



YUXARI ŞİRVAN KANALININ TƏSİR ZONASINDA YERLƏŞƏN ƏRAZİLƏRDƏ HİDROMELİORATİV SİSTEMLƏRİN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ KANALIN SU TƏSƏRRÜFATİ BALANSLARI

Səlim Hafiz oğlu Səlimli

“Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya” EİB

E-mail: salimli@icloud.com

Məqalə Şirvan düzündə yerləşən (Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ucar, Kürdəmir, İsmayilli və Ağsu) rayonların torpaq sahələrinə suvarma suyunun verilməsi məqsədilə istismara verilmiş Yuxarı Şirvan Kanalına həsr edilmişdir. Məqalədə başlanğıcda sugötürmə qabiliyyəti saniyədə 78 m^3 olan Yuxarı Şirvan Kanalının təsir zonasında yerləşən ərazilərdə hidromeliorativ sistemlərin mövcud vəziyyəti, şorlaşma və şorakətləşmə dərəcəsi nəzərə alınaraq meliorativ-hidrologoloji vəziyyəti araşdırılmışdır. Eyni zamanda qeyd edilən rayonlar üzrə suvarma şəbəkələrinin hazırkı vəziyyətinin inzibati rayonları üzrə qısa təhlilləri aparılmışdır. Bununla yanaşı, məqalədə su təsərrüfatı balansları, onların növləri və tərkib hissələri haqqında məlumatlar verilərək, Yuxarı Şirvan Kanalının cari və perspektiv su təsərrüfatı balanslarının tərtibi göstərilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, kanalın en kəskin ölçüləri deformasiyaya uğramış, üzərindəki hidrotexniki qurğular öz funksiyalarını qismən itirmiş və bu da öz növbəsində il ərzində $302,6$ milyon m^3 su itkisinə səbəb olmuşdur. Nəticə hissəsində YŞK haqqında hazırlanmış texniki – iqtisadi əsaslandırma nəzərə alınaraq, yeni texniki layihə ilə əsaslı təmir və yenidənqurma işləri həyata keçirilməsi təklif edilmişdir. Təxmini hesablamalara əsasən yenidən qurulma işləri bitdikdən sonra, YŞK -nin su itkiləri 143 milyon m^3 -ə qədər azalacağı və faydalı iş əmsali $0,95$ -ə çatacağı müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: Yuxarı Şirvan Kanalı (YŞK), suvarma zonası, faydalı iş əmsali, su təminatı, su təsərrüfatı balansları

GİRİŞ

Başlanğıcını Mingəçevir su anbarından götürən və ilkin sugötürmə qabiliyyəti saniyədə 78 m^3 olan Yuxarı Şirvan Kanalı (YŞK) respublikanın Şirvan düzündə yerləşən Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ucar, Kürdəmir, İsmayilli və Ağsu rayonlarının torpaq sahələrinə suvarma suyunun verilməsi məqsədilə 1958 -ci ildə istismara verilmişdir. Mingəçevir su anbarının yuxarı byefinin sol sahilində (Xanabənd kəndi) inşa olunmuş baş qurğu vasitəsilə su götürən Ağsuçayla kəsişmədəki akvedukdan sonra su götürən R-19 və R-20 paylayıcı kanallara qədər YŞK -nin uzunluğu $122,23 \text{ km}$ -dir. Kanal torpaq məcrada inşa olunmuş, yalnız onun son hissəsi və çaylarla kəsişmə qurğularının giriş və çıxış hissələrində cəmi $27,15 \text{ km}$ -lik hissəsinə beton və dəmir üzlük çəkilmişdir. Kanalın texniki pasportuna görə onun üzərində, o cümlədən çaylarla kəsişməsində 7 ədəd düker, 29 körpü, 34 su buraxan, 51 selötürücü, 5 akveduk, 1 cəldçıxaran, 1 hidroelektrik stansiyası və 1 nasos stansiyası vardır [1, s. 479-480].

YŞK -nin suvarma zonasında mövcud suvarma sistemi 1960 -cı illərdə “Azdövsütəslayihə” İnstitutunun layihəsi əsasında tikilmişdir. Suvarma kanallarının hamısı açıq tipli və torpaq məcralı, kollektor-drenaj şəbəkəsi isə açıq tiptə tikilmişdir. 1971-1991-ci illərdə ayrı-ayrı illərdə kiçik həcmli layihələr əsasında lokal formada ayrı-ayrı təsərrüfatların ərazisində suvarma şəbəkələri tikilmişdir. Bu layihələrin tərkibində paylayıcı kanalların əksəriyyəti beton üzlüyə alınmışdır. Suvarma kanalları açıq tipli, beton üzlüklü yığma dəmir beton tavalardan və dəmir-beton novlardan ibarətdir. İlkin drenlər örtülü tiptə, suyığıcı drenlər və kollektorlar isə açıq və qismən örtülü tiptə tikilmişdir.



YŞK ilə, onun təsir zonasında yerləşən ərazilərdə, o cümlədən Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Kürdəmir, İsmayilli, Ağsu, Ucar, Zərdab, Şamaxı və Hacıqabul rayonlarının 125555 hektar əkin sahəsi suvarma suyu ilə təmin edilir. Kanalin təsir zonası 18,2 km-i yaşayış məntəqəsini, qalan hissəsi isə kənd təsərrüfatı torpaqlarını əhatə edir. Hesablamalara əsasən, əsaslı təmir olunmadan 60 ildən artıq bir müddətdə istismarda olması, eyni zamanda böyük bir hissəsinin torpaq məcralı olması səbəbindən, burada orta çoxillik su itkisi 323 milyon m^3 , faydalı iş əmsalı isə 0.74 təşkil etməkdədir. Bu baxımdan hökumət beynəlxalq layihələndirmə səviyyəsində yaxşılaşdırılmış paylama və idarəetmə sistemi ilə su buraxma qabiliyyəti 180 m^3/s olan YŞK -nin yeni beton üzlükdə qurulması, ümumilikdə kompleks yenidənqurma işlərinin həyata keçirilməsinə qərar vermiş və bu istiqamətdə 3 ilə yaxın bir zamandır işlər həyata keçirilməkdədir [2, s. 21].

ƏSAS HİSSƏ

Yuxarı Şirvan kanalının su mənbəyi Mingəçevir su anbarı olmaqla, maksimal su sərfi 78 m^3/san , suvarma sahəsi isə 118,8 min hektar təşkil edir. Kanalin əsas parametrləri: kanalın dibdən eni 14,0-2,5 m; yamaqlıq əmsalı 2,5-1,5 m; inşaat dərinliyi isə 6,0-2,5 m arasında dəyişir [3, s. 36].

Kanalin yalnız son hissəsində olan, çaylarla kəsişmə qurğularının giriş və çıxış hissələrində 27,15 km hissəsinə beton və dəmir üzlük çəkilmişdir. Göyçay çayından keçən cəldaxıdan hissəsində Su Elektrik Stansiyası inşa olunmuşdur.

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. 64 il ərzində fasiləsiz istismar olunduğu 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 323 mln m^3/il , onun faydalı iş əmsalı isə 0,74 təşkil edir.

Eyni zamanda çaylarda fəaliyyət göstərən karxanalar tərəfindən normadan artıq qum-çınqıl materiallarının götürülməsi hesabına, çayların məcrasının dərinləşməsi və onun gursulu dövrlərində kəskin məcra yuyulmaları nəticəsində YŞK -nin bu çaylarda kəsişmələrində inşa olunmuş hidrotexniki qurğularda qəza vəziyyətinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu da bölgənin suya daim artan tələbatının ödənilməsində olan gərginliyi daha da dərinləşdirmişdir. Nəticə etibarilə həlli qısa müddətdə mümkün ola bilməyən sosial-iqtisadi problemə çevrilə bilər.

Kanalin trassası üzrə PK390+00:PK410+00 və PK 890+00:PK 900+00 aralıqlarında təhlükəli sürüşmə əraziləri mövcuddur. Bu səbəbdən kanal üzərində yerləşən müxtəlif təyinatlı subuxan, nizamlayıcı, mühəndisi kommunikasiyaların və suvarma kanalları ilə kəsişmələrdə yerləşən qurğular üzərində davamlı yenidənqurma işlərinin görülməsini zəruri edir. Qeyd edək ki, nizamlayıcı qurğular bütövlükdə elektriklişdirilmişdir və qapılar mexaniki qaldırıcılarla təchiz edilmişdir [3, s. 21].

Kanalin tikintisindən sonra keçən dövr ərzində onun təsir zonasında kənd təsərrüfatında istifadə üçün əlavə torpaq sahələri cəlb edilmişdir. Bunun nəticəsində YŞK -nin təsir zonasında, xüsusən Kürdəmir rayonunda, vegetasiya dövründə suvarma suyunun təminatında böyük su çatışmazlığı yaranır. Bu su çatışmazlığını aradan qaldırmaq məqsədilə 1970-1980 -ci illərdə YŞK -nin yenidən qurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırılması, onun ardınca isə texniki layihəsi tərtib olunmuşdur.

Bu layihənin həyata keçirilməsindən sonra YŞK-nin sərfinin 78 $m^3/saniyə$ dən 155 $m^3/saniyə$ -yə çatdırılması və 164 min hektar sahənin suvarılması nəzərdə tutulur. Bu layihədə, Baş Şirvan Kollektorundan Kür çayına qədər olan ərazinin Kür çayından mexaniki üsulla, yəni nasoslar vasitəsilə suvarılması nəzərdə tutulurdu. Lakin YŞK-nin yenidən qurulması layihəsi həyata keçirilməmişdir. Əvvəllər mövcud olmasına baxmayaraq hazırda kanal boyunca istismar yolunun olmaması kanalın istismarını çətinləşdirir.



YŞK-nın suvarma zonasında mövcud suvarma sistemi 1960-cı illərdə “Azdövsütəslayihə” İnstitutunun layihəsi əsasında tikilmişdir. Suvarma kanallarının hamısı açıq tipli və torpaq məcralı, kollektor-drenaj şəbəkəsi isə açıq tiptə tikilmişdir. 1971-1991-ci illərdə ayrı-ayrı illərdə kiçik həcmli layihələr əsasında lokal formada ayrı-ayrı təsərrüfatların ərazisində suvarma şəbəkələri tikilmişdir. Paylayıcı kanalların əksəriyyəti beton üzlüyə alınmışdır. Suvarma kanalları açıq tipli, beton üzlüklü yığma dəmir beton tavalardan və dəmir-beton novlardan ibarətdir. İlk drenlər örtülü tiptə, suyuğıcı drenlər və kollektorlar isə açıq və qismən örtülü tiptə tikilmişdir. Suvarma şəbəkələrinin mövcud durumu inzibati rayonlar üzrə aşağıda verilib [2, s. 18-56]:

Yevlax rayonu: Yevlax rayonunun Kür çayı sol sahili sahəsi Yuxarı Şirvan Kanalının yenidən qurulması layihəsinin əhatə etdiyi ərazisini əhatə edir. Ərazidə mövcud olan 23003 hektar torpaq sahəsinin 16839 hektarı kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardır. O cümlədən, 9985 hektar sahə YŞK -nin təsir zonasında yerləşir ki, onun da 6843 hektar torpaq sahəsi R-1, R-2 və R-2^a təsərrüfatlararası paylayıcı kanalların suvarma zonasında yerləşməklə öz axımı ilə suvarılır. Bu paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür. Lakin burda da təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi torpaq məcralıdır. Bu kanalların bir hissəsi layihə əsasında tikilmiş, bir hissəsi isə təsərrüfatların öz daxili vəsaitləri hesabına tikilmiş və qeyri-mühəndis tipli kanallardır. Bu kanalların torpaq məcralı olması böyük su itkisinə səbəb olur.

Ağdaş rayonu: Ağdaş rayonunun 8004 hektar mövcud suvarılan torpaq sahəsi YŞK -nin təsir zonasında yerləşir ki, bu da R-3^a, R-3^b, R-3^q, R-3, R-4, R-5, R-6 təsərrüfatlararası paylayıcı kanalları vasitəsilə öz axımı ilə suvarılır. Bu paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür. Lakin, təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi torpaq məcralıdır. Torpaq kanallarının bir hissəsi layihə ilə tikilmiş, bir hissəsi isə təsərrüfatların öz daxili vəsaitləri hesabına inşa etdikləri (texniki hesablamaların aparılmadığı) kanallardan ibarətdir. Bu kanalların torpaq məcralı olması böyük su itkilərinə səbəb olmaqdadır. Eyni zamanda Ağdaş rayonunda geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur və onların təmir-bərpa işlərinə ciddi ehtiyacı vardır.

Göyçay rayonu: Rayonun əkin sahələri YŞK-dan ayrılan R-7, R-8, R-9, R-10, R-11, R-12 təsərrüfatlararası kanallar ilə və kiçik hissəsi isə Göyçay çayından öz axımı ilə suvarılır. Burada suvarılan torpaq sahəsi 14432 hektar təşkil edir və təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar vasitəsilə öz axımı ilə suvarılır. Qeyd edilən paylayıcı kanallar əsasən beton üzlüklüdür. Lakin burada da təsərrüfatdaxili kanalların əksər hissəsi torpaq məcralıdır. Rayon ərazisində geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Kollektor-drenaj şəbəkəsi kollektorlar, suyuğıcılar və ilk drenlərdən ibarətdir. Kollektorlar və suyuğıcılar əsasən açıq tipli, ilk drenlərin bir hissəsi açıq, bir hissəsi isə örtülü tiplidir. Göyçay rayonunun 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 sutoplayanların uzunluğu 440 km, örtülü drenlərin uzunluğu 711 km, açıq drenlərin uzunluğu isə 143 km-dir.

Ucar rayonu: Rayonun torpaqları YŞK-dan ayrılan R-6, R-7^a, R-8, R-9, R-9^a, R-10, R-13 təsərrüfatlararası kanalları ilə öz axımı ilə suvarılır. YŞK -dan 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 mühəndis tiplidir. Bununla yanaşı, təsərrüfatdaxili kanalların bir hissəsi beton üzlüklü nov kanallardan ibarətdir, çoxu isə torpaq məcralıdır. 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. Rayon ərazisində təmirinə ciddi ehtiyac duyulan geniş kollektorlar sistemi mövcuddur.

Kürdəmir rayonu: Rayonunun suvarılan sahəsi 52843 hektardır. Kürdəmir rayonunun torpaqları iki mənbədən suvarılır. Ümumi suvarılan sahənin 33365 hektarı YŞK -dan ayrılan R-13, R-15, R-16, R-17^a, R-18 və R-19 təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar vasitəsilə öz axımı ilə suvarılır, qalan torpaq



sahələri Kür çayından, mexaniki üsulla suvarılır. Suvarma sistemlərinin 38702 hektarı mühəndisi şəbəkəli, 14141 hektarı isə qeyri-mühəndis şəbəkələrdən ibarətdir. Magistral və təsərrüfatlararası kanalların uzunluğu 172,9 km, təsərrüfatdaxili suvarma kanallarının uzunluğu 683 km-dir. Həm öz axını ilə, həm də mexaniki üsulla suvarılan torpaqlar 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.

Ağsu rayonu: Rayonun ümumi suvarılan sahəsi 37071 hektardır. Ağsu rayonunun torpaqları üç mənbədən suvarılır. Bunlar YŞK -ı, Girdimançay sistemi və Ağsuçay sistemləridir. Ağsu rayonunun YŞK -dan suvarılan sahəsi 24097 hektar təşkil edir. Bu sahələr YŞK -dan ayrılan R-14, R-14^a, R-15, R-15^a, R-16, R-17, R-18, R-19, R-20 təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar və Ağsu Maşın qolu kanalı vasitəsilə öz axını ilə və mexaniki üsulla suvarılır. Qalan torpaq sahələri Girdimançay və Ağsuçay çaylarından suvarılır. Ağsu Maşın qolu kanalının altında hal-hazırda 6504 hektar suvarılan torpaq sahəsi mövcuddur. Rayonun ərazisində geniş kollektor-drenaj şəbəkəsi mövcuddur. Kollektorlar və suyığıclar əsasən açıq tipli, ilkin drenlər isə bir hissəsi açıq, bir hissəsi örtülü tiplidir.

Zərdab rayonu: Rayonun suvarılan torpaqları Kür çayından mexaniki üsulla suvarılır. Rayonun ərazisində 7437 hektar torpaq sahəsi Türyançay (6069 ha) və Göyçay (1368 ha) çayları ilə suvarılır. Quraq aylarında bu çaylar həmin sahələri yetərinə su ilə təmin edə bilmədiyi üçün YŞK -dan sahələrə əlavə su verilir. 32756 hektar suvarılan sahənin 29925 hektarında mühəndis tipli, 2831 hektarında isə qeyri-mühəndis 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 yanacaq ilə işləyən 59 ədəd nasos stansiyası quraşdırılmışdır. Nasos stansiyaları stasionar və panton (üzən) tipli nasos stansiyalarıdır. Rayonun suvarılan torpaq sahələri demək olar ki, kollektor-drenaj şəbəkəsi ilə tam əhatə olunmuşdur. Rayon üzrə 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.

Hacıqabul rayonu: Rayonun suvarılan sahəsi 14226 hektardır. Ümumi suvarılan sahənin 1942 hektarı hal-hazırda YŞK -dan 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 mühəndis şəbəkəli suvarma sisteminə malikdir və Kür çayı üzərində qurulmuş 10 nasos stansiyası vasitəsilə suvarılır. 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 YŞK -dan suvarılan sahədə hal-hazırda drenaj şəbəkəsi yoxdur. YŞK -nın su buraxma qabiliyyətinin məhdud olması və torpaq məcralı olduğu üçün böyük su itkilərinin müşahidə olunması mövcud suvarılan torpaq sahələrində suvarma suyunun çatışmazlığına gətirib çıxarır.

Şirvan düzü Mingəçevir şəhərindən Hacıqabul rayonuna kimi Kür çayının sol sahilində Ağdaş, Göyçay, Ucar, Zərdab, Kürdəmir, Ağsu və Hacıqabul rayonları yerləşən 680 min hektar ərazini əhatə edir. Şirvan düzündə 450 min hektar əkinə yararlı torpaq sahələrinin olmasına baxmayaraq, suvarma suyu çatışmazlığına görə ancaq 225 min hektar ərazidə suvarma şəbəkəsi mövcuddur. O cümlədən, bu torpaq sahələrinin 125555 hektarı YŞK -nın suvarma zonasında yerləşir. Bundan başqa kanalın təsir zonasında suvarmaya yararlı 117722 hektar torpaq sahəsi mövcuddur. Yaxın dövrdə, həyata keçirilməsi təklif edilən yenidənqurma və bərpa işləri nəticəsində YŞK -nın təsir zonasında təxminən 257 min hektar sahənin suvarma suyu ilə təmin edilməsi planlaşdırılır.



Su təsərrüfatı balanslarının (STB) sonradan istifadə olunmasının elmi əsaslandırılmış şəkildə planlaşdırılması, su ehtiyatlarının operativ nizamlanması əhalinin və iqtisadiyyatın bütün sahələrinin suya tələbatının təmin olunması üzrə su təsərrüfatı tədbirlərinin müəyyənləşdirilməsi üçün tərtib edilir. STB suların mövcudluğu və istifadəsi dərəcəsini qiymətləndirir, çay hövzələri və iqtisadi rayonlar, massivlər və konkret meliorativ obyektlər üzrə tərtib olunur.

Su təsərrüfatı balansının tərkib hissələri, bir qayda olaraq il müddətində əhəmiyyətli dərəcədə sudan istifadənin və su ehtiyatlarının miqdarının dəyişilməsindən asılı olur. Buna görə də, su təsərrüfatı balansları müəyyən zaman intervalı üçün tərtib edilir. Zaman miqyasında su təsərrüfatı balansları 3 əsas növə ayrılır və müxtəlif məqsədlər üçün tərtib olunur [5, s. 410-411]:

- Cari su təsərrüfatı balansı müasir dövrdə istehsal sahələrinin və suyun istehlakının inkişaf səviyyəsinə münasib olaraq tərtib olunur və artıq su ehtiyatlarının istifadə və ya kənar edilməsinin operativ mümkünlüyünü özündə əks etdirir;

- Orta müddətli su təsərrüfatı balansı 5 ildən 15 ilə qədər perspektiv üçün su ehtiyatlarının idarə olunması metodlarının və su təsərrüfatı tədbirlərinə nəzarətin təşkili və əsaslandırılması məqsədi ilə baxılan zaman müddətində investisiyaların həcmi, istehsal sahələrinin yerləşdirilməsi və inkişaf planlarının qiymətləndirilməsi üçün tərtib olunur;

- Uzun müddətli su təsərrüfatı balansı ölkə iqtisadiyyatının perspektiv inkişaf planlarının göstəriciləri əsasında gələcək üçün tərtib edilir.

Bu balanslar mövcud su ehtiyatlarının artırılması üzrə tədbirlərin işlənilməsinin vacibliyini müəyyənləşdirməyə və onların aparılması yolu ilə təsərrüfat və təbiət qoruyucu tələblərin təmin olunmasının mümkünlüyünün təhlilinə xidmət edir.

Su təsərrüfatı obyekti kimi YŞK -nin cari və perspektiv su təsərrüfatı balanslarının gəlir və çıxar hissələri müəyyənləşdirilərək tərəfimizdən aşağıdakı ardıcılıqla tərtib olunmuşdur.

Suvarma təyinatlı kanalların su təsərrüfatı balanslarının tərtib olunmasında balansın gəlir hissəsinə:

- Kanalın su mənbəyində, baş qurğudan götürdüyü suyun miqdarı;
- Yağıntılar hesabına formalaşan sulardan kanalın qidalanması;
- Kollektor-drenaj və digər təkrar istifadə olunan sulardan kanala atılan sular aid edilir.

Balansın çıxar hissəsinə isə kanaldan müxtəlif məqsədlər üçün götürülən bütün sular, o cümlədən:

- Suvarma məqsədi ilə;
- Kommunal- məişət su təchizatına;
- Sənaye su təchizatına;
- Kənd təsərrüfatı su təchizatına;
- Qış otlaqlarının su təminatına;
- ərazidəki sututların doldurulmasına;
- buxarlanmaya və sızmaya gedən itkilər aid edilir.

YŞK -nin su təsərrüfatı balansının mədaxil hissəsi əsasən Mingəçevir su anbarındakı baş su-götürücü qurğudan kanala daxil olan suyun miqdarından ibarətdir. Yuxarı Şirvan kanalının çoxillik iş rejimi məlumatlarına uyğun olaraq kanalın sərfi aylar üzrə hesablanıb cəmlənilərək 2020 -ci ildə Yuxarı Şirvan kanalı ilə su anbarından 1209 milyon m³ su götürüldüyü müəyyənləşdirilmişdir. Başqa mənbələrdən, o cümlədən su kəməri və ya kanallarla Yuxarı Şirvan kanalına su daxil olmur. Aparılmış müşahidələr və çoxillik tədqiqat materiallarına əsasən balansın tərtibində kanalın qidalanmasında yeraltı təzyiqli, tullantı suları, yağış və çay suları iştirak etmir. Beləliklə, balansın gəlir hissəsi yalnız baş qurğudan götürülən su hesabına formalaşır və illik miqdarı 1209 milyon m³ təşkil edir [4, s. 27].



2020- ci il üçün YŞK -nın mövcud su təsərrüfatı balansı

Balansın hissələri və elementləri	Suyun həcmi, mln.m ³ /il	Hissədən, %-lə
Gəlir hissə		
Baş qurğudan götürülən su	1209	100,0
Yağıntılar hesabına formalaşan su	0	0
Digər hövzələrdən daxil olan su	0	0
Kollektor-drenaj və digər təkrar istifadə olunan suların kanala atılması	0	0
<i>Cəmi</i>	1209	100,0
Çıxar hissə		
Suvarmaya götürülən su	589	65,2
Kommunal – məişət su təchizatı	98	10,8
Sənaye su təchizatı	14	1,5
Kənd təsərrüfatı su təchizatı	10	1,1
Qış otlaqlarının su təminatı	24	2,6
Ərazidəki sututarlarının doldurulması	0	0
Buxarlanma və sızmaya gedən itkilər	171,4	18,9
<i>Cəmi</i>	906,4	100,0
Kanalın trassa boyu baş verən itkilər	302,6	25,0
Kanalın faydalı iş əmsalı	0,75	-
Kanalın təsir zonasından kollektor-drenaj sularının kənarlaşdırılması	1257*	104,0*

Qeyd: Kolektor-drenaj vasitəsilə kənarlaşdırılan suyun miqdarının çox olması, onun formalaşmasında YŞK ilə yanaşı çaylardan suvarmaya götürülən suların artığının ora axıdılması və təzyiqli yeraltı qurult sularının da iştirak etməsi ilə əlaqədardır.

Su təsərrüfatı balansının məxaric hissəsinə kanaldan müxtəlif məqsədlər üçün götürülən bütün sular: suvarmaya, kommunal-məişət, sənaye, kənd təsərrüfatı su təchizatlarına, qış otlaqlarının su təminatına və buxarlanma və sızmaya gedən itkilər də daxil edilmişdir.

Balansın məxaric hissəsinin əsasını təşkil edən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasına götürülən suyun həcmi illik miqdarının 589 milyon m³ olduğu müəyyən edilmişdir. Bu həcmdə su mövcud vəziyyətdə kanalın təsir zonasındakı 125 min ha ərazidə becərilən müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin su təminatını ödəyir.

YŞK -nin təsir zonasında mövcud yaşayış məntəqələrində statistik məlumatlara görə 1 milyona yaxın əhali məskunlaşmışdır. Bu əhəlinin kommunal-məişət su təchizatının təmin olunması məqsədilə YŞK -dan il ərzində 98 milyon m³ su götürüldüyü müəyyənləşdirilmişdir.

YŞK -nın suyundan istifadə edən müxtəlif təyinatlı sənaye müəssisələri mövcuddur. Aparılmış çoxillik araşdırmaların əsasında bu sənaye müəssisələrinin su təchizatının ödənilməsi üçün kanaldan il ərzində 14 milyon m³ su götürülür.

Statistik məlumatlara əsasən ərazidə məskunlaşan əhaliyə məxsus heyvandarlıq təsərrüfatı üçün kanaldan il ərzində 10 milyon m³ su götürülür. Kanalın təsir zonasında mövcud olan qış otlaqlarının su təminatının ödənilməsi məqsədilə isə YŞK -dan il ərzində 24 milyon m³ su götürülür. Kanaldan götürülən sudan təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili şəbəkələrdən buxarlanmaya və sızmaya gedən itkilərin ümumi miqdarı aparılmış hesablamalara görə 171,4 milyon m³ təşkil edir. Beləliklə,



kanalın trassası boyu baş verən ümumi su itkilərinin cəminin balansın mədaxil və məxaric hissələrinin fərqi əsasında 302,6 milyon m³ olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Tərtib edilmiş su təsərrüfatı balansının göstəriciləri əsasında YŞK -nin 2020 -ci il üçün faydalı iş əmsalının 0,75 olduğu aşkar edilmişdir (cədvəl 1).

Qeyd edək ki, YŞK -nin perspektiv su təsərrüfatı balansını tərtib etmək məqsədilə kanalın yenidənqurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırılması üzrə hesabat məlumatlarından və apardığımız tədqiqat materiallarından istifadə olunmuşdur.

Balansın mədaxil hissəsi aşağıdakı qaydada müəyyənləşdirilmişdir. YŞK -nin 41 illik iş rejiminin araşdırılması zamanı maksimal sərf 78 m³/san olduğu halda çoxillik orta illik sərfi 35,4 m³/san təşkil edirsə, buna müvafiq perspektivdə kanalın maksimal su sərfinin 180 m³/san və orta çoxillik su sərfinin 91 m³/san olacağı halda kanalın su anbarından il ərzində götürdüyü suyun miqdarı (91x86400x365) 2870 milyon m³ təşkil edəcəkdir. Aparılmış müşahidələr və çoxillik tədqiqat materiallarına əsasən digər mənbələrdən yağıntılar hesabına formalaşan sular, yeraltı təzyiqli sular, kollektor-drenaj və qaytarılan sular kanala daxil olmadığına görə onların miqdarı balansın mədaxil hissəsində nəzərə alınmır.

Balansın məxaric hissəsinin əsasını təşkil edən ərazidə becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasına verilən suyun həcmi perspektivdə suvarılacaq 231505 hektarda becərilən bitkilərin su tələbatından ibarətdir. YŞK -nin yenidən qurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırılmasında mövcud 125555 ha sahənin və yeni suvarılacaq 105950 ha sahələrin su tələbatı kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasının hidromodul qrafiki əsasında aylar üzrə hesablanmış və il ərzində müvafiq olaraq 1189,13 və 900,36 milyon m³ və ümumilikdə suvarmaya il ərzində 2090 milyon m³ su sərf olunacağı müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 2.

Yuxarı Şirvan Kanalının perspektiv su təsərrüfatı balansı

Balansın hissələri və elementləri	Suyun həcmi, mln.m ³ /il	Hissədən, %-lə
Gəlir hissə		
Baş qurğudan götürülən su	2870	100,0
Yağıntılar hesabına formalaşan su	0	0
Digər hövzələrdən daxil olan su	0	0
Kollektor-drenaj və digər təkrar istifadə olunan suların kanala atılması	0	0
Cəmi	2870	100,0
Çıxar hissə		
Suvarmaya götürülən su	2090	76,7
Kommunal- məişət su təchizatı	150	5,5
Sənaye su təchizatı	60	2,2
Kənd təsərrüfatı su təchizatı	30	1,1
Qış otlaqlarının su təminatı	80	2,9
Ərazidəki sututarlarının doldurulması	0	0
Buxarlanma və sızmaya gedən itkilər	315	11,6
Cəmi	2725	100,0
Kanalın trassa boyu baş verən itkilər	143,5	5,0
Kanalın faydalı iş əmsalı	0,95	-



YŞK -nın təsir zonasında mövcud yaşayış məntəqələrindəki 1 milyondan artıq əhalinin perspektivdə su təchizatının yaxşılaşdırılması (orta hesabla adambaşına 150 l/gün) nəzərə alınmaqla kommunal-məişət su təchizatına verilən suyun həcmi il ərzində 150 milyon m³ civarında olacaqdır.

Perspektivdə əkin sahələrinin, yetişdiriləcək məhsulların və emal müəssisələrinin inkişaf edəcəyi nəzərə alınmaqla bu müəssisələrin su təchizatının təmin olunması üçün ildə 60 milyon m³ su tələb olunacaqdır. Statistik məlumatlara əsaslanıb təsir zonasında heyvandarlığın artım tempini nəzərə alsaq, bu sahənin su təchizatının təmin olunması və yaxşılaşdırılması üçün il ərzində 30 milyon m³ (orta hesabla hər heyvana 10-20 l/gün) su tələb olunacaqdır.

YŞK -dan suvarma üçün götürülən sudan ümumi itki (buxarlanma və sızma) il ərzində 315 milyon m³ təşkil edir. Lakin yenidənqurmada sonra təsərrüfat suvarma şəbəkələrinin faydalı iş əmsalı 0,85 nəzərdə tutulur. Beləliklə, kanalın trassası boyu baş verən ümumi su itkilərinin cəminin tərtib edilmiş perspektiv balansın mədaxil və məxaric hissələrinin fərqi əsasında 143,5 milyon m³ olduğu müəyyən edilmişdir. Tərtib olunmuş perspektiv su təsərrüfatı balansının göstəriciləri əsasında YŞK -nın faydalı iş əmsalı 0,95 olacağı müəyyən edilmişdir (cədvəl 2).

YEKUN NƏTİCƏ

Tədqiqat zamanı müəyyən etdik ki, Yuxarı Şirvan Kanalının uzun illər ərzində əsaslı təmirsiz, fasiləsiz istismarı və torpaq məcralı kanalın en kəskin ölçülərinin deformasiyaya uğraması nəticəsində hazırda üzərindəki hidrotexniki qurğuların öz funksiyalarını tam yerinə yetirə bilməməkdədir. Təməlsu Beynəlxalq Mühəndislik Xidmətləri A.Ş tərəfindən tərtib olunmuş texniki – iqtisadi əsaslandırma və 2020 -ci il üçün mövcud su təsərrüfatı balansının tərtibi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, kanalda baş verən itkilər il ərzində 302,6 milyon m³ -dir. Bu da YŞK -nın faydalı iş əmsalının 0,75 bərabər olduğunu göstərir. Bu baxımdan torpaqların meliorativ hidrogeoloji mühitində baş verə biləcək mənfi təsirlərin qarşısının alınması məqsədilə YŞK -nın əsaslı təmiri və yenidənqurulmasına ehtiyacı olduğu müəyyən edilmişdir.

Təklif edirik ki, YŞK haqqında hazırlanmış texniki – iqtisadi əsaslandırma nəzərə alınaraq, yeni layihə ilə əsaslı təmir və yenidənqurma işləri həyata keçirilsin. Təxmini hesablamalara əsasən, yenidən qurulma işləri bittikdən sonra YŞK -nın su itkiləri 143 milyon m³-ə qədər azalacaq və faydalı iş əmsalı 0,95 -ə çatacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədzadə, Ə.C. Meliorasiya və su təsərrüfatı. Ensiklopediya / Ə.C.Əhmədzadə, A.C.Həşimov. - Bakı: Radius nəşriyyatı, - 2016. – 632 s.
2. Xasayev, Q.Ə. Yuxarı Şirvan kanalının təsir zonasında yerləşən torpaqların meliorativ-hidrogeoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi və onun yaxşılaşdırılması üçün elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənib hazırlanması / Ə.Q.Xasayev, C.M.İsmayılov. – Bakı: – “AzHvəM” EİB, –2017. -236 s.
3. Yuxarı Şirvan Kanalının yenidən qurulmasının texniki – iqtisadi əsaslandırılması // 24 aprel 2017 -ci ildə təsdiq edilmişdir. –Bakı: Təməlsu-Beynəlxalq mühəndislik xidmətləri A.Ş, –2017. -180 s.
4. İqtisadi rayonlar üzrə mövcud dövrün su təsərrüfatı balanslarının işlənib hazırlanması. Elmi – texniki hesabat // 17 fevral 2020 -ci ildə təsdiq edilmişdir. – Bakı: AzETSPİ, - 2020. -154 s.
5. Маслов, Б.С.Мелиоративная энциклопедия /Б.С.Маслов. -Москва: “Росинформагротех” ФГНУ, –2004. –1555 с.



CURRENT CONDITION OF HYDROAMELIORATIVE SYSTEMS IN THE AREAS LOCATED IN THE IMPACT ZONE OF THE UPPER SHIRVAN CANAL AND WATER ECONOMY BALANCES OF THE CANAL

S.H. Salimli

The article is dedicated to the Upper Shirvan Canal, which was commissioned to supply irrigation water to lands in the Shirvan plain (Yevlakh, Agdash, Goychay, Ujar, Kurdamir, Ismayilli and Agsu). The article initially examines the current state of hydro-ameliorative systems, ameliorative-hydrogeological condition in the areas located in the impact zone of the Upper Shirvan Canal with a water capacity of 78 m³ per second, taking into account the degree of salinization. At the same time, a brief analysis of the current state of irrigation networks in the above-mentioned regions by administrative districts was conducted. In addition, the article provides information on water economy balances, their types and components, and the compilation of current and future water balance of the Upper Shirvan Canal. It was determined that the cross-sectional dimensions of the canal were deformed, the hydraulic structures on it partially lost their function, which in turn caused 302.6 million m³ of water loss during the year. In the final part, taking into account the feasibility study prepared for the USHC, it was proposed to carry out major repairs and reconstruction with a new project. According to rough estimates, after the completion of the reconstruction work, the water losses of the USHC will be reduced to 143 million m³ and the efficiency will reach 0.95.

Keywords: *Upper Shirvan Canal (USHC), irrigation zone, efficiency, water supply, water balance*

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕРХНЕГО ШИРВАНСКОГО КАНАЛА И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ КАНАЛА

С.Х. Салимли

Статья посвящена Верхне-Ширванскому каналу, который был введен в эксплуатацию для снабжения оросительной водой земель Ширванской равнины (Евлах, Гейчай, Уджар, Кюрдамир, Исмаиллы и Агсу). В статье рассмотрено современное состояние гидромелиоративных систем на пострадавших участках Верхне-Ширванского канала с водоудерживающей способностью 78 м³ с учетом степени засоления мелиоративно-гидрогеологического состояния. При этом был проведен краткий анализ современного состояния оросительных сетей в вышеуказанных областях по административным районам. Кроме того, в статье приведены сведения о водохозяйственных балансах, их видах и компонентах, а также составление текущих и перспективных водохозяйственных балансов Верхне-Ширванского канала. Установлено, что размеры поперечного сечения канала деформированы, а гидротехнические сооружения на них частично утратили свою функцию, что в свою очередь вызвало потерю 302,6 млн м³ воды в год. В итоге с учетом подготовленного ТЭО Верхне-Ширванского канала было предложено провести капитальный ремонт и реконструкцию по новому проекту. По оценкам, после завершения работ по реконструкции потери Верхне-Ширванского канала сократятся до 143 млн м³, а КПД достигнет 0,95.

Ключевые слова: *Верхний Ширванский Канал (ВШК), оросительная зона, эффективность, водоснабжение, водохозяйственный баланс*