

UOT:626.826

YUXARI ŞİRVAN KANALININ YENİDƏNQURULMASI İLƏ ƏRAZİDƏ YENİ SUVARILAN SAHƏLƏRİN GENİŞLƏNDİRİLMƏSİ PERSPEKTİVLƏRİ

doktorant **A.M.Kərimova** kaygun@list.ru

Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı ASC

Məqalə redaksiya heyətinin 10.12-2020-ci il tarixli iclasında (protokol № 04) a.e.f.d., dos.M.F. Qurbanovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun Birliyin “Elmi əsərlər toplusu”nun XLII cildinə daxil edilməsi qərarə alınmışdır.

Xülasə: Məqalədə Yuxarı Şirvan kanalında su itkilərinin azaldılması, sudan səmərəli istifadə tədbirlərinin, eləcə də normadan artıq suvarma və infiltrasiya itkiləri hesabına qrunt suları səviyyəsi və minerallığının dəyişməsi ilə torpaqların meliorativ-hidrogeoloji mühitində baş verə biləcək mənfi təsirlərin qarşısının alınması məqsədilə qabaqlayıcı tədbirlərin işlənilib hazırlanmasına əsas diqqət yetirilmişdir.

Açar sözlər: suvarma sistemi, kollektor-drenaj şəbəkəsi, suvarma kanalı, qrunt suları, su balansı, su təsərrüfatı balansı, su itkiləri, süzülmə itkiləri, süzülməyə qarşı üzülük, şorlaşma.

Giriş. Yuxarı Şirvan kanalı uzunluğu 122,23 km olmaqla, Şirvan düzünün şimalı ilə qərbdən şərqə doğru davam edir. Kanal öz başlanğıcını Mingəçevir su anbarından götürməklə, Yevlax, Ağdaş, Göyçay, Ağsu rayonlarının ərazisindən keçir və təxminən Ağsu rayonunun Şamaxı rayonu ilə sərhədinə qədər davam edir.

Kanalın trası boyu isti qışı və quru isti yayı ilə səciyyələnən yarımsəhra və zəif rütubətli quru çöl iqlimi xarakterikdir. Havanın orta illik temperaturu 14-14,18 °C, mütləq minimum temperaturu -24 °C, mütləq maksimum temperaturu isə 43 °C təşkil edir. Şaxtasız günlər orta hesabla 225-279 gün təşkil edir.

Tədqiqat obyektı, tədqiqatın aparılma metodikası və məsələnin qoyuluşu. Tədqiqat obyektı olaraq Yuxarı Şirvan magistral kanalı və onun təsir zonasında yerləşən ərazilər götürülmüşdür.

Tədqiqatlar mövcud fond, arxiv materiallarının [2,3], ədəbiyyat mənbələrində dərc olunmuş məlumatların [1, 4], tədqiqat istiqamətində aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin sistemli yanaşma və təhlil metodu ilə araşdırılması əsasında yerinə yetirilmişdir.

Qədim suvarma əkinçiliyi ölkəsi olan Azərbaycan Respublikasının əsas əkinçilik zonaları quru iqlimə malik (arid) olmaqla, burada kənd təsərrüfatının inkişafı əsasən, suvarma hesabına mümkündür. Ölkədə istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının 85-90 %-ə qədəri suvarılan torpaqlardan əldə edilir. Suvarılan torpaqlardan yüksək məhsul götürülməsi üçün bu torpaqlarda daim irriqasiya-meliorasiya tədbirlərinin aparılması tələb olunur. Suvarılan torpaqların 610 min hektarında kompleks meliorativ tədbirlər aparılmış və kollektor-drenaj şəbəkələri çəkilmişdir. Torpaq, iqlim və relyef şəraiti suvarılan torpaq sahələrini 3,0-3,5 mln. hektara çatdırmağa imkan verir, lakin su ehtiyatlarının çatışmaması

buna əngəl yaradan əsas səbəbdir. Aparılmış təhlillərə görə, hər il istismar olunan suvarma sistemlərindən kifayət qədər su süzülmə itkilərinə sərf olunur [1]. Ona görə də, suvarma sistemlərində su itkilərinin azaldılması istiqamətində aparılan tədqiqatlar müasir dövrdə aktual olub, elmi-praktiki əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqatların nəticələri, təhlili və müzakirəsi. Respublikamız təbii ehtiyatlarla zəngin olsa da, su ehtiyatları çox olmayıb, məhdud xarakterlidir. Ölkədə Xəzər dənizi hövzəsinə daxil olan 8350 çay vardır ki, onların da çoxunun (7860) uzunluğu 10 km-dən azdır. Daxili çaylar ayrı-ayrı bölgələr üzrə qeyri-bərabər paylanmış və onların axınının əsas hissəsi yaz dövrünə düşür. Çayların əksəriyyətinin axımı tənzimlənmədiyindən, daşqın və sel sularından səmərəli istifadə etmək mümkün olmur və bu sular dənizə axır. İlin isti aylarında isə kiçik çayların bir çoxunun suyu quruyur.

Aparılmış təhlillər əsasında ölkənin su ehtiyatlarının mövcud vəziyyəti üzrə aşağıdakı əsas xüsusiyyətləri göstərmək olar:

- su ehtiyatlarının 70%-ni transsərhəd çayların təşkil etməsi;
- transsərhəd çay sularının şiddətli dərəcədə çirklənmiş şəkildə sərhədlərimizə daxil olması;
- ölkə daxili çayların respublika ərazisində qeyri- bərabər paylanması və onların axınının nizamlanmaması;
- sulu dövrlərin qış, yaz aylarına təsadüf etməsi;
- kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatının yüksək olduğu yay aylarında bu çayların sularının quruması.

Kür-Araz düzənliyi respublikanın əsas kənd təsərrüfatı bazası sayılır ki, burada kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların müəyyən hissəsi bu və ya digər dərəcədə şorlaşmışdır. Belə bir vəziyyət düzənliyin tərkib hissələrindən biri olan Şirvan düzü üçün də xarakterikdir.

Şirvan düzünün torpaq-meliorativ şəraiti digər ərazilərlə müqayisədə ağır və mürəkkəbdir. By baxımdan ərazinin su və torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi spesifik və diferensial yanaşma tələb edir.

Şirvan düzü torpaqlarının suvarılması üçün əsas suvarma mənbəyi Yuxarı Şirvan kanalıdır. Mənbəyini Mingəçevir su anbarından götürən bu kanal 1958-ci ildə tikilib istismara verilmişdir. Kanalın maksimal su sərfi 78 m³/san, suvarma sahəsi isə 110,8 min hektar təşkil edir. Yuxarı Şirvan Kanalı Yevlax, Ağdaş, Göyçay, İsmayilli, Kürdəmir, Ağsu rayonlarının ərazisindən keçərək, komanda yüksəkliyi altında yerləşən torpaqların su təminatında mühüm rol oynayır. Kanal öz trası boyunca Əlicançay, Turyançay, Göyçay, Girdimançay, Ağsuçay və digər nisbətən xırda çayları, dərələri və yarıqları kəsib keçir. Yuxarı Şirvan kanalının əsas parametrləri: dibdən eni – 14,0-2,5 m; yamaqlıq əmsalı – 2,5-1,5 m; inşaat dərinliyi – 6,0-2,5 m arasında dəyişir. Kanalın Göyçay çayından keçən cəldaxıdan hissəsində SES inşa olunmuşdur.

Yuxarı Şirvan kanalı tikildiyi dövrdən demək olar ki, əsaslı şəkildə yenidənqurma və təmir işləri həyata keçirilmədən fəaliyyət göstərmişdir. Yalnız onun son hissəsi və çaylarla kəsişmə qurğularının giriş və çıxış hissələrində 27,15 km hissəsinə beton və dəmir-beton üzlük çəkilmişdir. Kanalın Göyçay çayından keçən cəldaxıdan hissəsində SES inşa olunmuşdur.

Yuxarı Şirvan kanalı suvarma sistemi əsasən, aşağıdakı tərkib hissələrindən ibarətdir:

1. Yuxarı Şirvan kanalı;
2. Təsərrüfatlararası paylayıcı kanallar;
3. Təsərrüfatdaxili suvarma kanalları;
4. Baş Şirvan kollektoru;
5. Təsərrüfatlararası kollektorlar;
6. Təsərrüfatdaxili kollektor-drenaj şəbəkəsi.

Yuxarı Şirvan kanalı 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 olunduğu üçün qurğuların bir hissəsi öz funksiyalarını əsasən itirmiş, su itkisi artmış [3] və faydalı iş əmsalı xeyli aşağı düşmüşdür. Mövcud vəziyyətdə kanaldan orta çoxillik su itkisi 319,5 mln m³/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 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 etibarilə həlli qısa müddətdə mümkün ola bilməyən sosial-iqtisadi problemə çevrilə bilər.

Kanalın torpaq məcralı olması fəaliyyətə başladığı dövrdən etibarən təsir zonasında olan torpaqların meliorativ vəziyyətinə öz təsirini göstərmiş, süzülmə itkilərinə gətirib çıxarmış, su təminatının yaxşılaşdırılması ilə bərabər, kanal ətrafı torpaqların şorlaşmasına səbəb olmuşdur.

Kanalın trası müxtəlif litoloji quruluşlu qruntlardan keçir. İlkən yanaşma kimi kanaldan olan su itkiləri müəyyənləşdirilərkən, Yuxarı Şirvan kanalının (YŞK) 1955-ci ildə işlənmiş layihəsi və Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin illik hesabatlarından istifadə edilmişdir. YŞK-nın layihəsinə əsasən, onun faydalı iş əmsalı 0,8 təşkil etməlidir. Azərbaycan Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin illik hesabatlarına [2] əsasən, 2000-ci ildən 2016-cı ilə qədər olan 17 illik dövr ərzində su mənbəyindən kanala götürülən orta illik su həcmi və kanaldan paylayıcı kanallara verilən suyun həcminə görə kanalın faydalı iş əmsalı təyin edilmişdir. Belə ki, YŞK-nın Mingəçevir

su anbarından götürdüyü çoxillik orta su həcmi 1229 mln m³, YŞK-dan paylayıcı kanallara verilən orta illik su həcmi 905,11 mln m³ təşkil edir. Belə olan halda kanalın faydalı iş əmsalı $905,11 : 1229 = 0,74$ olacaqdır. Göründüyü kimi kanalın faydalı iş əmsalı istismar olduğu dövr ərzində layihə göstəricisinə nisbətən aşağı düşmüşdür. Bu hal onunla izah edilir ki, istismar dövrü ərzində kanalın en kəsiyi nəzərə çarpacaq dərəcədə genişlənməmişdir. Kanalın çoxillik istismar dövrü ərzində Mingəçevir su anbarından götürülüb, nəql etdiyi suyun orta illik miqdarı 1229 mln. m³ təşkil edir. Mövcud vəziyyətdə kanaldan olan ümumi su itkisi $1229 - 1229 \times 0,74 = 319,5$ mln. m³ olacaqdır.

Göründüyü kimi kanaldan hər il orta hesabla 319,5 mln. m³ su itir. Bildiyimiz kimi, Azərbaycan Respublikasında yerüstü su ehtiyatının 70 %-dən çoxu ölkə xaricindən daxil olur. Bu cür şəraitdə Mingəçevir su anbarından kanalla götürülən nizamlanmış suyun nəql edilməsi zamanı 319,5 mln. m³ miqdarında suyun itirilməsi su itkilərinə qarşı tədbirlər nəzərdə tutulmaqla, YŞK-nın yenidənqurulmasına əsas verir. YŞK-nın yenidən qurulduğu halda onun faydalı iş əmsalının 0,95-ə çatdırılması planlaşdırılır. Belə ki, hesablamalara görə geomenbranlı planlı beton örtüyü olan halda kanaldan süzülməyə gedən su itkisi 1,5-2,0 %, buxarlanmaya gedən su itkisi 1,5 %-ə, hidrotexniki qurğulardan ehtimal olunan texniki su itkiləri isə 1,0-1,5 %-ə qədər olur. Faydalı iş əmsalının 0,95 olduğu halda ümumi su itkisi $1229 - (1229 \times 0,95) = 61,4$ mln. m³ olacaqdır.

Kanalın mövcud vəziyyətində olan su itkisi ilə yenidən qurulandan sonrakı halında olacaq su itkisinin fərqi kanalın yenidənqurulması nəticəsində qənaət edilmiş nizamlanmış su ehtiyatı olacaqdır. Başqa sözlə, kanalın yenidənqurulması nəticəsində qənaət edilmiş su ehtiyatı $319,5 \text{ mln. m}^3 - 61,4 \text{ mln. m}^3 = 258,1 \text{ mln. m}^3$ təşkil edəcəkdir ki, bu da su ehtiyatı qıt olan ölkədə təxminən 30 min hektara qədər yeni suvarılan torpaq sahələrinin suvarma suyu ilə təmin edilməsinə imkan verir (cədvəl 1 və 2).

Ümumiyyətlə suvarma kanallarından itkilər: kanalın islanmış perimetrindən gedən süzülmə itkilərindən, hidrotexniki qurğulardan olan texniki itkilərdən, nəzərdə tutulmamış su tullantılarından, kanalda su səthindən olan buxarlanma itkilərindən və s. ibarətdir.

Kanallar üzərindəki hidrotexniki qurğularda baş verən texniki itkilər istismar təlimatlarına düzgün əməl olduğu halda mövcud vəziyyətdəki 2-5 %-dən 1,0-1,5 %-ə qədər azaldıla bilər.

Yeraltı suların hərəkəti zəif olan halda və ya praktiki axını olmayan ərazilərdə (yastı allüvial düzənliklər, çay gətirmə konuslarının aşağı hissəsi, delta rayonları və s.) kanallardan gedən süzülmə itkiləri qırt sularını qidalandıraraq, onların səviyyəsini qaldırır və buxarlanmanı gücləndirir.

Cədvəl 1
Yuxarı Şirvan kanalı vasitəsilə 2000-2016-cı illər ərzində Mingəçevir su anbarından götürülən su sarfları və həcmi

İllər	Aylar üzrə sarf, m ³ /san												Orta sarf m ³ /san
	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avqust	sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	
2000	24,00	23,00	36,00	49,00	54,00	49,00	53,00	35,00	14,00	21,00	20,00	16,00	32,83
2001	17,00	17,00	22,00	40,00	46,00	48,00	54,00	46,00	31,00	34,00	39,00	26,00	35,00
2002	17,00	19,00	20,00	24,00	24,00	44,00	62,00	64,00	41,00	42,00	47,00	40,00	37,00
2003	30,00	30,00	25,00	25,00	30,00	37,00	53,00	65,00	49,00	44,00	40,00	26,00	37,83
2004	28,00	33,00	35,00	38,00	43,00	53,00	66,00	65,00	50,00	34,00	39,00	38,00	43,50
2005	36,00	35,00	36,00	48,00	59,00	62,00	73,00	74,00	50,00	43,00	38,00	33,00	48,92
2006	33,00	31,00	36,00	52,00	41,00	72,00	75,00	76,00	51,00	28,00	31,00	27,00	46,08
2007	24,00	34,00	39,00	39,00	54,00	67,00	69,00	73,00	59,00	51,00	27,00	18,00	46,17
2008	20,00	12,00	30,00	49,00	50,00	54,00	55,00	67,00	38,00	25,00	25,00	25,00	37,50
2009	16,00	15,00	22,00	37,00	43,00	54,00	68,00	55,00	31,00	23,00	24,00	18,00	33,83
2010	13,00	10,00	15,00	25,00	48,00	67,00	71,00	72,00	43,00	21,00	25,00	25,00	36,25
2011	16,00	11,00	16,00	34,00	37,00	53,00	67,00	70,00	36,00	29,00	26,00	25,00	35,00
2012	10,00	13,00	20,00	47,00	56,00	67,00	62,00	74,00	36,00	33,00	29,00	17,00	38,67
2013	16,00	13,00	31,00	51,00	37,00	46,00	51,00	63,00	47,00	29,00	32,00	24,00	36,67
2014	16,00	19,00	37,00	54,00	56,00	57,00	69,00	69,00	37,00	35,00	28,00	25,00	41,83
2015	17,00	17,00	20,00	21,00	42,00	68,00	77,00	75,00	51,00	35,00	21,00	24,00	39,00
2016	20,00	17,10	19,60	34,03	44,83	47,07	74,94	77,32	36,00	23,58	20,00	16,39	35,91
Orta	20,76	20,54	27,04	39,24	44,99	55,59	64,70	65,90	41,18	32,39	30,06	24,91	38,94

Cədvəl 2

2000-2016-cı illər üzrə Yuxarı Şirvan kanalından verilən su sərfələri və həcmi

İllər	Aylar üzrə sərf, m ³ /san												Orta sərf	
	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avqust	sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	m ³ /san	m.ln.m ³
2000	15,55	17,53	29,25	37,73	37,75	36,34	32,35	22,22	9,44	14,21	14,60	11,67	23,22	734,3
2001	13,00	12,75	16,59	30,70	33,47	35,70	37,66	32,80	20,63	23,83	27,20	18,42	25,23	795,6
2002	13,83	14,76	15,75	19,44	17,96	32,76	44,45	46,12	28,14	32,96	34,28	26,48	27,24	859,2
2003	20,00	20,00	19,60	18,70	20,96	28,00	46,10	43,80	33,20	31,10	25,90	16,60	27,00	851,4
2004	21,80	26,70	28,00	33,00	36,20	41,10	51,50	49,20	38,20	29,50	27,00	27,00	34,10	1078,4
2005	29,00	28,20	28,00	39,50	43,20	46,80	55,60	52,00	34,30	28,90	25,50	20,00	35,92	1132,6
2006	24,00	20,00	28,00	39,70	32,00	52,40	60,00	65,00	37,80	19,80	21,00	19,40	34,93	1102,3
2007	16,50	25,00	30,10	31,00	38,20	46,80	52,50	52,40	35,70	27,10	19,70	14,00	32,42	1022,3
2008	13,40	8,00	22,10	34,10	35,00	37,90	34,50	45,00	21,50	16,30	15,80	16,20	24,98	790,1
2009	12,20	17,60	28,90	25,10	30,20	38,90	47,70	38,50	21,60	18,16	17,00	12,10	25,66	809,3
2010	9,30	5,40	8,20	14,30	34,30	48,20	49,50	50,20	27,50	14,00	15,70	17,00	24,47	771,6
2011	7,50	8,70	12,70	22,60	26,00	35,60	46,10	45,40	24,70	24,90	22,60	23,00	24,98	787,8
2012	7,10	9,10	14,90	33,50	41,80	47,30	45,20	56,00	26,80	24,30	22,10	13,10	28,43	899,2
2013	12,30	9,80	23,90	36,80	27,10	36,10	52,90	47,90	35,90	24,30	25,40	18,00	29,20	920,8
2014	12,40	14,50	28,30	40,50	41,30	43,20	47,40	48,30	28,80	28,30	22,40	19,40	31,23	984,9
2015	13,20	13,10	15,20	26,60	43,10	51,80	60,20	54,00	32,20	22,20	15,20	14,20	30,08	948,7
2016	13,60	13,30	15,60	41,80	45,40	41,40	50,80	50,80	21,90	18,40	15,80	12,50	28,44	899,4
Orta	14,98	15,56	21,48	30,89	34,35	41,19	47,91	47,04	28,14	23,42	21,60	17,59	28,68	905,11

Kanalda onun uzunluğu boyu su səthindən buxarlanma gedir. Su səthindən gedən buxarlanmanın qiyməti havanın temperaturundan, rütubətindən, küləyin sürətindən və su səthinin sahəsindən asılı olaraq dəyişir.

Buxarlanma intensivliyi Kür-Araz ovalığında 3,01-3,44 mm/gün, illik buxarlanmanın miqdarı 1100-1250 mm təşkil edir. Hidrometeoroloji xidmətin məlumatlarına görə isti və quraqlıq yay günlərində su səthindən gedən buxarlanmanın intensivliyi hətta 20-30 mm/gün təşkil edir.

Aparılmış çoxsaylı və uzunmüddətli tədqiqatlara əsasən, müəyyən edilmişdir ki, kanallardan gedən süzülmə itkiləri kanalın hidravliki parametrlərindən (formasından, canlı en kəşik ölçülərindən) kanalın yatağını təşkil edən qrunnun su süzmə qabiliyyətindən, qrunn sularının dərinliyindən, sukeçirməyən layın yerləşmə səviyyəsindən, qrunn sularının hərəkətindən, ərazidə kollektor-drenaj şəbəkəsinin mövcud olub-olmamasından və kanalın iş rejimindən (daimi və ya fasilələrlə işləməsindən) asılıdır.

Yeraltı suların hərəkəti zəif olan halda və ya praktiki axını olmayan ərazilərdə (yastı allüvial düzənliklər, çay gətirmə konuslarının aşağı hissəsi, delta rayonları və s.) kanallardan gedən süzülmə itkiləri qrunn sularını qidalandıraraq, onların səviyyəsini qaldırır və buxarlanmanı gücləndirir.

İrriqasiya sistemlərini təşkil edən kanallarda baş verən süzülmə itkilərinin azaldılması və onların qarşısının alınması:

- su ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə edilməsinə;
- suvarılan ərazilərin genişləndirilməsinə;
- qrunn sularının səviyyəsini sabit saxlanılmasına və tənzimlənməsinə;
- kanalların faydalı iş əmsalının yüksəldilməsinə;
- torpaqların təkrar şorlaşmasının qarşısının alınmasına və onların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına;

- kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasına;
- ekoloji tarazlığın və ətraf mühitin qorunmasına;
- suyun nəqli və paylanmasına qoyulan xərclərin xeyli azaldılmasına imkan verir.

Kanallardan gedən süzülmə itkilərini azaltmaq və ya onların qarşısını almaq üçün iki tədbirlər sistemindən istifadə olunur:

1. İstismar tədbirləri;
2. Texniki və ya konstruktiv tədbirlər.

İstismar tədbirlərinə:

- sudan normativ və müvafiq şəkildə istifadə edilməsi;
- suyun kənd təsərrüfatı bitkilərinin tələbatına uyğun və vaxtında verilməsi;
- kanalların normal sərfə ilə işlədilməsi;
- kanalların və kanallar üzərində yerləşən bütün hidrotexniki qurğuların saz və

işlək vəziyyətdə saxlanılması, onların vaxtında təmir-bərpa və yenidənqurulması;

- kanalların lil və bitki örtüyündən təmizlənməsi və suyun sürətinin azaldılmaması;
- suyun paylanmasının, bölüşdürülməsinin düzgün təşkili və uçotunun dəqiq aparılması;
- suyun istifadəsi zamanı pərakəndəliyə yol verilməməsi;
- uzun torpaq məcralı kanallardan istifadə edilməməsi (və ya az istifadə edilməsi) və sair məsələlər daxildir.

Texniki və ya konstruktiv tədbirlər: Bu tədbirlərə süzülmə əleyhinə yönəldilmiş tədbirlər sistemi daxildir və onlar iki qrupa bölünürlər. Birinci qrupa kanalların dib və yamaclarının bərkidilməsi, ikinci qrupa kanalların xüsusi örtüklərlə üzünməsi aid edilir.

Nəticə. Hazırda bütün dünyada getdikcə daha artıq dərəcədə hiss olunmaqda olan iqlim dəyişiklikləri şəraitində Yuxarı Şirvan kanalında yenidənqurma tədbirləri həyata keçirilməklə, ondan baş verən su itkilərinin azaldılması Şirvan zonasında yeni suvarılan ərazilərin kənd təsərrüfatı dövrüyyəsinə cəlb olunmasına və ölkə əhalisinin daxili istehsal hesabına daha etibarlı və ekoloji təmiz ərzaq məhsulları ilə təmin olunmasına imkan yaradacaqdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya. Meliorasiya və su təsərrüfatı. Bakı: 2016, 632 s.
2. Yuxarı Şirvan kanalına dair kadastr məlumatları. Azməlsutəs ASC fond materialları. Bakı, 2011-2016-cı illər.
3. Yuxarı Şirvan kanalının yenidən qurulmasının texniki-iqtisadi əsaslandırması. “Təməlsu” Uluslararası mühəndislik xidmətləri A.Ş. Bakı. 2017.
4. Алимов А.К. Ирригационные каналы и их влияние на экологическую обстановку. Баку: «Элм», 1996, 92 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ НОВЫХ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ С РЕКОНСТРУКЦИЕЙ ВЕРХНЕ-ШИРВАНСКОГО КАНАЛА

Резюме. В статье основное внимание уделено разработке мероприятий по снижению потерь воды в Верхнем Ширванском канале, эффективному использованию воды, а также превентивных мер по предотвращению возможных негативных последствий в мелиоративно-гидрогеологической среде земель с изменением уровня и минерализации грунтовых вод за счет потери сверхнормативного орошения и инфильтрации.

Ключевые слова. оросительная система, коллекторно-дренажная сеть, оросительный канал, грунтовые воды, водный баланс, водохозяйственный баланс, потери воды, потери фильтрации, облицовка против фильтрации, засоление.

PERSPECTIVES FOR THE EXPANSION OF NEW IRRIGATED AREAS IN THE TERRITORY WITH THE RECONSTRUCTION OF THE UPPER SHIRVAN CANAL

Summary. The article focuses on the development of preventive measures to reduce water losses in the Upper Shirvan canal, to prevent possible adverse effects on the ameliorative-hydrogeological environment of soils due to changes in groundwater level and mineralization, as well as due to excessive irrigation and infiltration losses.

Keywords: irrigation system, collector-drainage network, irrigation canal, groundwater, water balance, water farm balance, water losses, filtration losses, mask against filtration, salinization.