

UOT: 626.81

## ŞİRVAN DÜZÜNÜN MÖVCUD SU TƏMİNATININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ ONUN YAXŞILAŞDIRILMASI YOLLARI

a.e.ü.f.d., dos. Ş.X. Osmanov,  
E-mail: [osmanovshahin@ramler.ru](mailto:osmanovshahin@ramler.ru)  
t.ü.f.d., dos. R.İ. Mehtiyeva,  
t.ü.f.d., dos. F.Q. Kərimova,  
baş mütəxəssis Z.Ə. Babayeva,  
baş mütəxəssis G.İ. Balayeva  
"AzHvəM" EİB

*Məqalə redaksiya heyətinin 31.03.2022-ci il tarixli iclasında (protokol № 02) t.e.d. Ş.T. Həsənovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun Birliyin "Elmi əsərlər toplusu"nın XLIII cildinə daxil edilməsi qərarə alınmışdır.*

**Xülasə.** Məqalə Şirvan düzünün suvarılan torpaqlarının su təminatının yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar olaraq çoxillik materialların sistemli şəkildə analiz olunmasına, mövcud suvarma sistemlərinin su təminatındakı rolunun qiymətləndirilməsi və yaxşılaşdırılması yollarına həsr olunmuşdur.

**Açar sözlər:** suvarma, qrunut suları, minerallaşma, şorlaşma, kollektor.

**Giriş.** Respublikada su ehtiyatlarının məhdud olmasını, ölkə üzrə istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının 80-90 %-nin suvarılan torpaqlardan götürüldüyünü nəzərə alsaq, su ehtiyatlarından o, cümlədən Şirvan düzündə mövcud su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması strateji əhəmiyyətə malikdir. Şirvan düzündə mövcud olan suvarma şəbəkəsi və su ehtiyatları haqqında toplanmış materiallar sistemli yanaşma metodikası ilə təhlil olunmuş və mövcud vəziyyət qiymətləndirilmişdir. Bu baxımdan global iqlim dəyişmələri fonunda su ehtiyatlarının mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və yaxşılaşdırılması yollarının təyin olunması ən aktual bir məsələdir.

**Məqalənin müzakirəsi və təhlili.** Ərazinin su təminatında əsas Mingəçevir su anbarından başlanan Yuxarı Şirvan kanalı, Kür çayı, qismən isə Göyçay, Girdimançay və Turyançay rol oynayır. Mövcud vəziyyətdə kanaldan orta çoxillik su itkisi 319,5 mln m<sup>3</sup>/il, onun faydalı iş əmsalı isə 0,74 təşkil edir. Şirvan düzü üzrə ümumi suvarılan torpaqlarda kanalların uzunluğu 8238,8 km olmaqla 201411 ha-nın əkin sahəsinin su təminatını yerinə yetirir. Ərazi üzrə magistral kanalların ümumi uzunluğu 222,3 km olub, 19,2 km-i (8,6%) üzlük çəkilmiş, 203,1 km-i (91,4%) torpaq məcralı kanallar; təsərrüfatlararası kanalların ümumi uzunluğu 874,9 km olub, o cümlədən 242,4 km (28%) üzlük çəkilmiş, 26,1 km(3%) novlar, 579,1 km (68%) torpaq, 7,3 km (1%) qapalı şəbəkə; təsərrüfatdaxili kanalların ümumi uzunluğu 7141,6 km olub, o cümlədən 703,6 km (10%) üzlük çəkilmiş, 104,8 km (2%) novlar, 6300 km (88%) torpaq, 24,5 km (0.003%) qapalı şəbəkə olduğu müəyyən edilmişdir.

Şirvan düzündəki kanalların təqribən 86%-ə qədər torpaq məcralı olduğundan, kənd təsərrüfatı bitkilərinin sudan istifadəsi zamanı 30-40% -ə qədər su itkisinə gətməsi məhdud su ehtiyatına malik Azərbaycanla su qıtlığının yaranmasına səbəb olur.

Son zamanlarda qış otlaq sahələrinin suvarmaya cəlb edilməsi suvarılan sahələrin artmasına, nəticədə əlavə təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanalların çəkilməsinə səbəb olmuşdur.

Şirvan düzündə su ehtiyatına daxil olan çaylar tranzit xarakterlidir. Bu çaylar Kür hövzəsinə aid olub, Baş Qafqaz silsiləsinin cənub yamacında 2000–3500 m yüksəklikdən başlanır. Əlicançay, Turyançay, Göyçay və Girdimançay alçaq dağlıqdan Şirvan düzünə çıxdıqdan sonra bir sıra qollara ayrılır. Gətirmə konusları səthindən yer altına süzülən və kənar hissələrdə qaynamalar halında səthə çıxan sülardan Qarasu çayları yaranır.

Şirvan düzünün ümumi çay şəbəkəsinin sıxlığı 0,46-0,5 km<sup>2</sup> -dir. Ərazidə cənubdan şimala, şərqdən qərbə yağıntıların artması ilə əlaqədar olaraq çay şəbəkəsinin sıxlığı çoxalır. Şirvan düzü çaylarında il ərzində axın qeyri-bərabərdir. Relyefin düzən olması ərazini bütünlüklə suvarmağa və mövcud hidroqrafiya şəbəkəsindən tam istifadə etməyə şərait yaradır.

Tədqiqatlara əsasən Şirvan düzü çaylarının qidalanmasında yağıntılar, xüsusilə qar suları əsas yer tutur. Onlarda illik axının 65-70% -ə qədər yaz və qismən yay aylarında olur. Turyançay Baş Qafqaz silsiləsinin Bazardüzü və Tufan zirvələrinin ətəklərindən, 3680 m mütləq yüksəkliklərindən başlayıb, Zərdab şəhərinin qərbində, 3,5 m yüksəklikdə Kürə tökülür. Yuxarı axında Turyançayın sutoplayıcı sahəsi 1842 km<sup>2</sup>, su sərfi 15,6 m<sup>3</sup>/san illik axının həcmi isə 491 min m<sup>3</sup>-dir.

**Göyçay çayı** öz başlanğıcını Savalan aşırımı və Babadağ zirvəsinin ətəklərindən 2500-3000 m hündürlükdən götürüb 9 m-lik mütləq yüksəklikdən Qarasuya tökülür.

Sonradan keçirilən meliorativ tədbirlərlə əlaqədar olaraq birbaşa Kürə birləşdirilmişdir. Sutoplayıcı sahəsi 1770 km<sup>2</sup>, orta illik su sərfi 12,5 m<sup>3</sup>/san-dır. Çayın uzunluğu 50–60 km-dir.

**Girdimançay** Babadağ zirvəsinin ətəklərində 3000 m yüksəklikdən başlayaraq 9 m yüksəklikdən Qarasuya tökülür. Sonradan süni yataq vasitəsilə Kür çayına axıdılmağa başlandı. Sutoplayıcı sahəsi 232 km<sup>2</sup>, su sərfi 2,34 km<sup>3</sup>/san-dır. Şirvan düzü daxilində uzunluğu 25,2 km-ə yaxındır. S.Rüstəmov Şirvan düzünü 2 hidroloji rayona (Şirvan düzü və Kür – Araz) ayırmışdır. İkincidə birinciye nisbətən çay şəbəkəsi azdır. Ərazidə cənubdan şimala, şərqdən qərbə yağıntıların artması ilə əlaqədar olaraq çay şəbəkəsinin sıxlığı çoxalır. Şirvan düzü çaylarında il ərzində axım qeyri-bərabərdir.

**Yuxarı Şirvan kanalı** Respublikanın ikinci ən böyük magistral suvarma kanal sistemi-dir. Kanal mənbəyini Mingəçevir Su Anbarından götürür, Kür çayının sol sahilindən Bozdağın cənub yamaclarından keçərək Şirvan düzünün 108 min hektar əkin sahələrinin suvarılmasını təmin edir. Kanalı istismara verilməsi ilə tarixdə ilk dəfə Şirvan düzünün susuz əkin sahələrinin öz axını ilə suvarılmasına şərait yaranıb.

Kanal nisbətən az su ilə təmin olunan Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ucar, Kürdəmir, Ağsu, Zərdab, İsmayılı, Hacıqabul və Şamaxı rayonlarının 108 min hektar əkin sahələrinin suvarılmasını təmin edir. Bundan əlavə, Şamaxı və İsmayılı rayonlarının qış otlaqlarına su çıxarılır. Bu iri suvarma şəbəkəsinin istismarını və iş rejimini 1958-ci ildə Yevlax rayonunun Xanabad kəndi ərazisində yerləşən Yuxarı Şirvan Kanalı İstismarı İdarəsi həyata keçirir. İlin birinci yarısında Mingəçevir Su Anbarından plan üzrə 550,62 milyon kubmetr əvəzinə, 556,65 milyon kubmetr (101,1 faiz) su qəbul edilib, su ayrıclarından rayonlara 441,59 milyon kubmetr əvəzinə 448,78 milyon kubmetr (101,6 faiz) su verilib.

**Yuxarı Şirvan magistral kanalının mövcud vəziyyəti** Yuxarı Şirvan kanalının trassası, cənub-şərqdən Baş Şirvan kollektorunun trassası, qərbdən Mingəçevir su anbarının Xanabad dambası və şərqdən Ağsu çayı ilə sərhədlənən Şirvan düzündə olan əkin sahələrinə suvarma suyunun verilməsini təmin edir. Kanalı su mənbəyi Mingəçevir su anbarı olmaqla maksimal su sərfi 78 m<sup>3</sup>/san, suvarma sahəsi isə 110,8 min hektar təşkil edir. Yuxarı Şirvan Kanalının uzunluğu 122,28 km olmaqla, Yevlax, Ağdaş, Göyçay, İsmayılı, Kürdəmir, Ağsu rayonlarının ərazisindən keçir. Yuxarı Şirvan Kanalının əsas parametrləri: kanalın dibdən eni – 14,0-2,5 m; yamaclıq əmsalı – 2,5-1,5 m; inşaat dərinliyi – 6,0-2,5 m arasında dəyişir.

Uzunmüddətli fəaliyyət dövründə onun keçdiyi ərazilərdə yaşayış məntəqələrinin genişlənməsi ilə o həddən artıq yüklənmiş, torpaq məcrasının eninin artması və beton üzlüklərinin dağılması nəticəsində kanalın istismarı çətinləşmişdir. 60 ilə yaxın bir müddətdə fasiləsiz istismar olduğuna üçün qurğuların bir hissəsi öz funksiyalarını əsasən itirmiş, su itkisi artmış və faydalı iş əmsalı xeyli aşağı düşmüşdür. Mövcud vəziyyətdə kanaldan orta çoxillik su itkisi 319,5 mln m<sup>3</sup>/il,

onun faydalı iş əmsalı isə 0,74 təşkil edir. Eyni zamanda çaylarda fəaliyyət göstərən karxanalar tərəfindən normadan artıq qum-qıncıl materiallarının götürülməsi hesabına çayların məcrasının dərinləşməsi və onun gursulu dövrlərində kəskin məcrə yuyulmaları nəticəsində Yuxarı Şirvan Kanalının bu çaylarla kəsişmələrində inşa olunmuş hidrotexniki qurğularda qəza vəziyyətinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu da bölgənin suya daim artan tələbatının ödənilməsində olan gərginliyi daha da dərinləşdirməklə nəticə etibarlı ilə həlli qısa müddətdə mümkün ola bilməyən sosial-iqtisadi problemə çevrilə bilər.

Kanal boyu zolaqda yüksək dərəcədə mineralaşmış qrunut sularının səviyyəsinin qalxması müşahidə olunmuşdur. Əgər 1951-ci ildə tədqiqat olunan kanal boyu zolağın (16,6 km<sup>2</sup>) 29,8 % hissəsində qrunut sularının yatım dərinliyi 3,0 metrə qədər idisə, artıq 1960-cı ildə bu göstərici 61,9 %, 1965-ci ildə isə 87,8 % olmuşdur.

Kanalın trassası üzrə PK 390+00, PK 410+00 və PK 890+00 – PK 900+00 aralıqlarında təhlükəli sürüşmə əraziləri mövcuddur. Görülmüş istismar tədbirləri müsbət nəticə verməmişdir. Yuxarı Şirvan Kanalının 2016-cı ildə tərtib edilmiş texniki pasportuna görə, Dəvəbatançayla kəsişdiyi mürəkkəb konstruksiyalı 6 düker, Nazırçay və Ağsuçayla kəsişdiyi yerdə isə 2 akvedukt tikilmişdir. Ümumiyyətlə, kanal üzərində sadə və mürəkkəb konstruksiyalı 129 qurğu yaradılıb. Bunun 29-u körpü, 52-si selötürücü, digərləri isə normal iş rejimini təmin edən axıdıcı, qəza sutullayıcı, səviyyə qaldırıcı, qidalandırıcı və suburaxıcı qurğulardır. Kanalın son 30 kilometrlik hissəsi monolit dəmir-betonla üzlənib. Nizamlayıcı qurğular bütövlükdə elektrifikasişdırılmamışdır və qapılar mexaniki qaldırıcılarla təchiz edilmişdir.

Bütün xətti qurğulardan (dükerlər) xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, Əlicançay üzərindəki hesabı sərfi 78 m<sup>3</sup>/san. olan düker qəzalrı vəziyyətdədir. Giriş başlığındakı ciddi qəzalar kanal üzrə uzunmüddətli suyun verilməsinin dayandırılması zərurətini yaratmışdır.

Kanalın tikintisindən sonra keçən dövr ərzində onun təsir zonasında kənd təsərrüfatında istifadə üçün əlavə torpaq sahələri cəlb edilmişdir. Bunun nəticəsində Yuxarı Şirvan Kanalının təsir zonasında, xüsusən Kürdəmir rayonunda, vegetasiya dövründə suvarma suyunun təminatında böyük su çatışmamazlığı yaranır. Bu su çatışmamazlığını aradan qaldırmaq məqsədi ilə 1970-1980-ci illərdə Yuxarı Şirvan Kanalının yenidən qurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırılması, onun ardınca isə texniki layihəsi tərtib olunmuşdur.

Layihədə Yuxarı Şirvan kanalının sərfinin 78 m<sup>3</sup>/san-dən 155 m<sup>3</sup>/san-yə çatdırılması və 164 min hektar sahənin suvarılması nəzərdə tutulurdu.

Şirvan düzünün su təminatının yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Yuxarı Şirvan kanalının 123 kilometrlik hissəsinin yenidən qurulmasının layihə-smeta sənədləri hazırlanıb. Kanal yenidən qurulmaqla ümumi uzunluğu təxminən 190 kilometr, suburaxma qabiliyyəti 180 kubmetr/saniyə olan beton üzlüklü inşa olunacaq, sızma itkiləri azaldılacaq, əlavə sahələr suvarma suyu ilə təmin ediləcək.

Yuxarı Şirvan kanalı yenidən qurulduqdan sonra Baş Şirvan Kollektoruna qədər olan ərazini suvarma suyu ilə təmin etməli idi. Bu layihədə, Baş Şirvan Kollektorundan Kür çayına qədər olan ərazinin Kür çayından mexaniki üsulla, yəni nasoslar vasitəsilə suvarılması nəzərdə tutulur.

**Suvarma şəbəkələrinin inzibati rayonlar üzrə mövcud vəziyyəti.** Suvarma şəbəkələrinin mövcud durumu inzibati rayonlar üzrə aşağıdakı kimidir [1,2,3]:

**Yevlax rayonu:** Kanal Yevlax rayonunda Kür çayının sol sahilində yerləşir. Bu ərazi 23003 hektar təşkil edir.

Yevlax rayonunun bu ərazisində 16839 hektar kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsi mövcuddur. O cümlədən, 9985 hektar sahə Yuxarı Şirvan Kanalının zonasında yerləşir ki, onun da 6843 hektar torpaq sahəsi R-1, R-2 və R-2<sup>a</sup> təsərrüfatlararası paylayıcı kanalların

suvarma zonasında yerləşməklə öz axını ilə suvarılır.

R-1, R-2 və R-2<sup>a</sup> təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür. Təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi isə torpaq məcralıdır. Bu kanalların bir hissəsi layihə üzrə tikilmiş, bir hissəsi isə təsərrüfatların öz gücləri ilə tikdikləri qeyri-mühəndisi tipli kanallardan ibarətdir. Bu kanalların torpaq məcralı olması böyük su itkilərinə gətirib çıxarır.

Suvarılan ərazidə kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Kollektor-drenaj şəbəkəsi kollektor, suyuğıcılar və ilkin drenlərdən ibarətdir. Kollektorlar və suyuğıcılar əsasən açıq tipli, ilkin drenlərin isə bir hissəsi açıq, bir hissəsi örtülü tiplidir.

**Ağdaş rayonu:** Yuxarı Şirvan kanalının R-3<sup>a</sup>, R-3<sup>b</sup>, R-3<sup>a</sup>, R-3, R-4, R-5, R-6 təsərrüfatlararası paylayıcı kanalları Ağdaş rayonunun 8004 ha mövcud suvarılan torpaq ərazisində yerləşir. Bu ərazi öz axını ilə suvarılır. Qeyd edilən paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür.

Təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi isə torpaq məcralıdır. Bu kanalların bir hissəsi layihə ilə tikilmiş, bir hissəsi isə təsərrüfatların öz gücləri ilə tikdikləri qeyri-mühəndisi kanallardan ibarətdir. Bu kanalların torpaq məcralı olması böyük su itkilərinə səbəb olur.

Bu rayonun ərazisində geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Rayon ərazisində Baş Şirvan Kollektoru və digər böyük ölçülü kollektorlar keçir. Kollektor-drenaj şəbəkəsi kollektorlar, suyuğıcılar və ilkin drenlərdən ibarətdir. Kollektorlar və suyuğıcılar əsasən açıq tipli, ilkin drenlərin bir hissəsi açıq, bir hissəsi isə örtülü tiplidir. Suvarma və kollektor drenaj şəbəkələrində təmir-bərpa işlərinə ehtiyac vardır.

**Göyçay rayonu:** Göyçay rayonunun torpaqları Yuxarı Şirvan kanalından ayrılan R-7, R-8, R-9, R-10, R-11, R-12 təsərrüfatlararası kanalları ilə və kiçik hissəsi isə Göyçay çayından öz axını ilə suvarılır. Yuxarı Şirvan Kanalından suvarılan torpaq sahəsi 14432 hektar təşkil edir və təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar vasitəsi ilə öz axını ilə suvarılır. Qeyd edilən paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür.

Təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi isə torpaq məcralıdır. Bu kanalların bir hissəsi layihə ilə tikilmiş, bir hissəsi isə təsərrüfatların öz gücləri ilə tikdikləri qeyri-mühəndisi tipli kanallardan ibarətdir. Bu kanalların torpaq məcralı olması böyük su itkilərinə səbəb olur.

Bu rayonun ərazisində geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Kollektor-drenaj şəbəkəsi kollektorlar, suyuğıcılar və ilkin drenlərdən ibarətdir. Kollektorlar və suyuğıcılar əsasən açıq tipli, ilkin drenlər isə bir hissəsi açıq, bir hissəsi isə örtülü tiplidir. Göyçay rayonunda suvarma kanallarının uzunluğu 1782 km, magistral və təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 206 km-ə bərabərdir.

Rayonun 13400 hektarında ümumi uzunluğu 1294 km olan kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur.

Kollektor və sutoplayıcıların uzunluğu 440 km, örtülü drenlərin uzunluğu 711 km, açıq drenlərin uzunluğu isə 143 km-dir.

**Ucar rayonu:** Ucar rayonunun torpaqları Yuxarı Şirvan Kanalından ayrılan R-6, R-7a, R-8, R-9, R-9a, R-10, R-13 təsərrüfatlararası kanalları ilə öz axını ilə suvarılır. Yuxarı Şirvan Kanalından suvarılan torpaq sahəsi 23992 ha təşkil edir. Qeyd edilən paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür. Ucar rayonunda suvarma kanallarının ümumi uzunluğu 626 km, təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 163 km-dir.

Suvarma şəbəkəsi əsasən mühəndisi tiplidir. Bununla yanaşı, təsərrüfatdaxili kanalların bir hissəsi beton üzlüklü nov kanallardan ibarətdir, çoxu isə torpaq məcralıdır.

Ucar rayonunda 18758 hektarda kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Şəbəkənin ümumi uzunluğu 1373 km-dir. Kollektor və sutoplayanların uzunluğu 355 km təşkil edir. Örtülü drenlər 663 km, açıq drenlər isə 355 km uzunluğundadır.

Ucar rayonunda geniş kollektorlar sistemi mövcuddur. Drenlənmiş sahələrdən qrunut

suları Baş Şirvan kollektoruna axıdılır. Suvarma və kollektor-drenaj sistemlərinin təmir-bərpa işlərinə ehtiyac vardır.

**Kürdəmir rayonu:** Kürdəmir rayonunun suvarılan sahəsi 52843 hektardır. Kürdəmir rayonunun torpaqları iki mənbədən suvarılır.

Ümumi suvarılan sahənin 33365 hektarı Yuxarı Şirvan Kanalından ayrılan R-13, R-15, R-16, R-17a, R-18 və R-19 təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar vasitəsilə öz axını ilə suvarılır, qalan torpaq sahələri Kür çayından mexaniki üsulla suvarılır.

Suvarma sistemlərinin 38702 hektarı mühəndisi şəbəkəli, 14141 hektarı isə qeyri-mühəndisi şəbəkəli sistemlərdən ibarətdir.

Magistral və təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 172,9 km, təsərrüfatdaxili suvarma kanallarının uzunluğu 683,613 km-dir.

Kürdəmir rayonunun həm öz axını ilə, həm də mexaniki üsulla suvarılan torpaqları demək olar ki, kollektor-drenaj şəbəkəsi ilə təmin olunmuşdur. Drenaj suları mövcud kollektorlarla Baş Şirvan kollektoruna axıdılır.

Rayon üzrə 37060 hektar sahədə kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Şəbəkənin ümumi uzunluğu 1870 km, bundan kollektor və sutoplayanlar 683 km, örtülü drenlər 889 km və 298 km açıq drenlər təşkil edir.

Bu kollektor-drenaj şəbəkəsinin normal işləməsi üçün müəyyən hissələrdə təmir-bərpa və yenidənqurma işlərinə ehtiyac duyulur.

**Ağsu rayonu:** rayonun ümumi suvarılan sahəsi 37071 hektardır. Ağsu rayonunun torpaqları üç mənbədən suvarılır: Yuxarı Şirvan Kanalı, Girdimaçay (Girdimaçay sistemi), Ağsuçay (Ağsuçay sistemi).

Ağsu rayonunun Yuxarı Şirvan Kanalından suvarılan sahə 24097 ha təşkil edir. Bu sahələr Yuxarı Şirvan Kanalından ayrılan R-14, R-14a, R-15, R-15a, R-16, R-17, R-18, R-19 və R-20 təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar və Ağsu Maşın qolu kanalı vasitəsilə öz axını ilə və mexaniki üsulla suvarılır. Qalan torpaq sahələri Girdimaçay və Ağsuçay çayları ilə suvarılır. Ağsu Maşın qolu kanalının altında hal-hazırda 6504 ha suvarılan torpaq sahəsi mövcuddur.

Bu rayonun ərazisində geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Kollektor-drenaj şəbəkəsi kollektorlar, suyığıclar və ilkin drenlərdən ibarətdir. Kollektorlar və suyığıclar əsasən açıq tiplidir. İlk drenlərin bir hissəsi açıq, bir hissəsi isə örtülü tiplidir.

**Zərdab rayonu:** Zərdab rayonunun suvarılan torpaqları Kür çayından mexaniki üsulla suvarılır.

Rayonun ərazisində 7437 ha torpaq sahəsi Türyançay (6069ha) və Göyçay (1368 ha) çayları ilə suvarılır. Yay aylarında bu çaylar həmin sahələri yetərinə su ilə təmin edə bilmədiyi üçün Yuxarı Şirvan Kanalı həmin sahələrə əlavə su verir və bununla da həmin sahələrin su təminatını yaxşılaşdırır.

Rayonun 32756 hektar suvarılan sahəsinin 29925 hektarında mühəndisi tipli, 2831 hektarında isə qeyri-mühəndisi tipli suvarma şəbəkəsi mövcuddur.

Rayon üzrə magistral təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 90,5 km, suvarma kanallarının uzunluğu isə 765 km-dir.

Zərdab rayonunun torpaqlarının suvarılması üçün elektrik enerjisi ilə və ya yanacaq ilə işləyən 59 ədəd nasos stansiyası quraşdırılmışdır. Nasos stansiyaları stasionar və panton (üzən) tipli nasos stansiyalıdır.

Rayonun suvarılan torpaq sahələri demək olar ki, kollektor-drenaj şəbəkəsi ilə tam əhatə olunmuşdur. Rayon üzrə kollektor-drenaj şəbəkəsinin xidmət sahəsi 27185 hektar təşkil edir. Kollektor-drenaj şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 1374 km-dir. Bundan kollektor və sutoplayanlar – 416 km, örtülü drenlər – 742 km, açıq drenlər – 216 km təşkil edir. Zərdab

rayonunun ərazisindən drenaj suları Aşağı Şirvan kollektoru və digər mövcud kollektorlarla Baş Şirvan kollektoruna axıdılır.

Kollektor-drenaj şəbəkəsinin təmir-bərpa işlərinə ehtiyac vardır.

**Hacıqabul rayonu:** Hacıqabul rayonunun suvarılan sahəsi isə 14226 hektardır. Ümumi suvarılan sahənin 1942 hektarı hal-hazırda Yuxarı Şirvan Kanalından ayrılan R-20 təsərrüfatlararası paylayıcı kanalından öz axını ilə suvarılır.

Hacıqabul rayonunun cənub hissəsindəki, Kür çayı ilə Baş Şirvan kollektoru arasında yerləşən suvarılan sahələr bilavasitə Kür çayından mexaniki üsulla suvarılır. Suvarılan 7110 hektar sahə mühəndisi şəbəkəli suvarma sistemində malikdir və Kür çayı üzərində qurulmuş 10 nasos stansiyası vasitəsilə suvarılır.

Hacıqabul rayonunun bu ərazisində kollektor-drenaj şəbəkəsi bütün suvarılan sahəni əhatə etmişdir.

Kollektor-drenaj şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 218 km, o cümlədən açıq tipli kollektor və sutoplayanların uzunluğu 87 km, örtülü drenlərin uzunluğu 67 km, açıq drenlərin uzunluğu 64 km təşkil edir. Hacıqabul rayonunda Yuxarı Şirvan Kanalından suvarılan sahədə hal-hazırda drenaj şəbəkəsi yoxdur.

Yuxarı Şirvan Kanalının İstismar İdarəsi Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ağsu, Zərdab, Ucar, Kürdəmir, Hacıqabul rayonlarının suvarma sistemləri idarələri tərəfindən istismar olunur, əkin sahələrinin suvarılmasını təmin edir. Mövcud vəziyyətdə kanaldan orta çoxillik su itkisi 319,5 mln m<sup>3</sup>/il, onun faydalı iş əmsalı isə 0,74 təşkil edir. Yuxarı Şirvan Kanalının əsas parametrləri: kanalın dibdən eni – 14,0-2,5 m; yamaqlıq əmsalı – 2,5-1,5 m; inşaat dərinliyi – 6,0-2,5 m arasında dəyişir.

Şirvan düzü üzrə ümumi suvarılan torpaqlarda kanalların uzunluğu 8238,8 km olmaqla 201411 ha-nın əkin sahəsinin su təminatını yerinə yetirir. Ərazi üzrə magistral kanalların ümumi uzunluğu 222,3 km olub, 19,2 km-i (8,6%) üzülük çəkilmiş, 203,1 km-i (91,4%) torpaq məcralı kanallar təşkil edir (cədvəl 1.).

Cədvəl 1.

İnzibati rayonlar üzrə magistral kanalların mövcud vəziyyəti

| Rayonlar  | Suvarılan torpaqlar, ha | Kanalların uzunluğu, km | Magistral kanallar, km | Üzlük çəkilmiş, km | Novlar, km | Torpaq məcralı, km | Qapalı şəbəkə, km |
|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|------------|--------------------|-------------------|
| Ağdaş SSI | 25521                   | 1538,2                  | 39                     | 4,7                |            | 34,3               |                   |
| Ağsu      | 370071                  | 967,2                   | 35,6                   |                    |            | 35,6               |                   |
| Göyçay    | 26272                   | 2002,5                  | 14,5                   | 14,5               |            |                    |                   |
| Hacıqabul | 22013                   | 611,5                   | 92,9                   |                    |            | 92,9               |                   |
| Kürdəmir  | 32843                   | 702,2                   |                        |                    |            |                    |                   |
| Ucar      | 24935                   | 1461                    | 40,3                   |                    |            | 40,3               |                   |
| Zərdab    | 32756                   | 956,2                   |                        |                    |            |                    |                   |
| Cəm       | 534411                  | 8238,8                  | 222,3                  | 19,2               | 0          | 203,1              |                   |

Ərazi üzrə təsərrüfatlararası kanalların ümumi uzunluğu 874,9 km olub, o cümlədən 242,4 km (28%) üzülük çəkilmiş, 26,1 km (3%) novlar, 579,1 km (68%) torpaq, 7,3 km (1%) qapalı şəbəkə təşkil edir (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

İnzibati rayonlar üzrə təsərrüfatlararası kanalların mövcud vəziyyəti

| Rayonlar  | Suvarılan torpaqlar, ha | Kanalların uzunluğu, km | Təsərrüfatlararası kanallar, km | Üzlük çəkilmiş, km | Novlar, km | Torpaq məcralı, km | Qapalı şəbəkə, km |
|-----------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|------------|--------------------|-------------------|
| Ağdaş SSI | 25521                   | 1538,2                  | 144,9                           | 23,3               |            | 121,6              |                   |
| Ağsu      | 37071                   | 967,2                   | 112,6                           | 26,9               | 26,1       | 53,4               | 6,2               |
| Göyçay    | 26272                   | 2002,5                  | 191,3                           | 34,1               |            | 156,1              | 1,1               |
| Hacıqabul | 22013                   | 611,5                   | 32,4                            | 15,3               |            | 17,1               |                   |
| Kürdəmir  | 32843                   | 702,2                   | 172,9                           | 84,6               |            | 88,3               |                   |
| Ucar      | 24935                   | 1461                    | 122,8                           | 37,8               |            | 85                 |                   |

|        |        |        |       |       |       |     |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|
| Zərdab | 32756  | 956,2  | 98    | 20,4  | 77,6  |     |
| Cəm    | 201411 | 8238,8 | 874,9 | 242,4 | 599,1 | 7,3 |

Şirvan üzrə təsərrüfatdaxili kanalların ümumi uzunluğu 7141,6 km olub, o cümlədən 703,6 km (10%) üzlük çəkilməmiş, 104,8 km (2%) novlar, 6300 km (88%) torpaq, 24,5 km (0.003%) qapalı şəbəkə təşkil edir (cədvəl 3).

Cədvəl 3.

İnzibati rayonlar üzrə təsərrüfatdaxili kanalların mövcud vəziyyəti

| Rayonlar  | Suvarılan torpaqlar, ha | Kanalların uzunluğu, km | Təsərrüfatdaxili kanallar, km | Üzlük çəkilməmiş, km | Novlar, km | Torpaq məcralı, km | Qapalı şəbəkə, km |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|------------|--------------------|-------------------|
| Ağdaş SSI | 25521                   | 1538,2                  | 1354,3                        |                      |            | 1353,4             | 0,9               |
| Ağsu      | 37071                   | 967,2                   | 819                           |                      |            | 819                |                   |
| Göyçay    | 26272                   | 2002,5                  | 1796,7                        | 35,6                 |            | 1761,1             |                   |
| Hacıqabul | 22013                   | 611,5                   | 486,2                         | 42                   | 19,7       | 403,8              | 20,7              |
| Kürdəmir  | 32843                   | 702,2                   | 529,3                         | 111,6                |            | 417,7              |                   |
| Ucar      | 24935                   | 1461                    | 1297,9                        | 139,8                |            | 1158,1             |                   |
| Zərdab    | 32756                   | 956,2                   | 858,2                         | 374,6                | 95,1       | 385,6              | 2,9               |
| Cəm       | 201411                  | 8238,8                  | 7141,6                        | 703,6                | 114,8      | 6298,7             | 24,5              |

2019-cu ildə Ucar rayonunun ərazisində 10000 ha-ya yaxın torpaqların su təminatının yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Şilyan kanalı yenidən qurulmuşdur. Kanalın ümumi uzunluğu 12 km, sərfi isə 9 m³/san-dir.

Son zamanlarda qış otlaq sahələrinin suvarmaya cəlb edilməsi suvarılan sahələrin artmasına, nəticədə əlavə təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanalların çəkilməsinə səbəb olmuşdur.

Ölkədə şirin su ehtiyatının azaldığı son illərdə müşahidə olunan global iqlim dəyişikliyi, qonşu ölkədən daxil olan yerüstü suların azalması, digər tərəfdən də əhalinin sürətlə artması respublikanın su təhlükəsizliyinin təmin edilməsi istiqamətində təxirəsalınmaz tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir.

Şirvan düzündün su təminatının yaxşılaşdırılması məqsədi ilə Yuxarı Şirvan kanalının 123 kilometrlik hissəsinin yenidən qurulmasının layihə-smeta sənədləri hazırlanıb. Kanal yenidən qurulmaqla ümumi uzunluğu təxminən 190 kilometr, suburaxma qabiliyyəti 180 kubmetr/saniyə olan beton üzlüklü inşa olunacaq.

Beləliklə, su itkilərinin azaldılması və torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə torpaq məcralı magistral, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanallar monolit beton üzlüklü (monolit dəmir beton üzlüklü) və ya qapalı boru kəməri ilə əvəz olunmalıdır. Bu halda su itkiləri minimuma endirilmiş olur, sistemin faydalı iş əmsalı 0,95-dən də yuxarı olacaqdır. Bu isə ərazinin su təminatının yaxşılaşdırılmasına və əlavə suvarılacaq sahələrin artmasına səbəb olacaqdır.

#### Nəticə:

1. Şirvan düzündəki kanalların təqribən 86% -ə qədər torpaq məcralı olduğundan, kənd təsərrüfatı bitkilərinin sudan istifadəsi zamanı 30÷40% -ə qədər su itkisinin olması su qıtlığının yaranmasına səbəb olur. Su itkilərinin azaldılması və torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə ərazidə mövcud olan torpaq məcralı magistral, təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili kanallar monolit beton üzlüklü (monolit dəmir beton üzlüklü) və ya qapalı boru kəməri ilə əvəz olunmalıdır. Bu halda su itkiləri minimuma endirilmiş olur, sistemin faydalı iş əmsalı 0,80-dən yuxarı olacaqdır. Bu isə ərazinin su təminatının yaxşılaşdırılmasına və əlavə suvarılacaq sahələrin artmasına səbəb olacaqdır.

2. Yuxarı Şirvan kanalının yenidən qurulması və onun hidravliki parametrlərin

artırılması və nəticədə su buraxma qabiliyyətinin 1,5-2,0 dəfə artırılması hesabına ərazidə su çatışmamazlığının aradan qaldırılmasına gətirib çıxaracaqdır.

#### Ədəbiyyat:

1. Əhmədova Ə.C., Həşimov A.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı sistemlərinin kadastı. Bakı, 2006, səh.120-174.
2. Əhmədova Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya meliorasiya və su təsərrüfatı. Bakı, 2016, səh 344-350.
3. Yuxarı Şirvan kanalının yenidən qurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırması. "Təməlsu" Uluslararası mühəndislik xidmətləri A.Ş. Bakı. 2017. Səh 3.1-7.4.
4. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Verdiyev Ə.Ə., Məmmədova E.A. Mühəndis geologiyasının əsasları. Bakı: "Elm" nəşriyyatı, 2012, 800 s.

#### ОЦЕНКА И ПУТИ УЛУЩЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ШИРВАНСКОЙ СТЕПИ

д.ф.а.н., доц. Ш.Х. Османов  
E-mail: [osmanovshahin@ramler.ru](mailto:osmanovshahin@ramler.ru)  
д.ф.т.н., доц. Р.И. Мехтиева  
д.ф.т.н., доц. Ф.Г. Керимова  
гл. спец. З.А. Бабаева  
гл. спец. Г.И. Балаева  
НПО «Аз.ГидМ»

**Резюме.** В статье на основе систематического анализа многолетних материалов по улучшению водоснабжения орошаемых земель Ширванской степи, показана роль существующих оросительных систем в водоснабжении и пути его улучшения.

**Ключевые слова:** орошение, грунтовые воды, минерализация, засоления, коллектор.

#### ASSESSMENT AND WAYS OF IMPROVING THE EXISTING WATER SUPPLY TO THE SHIRVAN STEPPE

Ph.D (on agricultural sciences),  
Associate professor Sh.H. Osmanov  
E-mail: [osmanovshahin@ramler.ru](mailto:osmanovshahin@ramler.ru)  
Ph.D (on Engineering),  
Associate professor R.I. Mehtiyeva  
Ph.D (on Engineering),  
Associate professor F.Q. Kerimova  
Chief specialist Z.A. Babayeva  
Chief specialist Q.I. Balayeva  
"Az.H&A" SPA

**Summary.** The article shows the role of existing irrigation systems in water supply and ways of improving it based on a systematics analysis of long-term materials on improving the water supply of irrigated lands in the Shirvan steppe.

**Keywords:** irrigation, groundwater, salinity, salinization, collector.

Redaksiyaya daxil olma: 16.12-2021-ci il  
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 02.03-2022-ci il  
Çapa qəbul edilmə: 31.03-2022-ci il