik qaydalarına riayət edilməlidir. İş yerində yalnız ən vacib və təminatlı alətlərdən, yoxlanılmış kanat sistemindən, çarxdan, məsuliyyətli və diqqətli, fiziki gücü olan adamlardan istifadə etmək daha məqsədəuyğundur. Alətlərlə davranma qaydaları, onların düzülüşü, götürülüb-qoyulması vaxtı təhlükəsizliyi təmin etmək, lazımsız əşyaların və alətlərin iş yerindən kənarında saxlanılmasına xüsusi fikir verilməlidir.

“Çalagərdən” quyularda siçanlar özlərinə yuva qurarkən daşlar arxasında boşluqlar yaranır. Həmin quyularda iş aparılan zaman hər an zəhərli gürzə, qırmızı ilan, şahmar, qara əqrəb və s. xətalı heyvanlara və həşəratlara rast gəlinə bilər (şəkil 56).



Şəkil 56. Kəhrizin kürə və quyularında həmişə ilana rast gəlinir

Təsadüfən ilan və əqrəb çalması baş verərsə, dərhal ilk yardım əməliyyatı həyata keçirilməlidir. Bunun üçün həmişə kankanın yanında tibb çantası və ilan zəhərinə qarşı təsiri olan dərmanlar saxlanılmalıdır.

KƏHRİZLƏRİN İSTİSMARI VƏ MÜHAFİZƏSİ

Kəhriz istismarının əsasları

Azərbaycanda kəhrizlərə daim hörmət və ehtiramla yanaşılmış, onların istismarı və mühafizəsində xüsusi qaydalara əməl olunmuşdur. İslam dini qəbul edildikdən sonra bu sahədə islami qaydalar əsas yer tutmuşdur. Kəhrizlər saflıq, təmizlik və müqəddəslik rəmzi kimi əhali tərəfindən həmişə xüsusi diqqətdə saxlanılmışdır. Bu gün bəzi yerlərdə kəhrizlər hələ də şəriət qaydaları ilə istismar edilməkdədir.

Kəhrizlərdən istifadənin əsas mahiyyəti ondadır ki, onlar əhalini içməli su və suvarma suyu ilə il boyu fasiləsiz təmin edir. Digər sistemlərdən fərqli olaraq bu sistemin işləməsi üçün heç bir əlavə xərc və enerji tələb olunmur.

Kəhriz sisteminin yeganə tələbi onlardan istifadə qaydalarına düzgün əməl olunması və lazım olduqda onun təmirinin vaxtında aparılmasıdır.

Kəhrizlər əsasən üç məqsədlə istifadə olunur:

- içməli su təminatı məqsədilə;
- suvarma suyu təminatı məqsədilə;
- qarışıq məqsədlərlə.

İçməli su təminatı məqsədli kəhrizlərin qidalanma mənbəyi kəndin kənarında, kəhrizin çıxışı isə kəndin girəcəyində və ya ortasında olur. Təcrübələr göstərir ki, zaman keçdikcə kəndin genişlənməsi nəticəsində kəhrizin müəyyən bir hissəsi yaşayış ərazisinə düşmüş olur. Əhali adətən içməli su məqsədli kəhrizlərin çıxışından istifadə edir. Qalan su isə kəhriz arxı vasitəsilə həyətyanı sahələrə və ya kəndin kənarındakı əkin sahələrinə axıdılır.

Suvarma təminatlı kəhrizlər isə təsadüfi hallarda kənddən başlayaraq əkin sahələrində qurtarır. Ümumiyyətlə, bu qrup kəhrizlər kənddən kənarında - əkin sahələri olan ərazidə vurulurdu. Bu tip kəhrizlərin qarşısında adətən sutoplayıcı göllər düzəldilirdi.

Kəhrizlərin saxlanması üçün digər sistemlərlə müqayisədə elə də böyük maliyyə vəsaiti lazım olmur. Bu sistemlərin saxlanmasında əsas amil diqqətlilik və sistemin fəaliyyətində baş verən dəyişikliklərə yerində müdaxilə edilməsidir. Bu səbəbdən kəhrizlərə qulluq etmək üçün hər il xüsusi baxış keçirilməlidir. Bu baxışda aşağıdakılar öz həllini tapmalıdır:

- kəhrizə illik baxış - müntəzəm olaraq hər il payız vaxtı dolasov əməliyyatı həyata keçirilir;

- 3 ildən bir kəhriz kürələrində və quyularında əsaslı təmizləmə işləri aparılır;

- 5-10 idən bir kəhrizin quyularında və kürəsində əsaslı yoxlamalar aparılır.

Kəhrizlərin verdiyi suyun miqdarından asılı olaraq onlardan bir ailə, icma və ya fermer təsərrüfatı bəhrələyə bilər. Naxçıvan Muxtar Respublikasında olan kəhrizlərin 15-ə qədərini su sərfi 30-110 l/s arasındadır. Bunlardan Naxçıvan şəhərində Kalba Musa (60-80), Əliabad kənd kəhrizi (60-110), Canan bəy (25-45), Kəngərli rayonunun Şahtaxtı kəndində Böyük göl (25-30), Xok kəndində Çay (100-120) və s. kəhrizləri misal göstərmək olar. Onların əksəriyyəti bələdiyyə hesabında qeydiyyatla alınaraq istifadə edilsə də, ciddi təmirə ehtiyacları vardır.

Naxçıvan MR şəraiti üçün icma səviyyəsində kəhrizlərin istismarı daha əlverişlidir. Muxtar respublika üzrə icma təsərrüfatlarında 200-dən çox kəhrizdən istifadə edilə bilər. Bu məqsədlə kəhrizlərin pasportlaşma işi mühəndis qrafikası əsasında (kəhrizin planı, profili, saybəndli və saybəndsiz yerləri, uçma təhlükəsi olan və ya öncədən qəzaya uğramış yerləri) sənədləşdirilməlidir. Belə sənədlərdə kəhrizin morfometrik ölçüləri və maliyyə vəsaitləri öz əksini tapmaqla bərabər, yerində istifadə edilməsinə şərait yaradır, digər tərəfdən isə kəhrizin meliorativ qurğu kimi mövcudluğunu təsdiq edir.

Fonda icma, eləcə də bələdiyyələr tərəfindən nəzarət edilir. Bu gün bəzi bələdiyyə strukturlarında «kəhriz saxlanma fondu» yaradılmışdır. İstifadəçilər tərəfindən ödənilən məbləğlər ayrıca yığılaraq sonda kəhrizin təmir və bərpası üçün xərclənir.

Sudan istifadə qanunlarına görə ərazidə yaşayan əhali sərf etdikləri suya görə bələdiyyəyə rüsum ödəyir. Kəhrizdə hər suvarma üçün yığılan məbləğlər “saxlanma fondu”nun formalaşmasını təmin edir. Bundan savayı, ayrı-ayrı xeyriyyəçilər tərəfindən edilən bəxşişlər də kəhrizlərin “saxlanma fondu”nun yaradılmasının bir yoludur.

Azərbaycanın hər yerində olduğu kimi, Naxçıvan MR-də də aparılan torpaq islahatlarında kəhrizlərin nəzərə alınmaması problem yaratmışdır. Qaydaya görə, kəndlilərə paylanmış torpaq sahələri kəhriz xətləri ətrafından hər iki istiqamətdə 15-20 m (quyunun dərinliyinə görə) məsafə saxlanılmaqla verilməli idi. Bölgədə nə kəhrizlər, nə də mühafizə zolağı

nəzərə alınmadığından kəhrizlərin qidalanma, tranzit zonaları və burada qazılmış quyular ayrı-ayrı adamların torpaq payı bölgüsünə düşmüşdür ki, vətəndaş da həmin quyuları dolduraraq kəhriz zonasını öz sahəsinə qataraq ondan istifadə etməyə başlamışdır. Nəticədə kəhrizlərin vətəndaşlar tərəfindən sıradan çıxarılması prosesi başlamışdır.

Son illər kəhrizlərin bərpasına beynəlxalq təşkilatlar, biznesmenlər, imkanlı iş adamları, dövlət və bələdiyyə strukturları diqqət verməkdədirlər. Lakin aparılan işlərin əksəriyyəti «özfəaliyyət» prinsipindən kənara çıxmadığı və ekspert nəzarətindən keçmədiyi üçün onların keyfiyyətini qiymətləndirmək mümkün olmur. Bu günədək kəhriz sistemlərinə dair müvafiq normativ və hüquqi sənədlər olmadığı üçün kəhrizlərin hüquqi statusu yoxdur.

Kəhrizlər üzərində yoxlamalar, cari təmizləmə və xidməti işlər

Bu gün kəhriz sistemlərinin normativ aktlar və təlimatlar əsasında qeydiyyatla alınması və bərpasına böyük ehtiyac vardır. Müşahidələr göstərir ki, kəhriz sistemlərinin taleyi məhz aşağıdakı məsələlərdən asılıdır.

İllər boyu kəhrizlərə olan baxımsızlıq və ətraf ərazilərdən axan yerüstü suların kəhriz quyu və kürələrinə dolması onu yararsız hala salmışdır. Buna görə də iş başlamazdan əvvəl kəhrizə vizual baxış keçirilməli və mühəndis qiymətləndirmə işləri aparılmalıdır. Vizual baxışda kəhrizin fəaliyyətinə yer üzərində təsir edən ən vacib amillər müəyyən edilir:

- kəhrizin yeraltı şəraitinə baxışda içə kürələrin və quyuların vəziyyəti, ilkin gözlənilə bilən təhlükə mənbələri müəyyən edilir;

- təhlükəsizlik tədbirləri müəyyənləşdirilir. Mümkün ola bilən hər hansı qəza vəziyyətindən təhlükənin sovuşma yolları tapılır;

- baş verə biləcək qəza hallarına qarşı tədbirlər planı müəyyən edildikdən sonra uyğun alət və avadanlıqlar, xüsusi geyimlər və tibbi ləvazimatlar əldə olunur;

- təhlükəsizlik qaydalarına riayət edilməsi məsələləri rəsmiləşdirilir.

Kəhriz sistemləri istismar edilərkən icma tərəfindən kəhrizin işinə və sərfinə xüsusi nəzarət yetirilməlidir. Kəhriz sisteminə baxış bu işə məsul olan şəxs tərəfindən həyata keçirilir. Onun əsas vəzifəsi aşağıdakılardan ibarətdir:

- kəhriz quyuları və kürəsinin daxili vəziyyəti haqqında yoxlamalar və qeydiyyatın aparılması;

- kəhrizlərin su rejiminə nəzarət;
- kəhrizlərə kompleks baxış keçirilməsi və eyni zamanda çatışmazlıqların aradan qaldırılması;
- quyunun ətrafındakı bitki örtüyünün və zibilliklərin təmizlənməsi;
- baş quyuda səviyyənin ölçülməsi və kürədə lillənmənin təyin edilməsi.

İstismar dövründə kəhriz sistemlərinin yoxlanılması və baxış keçirilməsi üçün kəhrizlər idarəsinin əmri ilə xüsusi ixtisaslı komissiya yaradılır. Bu komissiya kəhrizə aşağıdakı qaydada baxış keçirir:

- planlı baxış;
- cari baxış;
- qəza yoxlanışı.

Planlı baxış hər il üçün 4-cü rübdə qabaqcıl meliorator, hidrogeoloq, hidrotexnik və digər ixtisaslı mütəxəssislər tərəfindən aparılır. Yoxlamanın nəticəsi barədə akt tərtib olunur, aktda qəzalılıqlar və təmir işləri göstərilir. Əsaslı çatışmazlıq aşkar olunarsa, onda bu, kəhrizin pasportunda da qeyd edilir.

Cari yoxlamadan məqsəd planlı yoxlama zamanı meydana çıxan işlərin yerinə yetirilməsini müəyyən etməkdir.

Qəza yoxlanışı kəhrizlərə qulluq idarəsinin əmri ilə yaradılmış daimi komissiya tərəfindən qəzanın gözlənilmədiyi və ya baş verdiyi hallarda aparılır. Daimi komissiyanın sədri baş vermiş hadisə haqqında məlumat alan kimi 24 saat ərzində komissiyanın üzvlərini yığıb həmin yerə getməli və baş vermiş hadisələri diqqətlə öyrənməlidir. Hadisə yerində qəzanın başvermə səbəbləri araşdırılır, dəyən ziyanın dəyəri hesablanır, işin həcmi, aradan qaldırılma müddəti və işə başlama vaxtı müəyyən edilir.

Komissiyanın tərkibinə qabaqcıl mütəxəssislərin daxil edilməsi, başqa elmi-tədqiqat idarələrindən əməkdaşların cəlb olunması barədə komissiyanın sədrinə səlahiyyət verilir. Baxışdan sonra komissiya qəza aktı tərtib edir ki, bu da qəzanın aradan qaldırılması üçün əsas sənəd hesab olunur.

Kəhrizlərdə əlavə işlərin görülməsi üçün nəzərdə tutulan tədbirlər aşağıdakı hallarda həyata keçirilə bilər:

- kəhriz suyunda çöküntülərin əmələ gəlməsi və lillənmə vaxtı;
- quyuların ağzının açıq qalması və təsadüflər nəticəsində yararsız hala salınması vaxtı;
- quyuların və kürənin selgətirmə çöküntüləri ilə dolması vaxtı;
- kəhrizin tranzit zonasında su itkilərinin artması vaxtı;

Kəhrizin istismar olunması üçün şərtlər və xarakteristikalar müəyyən edilir. Bütün işlər kəhriz sisteminin qəbulu və istismarı qaydaları əsasında yerinə yetirilir. Kəhriz sistemlərində hidrogeoloji və meliorativ nəzarətin təşkili aşağıdakı qaydada həyata keçirilir:

- Müşahidə və pyezometr quyuları vasitəsilə yeraltı suların səviyyəsinin dəyişməsi üzərində ardıcıl müşahidə aparılması;
- Torpaq və qrunt sularında duzların dəyişməsi analizinin nəticələrinin ekomeliorativ qiymətləndirilməsi.

Yeni kəhrizlərin layihələndirilməsinin perspektiv əhəmiyyəti

Kəhrizlərin perspektiv əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Azərbaycanda son kəhriz qazılması və təhvilindən (1901-1909, Kalba Musa kəhrizi) 100 il keçmişdir. Sovetlər dövründə kəhrizlərin layihələndirilməsi və bərpa məsələlərinin öyrənilməsinə əhəmiyyət verilməmişdir. 2004-cü ildə Naxçıvan MR-də Kəhrizlər idarəsi yaradılmışdır. Ötən illər ərzində bu təşkilat tərəfindən yalnız əski kəhrizlər təmir edilməkdədir.

Kəhrizlər Apərbaycanın əksər rayonlarında yayılaraq zamanında yeganə su mənbəyi kimi istifadə edilmişdir. Az mailliyə malik olan düzənliklərdə onların kürələrinin uzunluğu Naxçıvan MR-də 1 km-dən 3 km-ə, Azərbaycanın Samux rayonunda 6 km-ə qədər, mailliyi çox olan ərazilərdə isə bu məsafə 50-400 m-ə qədər dəyişir.

Kəhrizlərin layihələndirilməsinin əsas mahiyyəti ondan ibarətdir ki, burada kəhrizin iş prinsipi, əsas qurğuları, rekonstruksiyası, qarşılaşdığı problemlər elmi prinsiplər əsasında tədqiq olunduğundan, kəhriz artıq müstəqil yeni bir elmi araşdırma obyektinə kimi meydana çıxmışdır.

Kəhrizlər əsasən mailli düzənliklərdə qazılır. Kəhrizin layihəsi və qazılması barədə proqnoz vermək məsuliyyətli işlərdən biridir. Layihə üçün ərazidə əvvəl ilkin kəşfiyyat işinə başlamaq lazımdır. Onların aşağıdakı qaydada aparılması məqsəduyğun hesab edilir:

- Yer üzərində vizual müşahidə aparılır, geomorfoloji və hidrogeoloji şərait diqqətlə öyrənilir, yerüstü və yeraltı axınların istiqaməti müəyyən edilir;
- Aerasiya zonası, sulu layın qalınlığı və sululuğu öyrənilərək kəhrizin verə biləcəyi suyun miqdarı müəyyən edilir;
- Yeraltı suların qidalanma mənbələri və ehtiyatları hesablanır;

- Yeraltı su rejimi, suların kimyəvi tərkibi, codluğu, sanitar-gigiyenik normalara cavab verməsi və s. parametrlər təyin edilir;

- Yeraltı su rejiminə təsir edən süni və təbii amillərin təsiri qiymətləndirilir;

- Yeni kəhriz layihəsinin ekoloji və iqtisadi qiymətləndirilməsi aparılır;

- Layihənin həyata keçirilməsi üçün maliyyə mənbəyi tapılır.

Bundan sonra layihə işləri yerinə yetirilərək kəhrizin qazılması işinə başlanılır. Öncə quyunun qazılma yeri müəyyən edilir. Sonra «gümana» quyusu qazılır. Kəşfiyyat quyusu rolunu oynayan «gümana» quyusunda kəhrizi təmin edə biləcək qədər su aşkar olunduqda kəhrizin qazılmasına zəmanət verilir. Suyun çıxması ilə onun yer səthindən dərinliyi və bu dərinliklə əlaqədar maillik nəzərə alınmaqla gələcəkdə kəhrizin yer səthinə çıxacağı nöqtə müəyyənləşdirilir. Bu işlər müvafiq geodeziya ölçmələri hesabına həyata keçirilir (şəkil 57).



Şəkil 57. Qədim kəhriz quyuları üzərində geodeziya-ölçmə işləri aparılır.

Kankanlar ərazinin relyefinə, qrunzun tərkibinə, bitkilərin xüsusiyyətlərinə əsasən yeraltı suların daha çox cəmləşdiyi sahəni aşkarlayırlar. Növbəti mərhələdə aşkarlanmış sahədə bir və ya bir neçə quyu – «gümana» quyusu vurulur. Yeraltı suların dərinliyindən asılı olaraq bu quyuların dərinliyi 10-40 m-ə qədər, bəzən daha çox ola bilər. Sonra suyun yer səthinə çıxarılacağı istiqamət və çıxış nöqtəsi müəyyənləşdirilir. Bu nöqtə ilə

«gümana» quyusunun qazıldığı nöqtənin yüksəklik fərqi və aralarındakı məsafəyə əsasən qazılacaq quyuların yeri və qazma dərinliyi müəyyənləşdirilir (nivelirləmə əməliyyatı ilə). Lazım gəldikdə «gümana» quyusunun dərinliyindən və yaxud suyun səthə çıxarıldığı nöqtənin mövqeyindən asılı olaraq rast gəlinə biləcək dəyişikliklər (təshih) və düzəlişlər edilir. Suyun səthə çıxacağı nöqtədən başlayaraq «gümana» quyusuna doğru quyular və yeraltı lağım (kürə) qazılmağa başlanır. Kəhrizqazma işlərində kankanlar kürədəki mailliyi çox sadə bir prinsipə əsaslanaraq tapırlar. Bu sadə nivelirin iş prinsipinə əsaslanır. O, birləşmiş qablar qanununa əsaslanan bir alətdir. Öncə aləti şaquli vəziyyətə gətirib borulardakı suyun səviyyəsi bərabər olana qədər doldurulur. Tamasalar üzərində hərəkət edən həlqəni aşağı-yuxarı çəkməklə tarazın 0-0 səviyyəsinə qədər tənzimləyirlər. Yəni səviyyə 0-0-a gətirilərək digər iki tamasa üzərində sabit səviyyəni müəyyən edirlər. Bundan sonra kürənin dibinə maillik verilir. Bu əməliyyatı yer səthində də aparmaq olur. Relyefi əlverişli, asan iş şəraiti olan yerlərdə sadə nivelirləmə əməliyyatı ilə (ortadan və ya irəliyə) quyuların qazılma yeri və hündürlüyünü müəyyənləşdirməklə qazma işini asanlaşdırırlar.

«Gümana» quyusunda kifayət qədər su əldə olunmadıqda, onun ətrafından aşağıya doğru hərəkət edən yeraltı suların bir yerə toplanması əməliyyatı aparılır. Bu məqsədlə «Gümana» quyusundan axın istiqamətində köməkçi qollar vurularaq yeraltı suları bir yerə toplama işləri yerinə yetirilir. Hazırda kəhiz sərfinin artırılması üçün bu işlərin müasir elmi prinsiplər əsasında aparılmasına böyük ehtiyac vardır (şəkil 58).



Şəkil 58. Kəhriz kürəsinə qoyulan beton həlqələr (İran)

Naxçıvanın kəhrizləri yayılmış ərazilərdə qruntların susuzdırma qabiliyyəti mexaniki tərkibdən asılı olaraq tez-tez dəyişir. Bu xüsusiyyətlərə görə rast gəlinən qruntların gilli və qismən ağır gilli tərkibə malik olanlarını zəif su keçirən, orta gilli və gillicəli torpaq-qruntları orta, qumlu-qumlucalı torpaq-qruntları isə yüksək filtrasiyalılara aid etmək olar.

Uzun illər ərzində yeraltı suların fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq sulu layın üzərində el arasında «kəpir» qatı adlanan təbəqə əmələ gəlmişdir. Adətən belə qatdan aşağıda da təmiz tərkibə malik yeraltı sular olur. Bu sular kəhrizlər üçün ən etibarlı su mənbəyi hesab olunur. Belə yerlərin qruntlarının yüksək su keçiriciliyinə malik olması və hissəcikləri arasında dispers gillərə çox az təsadüf olunması xarakterik haldır. Tranzit zona qruntlarında isə gilli hissəcikləri süni yolla artırmaqla kapilyarları dolduraraq su itkisinin qarşısını almaq mümkündür.

Xüsusilə «saybənd» hörgülü kəhrizlərdə, kürənin yan divarlarının 120-130 sm hündürlükdə daş və ya bişmiş kərpiclə hörülməsi, tavanın isə sal daşlarla qapanması əvəzinə beton həlqələrin qoyulması vacibdir. Bu işlər İran İslam Respublikasında daha geniş tətbiq edilir (şəkil 59).



Şəkil 59. Kəhriz kürəsinə qoyulmuş beton həlqələrin düzülüşü (İran)

Quyular kəhrizdə kürənin ventilyasiyasını təmin etməklə bərabər, qazılmış torpağın yer səthinə çıxarılmasına da əlverişli şərait yaradır.

Bundan başqa o, kəhriz kürəsinə nəzarət və ya müşahidə rolunu oynayır. Kəhrizin qazılmasında isə quyular, qazılan qruntun yuxarı - yer səthinə çıxarılması üçün lazımdır. Qrunt quyular vasitəsilə kürədən «çarx»ların köməyiylə yuxarı çəkilir.

Müasir dövrdə daha münasib alətlər və ölçmələrlə kəhrizə aid məsələləri həll etmək mümkündür. Nivelir vasitəsilə mailliyinin və məsafələrin təyini olduqca vacibdir. Eynilə yeni kürələrin vurulması vaxtı bussol, teodolit, nivelir əməliyyatı və ya markşeyder işlərinin həyata keçirilməsi dürüst nəticələrin əldə olunmasına şərait yaradır. Bu işlərin çoxu sırf mühəndis elmi prinsiplərinə aid olduğundan, bərpa işlərinin elmi təcrübə prinsipləri əsasında aparılması daha məqsədəuyğundur.

Layihələndirmə işlərində kankan əl əməyinin yüngülləşdirilməsi əsas şərtidir. Xüsusilə qazılan qruntun yer səthinə çıxarılması əməliyyatının özü olduqca ağır insan əməyi hesabına həyata keçirilir (şəkil 60,61).



Şəkil 60. Kəhriz kürəsinə yükləri endirən və qaldıran səyyari bucurqad mexanizmi

Qruntların primitiv əl alətləri ilə qazılması, onların dar kürədən quyuya ağzına çəkilməsi, oradan çarx vasitəsilə yuxarıya qaldırılması, çarxdan azad etmə və kənara daşıma işləri heç də asan deyil. Təəssüflə deməliyik ki, bu günə qədər aparılan kəhrizlərin bərpa-təmirində bütün işlər qədim kankan texnologiyası əsasında həyata keçirilməkdədir.



Şəkil 61. Quyular üçün hazırlanan beton həlqələr (Naxçıvan)

Kəhriz işlərində mütləq yeni texnologiya tətbiq olunmalıdır. Bu vaxt işin sürəti artır, həm də iş keyfiyyətli olur. Hazırda kəhriz işlərində yeni metodların tətbiqi aşağıdakı şərtlər daxilində öz həllini tapa bilər:

- Yeni texnologiya əsasında köhnə kəhrizləri bərpa etməklə onların təmirində daha müasir formalı «qabırğa» sisteminin tətbiqinə nail olmaq;
- Kəhrizlərin yeni üsulla bərpasının aparılmasından öncə kankanlara yeni profilin qazılması və oraya yeni formaların qoyulması işləri həm nəzəri, həm də təcrübi biliklər əsasında öyrədilməlidir;
- Kəhrizlərdə qazma və yükqaldırma işinin yüngülləşdirilməsi üçün modern texnologiyalardan istifadə olunmalıdır;
- İşıqlanma sistemlərinin optimal variantlarının tətbiqinə nail olunmalıdır;
- Kəhrizlərin qazılması və bərpası üzrə dünyada tətbiq olunan ən yeni texnologiyadan və qonşu dövlətlərin mütərəqqi iş təcrübəsindən istifadə edilməlidir;
- İş vaxtı süni ventilyasiyanın daha optimal sistemini tətbiq etməklə kürədə havanın tənzimlənməsinə nail olunmalıdır.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ MAILİ DÜZƏNLİKLƏRİNİN QISA HİDROGEOLOJİ SƏCİYYƏSİ

Naxçıvan dağarası maili düzənliyi Kiçik Qafqazın cənub-qərb ətəkləri ilə Araz çayı arasında yerləşir. Onun ərazisi öz geoloji və geomorfoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən bir neçə hissəyə ayrılır ki, bunlar da ərazinin hidrogeoloji şəraitində aparıcı rol oynayır. Bura qərbdən Sədərək, Şərur, Kəngərli, Böyük düz, Naxçıvançay, Culfa-Ordubad maili düzənlikləri daxildir.

Yeraltı suların əsas qidalanma mənbəyi olan Arazın sol qolları Şərqi Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Qaradərə, Gilançay, Vənəndçay, Ordubadçay və digər xirda çaylar ərazinin relyefini və sulu horizontlarını təşkil edən süxurların litofasiyasında da xüsusi rol oynayırlar. Çayların sutoplayıcı hövzəsində gilli süxurlar yer səthinə çıxdıqda, onların aşınmasından əmələ gələn çoxlu asılı hissəciklər sulu horizontları təşkil edən çaqıl, çınqıl və qumların aralarına dolaraq torpaq-qruntun sukeçiricilik xüsusiyyətlərini pisləşdirirlər.

Dağarası düzənlikdə köklü süxurlar kontinental allüvial, allüvial-prolüvial, prolüvial-dellüvialdır. Düzənlikdə hemogen mənşəli litoloji baxımdan IV dövr çöküntülərinin ümumi qalınlığı 200-220 m olmaqla növbələşən və aralarında çaqıl – çınqıllar, qumluca, gillicə və gil qatlarından ibarətdir. Çaqıl və çınqıl çayların gətirmə konusları ilə bağlıdır və ən çox onların yuxarı hissələrində rast gəlinir. Araz çayına doğru IV dövr çöküntülərinin və gilli süxurların qalınlığı artır, iri gətirmələrininki isə azalır.

Homogen çöküntülər Kəngərli platasında yayılmışdır. Bu çöküntülər litoloji cəhətcə travertinləşən, konqlomeratlı, əhəngdaşlı travertinlərdən ibarətdir və ümumi qalınlığı 30-70 m olmaqla miosen gillərin üzərində yatırlar.

Naxçıvan dağarası düzənliyin demək olar ki, bütün ərazisində IV dövr çöküntülərində qrunt suları, Sədərək və Şərur düzənliklərində isə təzyiqli sulu horizontlar üstünlük təşkil edir.

Qrunt suları ərazinin hər yerində aşkar edilib. Onların yatma dərinliyi 0,5 m-34 m arasında olmaqla ən dayaz yerlər Arazboyu sahələrdir.

Səviyyənin ən dərin sahələri Kəngərli platosu və Culfa-Ordubad düzənliyindədir. Sulu süxurlar qumlu, qumluca və gillicəli çaqıl-çınqıllardan təşkil olunmaqla, suların hərəkəti istiqamətində qumlar, qumlucaqlarla əvəz olunur və təbəqələr arasında gil arağatlarının qalınlığı artır. Kəngərli platosunda travertinlərdə sulu süxurların qalınlığı ərazi boyu 6-181m, çox

vaxt 15-90 m arasında olur. Səviyyənin mütləq qiyməti 630-1320 m, mailliyi 0,04-0,002-dir.

Suçəkmə zamanı quyulardan 0,15-20 l/san su alınmış, xüsusi sərf 0,01-15,8 l/sutka olmuşdur. Sulu süxurlarda süzülmə əmsalı 0,2-15 m/sutka, yerlərdə 26 m/sutka, bəzən çaqıl və çınqıllı çöküntülərdə 60 m/sutka, sukeçiricilik əmsalı isə 3155 m²/sutkaya çatır və adətən 100-400 m²/sutka arasında olur. Ən sulu sahə və bu göstəricilərin yüksək olduğu yer düzənliklərin mərkəzi hissəsinə təsadüf edir.

Sular keyfiyyətinə görə ərazi üzrə müxtəlif xüsusiyyətlərə malikdir. Qrunt sularının ümumi minerallaşması 0,2-21 q/l arasında dəyişir və ümumi halda Araz çayına doğru artır.

Kəngərli platosunun hər yerində onlar şirindir, bəzi sahələrdə isə cüzi minerallaşmaya malikdirlər. Böyükdüz düzənliyinin şimalında da onlar şirindir. Aşağıya doğru isə yeraltı axın istiqamətində minerallaşma artaraq 2-5 q/l-ə çatır.

Naxçıvançay və Cəhriçay yatağı sahəsində şirindir, qalan sahələrdə onların minerallaşması artır (3-5 q/l), Nehrəm və Güznüt kəndləri yaxınlığında isə onlar artaraq 10-21 q/l-ə çatır. Bu da həmin ərazidə süxurların özlərinin yüksək duzluluğa malik olması ilə bağlıdır.

Culfa-Ordubad düzənliyinin şimal-qərb hissəsi istisna olmaqla (burada minerallaşma 7,2 q/l-ə çatır), qalan sahələrdə sular şirindir.

Naxçıvan MR-də sudaşıyıcı horizontların maili düzənliklər üzrə xarakter göstəriciləri verilmişdir (cədvəl 1). 1955-ci ildə Naxçıvan bölgəsində fəaliyyət göstərən 356 kəhrizin ümumi sərfi 2,722 m³/san olmuşdur.

Naxçıvan MR-də kəhriz sistemləri vasitəsilə il ərzində 85,6 mln m³ yeraltı suyun yer səthinə çıxarılması (1955) mümkün olduğu halda, əsrin sonunda bu miqdar 32,5 mln m³-ə (2008) qədər azalmış, orta hesabla ildə 53,1 mln m³ yeraltı su istifadə olunmamış, əvəzində hər il yüzlərlə hektar münbit torpaq sahələri su çatışmazlığı üzündən əkin dövriyyəindən çıxarılmışdır.

Cədvəl 1.

Naxçıvan MR - in maili düzənliklərinin sudaşıyıcı horizonlarının xarakteristikaları

Maili düzənliklərin adları	Sulu layın dərinliyi, m-lə	Sulu layın qalınlığı, m-lə	Yer səthinə nəzərən statik səviyyənin vəziyyəti, m-lə	Hidro-relyefin mailliyi	Quyuların sərfi, l / sutka	Xüsusi sərf, l/sutka. m	Süxurların filtrasiya əmsalı, m / sutka	Süxurların sukeçiriciliyi, m / sutka
Səderək maili düzənliyi Qrunt suları Təzyiqli sular	— 30 – 100	22,7 -121,9 22,7 - 95,6	0,9 - 20 10,2 - 13,33	0,0095 - 0,011 0,0038 - 0,0072	0,4 - 6,8 1,6 - 38,0	0,06 - 4,38 0,8 – 5,7	0,2 - 20,5 0,8 - 57,6 3 -15	20 -1100 40 -1940 40 - 900
Şəhur maili düzənliyi Qrunt suları Təzyiqli sular	— 19 – 120	23 -181,0 6,5 - 94,0	0,9 - 22,5 +0,15 ÷ +1,05	0,002 - 0,011 0,0086	0,2 - 13,6 1,8 - 14,4	0,02 - 6,5 1,2 - 7,2	0,2 - 22,0 7,2 - 15,8	8 - 3155 100 - 400 200 -1390
Kəngərli maili düzənliyi Qrunt suları	—	13,2 - 78,5	1,3 – 27,5	0,0108 - 0,0251	0,1 – 5,0	0,01 – 0,45	0,2 – 18,0	3 – 644 4 - 90
Böyük düz maili düzənliyi Qrunt suları	—	11,0 – 64,0	4,0 – 14,6	0,0105	0,15 – 0,8	0,05 – 0,7	0,2 – 8,8	13 – 179 13 – 50
Naxçıvan düzənliyi Qrunt suları	—	6,0 – 20,0	2,0 – 30,0	0,006 - 0,0176	0,3 – 1,7	0,01 – 0,7	0,04 – 37,0 1 – 10	1 – 145,0 1 – 90
Culfa – Ordubad maili düzənliyi Qrunt suları	—	20 - 80	2 - 34	0,0079 - 0,0414	0,4 – 20,0	0,5 – 15,8	0,01 – 60,6 1,3 – 15,0	1 – 2303 30 – 500

KƏHRİZ SİSTEMLƏRİNİN CIS TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA TƏDQIQI

GPS vasitəsilə real vaxt rejimində kəhrizin olduğu yeri, ona qədər məsafəni və başqa məsələləri həll etmək mümkündür.

GPS kəhriz sistemlərinin koordinatlarının xəritəyə köçürülməsinə imkan verir.

Kəhriz sistemlərinin monitorinqi sisteminin iş prinsipi GPS/GLONASS peyklərinin köməyi ilə GPS GARMİN *etrex* vasitəsilə qeyd edilməklə kəhrizlərə nəzarət edilməsi və məlumatın ölkənin elmi tədqiqat və ya təsərrüfat mərkəzlərinə ötürülməsi əməliyyatını həyata keçirə bilər.

Peyk izləmə sistemindən alınan məlumatları həm kəhrizlərin quyularının qeydə alınması, sıradan çıxmış qəzalılıqları, maneələri, yolları, kəhrizin iş rejiminə təsir edə biləcək suvarma kanallarını, arxları və s. nəzərə almaq üçün GPS məlumatlarının həm online rejimdə, həm də google earthda yerləşdirmək mümkündür.

2012-ci ildə aparılmış ölçmə işlərində Naxçıvan MR-in ən mühüm kəhrizlərinin qeydə alınması (X, Y, H) və onların xəritəyə köçürülməsi işləri həyata keçirilmişdir. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə (cədvəl 2) öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 2.

**Naxçıvan MR-də mühüm əhəmiyyət kəsb edən kəhrizlərin və kəhriz abidələrinin
coğrafi koordinatları (GPS, MUT* vasitəsi qeydiyyatı materialları)**

GPS nöqtənin, №-si	Kəhrizin adı	Rayon, kənd	Coğrafi koordinatlar			Sərfi, l/san	Vəziyyəti
			Enlik, N ⁰	Uzunluq, E ⁰	Hündürlüyü (dəniz səviyyəsindən), m-lə		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Qədim Duzdağ kəhrizi	Kəngərli, Duzdağ ötr.	39 ⁰ 16' 53,9"	45 ⁰ 14' 53,73"	864	t.a.	Tarixi abidə
2	Köttücə kəhrizi	Culfa, Bənəniyar	39 ⁰ 08' 54,4"	45 ⁰ 39' 45,9"	1174	0,4	t/e
3	Canan bəy kəhrizi	Naxçıvan	39 ⁰ 13' 58,9"	45 ⁰ 25' 49,7"	896	32	t/e

* GPS-Global Pozition Sistem; MUT-Mövqenin Uzaqdan Təyini

		şəhəri					
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Əliabad kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39°13'52,7"	45°24'16,5"	903	34	t/e
5	Hüseynqulu kəhrizi	Kəngərli, Qıvraq	39°23'58,3"	45°06'31,7"	908	0,3	t/e
6	Şahməmməd bulağı	Qıvraq	39°21'11,6"	45°06'29,1"	893	4,1	Təmir olunub
7	Kəlbə Ələkbər kəhrizi	Qıvraq	39°24'20,9"	45°06'24,5"	891	6	Təmir olunub
8	Məcid bulağı	Qıvraq	39°24'06"	45°06'41,7"	910	2	t/e
9	Kəlbə Abbas kəhrizi	Qıvraq	39°23'50,5"	45°06'30,5"	891	1	t/e
10	Ələkbəroğlu bulağı	Qıvraq	39°24'48"	45°07'18"	929	10	Təmir olunub
11	Tikanlı yer kəhrizi	Qıvraq	39°23'35,5"	45°05'32,7"	854	3	t/e
12	Kəblə Məhəmməd kəhrizi	Qıvraq	39°23'36,0"	45°05'27,2"	920	2	t/e
13	Kürd bulağı	Qıvraq	39°24'07"	45°06'33,5"	900	2	t/e
14	Kürdlər çeşməsi	Şataxtı	39°21'59,2"	45°05'28,5"	832	0,5	t/e
15	Hacı Qasım kəhrizi	Kəngərli, Şataxtı	39°22'39,5"	45°06'14,7"	894	0,7	t/e
16	Cəliləgə kəhrizi	Şataxtı	39°22'23,3"	45°06'13"	903	1	t/e
17	Qırxpillə kəhrizi	Şataxtı	39°22'15,5"	45°05'52,7"	883	2	t/e
18	Ağ su kəhrizi	Kəngərli, Yurdçu	39°24'36,18"	45°09'05,9"	1014	38	t/e
19	Məşədi İbrahim kəhrizi	Yurdçu	39°24'59"	45°09'55,6"	1047	9	t/e
19 a	Süleymanlı kəhrizi	Kəngərli, Qarabağlar	39°24'49,8"	45°10'4,7"	1049	14	
20	Namaz bulağı	Qarabağlar	39°25'39,2"	45°11'42,9"	1169	2	t/e
21	Tolxuc kəhrizi	Qarabağlar	39°25'21,6"	45°11'42,1"	1149	6	t/e
22	Hacıbaxşəli kəhrizi	Qarabağlar	39°25'25"	45°11'50,7"	1149	3	t/e
23	Rənah bulağı	Qarabağlar	39°25'200,2"	45°12'21,8"	1188	6	t/e
24	Məşədi Ələkbər kəhrizi	Qarabağlar	39°25'26,5"	45°12'17,7"	1193	7	t/e
25	Almədət kəhrizi	Qarabağlar	39°25'29"	45°12'1,3"	1181	5	t/e
26	Ağbulaq kəhrizi	Qarabağlar	39°25'36,2"	45°12'52,9"	1224	8	t/e
27	Qoçağa kəhrizi	Qarabağlar	39°25'34,5"	45°13'15,6"	1258	10	t/e
28	Ağa bağı kəhrizi	Qarabağlar	39°26'12,6"	45°13'23,8"	1355	7,4	t/e
29	Taharlılar kəhrizi	Qarabağlar	39°26'15,5"	45°13'23,6"	1356	5	t/e
30	Taharlı 2	Qarabağlar	39°26'14,8"	45°13'21,8"	1355	5	t/e
31	Üçgözə kəhrizi	Qarabağlar	39°26'14,6"	45°13'12,6"	1358	16	t/e
32	Asrı kəhrizi	Qarabağlar	39°26'31,5"	45°12'55,5"	1405	90	t/e
33	Asrı məqbərə kəhrizi	Qarabağlar	39°26'31,4"	45°12'54,5"	1405		
34	Məşəbitən kəhrizi	Qarabağlar	39°25'21,4"	45°11'4,5"	1115		t/e
35	Cavadəli kəhrizi	Qarabağlar	39°25'21,6"	45°11'4,7"	1113	5	t/e
36	Çay kəhrizi	Kəngərli,	39°23'15,3"	45°10'20,7"	1048	60	t/e
37	Hacı gölü	Xok	39°22'34,4"	45°09'44,2"	1026	0,2	t/e

1	2	3	4	5	6	7	8
38	Kəhriz kənd	Xok	39 ⁰ 22 1,5"	45 ⁰ 10 2,8"	992	2	t/e
39	Elgözü kəhrizi	Kəngərli Sust	39 ⁰ 21 54,5"	45 ⁰ 18 06,6"	1027	0,2	dağılmış
40	Söyüdlü kəhrizi	Sust	39 ⁰ 21 53,2"	45 ⁰ 17 13,6"	998		dağılmış
41	Ördəknişan kəhrizi	Kəngərli , Çalxanqala	39 ⁰ 21 39,1"	45 ⁰ 17 59"	1022		dağılmış
42	Qasimbəy kəhrizi	Kəngərli, Təzəkənd	39 ⁰ 24 15,3"	45 ⁰ 17 49,6"	1151	5	t/e
43	Ufan bulaq	Kəngərli, Çalxanqala	39 ⁰ 26 56"	45 ⁰ 16 53,2"	1424	1	t/e
44	Qafar bulaq	Çalxanqala	39 ⁰ 26 42,4"	45 ⁰ 16 38,2"	1420	2	t/e
45	Badam bulaq	Çalxanqala	39 ⁰ 26 51"	45 ⁰ 16 36,5"	1416	1,2	t/e
46	Pəndam bulaq	Çalxanqala	39 ⁰ 26 46"	45 ⁰ 16 37"	1417	2	t/e
47	Baş bulaq	Çalxanqala	39 ⁰ 27 09,0"	45 ⁰ 15 54,5"	1467		t/e
48	Cəvizdi bulaq	Çalxanqala	39 ⁰ 26 10,7"	45 ⁰ 15 56,6"	1408		t/e
49	Xudabaxış gölü	Kəngərli, Qarabağlar	39 ⁰ 25 36,5"	45 ⁰ 14 05,5"	1310-	0,5	t/e
50	Qədim kəhriz	Kəngərli, Çalxanqala	39 ⁰ 26 07,8"	45 ⁰ 16 46,6"	1348		t/e
51	Rüstəm bəy kəhrizi	Kəngərli Təzəkənd	39 ⁰ 23 36,7"	45 ⁰ 17 49,8"	1116		t/e
52	Camış batan kəhrizi	Kəngərli, Xıncab	39 ⁰ 23 58,3"	45 ⁰ 16 25,8"	1165	2	t/e
53	Qara göl	Xıncab	39 ⁰ 24 46,2"	45 ⁰ 16 22,1"	1225	4	
54	Hüseyn kəhrizi	Xıncab	39 ⁰ 23 59,3"	45 ⁰ 16 48,2"	1158	0,5	Təmir
55	El kəhrizi	Xıncab	39 ⁰ 23 51,6"	45 ⁰ 16 19,4"	1146	0,3	t/e
56	Kəlbə Allahverən	Xıncab	39 ⁰ 23 17,5"	45 ⁰ 16 25,4"	1145"	0,8	t/e
57	Süst kəhrizi	Kəngərli, Süst	39 ⁰ 21 39,1"	45 ⁰ 17 59"	1027		t/e
58	Duzdağ kəhrizi	Babək	37 ⁰ 16 32,3"	45 ⁰ 17 23,9"	448		t/e
59	Sələsüz kəhrizi	Şahbuz, Sələsüz	39 ⁰ 23 43"	45 ⁰ 30 43,5"	1164		t/e
60	Badamlı kənd kəhrizi	Şahbuz , Badamlı	39 ⁰ 27 2,8"	45 ⁰ 31 46,5"	1440		t/e
61	Aşağı kəhrizi	Şahbuz, Tırkeş	39 ⁰ 24 29,8"	45 ⁰ 23 19,5"	1222		t/e
62	Hovuz 1	Əlincə qala	39 ⁰ 11 36,2"	45 ⁰ 41'44,1"	1613		uçmuş
63	Hovuz 2	Əlincə qala	39 ⁰ 11 37,4"	45 ⁰ 41'42,6"	1622		t/e
64	Hovuz 3	Əlincə qala	39 ⁰ 11 43,3"	45 ⁰ 41'42,1"	1676	sulu	t/e
65	Hovuz 4	Əlincə qala	39 ⁰ 11 45 "	45 ⁰ 41'36,3"	1704		t/e
66	Hovuz 5	Əlincə qala	39 ⁰ 11 36,2"	45 ⁰ 41'47,2"	1658	sulu	t/e
67	Hovuz 6	Əlincə qala	39 ⁰ 11 36,"	45 ⁰ 41'47,4"	1642		t/e
68	Hovuz 7	Əlincə qala	39 ⁰ 11 36,7"	45 ⁰ 41'46,4"	1653		t/e
69	Hovuz 8	Əlincə qala	39 ⁰ 11 36,9"	45 ⁰ 41'46,7"	1649		t/e
70	Hovuz 9	Əlincə qala	39 ⁰ 11 39,3"	45 ⁰ 41'48,1"	1680		t/e
71	Hovuz 10	Əlincə qala	39 ⁰ 11 40,0"	45 ⁰ 41'47,6"	1688		t/e
72	Hovuz 11	Əlincə qala	39 ⁰ 11 41"	45 ⁰ 41'44,6"	1670		t/e
73	Hovuz 12	Əlincə qala	39 ⁰ 11 39,7"	45 ⁰ 41'44,8"	1632		t/e

1	2	3	4	5	6	7	8
74	Şahabbas kəhrizi	Culfa, Şurut	39°09'25,6"	45°48'46,3"	1385		t/e
75	Kənd kəhrizi	Babək, Qahab	39°15'04,7"	45°30'54,5"	1020	5	t/e
76	Kəlba Oruc kəhrizi	Qahab	39°14'11,9"	45°32'33,9"	1029	3	t/e
77	Xəlili k.ənd kəhrizi quyu, №1	Qahab	39°15'52,11"	45°26'38,45"	915	izi	
78	Xəlili k.ənd kəhrizi quyu №2	Qahab	39°15'51,66"	45°26'31,8"	914	izi	
79	Xəlili kənd kəhrizi quyu №3	Qahab	39°15'49,54"	45°26'33,09"	920	izi	
80	Tırkeş kəhrizi	Qahab	39°24'42,08"	45°23'15,7"	1226	0,2	
81	Tırkeş bulağı	Şahbuz	39°12'30,7"	45°28'11,5"	1264	0,4	t/e
82	Yuxarı kəhriz	Şahbuz	39°25'30,5"	45°28'31,3"	1279	8	Təmir
83	Orta kəhriz	Şahbuz	39°25'09"	45°28'21,8"	1255	14	Təmir
84	Badamlı kəhrizi	Sahab, Badamlı	39°26'59,7"	45°31'42"	1437	8	Təmirli
85	Orta çeşmə	Badamlı	39°27'3,8"	45°31'43,4"	1434	1	t/e
86	Kənd kəhrizi	Babək Kültəpə	39°21'08"	45°27'59,3"	1054		t/e
87	Bəydilli kəhrizi	Babək, Sirab	39°17'21,3"	45°31'26,6"	1089	10	t/e
88	Aşağı kəhrizi	Sirab	39°17'26,6"	45°30'27,8"	1076	5	t/e
89	Güznüt kəhrizi	Culfa, Güznüt	39°07'37"	45°31'42,8"	891	4	t/e
90	Ərəzin kəhrizi	Culfa, Ərəzin	39°06'54,1"	45°34'50,2"	948		t/e
91	Əbrəqunus 1	Culfa, Əbrəqunus	39°08'14,3"	45°38'2,03"	1184	0,3	t/e
92	Əbrəqunus 2	Əbrəqunus	39°07'54,3"	45°38'1,09"	1085	2	Təmir
93	Əbrəqunus 3	Əbrəqunus	39°07'56,8"	45°38'06,3"	1066	12	Təmir
94	Əbrəqunus 4	Əbrəqunus	39°07'58,3"	45°38'12,7"	1065	3	t/e
95	Əbrəqunus 5	Əbrəqunus	39°08'01"	45°38'25,4"	1072	4	t/e
96	Əlincə kəhrizi	Culfa, Xanagah	39°11'27,1"	45°42'11,9"	1316	0,5	Təmir
97	Yuxarı çeşmə	Xanagah	39°11'28,2"	45°42'11,9"	1321		t/e
98	Xanagah y.çeş	Xanagah	39°11'28,7"	45°42'10,4"	1322		t/e
99	Xanağa kəhrizi	Xanagah	39°11'27"	45°42'11,7"	1317		t/e
100	Nəimi kəhrizi	Xanagah	39°11'18,6"	45°42'55,4"	1344	1	Təmir
101	Bəhrüz bulağı	Xanagah	39°09'47"	45°44'43,8"	1427	0,5	t/e
102	Gal	Culfa, Gal	39°07'37,5"	45°45'15,7"	1257	0,8	t/e
103	Gal	Quyu	39°07'38,2"	45°45'14,7"	1262		t/e
104	Pir kəhrizi 1	Quyu	39°07'25,4"	45°44'22,4"	1365	12	t/e
105	Pir kəhrizi 2	Quyu	39°07'26,2"	45°44'21,08"	1373		t/e
106	Qaradərə kəhrizi	Quyu	39°02'20,9"	45°44'56,8"	933		t/e
107	Qara Kol kəhrizi	Culfa, Dizə	39°01'4,7"	45°44'50,2"	884	20	Təmirli
108	Yurdçu kəhrizi	Kəngərli	39°24'03"	45°07'54,5"	927	4	t/e
109	Tənnəm kənd kəhrizi	Şərrur	39°30'49,1"	45°10'29,9"	1340	10	t/e
110	T.k.k. Quyu 1	Şərrur	39°30'49.15"	45°10'30.35"	1340		t/e

111	T.k.k. Quyu 2	Şərur	39°30'49.18	45°10'30.72	1340		t/e
1	2	3	4	5	6	7	8
112	T.k.k. Quyu 3	Şərur	39°30'49.28	45°10'31.02	1342		t/e
113	T.k.k. Quyu 4	Şərur	39°30'49.33	45°10'31.28	1341		t/e
114	T.k.k. Quyu 5	Şərur	39°30'49.36"	45°10'31.64	1341		t/e
115	T.k.k. Quyu 6	Şərur	39°30'49.38"	45°10'32.07	1344		t/e
116	T.k.k. Quyu 7	Şərur	38°56'45.36"	45°59'11.71	1349		t/e
117	Heydərabad bul. (IH)	Sədərək					t/e
118	Sədərək kəhrizi	Sədərək mərkəzi	39°43'19,8"	44°52'23,4"	855	0,8	t/e
119	Ağ oğlan kəhrizi	Sədərək	39°43'39,2"	44°52'21,8"	876	0,5	t/e
120	Bulaq başə	Sədərək	39°43'28,5"	44°52'51,9"	883	50	t/e
121	Dəmirçi kəhrizi	Şərur rayonu	39°38'26,7"	44°56'42,7"	885	8	t/e
122	Axura bulağı	Şərur rayonu	39°33'29,5"	45°0,7'57,9"	1103	20	t/e
123	Quşlu çeşmə	Ordubad? Yuxarı Əylis	38°57'40,6"	45°58'54,5"	1219	3	t/e
124	Quşlu çeşmə çıxış	Y.Əylis	38°58'38,1"	45°58'53,5"	1213	3	t/e
125	Ağarza çeşməsi 40 pillə	Y.Əylis	38°57'42,2"	45°58'55,2"	1216	0,5	t/e
126	Ağarza çeşməsi çıxış	Y.Əylis	38°57'41,8"	45°58'55,3"	1216		t/e
127	Quşlu çeşmə 40 pillə	Y.Əylis	38°57'42,5"	45°58'56,5"	1230		t/e
128	40 pillə 1-ci quyu	Y.Əylis	38°57'47,3"	45°58'57,6"	1215		t/e
129	2-ci quyu	Y.Əylis	38°57'46,6"	45°58'57,9"	1215		t/e
130	3-cü quyu	Y.Əylis	38°57'46"	45°58'57,7"	1214		t/e
131	4-cü quyu	Y.Əylis	38°58'45,8"	45°58'57,5"	1214		t/e
132	Vəng seşməsi	Y.Əylis	38°56'44,3"	45°59'25,7"	1052	4	Təmirli
133	Sınaq kəhrizi	Y.Əylis	38°56'44,7"	45°59'13,2"	1059	7	Təmirli
134	1-ci quyu	Y.Əylis	38°56'44,9"	45°59'13,1"	1062		Təmirli
135	2-ci quyu	Y.Əylis	38°56'45"	45°59'12,8"	1061		Təmirli
136	3-cü quyu	Y.Əylis	38°56'45"	45°59'12,6"	1060		Təmirli
137	4-cü quyu	Y.Əylis	38°56'45,1"	45°			Təmirli
138	5-ci quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
139	6-cı quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
140	7-ci quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
141	8-ci quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
142	9-cu quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
143	10-cu quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
144	11-ci quyu	Y.Əylis	38°	45°			Təmirli
145	12-ci quyu	Y.Əylis	38°56'45,9"	45°59'11,2"	1059		Təmirli
146	Qarabağ kəhrizi	Y.Əylis	38°57'19,1"	45°58'41,1"	1157	3	Təmirli
147	1-ci quyu	Y.Əylis					Təmirli
148	2-ci quyu	Y.Əylis					Təmirli
149	3-cü quyu	Y.Əylis					Təmirli
150	4-cü quyu	Y.Əylis					Təmirli
151	Şam kəhrizi	Y.Əylis	38°57'7,6"	45°58'47,4"	1124	6	Təmir
152	1-ci quyu	Y.Əylis	38°57'0,8"	45°58'44"	1220	4	Təmirli

153	Əmrah kəhrizi	Aşağı Əylis	38°56'11"	45°59'12,9"	989		Təmirli
1	2	3	4	5	6	7	8
154	1-ci quyu	Aşağı Əylis					Təmirli
155	2-ci quyu	Aşağı Əylis					Təmirli
156	3-cü quyu	Aşağı Əylis					Təmirli
157	4-cü quyu	Aşağı Əylis					Təmirli
158	Dəvə kəhrizi	Aşağı Əylis					Təmirli
159	Dövlət kəhrizi	Aşağı Əylis	38°55'34,6"	45°59'24,1"	918	7	Təmir
160	Quyu 1	Aşağı Əylis					Təmirli
161	Quyu 2	Aşağı Əylis					Təmirli
162	Quyu 3	Aşağı Əylis					Təmirli
163	Quyu 4	Aşağı Əylis					Təmirli
164	Ağamalı kəhrizi	Aşağı Əylis	38°55'55,8"	45°59'30"	947	2	t/e
165	Tumai kəhrizi	Aşağı Əylis	38°55'39"	45°59'34,9"	919	13	t/e
166	Gülbəsər kəhrizi	Aşağı Əylis	38°55'24,1"	45°59'9,4"	884	0,5	t/e
167	Qoşa göl	Aşağı Əylis	38°55'21,4"	45°59'14,9"	883	5	t/e
168	Qəndi kəhrizi	Aşağı Əylis	38°55'6,5"	45°59'11"	856	4	t/e
169	Əhran yeri	Aşağı Əylis	38°55'4,9"	45°59'23,1"	853	2	t/e
170	Sərşəhər kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'43,2"	46°01'36,8"	926	0,5	t/e
171	Əngəş kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'46,7"	46°0,1'51,1"	947	5	t/e
172	Meydan kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'51,7"	46°0,2'2,7"	978	8	t/e
173	Nəhər kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'59,6"	46°0,2'3,3"	1001	1,5	Təmirli
174	Qarahovuz kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'40,3"	46°01'31"	899	5	Təmirli
175	K.Məhəmməd kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'38,3"	46°0,1'28,3"	898	0,9	Təmirli
176	Mədrəsə kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'39,2"	46°01'21,1"	875	4	Təmir
177	Hacı Fəttah kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'58,3"	46°0,1'21"	942	4	Təmir
178	Şora kəhriz	Ordubad şəhəri	38°55'14,1"	46°0,1'16,2"	989	7	Təmir
179	Hacı Tağı kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'15,6"	46°0,1'22,8"	958	6	t/e
180	Məmməd Sadiq kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'28,1"	46°0,1'2,8"	865	3	Təmir
181	Şai kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'21,6"	46°01'34,5"	880	6	Təmir
182	Hacı Əhməd kəhrizi	Ordubad şəhəri	38°54'18,2"	46°01'41,3"	877	3	Təmir
183	Kotam kənd bulağı	Ordubad, Kotam kəndi	38°53'13"	46°03'12"	660		t/e
184	Kotam kəhrizi	Ordubad, Kotam kəndi	38°53'17,0"	46°03'15,4"			t/e
185	Toyənək kəhrizi	Ordubad ş.	38°53'56,9"	46°01'37,5"	829	5	Təmir
186	Vənənd kəhrizi	Ordubad, Vənənd	38°57'29"	45°55'49"	1129		

187	Ağrı kəhrizi	Ordubad rayonu	38 ⁰ 55'28''	45 ⁰ 55'39,5''	947	0,3	Təmir
1	2	3	4	5	6	7	8
188	Çuxur çeşməsi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 10'59,7''	45 ⁰ 24'57''	840	12	t/e
189	Haciniyyət kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 09'17ç9''	45 ⁰ 28'40''	860		İşləyir
190	Kalba Musa kəhrizinin çıxışı	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 12'49''	45 ⁰ 24'02,4''	889	30	t/e
191	Qələndər xan kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 13'03,5''	45 ⁰ 24'04,2''	876	2	2011 bərpa ol.
192	Mirzə Bədəl kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 13'04,3''	45 ⁰ 24'06,7''	819		2009 dağılıb
193	Hüseynəli kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 13'09,84''	45 ⁰ 24'43,3''	200		t/e
194	Qızlar bulağı	Naxçıvan şəhəri	39°12'25.49	45°24'18.31	861	14	t/e
195	Sarvanlar kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 12'09,4''	45 ⁰ 25'38,0''	877		t/e
196	Ağamalı kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 12'14,43''	45 ⁰ 24'22,2''	870		Dağıdılıb 1968
197	Mir Hüseyn çeşməsi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 12'06,1''	45 ⁰ 24'22,2''	854	2	t/e
198	Mahmud ağa çeşməsi	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 11'49,9''	45 ⁰ 24'39,9''	860	8	t/e
199	Mahmud ağa çeşməsi quyusu 1	Naxçıvan şəhəri	39°11'49.37	45°24'42.74	868		
200	Mahmud ağa çeşməsi quyusu 2	Naxçıvan şəhəri	39°11'50.01	45°24'43.38"	868		
201	Canan bəy çeşmə.	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 13'58,9''	45 ⁰ 25'49,7''	896	32	t/e
202	Çuxur çeşmə	Naxçıvan şəhəri	39 ⁰ 12'46''	45 ⁰ 24'10,3''	877	0,4	t/e
203	Qədim kəhrizi	Naxçıvan şəhəri	39°14'45.10"	45°24'19.96"	870	2	

NAXÇIVAN MR KƏHRİZLƏRİNİN MORFOMETRİK ÖLÇÜLƏRİ VƏ SƏRFLƏRİ

Naxçıvan MR zəngin yeraltı su ehtiyatına (338-352 mln m³) malikdir. Babalarımız tərəfindən yeraltı suların istifadə etmək üçün 400-dən çox kəhriz qazılmış və bu ehtiyatın bir hissəsindən (85-90 mln m³) istifadə edilmişdir. Sovetlər dövründə kəhrizlərə biganəlik onların sayının 180-ə qədər, sərfələrinin isə 2-3 dəfə azalmasına gətirib çıxarmışdır (2001).

2004-cü ildə Naxçıvan MR Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Agentliyi nəzdində Kəhrizlər idarəsi yaradıldı. Bu idarənin yaradılması kəhrizlərin həm tarixi abidə, həm də etibarlı su mənbəyi kimi qiymətləndirilməsinə və bərpasına böyük təkan verdi.

Görülmiş işlər nəticəsində (2001-2013) Naxçıvan MR-də kəhrizlərdən istifadə vəziyyəti və onların sərfələrinin müqayisəli təhlili və başqa məsələlər öz həllini tapmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında olan kəhrizlərin yarıya qədəri Kəngərli rayonun Kəngərli və Böyük düz maili düzənliklərində, Naxçıvan maili düzənliyində, Culfa-Ordubad maili düzənliklərində yayılmışdır. Həmin kəhrizlər üzrə 1955, 1971, 2003 və 2013-cü illər üzrə aparılmış ölçmə, hesablama, qiymətləndirmə işləri barəsindəki məlumatlar tərəfimizdən toplanmış və təhlil edilmişdir.

Kəngərli və Böyük düz maili düzənliyi kəhrizləri

Kəngərli maili düzənliyi üzrə 181 kəhrizin 1955-ci ildəki sərfələri 772,6 l/san, 1971-ci ildə 568,2 l/san, 2003-cü ildə 377,6 l/san, 2013-cü ildə isə 403,0 l/san olmuşdur. Yəni göstərilən illər ərzində Kəngərli maili düzənliyində yeraltı su ehtiyatlarından uyğun olaraq ildə 24,365, 17,918, 11,91, 12,7 mln m³ su götürülmüşdür. Müqayisələr göstərir ki, ötən 50 il ərzində Kəngərli maili düzənliyində kəhrizlər vasitəsilə götürülən suyun miqdarı iki dəfə azalmışdır. Eyni zamanda 30-dan çox kəhriz tamamilə sıradan çıxmış, qalanları isə yarımfəaliyyətli olmuşlar (şəkil 62, cədvəl 4).

Cədvəl 4.

Kəngərli rayonu üzrə kəhrizlərin ölçüləri və sərfələri

S. №	Yaşayış məntəqəsinin adı	Kəhrizlərin sayı	Kürənin uzunluğu, m	Quyuların sayı	Sərfələri, l/san		
					1955	1971	2003
1	Qarabağlar k.	39	8322	317	285,1	216,1	156
2	Yurdçu k.	6	1194	43	41	33,6	22,6
3	Qıvraq k.	35	17596	417	179,0	126,5	83,5
4	Şahtaxtı k.	29	3077	124	83,1	63,7	45,0
5	Xök k.	13	4821	164	187,2	131,9	69,5
6	Çalxaqala k.	36	5793	288	166,9	132,4	74,6
7	Xıncab k.	15	7774	297	63,7	42,0	7,1
8	Təzəkənd k.	3	2239	81	13,6	12,6	7,5
9	Sust kəndi	5	4292	138	13,8	7,0	0,5
Cəmi		181	55108	1869	1033,4	765,8	466,3



Şəkil 62. Kəngərli rayonunun Qarabağlar kəndində kəhriz çıxışındakı göl

Böyük düz maili düzənliyində isə 60-a yaxın kəhriz fəaliyyətdə olmuşdur. Böyük düzün kəhrizləri vasitəsilə 1955-ci ildə 275,0 l/san, 1971-ci ildə 209,9 l/san, 2003-cü ildə 91,8 l/san su götürülmüşdür ki, bu da müvafiq olaraq illər üzrə 8,672 mln m³, 6,62 mln m³, 2,89 mln m³ su deməkdir. Burada da kəhrizlər vasitəsilə götürülən suyun miqdarı 50 il ərzində 3 dəfə azalmışdır. Hətta Sust kəndində olan 4 kəhriz baxımsızlıq üzündən fəaliyyətini dayandırdığından 1974-cü ildə əhali doğma kəndi tərk etmişdir. Halbuki XX əsrin əvvəllərində burada 4 kəhriz hesabına suvarılan buğda zəmilərindən rekord miqdarda məhsul götürülmüşdür. Hazırda bu torpaqların altında kifayət qədər yeraltı sular vardır.

Kəngərli rayonu üzrə ən çox sulu kəhrizlərdən Xok kəndi ərazisində Çay kəhrizini göstərmək olar. Onun su sərfinin 150-160 l/san olması barədə əlimizdə hidrometrik ölçmə məlumatları vardır. Hazırda kəhriz Xok və

Böyük düz kəndlərini içməli və suvarma suyu ilə təmin edir.

Çoxsulu kəhrizlərdən Qarabağlar kəndində Süleymanlı, Qoç Ala, Üç gözə, Qıvraq kəndində Böyük çay, Xırda çay, Ələkbəroğlu, Yurdçu kəndində Ağ su, Çalxanqala kəndində Baş bulaq, Şamağa, Hacıbaba, Xıncab kəndində Qaş və s. göstərmək olar.

Naxçıvan maili düzənliyi kəhrizləri

Naxçıvan maili düzənliyində Naxçıvan şəhəri də daxil olmaqla 25 yaşayış məntəqəsində kəhriz sistemlərindən istifadə edilir (cədvəl 5). Ötən əsrin ortalarında kəhrizlərin sayı 80, sərfləri isə 832,5 l/san, əsrin sonunda isə bu rəqəm 231,5 l/san olmuşdur. Kəhrizdən məscidlərdə, məişətdə və həyətəyən sahələrin suvarılmasında istifadə olunur. Maliyyədə olan kəhrizlər haqda müvafiq qanun və təlimatlar olmadığından müxtəlif həyətlərə düşmüş quyulara müdaxilə edilə bilinmədiyindən, onların bərpasında problem yaranır.

1971-ci ildə kəhrizlərin sayı 43, sərfləri 431,1 l/san olmuş, 2003-cü ildə isə onların sayı 38-ə, su sərfləri isə 231,5 l/san-a düşmüşdür.

Burada da analoji olaraq kəhrizlərin sərfləri və sayı 50 il ərzində yarı-bayarı azalmışdır. Yəni ötən əsrin ortalarında Naxçıvan maili düzənliyinin yeraltı su ehtiyatından ildə 26,25 mln m³ su götürülmüşdürsə, 1971-ci ildə bu rəqəm 13,59 mln m³, 2003-cü ildə isə 7,3 mln m³-a qədər azalmışdır.

Beləliklə, təbii drenaj rolunu oynayan kəhrizlərin fəaliyyətinin azalması ərazidə bataqlıqlaşma və təkrar şorlaşmanın baş verməsi ilə nəticələnmişdir.

Naxçıvan maili düzənliyində çoxsulu kəhrizlərin bir qismi ötən dövrlər ərzində təmir olunmadıqları üçün sərfləri 2-3 dəfə aşağı düşmüşdür. Məsələn, Naxçıvan şəhərində Kalba Musa kəhrizinin sərfləri vaxtilə (1971) 60-90 l/san olduğu halda, indi tamam azalmışdır.

Eynilə Əliabad kəhrizi 110 l/san su verdiyi halda bu gün 30-35 l/san sərflə malikdir. Əgər təmir-bərpa işi düzgün aparılırsa, əvvəlki sərfləri bərpa etmək mümkündür. Hazırda bu kəhrizin çıxışətrafı ərazisində sızmadan əmələ gələn çoxlu sayda bulaqlar fəaliyyətdədir. Bu onu göstərir ki, kəhrizin çıxışına yaxın hissələrdə haradasa qəza baş vermiş, kürə uçmuşdur.

Cədvəl 5.

Naxçıvan maili düzənliyinin kəhrizləri

S.n	Yaşayış məntəqəsinin adı	Kəhrizlərin sayı (əsrin əvvəlində)	Kəhriz kürelərinin uzunluğu, m	Quyularının sayı	1955		1971		2003	
					Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san
1	Naxçıvan şəh.	28	17009	632	18	343,2	16	139	13	72,5
2	Qaraxanbəyli	4	2180	85	1	6,0	1	5	1	3
3	Tumbul	4	3993	116	3	51,5	3	29	3	7
4	Yamxana	2	752	25	2	30	2	20	2	14
5	Qahab	1	746	35	1	10,6	1	8	1	4
6	Sirab	2	925	53	2	13,6	2	11,6	1	2
7	Sürəmlik	2	1200	48	2	18,6	2	11,6	2	6
8	Nəcəfəli Dizə	2	794	31	1	2	1	2,0	1	2
9	Kültəpə	2	832	45	2	30	2	27,0	2	21
10	Yeni yol	2	868	33	1	20	1	16	1	10
11	Yarımcı	1	345	31	1	13	dağılıb	0	0	0
12	Cəhri	4	1597	48	4	103	4	92,4	4	47,5
13	Payız	1	557	26	1	20	1	20	1	2,0
14	Gülşənabad	1	243	9	1	5	dağılıb	0	0	0
15	Nəzərəbad	1	1156	46	1	12	1	12	1	8
16	Vayxır	2	150	4	1	2,5	1	2,5	1	2,0
17	Qaraçux	1	558	19	1	11	dağılıb	0	0	0
18	Bulqan	2	711	26	2	19,5	dağılıb	0	0	0
19	Təzəkənd	11	7905	282	10	111	2	14	2	11
20	Qaraqala	1	225	11	1	0	dağılıb	0	0	0
21	Alagöz Mirzə	1	305	13	1	2,0	1	2	1	1,5
22	Şəkərabad	1	831	32	1	0	dağılıb	0	0	0
23	Çeşməbasar	1	403	16	1	6	1	5	1	1,5
24	Nehrəm	2	1422	54		0	dağılıb	0	0	0
25	Haciniyyət	1	808	31	1	15	1	14	1	4
Cəmi		80	44804	1586	57	832,5	43	431,1	38	231,5

Naxçıvan şəhərindən şimal-şərq istiqamətdə yer səthinə çıxan Cananbəy kəhrizi 45-65 l/san su verdiyi halda, onun çıxışı kənar tullantılarla dolmuş, suyun səviyyəsi astanadan yuxarı qalxmışdır. Baxımsız halda olsa da, kəhriz 15-20 l/san sərfə malikdir. Bəzi kəhrizlər haqda tarixi məlumatları verməyi məqsəduyğun sayıram.

“Kərbəlayı Musa” (Kalba Musa) kəhrizi

Naxçıvanın bol sulu kəhrizlərindən biri Kalba Musa kəhrizi (çəşməsi) naxçıvanlı xeyriyyəçi Kərbəlayı Musa tərəfindən qazdırılmışdır. Naxçıvanda çox yerdə kəhrizləri çəşmə də adlandırırlar.

Kərbəlayı Musa 1851-ci ildə Naxçıvan şəhərində anadan olmuşdur. O, öz bacarığı və gərgin əməyi sayəsində XIX əsrin sonlarında icarəyə götürdüyü torpaqlarda təsərrüfat yaratmaqla qısa müddətdə varlanmış və xeyriyyəçiliklə məşğul olmuşdur. Kərbəlayı Musa məşhurlaşaraq, doğma yurdunun sayılan, seçilən adamlarından biri olmuşdur.

Deyilənlərə görə, əhalinin sudan əziyyət çəkdiyini gören Kərbəlayı Musa Naxçıvan şəhərindən 3 km aralıda Şıxmahmud kəndi yaxınlığındakı yeraltı su axınlardan kəhriz çəkdirməyi qərara alır. Qarşısına çıxan maneələrə baxmayaraq öz məqsədinə doğru inamla addımlayır və buna nail olur. Külli miqdarda vəsait hesabına görülən iş 1901-ci ildə başlanaraq 1909-cu ildə başa çatır. Yəni 8 ildən sonra çəşmə fəaliyyətə başlayır. Çəşmənin çıxışından aşağıda dəyirman tikilmişdir. Kəhrizin suyundan içmək və paltar yumaq pulsuz olsa da, həyatı və əkin sahələrinə verilən suyun miqdarına görə pul ödənilirdi.

Kərbəlayı Musa qısa müddətdə tövlələr tikdirməklə kasıb adamların heyvanlarının qışdan çıxmasına yardım etmiş, əkinçiliklə məşğul olanlara nisyə toxum, pulsuz su vermiş, bir sözlə, Naxçıvanda və ondan kənarda ad-san sahibi olmuşdur.

Onun işinin ən məhsuldar dövründə Rusiyada inqilab başlamış, inqilabın dalğası Naxçıvana da gəlib çıxmışdır. Ölkədə gedən hadisələrə, çarın devrilməsinə, bolşeviklərin hakimiyyətə gəlməsinə, hətta Rusiyada hərbi xidmətdə olan oğlunun atasını xəbər dar etməsinə əhəmiyyət verməyən Kərbəlayı Musa sonda «mənim üçün nə fərqi var, o rus olmasın, başqa rus olsun» deyərək padşaha sədaqətini bildirməklə cavab vermişdi. Dövrünə görə siyasi savadı olmayan Kərbəlayı Musa prosesləri o dərəcədə qiymətləndirməyərək yeni-yeni torpaq sahələri almış, öz təsərrüfatını genişləndirmişdir. Qarşıdan gələn bolşevizm bəlasını gözləməyən Kərbəlayı Musanın sonda ümidi boşa çıxdı, torpaqları, tövlələri, mal-qarası, var-dövləti əlindən alındı, özü isə «quruluşa zidd» adam adlandırıldı.

Bütün haqsızlıqlara dözməyən Kərbəlayı Musa yaşının ahıl vaxtlarında iflic xəstəliyinə tutuldu. Müalicə üçün əvvəlcə İrəvana, oradan da Tiflisə aparıldı. Bütün gərgin təşəbbüslərə baxmayaraq, müalicəsi lazımı nəticə vermədiyindən axırda geriyyə - doğma vətəni Naxçıvana gətirildi. 1924-cü ildə vəfat etmiş Kərbəlayı Musa şəhər qəbiristanlığında basdırılmışdır. Doğma torpağında haqqı tapdanan Kərbəlayı Musa qəbrinin «əmanət qəbir» kimi basdırılmasını vəsiyyət etmişdi.

Bundan sonra onun nəslə təqiblərə məruz qalmış, onlardan bir qismi sürgün edilmişdir. Nəslin bugünkü ağsaqqalı, Kərbəlayı Musanın nəvəsi Musa Musayev də ailəlikcə Göyçaya sürgün edilmiş, sonradan Gəncəyə

köçmüş və orada dərin hörmət qazanmışdır. Bu gün Musa dayının (hamı onu belə çağırır) 89 yaşı var. O, babasının xatirəsini əziz tutaraq sovet dövründə məruz qaldıqları sürgün həyatını və sonrakı reabilitasiya hadisələrini böyük zəhmətlə qələmə almış, “Çəsmə suyu duru olar”, “Babam Kərbəlayı Musa haqqında xatirələr”, “Ömrün salnaməsi” və s. sənədli-publisist kitablarını çap etdirmişdir.

Kərbəlayı Musa çəsməsindən XX əsrin ortalarında 3000 ailə istifadə edirdi. Onun su sərfi 60-90 l/san arasındadır. Kəhrizin uzunluğu 2388 m, quyuların sayı 130, ən dərin quyusunun dərinliyi 25 m-dir.

Sovetlər dövrü kəhrizə lazımi səviyyədə qulluq edilmədiyindən 1968-69-cu illərdə kəhrizin suyu tamam azalmışdı. Nəticədə yenidən təmir-bərpa işlərinə ehtiyac duyulmuş və 1970-ci ildə Naxçıvan MR Nazirlər Sovetinin sədri mərhum Yusif Nəbiyevin təşəbbüsü ilə yenidən bərpa işləri aparılaraq kəhrizin su sərfi əvvəlki həddə qaytarılmışdır.

Yenidənqurma və müstəqillik illərinin əvvəllərində baxımsızlıq ucbatından kəhriz təkrar sıradan çıxmış, 2003-cü ildən suyu tamamilə azalaraq fəaliyyəti dayanmışdı. Kəhrizin işinin dayanması nəticəsində şəhərin şimal-şərq hissəsində qrunt suları yer səthinə yaxınlaşmış, bataqlıqlaşma baş vermişdi.

2007-ci ildə Naxçıvan MR Ali Məclisinin Sədri Vasif Talıbovun göstərişi ilə kəhrizdə təkrar təmir-bərpa işlərinə başlanmışdır. Artıq kəhrizin su sərfi 30 l/san-a qədər artmışdır. Bərpa işini Naxçıvan MR Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Agentliyi nəzdində yaradılmış Kəhrizlər idarəsi aparmışdır.

“Canan bəy” kəhrizi

Naxçıvan şəhərinin şimal-şərqində şəhərə görə səviyyəcə ən yüksək yerdə torpaq səthinə çıxan Canan bəy kəhrizi Naxçıvanın bol sulu kəhrizlərindən biridir. Bu kəhriz Naxçıvan şəhərinin tərkibinə daxil olan Xətai qəsəbəsinin şimal tərəfində yerləşir. Kəhriz Şıxmahmud kəndinin cənubundan başlayaraq böyük bir məsafəni əhatə edir və Xətai qəsəbəsi yaxınlığında yerin səthinə çıxır. El arasında Canan bəy kəhrizi adı ilə tanınan kəhrizi Canan bəy adlı şəxs qazdırmışdır. Canan bəy orta əsrlərdə Naxçıvan şəhərində fəaliyyət göstərən «Bəktaşiyyə» sufi təriqətinə mənsub olan və Naxçıvanda daimi yaşayan, mənsub olduqları təriqətin adı ilə Bəktaşilər adlanan nəslin nümayəndəsidir. Canan bəy (ad zaman keçdikcə təhrif olunaraq, Canan bəy şəklinə düşmüşdür) bu kəhrizi Naxçıvan şəhər əhalisinin içməli və təsərrüfat suyuna olan tələbatını ödəmək üçün qazdırmışdır.

Kəhriz Səfəvilər dövründə inşa etdirilmişdir. Ancaq zaman keçdikcə uçub dağılmış, məhv olmaq təhlükəsi yarandığından onu qazdıran Bəktaşilər nəslindən olan və onun adını daşıyan Canan bəy kəhrizi təmizlətdirmiş,

bərpa etdirmişdir. Qədim və orta əsrlər zamanı kəhrizlər onu qazdıran adamın mülkiyyəti olduğundan, həmin şəxs öldükdən sonra mülkiyyət hüququ övladlarına keçirdi. XIX əsrdə də bu kəhriz onun xələflərinin nəzarətində olmuş, nəslin nümayəndəsi, ulu babasının adını daşıyan Canan bəy kəhrizində bərpa işləri aparmışdır. Bəktəşilər kəhriz qazıldıqdan sonra şəhərin şimal-şərqində indiyədək qalan və el arasında Bəktəş arxı deyilən kanal da çəkmişlər. Canan bəy kəhrizindən başlayaraq çəkilən və Bazarçaydan da su götürən kanalın tarixi Səfəvilər dövrünə gedib çıxır. XX yüzilliyin 30-cu illərində Naxçıvanda olan rus alimi K.N.Smironov bu kanal haqqında bəhs edir və yazır ki, görünür, bu kanal Naxçıvanda yaşayan Bəktəşi dərvişlərinin torpaq sahəsi olmuşdur və həmin sahəni suvarmaq üçün çəkdirilmişdir. Etnoqraf-alim sözünə davam edərək rus alimi A.A.Qordlevskinin «Konyada sudan istifadə etmənin tarixindən» əsərinə istinad edir və göstərir ki, Bəktəşi dərvişləri Konyada sudan istifadəni öz əllərində saxlayırdılar. Bəktəşi dərvişlərinin hörmətli şeyxlərindən biri Pir-Ab-Sultan adlanmışdır. Ehtimal olunur ki, Bəktəşilər səlcuqlar dövründə Naxçıvanda da su təminatı və sudan istifadəyə nəzarət etmişlər. Güman ki, Konyada sudan istifadəyə rəhbərlik və nəzarət edən Bəktəşi dərvişləri Naxçıvanda da suvarma işinə, sudan istifadəyə önəm vermiş, bu məqsədlə kəhriz qazdırmış, kanal çəkmişlər. Uzunluğu 1067 metr, quyularının sayı 28, su sərfi saniyədə 25-45 litr (hazırda 15-20 l/san) olan, hətta quraqlıq illərində saniyədə ən azı 15-20 litr sərfiyyatı olan Canan bəy kəhrizi uzun müddət Naxçıvan şəhər əhalisinin su ilə təmin edilməsində mühüm rol oynamış, eləcə də təsərrüfat məqsədləri üçün geniş istifadə olunmuşdur. Kəhriz hazırda yarımfəaliyyət göstərir. 10-15 metr dərinlikdən qidalanan çeşmənin suyu çox təmiz, yüngül və içmək üçün çox yararlıdır. Kəhrizin keçdiyi ərazidə yaşayış məskənlərinin olmaması, bu səbəbdən də çirkab sularının axmaması Canan bəy kəhrizinin suyunun təmizliyini şərtləndirən amillərdən biridir.

Kəhriz uzun müddət təmir olunmasa da, onun su ilə dolmuş kürəsinin çıxışından bu gün 15-20 l/s su axmaqdadır (şəkil 63).

Naxçıvan şəhərinin şimal-şərqindən - Naxçıvançayın qədim məcraltı sularından qidalanan Xan (Ağamalı) kəhrizi şəhərin cənubunda məşhur Xan dikinin yamacında yer səthinə çıxır.

Kəhrizin adı 1918-ci ilədək Xan, 1930-cu ilədək Kazım Qarabəkir paşa, ondan sonra isə bolşevik Səməd Ağamalıoğlu adını daşımışdır.

Onu çəkirməkdə məqsəd vaxtilə həmin ərazilərdə olan üzüm bağlarını və əkin sahələrini suvarmaq olmuşdur. Ancaq sonralar şəhər böyüdüyündən kəhriz şəhərin ərazisində qalmışdır. Naxçıvan şəhərində ən uzun kəhrizlərdən biridir. Uzunluğu 1370 metr, quyularının sayı 38-dir. Ən dərin quyusunun dərinliyi 22 metr, su sərfi saniyədə 13 litr olmuşdur.

XVII yüzillikdə, I Şah Abbasın hakimiyyəti illərində inşa olunması ehtimal edilir.



Şəkil 63. Canan bəy kəhrizinin çığıışı

“Xan” (Kazım Qarabəkir paşa) kəhrizi

1968-ci ildə Naxçıvan şəhərinin ortasından axan məşhur Bazarçayın daşması ilə əlaqədar keçmiş dövlət bankının yanı, indiki İran konsulluq idarəsinin qərb tərəfində, vaxtilə bankın çayçısı, Məmmədın çayçısı yaxınlığındakı kəhriz quyusuna sel sularının dolması onun fəaliyyətinə son qoymuşdur. Sonralar kəhrizin bərpası üçün çoxlu sayda təşəbbüslər olmuşdur. Hazırda kəhriz üzərində bərpa işləri davam etdirilir.

“Nəzərabad” kəhrizi

Naxçıvan bölgəsində ən əhəmiyyətli kəhrizlərdən biri Nəzərabad kəhrizidir. Babək rayonunun Nəzərabad kəndinin şimalında, Cəhriçayın sol sahilində yerləşən və adını məxsus olduğu kəndin adından alan bu kəhrizin uzunluğu 741,5 metr, quyularının sayı 29-dur. Demək olar ki, batmış vəziyyətdə olan bu kəhrizin suyu bərpadan sonra (19 may 2008-ci il) saniyədə 20 litr təşkil edir.

Hazırda kəhrizin suyundan 173 ailə istifadə edir.

“Mahmud ağa” kəhrizi

Naxçıvan şəhərinin cənubunda xalq arasında Köhnə qala deyilən, Orta əsrlərə aid tarixi Naxçıvan qalası abidəsinin altından keçməklə onun cənub-qərbindəki sərt yamaqdan yer səthinə çıxır.

Kəhrizin qazılma tarixi orta əsrlərdən daha qədim dövrə təsadüf edir. Tarixi məlumatlara görə Mahmud ağa çeşməsi Naxçıvan qalasının

müdafiəsi dövrü ən etibarlı su mənbəyi olmuşdur. Onun quyularının bir neçəsi qalanın içərisindədir. Qala altından keçən kəhriz kürəsi və onun qollarında tarixi əhəmiyyət kəsb edən bir sıra arxeoloji materiallara rast gəlinmişdir. Kəhrizin əsl adını müəyyən edə bilmədik. Sadəcə, kəhrizin adının onun təmir-bərpaşının aparılmasına xərc qoymuş mülkədar Mahmud ağanın adı ilə bağlı olduğunu müəyyən etdik.

Kəhrizin uzunluğu 351 m, quyularının sayı 17, sərfi 4-6 l/ san-dir, minerallaşması 0,8 q/l, tərkibi hidrokarbonatlı-sulfatlı-natriumludur. 2004-cü ildə bərpa olunmuşdur. Hazırda yaşıllıqların suvarılmasında istifadə olunur.

“Sarvanlar” kəhrizi

Naxçıvan şəhərinin şimal-şərq hissəsində qədim Naxçıvançay və Bazarçayın yatağının 18-22 m dərinliyində olan yeraltı sulardan qidalanan Sarvanlar kəhrizi şəhərin cənub-qərbində yer səthinə çıxır. Kəhrizin uzunluğu 312 m, quyularının sayı 8, su sərfi 4-6 l/san-dir.

Naxçıvan şəhərində eyni adlı məhəllədə istifadə olunan və hazırda yarımfəaliyyətdə olan kəhrizdir. Sarvanlar kəhrizinin adının İrəvan mahalından Naxçıvan şəhərinə gəlmiş Sarvanlar tayfasının adı ilə bağlı olması ehtimal edilir.

“Əliabad” kəhrizi

Əliabad kəhrizi Naxçıvan şəhərinin şimal-qərb tərəfində Əliabad yaşayış məntəqəsindən yuxarıda yer səthinə çıxır. Kəhrizin qazılma tarixi haqda məlumat yoxdur. Uzunluğu 354 m, quyularının sayı 31, su sərfi 110 l/san-dir. Suyun minerallaşması 0,7 q/l-dir (1971).

Kəhrizin qidalanma zonasından yuxarıda Uzunoba su anbarı istifadəyə verildikdən sonra suyun minerallaşması 0,7 q/l-dən 1,5-2,1 q/l arasında dəyişmişdir. Minerallaşmanın artması Uzunoba su anbarı və onun təsiri ilə alt qatlardakı laylardan duzların yuyulması hesabına olması qənaətinə gəlinmişdir. Hazırda su anbarı ətrafında bir çox şor sulu bulaqlara rast gəlinməkdədir.

Kəhrizin suyundan yalnız suvarma və məişət işlərində istifadə olunur. O, Əliabad kəndinin (indi qəsəbə olub və Naxçıvan şəhərinə birləşdirilib) bütün həyətəni torpaqlarını öz axını ilə suvarır. Hazırda kəhrizin su sərfi azalaraq 30-32 l/san-ə enmişdir. Çıxışı ətrafında çoxlu sayda qrunt suyu bulaqlarına rast gəlinir. Bu da onu göstərir ki, haradasa çıxışa yaxın məsafədə kəhrizin kürəsində qəza baş vermişdir. Əliabad kəhrizinin kürəsi onun çıxışından 100-150 m məsafədə yerləşən hərbi hissənin həyətindən keçir. Uzun zaman ərzində buraya girmək və iş görmək məxfi obyekt kimi

yasaq edilirdi. 2002-2003-cü illərdə Əliabad bələdiyyəsinin və yerli xeyriyyəçilərin köməyi ilə kəhrizin kürəsinin çıxış hissəsi və bir neçə quyuları təmizlənmişdir. Təmizlənmiş kürə və quyularda 288 ədəd tank əleyhinə mina, top mərmiləri və başqa hərbi sursat qalıqlarına rast gəlinərək çıxarılmışdır (şəkil 66,67).

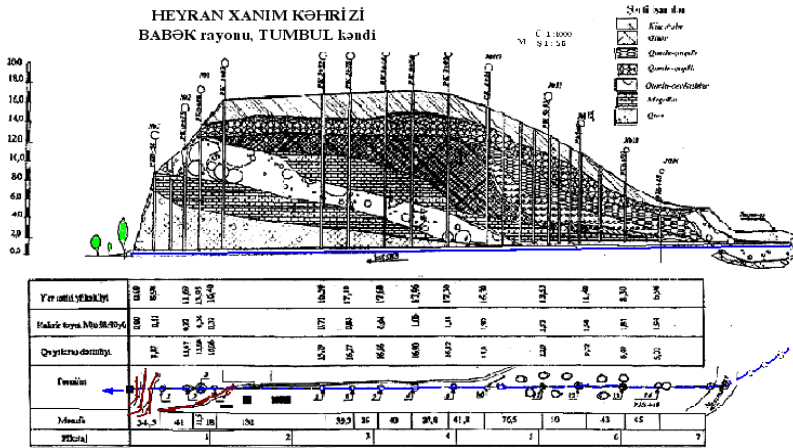
Heyran xanım kəhrizi. Heyran xanım kəhrizi Naxçıvançayın məcraltı sularından qidalanan kəhrizdir. O, Babək rayonunun Tumbul kənd əhalisini su ilə təmin edir. 2006-2007-ci illərdə beynəlxalq təşkilatların köməyi ilə bərpa olunmuşdur. Kəhrizin topoqrafik əsaslarda çəkilmiş profili şəkil 64-də verilib.



Şəkil 64. Sovet qoşunlarından Əliabad kəhrizində qalmış «miras»lar



Şəkil 65. Əliabad kəhrizi quyularından çıxarılmış tank əleyhinə minaların «partlayıcı başlıqları» hələ çürüməmişdir (2002-ci il).



Şəkil 66. Babək rayonunun Tumbul kəndindəki Heyran xanım kəhrizinin profili

Ordubad maili düzənliyin kəhrizləri

Ordubad rayonu üzrə kəhrizlərin sayı 102, sərfələri 566,9 l/san olmuşdur. Kəhrizlərin əksəriyyəti Ordubad, Gənzə, Əylis, Kotam, Kilit çaylarının gətirmə konuslarının sulu laylarından qidalanır. Əksər kəhrizlərin sərfələri 3-8 l/san arasında dəyişir (cədvəl 6).

Cədvəl 6.

Ordubad rayonu məntəqələri üzrə kəhrizlərin ölçüləri və sərfələrinin təhlili

S.n	Yaşayış məntəqəsinin adı	Kəhrizlərin sayı	Kəhrizin uzunluğu, m	Quyuların sayı	1955		1971		2003	
					Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/san
1	Ordubad	36	16314	569	32	165	27	104	24	54
2	Yuxarı Əylis	15	6075	211	11	89,5	10	31	12	32,9
3	Aşağı Əylis	31	12497	440	24	156,5	16	42	15	52,6
4	Anabad	3	550	18	3	32	3	30	2	20
5	Əndəmic	3	1970	57	3	23,5	2	15	2	12
6	Dəstə	3	1668	46	3	19,4	1	10	1	4
7	Gənzə	3	477	12	3	29	3	25	2	25
8	Kilit	2	192	7	1	3	1	3	1	2
9	Disər	1	1410	42	1	8	1	6	1	2
10	Vənənd	2	1582	52	2	18	1	15	1	4
11	Nüs-nüs	1	180	6	1	4	1	4	1	4
12	Aza	1	208	6	1	8	dağılıb	0	0	0
13	Kotam	1	340	9	1	6	1	6	1	6
14	Vələver	1	245	8	1	5	1	5	1	4
Cəmi		102	43708	1481	87	566,9	68	296	65	217,5

Kəhrizlərin 1955, 1971 və 2003-cü illər üzrə sərfələri uyğun olaraq 566,9 l/san, 296,0 l/san, 217,5 l/san olmuşdur. Burada da analoji olaraq kəhrizlərin sərfi 2 dəfə azalmış, batmış kəhrizlərin sayı 35-ə çatmışdır.

Ordubad şəhərinin hər bir məhəlləsinin bir və ya bir neçə kəhrizi olub. Bu kəhrizlər məhəllə əhalisini su ilə təmin edirdi. Şəhərin mərkəzi meydanının şimal hissəsi Mədrəsə kəhrizinin suyu ilə təchiz olunurdu. Şəhərin Mingis məhəlləsi Meyrəmçə çeşməsindən, Əngəc yaşayış massivi eyni adlı kəhrizin suyundan, Yuxarı Anbaras məhəlləsinin əhalisi Hacı Məhəmmədqulu, Aşağı Anbarasın camaatı isə Hacı Məmmədsadiq, Qırxayaq və Çöl kəhrizlərindən istifadə edirdi. Şəhərin şimal hissəsində yerləşən Şora kəhrizi Əndəmic yolu ətrafında yaşayan əhalini su ilə təmin edirdi.

Hamam çeşməsi, adından da görüldüyü kimi, Mingis məhəllə meydanında yerləşən hamamın və ətrafda yaşayan əhalinin suya olan tələbatını ödəyirdi. Ordubad şəhərində bu gün də fəaliyyət göstərən bəzi kəhrizlər məişət və təsərrüfat əhəmiyyəti cəhətdən diqqəti xüsusilə cəlb edir:

Abbasbəy çeşməsi. Ordubad şəhərində əhəmiyyətli kəhriz sistemlərindən biridir. Abbasbəy adlı adam tərəfindən inşa etdirildiyi üçün belə adlanır. XVIII əsrə aiddir.

Əlibəy çeşməsi. Ordubad şəhərinin Təbriz küçəsində yerləşən bu kəhrizin əsasını Əlibəy adlı şəxs qoymuşdur. Bu səbəbdən də əhali arasında Əlibəy çeşməsi adlandırılır.

Meyrəmçə kəhrizi. Ordubad şəhərinin Təbriz küçəsində yerləşən bu kəhriz adını yerləşdiyi məhəllənin adından almışdır. Uzunluğu 460 metrdir. 12 quyusu vardır. Su sərfi saniyədə 3-5 litrdir. XVII əsrdə inşa etdirilmişdir. Kəhrizin şərqində eyni adlı məscid vardır.

Nəhərbaşı kəhrizi. Ordubad şəhərinin şimal-şərq tərəfində, Üştürləngə məhəlləsində, Ağa meydanından təxminən 200 metr şimalda yerləşir. Uzunluğu 545 metr, quyularının sayı 18-dir. Su sərfi adi vaxtlarda saniyədə 2-3 litrdir. XVIII əsrə aiddir. Yanında məscid olmuşdur.

Sərşəhər çeşməsi. Ordubad şəhərinin Sərşəhər məhəlləsində, Qafar Babayev küçəsində yerləşir. XVII əsrdə inşa olunan kəhrizin üzərində qırx pillə vardır.

Şıxəlivan çeşməsi. Ordubad şəhərinin Səməd Vurğun küçəsində, şəxsi həyətdə yerləşir. XIX əsrdə Naxçıvan xanlarından I Kəlbəli xanın oğlu, Rusiyaya ilhaq olunduqdan sonra bir müddət Ordubadın naibi işləmiş Şıxəlivan (Şeyxəlivan) tərəfindən qazdırıldığı üçün belə adlanır. XIX yüzillikdə Ordubad şəhərində əhalinin istifadəsi üçün başqa kəhrizlər də qazdırılmışdır. Belə kəhrizlərdən birini Ordubad şəhər sakini, Nəsirəddin Tusi nəslindən olan Hacı Sadiq qazdırmışdır. Ona görə də həmin kəhriz indi də el arasında Hacı Sadiq çeşməsi adlanır.

Culfa maili düzənliyi kəhrizləri

Culfa rayonu kəhrizləri əsasən Əlincəçay və Qaradərə çaylarının gətirmə konuslarında və dağətəyi ərazilərdə yayılmışdır (cədvəl 7).

Rayonun ən çox sulu kəhrizləri Kırna kəndində Yengicə (20 l/san), Qızılca (14 l/san) və Dizə kəndində Qara göl kəhrizləridir (12,6 l/san).

Cədvəl 7

Culfa rayonu məntəqələri üzrə kəhrizlərin ölçüləri və sərfələrinin təhlili

S.n	Yaşayış məntəqə-sinin adı	Kəhrizlərin sayı	Kəhrizin uzunluğu, m	Quyuların sayı	1955		1971		2003	
					Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/s	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/s	Kəhrizlərin sayı	Sərfələri, l/s
1	Kırna	2	713	30	2	34	2	30	2	22
2	Bənəniyar	2	336	11	2	19,5	2	14,1	2	12
3	Əbrəqunus	2	757	26	2	15	2	11,2	2	6
4	Xaçaparaq	3	851	34	3	10,5	3	8,0	1	3
5	Gal	4	197	13	4	9,5	4	7,0	4	7
6	Paradaş	2	447	17	2	1,7	2	1,5	0	0
7	Şurut	2	331	15	2	4,1	2	3,5	2	3
8	Gülüstən	4	3162	129	2	8,0	1	5,2	1	4,5
9	Yaycı	3	2976	119	3	26,0	3	20	1	5,0
10	K. Dizə	3	1707	75	2	37,6	3	10,4	3	14,0
11	Camaldın	2	727	27	2	5,0	1	1,7	1	2,0
12	Xoşkeşin	1	348	14	1	2,5	dağılıb	0	0	0
13	Nəhəcir	1	256	8	1	5	1	4	1	3
Cəmi		31	12838	518	28	178,4	26	116,6	20	83,5

Culfa rayonunun ərazisində inşa olunmuş Bənəniyar su anbarı fəaliyyətə başladıqdan sonra onun altında yerləşən ərazidən qidalanan kəhrizlərin (Əbrəqunis kəndi) sərfələri artmışdır. Halbuki buradakı kəhrizlərdə 40 ildir ki, təmir-bərpa işləri aparılmır.

Naxçıvan maili düzənliyinin şimal hissəsinin kəhrizləri

Bu kəhrizlər Naxçıvan çayı və onun qollarının gətirmə konusu çöküntülərindən qidalanırlar. Onların suyundan içmək və həyətəyi sahələri suvarmaq üçün istifadə edilir.

Şahbuz rayonunun kəhrizləri Badamlı, Türkeş, Sələsüz, Kənd Şahbuz, Mahmudoba, Nurs və s. kəndlərində olub kürələrin uzunluğu 2173 m, quyuların sayı 95 ədəddir. Kəhrizlərin 1955, 1971 və 2003-cü illər üzrə sərfələri uyğun olaraq 70 l/san, 49 l/san və 37 l/san olmuşdur (cədvəl 8).

Şahbuz rayonu kəhrizlərinin ölçüləri və sərflərinin təhlili

S.n	Yaşayış məntə-qəsinin adı	Kəhrizin adı	Kürənin uzunluğu, m	Quyuların sayı	Orta illik sərfləri, l/s		
					1955	1971	2003
1	Türkeş	Yuxarı k.	60	3	1	dağılıb	0
2		Yuxarı k.	553	34	5	4	3
3	Badamlı	Aşağı k.	315	13	15	8	6
4	Nurs	Yuxarı k.	60	3	3,0	3,0	2,0
5		Aşağı k.	234	6	6,0	5,0	3,0
6	Mahmudoba	Kənd k.	150	5	3,0	dağılıb	0
7	Sələsüz	Kənd k.	60	2	4,0	3,0	3,0
8	Kənd Şahbuz	Aşağı k.	82	4	8	6	5
9	Kolanlı	Kənd k.	123	6	dağılıb	0	0
Cəmi			2173	95	45,0	29,0	22,0

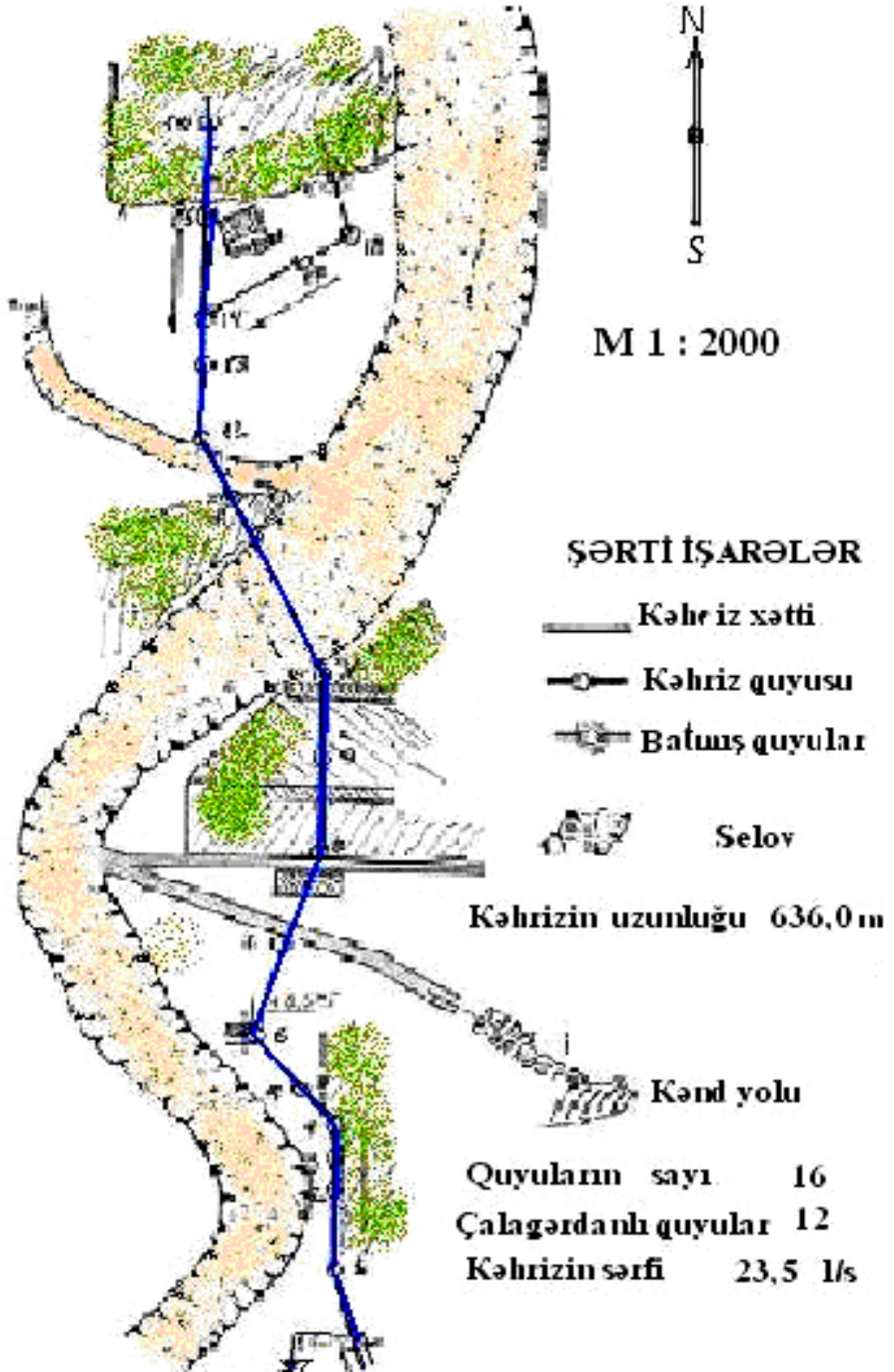
Badamlı və Türkeş kəndlərində aparılan bərpa işləri nəticəsində burada vaxtilə fəaliyyət göstərən, sonralar tamamilə batan kəhrizlər yenidən həyata qaytarılmış, onların suyundan əhali içmək və suvarma məqsədilə istifadə etdiklərindən kəndlərdə köçmələrin qarşısı alınmışdır.

“Badamlı” kəhrizi

Şahbuz rayonunun Badamlı kəndində yerləşən və iki hissədən ibarət olan bu su sistemi yerli əhali arasında Gödək kəhriz və Uzun kəhriz kimi tanınır. Kəhriz mənbəyini kəndin yuxarı hissəsindəki Selov dərəsindən götürür (bu ərazi kəhriz çəkilmədən boş sahə olmuş, sonradan əhalinin artması ilə əlaqədar olaraq orada yaşayış evləri tikildiyindən quyular həyətlərdə qalmışdır), bir neçə həyətdən keçir və kəndin mərkəzində suyun bir hissəsi yerin səthinə çıxır. Bu kəhriz el arasında Gödək kəhriz adlanır.

BADAMLI KƏHRİZİ

ŞAHBUZ RAYONU, BADAMLI KƏNDİ



Şəkil 67. Şahbuz rayonunun Badamlı kəndində Badamlı kəhrizinin sxematik planı

Kəhrizin özünəməxsusluğu ondadır ki, Gödək kəhrizdən çıxan suyun qalan hissəsi öz axınıni yeraltı lağımla davam etdirir və təxminən 100 metr aşağıda yenidən yerin səthinə çıxır. Bu kəhriz məsafə baxımından o biri kəhrizdən uzun olduğuna görə Uzun kəhriz adlanır. Gödək kəhrizlə Uzun kəhrizin arasında iki quyu vardır. Bu su sistemində quyuların ümumi sayı 15-dir.

Kəhrizin baş quyusunun dərinliyi 32 metrdir. Aşağıya, cənuba doğru uzandıqca quyuların dərinliyi azalır. Quyuların arasındakı məsafə müxtəlifdir. Relyefə uyğun olaraq bu məsafə 10 metrdən 40 metrədək dəyişilir. Uçmaq ehtimalı olan bəzi quyuların divarları dağ daşı ilə hörülmüşdür. Quyuların diametri 1-1,5 metrdir. Onların bəzisinin ağzı sal daşlarla örtülmüşdür. XVII əsrdə Səfəvi hökmdarı I Şah Abbasın zamanında əhali tərəfindən ümumi istifadə üçün inşa edilməsi ehtimal olunur.

Şərur maili düzənliyinin kəhrizləri

Şərur rayonunun Püsyən, Xanlıqlar, Tənənəm, Dəmirçi, Təzəkənd, Billava, Dərəkənd, Həmzəli, Günnüt və s. kəndlərində kəhrizlər mövcud olmuşdur. Lakin onların bir qismi XX əsrin ortalarında tamamilə yararsız hala düşdüklərindən bu gün fəaliyyətsizdirlər. Kəhriz olan yerlərdə bataqlıqlaşma və şorlaşma prosesləri davam edir (Püsyən və Təzəkənd torpaqlarında). Bu səbəbdən ərazidə kollektor-drenaj şəbəkələri istifadəyə verilsə də neqativ proseslər davam etməkdədir (şəkil 67, cədvəl 9).

Cədvəl 9

Şərur rayonu kəhrizlərinin ölçüləri və sərfələrinin təhlili

S.n	Yaşayış məntəqəsinin adı	Kəhrizin adı	Kürənin uzunluğu, m	Quyularının sayı	Orta illik sərfələr, l/s			
					1955	1971	2003	Qeyd
1	Püsyən	El kəhrizi	1014	36	dağılıb	0	0	
2	Xanlıqlar	El kəhrizi	1187	39	dağılıb	0	0	
3	Tənənəm k.	Kənd kəhrizi 1	73	3	6,0	6,0	5,0	
4		Kənd kəhrizi 2	22	2	2,0	2,0	1,0	
5		Sarı-ağıl	515	18	15,0	14,0	0	
6	Dəmirçi k.	Səfər kəh.	220	8	3,0	3,0	1,0	
7		El kəhrizi	276	9	7,5	7,0	2	
8		Movlanverdi	282	9	7,0	6	1	
9		Ələsgər gölü	45	2	0,5	0,5	0,5	
10	Təzəkənd	Kənd kəhrizi	468	18	dağılıb	0	0	
11	Billava k.	Kənd kəhrizi	226	12	dağılıb	0	0	
12	Dərəkənd	Kənd kəhrizi	348	15	dağılıb	0	0	
13	Həmzəli	Kənd kəhrizi	218	13	dağılıb	0	0	
14	Günnüt	Kənd kəhrizi	149	7	dağılıb	0	0	
15		K. Həsən göl	207	11	dağılıb	0	0	
Cəmi			5250	202	41,7	38,56	10,54	

Şərur rayonunun 1955-ci ildə kəhrizlərin sərfi 41,7 l/san, 1971-ci ildə 38,56 l/san, 2003-də isə 10,54 l/san qədər azalmış, sayı 6-ya enmişdir.

Beləliklə, Şərur rayonu üzrə kəhrizlərin sayı üç dəfə, səfləri isə dörd dəfə azalmışdır.

KƏHRİZ SULARININ KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Kəngərli maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi

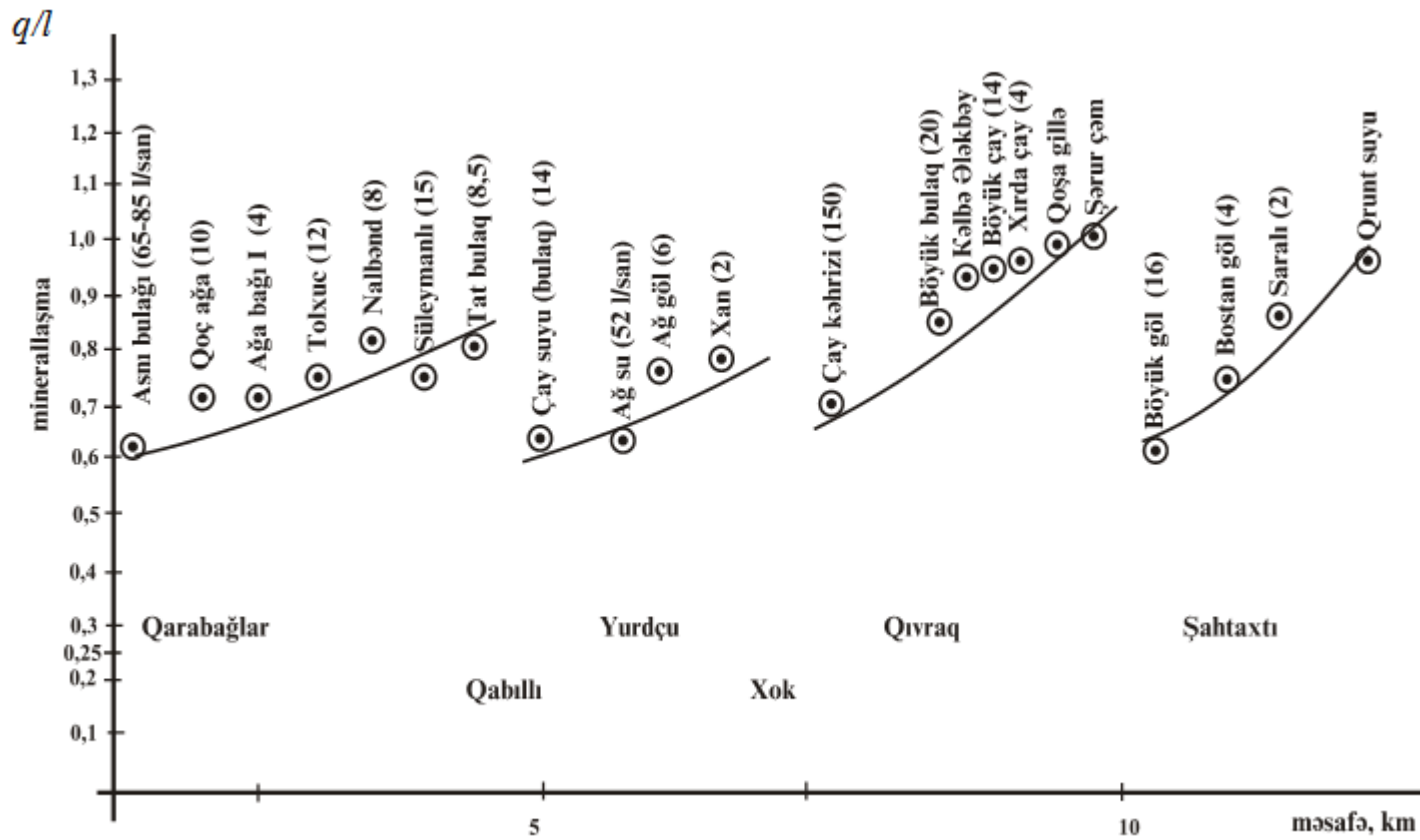
Regionun Qarabağlar və Çalxanqala kəndlərindən səviyyəyə yüksəkdən çıxan Asnı bulağı və Baş bulaq suları ən aşağı (0,43-0,6 q/l) minerallaşma dərəcəsinə malikdir. Ən yuxarı minerallaşmaya malik sular isə Sust kəndindəki Qoşa ağıl və El gölü (1,54-1,74 q/l) kəhrizlərində qeydə alınmışdır. Suların codluğu 3,8-6,4 mq-ekv/l arasındadır.

Xıncab kəndindəki həyətlərdə quyuların və kəhrizlərin sularının tərkibi bir-birinə yaxın olub minerallığı 0,41-1,3 q/l arasında dəyişir. Suların tipi hidrokarbonatlı-kalsiumlu-natriumlu və hidrokarbonatlı-sulfatlı-xloridli-kalsiumludur, aşağıya getdikcə, yəni Duzdağ platosuna yaxınlaşdıqca həm minerallaşma dərəcəsi, həm də xloridlərin (Na+K) artması müşahidə olunur. Suların codluğu 3,3-6,4 mq-ekv/l arasındadır.

Təzəkənddə fəaliyyət göstərən Qasım bəy və Kəlbə Rüstəm kəhrizlərinin sularının minerallaşma dərəcəsi 0,92-1,17 q/l arasında dəyişib hidrokarbonatlı-sulfatlı-kalsiumludur. Ondan 1,6 km aşağıda yerləşən Sust kəndindəki El gölü kəhrizində isə minerallaşma dərəcəsi 1,58 q/l olub natriumlu-sulfatlı-xloridli-hidrokarbonatlı tipə aiddir. Suların codluğu 10,0-13,6 mq-ekv/l arasında dəyişir.

Kəngərli və Böyük düz maili düzənliklərində suların minerallaşma dərəcəsi 0,6-1,8 q/l arasında dəyişməklə, əksər suların tipi hidrokarbonatlı-kalsiumludur. Bunun da səbəbi suların trias yaşlı karbonatlı-travertinli süxurlardan çıxmasıdır.

Kəngərli maili düzənliyi Asnı bulağından Araz çayına qədərki ərazi üzrə kəhriz sularının minerallaşmasının dəyişməsinə göstərən qrafikində görüldüyü kimi Asnı, Qabıllı və Şahtaxtı bulaqlarının sularının mineralaşması 0,4-0,45 q/l arasında tərəddüd edir. F.Əliyevin fikrinə görə, qeyd olunan məntəqələrdə yeraltı suların mənşəyi qırılma zonası süxurları arasındakı çatlardan çıxan çat sularına aiddir. Suların sanitariya gigiyenik keyfiyyət göstəriciləri normaya yaxındır (şəkil 68).



Şəkil 68. Kəngərli maili düzənliyi üzrə kəhriz sularında minerallaşmanın dəyişməsi ⊙ və sərfələri (l / san)

Naxçıvan maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi

Cəhriçay vadisi üzrə Payız kənd kəhrizində minerallaşma dərəcəsi 0,39 q/l, Cəhri kəndində Məşədi Abbas kəhrizində 0,43 q/l, Kəlbə Abbas çeşməsində 2,45 q/l təşkil edir. Birincilərdə suyun tipi hidrokarbonatlı-kalsiumlu, sonuncuda isə hidrokarbonatlı-sulfatlı-xloridli-natriumlu-kalsiumlu tipə aiddir. Codluq 4,2-23 mq-ekv/l arasındadır.

Naxçıvançay vadisindəki kəhriz sularında minerallaşma dərəcəsi 0,55-1,25 q/l arasında dəyişir (Nəzərabad kəhrizində və Tumbul kəndindəki Xan kəhrizində). Codluq 6,0-7,6 mq-ekv/l arasındadır.

Çeşməbasar, Güznüt kəndlərindəki kəhriz sularının minerallaşma dərəcəsi 2,2 q/l-ə çatır. Bu suların tipi sulfatlı-hidrokarbonatlı-xloridli-kalsiumlu-natriumludur. Onlardan yalnız suvarma üçün istifadə olunur. Codluq 6,8-7,2 mq-ekv/l arasındadır.

Eyni zamanda, Çeşməbasar və Nehrəm kollektorundan, açıq və qapalı drenlərdən götürülmüş suların minerallaşma dərəcəsinin 2,6-4,5 q/l arasında dəyişməsi müəyyən edilmişdir. Drenaj sularının tipləri sulfatlı-xloridli-natriumludur. Suların codluğu 5,6-6,6 mq-ekv/l arasındadır.

Naxçıvançay yatağı boyunca yayılmış kəhriz sularında minerallaşma Araz çayına doğru artır. Qeyd edilən istiqamətdə Payız kənd kəhrizində ən aşağı minerallaşma (0,398 q/l), Nəzərabad kənd kəhrizində orta minerallaşma (0,552 q/l), Araz su qovşağı yaxınlığında Tumbul kəndi kəhrizlərində isə ən yuxarı minerallaşma (1,316 q/l) müşahidə edilir (şəkil 69).

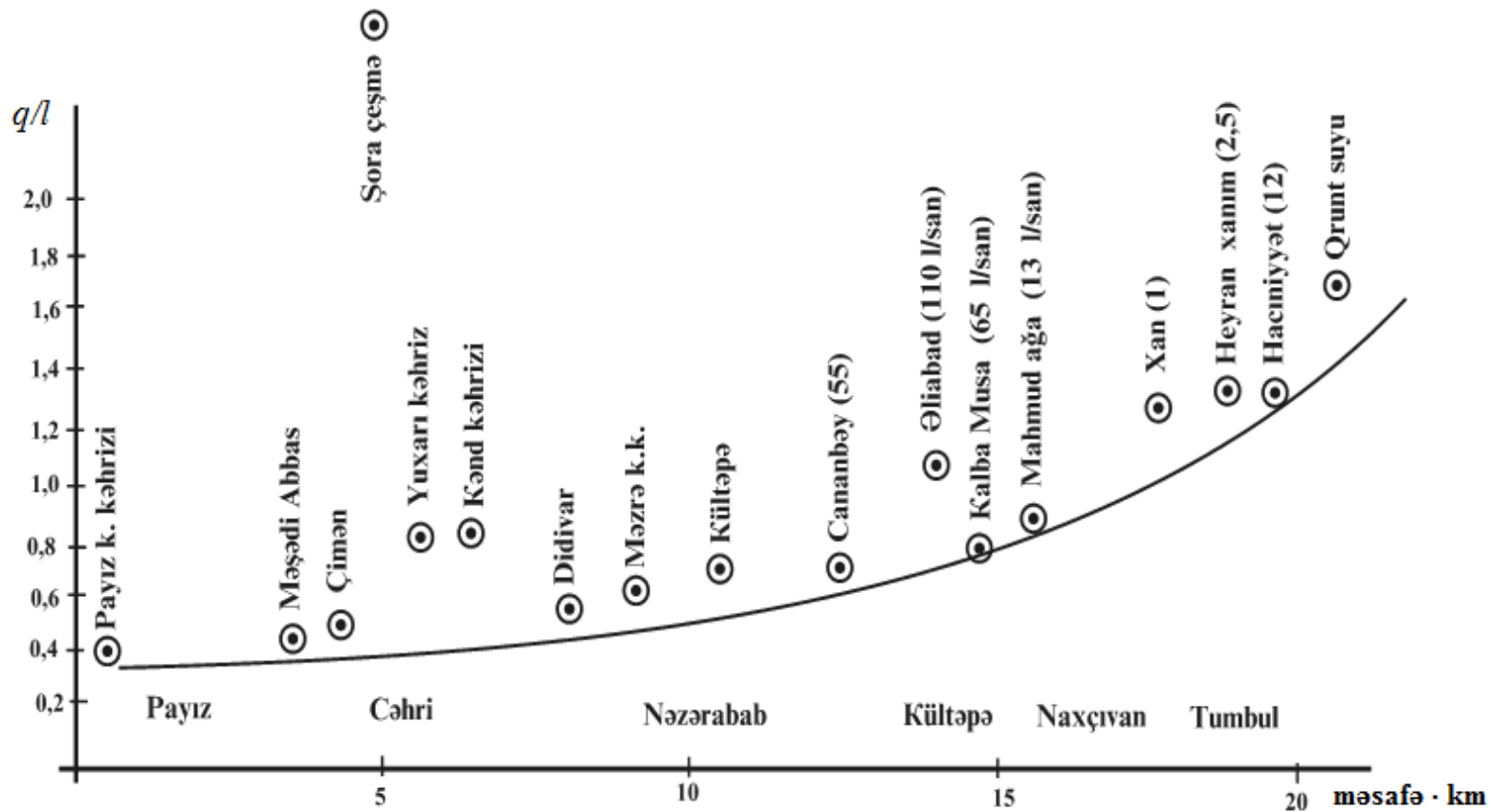
Ordubad maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi

Ordubad maili düzənliyində ən aşağı minerallaşmaya (0,2 q/l) və codluğa (2,2 mq-ekv/l) malik sular Gənzə çayındadır. Bu çayın suyu çox yumşaqdır.

Rayonun Vənənd, Vələver, Qoruqlar, Anabad kəndlərində istifadə olunan suların minerallaşma dərəcəsi 0,5-0,7 q/l, codluqları isə 5,8-7 mq-ekv/l arasındadır.

Digər rayonlardan fərqli olaraq Ordubaddan götürülmüş su nümunələrinin əksəriyyətində sulfat ionu müşahidə edilməmiş, yalnız Əndəmic kəndində, Şoraçeşmədə müəyyən miqdarda olması qeydə alınmışdır.

Aşağı Əylis kəndində (Vəng bağı, Uzun çeşmə, Əmrah, Çinar, Ağamalı, Darvaza, Dəvə, Gülbəsər, Qoşa göl, Dövlət, Tumayı, Qəndi,



Şəkil 69. Naxçıvançay hövzəsində yayılmış kəhriz sularında minerallaşmanın dəyişməsi ⊙ və sərtləri (l / san)

Hesar, Əhran yeri) minerallaşma dərəcəsi Yuxarı Əylis kəhrizlərinin minerallaşma dərəcəsindən təxminən 2 dəfə artaraq 0,56-0,7 q/l, codluq isə 3,8-7,2 mq-ekv/l arasında dəyişmişdir.

Dəmiryol altındakı Şora çeşmənin minerallaşma dərəcəsi 1,48 q/l, codluğu isə 11,8 mq-ekv/l-dir. Ekoloji nöqtəyi-nəzərcə kəhriz suları ekoloji təmiz su hesab olunsa da bu gün onların qidalanma mənbələrində anti-sanitariya sahələrinə rast gəlinir.

Yuxarı və Aşağı Əylis kəhrizlərinin sularında minerallaşma Araz çayına doğru artır. Burada ən aşağı minerallaşma Yuxarı Əylisin Nurgədəh kəhrizində (0,36q/l), yuxarı minerallaşma isə Aşağı Əylis kəndinin Qəndi (0,73 q/l) və Hesar (0.745q/l) kəhrizlərindədir (şəkil 70).

Culfa maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi

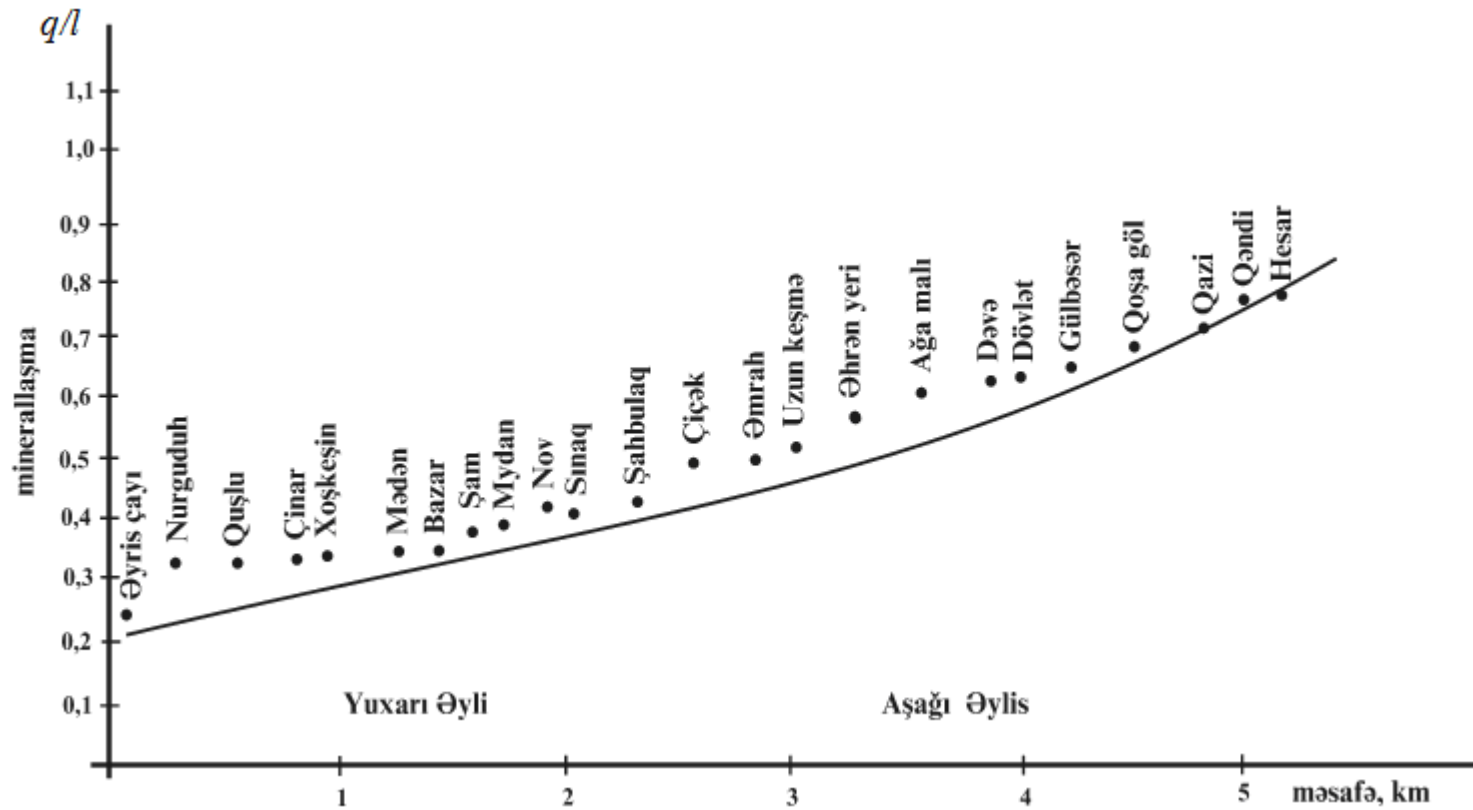
Culfa maili düzənliyində ən aşağı minerallaşma dərəcəsinə malik (0,45 q/l, codluğu 3,8-4,2 mq-ekv/l) Gal və Şurut kəhrizlərinin sularıdır. Orta minerallaşma dərəcəsinə (0,8-0,96 q/l, codluğu 5,0-14,0 mq-ekv/l) malik Kırna, Əbrəqunus, Qızılca, Camaldın kəhrizlərinin sularıdır. Ən yuxarı minerallaşma isə Dizə və Yayıc kəhrizləri sularında (0,9-1,33 q/l, 7,1- 8,1 mq-ekv/l) qeydə alınmışdır. Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 0,9-1,2q/l, codluğu 7,4 mq-ekv/l, bulaq sularının minerallaşma dərəcəsi isə 0,5 q/l, codluğu 6,0 mq-ekv/l-dir.

Şərur maili düzənliyində kəhriz sularının kimyəvi tərkibi

Dəmirçi və Axura kəndlərinin kəhriz suları orta minerallaşma (0,7-0,8 q/l) dərəcəsinə malik olsalar da, tərkiblərində xeyli miqdarda sulfat ionları vardır. Bu suların duz tərkibinin 93-95%-i hidrokarbonatlar-sulfatlar-xloridlərdir.

Arpaçay məcraaltı suları digər sulara nisbətən qismən daha aşağı minerallaşmaya malikdir. Su anbarından başlayaraq yaşayış məntəqələri altından keçən məcraaltı sular tədricən çirklənməyə məruz qalırlar. Arpaçay məcrasının yaşayış məntəqələri ərazilərindəki yeraltı suların sanitar-gigiyenik vəziyyətinin pisləşməsi Araz çayına qədər davam edir.

Kollektorlardan axan suyun minerallaşma dərəcəsi 0,93-1,32 q/l, codluğu isə 8,2-11,0 mq-ekv/l-dir. Drenaj sularının minerallaşma dərəcəsi 1,03-1,83 q/l, codluğu isə 5,8-7,6 mq-ekv/l-dir.



Şəkil 70. Ordubad maili düzənliyi üzrə kəhriz sularında minerallasmanın dəyişməsi ● və sərfələri (l / san)

GƏNCƏ-QAZAX VƏ QARABAĞ MAILİ DÜZƏNLİKLƏRİNİN EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTİ

Gəncə-Qazax və Qarabağ maili düzənliklərində ekoloji şərait

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacındakı dağətəyi zonadan Kür çayının sağ sahilinədək yerləşmiş Gəncə-Qazax maili düzənliyi, qərbdən İncəçay və Ermənistanla, cənubdan Şahdağ və Murovdağ silsilələri, şərqdən isə Qaraçayın dərəsinə qədər olan böyük bir məsafədə uzanaraq, inzibati cəhətdən Qazax, Ağstafa, Tovuz, Gədəbəy, Samux, Daşkəsən, Şəmkir, Göygöl, Goranboy rayonlarını və Gəncə şəhərini əhatə edir ki, bu rayonlar da geoloji və geomorfoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənir.

Oroqrafik baxımdan dağətəyi zona 400-700 m arasında yerləşərək, çox da geniş olmayan bir qurşağı əhatə edir və əsasən relyefin orta və şiddətli dərəcədə parçalanması ilə səciyyələnir (Əliyev H.Ə., Mirzəyev, 1979).

Bu zona üçün eroziya bazisi 200-400 m arasında dəyişir. Relyef-əmələgəlmə şəraiti erozion-denudasion relyefin inkişafına şərait yaratmışdır.

Əsas relyef formaları suayrıcılar və monoklinal tirələrdən ibarətdir. Suayrıcıların yamaqları qobularla parçalanmış və şərq hissələrdə daha da geniş yayılaraq bedlend sahələr əmələ gətirmişlər.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında, xüsusilə Şəmkirçay-Zəyəmçay-Əsriqçay aralarında R.H.Abdullayev və M.N.Rəcəbov dəqiq geoloji tədqiqatlar apararaq ərazinin xəritəsini tərtib etmişlər (Akimsev V.V., 1928).

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında yayılan süxurlar petroqrafik və mineraloji baxımdan müxtəlifliyi ilə fərqlənir. Ş.A.Əzizbəyov (1947), M.Ə.Qaşqay (1952), V.Y.Xain (1949) və başqalarının tədqiqatları göstərmişdir ki, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında Yura və Tabaşir dövrünün vulkanik və çökmə süxurları, həmçinin, üçüncü və dördüncü dövrün çöküntüləri üstünlük təşkil edir. Yatım şəraitindən və aşınma dərəcəsindən asılı olaraq, bu süxurlar ya parçalanmış aşınma qabığından, ya da kobud cıncıllı ellüvidən ibarətdir.

Ana süxurların yüksək gilli elüvisinin bütün Kiçik Qafqazda yayılması spesifik hidrotermik şəraitin nəticəsi kimi M.Ə.Salayevin (1966, 1991) tədqiqatlarında qeyd olunmuşdur.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında, həmçinin kristal əhəngdaşları və mergellər kimi çökmə süxurlar geniş yayılmışdır. Bu süxurların karbonatlı ellüvisi və delüvisi Gəncəçay, Şəmkirçay, Qoşqarçay hövzələrində, Qazax, Tovuz rayonlarında və Gədəbəydə Ağkilsəçayda geniş yayılmışdır. Bu süxurlar dağ-meşə zonası və dağətəyi zonada əsas torpaqəmələgətirən süxurlar rolunu oynayır. Əhəngdaşlarının adi aşınma məhsulları lössləşmə əlamətləri ilə xarakterizə olunur. Əhəngdaşlarının ellüvisinin narın hissəciklərinin tərkibində lössəbənzər fraksiyalar (0,05-0,001mm) 30-34%-ə çatır. Bu ellüvilərin 23-64%-ni onun skelet hissəsi

təşkil edir. Skelet hissənin tərkibində isə daşlı iri-qum (>7mm) 50%-ə qədərdir.

Ümumiyyətlə, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında antropogen fəaliyyətin tarixi qədimdir, onun təzahürləri relyef formalarında, bitki örtüyündə, həm də torpaq örtüyündə kəskin şəkildə özünü büruzə verir.

Qarabağ düzü Kiçik Qafqazın dağətəyi hissəsi ilə Kür çayı arasında yerləşərək, Kürəkçayla Gəncə maili düzənliyi, Qarqarçayla isə Mil düzü vasitəsilə sərhədlənir.

Qarabağ düzənliyinin relyefini çayların gətirmə konusları, konuslararası çökəkliklər, qədim çay dərələri, çay yatağı çökəklikləri və s. xeyli mürəkkəbləşdirmişdir.

N.Ş.Şirinov (1973) düzənliyin geomorfoloji sxemini aşağıdakı kimi təsvir etmişdir: 1) denudasiya strukturlu alçaq dağlar; 2) allüvial-prolüvial maili düzənliyin orta dərəcədə parçalanmış akkumulyativ-denudasion dağətəyi ərazisi; 3) zəif parçalanmış akkumulyativ-prolüvial düzənliklər.

Qarabağ silsiləsinin şərq qurtaracağı, cənubdan 600-1100 m hündürlükləri arasında ensiz zolaq şəklində uzanaraq, Qusardağ (1182 m), Qaramaldağ (899 m) və Çobandağ (681 m) kimi yüksək zirvələrə malik olan silsilə ilə təmsil olunmuşdur. Deyudasiya strukturlu dağlar şərq istiqamətində dağətəyi düzənlik ilə əvəzlənir.

Orta dərəcədə parçalanmış dağətəyi maili akkumulyativ-prolüvial düzənlikdə, akkumulyativ relyef hakimdir. Ərazi bütövlükdə Qarqarçay və Xaçınçayın gətirmə konusları, konuslararası gətirmələr və çayların allüvial və allüvial-prolüvial çöküntüləri ilə təmsil olunmuşdur. Qarabağ düzünün nisbətən yüksək hissələri 450-500 m hündürlüyə malik olaraq, dağətəyi zolağa uyğunlaşmışlar. Düzənliyin cənub-şərq hissəsi 0 - -5 m hündürlükləri arasında yerləşərək, ən aşağı əraziləri hesab edilir. Relyefin düzən forması ucqar şimal hissədə lokal şəkildə braxiantiklinal qalxmalar nəticəsində pozulmuşdur.

Qarabağ düzü, demək olar ki, bütövlükdə İncəçay, Tərtərçay, Xaçınçay və Qarqarçayın gətirmə konuslarından təşkil olunmuşdur. Bütün konusların səthində vadi boyu yallara və yallararası çökəkliklərə rast gəlinir.

Rayonun əsas morfoloji xüsusiyyətlərindən biri, səthinin quruluşunda terrash pillələrin olmasıdır. V.R.Volobuyevin (1959) fikrincə, bu pillələr IV dövrdə Xəzər dənizinin transqressiyası nəticəsində əmələ gələrək, sonradan allüvial-prolüvial gətirmələrin denudasiya proseslərinə məruz qalması nəticəsində formalaşmışlar.

Abrazion çıxıntılar bütövlükdə Qarabağ düzünün relyefində 0, 20, 40-50, 90-100, 120, 140, 180, 200 və 240-260 m mütləq hündürlüklərdə nəzərə çarpır ki, bu da V.R.Volobuyev və N.Ş.Şirinova görə qədim xvalın, xəzər, Xəzərin gürqan terrasları səviyyəsinə uyğundur.

Prolüvial-delüvial çöküntülər maili düzənliyin dağətəyi hissəsində müşahidə olunur. Çöküntülərin bu tipi, Qarabağ düzündə ensiz zolaq

şəklində Tərtər və Xaçınçay, həmçinin Mil düzünün Qarqarçay və Ağca-Qoşun çayları arasında yayılmışdır.

Alçaq dağlıqda və yamaclarda denudasiya və eroziya prosesləri nəticəsində torpaqəmələgəlmə prosesi, ərazinin düzən hissəsində çökdürülmüş gətirmə aşınma məhsulları olan gil, karbonatlar, bəzən isə löss və gips ilə təmsil olunmuşdur. Digər tərəfdən yamaclarda gedən səthi aşınma, torpaqların üst məhsuldar qatını yuyaraq, onları düzən ərazidə çökdürür və qranulometrik tərkibi ağırlaşdırır.

Təbaşir dövrünün əhəngdaşı süxurlarına Tərtər çayı hövzəsində rast gəlinir. Tufogen gətirmələrə əsasən qarışıq şəkildə təsadüf olunur ki, onların da əsasını kvarsit təşkil edir. Tərtər çayı hövzəsində həmçinin vulkanik gətirmələr və dağ süxurlarına da rast gəlinir ki, onların da səthi vulkanik tuf və brekçiyalar ilə örtülmüş, yuxarı eosenin və oliqosenin andezitləri, andezit-bazalt süxurlarından ibarətdir.

Bütövlükdə düzənliyin ərazisi delüvial və delüvial-prolüvial qayalı-çınqıllı karbonatlı gillicələr, allüvial, əksərən şorlaşmış, gilli-gillicəli çöküntülər ilə örtülmüşdür.

Ərazinin torpaqəmələgətirən süxurları mənşəyinə görə Qarabağ silsiləsi yamaclarının delüvial, İncəçay, Tərtər və Xaçınçayın allüvial çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Delüvial süxurlar yüksək karbonatlı və qranulometrik tərkibinə görə bircinsli olaraq, düzən ərazilərə yuyulduqdan sonra karbonatlığını daha da yüksəldir.

Allüvial çöküntülər bəzi hallarda 300-500 m enliyə malik zolaq şəklində uzanır ki, onlara da İncəçay, Xaçınçay və Tərtərçayın gətirmə konuslarından başqa, çayların qədim dərələrində də rast gəlmək olar. Bu çöküntülər yüksək qalınlığa malik olaraq, qumlu-çınqıllı fraksiyalar ilə təmsil olunmuşlar. Qranulometrik tərkibinə görə qırıntılı-çınqıllı, lilli, qumsal, gillicəli kimi xeyli müxtəlifliyə malikdirlər.

Ə.M.Şıxlinski (1968) torpaq-bitki şəraitinə görə Kiçik Qafqazı ayrıca iqlim vilayəti kimi ayırmışdır. Onun apardığı iqlim rayonlaşmasına əsaslanaraq, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında şaquli zonallıq üzrə üç iqlim qurşağı (subalp, dağ-meşə və quru-bozqır) və aşağıdakı iqlim tiplərini ayırmaq olar: Kürün sağ sahilindəki maili düzənliklərin iqlimi qışı quraq keçən mülayim-isti yarımsəhra və quru çöllər tipinə aiddir. Alçaq dağlıq və qismən orta dağlıq zonada (400-1500m) qışı quraq keçən mülayim-isti iqlim hakimdir. Bu iqlim yağıntıların bir qədər çox olması ilə fərqlənir (yağıntıların illik miqdarı mümkün buxarlanmanın 50-100%-ni təşkil edir).

Alçaq dağlıq və orta dağlıq zonada illik cəm radiasiya $125-130 \text{ kkal/sm}^2$ təşkil edir. Dəniz səviyyəsindən 400-500 m-dən başlayaraq cəm radiasiya hər 100 m-də $0,8 \text{ kkal/sm}^2$ artır, radiasiya balansı isə hər 100 m-də 1 kkal/sm^2 azalır. Quru-bozqır zonada illik radiasiya balansı $45,3-49,7 \text{ kkal/sm}^2$, orta dağlıq meşə zonasında $39,0-40,0 \text{ kkal/sm}^2$ təşkil edir (Şıxlinski, 1968).

Dağətəyi düzənliklərdə havanın orta illik temperaturu $12-13^{\circ}\text{C}$ təşkil edir və yüksəkliyə qalxdıqca azalmaqla, alçaq dağlıq və orta dağlıq zonada yerlərin yüksəkliyi, yamacların səmti və meyilliliyindən asılı olaraq $11-13^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir. İlin ən soyuq vaxtı dekabr-yanvar, ən isti dövrü isə iyul-avqust aylarıdır. Dağətəyi zonada yanvarın orta temperaturu yüksəklikdən və relyefdən asılı olaraq $-0,7 - +1,5^{\circ}\text{C}$, orta dağlıq zonada isə (1000-2000m) $-2 - -6^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir.

Dağətəyi (300-600 m) zonalarda qar qrtüyü dayanıqsız olaraq, orta maksimal qalınlığı 15-20 sm-dir. 1200-1400 m yüksəkliklərdə qar örtüyünün orta maksimal qalınlığı 20 sm və daha artıq olur, 1500 m-dən yuxarıda isə qalın qar örtüyünün olması xarakterikdir (Şıxlinski, 1968).

Qarabağ düzünün dağətəyi hissəsi özünün mürəkkəb iqlim şəraitinin olması ilə səciyyələnir. Mədətzadə və Şıxlinskinin (1968) Azərbaycanın sinoptik-iqlim rayonlaşmasına görə tədqiq edilən rayon, tədricən mərkəzi-çöl sinoptik-iqlim yarımrayonuna keçən, Kiçik Qafqazın şərq və cənub dağətəyi yarımrayonuna daxildir. Yəni region qışı quru keçən mülayim isti və yayı quru mülayim isti iqlim tiplərinin kəsiyində yerləşmişdir. Havanın orta illik temperaturu $13,3-15,8^{\circ}\text{C}$, minimum temperatur $2,1-5,1^{\circ}\text{C}$ yanvarda, maksimum $25,7-28,0^{\circ}\text{C}$ iyulda qeydə alınmışdır. Temperaturun 10°C yüksək olduğu günlərin sayı 200-210 gün, bu dövr üçün temperatur cəmi $4179-5295^{\circ}\text{C}$ -dir. Havanın temperaturunun sutkalıq amplitudu $9-14^{\circ}\text{C}$ -dir.

Yer səthinin radiasiya balansı $45,5 \text{ kkal/sm}^2/\text{il}$ təşkil etdiyi halda, onun minimum göstəricisi $0,2 \text{ kkal/sm}^2$ dekabrda, maksimal göstəricisi isə $7,9 \text{ kkal/sm}^2$ iyun ayında qeydə alınmışdır (Şıxlinski, 1968).

Atmosfer yağıntılarının orta illik miqdarı 299-440 mm arasında tərəddüd edərək, maksimum miqdarı yaz və yayın əvvəlində, minimal qiymətləri isə yay və qış aylarında olur.

Dağətəyi, alçaq dağlıq və yüksək dağlıqda çay şəbəkəsi nisbətən zəif inkişaf etmişdir və dağətəyində $0,05 \text{ km/km}^2$ -dən az, alçaq dağlıqda $0,10-1,15 \text{ km/km}^2$, yüksək dağlıqda $0,30-0,60 \text{ km/km}^2$ arasında dəyişir. Orta dağlıq zonanın yuxarıda çay şəbəkəsinin zəif inkişaf etməsinə süxurların litoloji tərkibi, meşə bitkilərinin subalp və Alp çəmənlikləri ilə əvəz olunması, qayalıq zonanın başlaması və atmosfer yağıntılarının azalması, aşağı zonada isə yağıntıların miqdarının azalması ilə bərabər, axımın allüvial çöküntülərlə hopması və artıq dərəcədə itkisi səbəb olur. Ərazinin çaylarının qidalanmasında qar, yağış, yeraltı, buzlaq suları iştirak edir.

İllik qidalanmada bulaq suları 45-46%, qar-buzlaq suları 35-36%, yağış suları 14-18% təşkil edir. İllik axım qeyri-bərabər paylanır: ən böyük axım illik həcmi 50-75%-ni təşkil edir və yaz-yay (mart-iyun) dövründə, ən az isə (10-15%) qışda müşahidə olunur. Yazda illik axımın 45-50%-i 2000 m-dən aşağı olan zonada, yayda isə illik axımın 35-40%-i 2000 m-dən yüksək olan zonada formalaşır.

Ümumiyyətlə, illik axımın 50-75%-i ilin isti aylarının, 20-25%-i isə soyuq ayların payına düşür.

Qarabağ düzü isə xüsusi hidrogeoloji şəraitinin olması ilə səciyyəlidir. Burada yeraltı təzyiqli artezian suların bir neçə qatı mövcuddur. Ərazinin cənub və şərq hissələrində qrunt sularının yatım dərinliyi 2,0-2,5 m-dir. Qrunt suları (Qarasu, kəhrizlər, quyular) bir çox əsrlər boyu suvarmada istifadə olunduğu üçün, torpaqların şorlaşmasında əhəmiyyətli rol oynamışdır. Ərazinin şleyf və delüvial zonasında qrunt suları nisbətən daha dərin qatlarda yatdığı üçün aşağı mineralaşmaya malikdirlər. Düzən hissələrdə isə onların yatım dərinliyi səthə yaxın olduğu üçün mineralaşma dərəcəsi də yüksəkdir. Bununla əlaqədar hidrogeoloji amillərin təsiri nəticəsində bir tərəfdən hidromorf torpaqların, digər tərəfdən isə torpaqların şorlaşmasına və karbonatlaşmasına şərait yaranmışdır. Qrunt sularının kimyəvi tərkibindən asılı olaraq, şorlaşmanın sulfat və sodalı tipi yayılmışdır.

Tədqiqat ərazisinin əsas su arteriyaları Tərtərçay, İncəçay, Xaçınçay, Qarqarçay və Köndələnçaydır ki, onlardan da Tərtərçay və Köndələnçay mənbəyini Qarabağ vulkanik yaylasından götürdüyu üçün (Ermənistan ərazisi) tranzit çaylar hesab olunurlar.

Bitki örtüyü ilə torpaq örtüyü arasında sıx ekobiotik əlaqə mövcuddur. Bitki örtüyü torpaqəmələgəlmə prosesinin əsas amillərindən biri olmaqla yanaşı, iqlim şəraitinin, ərazinin su rejiminin tənzim edilməsində əhəmiyyətlidir. Eyni zamanda biogeokimyəvi dövran və proseslərin mövcudluğunu şərtləndirir (Prilipko,1954).

S.A.Zaxarov (1934) torpaqəmələgəlmə prosesində fəaliyyətinə görə bitkiləri üç qrupa bölür: 1) ağac bitkiləri (fıstıq, vələs, palıd, qovaq və s.), 2) kol və yarımkollar (yemişan, əzgil, qaratikan, itburnu, müxtəlif gəvənlər və s.), 3) ot bitkiləri – a) müxtəlif çəmən bitkiləri, b) bozqır bitkiləri, c) quraqlıqda bitən bir sıra qayalıq və dağlıq bitkiləri, d) su və çay kənarı bitkiləri.

Tədqiqat obyektinin bitki örtüyü zəngindir. Ümumiyyətlə, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında 1650-dən çox bitki növünün yayıldığı göstərilir ki, bu da Azərbaycan ərazisində yayılan bitki növlərinin (4200-dən çox) 41%-ni təşkil edir. Botaniklər burada relyef-iqlim vəhdətindən asılı olaraq, şaquli zonallıq üzrə 1) alp, subalp, dağ bozqırları, 2) meşə, 3) quru bozqırlar, 4) yarımsəhra bitki qruplarını ayırırlar. Bu zonallıq düzənlik və dağətəyinin yarımsəhra-quru çöl qurşağından başlanır (Prilipko L.İ.,1954).

Ümumiyyətlə, respublikada səhra-yarımsəhra bitkiliyi ilə alçaq dağlığın meşə bitkiliyi arasında hansı bitki zonalarının yerləşməsinə dair fikirlər şaxələnilir. Yarımsəhralarla dağ meşələri arasında yayılan quru çöl, çöl, şiblək və s.-ni bir sıra geobotaniklər törəmə (antropogen) bitkilik hesab edirlər. Bu keçid formasıyalarının insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində bir qədər genişləndiyi də qeyd olunur. Eyni zamanda, bitkiliyin strukturunun sadələşməsi və ya mürəkkəbləşməsi də baş verir (Prilipko,1954).

Ağstafaçayla Tovuzçay arasında dağətəyi bitkiliyində çöl formasiyasının hakim olması (monodominant struktur) və şibləkin antropogen degradasiyasına şərait yaratmışdır. Quru çöl bitkiliyi əsasən 250-500 m yüksəkliklər arasında (Gəncəçayla Gorançay arasında 600 m-ə qədər) yayılmışdır. Təmiz bitkilik əmələ gətirməklə yanaşı, bəzən, arid seyrək meşələr və müxtəlif kollarla qarışıq formasiyalar da əmələ gəlmişdir. Qarışıq formasiyalardan ən geniş yayılanı şibləkdir. Yüksəkliyin artması ilə bitkilərin növ tərkibi ağ ot (*stipa Lessingiana S. pulcheruma*), şırımlı topal (*festuca sulcata*), daşdayan və digərlərilə, həmçinin ağ otlarla birlikdə yayılan qaratikan kolları ilə əvəz olunur. Bunlardan başqa, birə çiçəyi (*Lepidium draba*), şiyav (*stipa sp*), zıncırovotu (*companila caucasica*), bərk quramat (*Lolium rigidum*) və s. rast gəlinir. Qaratikan kolları geniş yayılmışdır və bu kolluqlar altında sıx kserofit ot bitkiləri inkişaf etmişdir. Kol bitkiləri öz bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinə görə torpaq və iqlim şəraitinə o qədər də həssas olmadığı üçün, bu da onların əhəmiyyətini artırır. Meşələrin seyrəkləşməsi onun bioloji sədd təsirinin azalmasına səbəb olmuşdur ki, bu da öz növbəsində kol və ot bitkilərinin inkişafına imkan vermişdir (Prilipko, 1954).

Qarabağ düzünün bitki örtüyündə mədəni bitkilərlə yanaşı (pambıq, dənli, paxlalı, üzüm, tut, nar, meyvə bağları və s.), təbii bitkilər də əhəmiyyətli yer tutur.

Gəncə-Qazax maili düzənliyinin fiziki-coğrafi xüsusiyyətləri

Gəncə-Qazax bölgəsi respublikanın qərb hissəsində yerləşir, cənubdan Ermənistan və qərbdən Gürcüstan dövlətləri ilə sərhədlənir. Ağstafa, Daşkəsən, Qazax, Gədəbəy, Goranboy, Samux, Tovuz, Göygöl, Şəmkir rayonlarının, eləcə də Gəncə və Naftalan şəhərlərinin inzibati ərazilərini özündə birləşdirir. Ümumi sahəsi 1 228 731 ha olmaqla respublika ərazisinin 12,9 %-i əhatə edir. Ölkənin inkişaf etmiş iqtisadi bölgələrindən biridir.

Relyefi əsasən dağlıq və qismən düzənlikdir. Şərti olaraq bölgənin relyefi düzənlik, dağətəyi düzənlik, orta və yüksək dağlıq qurşaqlara ayrılır.

Qərbdən şərqə doğru Kür çayı boyu uzanan maili düzənlikdə, torpaq ehtiyatlarından əsasən qış otları kimi istifadə olunan Ceyrançöl massivi yerləşir. Dağətəyi düzənlikdə başlıca olaraq əkinçilikdə istifadə edilən torpaq ehtiyatları yayılmışdır. Parçalanmış səth quruluşlu orta dağlıq qurşaqda qismən əkinçiliyin və əsasən heyvandarlığın ehtiyaclarını ödəyən torpaqlar və eləcə də meşə fondu, yüksək dağlıq qurşaqda isə yay otları kimi istifadə olunan torpaq ehtiyatları yerləşdirilmişdir. Ərazinin düzənlik hissəsi qışı quraq keçən mülayim isti iqlim tipinə mənsubdur. Dağlıq ərazinin əksər hissəsində isə qışı quraq keçən mülayim-isti və qismən qışı quraq keçən soyuq iqlim şəraiti mövcuddur. Bölgədə şimaldan cənuba doğru yüksəkliyin artması ilə əlaqədar bütün iqlim ünsürlərinin dəyişməsi baş verir. Bu dəyişikliklər bölgənin bəzi metroloji məntəqələrinin əsas iqlim

göstəricilərində öz əksini tapmışdır (cədvəl 10). Qazax, Daşkəsən və Gəncə şəhər metroloji məntəqələrinin çoxillik göstəricilərində havanın orta illik temperaturunun $13,2^{\circ}\text{C}$ - $6,1^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişdiyi qeydə alınmışdır. İlin isti dövründə orta temperatur Qazaxda $19,2^{\circ}\text{C}$ olduğu halda, Daşkəsəndə bu göstərici kəskin azalaraq $12,0^{\circ}\text{C}$ -yə enir. İlin soyuq dövründə bu məntəqələrdə orta temperatur göstəriciləri $0,6$ - $5,0^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir.

Cədvəl 10

Bölgənin əsas iqlim göstəriciləri

S/s	Metroloji stansiya	İqlim göstəriciləri	Fəsilər üzrə				İllik	İlin dövrləri	
			Qış	Yaz	Yay	Payız		İsti	Soyuq
1	Gəncə ş.	hava. temp.-u	2,5	12,0	24,2	14,2	13,2	16,3	6,0
		yağıntı	42	91	80	69	282	175	107
		hava.nis.rüt.	76	69	55	72	68	60	75
		buxarlanma	108	233	533	224	1097	830	267
		torpaq.səth.t-u	3,0	16,3	31,0	16,0	16,0	26,2	6,8
2	Qazax ş.	hava. temp.-u	2,7	16,2	22,2	7,4	12,1	19,2	5,0
		yağıntı	50	140	122	81	393	265	128
		hava.nis.rüt.	67	72	30	46	46	40	63
		buxarlanma	75	194	413	178	860	658	202
		torpaq.səth.t-u	1,3	14,0	28,3	15,0	15,0	23,7	5,7

Temperaturun fəsilər üzrə paylanması da bu fərqlər müşahidə edilməkdədir. Belə ki, qışda havanın orta temperaturu $2,7^{\circ}\text{C}$ (Qazax ş.) olduğu halda, dağlıq ərazidə (Daşkəsən ş.) bu göstərici $-2,8^{\circ}\text{C}$ -yə enir. Eləcə də payızda temperaturun gedişi $7,5^{\circ}\text{C}$ - $14,2^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir (Daşkəsən-Gəncə). Bu dəyişmələr əraziyə düşən yağıntının miqdarında da özünü göstərir. İllik yağıntının miqdarı 282-622 mm arasında dəyişir. Yağıntının maksimum miqdarı (175-412 mm) ilin isti dövrünə təsadüf edir. Soyuq dövrdə yağıntının yalnız 33-42%-i düşür. Havanın orta illik nisbi rütubəti Qazaxda 46, Daşkəsəndə 76 və Gəncədə 68% olub, il ərzində 30-79% arasında dəyişir. Səth örtüyündə il ərzində 600-1097 mm mümkün buxarlanma gedir. Torpaq səthinin orta illik temperaturu müşahidə aparılan məntəqələrdə qışda müsbət 1,3 ilə mənfi $3,7^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişməsi ilə səciyyələnir. İlin isti (aprel-oktyabr) dövründə torpaq səthinin temperaturu Gəncədə $26,2^{\circ}\text{C}$ olduğu halda, Daşkəsəndə bu göstərici $15,2^{\circ}\text{C}$ -dən yüksəyə qalxır. Soyuq dövrdə (noyabr-mart) torpaq səthinin orta illik temperaturu düzən zonada $5,7$ - $6,8^{\circ}\text{C}$ arasında olur, dağlıq hissədə isə 0°C -yə yaxınlaşır.

Beləliklə, qısa iqlim xüsusiyyətinin təhlilindən görünür ki, bölgəyə daxil olan inzibati rayonların iqlim şəraiti bir-birindən fərqlənir. Bu isə həmin ərazilərdə torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadəni təbii şəraitdən asılı olaraq davamlı məcraya yönəltməyə imkan verir.

Bölgənin torpaq ehtiyatları yüksək dərəcədə mənimsənildiyindən təbii bitki örtüyü məhdud şəkildə qorunub saxlanmışdır. Buna baxmayaraq

ərazinin bitki örtüyü çox rəngarəngdir. Yarımşəhra və quru bozqır (çöl) bitkiləri üstünlük təşkil edir. Ərazinin düzənlik hissəsində əsasən taxıl fəsiləsinə mənsub bitkilər əkilib-becərilir. Bölgədə geniş ərazini əhatə edən Ceyrançöl qış otluqlarında yarımşəhra bitki qrupundan əsasən efemerlər və efemeroidlər üstünlük təşkil edir.

Ümumiyyətlə, bitki örtüyünün flora tərkibi olduqca kasıbdır. Şəhra tipli bitki örtüyü yarımşəhra bitki örtüyünə nisbətən məhdud şəkildə yayılmışdır. Dağətəyi düzənliyin yuxarı sərhədində və orta dağlıq qurşaqda bozqır bitki örtüyü əsasən çoxillik yabanı taxıl bitkilərindən təşkil olunmuşdur.

Gəncə-Qazax maili düzənliyində suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyəti

Gəncə dağətəyi düzənliyinin torpaqların keyfiyyət qrupları arasında yuxarıdan aşağıya doğru transferik dinamikasının güclənməsinə şərait yaratmışdır. Torpaqların keyfiyyət qrupunda müşahidə edilən müxtəlif dinamiklik bölgənin suvarılan torpaqların meliorativ vəziyyətində də özünü göstərməkdədir. Burada kənd təsərrüfatına yararlı torpaq ehtiyatlarının 183,3 min hektarı (23,6%) suvarılan torpaqlardan ibarətdir (cədvəl 11). Bu torpaqların mövcud meliorativ vəziyyəti rəqəmlərdə öz əksini tapmışdır.

Ərazidə suvarılan torpaqların qrunt sularının yatım dərinliyinə görə yayılması da xeyli müxtəlifdir (şəkil 70). Belə ki, qrunt sularının səviyyəsi təhlükəli həddə olan, yəni 1 metrədən az dərinlikdə yerləşən sahələrdə suvarılan torpaqların 9,5 hektarı (5,2%) yerləşmişdir. Bölgədə suvarılan sahələrin yalnız 62,2 %-i (114,3 min ha) qrunt suları təhlükəsiz dərinlikdə (3,0 m-dən aşağı) yerləşən ərazilərdə paylanmışdır. Müşahidələr göstərir ki, bölgənin ayrı-ayrı rayonlarında suvarılan torpaqların qrunt sularının dərinliyinə görə ərazidə paylanması xeyli müxtəlifdir.

Belə ki, ciddi şorlaşma təhlükəsi olan, yeni qrunt suyunun dərinliyi 1,0 m-də yerləşən suvarılan torpaqlara ən çox Şamaxı (3400 ha), Ağstafa (2205 ha), Goranboy (1874 ha) və Şəmkir (1086 ha) rayonları ərazisində rast gəlinir. Bu ərazilərdə qrunt sularının mövcud qorxulu səviyyəsinin aşağı salınması bölgənin gündəmdə duran ən ciddi meliorativ problemidir. Bu xüsusda regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət proqramında Gəncə-Qazax bölgəsində suvarma suyuna olan ehtiyacın tam ödənilməsi ilə yanaşı, Samux və Şəmkir rayonlarının suvarılan torpaqlarının bir hissəsində qrunt suyunun səviyyəsinin (1,0 m-dən az) aşağı salınması sahəsində müəyyən işlərin görülməsi nəzərdə tutulmuşdur (cədvəl 12).

Yararlı torpaq ehtiyatları haqqında

S/S	Rayonlar	Ümumi sahə	Qrunt sularının dərinliyinə görə sahələrin paylanması(m-lə)			Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinə görə sahələrin paylanması (q/l)			Qrunt sularının dərinliyinə və minerallaşma dərəcəsinə görə sahələrin qiymətləndirilməsi		
			<1,0	1,0-3,0	<3,0.	<1,0	1,0-3,0	>3,0	yaxşı	kafi	qeyri-kafi
1	Ağstafa	<u>22490</u> 12,2	<u>2205</u> 9,8	<u>8270</u> 36,8	<u>12015</u> 53,4	<u>12061</u> 53,6	<u>6715</u> 29,9	<u>3714</u> 16,5	<u>14419</u> 64,1	<u>3115</u> 13,8	<u>4956</u> 22,0
2	Qazax	<u>16341</u> 8,9	<u>540</u> 3,3	<u>5888</u> 36,0	<u>9913</u> 60,7	<u>14100</u> 86,3	<u>2241</u> 13,7	-	<u>7848</u> 48,0	<u>5404</u> 33,1	<u>3089</u> 18,9
3	Goranbo y	<u>48019</u> 26,1	<u>1874</u> 39	<u>13735</u> 28,6	<u>32410</u> 67,5	<u>13120</u> 27,3	<u>31419</u> 65,4	<u>3480</u> 7,2	<u>16745</u> 34,9	<u>25908</u> 54,0	<u>5366</u> 3,9
4	Tovuz	<u>23198</u> 12,6	<u>180</u> 0,8	<u>1722</u> 7,4	<u>21296</u> 91,8	<u>1059</u> 4,6	<u>21264</u> 91,7	<u>874</u> 3,8	<u>21410</u> 93,2	<u>155</u> 0,7	<u>1633</u> 7,0
5	Göygöl	<u>10777</u> 5,9	<u>210</u> 1,9	<u>3540</u> 32,8	<u>7027</u> 65,2	<u>2502</u> 23,2	<u>7140</u> 66,2	<u>1135</u> 10,5	<u>4057</u> 37,6	<u>4083</u> 37,9	<u>2637</u> 24,5
6	Şəmkir	<u>38394</u> 20,9	<u>1086</u> 2,8	<u>17278</u> 45,0	<u>20030</u> 52,2	<u>7771</u> 20,2	<u>27975</u> 72,9	<u>2648</u> 6,9	<u>20817</u> 54,2	<u>12537</u> 32,6	<u>5040</u> 13,1
7	Samux	<u>21708</u> 11,8	<u>3400</u> 15,7	<u>7596</u> 35,0	<u>10712</u> 49,3	<u>4061</u> 18,7	<u>14401</u> 66,3	<u>3246</u> 14,9	<u>15659</u> 72,1	<u>3365</u> 15,5	<u>2684</u> 12,4
8	Gədəbəy	<u>908</u> 0,5	-	-	<u>908</u> 100	<u>908</u> 100	-	-	<u>908</u> 100	-	-
9	Gəncə ş.	<u>1733</u> 0,9	-	<u>1733</u> 100	-	<u>1733</u> 100	-	-	<u>303</u> 17,5	<u>1230</u> 71,0	<u>200</u> 11,5
10	Naftalan	<u>67</u> 0,04	-	<u>67</u> 100	-	<u>67</u> 100	-	-	<u>37</u> 55,2	<u>30</u> 44,8	-
	Cəmi	<u>183635</u> 12,9	<u>9495</u> 5,2	<u>59829</u> 32,6	<u>114311</u> 62,2	<u>57387</u> 31,2	<u>111155</u> 60,5	<u>15098</u> 8,2	<u>102203</u> 55,6	<u>55827</u> 30,4	<u>25605</u> 5,2

Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinə görə suvarılan torpaq müxtəlif olmaqla üç qrupa ayrılmışdır. Birinci qrupa minerallaşma dərəcəsi 1q/l-dən az, ikinci qrupa 1-3 q/l, üçüncü qrupa isə 3 q/l-dən çox olan qrunt suları daxil edilmişdir. Birinci qrupda, yəni qrunt suyunun minerallaşma dərəcəsi 1 q/l-dən az olan sahələrdə torpağın şoranlaşması üçün təhlükə yoxdur. Belə sahələr bölgədə ümumi suvarılan torpaqların 31,2%-ni (57,4 min ha) əhatə edir. Bu göstərici Gədəbəy rayonunun, Gəncə və Naftalan şəhərlərinin suvarılan torpaqlarında (100%), digər rayonlarda isə 4,6-86,3 % arasında dəyişir. Qrunt suyunun minerallaşma dərəcəsi 1-3 q/l-ə çatan suvarılan torpaqların sahəsi 111,2 min hektardır ki, bu da bölgənin ümumi suvarılan torpaqlarının əhəmiyyətli hissəsini əhatə edir. Bölgənin Ağstafa, Samux və Göygöl rayonlarında suvarılan torpaqların yalnız 10,5-16,5%-nin qrunt sularının minerallaşma dərəcəsinə görə üçüncü qrupda yerləşməsi, həm də qrunt suları səviyyəsinin dərinədə olması bu

ərazilərin yaxın gələcəkdə şorlaşması üçün meliorativ şəraitin təhlükəli olmadığını göstərir. Hal-hazırda suvarılan torpaqlarda qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 1-3 q/l arasında dəyişən ərazilərdə qrunt suyu səviyyəsinin yer səthinə yaxın olması torpaqlarda şorlaşma təhlükəsini artırır. Bölgənin əksər rayonlarının suvarılan torpaqlarının 30-92%-ə qədərinin minerallaşma dərəcəsi 1-3 q/l arasında tərəddüd edən ərazilərdə yerləşir. Son illərdə torpaqda mənfi proseslərin güclənməsi deyilənlərin əyani təsdiqidir. Hazırda ərazinin suvarılan 777,6 min hektarı və ya 42,3%-i müxtəlif dərəcədə şorlaşmışdır (cədvəl 12, şəkil 43-44).

Cədvəl 12

Bölgənin ümumi suvarılan torpaqlarının rayonlar üzrə şorlaşma durumu (ha/%)

S/s	Rayonlar	Ümumi sahə	0-1 m qatda şorluq dərəcəsi				
			Şorlaşmayan	Cəmi şorlaşmış	O cümlədən		
					zəif	orta	şiddətli
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ağstafa	$\frac{22490}{12,2}$	$\frac{13961}{62,1}$	$\frac{8529}{37,9}$	$\frac{3995}{46,8}$	$\frac{3906}{45,8}$	$\frac{628}{7,4}$
2	Qazax	$\frac{16341}{8,9}$	$\frac{11710}{71,7}$	$\frac{4631}{28,3}$	$\frac{2326}{50,2}$	$\frac{2104}{45,4}$	$\frac{201}{4,3}$
3	Goranboy	$\frac{48019}{26,1}$	$\frac{22586}{47,0}$	$\frac{25438}{53,0}$	$\frac{21179}{83,3}$	$\frac{834}{3,3}$	$\frac{3420}{13,4}$
4	Tovuz	$\frac{23198}{12,6}$	$\frac{15533}{67,0}$	$\frac{7665}{33,0}$	$\frac{5891}{77,0}$	$\frac{40}{0,5}$	$\frac{1734}{22,6}$
5	Göygöl	$\frac{10777}{5,9}$	$\frac{6878}{63,8}$	$\frac{3899}{36,2}$	$\frac{2619}{67,2}$	$\frac{215}{5,5}$	$\frac{1065}{15,4}$
6	Şəmkir	$\frac{38394}{20,9}$	$\frac{21895}{57,0}$	$\frac{16499}{43,0}$	$\frac{12655}{76,7}$	$\frac{1809}{11,0}$	$\frac{2035}{12,3}$
7	Samux	$\frac{21708}{11,8}$	$\frac{12409}{57,2}$	$\frac{9299}{42,8}$	$\frac{3991}{43,0}$	$\frac{4736}{51,0}$	$\frac{572}{6,1}$
8	Gədəbəy	$\frac{908}{0,5}$	$\frac{908}{100}$	-	-	-	-
9	Gəncə	$\frac{1733}{0,9}$	-	$\frac{1733}{100}$	$\frac{1733}{100}$	-	-
10	Naftalan	$\frac{67}{0,04}$	-	$\frac{67}{100}$	$\frac{67}{100}$	-	-
	Cəmi	$\frac{183635}{12,9}$	$\frac{105880}{57,7}$	$\frac{77755}{42,3}$	$\frac{54456}{70,0}$	$\frac{13644}{17,5}$	$\frac{9655}{12,5}$

Bunun 13,6 min hektarı (7,4%) orta və 9,7 min hektarı (5,3%) şiddətli dərəcədə şorlaşmış suvarılan torpaqlardan ibarətdir. Suvarılan sahələrin yalnız 54,5 min hektarı (30%) zəif şorlaşmışdır. Məlum olduğu kimi, bu vaxta qədər respublikanın Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan torpaq sahələrində drenləşmə aparılmamışdır. Yaxın gələcəkdə bölgədə suvarılan torpaqların yaxşılaşdırılması üçün sahələrdə drenləşmə aparılmasına dair müvafiq layihə-axtarış işləri həyata keçirilməkdədir.

Beləliklə, rəqəmlərdən aydın olur ki, qrunt sularının dərinliyinə və minerallaşma dərəcəsinə görə suvarılan torpaqların 102,2 min hektarının (55,6%) meliorativ durumu yaxşı, 55,8 min hektarının (30,4%) kafi və qalan 25,6 min hektarınınkı (14%) isə qeyri-kafidir.

Gəncə maili düzənliyinin yeraltı suları və onlardan istifadənin vəziyyəti

Gəncə maili düzənliyi Azərbaycan Respublikası ərazisinin qərb hissəsində yerləşir. Onun sərhədi şimaldan Kür çayı, şərqdən Gəncəçay, cənubdan Kiçik Qafqaz dağlarının ətəkləri, qərbdən isə Gürcüstanla hüdudlanır.

Gəncə düzənliyinin geoloji quruluşunun formalaşmasında üstü güclü kontinental çöküntülərdən əmələ gələn tabaşir və axca-gil süxur qalıqları iştirak edir. Layların kontinental formalaşmış çöküntüləri qumdan, gildən, çaydaşından, çaqıldan və s. süxurlardan ibarətdir. Bu çöküntülər allüvial, delüvial və prolüvial proseslərin məcmusundan ibarət olub onların arasında çoxsaylı çayların, xüsusilə, Kür çayının prolüvial prosesləri üstünlük təşkil edir. Burada süxurların litoloji tərkibinin müxtəlifliyi bir çox qanuna uyğunluqlarla müşayiət olunur. Bu qanuna uyğunluq dağətəyi ərazidən Kür çayının gətirmə konusu və mərkəzi hissədə konuslararası çökəkliklərdə toplanan çaydaşı, qaya qruntu, qum, qumluca, gillicə və gildən ibarət süxurların paylanması özünü göstərir. Bu ərazidə müxtəlif geoloji yaşlı qatların formalaşması yuxarıdan Kür çayına doğru iri ölçülü fraksiyalardan, depressiyanın mərkəzinə doğru kiçik ölçülü fraksiyalı süxur çöküntüsü təbəqələrindən təşkil olunmuşdur. Kontinental qalınlıq qrunt suları və iki basqılı sudaşyan laylardan ibarətdir. Düzənliyin cənub hissəsi qum, qumluca, gil, gillicə və çaydaşları ilə örtülmüşdür. Şimal-şərqə tərəf istiqamətində isə onları ardıcıl olaraq qumlar, qumlucalar və gillicələr əvəz edir. **Cənub istiqamətlərində qrunt sularının yatma dərinliyi 60 m və daha artıq təşkil edir.** Qrunt suyunun yerin səthinə ən yaxın olan yeri Kür-ətrafi zonalarda yerləşir. Əksər ərazilərdə hidorelyefin xarakterinə görə qrunt suları yerüstü axın suları ilə əlaqədardır. Ərazinin Kürə doğru axan bütün çayları, demək olar ki, yeraltı sularla qidalanır. Kür çayına yaxın ərazilərdə isə qrunt sularının axını şimal və şimal-şərq istiqamətdə yönəlir. Hidorelyefin mailliyi şimal istiqamətində azalaraq 0,013-dən 0,005-0,001-ədək təşkil edir. **Düzənliyin əsas hissəsində qrunt suları** şirin, kalsium-hidrokarbonatlıdır. Onların Kürətrafi yayılan hissəsində minerallaşması əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Burada tərkibi şiddətli şorlaşmadan başlayaraq tam şoran sulara qədər rast gəlmək mümkündür.

Birinci sudaşyan lay 40-120 m dərinliklərdə rast gəlinir. Düzənliyin gətirmə konusunun mərkəzi hissəsindən sudaşyan layın qalınlığı 90-100 m-ə qədər çatır. Kür istiqamətində depressiyanın mərkəzinə doğru bu layın qa-

lınlığı azalır və 10-15 m olur. Düzənlik çaylarının gətirmə konusunda birinci basqılı layın sukeçirməsi 1000-1200 m²/gün-dür.

Konusun qərb hissəsində 500-800 m²/gün, konuslararası depressiyada isə 300-500 m²/gün və Kürə doğru isə 200-400 m²/gün təşkil edir. Sudaşıyan laylarda basqı dağətəyindən Kür çayına doğru artır. Bu istiqamətdə pyezometrik mütləq səviyyə 250-330-dan 100-200 m-ə qədər aşağı düşür. Pyezometrik maillik isə 0,03-dən 0,007-yə qədər azalır. Bu hal eynilə qrunt sularının hidrorelyefində də baş verir. Adətən birinci layın suları şirin, hidrokarbonatlı, bəzi Kürətrafi ərazilərdə isə sulfatlı, hətta xloridli də olur. Düzənliyin şərq istiqamətində **Bozdağa söykənən yerlərdə qrunt sularının quru qalığı 3-5 q/l-ə qədər yüksəlir. Kimyəvi tərkibinə görə isə sulfatlı olur.**

İkinci basqılı sudaşıyan lay düzənliyin yamac hissəsindən başlayan və düzənlikdən Kürə doğru 80-250 m dərinlikdə yerləşir. Çayın gətirmə konusu ətrafında sudaşıyan layın qalınlığı 25-40 m, konuslararası ərazidə isə hətta 10 m olur. Burada da süxurların sukeçirmə qanunauyğunluğu əvvəlkinə analoji olaraq baş verir. Birinci halda sukeçirənlik 500-1000 m³/gün, ikinci halda 100-300 m³/gün-dür. Burada ən yüksək sukeçirənlik şərq zonasına düşür. Şərh olunan laylar üzrə suyun basqısı 70-dən 150-170 metrə qədər olur. Ona görə də Kürətrafi ərazilərdə pyezometrik səviyyə yerin səthindən 8-10 m yuxarı çıxır. Burada quyu qazılarkən öz axını ilə suyun yerin səthinə çıxması baş verir. Düzənliyin cənub hissəsində suyun səviyyəsi yerin səthindən 8-10 m dərinlikdə olur. Burada yerin mütləq səviyyəsi 350-dən 220 metrə qədər, şərq hissədə 310-dan 70-90 metrə qədər dəyişir. Pyezometrik səviyyənin mailliyi isə 0,01-0,007 arasında dəyişir. İkinci layın suları əsasən şirin, hidrokarbonatlı olur. Bu suların şorakətliyi Gəncə düzənliyinin Bozdağ silsiləsinə söykənən yerində 5 q/l-ə qədər ola bilər. **Kimyəvi tərkibinə görə bu sular sulfatlı, bəzi hallarda isə xloridlidir** (cədvəl 13).

Gəncə düzənliyinin hidrogeoloji şəraiti yeraltı suların axını və ona normal istiqamətdə hərəkəti Kür depressiyasına doğrudur.

Hesablamalarla müəyyən edilmişdir ki, Gəncə düzənliyində yeraltı sulardan təsərrüfat və içmək məqsədilə istifadəsi nəzərdə tutulan tələbat həcmi 1300 min m³/gün, suvarma üçün 2953 min m³/gün, mövcud çıxarılan su miqdarı 650 min m³/gün, şorlaşmış 48 min m³/gün-dür. Ümumi yeraltı su ehtiyatından 1037 min m³/gün, şorlaşmış sulardan isə 613 m³/gün həcmində su çıxarılır. Belə ki, təsərrüfat və su təchizatı məqsədilə tələb olunan suyun miqdarı müəyyən edilmiş yeraltı sulardan 1,25 dəfə çoxdur. Şorlaşmış sular isə tələb olunan suvarma suyunun 20%-ni təşkil edir.

Cədvəl 13

Gəncə - Qazax dağətəyi düzənliklərində yeraltı suların əsas xarakteristikası (1982-1983-cü illər)

Quyu №	Sudaşmayan lay	Quyunun yerüstü hissəsinin n mütləq yüksəkliyi və dərinliyi, m	Yatma dərinliyi, m	Su saxlayan layın gücü, m	Sututan süxurlar	Qrunt sularının səviyyəsi, m	Sərf $\frac{l/san}{\frac{Düşmə}{m}}$	Xüsusi sərf, $\frac{l/san}{K_{fm/gün}}$	Kimyəvi tərkibi və mineralaşması
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/1	Basqılı sudaşmayan lay	$\frac{320}{40,0}$	20,9-21,4 21,31,0	0,60 9,60	Orta dənəli qum, çaydaşılı qum	2,8	4,5	$\frac{0,84}{2,93}$	$M_{0,7} \frac{So^4 69,7HCO^3 9,8CL20,5}{Ca_{49,6}(Na + K)_{60,4} 6Mg20,8}$
1/2	Qrunt suyun layı	$\frac{340,0}{75,0}$	6,3-32,0 32,0-34,0 36,0-73,0	25,7 2,0 37,0	Qumlu çaydaşı çöküntüləri Qumlu qayalı çaydaşı çöküntüləri	6,3	21,0	$\frac{7,0}{0,31}$	$M_{0,27} \frac{HCO^3 75,6SO^4 16,2CL8,2}{Ca_{64,9}Mg_{24,1}(Na + K)_{1,0}}$
1/3	Basqılı sudaşmayan lay	$\frac{220,0}{80,0}$	32,0-35,0 37,0-41,0 42,0-44,0 62,0-65,0 73,0-75,0	3,0 4,0 2,0 3,0 2,0		+2,9	5,6	$\frac{0,95}{0,97}$	$M_{0,5} \frac{HCO^3 47,7SO^4 36,7CL15,6}{(Na + K)_{52,1} Ca_{35,1} Mg_{12,8}}$
1/4	Basqılı sudaşmayan lay	$\frac{190,0}{300,0}$	124,0-138,0 148,0-148,0 170,0-178,0 197,0-204,0 237,0-40,0 247,0-254,0 267,0-268,0 271,0-275,0	14,0 1,0 8,0 7,0 3,0 7,0 1,0 4,0		+4,02	9,33	$\frac{0,634}{0,34}$	$M_{0,7} \frac{So^4 42,6C42,5HCO^3 14,9}{(Na + K)_{60,4} Ca_{32,8} Mg_{6,8}}$
1/5	Basqılı sudaşmayan lay	$\frac{220,0}{300,0}$	165,0-120,0 145,0-148,0 156,0-162,0 163,0-162,0 176,0-184,0 200,0-205,0 230,0-234,0	15,0 3,0 5,0 8,0 5,0 4,0 3,0	Orta dənəli qırmızı bozumtul qum İridənəli və ortadənəli qum	+4,95	11,1	$\frac{0,605}{0,79}$	$M_{0,48} \frac{So^4 49,5C125,7HCO^3 24,8}{(Na + K)2Ca46,8}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II/I	Qrunt sulu lay	$\frac{280,0}{55,0}$	12,5-27,0 27,0-29,0 29,0-36,0 26,0-38,0	14,5 2,0 7,0 2,0	Gillicə, iridənəli qum Naziktəbəqəli qumlu laylı gil	2,5	13,0	$\frac{5,14}{5,67}$	$M_{0,45} \frac{HCO^+66,7SO^+26,7Cl6,6}{Ca_{50,5}Mg_{25,3}(Na+K)_{24,2}}$
1/2	Qrunt sulu lay Basqılı sudaşyan lay	$\frac{290,0}{60,0}$	17,0-20,0 22,0-25,0 36,0-44,0	3,0 3,0 8,0	Müxtəlif iridənəli qırmızımtıl-bor qum	13,2	2,9	$\frac{0,43}{0,77(1)}2,83(2)$	$M_{0,7} \frac{SO^+43,6HCO^+39,0Cl17,4}{Ca_{63,6}Mg_{32,0}(Na+K)_{4,4}}$
1/3	Basqılı sudaşyan lay	$\frac{220,0}{50,0}$	36,0-40,0 44,0-47,0	4,0 3,0	Qumla dolu çaydaşılı qırmadaşılı süxur	7,3	17,0	$\frac{4,51}{18,46}$	$M_{0,5} \frac{HCO^+47,7SO^+36,7Cl15,6}{(Na+K)_{52,1}Ca_{35,1}Mg_{12,8}}$
1/1	Basqılı sudaşyan lay	$\frac{350,0}{45,0}$	18,5-22,0 26,6-33,0	3,5 6,4	Qumla dolu çaydaşılı-çaqıllı çöküntü	6,7	20,0	$\frac{5,0}{15,43}$	$M_{0,5} \frac{HCO^+61,3SO^+27,5Cl11,2}{Ca_{56}Mg_{26,5}(Na+K)_{16,6}}$
1/2	Basqılı sudaşyan lay	$\frac{410,0}{60,0}$	29,0-41,0 42,0-50,0 51,0-53,0 54,0-56,0	12,0 8,0 2,0 2,0	Qumla dolu çaydaşılı-çaqıllı çöküntü	28,4	3,05	$\frac{0,21}{0,74}$	$M_{2,0} \frac{SO^+69,4HCO^+16,1Cl14,5}{Ca_{55}8(Na+K)_{23,6}Mg_{20,6}}$
1/3	Basqılı sudaşyan lay	$\frac{290,0}{96,0}$	33,0-35,0 52,0-53,0 60,0-63,0 67,0-69,0 75,0-81,0	 1,0 3,0 2,0 6,0	Qumla dolu çaydaşılı-çaqıllı çöküntü Çaydaşılı qum Qumla dolu çaydaşılı-çaqıllı çöküntü	8,4	23,0	$\frac{8,5}{20,45}$	$M_{2,0} \frac{SO^+56,4Cl33,1HCO4SO^+10,5}{(Na+K)_{41,0}Ca_{34}Mg_{24,9}}$
4/1	Qrunt sulu lay	$\frac{380,0}{80,0}$	19,0-27,0 29,0-31,0 33,0-40,0 42,0-55,0 57,0-60,0 60,0-64,0 66,0-72,0	8,0 2,0 7,0 13,0 3,0 4 6,0	Qumla dolu çınqıllı-çaqıllı çöküntü	18,6	6,03	$\frac{0,324}{0,67}$	$M_{0,8} \frac{SO^+63,0HO^+27,4Cl9,6}{Ca_{66}8Mg_{19,5}(Na+K)_{13,7}}$

GƏNCƏ-QAZAX VƏ QARABAĞ MAILİ DÜZƏNLİKLƏRİNDƏ YERLƏŞƏN KƏHRİZLƏRİN SU EHTİYATI

Rayonlar üzrə suyun artırılma ehtimalı və kimyəvi tərkibi

Azərbaycanın ən çox kəhriz yayılmış ərazilərindən biri Gəncə-Qazax və Qarabağ maili dağətəyi düzənlikləridir. Kəhrizlərin əsas qidalanma mənbələri Ağstafaçay, Həsənsuçay, Tovuzçay, Zəyəmçay, Şəmkiçay, Gəncəçay, Kürəkçay, İncəçay, Tərtərçay, Xaçınçay, Qarqarçay, Köndələnçay və digər mövsümi xırda çayların öz axınlarında yaratmış olduqları gətirmə konuslarıdır. Qədim zamanlardan başlamaqla bu bölgədə yaşayan əhalinin kəhrizlər qazaraq yeraltı suları yer səthinə çıxarmağı tarixi mənbələrdən məlumdur.

XX əsrin 40-cı illərində aparılmış tədqiqatlara görə, Azərbaycan Respublikasında rəsmi qeydiyyatda olan 885 (qeyri-rəsmi mənbələrə görə 1500-ə qədər) kəhriz fəaliyyətdə olmuşdur. Beləliklə, Azərbaycanda 885 kəhrizin kürelərinin (tunellərinin) uzunluğu 721,008 km, baxış quyularının sayı 27850 ədəd, saniyəlik su sərfi 13,380 m³/san, il ərzindəki suyun həcmi 426,839 mln m³ olmuşdur.

Azərbaycanın Qarabağ və Gəncə-Qazax maili dağətəyi düzənliklərində istifadə olunan kəhrizlərin sayı 623, uzunluqları 632,8 km, quyularının sayı 24776 ədəd, saniyəlik su sərfi 11,124 m³/san, il ərzindəki suyun həcmi 350,806 mln m³ olmuşdur.

Gəncə-Qazax və Qarabağ bölgələrindəki rayonlarda olan kəhrizlər haqqında məlumatlar cədvəl 15 və 16-da verilib.

Qazax və Ağstafa rayonları vaxtilə birlikdə olduqları üçün fəaliyyətdə olan kəhrizlərin sayı 89, qalereyalarının ümumi uzunluqları 14,47 km, quyularının sayı 521 ədəd, saniyəlik su sərfi 237 l/san, il ərzindəki suyun həcmi isə 7,474032 mln m³ olması qeydə alınmışdır.

Ağstafa rayonunda vaxtilə fəaliyyətdə olan 8 kəhrizə baxılmış, qalereyalar təhlil edilmişdir (cədvəl 17). Kəhrizlərdən 5- i Qırılı, Həsənsu, Eynalı kəndlərindədir. Rayonlardakı kəhrizlərin ümumi sərfi 160 l/san, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı 5,04576 mln m³ olmuşdur. Hesablamalara görə, Ağstafa rayonunun 5 kəhrizinin sərfələrini ümumilikdə 26 l/san və ya ildə 0,819 mln m³ artırmaq mümkündür. Beləliklə, **Qazax və Ağstafa rayonları** üzrə ildə kəhriz vasitəsilə **7,474032 mln m³** istifadə olunur ki, bu miqdarı da **8,293968 mln m³**-ə çatdırmaq mümkündür (şəkil 71-75, cədvəl 15-17).

Cədvəl 15

Gəncə-Qazax bölgəsindəki rayonlarda olan kəhrizlər haqqında məlumat

№	Rayon	Kəhrizin sayı	Gözlərin sayı	Kəhriz qalereyasının uzunluğu <i>L</i> (km-lə)	Ümumi su sərfi (l/san)		Sərfin və su həcmnin artım ehtimalı			Qeyd
					1938-ci il	2016-ci il	l/san	m ³ /san	m ³ /il	
1	Ağstafa	8	434	13.020	195	160	26	0.026	819900	
2	Qazax	1	87	1.750	42	50	-	-	-	
3	Tovuz	7	136	2.710	125	107	22	0.022	693800	
4	Şəmkir	8	245	4.895	184	165.5	78	0.078	6739.2	
5	Samux	13	580	11.665	-	-	-	-	-	
6	Goranboy	10	205	4.100	129	53	34	0.034	2459800	
7	Göygöl	7	87	1.740	151	92.5	54	0.054	1702944	
	CƏMI:	54	1774	39,880	826	628	214	0,214	6748704	

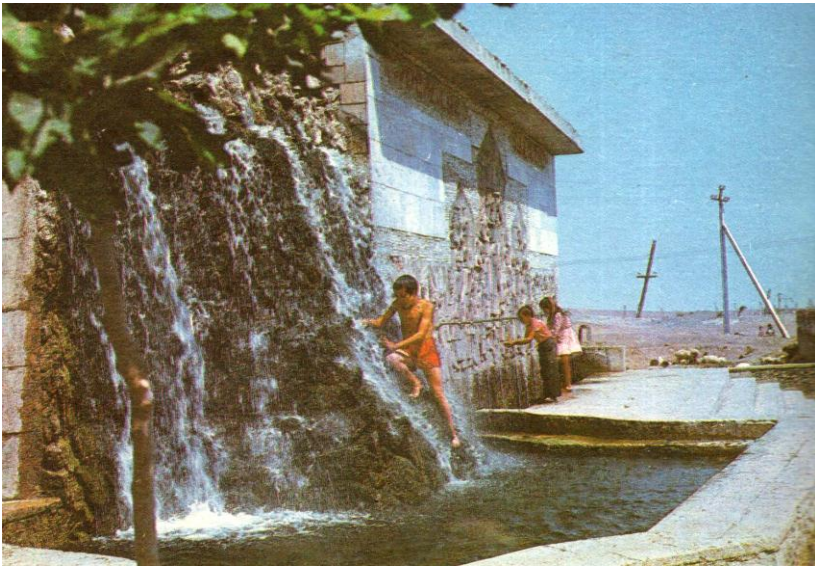
Cədvəl 16

Qarabağ bölgəsindəki rayonlarda olan kəhrizlər haqqında məlumat

№	Rayon	Kəhrizin sayı	Gözlərin sayı	Kəhriz qalereyasının uzunluğu <i>L</i> (km-lə)	Ümumi su sərfi (l/san)		Sərfin və su həcmnin artım ehtimalı			Qeyd
					1938-ci il	2016-ci il	l/san	m ³ /san	m ³ /il	
	Ağcabədi	5	121	2,41	120	-	-	-	-	
	Ağdam	7	140	2.730	92	46	45	0.045	1419120	
	Bərdə	8	100	1.955	300	-	-	-	-	
	Tərtər	5	49	2.100	120	-	-	-	-	
	CƏMI:	25	410	9,195	692	46	99	0,099	3122064	
İşğal altında olan rayonlardakı kəhrizlər (1974)										
	Ağdam	98	3048	112.424	2040,0	işğal altında				
	Füzuli	71	1491	37.830	603,75	işğal altında				
	Cəbrayıl	111	2234	59.311	1099,5	işğal altında				
	Dağlıq Qarabağ	52	887	20.181	134	işğal altında				
	CƏMI:	332	7660	229.746	1837,25	işğal altında				



Şəkil 71. Cəbrayıl şəhərində Çinar kəhrizinin ümumi görünüşü



Şəkil 72. Cəbrayıl şəhərində Hüseyn ağa kəhrizinin üzərində yaradılmış Vəlixanov bulağı



Şəkil 73. Cəbrayıl rayonunda Papı kənd kəhrizi



Şəkil 74. Ağdam rayonunda Korqışlaq kənd kəhrizlərinin sxematik planı

Cədvəl 17

Ağstafa rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)		Kəhriz qalereyasının uzunluğu		Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)	L (m-lə)	1938-ci il	2016-cı il	
Qırılı	Kəhriz №1	41° 05' 34.6"	45° 30' 32.7"	354	2050	70	60	10
	Kəhriz №2	41° 04' 33.7"	45° 30' 0.03"		1450	35	30	3
Həsənsu	Həsənsu kəhrizi	41° 04' 36.2"	45° 29' 27.6"	384	1420	-	-	-
Eynallı	Eynallı 1 kəhrizi	41° 04' 33.7"	45° 30' 0.03"	376	20	-	-	-
	Eynallı 2 kəhrizi	41° 03' 57.6"	45° 29' 59.2"	394	1000	40	30	6
Yuxarı Göyçəli	Göyçəli kəhrizi	41° 02' 33.7"	45° 28' 53.6"	430	1100	25	20	3
Vurğun qəsəbəsi	Vurğun kəhrizi	41° 05' 12.7"	45° 28' 37.1"	385	1900	-	-	-
Köçəsgər	Köçəsgər kəhrizi	41° 02' 54.8"	45° 29' 38.7"	435	2100	25	20	4
CƏMİ						195	160	26



Şəkil 75. Ağstafa rayonunda kəhrizlərin yerləşmə planı

Qazax rayonunda Çaylı kəhrizinin qalereyasının uzunluğu 1750 m, gözlərinin sayı 42 ədəd, sərfi 50 l/san, il ərzində istifadə olunan suyun həcmi 1,577 mln m³ olmuşdur (şəkil 76-79, cədvəl 18).

Cədvəl 18

Qazax rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
Çaylı	Çaylı	41° 05' 58.3"	45° 16' 39.5"	451	1750	42	50	-
CƏMİ						42	50	-

Tovuz rayonunda vaxtilə fəaliyyətdə olan 7 kəhriz tədqiq edilmişdir (cədvəl 19). Onlar Aşağı Quşçu, Qırıqlı, Əlibəyli kəndlərində fəaliyyət göstərərək cəmi sərfi 145 l/san, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı 4,57 mln m³ olmuşdur. Hesablamalara görə, Tovuz rayonunun 5 kəhrizinin sərfələrini cəmi 2,20 l/san və ya ildə **0,694 mln m³** artırmaq olar. Yəni Tovuz rayonu üzrə kəhriz vasitəsilə ildə **4,57 mln m³** su istifadə olunur ki, onu da **5,267 mln m³**-ə çatdırmaq mümkündür.

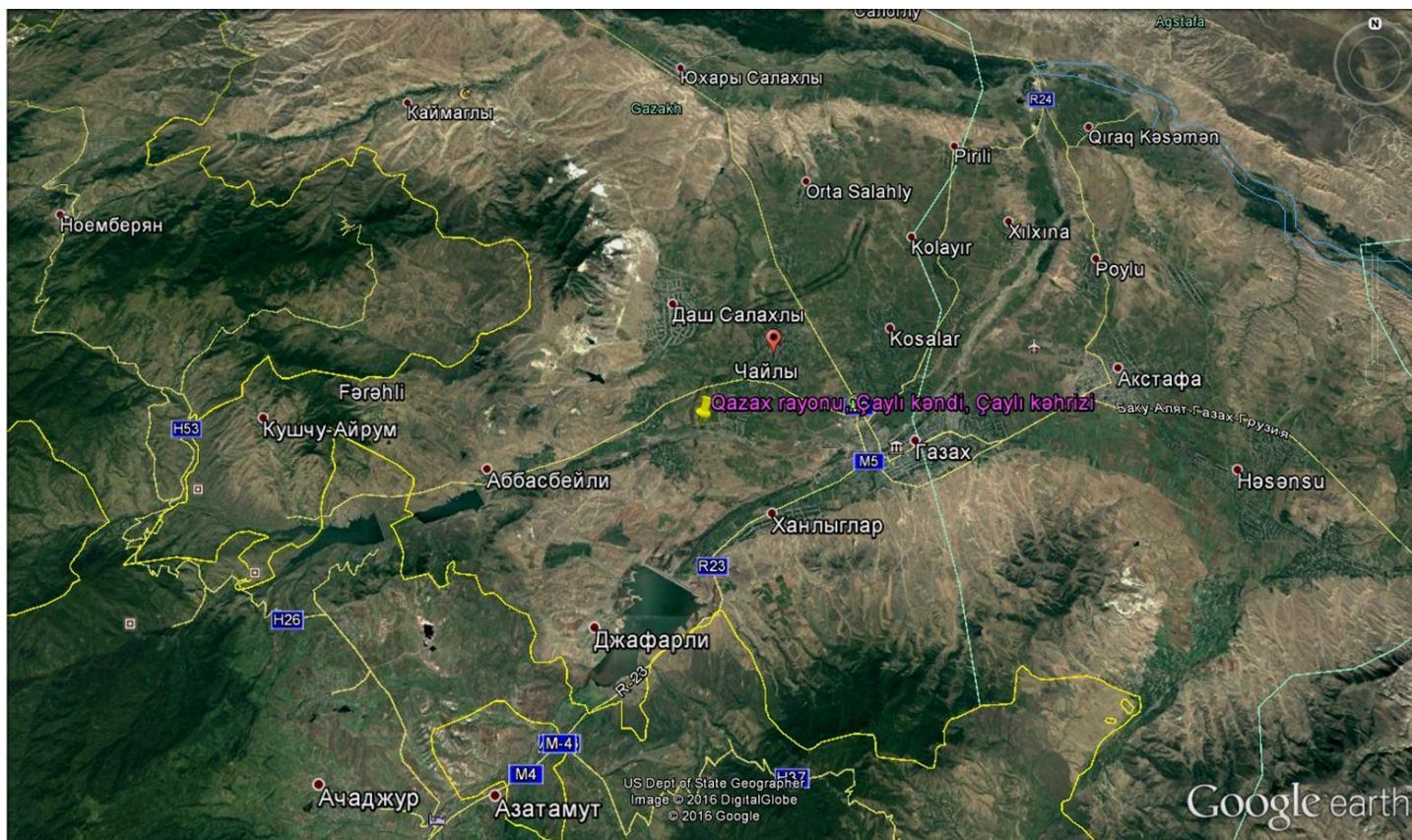
Cədvəl 19

Tovuz rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
Tovuz şəhəri	Çaxır zavodu	40° 59' 37.2"	45°37' 17.6"	423	-	-	-	-
Aşağı Quşçu	Aşağı Quşçu kəhrizi	40° 56' 0.08"	45° 39' 57.6"	514	500	35	26	5
	Qurdlar kəhrizi	40° 56' 0.02"	45° 40' 9.3"	519	240	-	-	-
	Məhəmməd Ağa kəhrizi	40° 56' 16.8"	45° 39' 54.1"	503	550	30	26	4
Düz Qırıqlı	Düz Qırıqlı kəhrizi	40° 59' 8.5"	45° 48' 21.0"	293	800	60	40	10
Əlibəyli	Mülkülü kəhrizi	40° 56' 40.9"	45° 30' 32.2"	585	-	-	-	-
	Yuxarı Mülkülü kəhrizi	40° 56' 37.2"	45° 30' 26.2"	597	620	-	15	3
CƏMİ:						125	107	22



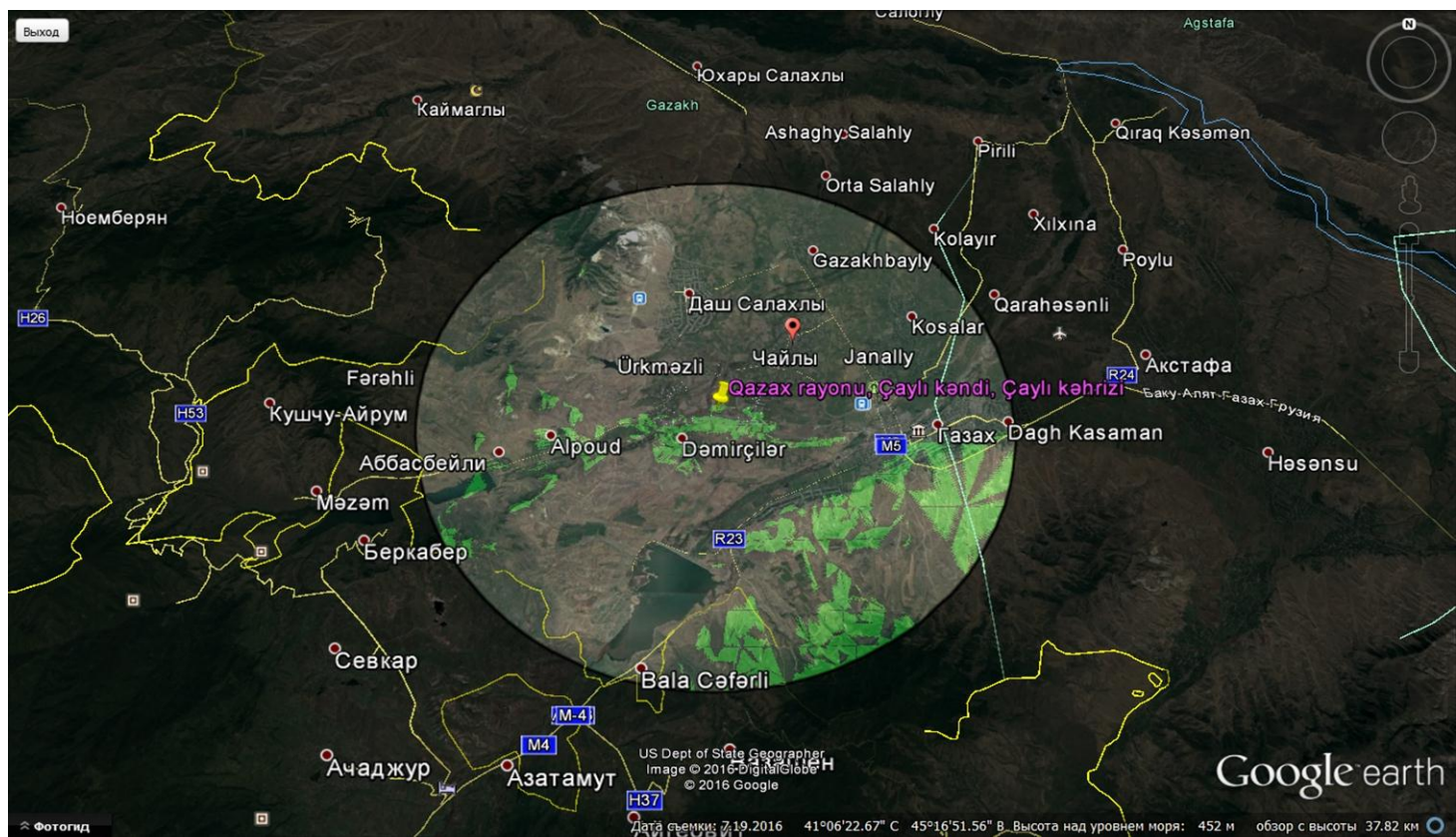
Şəkil 76. Tovuz rayonunda kəhrizlərin yerləşmə planı



Şəkil 77. Qazax rayonunda kəhrizlərin yerləşmə planı



Şəkil 78. Qazax rayonunda kəhrizlərin yerləşmə planı



Şəkil 79. Qazax və Ağstafa rayonlarında kəhrizi olan kəndlər

Şəmkir rayonunda vaxtilə fəaliyyətdə olan 8 kəhrizə baxılmışdır (cədvəl 20). Onlar İrmaşlı, Şiştəpə, Morullu və s. kəndlərdə fəaliyyət göstərərək cəmi sərfi **184 l/san**, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı **5,80 mln m³** olmuşdur. Ölçmə işlərinə görə 2016-cı ildə Şəmkir rayonundakı 8 kəhrizin suyunun sərfələri (cəm şəkildə) **105,5 l/san** və ya ildə **3,327 mln m³** təşkil etmişdir. Hesablamalara görə, 8 kəhrizin sərfini 68 l/san və ya il ərzində **2,144 mln m³** artırmaq olar. Nəticədə Şəmkir rayonu üzrə il ərzində kəhriz vasitəsilə **3,327 mln m³** su istifadə olunur ki, onu da **5,47 mln m³**-ə qədər artırmaq mümkündür.

Cədvəl 20

Şəmkir rayonu								
Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
	Zəyəm-Cirdaxan kəhrizi	40°52' 3.9"	45° 49' 52.8"	539	500	24	1,5	15
İrmaşlı (Keçmiş Engels kəndi)	Qaraqoğlanlı kəhrizi	40°50' 14.7"	45° 51' 44.6"	597	465	20	6	12
	Baş kəhriz	40°49' 16.4"	45° 52' 43.7"	619	600	30	20	10
Şiştəpə kəndi	Bala kəhriz	40°50' 34.8"	45° 55' 31.1"	493	600	10	4	6
	Böyük kəhriz	40°49' 31.7"	45° 55' 44.9"	550	450	25	20	7
Morulu kəndi	Həsənağa kəhrizi	40°48'26.9"	46° 00' 32.3"	533	980	20	74	15
	Kəhriz	40°46' 52.8"	46° 00' 19.3"	626	850	30	20	8
Morulu-Sərxanlı	Sərxanlı kəhrizi	40°46' 41.8"	46° 00' 23.2"	639	450	25	20	5
CƏMİ						184	165.5	68

Samux rayonu üzrə vaxtilə fəaliyyətdə olan **12** kəhrizə baxış keçirilmişdir (cədvəl 21). Kəhrizlər vaxtilə Alıuşağı, Əhmədbəyli, Ağasibəyli, Hacallı, Qiyaslı, Tatlı, Zazalı, Kolayız kəndlərində daha çox istifadə edilmişdir. Baxımsızlıq ucbatından kəhrizlər 1980-ci illərdən başlayaraq tədricən unudulub. Müstəqillik dövründə əksər kəhrizlərin qidalanma zonasında subartezian quyuları qazıldığına görə onların fəaliyyəti birdəfəlik dayandırılmışdır. Hazırda bir neçə kəhrizin quyularında su olsa da, onların əsaslı təmirə ehtiyacı vardır (şəkil 80-83).



Şəkil 80. Kəhriz quyusunun yer səthindəki hissəsi



Şəkil 81. Kəhriz quyusunun yuxarı hissəsi ("quyunun ağzı")



Şəkil 82. Kəhrizin çıxış hissəsi



Şəkil 83. Kəhriz mədəniyyət abidəsi

Samux rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
Aluşağı	Aluşağı	40°41'12,5"	46°27'29,6"	304	2250		Su yoxdur	
Əhmədbəyli	Dəyirman kəhrizi	40°43'49,0"	46°27'11,6"	257	2000			
	Köhnə kəhriz yeri	40°44'52,0"	46°28'04,0"	234				
Ağasbəyli	Ağasbəyli kəhrizi	40°44'38,9"	46°29'30,3"	219				
Hacallı	Hacallı	40°48'14,6"	46°26'43,8"	198	1670		Su yoxdur	
Qiyashlı	Qiyashlı kəhrizi	40°42'35,4"	46°26'57,9"	278	1630		Su yoxdur	
Tatlı	Tatlı kəhrizi	40°41'56,8"	46°26'29,7"	284	1125		Su yoxdur	
Zazalı	Zazalı kəhrizi	40°42'33,1"	46°24'48,5"	320	450			
	Bağbanlar kəhrizi	40°45'33,1"	46°23' 20"	218	455			
Kolayır	Qardaşlar kəhrizi	40°45'33,7"	46°22'59,6"		410			
	Qaraçay kəhrizi	40°45'31,7"	46°27'25,3"	239	750			
Çınarlı	Çınarlı kəhrizi	40°33'18,3"	46°47'08,5"	224	925			
CƏMI								

Goranboy rayonu (keçmiş Qasım İsmayilov) üzrə vaxtilə fəaliyyətdə olan 10 kəhrizə baxılmışdır (cədvəl 22). 1938-ci ilin məlumatına görə, hələ o dövrdə fəaliyyətdə olan kəhriz qalereyasının ümumi uzunluğu 21,644 km, gözlərin sayı 693 ədəd, saniyəlik su sərfəri 105 l/san və illik su həcmi 3,311 mln m³ olmuşdur. 2016-cı ildə Goranboy rayonunun Səfikürd, Tatarlı, Daşaltı, Köçərli, Qaradağlı kəndlərində fəaliyyətdə olan kəhrizlərin ümumi su sərfi **73 l/san**, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı **2,30 mln m³** olmuşdur.

Hesablamalara görə, **Goranboy rayonundakı 5 kəhrizin** suyunun ümumi sərfərini **34 l/san** və ya ildə **1,072 mln m³-ə** qədər artırmaq mümkündür. Yəni **Goranboy rayonu** üzrə kəhriz vasitəsilə ildə **2,30 mln m³** su istifadə olunduğu halda, onun illik həcmi **3,372 mln. m³-ə** kimi artırmaq mümkündür.

Goranboy rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı l/san
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
Səfikürd	Aşırılı kəhrizi	40°32'58.4"	46°47'45.6"	216	-	-	-	-
	Məscid kəhrizi	40°32'14.7"	46°46'51.7"	268	250	15	7	7
Tatarlı	Ləzgi kəhrizi	40°31'25.8"	46°46'21.3"	298	1500	28	20	8
	Rəhimbəyli kəhrizi	40°32'38.0"	46°46'27.9"	264	1200	22	13	-
Daşaltı Qaraqoyunlu	Daşaltı Qaraqoyunlu kəhrizi	40°29' 3.8"	46°46'33.0"	348	700	40	15	15
Köçərli	Evoğlu kəhrizi	40°17'41.9"	47°03'39.1"	107	450	24	18	4
	Evoğlu kənd kəhrizi	40°18'42.8"	47°03'42.1"		-	-	-	-
	Mamırlı kəhrizi	40°18'49.2"	47°04'17.5"	108	-	-	-	-
Qaradağlı	Kəhriz	40°40'4.5"	46°33'42.8"	296	-	-	-	-
	Karvansaray kəhrizi	40°40'23.9"	46° 34' 1.8"	1215	-	-	-	-
CƏMI						129	53	34

Ağdam rayonu üzrə 1938-ci ildə fəaliyyətdə olan kəhrizlərin sayı **105**, qalereyalarının uzunluğu **112,424 km**, gözlərinin sayı **3908** ədəd, saniyəlik ümumi su sərfələri 2040,0 l/san və ya ildə istifadə olunan su həcmi **64,333 mln m³** olmuşdur. 2016-cı ildə Ağdam rayonu üzrə 8 kəhrizə (işğal altında olmayan ərazidə) baxılmışdır (cədvəl 23). Fəaliyyətdə olan kəhrizlərin cəmi su sərfi **46 l/san**, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarı **1,45 mln m³** olmuşdur. Hesablamalara görə, **Ağdam rayonundakı kəhrizlərin** ümumi sərfələrini **45 l/san** və ya **ildə 1,419 mln m³** artırmaq mümkündür. Yəni, **Ağdam rayonunda** kəhrizləri təmir etməklə, su ehtiyatlarını ildə **2,869 mln m³**-ə çatdırmaq olar.

Göygöl rayonunda vaxtilə fəaliyyətdə olan 9 kəhrizə baxılmışdır. Bu kəhrizlər əsasən Göygöl şəhərində, Qarabağlılar və Balçılar məhəlləsində, Balçılı və digər kəndlərdədir. Cəmi su sərfinin **161,0 l/san**, il ərzində istifadə olunan suyun miqdarının **5,077 mln m³** olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat dövründə (cədvəl 24) **Göygöl** rayonunun 6 kəhrizinin suyunun sərfələri **92,5 l/san** və ya ildə **2,917 mln m³** olmuşdur. Hesablamalara görə, rayon üzrə 6 kəhrizin vəziyyətini nəzərə alıb sularını 54 l/san, il ərzində isə **1,703 mln m³** artırmaq mümkündür.

Beləliklə, gələcəkdə Göygöl rayonunda kəhrizlərdən il ərzində istifadə olunan suyun miqdarını **2,917 mln m³**-dən **4,620 mln m³**-ə çatdırmaq olar.

Ağdam rayonu (işğal altında olmayan)

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı (l/san)
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
	Şəmsi kəhrizi	40°07'30.2"	47°02'57.1"	188	305	30	15	15
	Çinarlı kəhrizi	40°07'21.7"	47°02'06.3"	195	420	20	10	10
	Xanəhməd kəhrizi	40°07'15.8"	47°03'12.3"	190	520	30	18	12
Baharlı qəsəbəsi		40°05'40.6"	47°04'52.2"	168		-	-	-
Kolqışlaq kəndi	Heyvalı kəhrizi	40°06' 50.1"	47° 03' 34"	184	420	12	3	8
	Əhmədağalı kəhrizi				-	-	-	-
	Eşq Abdallı kəhrizi				-	-	-	-
CƏMİ						92	46	45

Eyni zamanda, Göygöl rayonunda Gəncə-Şəmkir dəmir yolundan aşağı hissələrdə, Qoşqarçayın yatağında məcrəaltı axın olduğuna görə bu ərazilərdə **yeni kəhriz layihəsini** həyata keçirmək mümkündür.

Cədvəl 24

Göygöl rayonu

Kənd	Kəhrizin adı	Koordinatlar (çıxış quyuları)			Kəhriz qalereyasının uzunluğu L (m-lə)	Su sərfi (l/san)		Artım ehtimalı (l/san)
		X	Y	H (m)		1938-ci il	2016-cı il	
Göygöl şəhəri	Hacı Əsgər kəhrizi	40° 40' 39"	46°12'45.6"	665	900	20	0.5	15
	Balçılar məhəlləsi	40° 07' 49.6"	46°16'35.8"	450		55	42	10
	2-ci kəhriz 2-ci qol	40° 36' 18.5"	46°21'51.2"	592		-	-	-
Balçılı	Kəhriz	40° 40' 49.6"	46°16'35.8"	450	840	54	42	10
	Alman kəhrizi 1	40° 35' 52.8"	46°19'47.8"	650		12	8	4
	Alman kəhrizi 2	40° 36' 18.5"	46°21'51.2"	592		20	-	15
	Qarşısı tutulmuş kəhriz gözləri	40° 33' 49.1"	46°21'09.3"	605		-	-	-
Cəmi						161	92.5	54

Kəhrizlərdən götürülmüş su nümunələrinin kimyəvi analizlərinin nəticələri cədvəl 10 və 11-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, kəhriz sularında ən yüksək codluluq (23 mq/l) Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizində, ən aşağı göstərici isə (4,2 mq/l) Qazax rayonunun Çaylı kəhrizində qeydə alınmışdır. Tovuz rayonunun Əlibəyli, Yuxarı Öysüzlü, Qırıxlı kəhrizlərində suyun codluğunun 6,0 mq/l olduğu müəyyən edilmişdir.

CO₃-ün göstəriciləri tədqiq olunmuş heç bir kəhriz suyunda müşahidə olunmamışdır.

Suda duzların ümumi miqdarının yüksək (2457,5 mq/l) göstəricisi Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizində, ən aşağı göstərici isə (382,7 mq/l) Qazax rayonunun Çaylı kəhrizində müşahidə olunmuşdur. Aqstafa rayonunun Qırılı və Həsənsu kəhrizlərində müvafiq olaraq bu göstəricinin 424,7 və 556,3 mq/l olduğu müəyyən edilmişdir. Tovuz rayonu kəhriz sularında isə duzların cəmi 542,2 - 968,4 mq/l arasında dəyişir.

Duzlar arasında hidrokarbonatlar (HCO_3) üstünlük təşkil edir. Onların ən yüksək göstəriciləri (708,0 mq/l) Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizində, aşağı göstəricilər (256,2 mq/l) isə Qazax rayonunun Çaylı kəhrizində qeydə alınmışdır. Ağstafa rayonunun Həsənsu kəhrizində hidrokarbonatların miqdarı 290 mq/l, Qırlı kəhrizində isə 289 mq/l müəyyən edilmişdir. Tovuz rayonunda bu göstəricilər yüksələrək, Əlibəyli kəhrizində 426,8 mq/l, Yuxarı Öysüzlüdə 329,4 mq/l, Qırıqlıda 329,0 mq/l olmuş, quyu suyunda isə 317,0 mq/l qeydə alınmışdır. Şəmkir rayonunda İrmaşlıda 384 quyu suyunda isə 390 mq/l, Tərtərdə ən yüksək göstərici 476 mq/l, minimum isə 394 mq/l, Ağdamda isə yüksələrək Ballar 2 kəhrizində 880 mq/l-dir.

Qeyd etmək lazımdır ki, sulfat ionları (SO_4) yalnız Qazax rayonunun Çaylı kəhrizinin suyunda qeydə alınmamışdır. Onun ən yüksək qiymətləri Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizinin suyunda 626,2 mq/l, aşağı göstəriciləri Tovuz rayonunun quyu suyunda 30,4 mq/l və Ağstafa rayonunun Həsənsu kəhrizində 32,4 mq/l müşahidə edilmişdir. Sulfat ionları (SO_4) Tovuz rayonunun Əlibəyli kəhrizində 120,0 mq/l, Yuxarı Öysüzlüdə 194,6 mq/l, Qırıqlıda isə 254,6 mq/l olmuşdur. Şəmkir rayonunda İrmaşlı kəhrizində 98,4 mq/l, Şəhər 1-də 88,0 mq/l, Tərtərin Mamırlı kəhrizində 108,4 mq/l, qrunıt suyunda isə 256 mq/l-dir.

Xlor ionları (Cl) Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizinin sularında 432,0 mq/l, Qazax rayonunun Çaylı kəhrizində 33,0 mq/l müəyyən edilmişdir. Tovuz rayonunun Əlibəyli kəhrizinin sularında bu göstərici 39,4 mq/l, Yuxarı Öylüslüdə 73,4 mq/l, Qırıqlıda yüksələrək 118,0 mq/l təşkil etmişdir. Bununla belə, Şəmkir rayonunun Təzəkənd kəhrizində onun qiyməti 168,7 mq/l, quyu suyunda 228,0 mq/l, Ağdamda isə 36,0-54,8 mq/l arasında tərəddüd etmişdir (cədvəl 25).

Gəncə-Qazax və Qarabağ düzənliklərində yerləşən kəhrizlərdən və quyulardan götürülmüş su nümunələrinin kimyəvi tərkibi haqqında məlumat (may 2016-10 iyun 2017-ci illər)

	Sıra №	Rayonun adı	Kəhrizin adı	mq/l								Duzların miqdarı mq/l	Quru qalıq 105 ⁰ C-də
				Codluq	CO ₃	HCO ₃	SO ₄	Cl	Ca	Mg	Na+K		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1	Qazax	Çaylı kəhrizi		yox	256.2	yox	33.0	48.1	19.5	25.91	382.7	398
				4.2		4.2		0.93	2.4	1.6	1.13		
	2	Ağstafa	Qırlı kəhrizi		yox	2.89	yox	34.0	52.0	24.2	24.84	424.7	432
				5.0		4.73		0.95	2.6	2.0	1.08		
3	Ağstafa	Həsənsu kəhrizi		yox	290	32.4	72.2	56.1	26.75	62.7	556.3	573	
			6.0		4.75	0.67	2.03	2.8	2.2	2.73			
4	Ağstafa	Xətai kəhrizi		yox	708.0	626.2	432.0	274	124.6	292.9	2457.5	247	
			23.0		11.6	13.04	12.16	13.7	10.38	12.73			
3	5	Tovuz	Əlibəyli kəhrizi		yox	426.8	120.0	39.4	88.0	39.0	67.85	780.3	798
				7.2		7.0	2.5	1.11	4.4	3.25	2.95		
	6	Tovuz	Yuxarı Öysüzlü		yox	329.4	194.6	73.4	82.16	45.0	85.1	809.6	818
				7.8		5.4	4.05	2.06	4.1	3.7	3.7		
7	Tovuz	Qırıxlı kəhrizi		yox	329.0	254.6	118.0	92.2	46.0	128.6	968.4	974	
			8.5		5.4	5.3	3.32	4.6	3.83	5.59			
8	Tovuz	Quyusu		yox	317.0	30.4	62.34	64.13	36.5	31.6	542.2	563	
			6.0		5.2	0.63	1.75	3.2	3.0	1.38			
4	9	Şəmkir	Təzəkənd kəhrizi		yox	317.0	244.6	168.7	64.1	26.7	222.0	1043.0	1054
				4.7		5.2	5.1	4.75	3.2	2.2	9.65		
	10	Şəmkir	İrmaş kəhrizi		yox	384	98.4	39.5	86.0	39.0	36.11	683.0	702.0
	11	Şəmkir	Şəhər-1 kəhrizi		yox	286	88.0	64.0	82.0	24.9	49.7	594.6	628.0
12	Şəmkir	Quyusu		yox	390	307	228.0	202.4	74.2	69.0	1270	1300	
			6.4		6.4	6.4	6.4	10.1	6.1	3.0			

Cədvəl 25-in ardı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	13	Tərtər	Evoğlu kəhrizi		yox	394	188	86.0	122	47.4	64	901.4	923.0
				10.0		6.5	3.91	2.42	6.1	3.95	2.78		
	14	Tərtər	Qrunt suyu		yox	442.0	278	108.4	136	62.4	94.9	1121.7	1172.0
				11.5		7.25	5.79	3.09	6.8	5.2	4.12		
5	15		Kəhrizi		yox	420.5	yox	36.0	90.2	24.0	32.2	602.9	628.0
				6.0		6.89		1.02	4.51	2.0	1.4		
	16		Baharlı		yox	496.0	yox	38.0	108.0	21.0	47.1	710.1	728.0
				8.0		8.13		1.07	5.4	1.75	2.05		
17		Ballar kəhrizi		yox	560.0	yox	54.8	118.0	34.6	44.63	812.03	832.0	
			8.8		9.18		1.54	5.9	2.88	1.94			
6	18		Ballar 2 kəhrizi		yox	880	yox	38.8	110.5	35.4	162.0	122.67	1248.0
				8.2		14.42		1.09	5.52	2.95	7.04		
	19		Kəhrizi 2		Yox	884	yox	32.4	108.0	40.2	153.0	1217.6	1240
				8.3		14.5		0.91	5.4	3.35	6.65		
	20		Kəhrizi 3		yox	442.0	yox	38.0	80.2	43.5	15.67	619.4	648.0
				7.4		7.24		1.07	4.01	3.62	0.68		
	21		Kəhrizi 4		yox	490	yox	70.4	78.2	40.1	63.4	742.14	767.0
				7.2		8.03		1.98	3.9	3.34	2.75		
	22		Qrunt suyu		yox	690	68.8	96.0	164.0	54.0	63.02	1158.2	1180
				11.8		11.31	1.43	2.7	8.2	4.5	2.74		
23		Qrunt suyu		Yox	700.0	62.8	106.0	172.1	52.2	65.09	1253.7	1274.0	
24		Qrunt suyu		Yox	746.0	74.2	120.0	196.0	56.0	61.3	1041.6	1020.0	
			14.2		12.2	1.54	3.38	9.8	4.66	2.66			
25		Qrunt suyu		yox	585.6	84.0	80.68	132.3	51.07	64.63	1120.0	1128.0	
			11.0		9.6	1.75	2.26	6.6	4.2	2.81			
			Bulaq suyu									608.7	628.0

**XX əsrin əvvəllərində Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyində
yeraltı sulardan istifadə haqqında məlumat**

İnzibati rayon	Su götürən qurğunun növü	Miqdarı ədədlə	Yeraltı sulardan istifadə		
			min m ³ /gün	m ³ /san	İstifadə olunan yeraltı suyun % miqdarı
Qazax	Subartezian quyular,	277	62,59	0,12	
	Kəhrizlər,	8	11,43	0,13	
	Bulaqlar,	459	3,53	0,04	
	Horizontal drenaj	2	2,21	0,03	
	Cəmi	746	19,16	0,92	4,92%
Tovuz	Subartezian quyular,	201	185,49	2,15	
	Kəhrizlər,	7	3,15	0,04	
	Horizontal drenaj	1	3,57	0,04	
	Cəmi	209	192,81	2,23	11,90%
Şəmkir	Subartezian quyular	273	212,0	2,45	
	Kəhrizlər,	9	13,88	0,30	
	Bulaqlar,	3	0,10	0,001	
	Horizontal drenaj	1	2,19	0,03	
	Cəmi	296	227,67	2,63	14,06%
Gəncə (Q)	Subartezian quyular	241	251,61	2,91	
	kəhrizlər,	23	25,88	0,30	
	horizontal drenaj	2	9,1	0,11	
	Cəmi	266	286,67	3,32	17,69%
Goranboy	Subartezian quyular	322	522,32	3,53	
	Kəhrizlər,	10	304,8	0,02	
	Bulaqlar	6	3,64	0,04	
	Cəmi	524	832,84	3,64	51,43
Bütün maili düzənlik üzrə	Subartezian quyular	1503	1538,9	17,81	
	Kəhrizlər	54	60,01	0,69	
	Bulaqlar ,	478	3,69	0,24	
	Horizontal drenaj	6	17,07	0,20	
	Cəmi		1619,67	18,74	100%

Ca ionları rayonların kəhriz sularında 274,0-48,1 mq/l arasında tərəddüd edir. Tovuz rayonunun Əlibəyli kəhrizində bu göstərici 88,0 mq/l, Yuxarı Öysüzlüdə 82,16 mq/l, quyu suyunda 64,13 mq/l olmuşdur. Şəmkir və Ağdam rayonları kəhrizlərində də bu göstərici yüksəkdir: 86,0 mq/l və 118,0 mq/l. Qrunt suyunda isə 196,0 mq/l təşkil etmişdir.

Maqnezium (Mg) ionları həmçinin Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizinin sularında ən yüksək göstəricilərə (124,6 mq/l), aşağı göstəriciləri isə (19,5 mq/l) Qazax rayonunun Çaylı kəhrizində qeydə alınmışdır. Mg ionları Ağstafa

rayonunun Qırlı kəhrizində 24,2 mq/l, Həsənsu kəhrizində isə 26,75 mq/l, Tovuz rayonunun Əlibəyli kəhrizində 39,0 mq/l, Yuxarı Öysüzlüdə 45,0 mq/l, Qırıqlıda isə 46,0 mq/l təşkil etmişdir. Şəmkir və Ağdam rayonlarında da maqneziumun göstəricisi 39,0 mq/l və 35,4 mq/l arasındadır.

Na+K miqdarı Ağstafa rayonunun Xətai kəhrizində 292,9 mq/l, Qazax rayonunun Çaylı kəhrizinin sularında isə 25,91 mq/l olmuşdur. Ağstafa rayonunun Qırlı kəhrizində bu göstərici 24,84 mq/l, Həsənsu kəhrizində isə 62,7 mq/l olduğu halda, Tovuz rayonunun Əlibəyli kəhrizində 67,85 mq/l, Yuxarı Öysüzlüdə nisbətən yüksələrək 85,1 mq/l qeydə alınmışdır.

Gəncə şəhərində və ətraf ərazilərdə kəhrizlər

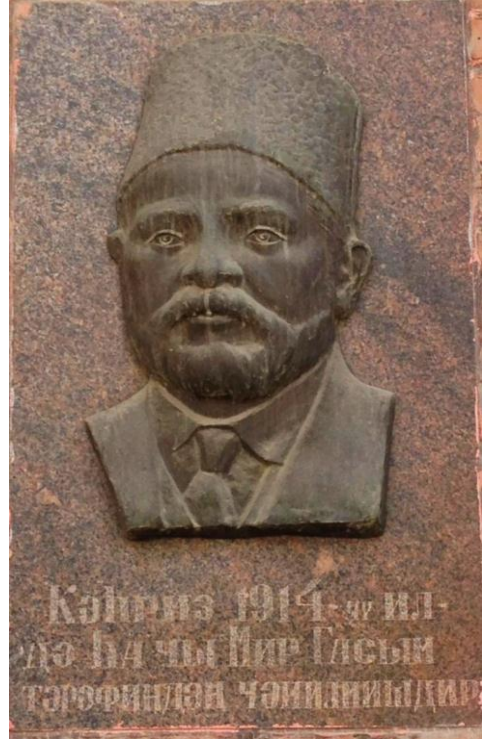
XIII əsrdə Gəncədə bağların bolluğu şəhərin iqlim-havasının saf qalmasında, yay mövsümündə qızmar günəşin, qışda soyuq küləklərin qarşısını almaqda müstəsna rol oynayırdı.

Bağların suvarılması üçün Gəncədə mükəmməl suvarma sistemi qurulmuşdu. İstisnasız olaraq bütün küçələrə arxlar çəkilmişdi. Onların suyu ilə həm küçələrdəki ağaclar, həm də şəxsi həyətlərdəki bağçalar və xüsusi bağlar suvarılırdı. Suyun məhəllələr və ayrı-ayrı bölgələr arasında paylaşdırılması dövlət nəzarətinə alınmışdı. İctimai mülkiyyət hesab olunan kanalların suyunu əhali tərəfindən seçilən cuvarlar bölüşdürür, sudan ictimai istifadə və bölgü prinsipini pozanlar ciddi cəzalandırılırdılar. XIX yüzilliyin 60-cı illərinə kimi hər il seçilən cuvarlar bürokratik hakimiyyət orqanlarına tabe olduğdan sonra onların səlahiyyət müddətlərini üç ilə çatdırdılar (cədvəl 14)

Küçələrdəki arxlara su Gəncə çayından şəhərə çəkilmiş 16 böyük arxdan və yaxınlıqdakı dağlardan istiqamətləndirilmiş 30-a yaxın kəhrizdən götürülürdü. Sol sahildəki arxlar Kor arx, Qızıl hacılı arxı, Xan arxı, Lemsə arxı, Bala Bağman arxı, Karxana arxı, Arazbar, Şatır arxı, Allahdad və Qara arx idi. Sağ sahildəki bağlar isə Xanlıqlar arxı, Ərəbli arxı, Çölək arxı, Topçu arxı, Şin arxı və Dinarac arxının suyu ilə suvarılırdı. Su tutumuna görə bunların içərisində Karxana arxı (0,240 m³/san), Qızıl hacılı (0,357 m³/san), Xanlıqlar (0,368 m³/san), Ərəbli (0,245 m³/san), Xan arxı (0,372 m³/san), Çölək arxı (0,490 m³/san) xüsusilə fərqlənirdilər.

Onlardan başqa, Böyük Bağman bölgəsindəki və Quru Qobu yaxınlığındakı əkin yerlərini və bağları suvarmaq üçün Quşqara çayından çəkilmiş Bəhrəmbəy (0,153 m³/san) və Şahsöyən (0,330 m³/san) arxlarından da istifadə olunurdu. Şəhər daxilindəki kanallar üzərində 35 dəyirman, 30-a yaxın körpü mövcud idi.

Bununla belə, 14 kvadrat verstlik sahəni tutan şəhər üçün bu arxların suyu kifayət deyildi. Ona görə də şəhəri su ilə daha yaxşı təchiz etmək üçün yeraltı su kanalları şəbəkəsi - kəhriz sistemi yaradılmışdı. Gəncə düzünün qatlarında olan güclü qrunt su axınları Gəncə kəhrizlərinin mənbəyini təşkil edirdi. XIII əsr tarixçisi Zəkəriyyə Qəzvininin



yazdığına görə, erkən orta əsrlərdə Gəncə kəhrizlərinin əla keyfiyyətli suyu əhalinin tələbatını ödəyirdi. Şah Abbas Gəncəni indiki yerinə köçürdükdən sonra isə buraya ilk çəkilən Məcid kəhrizi olmuşdu. Həmin kəhrizə xalq arasında Hacı Bağır kəhrizi də deyirmişlər. Yəqin ki, həmin adam kəhrizin çəkilməsində rəhbərlik edən və ya onu maliyyələşdirən şəhər sakini olmuşdur. Bütövlükdə Gəncə dairəsində 25 kəndin istifadə etdiyi 97 kəhriz olmuşdur ki, onlardan 30-u Gəncə şəhərinin ərazisinə düşürdü. Müxtəlif dövrlərdə çəkilmiş aşağıdakı kəhrizləri aşkar etmək mümkün olmuşdur (mötərizədə onların XX yüzillikdəki məlum debiti verilmişdir): Məcid kəhrizi (30 l/san), Cümə kəhrizi (25 l/san), Şahsöyən kəhrizi (27 l/san), Ozan kəhrizi (20 l/san), Hacı Mirqasım kəhrizi (30 l/san), Hacı Bilal kəhrizi, Sadıllı (30 l/san), Zülülər (15 l/san), Hacı Qədimli (28 l/san), Cavad Xan kəhrizi, Şərəfxanlı (37 l/san), Qaymaqlı (32 l/san), Qalalılar kəhrizi, Seyid kəhrizi (22 l/san), Çahar oğlu kəhrizi (20 l/san), Tatoğlunun kəhrizi (25 l/san), Arzumanlı (16 l/san), Abuzərbəyli (18 l/san), Hacıməmmədli (26 l/san), Orta kəhriz (18 l/san), Şor kəhriz (20 l/san), Dəli Əli kəhrizi (15 l/san), Quru dəre kəhrizi (42 l/san), Comərd qəssab kəhrizi (18 l/san), Xaraba yeri kəhrizi (75 l/san), Kərbəlayı Abış oğlunun kəhrizi, Kilsəkənd kəhrizi (20 l/san), Kilsə kəhrizi (7 l/san), Nanasov kəhrizi (12 l/san). Böyükü-kiçikli arxlardan fərqli olaraq, kəhrizlərin suyu nisbətən saf və sağlam olub, eyni zamanda əhalini içməli su ilə təmin edirdi.

Gəncə şəhəri və onun ətrafında 1938-ci ildə **103** kəhriz fəaliyyətdə olmuşdur. Kəhriz qalereyalarının uzunluğu **166,829 km**, gözlərinin sayı **7062 ədəd**, saniyəlik su sərfələri cəm halda **2500,0 l/san**, il ərzində istifadə olunan suyun həcmi **78,84 mln m³** olmuşdur.

XX yüzilliyin 30-cu illərində su sərfi **0,428 m³/san** təşkil edən **8 kəhriz** sistemi Gəncə şəhərini su ilə təmin etmişdir.

Bunlardan əlavə, Gəncə şəhərində 50-yə qədər su quyusundan da istifadə olunurdu.

Təsadüfi deyil ki, XX əsrin əvvəllərində Gəncə-Qazax zonasının heç bir təsərrüfatında nə subartezian quyular, nə də horizontal drenaj fəaliyyət göstərirdi. Deməli, əhali bulaqlardan, quyulardan və kəhrizlərdən istifadə edirdi.

Bu vəziyyət aşağıdakı cədvəldə daha aydın şəkildə görünür.

Gəncə dağətəyi düzənliyində yeraltı suların vəziyyəti haqqında apar-dığımız araşdırmalardan aydın oldu ki, bu sular keyfiyyətcə əkin sahələrində suvarma suyu və su təchizatı şəbəkələrində istifadəyə yararlıdır.

XX əsrin 2-ci yarısından sonrakı illərdə fəvqəladə subartezian quyular və drenaj sularından da istifadə olunmuşdur.

Hazırda yalnız Hacı Mirqasım kəhrizinin çıxışında bu kəhrizi inşa etdirən Hacı Mirqasım ağanın tuncdan barelyefi qalmışdır. Qalan kəhrizlər isə dağılmışdır. Təəssüflə qeyd etməliyik ki, tədqiqat aparılan vaxtlarda Gəncənin su mədəniyyət abidəsi olan bir kəhrizə də rast gəlinməmişdir.

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASINDAN SU MƏNBƏLƏRİNİN TƏDQIQ OLUNMASINA DƏSTƏK

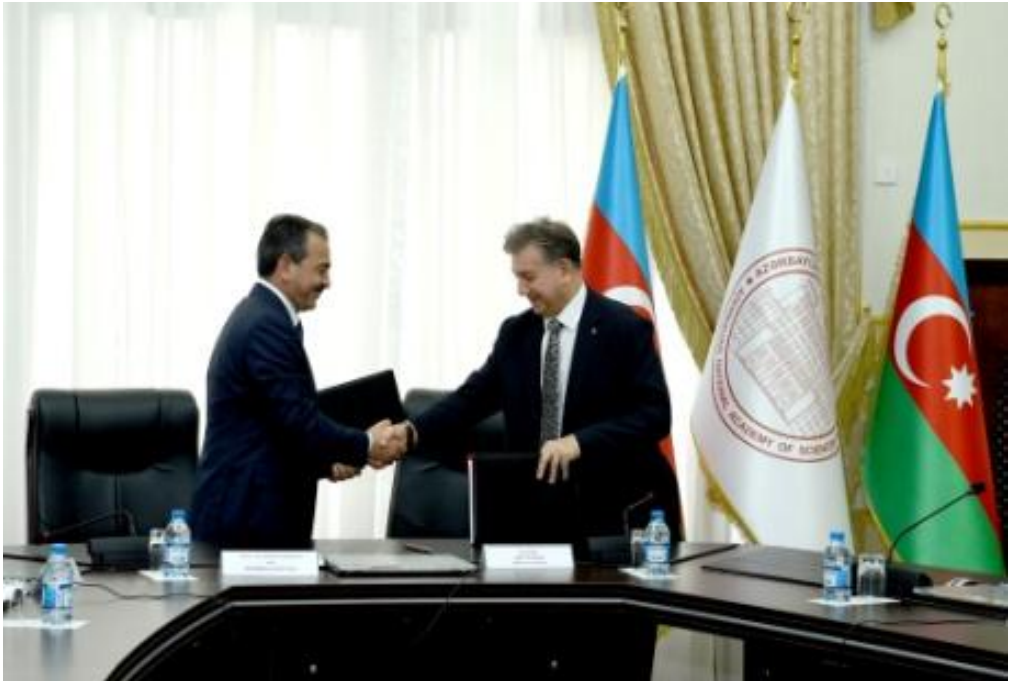
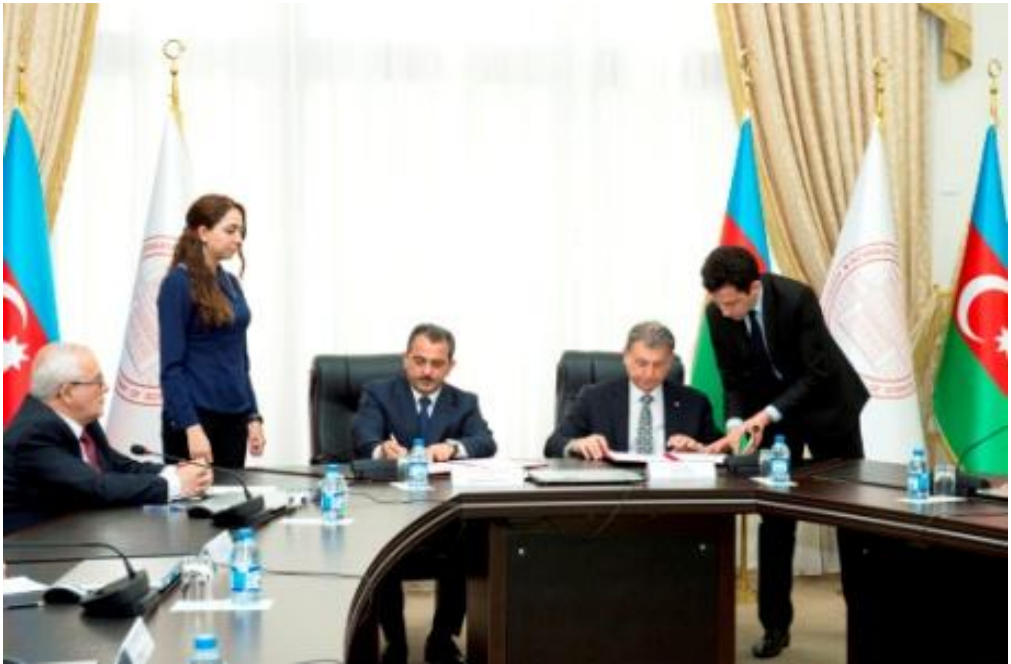
Kəhrizlər xalqımızın keçmişindən xəbər verən ən qiymətli tarixi abidələrdəndir. Kəhrizlərimizi öyrənməklə tariximizin qaranlıq səhifələrinə işıq salmış oluruq. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) rəhbərliyi bu sahənin də tədqiq olunmasına diqqətlə yanaşmışdır. 2015-ci il aprelin 22-də “Azərsu” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti ilə AMEA arasında “Elm və innovasiyaların tətbiqi sahəsində birgə fəaliyyətə dair” Niyət sənədi imzalanmışdır.

İmzalanma mərasimində çıxış edən AMEA-nın prezidenti, akademik Akif Əlizadə ölkə rəhbərliyi tərəfindən Azərbaycan elminin inkişafına göstərilən diqqət və qayğıdan danışmış və qeyd etmişdir ki, son illər müxtəlif sahələrdə həyata keçirilən innovativ elmi-tədqiqat işləri, elm və təhsil müəssisələri ilə istehsalat təşkilatları arasında əməkdaşlıq real nəticələr verməkdədir. Akademik A.Əlizadə ölkəmizdə su problemlərinin araşdırılması, həlli yolları və bu istiqamətdə texnologiyaların işlənilməsi, həmçinin tətbiqi üzrə əməkdaşlıq imkanlarını yüksək qiymətləndirmişdir: “Son illər əhalinin içməli su ilə təchizatının yaxşılaşdırılması, eləcə də kanalizasiya infrastrukturunun yenidən qurulması istiqamətində böyük işlər görülür. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası olaraq biz də bu işlərə öz töhfəmizi vermək niyyətindəyik. “Elm və innovasiyaların tətbiqi sahəsində birgə fəaliyyətə dair” Niyət sənədi Akademiyaya ilə “Azərsu” ASC arasında birgə fəaliyyətin genişləndirilməsinə xidmət edəcəkdir”.

“Azərsu” ASC-nin sədri Qorxmaz Hüseynov Azərbaycanda su təchizatı və kanalizasiya sistemlərinin yenidən qurulması sahəsində görülən işlər barədə məlumat verərək bildirmişdir ki, Bakı şəhəri və ətraf qəsəbələrdə, ölkənin şəhər və rayon mərkəzlərində layihələr icra olunur. Layihələrin keyfiyyətli icrasını və bu sahədə qabaqcıl texnologiyalardan istifadəni nəzərə alaraq AMEA ilə əməkdaşlığın geniş perspektivləri vardır: “Gələcək fəaliyyətimizdə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının potensialından istifadə etmək niyyətindəyik. Bu gün texnologiya sürətlə inkişaf edir və bu texnologiyaların özəyində elmi əsaslar dayanır. Hesab edirəm ki, birgə əməkdaşlıq elmi-tədqiqat işlərinin aparılması, innovativ layihələrin həyata keçirilməsi, tədqiqat işlərinin istehsalata tətbiqi baxımından əhəmiyyətli olacaqdır”.

Sonra “Azərsu” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti ilə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası arasında “Elm və innovasiyaların tətbiqi sahəsində birgə fəaliyyətə dair” Niyət sənədi imzalanmışdır. Sənədi AMEA-nın prezidenti, akademik Akif Əlizadə və “Azərsu” ASC-nin sədri Qorxmaz Hüseynov imzalamışlar.







“Elm və innovasiyaların tətbiqi sahəsində birgə fəaliyyətə dair” Niyət sazişi aktual elmi istiqamətlərin müəyyənləşdirilməsi və strateji planlaşdırılmasını, su təsərrüfatı və kanalizasiya sistemlərinin tikintisi, yenidən qurul-

ması və istismarı sahəsində elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını, bu sahədə yeni texnologiyaların tətbiqini, qlobal iqlim dəyişmələrinin su ehtiyatlarına, ekologiyaya təsirlərinin qarşısının alınması məqsədilə tədqiqat işlərinin aparılmasını, kadr potensialının nəzəri və praktiki bilik səviyyəsinin yüksəldilməsini nəzərdə tutur. Bu əməkdaşlıq çərçivəsində magistr, doktorant və gənc mütəxəssislər üçün birgə proqramların hazırlanması, elmi tədbirlərin keçirilməsi, elmi əsərlərin nəşri, xarici ölkələrin elmi mərkəzləri ilə faydalı əlaqələrin yaradılması planlaşdırılır. Gələcəkdə su təsərrüfatının tarixini əks etdirən Su Muzeyinin yaradılması baxımından AMEA ilə əməkdaşlığın böyük faydası olacaqdır.

Görülən işlərin qısa mahiyyəti

AMEA-nın "Azərsu" ASC ilə 22 aprel 2015-ci il tarixli Niyyyət sazişinə əsaslanaraq müştərək fəaliyyətə başlamaq üçün AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu ilə "Azərsu" ASC "Su kanal" ETLİ arasında müqavilə imzalanmışdır. Müqavilə ***"Azərbaycan ərazisində mövcud kəhriz sistemlərinin tədqiqi"*** mövzusunda olub, çöl tədqiqatı və kameral işlər əsasında yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqata başlamazdan öncə kəhriz üzrə elmi biliklərə və rast gəlinəcək problemlərin (təhlükəsizlik, peşəyönümlü vərdişlər və qədim təcrübi biliklərin elmi əsasda öyrədilməsi) aradan qaldırılması, eləcə də kəhrizin mövcud vəziyyətini öyrənmək üçün bir aylıq təlim-məşq kursu keçirilmiş, sonda hər bir tədqiqatçının aldığı təlimin nəticəsi yoxlanaraq çöl tədqiqatı işlərinə buraxılmağa icazə verilmişdir. Kurs üzrə əsas dərslər və təlimlər AMEA-nın müxbir üzvü, professor Ə.G.Quliyevin rəhbərliyi və digər hidrogeoloqlar S.Ə.Hüseynov, R.U.Əbduləzimov, E.Rüstəmov və başqalarının iştirakı ilə aparılmışdır.

Tədqiqatlar kompleks şəkildə aparılaraq, Azərbaycanın Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Gəncə, Göygöl, Samux, Goranboy, Tərtər, Ağdam, Bərdə, Yevlax və Ağcabədi rayonları ərazisində yayılmış kəhrizlər üzərində həyata keçirilmişdir. Tədqiqatlardan öncə Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin 1938-40-cı illərə dair arxiv materiallarına əsaslanaraq ölkədə olan hər bir kəhrizin harada yerləşməsi, inzibati qaydada yerinin və vəziyyətinin qiymətləndirilməsi işləri həyata keçirilmişdir. Nəticədə topoqrafik plan əsasında hər bir kəhrizin müəyyən edilmiş çıxışı, quyularının sayı müəyyən edilmiş, su sərfələri ölçülmüş, suyundan nümunələr götürülərək kimyəvi analizləri aparılmışdır. Tədqiqatlar əsas etibarilə yeni avadanlıqlar (lazer məsafəölçəni, GPS, səyyar alətlər və s.) və yeni GIS texnologiyaları əsasında aparılmışdır.

Azərbaycan Respublikasında müxtəlif illərdə aparılmış hesablamalara əsasən yeraltı suların regional istismarı ehtiyatları gün ərzində 23764,28 min m³ təşkil edir. Onlardan 5689,6 min m³/günü Dövlət Ehtiyatlar

Komissiyasında, 714,93 min m³/günü Respublika Məhəlli Ehtiyatlar Komissiyasında təsdiq edilmişdir.

Ötən əsrin 40-cı illərində aparılmış tədqiqatlara görə, Azərbaycan Respublikasında rəsmi qeydiyyatda 885 (qeyri-rəsmi mənbələrə görə 1500- qədər) kəhriz fəaliyyətdə olmuşdur. Beləliklə, Azərbaycanda 885 kəhrizin kürələrinin (tunellərinin) uzunluğu 721,008 km, baxış quyularının sayı 27850 ədəd, saniyəlik su sərfələri 13,380 m³/san, il ərzindəki suyun həcmi isə 426,839 mln m³ olmuşdur.

Azərbaycanın ən çox kəhriz yayılmış ərazilərinə Naxçıvan MR, Qarabağ və Gəncə-Qazax maili dağətəyi düzənlikləri aid edilir. Gəncə-Qazax maili düzənliyində kəhrizlərin əsas qidalanma mənbələri Ağstafaçay, Həsənsu çayı, Tovuzçay, Zəyəmçay, Şəmkirçay, Gəncəçay və Kürəkçay, təbii və süni yaradılmış su anbarlarıdır. Bu çaylar öz axınlarında gətirmə konusları yaratmışlar. Qədim zamanlardan əhali gətirmə konuslarında kəhrizlər qazaraq bu suları yer səthinə çıxarmışlar.

Azərbaycanın Qarabağ və Gəncə-Qazax maili dağətəyi düzənliklərində istifadə olunan kəhrizlərin sayı 623, uzunluqları 632,8 km, quyularının sayı 24776 ədəd, saniyəlik su sərfi 11,124 m³/san, il ərzindəki suyun həcmi isə 350,806 mln m³ olmuşdur.

“Azərsu” ASC ilə imzalanmış sazişə görə, aparılan tədqiqatlarda əsas məqsəd Azərbaycanda (Naxçıvan MR istisna olmaqla) ötən 70-80 illər ərzində vaxtilə fəaliyyətdə olmuş və bu gün iqlimin dəyişdiyi, suyun çatışmadığı bir dövrdə nə qədər kəhrizin fəaliyyətdə olması, onlardan hazırda saniyədə və ya il ərzində nə qədər su götürülməsini müəyyən etmək olmuşdur. Tədqiqat qrupu çətinliklərə baxmayaraq bu missiyanı yerinə yetirmiş, öz müşahidələrini, ölçdüklərini, hesablamalarını yekunlaşdıraraq müvafiq qurumlara təqdim etmişdir.

KƏHRİZLƏRİN İQTİSADI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (Naxçıvan kəhrizləri timsalında)

Dünyada kəhrizlərin qiyməti onun verdiyi su və qazılması üçün çəkilmiş xərcə görə dəyərləndirilir. Naxçıvan MR üzrə kəhriz sistemlərinin qazılması üçün sərf olunmuş əməyin dəyəri mövcud inşaat işləri xərcləri ilə müqayisə olunaraq qiymətləndirilmişdir. Həticədə babalarımız tərəfindən bizə miras qalmış kəhrizlərin torpaq-qazma işlərinin həcmi və çəkilən xərcin ən aşağı qiyməti (**11,689 mln. manat**) müəyyən edilmişdir. Bir ildə kəhrizlərdən nəql olunan suyun miqdarını nəzərə alıb bugünkü qiymətlərlə (yəni suvarma suyunun hər **1000 m³-u 0,50 manata**, içməli suyun hər **1 m³-u 0,14 manata**) qiymətləndirsək, onda kəhriz suyunun suvarma suyu kimi dəyəri **42,92 min manat**, içməli su kimi isə **12,01 mln manat** təşkil etdiyini görürük. Bu qədər böyük dəyərə malik bir sərvətə sahib olduğumuzu bilərək, onları qorunmalı və səmərəli istifadə etməyi də bacarmalıyıq. Naxçıvan MR-də kəhrizlərin iqtisadi qiymətləndirilməsini əks etdirən məlumatlar cədvəl 3-də verilib.

Əgər kəhriz sistemləri üzərində inşa edilmiş abidələri də nəzərə alsaq, onda babalarımızdan qalmış sərvətin ümumi dəyəri **25-30 mln** manatdan daha çox olardı. Bu halda kəhriz sistemləri və onların üzərində olan abidələrə niyə sahib çıxmayaq?

Cədvəl 3.

Naxçıvan MR kəhrizlərinin iqtisadi qiymətləndirilməsi

Rayonlar	Kəhrizlərin sayı	Kəhriz kütələrinin uzunluğu, m	Quyuların sayı	Cəmi qazma işi həcmi, m ³	Kəhrizlərin qazılması üçün çəkilən xərclərin dəyəri, manat	Kəhrizlərin suvermə qabiliyyəti, mln m ³	İstifadə olunmayan su, mln m ³
Kəngərli	181	55108	1869	73798	3763698	32.589	17.884
Ordubad	102	43708	1481	62691	3462855	17.878	11.019
Babək	68	44804	1586	63836	3064128	26.254	18.953
Culfa	31	12838	518	17500	875000	5.626	2.992
Şərur	15	5250	202	7472	358656	1.293	0.962
Şəhbuz	10	2173	95	3313	165650	2.207	1.041
Cəmi	407	163881	5751	228610	11689987	2930	3900

Apadığımız təxmini hesablamalara görə, Naxçıvan MR kəhriz sistemlərinin bərpası və yenidən istifadəyə verilməsi üçün sərf olunacaq xərclərin miqdarı 1,5-2 milyon manatdan artıq deyil. Deməli, çəkiləcək xərcin əvəzi çox qısa bir zamanda ödənəcək, ekoloji sistemdə dəyişiklik hiss olunacaq, turizm üçün əlavə gəlir mənbəyi yaranacaq, əhali saf və təmiz sudan istifadə etmək imkanı əldə edəcəkdir.

TƏDQIQATLARIN ƏSAS NƏTİCƏLƏRİ

Azərbaycan Respublikasında yeraltı şirin su ehtiyatının miqdarı 1,4 milyard kubmetrdən çoxdur. Bu suyun bir hissəsi Azərbaycanda sayı 1500-dən çox olan kəhrizlərin payına düşür ki, onlardan da cəmi 885-i rəsmi dövlət qeydiyyatına alınmışdır.

Ötən əsrin ortalarında Azərbaycanda kəhrizlər vasitəsilə il ərzində yeraltı su ehtiyatının 450-525 mln m^3 -indən istifadə edilmişdir. Hazırda kəhrizlər vasitəsilə bu suyun 25-30 % -indən istifadə olunur. Yəni hər il orta hesabla 350-400 mln m^3 təmiz və keyfiyyətli kəhriz suyundan istifadə edə bilmirik.

Bu gün Azərbaycan Respublikasının (Naxçıvan MR istisna olmaqla) 623 kəhrizindən 332-si düşmən işğalı altındadır. Tədqiqat dövründə olan 291 kəhrizdən 79-nun üzərində GIS, hidrotexniki, hidrometrik, hidrogeoloji, geomorfoloji və geodeziya ölçmə əsaslı işlər aparılaraq onların səfləri, sularının sanitar-gigiyenik və kimyəvi tərkibləri öyrənilmişdir.

Kəhrizlərin faktiki olaraq orta su sərfi 0,623 m^3 /san (illik həcmi 19,678 mln m^3) olduğu hesablanmışdır. Gələcəkdə cüzi təmir bərpa işləri aparmaqla kəhrizlərin cəmi su səflərinin 0,259 m^3 /san-yə (həcmi 8,168 mln m^3) qədər artırmağın mümkün olması hesabatlar əsasında təsdiq edilmişdir.

Beləliklə, Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Göygöl, Goranboy kimi rayonların ərazisində qısa müddət ərzində cüzi xərclə 8,168 mln m^3 içməli suyu əhaliyə vermək mümkündür.

Eyni zamanda, aparılan tədqiqatlar əsasında kəhrizlərlə əlaqəli aşağıdakı məsələlərin gələcəkdə öz həllini tapmasını arzu edərdik:

1. Azərbaycanda aparılan torpaq islahatı vaxtı kəhrizlər nəzərə alınmadığı üçün bir çox kəhrizlər, onların baxış quyuları və kəhrizin özü vətəndaşların pay torpağı sahəsinə düşdüyündən tez bir zamanda payçılar tərəfindən kəhrizlərin quyularının doldurulmasına, nəticədə kəhrizin dağıdılaraq sıradan çıxmasına səbəb olur. Bəzi yerlərdə isə kəhriz quyusuna çirklənmiş suların axıdılmasını müşahidə etdik (Gəncə, Tovuz, Ağstafa, Şəmkir və s. rayonlarda).

2. Kəhrizlərin istismar olunan tarixi abidə kimi qorunmasına ciddi ehtiyac vardır. Xüsusilə kəhriz üzərində inşa olunmuş abidələr (qırxpilla, ərzaq anbarı və s.) əhəmiyyət kəsb edir.

3. Azərbaycanda (Naxçıvan MR istisna olmaqla) kəhriz sistemlərinə xidmət edən bir idarənin yaradılmasına ehtiyac vardır.

4. Kəhrizlərin pasporlaşdırılması, onların müvafiq təşkilatların balansına (suvarma və içməli su mənbəyi kimi) götürülməsinə ciddi ehtiyac vardır.

5. Qidalanma zonası yaşayış məntəqələrindən aşağıda yerləşən kəhrizlər antropogen təsirlər hesabına çirklənməyə məruz qalırlar. Belə kəhrizlərin suyunun analizi vaxtı onların tərkibində üzvi mənşəli çöküntülərə və bağırsaq çöplərinə rast gəlinir.

6. Ekoloji təmiz ərazilərdən qidalanan kəhriz sularından içmək məqsədilə istifadə etdikdə kəhrizlərin baxış quyuları örtülməli, qidalanma və tranzit zonada mühafizə tədbirləri həyata keçirilməlidir.

7. Son dövrlərdə inşa olunan subartezian quyuların hidrogeoloji şərtlər əsasında müvafiq yerlərdə qazılmalı olduğu halda, bu işin kəhrizlərin qidalanma zonalarında aparılması olduqca yanlış bir fəaliyyətdir; onun nəticəsində kəhrizlərin sərfi azalır və ya tamamilə quruyur (Göygöl, Samux, Goranboy, Bərdə və s. rayonlar).

8. Son illərdə müxtəlif beynəlxalq təşkilatlar, səfirliklər tərəfindən ayrılan vəsaitlər hesabına Azərbaycanda kəhrizlərin təmiri və kəhriz bərpa işləri bu sahədə ixtisas təhsili və ya təcrübəsi olmayan şəxslər vasitəsilə aparılır. Naşılıq hesabına minillik tarixə malik qədim abidələrimiz yarıtmaz hala salınır, heç bir elmi yanaşmaya əsaslanmadan onları sement və müasir materiallarla bərpa etmək bu abidələrin qədimliyinə xələl gətirir, hətta kəhrizin dağılmasına səbəb olur.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ

Запасы подземных питьевых вод Азербайджанской Республики составляет более чем 1,4 миллиарда кубометров. Определенная часть этих запасов сосредоточена в более чем 1500 кяризе – 885 которое имеет государственные регистрации.

В середине прошлого века ежегодно в Азербайджане была использовано 450-525 миллион кубометров воды из запасов этих кяризов. В данное время с помощью этих кяризов используется только 25-30% водных запасов. По другому сказать ежегодно мы не используем 350-400 миллионов кубометров чистой воды этих кяризов.

Сегодня в Азербайджанской Республике (кроме Нахчиванской АР) из 623 кяризов 332 находится в территориях, захваченным врагом.

В периоде проводимых работ, пробы вод 79 кяризов из 291 была проанализировано по гигиеническому и химическому составу, указанные кяризы были охвачены GIS, гидротехническими, гидрометрическими, гидрогеологическими, геоморфологическими, геодезическими исследованиями измерительного характера.

Была вычислена что, водные расходы кяризов в среднем составляет $0,623 \text{ м}^3/\text{сек}$ (годовой объем 19,678 миллиона кубометров).

Используя проводимых расчетов была доказано что, с проведением работ можно увеличить объем расхода воды этих кяризов на $0,259 \text{ м}^3/\text{сек}$ (годовой объем 8,168 миллион м^3).

Таким образом вложив относительно низкого объема денежных средств можно обеспечить население Газахских, Акстафинских, Таузских, Шамкирских, Гейгольских, Горанбойских районов питьевой водой в объеме 8,168 миллионов м^3 .

Одновременно хотелось бы на базе проводимых исследований в будущем следующие проблемы нашли своего решения.

1. При проведении земельной реформы в Азербайджане не были учтены географическая местоположения кяризов, многие кяризы попали в территории паевых земельных участков граждан. В связи с этим многие кяризы были затоплены или выведены из строя со стороны пайщиков. В некоторых случаях была обнаружена загрязнение кяризных колодцев с помощью сточных вод (Гянджа, Товуз, Агстафа, Шамкир и др.).

2. Возникает острая необходимость охранение кяризов как исторический памятник. Данный вопрос особенно остро стоит когда над кяризами существует исторические памятники (сорока ступенные лестницы, продовольственные склады и т. д.).

3. Существует необходимость создания определенной структуры в Азербайджане (кроме Нахчыванской АР) занимающегося обслуживанием кяризных систем.

4. Существует необходимость паспортизация кяризов (в качестве источника орошение и питьевая вода) и передача их в баланс соответствующих организации.

5. Надо отметить что, кяризы, зона впитывания которое находится ниже чем населенные пункты подвергается загрязнению связанными с антропогенными воздействиями. При анализе пробы вод изъятых из этих кяризов обнаруживается осадки органического происхождения и кишечные палочки.

6. При использования кяризов как источника питьевой воды, зоны впитывания которое находится на экологически чистой территории, в обязательном порядке надо закрывать колодцы просмотра этих кяризов, надо провести мероприятия по сохранности зоны впитывания и транзита водных ресурсов.

7. В последнее время обнаруживается негативное явления связанными с бурением субартезианских колодцев в зоне впитывания кяризов, несмотря на то что, согласно гидрогеологическим условиям они должны быть пробуренные на соответствующих местах. В результате такого негативного воздействия кяризы или высыхают или уменьшается расход воды (Самухский, Геранбой, Бардинской районах и т.д.)

8. В последнее время при финансовой поддержке ряда международных организации, посольств проводится ремонтно восстановительные работы кяризов с привлечением лиц не имеющая опыта работы, и специализации в данной области. В результате исторические памятники имеющие истории тысячелетней давность разрушается до неузнаваемости. А реставрация их с помощью цемента и других современных материалов, вопреки всем научно обоснованным подходам, наносит ущерб на исторические памятники, и порою разрушает кяризов.

MAIN RESULTS OF THE RESEARCH

A quantity of subsoil drinking water reserve of the Azerbaijan Republic is more than 1,4 billion cubic meters. One part of this water in Azerbaijan falls to share of the ganats (karizes) more than 1500 - 885 of them have state registration.

In the middle of the last century, 450-525 million cubic meters of water from the reserves of these qanats were annually used in Azerbaijan. At present, only 25–30% of water reserves are used by these ganats. In other words, we don't use 350-400 million cubic meters of clean and qualitative water of these ganats (karizes) annually.

Today 332 from 623 ganats in the Azerbaijan Republic (except for the Nakhchivan AR) have been captured by the enemy.

During the research on 79 samples from 291 ganats GIS, hydrotechnical, hydrometric, hydrogeological, geomorphological and geodesic thorough works on measurement have been performed and their expenses, sanitary-hygienic and chemical composition of waters have been studied.

An average water expenditure was factually calculated and it was 0,523 m³-sec. (an annual volume is 19,673 million m³). The possibility of total water expenses increase in ganats to 0,259 m³/sec. (volume is 8,168 million/m³) was proved on the basis of the accounts by performing slight repair-restoration in the future.

Thus, it is possible to provide the population of Gazakh, Aghstafa, Tovus, Shamkir, Goygol and Goranboy districts with 8,168 mln. drinking water by the slight expenditure for a short period.

At the same time we wish that the following problems in connection with the ganats will be solved on the basis of the researches in the future.

1. When carrying out land reform in Azerbaijan, ganats were not taken into account, many karizes fell into the territory of citizens' land plots.

2. There is a serious need for the protection of karizes as a historical monument. Especially the monuments built on the ganats (forty-step staircases, food story, etc) assume an importance

3. There is a need for an establishment serving the ganat systems in Azerbaijan (except Nakhchivan AR).

4. The karizes which are situated lower than the feeding zone of the settlements expose to pollution at the expense of the anthropogenic effects.

5. During an analysis of such karizes water the organic residues and intestinal bacillus are found in their composition.

6. While using of the karizes with the purpose of drinking from the kariz water feeding from ecologically clean zone, the observing wells of the karizes should be closed, the protection measures must be realized in the feeding and transit zone.

7. Recently, performance of these research in the feeding zone of the karizes is mostly erroneous activity despite the subartesian wells must be drilled in the appropriate places based on hydrogeological terms: the karizes expenditure decreases or fully dries up as a result of such a negative impact.

8. Recently, the repair and restoration work of the karizes is performed by the inexperienced people at the expense of financial support of the different international organizations, and embassies. As a result, the historical monuments having a thousand-year-old history are destroyed beyond recognition. Not grounding on any scientific approach their restoration with cement and modern materials causes damage of these monument's antiquity and karizes destruction.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası, IV cild, Bakı, 1980, 153 s.
2. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası və "Azərsu" Açıq Səhmdar Cəmiyyəti arasında elmi əməkdaşlıq. AzərTAc.
3. Bünyadov Teymur və başqaları. Azərbaycan etnoqrafiyası. Bakı, 2007
4. Talıbzadə İ.A. XIX əsr və XX əsrin əvvəllərində Azərbaycanda suvarma və sudan istifadə. Bakı, 1980
5. Həbibbəyli İ.Ə. Həşimli H.M., Səfərli H.F., Quliyev Ə.G. və başqaları. Kəhriz sistemləri. Bakı, Beynəlxalq Miqrasiya Təşkilatı, 2010, 199 s.
6. Həbibbəyli İ. Duzdağ – qədim sivilizasiya məskənlərindən biri. Duzdağ Massivi kitabı. "Elm və təhsil" nəşriyyatı, Bakı, 2017, s.179-185
7. Bağırov A.N. Naxçıvan oykonimləri, Bakı, «Nurlan» nəşr. 333 s.
8. Baxşəliyev V. Naxçıvanın Erkən Dəmir dövrü abidələri. Bakı, «Elm» nəş., 2002.

9. Babayev S.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı, «Elm», 1999, 226 s.
10. Bünyadov T.M. Mərdqalalar, sərt qalalar. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1986,
11. Ekologiya və Su Təsərrüfatı jurnalı. №3, Bakı, 2011, s.21-23
12. Verdiyeva T.Y. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsi landşaftlarının təbii-rekreasiya potensialı və onun qiymətləndirilməsi. Avtoreferat, Bakı, 2009, 23 s.
13. Əliyev V.H. Naxçıvanın tarixindən səhifələr. Naxçıvan MR - 50 il. 1975.
14. Əzizov Q.Z., Həsənəliyev Ə.H. Azərbaycanda suvarmanın tarixi. Bakı, 2001, 103 s.
15. Əliyev H.Ə., Mirzəyev Ş.İ. Həkəriçay hövzəsinin dağ-meşə torpaqları və onlardan səmərəli istifadə edilməsi. Bakı, «Elm», 1979, 123 s.
16. Qasimov E.Ə. Azərbaycanın orta əsr şəhərlərinin su təchizatı (IX-XV əsrlər). Bakı, 2002, 130 s.
17. Quliyev Ə.G. Qədim irs abidələrimiz - kəhrizlər və «qırxpillələr». Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin əsərləri, Bakı, 2004, №1, 37-41 s.
18. Quliyev Ə.G. Naxçıvanda kəhriz terminləri. Folklor/ədəbiyyat, Ankara, 2007, № 3, səh.147-150.
19. Quliyev Ə.G., Vəliyev V.Z. Naxçıvanın qədim kəhriz sistemi abidələri. Mədəniyyət dünyası. Elmi-nəzəri məcmuə. VIII buraxılış, Bakı, «Elm», 2004, 328, s. 121-125.
20. Quliyev Ə.G. Qədim irs abidələrimiz kəhrizlər və «qırxpillələr». Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Əsərləri, Bakı, 2004, №1, s. 37-41.
21. Quliyev Ə.G. Əylis kəhriz sistemlərinin potensial imkanları. «Azərbaycanda elm və regional problemlər», AMEA-nın 60 illiyinə həsr olunmuş toplusu, «Nurlan», Naxçıvan, 2005, s. 540-544.
22. Quliyev Ə.G., Kəngərli kəhrizlərinin potensial ehtiyatları və onlardan istifadə. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Xəbərləri, Naxçıvan, «Qeyrət», 2006, № 1 (13), s. 90-93.
23. Quliyev Ə.G. Naxçıvan kəhrizləri. Monoqrafiya. Bakı, Nurlan nəş. 2008. 164 s.
24. Quliyev Ə.G., Naxçıvanın qədim irs abidələri. İran İslam Respublikası. Təbriz, Körpü, 2007, № 52, s. 34-35.

25. Quliyev Ə.G., Həsənov F.H. Naxçıvan MR-də kəhriz sularının ekoloji vəziyyəti. Ekologiya və Su Təsərrüfatı jurnalı. Bakı, 2007, s.24-28
26. Quliyev A.G. Mirsalahov M.M., Allahverdiyeva K.E. Azərbaycan kəhrizləri və onların bərpa məsələləri (Gəncə-Qazax bölgəsi təmsalında) Azərbaycanda torpağın münbitliyinin artırılması yolları. Akademik Məmmədtağı İbrahim oğlu Cəfərovun anadan olmasının 80-ci ildönümünə həsr olunmuş Ümumrespublika elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə, 2016, 17-21s.
27. Quliyev Ə. G. Mirsalahov M.M. Azərbaycanda yeraltı sulardan kəhriz vasitəsi ilə istifadə vəziyyəti. Şollar-Bakı Su Qurğuları Kompleksinin 100 illiyinə həsr olunmuş “Su ehtiyatları, hidrotexniki qurğular və ətraf mühit” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, II Hissə , Bakı, 2017, s.154-158
28. Quliyev Ə.G, Əliyev K.Ə. Naxçıvan kəhrizləri təmsalında Azərbaycanda su mənbələrindən səmərəli istifadə yolları AMEA Yer elmləri üzrə respublika seminarı. Bakı, 2014, s.25-26
29. Quliyev Ə.G, Əliyev K.Ə., Kəhriz sistemləri üzərində olan abidələrin dayanıqlığa hesabı. "Ekologiya və Su Təsərrüfatı" Elmi-texniki və istehsalat jurnalı, № 2, 2014 il , Bakı, 36-41 s.
30. Quliyev Ə., Ekoloji aspektdə elmi məruzələr. Bakı, AzMİU "Politex" MMC-nin nəşr. 2014, 182 s.
31. Quliyev Ə.G., Kərimov A.M., Hüseynov F.Q. Salmanov B.M. Gəncə-Qazax massivində kəhrizlərin müasir vəziyyəti. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu, cild-23, №-1-2, Bakı-“MSV NƏŞR”-2018, s.23-27
32. Quliyev Ə.G. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Kəhrizləri. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Coğrafiyası, I cild, Fiziki coğrafiya, Naxçıvan, 2017, s.248-287
33. Həsənov F.H. Ekoloji baxımdan təmiz olan kəhriz sularıdır. Paşayev E.P., Həsənov F.H. “Azərdövsutəslayihə İnstitutu-80”, Bakı, 2013.
34. Naxçıvan MR-in tarixi abidələrinin sənədləri qovluğu. 1964, cild II, 252 s.
35. Salamzadə Ə.B., Məmmədzadə K.M., Azərbaycan memarlığının Naxçıvan məktəbi abidələri. 1985, Bakı, «Elm» nəşr.
36. Şamilov Ə. Əlincənin «gözü» İlandağ. «Qobustan» jurnalı, 1998, № 3

37. Yusifov V., Bağırov V. Ordubad. Bakı, «Adiloğlu» nəşr. 2003, 80 s.
38. Roger D. Hansen. (çevrиси: Doğa Konukman) Kariz: Turfanın yeraltı su qaуnaqları // Bilim və Utopiya, sayı 123, eylül, 2004, s. 19-23.
39. Азизбеков Ш.А. Геология и петрография северо-восточной части Малого Кавказа. Изд. АН Азерб. ССР, 1947
40. Акимцев В.В. Почвы Гянджинского района. Мат. по районированию Азерб. ССР. Баку, 1928, 180 с.
41. Алиев В.Г., Культура эпохи средней бронзы в Азербайджане. Баку, «Элм», 1991. с.28.
42. Антонов Б.И. Малый Кавказ, В кн.: Геология Азербайджана (Геоморфология). Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1959, с. 192-250.
43. Гасанов А.Г., Гейбуллаев Г.А., О некоторых ойконимах Нахичеванской АССР. Научн. Труды МВ и СО Азерб. ССР. Баку, 1979, № 5, стр.11-13.
44. Гезвини Х. Нузхат ал-кулуб, Баку, «Элм», 1983, с.71.
45. Гулиев А.Г. Нахичеванские кяризы. ИРС, “Наследие, международный Азербайджанский журнал, № 3,(27), 2007, с. 48-51.
46. Гулиев А. Г. , Керимов А.М., Значение, использование и охрана кягризов в Азербайджане. Межд.науч.конф.посв-ящ.году экологии, с Соленое Займище. Астрахань, 18-19 мая 2017, с 252-255.
47. Гулиев А. Г. , Керимов А.М., Кягризы-как альтернативный источник пресной воды. Мінародна науково-практична Інтернет-конференція. Дубляни, 07-09 червня, 2017 року, с.299-306
48. Гулиев А. Г. , Эргашев А., Эргашев Т., Хусаинов А., Рашидов Т.. А.И.Беруни и его роль в проектировании и руководстве строительством Республики Узбекистан Проблемы Механики, Ташкент, 2014 г., с. 77-79.
49. Гуммель Е.К. -Отчет о раскопках около Кировабада в 1938 г., Изв. АН Азербайджана, «Почвоведение», 1934, № 6, Баку, 1939, 66 с.
50. Касимов Э.А. Водоснабжение средневековых городов Азербайджана (IX-XV вв.). Автореферат, Баку, 1992, 22 с.
51. Кашкай М.А. Геология Азербайджана (Ч.П.Петрография). Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1952

52. Кулузаде В.А. Морфоструктуры северо-восточной части Малого Кавказа, особенности их строения и развития (междуречье Дзегамчая и Кюракчая). Автореферат, Баку, 1982, 26 с.
53. Рустамов Я.А., Этнографические данные о кягринской системе водоснабжения в Азербайджане в IXX - начале XX в. Изд. Наука, М, 1964, 16 с.
54. Салаев М. Э. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку, «Элм», 1991, 237 с.
55. Салаев М. Э. Почвы Малого Кавказа. Изд. АН Азербайджанской ССР, Баку, 1966, 326 с.
56. Салаева Р. Нахичевань – Наследие архитектуры. Баку, 2002, 239 с.
57. Сумбат-заде А.С. Сельское хозяйство Азербайджана в IXX веке. Баку, 1958 г.
58. Тревер К.В, Очерки по истории и культуре Кавказской Албании. М-Л, 1959, ст.71
59. Пашаев А. Город Ордубад в XIX – начале XX вв. (историко-этнографическое исследование), Баку, «Элм», 1998, 199с.
60. Прилипко Л.И. Лесная растительность Азербайджана. Баку, 1954, 88 с.
61. Путешественники об Азербайджане, Том 1, Баку, изд. «Элм», 1961.
62. Хаин В.Ю. Главнейшие черты тектонического строения Кавказа. Сов.геол.сб.39, 1949.
63. Челеби Э., Книга путешествия. Вып. 3, Москва, 1984.
64. Шопен И. -Исторический памятник состояния Армянской области в эпоху ее присоединения к Российской империи. Спб., 1852.
65. Шыхлинский Э.М. Климат Азербайджана. Изд. АН Азерб.ССР, Баку, 1966, 340 с.
66. Bahadori M.N. Passive Cooling Systems in Iranian Architecture //Scientific American, 1978, February, pp.144-154.
67. Beekman C. S., Weigand P.S., J.J.Pint. Old World Irrigation Technology in a New World //Context: «Qanats in Spanish Colonial Western Mexico», 1999, p. 440-446.
68. Guliyev A.G., The role of Iranian kankans in construction of kahriz (underground water supply) system in Azerbaijan., Eighth Baku

- international congress “Economy, Ecology, Economy”, Baku, 1-3 June, 2005, pp.549-552.
69. Guliyev A.G. -Kyarizes are pure water sources from ecological point of view. Pros. of the intern. Congr.ekology, economy.Baku.7-9 June, 2007.pp. 376-379.
 70. Guliyev A.G., (2012). The significance of kyarizes in the development of medieval cities in Turkestan. Medieval cities of Turkmenistan in the system of the Eurasian civilization. Ashkhabad, 2012, pp.344-345.
 71. Guliyev A.G. -Architectural elements of systems kahrizin Ordubad. International Conference on Traditional Knowledge for Water Resources Management will be held on 21- 23 February 2012, in Yazd, Iran. http://confcd_tkwr01/files/TKWRM01_224.pdf
 72. Guliyev A.G., Hasanov A.M.,(2012). Azerbaijani kahrizes (qanats). International Conference on Traditional Knowledge for Water Resources Management will be held on 21-23 February 2012, in Yazd, Iran. http://confcd_tkwr01/files/TKWRM01_224.pdf .
 73. Guliyev A.G., (2012). The significance of kyarizes in the development of medieval cities in Turkestan. Medieval cities of Turkmenistan in the system of the Eurasian civilization. Ashkhabad, 2012, pp.344-345.
 74. Guliyev A.G. Antropogen effects in repeat salinization of soils (as an example of the soils along araz in Nakhichevan AR). 8th International Soil Science Congress on “Land Degradation and Challenges in Sustainable Soil Management" Cheshme - Izmir, TURKEY, 15-17 May 2012, pp. 211-215.
 75. Guliyev A.G. Evolution of the Qanat (Kahriz) systems in the arid countries of the Caucasus and Central Asia. Underground Aqueducts Handbook, Catalog no. K27089 November 2016, 536 pp. ISBN: 978-1-4987-4830-8, 323-335 pp.
 76. Guliyev A.G. Mammadov E. Use of FTIR reflectance spectroscopy to predict basic soil physical and chemical properties: A case study in the Caucasus, Azerbaijan . Department of Remote Sensing and Cartography, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Germany, "Use of FTIR reflectance spectroscopy to predict basic soil physical and chemical properties: A case study in the Caucasus, Azerbaijan", 10th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy

- Conference, Zurich, Switzerland, April, 2017. Michael Denk , Frank Riedel , Cornelia Glaesser.
77. English P. Qanats and Lifeworlds in Iranian Plateau Villages /Proceedings of the Conference: Transformation of Middle Eastern Natural Environment: Legacies and Lessons, Yale University, 1997.
78. Qanats and Irrigation Cultures in Iran," in Proceedings of the International Conference on Karez Irrigation. Urumchi, China: Xinjiang People's Publishing House, Education and Cultural Press, 1993, pp. 117-132.
79. Wessels K. Renovating Qanats in a changing world, a case study in Syria /Paper presented to the Int. Symposium on Qanats, Yazd, Iran, May, 2000.
80. Hasan Ali G. Qanat: A Reconsideration of the Iranian Irrigation System //Geographical Res. Quarterly, Vol. 23, No. 4, Mashhad, Iran, 1992, pp.116-131.
81. Wulff H.E. The qanats of Iran //Scientific American, 1968, April, p. 94-105.
82. Qanats and Irrigation Cultures in Iran," in Proceedings of the International Conference on Karez Irrigation. Urumchi, China: Xinjiang People's Publishing House, Education and Cultural Press, 1993, pp. 117-132.
83. Qanats in its Cradle. Situation of qanat (kariz, karez, falaj) in the world. Volume I., Edited by Semsar A.A., Khaneiki M.L., ICOHHS UNESCO, 2012, 348 pp.
83. دکتر عبدالکریم بهنیا. کاربردهای گوناگون انواع قنات در ایران و جهان // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول) ص. 64-39، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
84. دکتر جمشید صداقت کیش. قنات های مقدس ایران // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 109-93، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
85. مهندس امید اسفندیاری. ساخت اقتصادی اجتماعی جوامع در رابطه با مؤسسات آبیاری متکی به قنات // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 175-163، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
86. پروانه نیک طبع. قوانین مالکیت و بهره برداری از آب قنات // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 187-175، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
87. دکتر مصطفی یوسفی راد، مهندس مهدی خیراندیش. نقش قنات در کنترل منابع آب زیرزمینی // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 261-245، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
88. مهندس محمد ابراهیم باقری، مهندس مجید روزبه. ارزش اقتصادی قنات و مقایسه آن با چاه // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 303-293، شرکت سهامی

- آب منطقه ای یزد، 2000
89. دکتر عبدالوحد آغاسی، محمد حسین امامی میبدی. مقایسه قنات و چاه // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 311-303، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
90. محمد رضا داناییان. بررسی امکان کاربرد مدل های کامپیوتری در مطالعه وضعیت قنات // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 323-311، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
91. مهندس محمد حسین ایرانمنش. ازدیاد آبدهی قنات به گونه ای که قنات تابع کشت گردد. // مجموعه مقالات "قنات" (جلد اول)، ص. 337-323، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
92. دکتر علی اصغر سمسار یزدی، مهندس محمد رضا هادیان. بررسی علل تحلیل قنات دشتی استان یزد و ارائه راه حل های پیشگیری از این موضوع // مجموعه مقالات "قنات" (جلد دوم)، ص. 407-391، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
93. محمد رضا اختصاصی، محمد رضا دانشور. سیر تحولات پس رفت قنات و پیشرفت بیابان در حوزه آبریز یزد اردکان // مجموعه مقالات "قنات" (جلد دوم)، ص. 419-407، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
94. علی راضی اردکانی. تحقیق و بررسی فنی اقتصادی بر روی 541 نمونه قنات دایر در خراسان // مجموعه مقالات "قنات" (جلد دوم)، ص. 465-445، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000
95. ظلال برخورداری، مهدی مروتی شریف آباد. بهره گیری از قنات متروکه برای انتقال آب های سطحی دشت سعادت آباد // مجموعه مقالات "قنات" (جلد دوم)، ص. 543-531، شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، 2000

QƏZETLƏR

96. Quliyev Ə. Kəhriz harayı, "Azərbaycan» qəzeti", 18.06.2007
97. Quliyev Ə. Əlincənin su sistemləri, "Şərq qapısı" qəzeti, 04.03.2008.
98. Quliyev Ə. Azərbaycan kəhrizləri. "Elm" qəzeti. 30 yanvar 2012-ci il.
99. M.Qasımova. Özbəkistanda həyata keçiriləcək kəhriz bərpa işlərində Naxçıvan təcrübəsindən istifadə olunacaq. "Şərq qapısı" qəzeti, 21 noyabr 2014-cü il.

ƏLAVƏLƏR

Azərbaycan Respublikası ərazisində olan kəhrizlər haqqında məlumat (1938-1941-ci illərə aid)

Sıra Nömrəsi	Hidroloji region	İnzibati rayon	Yaşayış məntəqəsi	Kəhrizin adı	Kəhrizdə mütləq yüksəklik, m	İstifadəyə verildiyi il	Kəhrizin kəpəkləndirilməsi	Kəhrizin uzunluğu, m	Quyuların sayı	Baş quyunun dərinliyi, m		Sulu horizontun növü	Sulu horizontun yaş, Q _{TV}	Sulu horizontun litoloji tərkibi	Sulu horizontun aşağı hissəsinin dərinliyi, m	Suyun sarfı, l/s	Sudan istifadə edilməsi	Kəhrizin texniki vəziyyəti
										11	12							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Gəncə-Qazax	Ağstafa	Qırılı kəndi, Həsənsu çayının gətirmə konusunda, orta məktəbin yanında	Qırılı		1938	Daşla hörülüb	2500	160	18,5	2,75	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	18,5	60,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağızları bağlıdır, kəhrizin ağızları betonlanıb, ətrafı isə bataqlıqdır
2			Kalininkənd kəndinin cənub-qərb kənarı, Bakı-Qazax d/y-nun sol tərəfi VURGUN	Kalininkənd	370	1938	Daşla hörülüb	3500	150	28,0	2,08	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	28,0	15,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızları bağlıdır
3			Kirovka kəndinin qərbində, üzümlikdə, Bakı-Qazax d/y-nun solunda Həsənsu	Kirovka	370	1938	Daşla hörülüb	3850	102	24,0	2,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	24,0	23,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağızları bağlıdır. Kəhrizin çıxışında hovuz tikilib. Su boru vasitəsilə yaşayış məntəqəsinə verilir
4			Yuxarı Göycəli kəndinin cənub-qərbində, Həsənsu çayının gətirmə konusunda	Göycəli		1938	Daşla hörülüb	1800	26	100	2,8	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	10,0	35,0	-	Bütün quyuların ağızları bağlıdır. Kəhrizin çıxışında ətraf 250×150×5 m ölçüdə batlıqdır
5			Yuxarı Göycəli kəndinin qərbində, Həsənsu çayının gətirmə konusunda	Göycəli		1938		650	15	8,5	2,1	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	8,5	12,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bəzi quyuları dolub. Kəhriz Həsənsu çayına axır. Təmirə ehtiyac var
6			Tovuz-Böyük Qışlaq şosesinin sol tərəfində, Əsrəkçayın sağ sahilində, Aşağı-Quşçu kəndindən 6,0 km məsafədə	Quşçu	480	1938	Daşla hörülüb	850	25	3,5	2,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı-çınqıl	8,5	12,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyularının ağızları bağlıdır. Su Əskirçaya axır, orada su tutumu tikilib, ölçüsü 250×150×5 m-dir.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

7	Gəncə-Qazax		Düz Qırqlı kəndindən 6,0 km şimal-şərqdə, İrami adlanan yerdə	Düz Qırqlı	260	1938	Kaptyaj edilməyib	800	-	-	-	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl-çinqil	26,0	-	İçməli su mənbəyi və suvarma	Kəhrizin bütün quyularının ağı açıqdır. Quyular ekskavatorla qazılıb, su kanalla müxtəlif məqsədlər verilir
8		Tovuz	Tovuzçayın sol sahilində Yuxarı Öksüzlü kəndinin şərqində	Nizami	550	1938		3500	100	12,0	1,8	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl-çinqil	12,0	20,0	İçməli su mənbəyi və LTV	Bütün quyuların ağı bağlıdır. Su çıxışda hovuzla yığılır və oradan boru vasitəsilə şərab zavoduna və əhəliyə verilir
9		Şəmkir	Leninkənd qəsəbəsi, Nizami küçəsi	Krant	460	1938	betonlanıb	4000	70	25,0	2,75	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl-çinqil	25,0	m.y.	İçməli su mənbəyi	Bütün quyularının ağı beton piltələrlə örtülüdür. Su həcmi 6m ³ olan hovuzla yığılır və oradan boru ilə Leninkənd qəsəbəsinə verilir
10			Leninkənd qəsəbəsi, üzümlükdə	Sadovaya	460	1938		4500	85	30,0	3,5	Təzyiqsiz	Q _{III}	qum	30,0	Çıxışda 40,0	suvarma	Horizontal xətt üzrə Şəmkir çayının sağ sahilində ölçüsü (100×160×0,8) m olan hovuz var. Bütün quyuların ağı bağlıdır.
11			Kənanlı kəndinin qərbində	Dünyamalılar	170	1938		1500	45	10,5	2,3	Təzyiqsiz		M/d qum	10,5	18,0	-	Kəhrizin bütün quyularının ağı açıqdır
12			Zəyəm Cırdaxan kəndinin qərbində, kənddən 3,0 km qərbdə	Muxtar	210	1938	Daşla hövülüb	2000	62	38,0	5,4	Təzyiqsiz			38,0	-	-	Kəhriz 1985-ci ildən fəaliyyət göstərmir, kəhrizin bir çox quyuları dolub
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

13	Gəncə-Qazax	Samux	Qarabağlar kəndinin şimal-qərbində	Behdud	20	1938		850	50	9,5	1,5	Təzyiqsiz		M/d qum	9,5	-	-	Bütün quyuların ağzı açıqdır. Kəndin əhalisi quyuya zibil atır
14			Əhmədbəyli və Ağasıbəyli kəndləri arasındakı üzümlükdə	Dəyirman	150	1938		2000	80	12,0	2,0	Təzyiqsiz		M/d qum	120	-	-	-
15			Əhmədbəyli kəndinin qərbində, meşənin yanında	Uzun	150	1938		2000	101	35,0	2,8	Təzyiqsiz		M/d qum	35,0	-	-	-
16			Lək kəndinin şərqində	Məmməd Həsən	210	1938	Daşla hörtülüb	1020	85	10,6	2,7	Təzyiqsiz		M/d qum	10,6	-	-	-
17			Lək və Hacıalılı kəndləri arasında (yeməxananın yanında)	Xara baş	220	1938		1109	72	7,8	2,4	Təzyiqsiz		M/d qum	7,8	-	-	-
18			Lək və Hacıalılı kəndləri arasında	Kəlbəla Allahverdi	220	1938		1869	100	8,5	4,5	Təzyiqsiz		M/d qum	8,5	-	-	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, Kəhriz faktiki fəaliyyətsizdir
19			Lək və Hacıalılı kəndinin cənubunda	Ağ bulaq	220	1938		725	41	9,2	3,5	Təzyiqsiz		M/d qum	-	-	-	-
20			Goranboy	Balyand kəndinin qərbində	Xəstə	650	m.y.	Daşla hörtülüb	1000	15	30,0	3,9	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	30,0	3,0	İçməli su mənbəyi

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	
21	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Cəbrayıl	Balyand kəndinin qərbində, dağətəyi	Orta	440	m.y.	Daşla hörülüb	800	12	25,0	3,1	Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	25,0	2,0	-	-	
22			Qaracalı kəndi, mağazanın yanı	Böyük	400	m.y.	Daşla hörülüb	450	10	17,2	2,60	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqlılı - çınqıl	17,2	6,0	-	Quyuların çoxunun ağzı bağlıdır. Bəzi quyuların ağzı açıqdır və daşla hörülüb	
23			Damulu kəndinin şərqində	-		m.y.		500	12	16,5		Təzyiqsiz			16,5	1,5	-	Bütün quyuların ağzı açıqdır. Kəhrizin çıxışında sanitariya zona gözlənilir	
24			Süleymanlı kəndi, Rabitə şöbəsinin yanında	Təzə	290	1938		Daşla hörülüb	2500	45	40,0		Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqlılı - çınqıl	40,0	12,0	-	Kəhrizin bütün quyularının ağzı bağlıdır
25			Süleymanlı kəndi, Qışlağın yanında	Kexiya	420	m.y.			2000	40	39,5		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	39,5	0,5	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır. 18 quyu dolub
26			Süleymanlı kəndi, tut ağaclarının ərazisində	-		m.y.		Daşla hörülüb	1200	2,5	23,0		Təzyiqsiz			23,0	6,0	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
27			Süleymanlı kəndi, tut ağaclarının ərazisində (Aslan-Şah)	Qoruqlar	600	m.y.		Daşla hörülüb	500	20	30,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	30,0	10	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
28			Qışlaq kəndinin şərqində	Böyük	600	m.y.		Daşla hörülüb	1000	20	27,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	27,0	12	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
29			Qışlaq kəndinin ərazisində, şimal-qərbdə, üzümlükdə	Təzə	750	m.y.		Daşla hörülüb	600	15	8,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	8,0	1,0	-	-
30			Daşkəsən kəndinin quzey qərbində, tut ağaclarının yaxınlığında	Qoşa çinar	440	m.y.			1500	35	15,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	15,0	4,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
31	Quycaq kəndinin ərazisində, taxıl sahəsində, SMF-nin yanında	Quzey	320	m.y.		Daşla hörülüb	2000	42	25,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	25,0	23,0	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır		
32	Quycaq kəndi, üzümlükdə, qəbiristanlığın yanında	Baş	330	m.y.		Daşla hörülüb	1500	30	18,0		Təzyiqsiz		Çaqlılı qum	18,0	7,0	-	-		

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
33	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Cəbrayıl	Quycaq kəndinin şərqində	Sofular		m.y.	Daşla hörülüb	1600	23	17,2		Təzyiqsiz			17,2	3,0	-	-
34			Nüzgar kəndinin mərkəzində	Orta	440	m.y.	Daşla hörülüb	850	15	16,5		Təzyiqsiz	Çaqlılı qum	16,5	6,0	MİM	-	
35			Nüzgar kəndində çayda	Aşağı		m.y.	Daşla hörülüb	800	12	20,0		Təzyiqsiz		20,0	5,0	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır, təmirə ehtiyac var	
36			Şəybəy kəndinin qərbində	Şəybəy		m.y.	Daşla hörülüb	850	15	15,0		Təzyiqsiz		15,0	5,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
37			Mərcanlı kəndinin şərqində, üzümlükdə, quşçuluq fermasının yanında	Mərcanlı		m.y.		2000	43	18,0		Təzyiqsiz		18,0	25	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır. Su boru vasitəsilə kəndə və SMF-nə verilir	
38			Əmirvarlı kəndinin şərqində	Sulu dərə		m.y.	Daşla hörülüb	1650	26	20,0		Təzyiqsiz		20,0	15	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
39			Soltanlı kəndinin qərbində, üzümlükdə	Ceyranpiələ		m.y.	Daşla hörülüb	2500	36	20,0		Təzyiqsiz		20,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
40			Soltanlı kəndinin ərazisində, Yem Tədarükü Birliyinin yanında	Topcaq	330	m.y.	Daşla hörülüb	2500	35	18,5		Təzyiqsiz	Çaqlılı qum	18,5	1,5	Suvarma	-	
41			Şahvəlili kəndindən 6,0 km qərbdə, üzümlükdə	Çinarlı		m.y.	Daşla hörülüb	1500	30	15,7		Təzyiqsiz		15,7	15,0	-	-	
42			Tinli kəndinin qərbində, əkin sahəsində	Tinli		m.y.	Daşla hörülüb	1850	33	17,6		Təzyiqsiz		17,6	20	İcməli su mənbəyi və suvarma	-	
43			Hovuslu kəndinin ərazisində, Çaxmaqçayın yanında	Kolovat		m.y.	Daşla hörülüb	1000	20	18,5		Təzyiqsiz		18,5	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır. Bəzi quyuların ağızı açıqdır və onlar daşla hörülüb	
44			Hovuslu kəndinin ərazisində, üzümlükdə	Xanbağı		m.y.	Daşla hörülüb	1200	25	20,0		Təzyiqsiz		20,0	15,0	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
45	Quşçular kəndinin şimal-qərbində	-		m.y.	Daşla hörülüb	850	13	8,5	2,0	Təzyiqsiz		8,5	1,0	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır. Bəzi quyuların ağızı açıqdır və onlar daşla hörülüb			
46	Qalacıq kəndinin mərkəzində	-		m.y.	Daşla hörülüb	500	12	15,0	2,4	Təzyiqsiz		15,0	6,0	Suvarma	-			

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	
47	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Cəbrayıl	Cəbrayıl şəhəri, Quruçayın ərazisində	Çinar		m.y.	Daşla hörülüb	3500	20	30,0	2,5	Təzyiqsiz			30,0	m.y.	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağızı bağlıdır. Bəzi quyuların ağızı açıqdır və onlar daşla hörülüb. Su boru vasitəsilə şəhərin mərkəzinə verilir	
48			Cəbrayıl şəhəri, Quruçayın ərazisində	Hüseyn ağa	500	m.y.	Daşla hörülüb	1250	28	40,0	3,6	Təzyiqsiz		Çağıllıqum	40,0	m.y.	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı açıqdır, ancaq onlar daşla hörülüb	
49			Hacılı kəndinin ərazisində, "Görüş" memorialında	Hacılar		m.y.	Daşla hörülüb	2000	36	30,0	3,4	Təzyiqsiz			30,0	4	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
50			Hacılı kəndinin şərqində	Nəcəflər	400	m.y.	Daşla hörülüb	850	16	23,0	2,4	Təzyiqsiz		Çağıllıqum	23,0	3,0	-	-	-
51			Hacılı kəndinin ərazisində üzümlükdə	Hestiynalı		m.y.	Daşla hörülüb	2500	45	40,0	2,5	Təzyiqsiz			40,0	8,0	-	-	-
52			Kavdar kəndinin qərbində, üzümlükdə	Ağalar bəy		m.y.	Daşla hörülüb	900	17	18,5	3,2	Təzyiqsiz			18,5	-	-	-	Bütün quyuların ağızı açıqdır, daşla hörülüb
53			Kavdar kəndinin mərkəzində	Balaca	380	m.y.	Daşla hörülüb	150	2	80,6	2,0	Təzyiqsiz		Çağıllıqum	80,6	1,0	-	-	Bütün quyuların ağızı açıqdır, daşla hörülüb
54			Göyərçin Veysəlli kəndinin ərazisində, əkin sahəsində	-		m.y.	Daşla hörülüb	2000	38	17,3	2,8	Təzyiqsiz			17,3	-	-	Suvarma	Bütün quyuların ağızı açıqdır, ancaq və onlar daşla hörülüb
55			Dəcəl kəndindən 1,5 km şimalda, üzümlükdə	-		m.y.	Daşla hörülüb	1200	30	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-	İcməli su mənbəyi	Bütün quyular dolub, su boru vasitəsilə kəndə verilir
56			Dəcəl kəndindən 1,0 km qərbdə	-		m.y.	Daşla hörülüb	400	5	-	2,4	Təzyiqsiz			-	-	-	-	Bütün quyuların ağızı açıqdır, əsas quyu dolub. Kəhrizin çıxışında su boru vasitəsilə kəndə verilir
57			Cəfərəbad kəndinin qərbində	-		m.y.	Daşla hörülüb	1260	32	23,0	3,8	Təzyiqsiz				23,0	2,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır və onlar daşla hörülüb
58			Şaraşfa kəndinin qərbində, "Qoşa-Çinarın" yaxınlığında	Qoşa-Çinar		m.y.	Daşla hörülüb	1000	18	18,50	2,25	Təzyiqsiz				18,5	1,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı açıqdır, (4 quyu işləyir, qalanları dolub)

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21		
59	Qarabag, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Cəbrayıl	Balyand kəndinin şərqində, əkin sahəsində	-		m.y.	Daşla hörülüb	1000	22	20,0	2,4	Təzyiqsiz			20,0	1,0	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır		
60			Horovlu kəndinin qərbində	Horevlu dərəsi		m.y.	Daşla hörülüb	850	16	17,0	2,5	Təzyiqsiz				17,0	4,0	-	Bütün quyuların ağızı bağlıdır	
61			Horovlu kəndinin ərazisində tut ağaclığında	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	450	10	12,0	2,0	Təzyiqsiz				12,0	15,0	-	-	
62			Horovlu kəndinin ərazisində, Rabitə şöbəsinin yanında	Qələbə		m.y.	Daşla hörülüb	500	13	16,0	2,5	Təzyiqsiz				16,0	6,0			Bütün quyuların ağızı bağlıdır
63			Horovlu kəndinin cənub-qərbində	Gül Qasım		m.y.	Daşla hörülüb	450	14	13,0	1,5	Təzyiqsiz				13,0	4,0	Suvarma		Bütün quyuların ağızı açıqdır, bir çox quyular dolub
64			Horovlu kəndinin ərazisində, əkin sahəsində	Baş		m.y.	Daşla hörülüb	800	16	16,5	2,3	Təzyiqsiz				16,5	4,0	İcməli su mənbəyi və suvarma		Bütün quyuların ağızı bağlıdır
65			Horovlu kəndinin ərazisində, qərbdə			m.y.	Daşla hörülüb	1200	23	19,3	3,1	Təzyiqsiz				19,3	10,0	-		-
66			Çərəkən kəndinin ərazisindəki üzümlükdə, Cəbrayıl-Füzuli şosesinin yaxınlığında	Təvərə		m.y.	Daşla hörülüb	1000	32	20,0	3,5	Təzyiqsiz				20,0	3,5	-		Bütün quyuların ağızı açıqdır
67			Çərəkən kəndinin ərazisində tibb məntəqəsinin yaxınlığında			m.y.	Daşla hörülüb	500	12	8,60	2,0	Təzyiqsiz				8,6	8,0	İcməli su mənbəyi və suvarma		Bütün quyuların ağızı bağlıdır
68			Papı kəndinin şərqində, tut bağında	-		m.y.	Daşla hörülüb	650	14	18,0	2,75	Təzyiqsiz				18,0	9,0	İcməli su mənbəyi və suvarma		Quyuların ağızı açıqdır
69			Daş-Veysəlli kəndinin şərqində, üzümlükdə	Əsgər	50	m.y.	Daşla hörülüb	1800	43	25,0	2,35	Təzyiqsiz				25,0	10,0	İcməli su mənbəyi və suvarma		Bütün quyuların ağızı bağlıdır
70			Daş-Veysəlli kəndinin şərqində, üzümlükdə	-		m.y.		1000	28	28,0	2,9	Təzyiqsiz				28,0	10,0	-		-
71			Daş-Veysəlli kəndinin cənub-şərqində, üzümlükdə	-		m.y.		1000	28	23,0	2,9	Təzyiqsiz				28,0	10,0	-		-
72			Daş-Veysəlli kəndinin şimalında, Quruçayın razisində	Kiçik		m.y.	Daşla hörülüb	800	20	20,0	3,2	Təzyiqsiz				20,0	-	-	-	Bütün quyuların ağızı açıqdır

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21		
73	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Cəbrayıl	Daş-veysəlli kəndinin şimalında, tut ağaclarında	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	550	15	18,0	2,75	Təzyiqsiz			18,0	25,0	-	-		
74			Həsənqaydı kəndinin ərazisində	-		m.y.	1 quyu daşla hörülüb	50	20	-	1,95	Təzyiqsiz				-	0,3	-	Bütün quyuların ağzı açıqdır, 1 quyu bağlıdır	
75			Fuqanlı kəndinin şimal-qərbində, taxıl zəmisində	-		m.y.	Daşla hörülüb	2000	28	21,5	3,2	Təzyiqsiz				21,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır və kaptaj olunub	
76			Fuqanlı kəndinin şimal-qərbində taxıl zəmisində	Fuqanlı		m.y.		300	-	7,6	-	Təzyiqsiz					-	-	-	Qeydiyyat aparılan zaman quyular təmizlənilir və təmir olunur
77			Fuqanlı kəndinin mərkəzində	-		m.y.	Daşla hörülüb	250	6	5,1	2,6	Təzyiqsiz				8,1	-	-	-	Bütün quyuların ağzı açıqdır
78			Fuqanlı kəndinin ərazisində, quşçuluq fermasının yanında	-		m.y.	Daşla hörülüb	600	12	18,1	3,2	Təzyiqsiz				18,1	-	-	-	-
79			Yuxarı Veysəlli kəndinin qərbində, üzüm-lükdə	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	1800	17	12,5	2,8	Təzyiqsiz					12,5	7,0	İcməli su mənbəyi	
80			Aşağı Veysəlli kəndindən 2,0 km cənub-şərqdə	Soltanlı	160	m.y.	Daşla hörülüb	400	8	8,65	2,0	Təzyiqsiz	Q _{IV}	Çaqlılı qum		8,65	5,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağzı açıqdır	
81			Diləğarda kəndinin şərqində, kənd orta məktəbinin yanında	-		m.y.	Daşla hörülüb	500	10	10,75	108	Təzyiqsiz				10,75	1,0	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağızı bağlıdır, bəzi quyular isə açıqdır	
82			İşıqlı kəndinin şərqində	İşıqlı	680	m.y.	Daşla hörülüb	1000	20	6,5	2,3	Təzyiqsiz		Çaqlılı qum		6,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağzı bağlıdır	
83			Yuxarı Əbdürrəhmanlı kəndinin şərqində, "Tapış bulağı" adlanan yerdə	Məşədi Şərif		m.y.	Daşla hörülüb	400	14	11,5	3,5	Təzyiqsiz				11,5	1,5	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır, örtülməyə və kaptaj olunmağa ehtiyac var	
84			Kürdar kəndinin qərbində, əkin sahəsində	Mehdi bəy	460	m.y.		1800	39	24,0	7,0	Təzyiqsiz		Çaqlılı qum		24,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır, təmirə və kaptaj olunmağa ehtiyac var	
85	Aşağı Əbdülrəhmanlı kəndindən 2,0 km qərbdə	Əhməd Əli		m.y.		2000	18	15,6	2,5	Təzyiqsiz				15,6	4,0	-	-	Bütün quyuların ağzı açıqdır, təmirə və kaptaj olunmağa ehtiyac var		

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
86	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Füzuli	Horadiz kəndinin qərbində	Namazlı		m.y.		1500	25	12,0	2,5	Təzyiqsiz			12,0	3,0	-	-
87			Horadisiz kəndinin qərbində, tut bağında	Topa	260	m.y.		800	18	8,60	2,2	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	8,60	10	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bəzi quyuların ağız açıqdır. Quyuların kaptaj və kəhrizin təmiri tələb olunur
88			Horadiz kəndinin şimal-şərqində, "Dördçinar" bağının yaxınlığında	Xan		m.y.		600	12	6,5	2,5	Təzyiqsiz			8,5	7,0	-	-
89			Horadiz kəndinin qərbində, qəbiristanlığın yanında	Yenicə		m.y.	Daşla hörülüb	850	2,0	11,0	2,5	Təzyiqsiz			11,0	3,5	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bəzi quyuların ağız açıqdır. Quyuların kaptaj və kəhrizin təmiri tələb olunur
90			Horadiz kəndinin mərkəzində	Qurdlu		m.y.	Daşla hörülüb	150	3	6,0	0,80	Təzyiqsiz			6,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız bağlıdır
91			Qaraməmmədi kəndinin qərbində	Qara buluq	450	m.y.	Daşla hörülüb	250	5	-	4,0	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	-	30,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız bağlıdır, 4 quyu dolub
92			Yuxarı Yağləvənd kəndinin şimal-qərbində, nasos stansiyasının yanında	-		m.y.	Daşla hörülüb	500	20	16,75	2,5	Təzyiqsiz			16,75	8,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız açıqdır, daş hörgü yoxdur
93			Qərvənd kəndinin qərbində, məktəbin yanında	Qərvənd	300	m.y.	Daşla hörülüb	1200	12	12,0	3,25	Təzyiqsiz			12,0	15,0	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağız açıqdır, əsas quyuların ağızı balıdır
94			Xələfşə kəndinin qərbində, dağətəyində	Qoruqlar	600	m.y.	Daşla hörülüb	800	13	10,5	2,6	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	10,5	1,0	-	Bütün quyuların ağız bağlıdır
95			Xələfşə kəndinin cənub-qərbində	Aşağı		m.y.	Daşla hörülüb	700	12	8,0	3,0	Təzyiqsiz			8,0	0,5	-	Bütün quyuların ağız bağlıdır. Kəhrizin çıxışında sanitariya gözlənilmir
96	Qarğa-Bazar kəndinin mərkəzində	Böyük			Daşla hörülüb	1000	35	20,0	7,0	Təzyiqsiz			20,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bir quyudan başqa bütün quyuların ağız bağlıdır, onlar daşla hörülüb		
97	Qarğa-Bazar kəndinin qərbində, "Cuvarlı" adlanan sahənin ərazisində, köhnə qəbiristanlığın yanında	Nəcəfli		m.y.	Daşla hörülüb	500	10	15,0	3,5	Təzyiqsiz			15,0	4,0	-	-		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

98	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Füzuli	Yal-Pirəhmədli kəndinin qərbində, "Örgünəş" adlanan yerdə	Böyük		m.y.	Daşla hörülüb	980	30	22,0	3,5	Təzyiqsiz			22,0	10,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır. Kəhrizin çıxışında sanitariya gözlənilmir
99			Yal-Pirəhmədli kəndinin qərbində, "Örgünəş" adlanan yerdə	Bala		m.y.	Daşla hörülüb	1000	25	28,0	6,0	Təzyiqsiz			28,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
100			Sərdarlı kəndinin şərqində	İslam Rzayev	500	m.y.	Daşla hörülüb	1000	36	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-	Bütün quyular doldurulub. Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
101			Qoçəhmədli kəndinin mərkəzində	Çinar bulaq	800	m.y.	Daşla hörülüb	300	20	16,0	6,2	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	16,0	6,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyular doldurulub. Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
102			Qoçəhmədli kəndinin qərbində	Şirlan	75	m.y.	Daşla hörülüb	650	18	12,0	6,5	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	12,0	5,0	İcməli su mənbəyi	-
103			Ərəş kəndinin qərbində	Aliş		m.y.	Daşla hörülüb	500	15	12,8	5,1	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	12,8	1,0	-	-
104			Qarakollu kəndi, "Saradca" adlanan yerdə	Dəli		m.y.	Daşla hörülüb	2500	50	13,5	2,75	Təzyiqsiz			13,5	12,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır, ancaq əsas quyuların ağzı bağlıdır
105			"Saradca" kəndinin qərbində	-		m.y.	Daşla hörülüb	600	30	12,0	2,3	Təzyiqsiz			12,0	8,0	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
106			Yuxarı Pirəhmədli kəndi, dağətəyi	-		m.y.	Daşla hörülüb	1350	25	12,5	2,5	Təzyiqsiz			12,5	11,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
107			Aşağı Pirəhmədli kəndinin mərkəzində	Köhnə		m.y.	Daşla hörülüb	1500	23	2,87	11,5	Təzyiqsiz			11,5	8,0	Suvarma	Bəzi quyulardan başqa bütün quyuların ağzı bağlıdır
108			Pirəhmədli kəndinin şərqində	-		m.y.	Daşla hörülüb	1000	20	10,0	2,4	Təzyiqsiz			10,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Quyuların çoxunun ağzı açıqdır
109			Gorazilli kəndinin şərqində, Füzuli-Hadrud şossesinin yaxınlığında, üzümlükdə	Hacı-Şükür	540	m.y.	Daşla hörülüb	1800	27	10,5	3,1	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	10,5	13,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
110	Xatınbulaq kəndinin şərqində	Baş kəhriz		m.y.	Daşla hörülüb	200	2	12,0	3,4	Təzyiqsiz			12,0	1,0	-	-		
111	Xatınbulaq kəndinin şərqində	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	60	2	9,0	2,1	Təzyiqsiz			9,0	0,5	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

112	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Yevlax	Malbinəsi kəndinin ərazisində	Kozu Muxtar	540	m.y.	Daşla hörülüb	00	00	000	00	00	00	00	00	00	00		
113			Səmədabad kəndinin ərazisində	Hacı bəy	30	m.y.	Daşla hörülüb	709	50	4,1	-	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-	
114			İslamabad kəndinin ərazisində	Mittişli		m.y.	Daşla hörülüb	-	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
115			İslamabad kəndinin ərazisində	İsmayılbad	26	m.y.	Daşla hörülüb	1140	67	10,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	10,0		-	-	-
116			Kolanı kəndinin ərazisində	Kolanı	45	m.y.		513	32	m.y.		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	m.y.		-	-	-
117			Kolanı kəndinin ərazisində	Kolanı		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz					-	-	-
118			Qoyunbinəsi kəndinin ərazisində	Hacı	50	m.y.		958	64	5,4		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-	-
119			Tərtər	Qaraqoyunlu kəndinin şimal-şərqində	Qaraqoyunlu	50	m.y.		730	45	8,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,0	-	-	-
120		Evəoğlu kəndinin cənub-şərqində		Salman	100	m.y.		359	14	8,7		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,7	-	-	-	-
121		Qazaxlar kəndindən 3,0 km cənub-şərqdə		Şükür	65	m.y.		1143	61	10,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	10,0	-	-	-	-
122		Bərdə	Yuxarı Məmmədli kəndindən cənub-qərbdə	Məmmədli		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
123			Şirvanlıkəndinin cənub-qərbində	Qobu	65	m.y.		409	23	6,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	6,0	-	-	-	-
124			Şirvanlı kəndinin şimal-şərqində	Bala	70	m.y.		392	24	4,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	4,0	-	-	-	-
125			Təzəkənd kəndinin şimal-qərbində	Tülküzlü	70	m.y.		450	28	2,7		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	2,7	-	-	-	-
126			Təzəkənd kəndinin cənubunda	Uğur bəy		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
127			Uğurbəyli kəndinin ərazisində	Camaat	70	m.y.		880	49	45		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	4,5	-	-	-	-
128			Təzəkənd kəndindən 2,5 km cənub-qərbdə	Comqoni	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
129			Ləmbəran və Həsili kəndləri arasında	Hacı Qara		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
1		2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

130	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Bərdə	Həsili kəndinin ərazisində	Vali		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-		
131			Qaradəmirli kəndinin cənub-qərbində	Fuatlı		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-	
132			Soğanverdilər kəndini şimal-şərqində	Soğanverdilər		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
133			Qaradəmirli kəndinin şimal-qərbində	Müslüm	80	m.y.			965	53	9,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	9,0	-	-	-	-
134			Qaradəmirli kəndinin cənub-şərqində	Zülfüqarlı	30	m.y.			1669	87	6,5		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	6,5	-	-	-	-
135			Kövrək kəndin cənub-qərbində	Əsgər	50	m.y.			840	48	9,7		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	9,7	-	-	-	-
136			Həsənli kəndinin cənub-qərbində	Şaban		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
137			Həsənli kəndinin cənub-qərbində	B ayram	50	m.y.			657	39	6,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	6,8	-	-	-	-
138			İmirli kəndinin ərazisində, məktəbin yanında	Mirzə Əhməd	90	m.y.			1035	46	10,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	10,0	-	-	-	-
139			Xanərəb kəndinin ərazisində	Naxıblı		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
140			Xanərəb kəndinin cənub-qərbində	İmirli-1	90	m.y.			818	40	7,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	7,0	-	-	-	-
141			İmirli kəndinin şimal-şərqində	Seyidlər	90	m.y.			863	34	9,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	9,0	-	-	-	-
142			Xanərəb kəndinin şimal-şərqində	Camal	90	m.y.			1250	54	10,5		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	10,5	-	-	-	-
143			Xanərəb kəndinin şimal-qərbində	Əmir Əli	90	m.y.			1356	49	8,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,8	-	-	-	-
144			Şərəfli kəndinin şimal-qərbində	Əmir Əli		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
145			İmirli kəndinin ərazisində	İmirli		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
146			Dəymədağlı kəndinin şimalında	Musur bəy		m.y.			-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
147	Qəhrəmanlı kəndinin şimal-şərqində	Qəhrəmanlı	210	1932			1333	80	11,5		Təzyiqsiz		M/d qum	11,5	-	-	-	-		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21		

148	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Ağdam	Həsənli kəndinin ərazisində	-		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	
149			Baş-Qərvənd kəndinin cənub-şərqində, Bakı-Xankəndi d/yolunun sağında	Qoca	210	1938	Daşla hörülüb	1300	27	24,0	4,0	Təzyiqsiz	M/d qum	24,0	80	Suvarma	Bütün quyuların ağzı açıqdır, bəzi quyular daşla hörülüb, sanitariya zona gözlənilir	
150			Baş-Qərvənd kəndinin qərbində, Xaçınçayın sağ sahilində	Molla Məmmədli		m.y.	Kaptaj olunmayıb	800	17	14,0	3,0	Təzyiqsiz	Çağıllı qum	14,0	60	İçməli, İçməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağzı açıqdır. Yoxlama zamanı quyuların təmizlənməsi gedir	
151			Baş-Qərvənd kəndinin cənub-şərqində, Bakı-Xankəndi d/yolunun sağında	Molla Heydər		m.y.	Kaptaj olunmayıb	1800	27	17,0	3,0	Təzyiqsiz		17,0	78	İçməli, MİM və suvarma	Bütün quyuların ağzı açıqdır	
152			Baş-Qərvənd kəndinin şərqində	Mahmud bəy	170	m.y.		800	13	12,0	3,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	12,6	30	Balıqtutma sənayesində	Tədqiqat zamanı suyun sərfini ölçmək mümkün deyil
153			Ağdam-Şıraqlı torpaq yolunun sağında	Hökmalılar		m.y.		600	11	9,65	3,5	Təzyiqsiz			9,65	5,0	İçməli su mənbəyi	Torpaqlar planlaşdırıldıqda kəhrizin quyuları dolub, ancaq kəhriz (işləyir) fəaliyyətdədir
154			Baş-Qərvənd kəndinin şərqində, "Bayramlar" adlanan əkin sahəsində	Dəstəmaz	170	m.y.		800	14	11,8	3,85	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	11,8	2,0	İçməli su mənbəyi	Kəhrizin üstü örtülüb, 2 quyu qalib onlar da dolub, kəhriz faktiki fəaliyyətsizdir
155			Qərvənd kəndinin ərazisində, tut ağaclığında	Orta Qışlaq	175	m.y.		1153	35	17,6		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	17,6	-	-	Kəhrizin quyuları dolub, qurudur
156			Orta Qışlaq kəndinin ərazisində	Kərim bəy	175	m.y.		1386	61	14,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	14,8		-	Kəhrizin quyuları dolub, qurudur
157			Mirhəsənli kəndinin ərazisində	Qara su	175	m.y.		757	22	14,2		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	14,2		-	Kəhrizin quyuları dolub, qurudur
158	Əhmədağalı kəndindən 1,5 km cənub-qərbdə	Bağ		m.y.	Daşla hörülüb	350	9	15,6	4,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	15,6	15,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağzı açıqdır, sanitariya gözlənilir		
159	Əhmədağalı kəndinin kənarında	Çinar	160	m.y.	Daşla hörülüb	800	15	17,0	4,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	17,0	10,0	Balıqtutma sənayesində	Bəzi quyuların ağzı açıqdır, sanitariya gözlənilir		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

160	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Ağdam	Əhmədağalı kəndinin kənarında	Xan-Əhməd	160	m.y.	Daşla hörülüb	450	12	13,65	3,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	13,65	8,0	Suvarma	Tədqiqat zamanı quyuların təmizlənməsi gədir, artıq quyulardan 6-sı təmizlənilir	
161			Əhmədağalı kəndindən 2,0 km şərqdə	Qozlu		m.y.	Daşla hörülüb	500	12	15,85	4,35	Təzyiqsiz			15,85	8,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağzı açıqdır, sanitariya gözlənilir	
162			Yüzbaşı kəndindən 1,0 km cənubda	Saxbay	150	m.y.		1047	44	11		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	11,0				Su intensiv olaraq subartezian quyularına vurulduğundan kəhriz susuzlaşmış
163			Yüzbaşı kəndinin cənub-qərbində	Heydər	270	m.y.		2240	57	42,0		Təzyiqsiz		Çağıllı qum					Su intensiv olaraq subartezian quyularına vurulduğundan kəhriz susuzlaşmış
164			Mirəşənli kəndinin cənubunda	Şamsi	150	m.y.		406	16	9,5		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum					Kəhriz faktiki işləmir, quyuların çoxu dolub
165			Xındırstan kəndindən 2,0 km cənub-şərqdə	Heyvalı	150	m.y.	Daşla hörülüb	350	9	15,6	3,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	15,6	10,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağzı açıqdır, sanitariya gözlənilir. Quyulardan 6-sı dolub, işləmir	
166			Xındırstan kəndindən 1,5 km şərqdə	Gül Oğlan	110	m.y.	Daşla hörülüb	500	10	12,8	3,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	12,8	8,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağzı açıqdır, sanitariya gözlənilir. Quyulardan 6-sı dolub, işləmir.	
167			Mirəşənli kəndi	Hüseyn xan	160	m.y.		1101	36	15,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	10,0				Bu kəhriz faktiki işləmir, quyuların çoxu dolub
168			Paşabəyli adlanan yerdə	Paşabəyli	110	m.y.		1488	69	12,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,0				Su intensiv olaraq subartezian quyularına vurulduğundan kəhriz susuzlaşmış
169			Bahadırlı kəndindən 1,5 km şərqdə	Çinar	180	m.y.	Daşla hörülüb	250	11	8,65	2,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,65	6,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir	
170	Üçoğlan kəndinin ərazisində	Qara su	110	m.y.		300	-	-		Təzyiqsiz			-	8,0	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağzı bağlıdır, bəzi quyular dolub			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	

171	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Ağdam	Keçmiş Sosializm adına sovxozun ərazisində	Əlibəyli	206	m.y.		1273	41	18,5		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
172			Keçmiş Sosializm adına sovxozun ərazisində	Camaat	120	m.y.		1563	70	13,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
173			Sarı Cayanlı (Sarıcalı)	Fərhad bəy	170	m.y.		820	34	14,3		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
174			Baharlı kəndindən şimal-qərbdə	Vəlibəy	180	m.y.		331	10	6,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
175			Baharlı kəndinin şərqində	İslam	170	m.y.		453	17	10,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
176			Böyükbəyli kəndi	İbiş bəy	110	m.y.		408	19	7,4		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
177			Böyükbəyli kəndinin cənub-qərbində	Böyük Binə	110	m.y.		408	19	7,4		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
178			Baharlı kəndindən ərazisində	Dəyirman	180	m.y.		615	29	9,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
179			Yusifli kəndinin şimal-şərqində	Eşq Abdal	145	m.y.		246	8	7,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
180			Sarıçoban (Sarıcalı) kəndinin şərqində	Sarı Coban	60	m.y.		1951	73	120		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
181			Eyvazlı kəndinin cənubunda	-		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-
182			Quzanlı kəndinin ərazisində, Sarıcalı kəndindən 200m şərqdə	Salehbəy	70	m.y.		1106	45	8,6		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
183			Quzanlı kəndinin cənub-qərbində	Salehbəy	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-
184			Quzanlı kəndinin cənub-qərbində	Bala	170	m.y.		1409	51	14,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
185			Quzanlı kəndindən 2,0 km cənub-qərbində	Davud-uşağı	120	m.y.		1184	68	14,2		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-	-	-	-
182	Çinli kəndinin şimal-qərbində, məktəbin yanında	Davud-uşağı	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

183	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsi	Ağdam	Çinli kəndindən 200m şimalda	Davud-uşağı	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-		
184			Quzanlı kəndindən 10,0 km qərbdə	Əhəd bəy	70	m.y.		2290	99	14,8		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
185			Quzanlı kəndinin ərazisində	Qara su	120	m.y.		1781	73	8,6		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
186			Quzanlı kəndinin ərazisində	Camaat	70	m.y.		88	49	45		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
187			Afətli kəndindən cənub-şərqdə	Hüseyn Əlibəy	200	m.y.		1019	40	M.y.		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
188			Afətli kəndinin şimal-qərbində	Məmməd Həsən	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz				-	-	-	-	
189			Məzrəli kəndinin ərazisində	Camaat	70	m.y.		571	30	5,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
190			Saybalı kəndinin ərazisində	Hüseyn bəy	210	m.y.		1962	67	25,0		Təzyiqsiz				-	-	-	-	
191			Bağbanlar kəndinin ərazisində	Muradbəyli	260	m.y.		200	10	3,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum		-	-	-	-	
192			Muradbəyli kəndinin cənubunda	Muradbəyli	-	m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz				-	-	-	-	
193			Novruzlu kəndinin şimal-şərqində	Məşədi Abbas	340	m.y.		1971	73	9,7		Təzyiqsiz		Çaqlı, çinqil		-	-	-	-	
194			Keçmiş Natəvan sovxozunda Nəli şöbədə 800m şimal-qərbdə	Xuday bəy	180	m.y.		1917	75	16,3		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çinqil		-	-	-	-	
195			Novruzlu kəndinin ərazisində, Vina zavodun şimalında	Yusifcan	260	m.y.		1899	43	18		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çinqil		-	-	-	-	
196			Güləblı kəndinin cənubunda	Bala kəhriz		m.y.		800	21	19,5	3,5	Təzyiqsiz			19,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır, sanitariya gözlənilir		
197			Güləblı kəndinin ərazisində	Povlu	1000	m.y.		750	19	23,0	4,6	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çinqil	23,0	23,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır, sanitariya gözlənilir		
198			Güləblı kəndinin ərazisində	Böyük	1000	m.y.		750	19	23,0	4,6	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çinqil	23,0	23,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızı bağlıdır, sanitariya gözlənilir		
1			2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

199	Qarabağ, kiçik Qafqaz dağlarının 9+düzən hissəsi	Ağdam	Abdal Gülablı kəndinin şərqində	Qara daş	750	m.y.	Daşla hörülüb	600	13	18,75	3,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	18,75	6,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir
200			Abdal Gülablı kəndinin ərazisində	Böyük		m.y.	Daşla hörülüb	600	15	16,8	3,0	Təzyiqsiz			16,2	20,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
201			Abdal Gülablı kəndinin ərazisində	Qarun bulaq	750	m.y.	Daşla hörülüb	307	13	9,4		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	12,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
202			Abdal Gülablı kəndinin şərqində	Camaat		m.y.	Daşla hörülüb	800	23	21,75	4,0	Təzyiqsiz			21,75	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
203			Abdal Gülablı kəndinin ərazisində	Salmanlar		m.y.	Daşla hörülüb	550	12	20,65	3,75	Təzyiqsiz			20,65	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır. Sanitariya gözlənilir
204			Gülyaslı kəndinin ərazisində	Novlu		m.y.	Daşla hörülüb	850	12	19,5	2,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	19,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
205			Gülablı kəndinin ərazisində, Abdullayev Bayramın evinin yanında,	Bala	1050	m.y.	Daşla hörülüb	500	10	10,0	5,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	10,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
206			Gülablı kəndinin mərkəzində	Ağadıcan	1000	m.y.	Daşla hörülüb	650	16	12,0	1,5	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	12,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
207			Abdal kəndi, orta məktəbin yanı	Bala	750	m.y.	Daşla hörülüb	300	7	15,0	2,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlı, çınqlı	15,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
208	Gülablı kəndinin şimalında	Baza		m.y.	Daşla hörülüb	500	11	7,0	1,5	Təzyiqsiz			7,0	2,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır		
209	Naxçıvan	Şərur	Qarabağlar kəndinin şərqində	Dolayı bulaq		m.y.	Daşla hörülüb	150	4	5,0	1,5	Təzyiqsiz			5,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
210			Qarabağlar kəndində	Ağ göl		m.y.	Daşla hörülüb	200	5	7,0	2,8	Təzyiqsiz			7,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
211			Qarabağlar kəndi, heyvandarlıq kompleksinin yanında	Qoçağa		m.y.	Daşla hörülüb	130	4	5,0	1,35	Təzyiqsiz			5,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
212			Qarabağlar kəndi, Çalxanqala-Xok kəndləri arasındakı torpaq (qrunt) yolun yanında	Xırda qoçağa-1		m.y.	Daşla hörülüb	90	4	4,5	1,2	Təzyiqsiz			4,5	2,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı açıqdır
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

213	Naxçıvan	Şərur	Qarabağlar kəndi, Çal-xanqala-Xok kəndləri arasındakı torpaq (qrunt) yolun yanında	Xırda qoçağa-2		m.y.	Daşla hörülüb	150	5	7,0	1,8	Təzyiqsiz			7,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız açıqdır	
214			Qarabağlar kəndindən 2,0 km qərbdə, "Pələng" dağının ətəklərində	Taharlı-1		m.y.	Daşla hörülüb	70	4	3,5	2,0	Təzyiqsiz			3,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız açıqdır	
215			Qarabağlar kəndindən 2 km qərbdə, "Pələng" dağının ətəklərində	Taharlı-2		m.y.	Daşla hörülüb	120	6	7,0	2,1	Təzyiqsiz			7,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağız açıqdır	
216			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Ağa gölü		m.y.		-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
217			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Ağalıq		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
218			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Məmməd-Həsən		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
219			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Qasım		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
220			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Ağbulaq		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
221			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Hacı Nəcəf		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
222			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Cavad		m.y.									-	-	-	-	-
223			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Hacı Kərim böyük		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
224			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Hacı Kərim kiçik		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
225			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Ağabəy		m.y.						Təzyiqsiz			-	-	-	-	-
226			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Hüseyn qulu		m.y.						Təzyiqsiz	-	m.y.	-	-	-	-	-
227			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Qaş		m.y.						Təzyiqsiz	-	m.y.	-	-	-	-	-
228	Qarabağlar kəndinin ərazisində	Pənah		m.y.						Təzyiqsiz	-	m.y.	-	-	-	-	-		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	

229	Naxçıvan	Şərur	Qarabağlar kəndinin ərazisində	Məşhədi-Kərim		m.y.						Təzyiqsiz	-	-	-	-	-	
230			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Gülməmməd		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
231			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Ulu		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
232			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Böyük göl		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
233			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Bəydilli		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
234			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Soltan		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
235			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Nalbənd		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
236			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Bostanlar		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
237			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Böyük Ala		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
238			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Abbasqulu		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
239			Qarabağlar kəndinin ərazisində	M.İbrahim		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
240			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Süleymanlı		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
241			Qarabağlar kəndinin ərazisində	Məşhədi Ələsgər		m.y.							Təzyiqsiz	-	-	-	-	-
242			Qıvraq şərqində	kəndinin Şarl çimən		m.y.	Daşla hörülüb	300	10	5,0	2,1	Təzyiqsiz	-	-	5,0	5,0	Suvarma	-
243			Qıvraq şərqində	kəndinin SMT-nin yanında	Şərur	m.y.	Daşla hörülüb	350	11	6,5	2,3	Təzyiqsiz	-	-	6,5	4,0	Suvarma	-
244			Qıvraq ərazisində	kəndinin Qazançıxan		m.y.	Daşla hörülüb	200	6	5,0	2,0	Təzyiqsiz	-	-	5,0	4,0	Suvarma	-
245	Qıvraq ərazisində	kəndinin Hacı Həsən-1		m.y.	Daşla hörülüb	750	20	20,0	3,2	Təzyiqsiz	-	-	20,0	25,0	Suvarma	-		
246	Qıvraq-Şərur şossesinin solunda		Hacı Həsən-2	m.y.	Daşla hörülüb	800	22	20,5	3,5	Təzyiqsiz	-	-	20,5	7,0	Suvarma	-		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

247			Qıvraq-Şəhur şossesinin solunda	Kəlbi Məmməd		m.y.	Daşla hörülüb	850	23	21,75	2,9	Təzyiqsiz			21,75	15,0	Suvarma	Bütün quyuların ağız açıqdır
248			5Nəlli briqadanın üzümlüyündə, Qıvraq-Püsyən şossesinin sağında	Kora bulaq		m.y.	Daşla hörülüb	950							3,25		Suvarma	Bütün quyuların ağız açıqdır
249			Qıvraq kəndinin ərazisində	Daşlı bulaq		m.y.						Təzyiqsiz						-
250			Qıvraq kəndinin ərazisində	Abal		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
251			Qıvraq kəndinin ərazisində	Tikanlı		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
252			Qıvraq kəndinin ərazisində	Xırda Abbas		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
253			Qıvraq kəndinin ərazisində	Kəlbi Musa-2		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
254			Qıvraq kəndinin ərazisində	Kəlbi İsak		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
255			Qıvraq kəndinin ərazisində	Ələkbər oğlu		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
256			Qıvraq kəndinin ərazisində	Məşədi Əli		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
257			Qıvraq kəndinin ərazisində	Şıxalı		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
258			Qıvraq kəndinin ərazisində	Xudaverdi		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
259			Qıvraq kəndinin ərazisində	Cavid		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
260			Qıvraq kəndinin ərazisində	Kəlbi Musa		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
261			Qıvraq kəndinin ərazisində	Böyük Abbas		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
262			Qıvraq kəndinin ərazisində	Hacı Yusif		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
263			Qıvraq kəndinin ərazisində	Xırda Xan-1		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
264			Qıvraq kəndinin ərazisində	Xırda Xan-2		m.y.		-				Təzyiqsiz			-			-
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

265	Naxçıvan	Şərur	Qıvraq kəndinin ərazisində	Böyük çay		m.y.		-				Təzyiqsiz			-					
266			Qıvraq kəndinin ərazisində	Hacı Cəfər		m.y.		-					Təzyiqsiz			-				
267			Qıvraq kəndinin ərazisində	Əliağa		m.y.		-						Təzyiqsiz			-			
268			Qıvraq kəndinin ərazisində	Nıfəli		m.y.		-						Təzyiqsiz			-	-		
269			Şahtaxtı kəndinin şimalında	Bazar		m.y.		200						Təzyiqsiz			3,5	-	-	Kəhrizin quyulatinın çoxu dolub, faktiki fəaliyyət göstərmir, susuzdur
270			Şahtaxtı kəndindən 2,0 km şərqdə	Bostanlar gölü-1	t	m.y.	Daşla hörülüb	350						Təzyiqsiz			4,5	3,0	Suvarma	Bütün quyuların ağı açıqdır
271			Şahtaxtı kəndinin cənub-şərqində	Baş göl-1		m.y.		300						Təzyiqsiz			3,45	4,0	Suvarma	Kəhrizin çıxışında 6x8 m ölçüdə bataqlıq əmələ gəlib
272			Şahtaxtı kəndinin cənub-şərqində	Pirbulaq		m.y.		150						Təzyiqsiz			3,5	2,0	MİM və suvarma	Kəhrizin çıxışında 6x8 m ölçüdə bataqlıq əmələ gəlib
273			Şahtaxtı kəndindən 2,5 km şərqdə	Böyük göl -1		m.y.		400						Təzyiqsiz			7,8	12,0	Suvarma	Kəhrizin çıxışında (100x80) m ölçüdə süni su tutumu var
274			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Bostanlar gölü-2		m.y.								Təzyiqsiz				-	-	-
275			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Böyük göl -2		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
276			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Böyük çay		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
277			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Sərin bulaq		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
278			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Kəblə İsmayıl		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
279			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Ağaməhəmməd		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
280			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Molla Abdulla		m.y.		-	-	-	-			Təzyiqsiz			-	-	-	-
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21		

281	Naxçıvan	Şərur	Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Hacı Qasım		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
282			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Mehdi		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
283			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Kənd		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
284			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Saralı		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
285			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Hacı Nəcəf-1		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
286			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Hacı Nəcəf-2		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
287			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Hacı Nəcəf-3		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
288			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Molla Fərəc		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
289			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Qulam Əli		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
290			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Abbas Əli		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
291			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Şivli-1	940	m.y.	79	3	8,0		Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl, çinqil	-	-	-	-			
292			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Əli-Hüseyn		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
293			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Hacı Allahverdi		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
294			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Molla Cəfər-1		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
295			Şahtaxtı kəndinin əkin sahəsində	Molla Cəfər-2		m.y.	-	-	-		Təzyiqsiz			-	-	-	-			
296			Xok kəndi, qəracın ərazisində	Kənd bulaq	830	m.y.	Daşla hörülüb	450	10	8,0	1,1	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Travertin	8,0	8,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağız açıqdır		
297			Xok kəndi, anbarın yanında	Mirzəəlilər-2		m.y.	Daşla hörülüb	600	18	8,5	1,3	Təzyiqsiz			8,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağız açıqdır		
298			Xok kəndi, köhnə dəyirmanın yanında	İsak		m.y.	Daşla hörülüb	600	16	7,85	1,5	Təzyiqsiz			7,85	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağız açıqdır		
1			2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

299	Naxçıvan	Şərur	Xok kəndinin şərqində	Məcnun		m.y.	Daşla hörülüb	750	20	9,0	1,75	Təzyiqsiz			9,0	6,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
300			Xok kəndi, su tutumunun yanında	Tatıllar	1200	m.y.	Daşla hörülüb	500	12	6,8	1,6	Təzyiqsiz	Qrv	Travertin	6,8	4,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
301			Xok kəndi, əkin sahəsində	Tülkü		m.y.	Daşla hörülüb	550	14	7,5	1,8	Təzyiqsiz			7,5	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
302			Xok kəndində, əkin sahəsində	Aragözü		m.y.	Daşla hörülüb	600	17	7,8	1,4	Təzyiqsiz			7,8	6,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
303			Sədərək-Xok şossesinin sağ tərəfində	Cin dərəsi		m.y.	Daşla hörülüb	450	10	6,0	1,2	Təzyiqsiz			8,0	4,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
304			Naxçıvan-Sədərək şossesinin solunda	Nərbəttə gölü		m.y.	Daşla hörülüb	500	12	7,5	1,35	Təzyiqsiz			7,5	3,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
305			Naxçıvan-Sədərək yolunun solunda	Yağmur		m.y.	Daşla hörülüb	550	15	7,85	1,5	Təzyiqsiz			7,85	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
306			Naxçıvan-Sədərək yolunun solunda	Qır		m.y.	Daşla hörülüb	600	18	8,0	1,75	Təzyiqsiz			8,0	6,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
307			Naxçıvan-Sədərək (şossesinin) sağında	Seyidlər		m.y.	Daşla hörülüb	375	9	7,0	1,6	Təzyiqsiz			7,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
308			Xok kəndi, tut ağaclarında	Hüseyn		m.y.	Daşla hörülüb	250	6	6,75	1,3	Təzyiqsiz			6,75	3,0	İcməli su mənbəyi	
309			Xok kəndinin qərbində	Hacı gölü		m.y.	Daşla hörülüb	200	5	6,5	1,2	Təzyiqsiz			6,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
310			Xok kəndi	Hacı Əli		m.y.	Daşla hörülüb	350	12	7,2	1,5	Təzyiqsiz			7,2	6,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
311			Xok kəndinin mərkəzində	Əkbər gölü		m.y.	Daşla hörülüb	300	10	7,8	1,75	Təzyiqsiz			7,8	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
312			Qərərəm kəndinin şərqində	Pir		m.y.	Daşla hörülüb	200	6	9,0	1,75	Təzyiqsiz			9,0	20,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
313			Qərərəm kəndi, kənd sovetinin yanında	Məcic		m.y.	Daşla hörülüb	150	4	8,3	1,5	Təzyiqsiz			8,3	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır
314	Qərərəm kəndinin mərkəzində	Camaat		m.y.	Daşla hörülüb	120	4	8,0	1,25	Təzyiqsiz			8,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı açıqdır		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

315	Naxçıvan	Babək	Naxçıvan şəhəri, avtovağzalın yanı	Mirzə Bədəl		m.y.	Daşla hörülüb	350	12	10,0	1,5	Təzyiqsiz			10,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
316			Naxçıvan şəhəri, sərhədcilər küçəsi	Təndir		m.y.	Daşla hörülüb	250	11	10,0	1,3	Təzyiqsiz			10,0	20,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
317			Naxçıvan şəhərinin qərbində	Qələndər xan		m.y.	Daşla hörülüb	500	18	28,0	2,3	Təzyiqsiz			28,0	30,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
318			Naxçıvan şəhəri, şərab zavodunun yanı	Kəllə Musa	1908		m.y.	Daşla hörülüb	3000	m.y.	25,0	2,6	Təzyiqsiz			25,0	M.y.	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
319			Naxçıvan şəhərinin mərkəzində	-		m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	16,0	1,1	Təzyiqsiz			16,0	8,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
320			Naxçıvan şəhəri, M.Qorki aına küçədə	Sarvanlar		m.y.	Daşla hörülüb	150	m.y.	8,5	1,2	Təzyiqsiz			8,5	4,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
321			Naxçıvan şəhəri	Tutluq		m.y.	Daşla hörülüb	1000	21	16,0	1,85	Təzyiqsiz			16,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
322			Naxçıvan şəhəri, kərpic zavodunun yanı	Mahmud ağa		m.y.	Daşla hörülüb	750	18	15,5	1,4	Təzyiqsiz			15,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır		
323			Tumbul kəndi	Xan	810		m.y.		m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	m.y.	m.y.	-	-	-	-
324			Tumbul kəndi	Hacı Niyat	840		m.y.		m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	m.y.	m.y.	m.y.	-	-	-
325			Tumbul kəndinin şimal-qərbində	Hacı			m.y.	Daşla hörülüb	1200	26	14,5	2,1	Təzyiqsiz			14,5	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
326			Sovetabad kəndi, Sovetabad - Zeynəddin torpaq yolunun sağında	Canan bəy			m.y.	Daşla hörülüb	1500	m.y.	25,0	2,75	Təzyiqsiz			25,0	30,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
327			Əliabad kəndi, hərbi hissənin yaxınlığında	Əlilabad			m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	9,5	1,3	Təzyiqsiz			9,5	25,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
328			Qoşadizə kəndinin şərqində, dağətəyində	Kənd	1000		m.y.		600	m.y.	15,0	1,8	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	15,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
329			Qoşadizə kəndindən 2,0 km şimalda	Hacı Pir			m.y.	Daşla hörülüb	800	m.y.	20,0	1,95	Təzyiqsiz			20,0	1,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
330			Qahab kəndinin şərqində	Kənd			m.y.	Daşla hörülüb	700	m.y.	15,0	1,75	Təzyiqsiz			15,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır	
331			Sirab kəndinin şərqində	Kənd			m.y.		1000	m.y.	18,0	1,6	Təzyiqsiz			18,0	-	-	-	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
1			2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

333	Naxçıvan	Babək	Naxçıvançayın sol sahilində, Gültəpə kəndinin qərbində	Ağ-Gül təpə		m.y.	Daşla hörülüb	600	m.y.	11,0	1,5	Təzyiqsiz			11,0	8,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
334			Naxçıvançayın sol sahilini, Yeniöl kəndinin qərbində	Qırx Somar		m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	6,0	0,85	Təzyiqsiz			6,0	30,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
335			Naxçıvançayın sol sahilində, Məzrə kəndindən şimalda	Kənd	930	m.y.	Daşla hörülüb	480	m.y.	6,5	1,1	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	6,5	8,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
336			Çəhricayın sol sahilində, Nəzərabad kəndi	Didvar		m.y.	Daşla hörülüb	1000	m.y.	9,5	1,1	Təzyiqsiz			9,5	10,0		Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
337			Çəhricayın sağ sahilini, Çəhri kəndində	Çimən		m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	8,0	1,2	Təzyiqsiz			8,0	15,0	İcməli su mənbəyi suvarma vasitəsilə istifadəçilərə verilir	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
338			Çəhri kəndinin qərbində	Əlimran	1100	m.y.	Daşla hörülüb	400	m.y.	6,5	1,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl, çinqil	6,5	20,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
339			Çəhri kəndindən 2,0 km şimalda	Xor		m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	8,0	1,3	Təzyiqsiz			8,0	2,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
340			Paiz kəndindən 2,0 km şimal-şərqdə	Kənd	930	m.y.	Daşla hörülüb	350	m.y.	7,5	1,1	Təzyiqsiz			7,5	12,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
341			Çalxanqala kəndinin şərqində	Badam bulaq	1520	m.y.	Daşla hörülüb	1200	m.y.	22,0	1,85	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl, çinqil	22,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
342			Çalxanqala kəndinin şimalında, xəstəxananın yanında	Ördək-bişən	1400	m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	10,0	1,15	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqıl, çinqil	10,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
343			Çalxanqala kəndi	Orta Azaqolu	740	m.y.	Daşla hörülüb	450	m.y.	8,5	1,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	8,5	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
344			Çalxanqala kəndi, "Petros qolu" gölünün yaxınlığında	Petros qolu		m.y.	Daşla hörülüb	580	m.y.	13,0	1,25	Təzyiqsiz			13,0	1,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
345			Çalxanqala kəndinin şimalında	Siranos qolu		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y.	2,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
346			Çalxanqala kəndi	Xırdagöl		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y.	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
347			Çalxanqala kəndi	Qızıl bulaq		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	10	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz		Çağıllı qum	m.y.	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

348	Naxçıvan	Babək	Çalxanqala kəndinin şərqində	Şamağıl	1600	m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıl, çınql	m.y	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
350			Çalxanqala kəndinin şərqində	Qala bulaq		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y	2,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
351			Çalxanqala kəndinin şərqində	Ufan bulaq		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
352			Çalxanqala kəndi	Pir		m.y.	Daşla hörülüb	m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
353			Çalxanqala kəndinin mərkəzində	Simon bulaq		m.y.		m.y.	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz			m.y	1,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
354			Çalxanqala kəndinin qərbində, üzümlükdə	Baş bulaq	1400	m.y.	Daşla hörülüb	500	m.y.	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıllı qum	m.y	8,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
355			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Pəndan	1400	m.y.	Daşla hörülüb	600	15	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıl çınql	m.y	4,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
356			Çalxanqala kəndinin şimalında, üzümlükdə	Danağıl	1400	m.y.	Daşla hörülüb	650	17	m.y.	m.y.	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıllı qum	m.y	5,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
357			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Qidiş gölü		m.y.	Daşla hörülüb	750	18	25,0	2,1	Təzyiqsiz			25,0	6,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
358			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Qazı qolu		m.y.	Daşla hörülüb	800	20	23,0	2,5	Təzyiqsiz			23,0	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
359			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Qundaxsaz gölü		m.y.	Daşla hörülüb	800	20	23,0	2,5	Təzyiqsiz			23,0	3,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
360			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Ando qolu		m.y.	Daşla hörülüb	880	20	12,0	1,15	Təzyiqsiz			12,0	6,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
361			Çalxanqala kəndinin, qərbində	Bəylər qolu		m.y.	Daşla hörülüb	600	15	13,0	1,0	Təzyiqsiz			13,0	4,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
362			Çalxanqala kəndi, üzümlükdə	Qundaxsaz -2		m.y.	Daşla hörülüb	750	18	21,5	2,3	Təzyiqsiz			21,5	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
363			Çalxanqala kəndi, tütün sahəsində	Əmican		m.y.	Daşla hörülüb	850	20	18,0	1,5	Təzyiqsiz			18,0	4,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
364			Çalxanqala kəndi, tütün sahəsində	Məşhədi Kərim	390	m.y.	Daşla hörülüb	700	16	15,5	1,1	Təzyiqsiz		Çaqıl, çınql	15,5	3,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
365			Çalxanqala kəndi, taxıl sahəsində	Pedi gölü		m.y.	Daşla hörülüb	700	13	17,0	1,3	Təzyiqsiz			17,0	4,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızı bağlıdır
366	Çalxanqala kəndindən 2,5 km şərqdə	Xaqan qolu		m.y.		-	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	Suvarma	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

367	Naxçıvan	Babək	Çalxanqala kəndinin mərkəzində	Aqri qolu		m.y.		-	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	Suvarma	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
368			Çalxanqala kəndi	Geniş qol		m.y.		-	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
369			Çalxanqala kəndinin şimalında	El gölü	1050	m.y.		-	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
370			Çalxanqala kəndi, Pandam və Başbulaq kəhrizləri arasında	Fantan	1400	m.y.	Daşla hörülüb	850	22	15,5	1,6	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çağıllı qum	15,5	6,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
371			Təzəkəndin şimal-qərbində	Qasımbəy		m.y.	Daşla hörülüb	500	14	15,0	1,5	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıl çınqıl	15,0	12,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
372			Təzəkəndin şərqində	Rüstəm gölü		m.y.	Daşla hörülüb	800	20	12,0	1,1	Təzyiqsiz			12,0	10,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
373			Təzəkənd kəndi, taxıl sahəsində	Təzə gölü		m.y.	-	650	-	-	-	Təzyiqsiz			-	-	Suvarma	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
374			Xincab kəndi	Bəli gölü	930	m.y.	-	700	-	-	-	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Travertin	-	-	Suvarma	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir
375			Xincab kəndinin qərbində	Qara gölü	1170	m.y.	Daşla hörülüb	675	15	9,5	1,0	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Travertin	9,5	2,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
316			Xincab kəndinin qərbində	Hüseyn	980	m.y.	Daşla hörülüb	500	12	10,0	1,5	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıl çınqıl	10,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
377			Xincab kəndinin şimalında	Məcnun gölü		m.y.	Daşla hörülüb	450	10	8,5	1,3	Təzyiqsiz			8,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
378			Xincab kəndinin şimalında	Camışbatan	1170	m.y.	Daşla hörülüb	600	14	11,0	1,6	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Travertin	11,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
379			Badamlı kəndinin şimalında, mineral su Badamlı zavodundan 3,0 km şimal-şərqdə, SMT-nün yaxınlığında	Badamlı	1520	m.y.	Daşla hörülüb	600	20	40,0	3,5	Təzyiqsiz	Q _{rv}	Çaqıl çınqıl	40,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
379			Tirkeş kəndi	Tirkeş		m.y.	Daşla hörülüb	300	9	8,0	1,75	Təzyiqsiz			8,0	8,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağzı bağlıdır
1			2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

380	Naxçıvan	Şahbuz	Tirkeş kəndinin qərbində, Tirkeşçayın sol sahilində	Aşağı kəhriz	1400	m.y.	Daşla hörülüb	400	10	8,5	1,8	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Travertin	8,5	10,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağı bağlıdır
381			Şahbuzkənd kəndinin ərazisində	Camaat	1000	m.y.		1476	65	13,0	-	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlılı qum			-	-
382			Şahbuzkənd ərazisində	Kənd	930	m.y.		341	15	11,0	-	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlılı qum	-	-	-	-
383		Culfa	Əlincəçayın sağ sahilində, Cuğa kəndinin şərqində	Kənd	1000	m.y.		850	14	3,5	1,2	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlılı qum	3,5	50,0	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağı açıqdır, bəzilərinin isə daşla bağlanıb. Sanitar zona gözlənilir
384			Əlincəçayın sağ sahilində, Cuğa kəndində	Baş	1400	m.y.		900	18	4,75	1,35	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çaqlılı qum	4,75	-	-	Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, bəzi quyular dolub, susuzdur
385			Əlincəçayın sağ sahilində, Cuğa kəndində	Orta	440	m.y.		750	12	3,0	1,0	Təzyiqsiz			3,0	1,0	-	Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, bəzi quyular dolub, susuzdur
386			Camaləddin kəndində 2,5 km şərqdə, Əlincəçayın sol sahilində	Camaldin		m.y.	Daşla hörülüb	700	11	3,5	1,3	Təzyiqsiz			3,5	1,0	MİM və suvama	Bəzi quyuların ağı daşla örtülüdür, ancaq quyuların çoxu dolub, təmizliyə ehtiyac var
387			Əlincəçayın sağ sahilində, Əbrəqumus kəndindən 1,5 km qərbdə	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	650	10	3,0	1,1	Təzyiqsiz			3,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Kəhrizin bütün quyuların ağı bağlıdır
388			Əbrəqumus kəndinin ortasında	Baş		m.y.	Daşla hörülüb	250	5	4,0	1,75	Təzyiqsiz			4,0	10,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağı daşla bağlıdır, su boru vasitəsilə Əbrəqumus kəndinə verilir
389			Kimə kəndinin şimal-şərqində	Kıma		m.y.	Daşla hörülüb	800	12	4,5	2,0	Təzyiqsiz			4,5	M.y.	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağı bağlıdır, su boru vasitəsilə Qızılca kəndinə verilir
390	Xahəgah kəndinin şimal-şərqində, dağətəyində	Kənd		m.y.	Daşla hörülüb	250	4	15,0	2,0	Təzyiqsiz			15,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağı daşla bağlıdır, su boru vasitəsilə Xahəgah kəndinə verilir		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

391	Naxçıvan	Culfa	Qazançı kəndinin şimal-şərqində	Kənd		m.y.	Daşla hörülüb	350	10	7,5	1,5	Təzyiqsiz			7,5	0,5	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızları bağlıdır, bəzi quyular dolub	
392			Binənyar kəndinin şərqində	Bənəniyar		m.y.		300	10	7,0	1,6	Təzyiqsiz			7,0	-	İcməli su mənbəyi	Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, bəzi quyular dolub, susuzdur	
393			Binənyar kəndinin cənub-şərqində	Bənəniyar		m.y.			350	12	7,5	1,5	Təzyiqsiz			7,5	-	İcməli su mənbəyi	Kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, bəzi quyular dolub, susuzdur
394			Yayçı kəndindən 2,5 km şimal-qərbdə, üzümlükdə	Xan		m.y.	Daşla hörülüb	300	8	5,5	2,0	Təzyiqsiz			5,5	5,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızları bağlıdır, təmirə ehtiyac var	
395			Culfa-Dizə şossesinin sağında, Dizə kəndindən 3,0 km qərbdə, əkin sahəsində	Böyük		m.y.	Daşla hörülüb	600	15	6,0	1,85	Təzyiqsiz			6,0	30,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyuların ağızları bağlıdır	
396			Dizə kəndinin şimalında 36/03 Nəli subartezian quyusunun yanında	Kənd	750	m.y.	Daşla hörülüb	500	12,0	7,5	1,8	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	7,5	8,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızları açıqdır, sanitariya gözlənilir	
397			Culfa-Dizə şossesinin silunda, Dizə kəndindən 3 km qərbdə	Kiçik		m.y.	Daşla hörülüb	550	13,0	5,5	1,5	Təzyiqsiz			5,5	15,0	Suvarma	Bəzi quyuların ağızları açıqdır, bəziləri işə bağlıdır	
398			Qarakol çayının sağında, Dizə kəndindən 1,0 km şimal-şərqdə SMF-nin yanında	Kiçik		m.y.	Daşla hörülüb	200	81,0	9,5	2,5	Təzyiqsiz			9,5	30,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağızları bağlıdır	
399			Dizə-Qal kəndləri arasındakı şossesinin sağında, qarakol çayından 100m qərbdə	Çeşmə	1120	m.y.	Daşla hörülüb	400	11,0	8,0	2,35	Təzyiqsiz			8,0	10,0	Suvarma	Bütün quyuların ağızları bağlıdır	
400			Qarakol çayının sağında, Dizə kəndindəki darı sahəsində	Dizə		m.y.	Daşla hörülüb	500	13,0	7,5	1,8	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	7,5	35,0	Suvarma	Bütün quyuların ağızları bağlıdır	
400	Gal kəndinin şərqində, SMF-nin yanında	Kənd		m.y.	Daşla hörülüb	120	3,0	12,3	3,0	Təzyiqsiz			12,3	0,5	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağızları bağlıdır			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	

401	Naxçıvan	Culfa	Gal kəndindən 1,5 km şərqdə	Gal		m.y.	Daşla hörülüb	150	m.y.	-	-	Təzyiqsiz		-	0,05	İcməli su mənbəyi	Bəzi quyuların ağzı, bağlıdır, quyuların çoxu dolub, təmizliyə ehtiyac var			
402			Gal kəndinin şimalında, məscidin yanında	Qıvraq		m.y.	Daşla hörülüb	50	2	-	-	Təzyiqsiz		-	1,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır			
403			Gal kəndinin şərqində	Kiçik		m.y.	Daşla hörülüb	40	2	3,0	1,2	Təzyiqsiz		3,0	0,5	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır			
404		Ordubad	Aşağı Əylis kəndinin qərbində, ərik bağında	Qandı		m.y.	Daşla hörülüb	850	18	9,6	2,5	Təzyiqsiz		9,6	5,0	Suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır			
405			Aşağı Əylis kəndinin şərqində	Şilas		m.y.		600	12	8,75	1,6	Təzyiqsiz		8,75	-	-	Kəhriz quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur			
406			Əylis çayının sağ sahilində, Nüsrüs kəndindən 400 m şimal-qərbdə, əkin sahəsində	Qazı		m.y.	Daşla hörülüb	500	15	12,0	2,75	Təzyiqsiz		12,0	8,0	Suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır			
407			Aşağı Əylis kəndinin şimalında, "Akademiyanın" təcürbə sahəsində	Duman Tamayı	660	m.y.	Daşla hörülüb	600	25	20,0	3,0	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	20,0	8,0	Suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır		
408			Aşağı Əylis kəndinin şimalında	Dövlət	1200	m.y.	Daşla hörülüb	650	32	22,0	3,75	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	22,0	10,0	Suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır		
409			Aşağı Əylis kəndinin şimalında, orta məktəbin yanında	Dəvə		m.y.	Daşla hörülüb	600	26	28,0	4,5	Təzyiqsiz			28,0	Ölçmək mümkün deyil	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, su boru vasitəsilə Aşağı Əylis kəndinə verilir		
410			Aşağı Əylis kəndinin şimal-qərbində	Bazar		m.y.	Daşla hörülüb	700	30	40,0	4,75	Təzyiqsiz			40,0	Ölçmək mümkün deyil	-	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, quyuların çoxu dolub, fəaliyyət göstərmir		
411			Aşağı Əylis kəndinin ortasında	Darvaza		m.y.	Daşla hörülüb	460	18	26,8	1,5	Təzyiqsiz			25,8	6,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir		
412			Əylis çayının sağ sahilində, Aşağı Əyli kəndinin şərqində	Ağamal		m.y.	Daşla hörülüb	630	26	24,0	1,75	Təzyiqsiz			24,0	7,0	İcməli su mənbəyi və suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir		
1			2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

413	Naxçıvan	Ordubad	Əylis kəndinin sağında, Aşağı Əylis kəndinin şimal-şərqində	Uzun çeşmə		m.y.	Daşla hörülüb	4350	18	14,5	1,1	Təzyiqsiz			14,5	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir	
414			"Uzun çeşmə" kəhrizindən 450 m şimalda, Aşağı Əylis kəndində	Əmrəh		m.y.		570	32	40,0	5,75	Təzyiqsiz			40,0	45,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır, sanitariya gözlənilir	
415			Aşağı Əylis kəndinin ortasında	Həsən yeri		m.y.		500	21	18,5	2,0	Təzyiqsiz			18,5	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
416			Aşağı Əylis kəndinin ortasında	Qamışlı		m.y.		560	23	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
417			Aşağı Əylis kəndinin ortasında	Hasar		m.y.		475	19	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
418			Aşağı Əylis kəndinin qərbində	Gülbazar		m.y.	Daşla hörülüb	450	18	-	-	Təzyiqsiz			-	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
419			Aşağı Əylisi-Yuxarı Əylislikəndləri arasındakı şossenin sağ tərəfində	Sınaq		m.y.		525	19	30,0	2,1	Təzyiqsiz			30,0	5,0	Suvarma		Bütün quyuların ağzı bağlıdır
420			Yusif Məmmədəliyev adına fındıq sovxozunda	Anoşqa		m.y.		350	14	15,0	1,75	Təzyiqsiz			15,0	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
421			Yusif Məmmədəliyev adına fındıq sovxozunda	Vank bağı		m.y.		100	12	12,0	1,5	Təzyiqsiz			12,0	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
422			Yusif Məmmədəliyev adına fındıq sovxozunda	Dizə		m.y.	Daşla hörülüb	700	25	16,0	1,8	Təzyiqsiz			16,0	-	-		Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	

423	Naxçıvan	Ordubad	Yuxarı Əylis kəndinin şimal-qərbində, Əylis çayının sağında	Qarabağ		m.y.		350	12	12,5	1,35	Təzyiqsiz		12,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyulann ağzı bağlıdır	
424			Meyvə sovxozunun bağında	Bala Minas		m.y.		375	14	15,0	1,75	Təzyiqsiz		15,0	-	-	Kəhrizin quyulannın çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur	
425			Əylis çayının sağ sahilində	Çiçək		m.y.		420	18	24,75	2,3	Təzyiqsiz		24,75	-	-	Kəhrizin quyulannın çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur	
426			Yuxarı Əylis kəndinin şərqində, Əylis çayının yaxınlığında	Şaru		m.y.	Daşla hörülüb	150	7	13,5	1,8	Təzyiqsiz		13,5	-	-	Kəhrizin quyulannın çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur	
427			Yuxarı Əylis kəndinin şərqində, dağətəyində Əylis çayının sol sahilində	Xoşkeşin		m.y.	Daşla hörülüb	380	16	25,0	2,0	Təzyiqsiz		25,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyulann ağzı bağlıdır	
428			Əylis çayının sol sahilində	Bazar		m.y.	Daşla hörülüb	320	13	12,5	1,1	Təzyiqsiz		12,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyulann ağzı bağlıdır	
429			Əylis çayının sağ sahilində	Meydan		m.y.	Daşla hörülüb	510	22	20,0	1,85	Təzyiqsiz		20,0	6,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyulann ağzı bağlıdır	
430			Əylis çayının sol sahilini, Yuxarı Əylis kəndinin şimalında	Varaqrıd		m.y.	Daşla hörülüb	380	21	16,0	1,5	Təzyiqsiz		16,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyulann ağzı bağlıdır	
431			Kənzə çayının sağ sahilində,Ordubad şəhərindəki asfalt-beton zavodunun yaxınlığında	Böyük Qanlıgöl		m.y.	Daşla hörülüb	450	22	15,5	1,3	Təzyiqsiz		15,5	2,0	Suvarma	Kəhrizin bütün quyularının çoxu bağlıdır, ancaq bəziləri açıqdır	
432			"Böyük Qanlıgöl" kəhrizinin qərbində	Xırda Qoşagöl		m.y.		350	15	12,0	1,0	Təzyiqsiz		12,0	-	-	Kəhrizin quyulannın çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur	
433			Yusif Məmmədəliyev adına kolxozun ərazisindəki SMF-da	Çayənli		m.y.		630	26	30,0	2,75	Təzyiqsiz		30,0	-	--	Kəhrizin quyulannın çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, qurudur	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21

434	Naxçıvan	Ordubad	Ordubad şəhərindəki orta məktəbin ərazisində	Üç bulaq		m.y.		350	16	15,0	1,1	Təzyiqsiz			15,0	-	-	Kəhrizin quyularının çoxu dolub, kəhriz faktiki fəaliyyət göstərmir, susuzdur
435			Yusif Məmmədəliyev adına kolxozun əkin sahəsində	Fuyana		m.y.	Daşla hörülüb	400	17	18,0	1,5	Təzyiqsiz			18,0	3,0	Suvarma	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
436			Ordubad şəhəri	Həsən qolu		m.y.	Daşla hörülüb	420	19	20,0	2,2	Təzyiqsiz			20,0	1,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
437			Ordubad şəhərinin şərqində	Hacı Əhməd		m.y.	Daşla hörülüb	530	22	18,0	1,75	Təzyiqsiz			18,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
438			Ordubad şəhərinin şimalında	Meyrəmcə		m.y.	Daşla hörülüb	750	27	35,0	2,5	Təzyiqsiz			35,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
439			Ordubad şəhərinin qərbində, rayon DİŞ (Daxili İşlər Şöbəsinin) yanında	Füqara		m.y.	Daşla hörülüb	430	21	14,5	1,4	Təzyiqsiz			14,5	2,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
440			Ordubad çayının sahilində	Məmməd Sadıq		m.y.	Daşla hörülüb	520	17	12,0	1,2	Təzyiqsiz			12,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
441			Ordubad şəhəri, fabrikin yanında	Mədrəsə		m.y.	Daşla hörülüb	380	14	13,5	1,5	Təzyiqsiz			13,5	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
442			Ordubad şəhərinin şimalında	Bəylər		m.y.	Daşla hörülüb	400	15	16,0	1,9	Təzyiqsiz			16,0	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
443			Ordubad şəhəri, "Çinar dibi" adlanan yerdə	Pənci		m.y.	Daşla hörülüb	420	16	18,0	1,85	Təzyiqsiz			18,0	5,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
444			Ordubad şəhəri, "Qara-Hovuz" məşçidinin yanında	Qara Hovuz		m.y.	Daşla hörülüb	375	15	22,0	2,6	Təzyiqsiz			22,0	2,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
445			"Sarı Şəhər" məşçidinin yanında	Sərşəhər		m.y.	Daşla hörülüb	560	16	25,0	2,85	Təzyiqsiz			25,0	6,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
446			Kənzə çayının sağ sahilində	Ənkəc		m.y.	Daşla hörülüb	600	25	15,0	1,4	Təzyiqsiz			15,0	4,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır
447			Kənzə çayının sağ sahilində	Bilal		m.y.	Daşla hörülüb	350	16	13,5	1,2	Təzyiqsiz			13,5	3,0	İcməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

448	Naxçıvan	Ordubad	Kənzə çayının sağ sahilində, 8 mart küçəsində	Çuxuryurd		m.y.	Daşla hörülüb	770	15	12,0	1,1	Təzyiqsiz			12,0	6,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
449			Ordubad şəhərini şimalında	Məhər Başı		m.y.	Daşla hörülüb	680	20	14,0	1,35	Təzyiqsiz			14,0	1,5	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
450			Ordubad şəhərini şimalında	Şora		m.y.	Daşla hörülüb	500	16	13,5	1,25	Təzyiqsiz			13,5	4,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
448			“Fizika” Elmi Tədqiqat İnstitutunun yanında	Hacı Fətəh		m.y.	Daşla hörülüb	430	16	12,0	1,1	Təzyiqsiz			12,0	10,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
449			Yuxarı Əndəli kəndinin şimalında, SMF-nin yanında	Yuxarı		m.y.	Daşla hörülüb	625	26	6,0	1,0	Təzyiqsiz	Q _{IV}	Çağıllı qum	6,0	2,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
450			Ordubad çayının sol sahilində	Orta		m.y.	Daşla hörülüb	500	16	15,0	1,85	Təzyiqsiz			15,0	6,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
451			Yuxarı Əndəmic kəndi	Xanədan		m.y.	Daşla hörülüb	685	27	16,0	1,9	Təzyiqsiz	Q _{IV}	Çağıllı qum	16,0	4,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
452			Ənabad kənd orta məktəbin yanında	Baba		m.y.	Daşla hörülüb	480	14	11,0	1,2	Təzyiqsiz	Q _{IV}	Çağıllı qum	11,0	12,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
453			Ənabad kəndinin şimalında, fındıq bağında	Çöllü		m.y.	Daşla hörülüb	460	23	20,0	2,3	Təzyiqsiz			20,0	3,0	İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
454			Kənzə kəndinin şərqində, Kənzə çayının sol sahilində	Səfiqulu		m.y.	Daşla hörülüb	250	8	6,0	1,0	Təzyiqsiz			6,0		İçməli su mənbəyi	Bütün quyuların ağzı bağlıdır	
455			Dəstə kəndinin şimalında, dəyirmanının yanında	Bayramlı		m.y.		375	17	-	-	Təzyiqsiz			-				Kəhrizin bütün quyularının çoxu dolub, 1980-cı ildən fəaliyyət göstərmir
456			Vənənd kəndindən 2,0 km şimalda, fındıq bağında	Nağdı		m.y.	Daşla hörülüb	300	9	6,0	1,2	Təzyiqsiz			6,0				Bütün quyuların ağzı bağlıdır
457			Vənənd kəndinin şimal-şərqində	Çuxur		m.y.	Daşla hörülüb	350	10	8,0	1,5	Təzyiqsiz			8,0				Bütün quyuların ağzı bağlıdır

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
458	Naxçıvan	Ordubad	Vənənd kəndindən 1,5 km cənub-qərbdə	Qasım	750	m.y.	Daşla hörtülüb	350	9	7,5	1,45	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	7,5			Bütün quyuların ağzı bağlıdır, su boru vasitəsilə Dizə kəndinə verilir
459			Kotam kəndindən 5,0 km şimal-şərqdə	Kənd		m.y.		100	8	-	-	Təzyiqsiz			-			Bütün quyuların ağzı bağlıdır, bəzi quyular dolub, kəhriz faktiki fəaliyyətsizdir
460			Kilit kəndinin ərazisində, "Pir Çeşmə" adlanan yerdə	Pir Çeşmə	1200	m.y.		800	4	-	-	Təzyiqsiz	Q _{TV}	Çağıllı qum	-			Bütün quyuların ağzı bağlıdır, bəzi quyular dolub, kəhriz faktiki fəaliyyətsizdir
461			Kilit kəndinin şərqində			m.y.		120	6	-	-	Təzyiqsiz			-		-	