

UOT:556.16/14;626.826

## GLOBAL İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI FONUNDA KÜR-ARAZ AQRIOQLİM VİLAYƏTİ ÜZRƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN SU TƏLABATININ TƏYİNİ METODİKASI VƏ ÇEVİK İDARƏ OLUNMASI

a.e.f.d., dos. S.M.Şahmaliyeva,

a.e.f.d., dos. E.İ.Rufullayev e-mail: elman.rufullayev.57@mail.ru

“Az.HvəM” EİB

*Məqalə redaksiya heyətinin 10.12-2020-ci il tarixli iclasında (protokol № 04) t.e.d., dos. S.T. Həsənovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun Birliyin “Elmi əsərlər toplusu”nun XLII cildinə daxil edilməsi qərarə alınmışdır.*

**Xülasə.** Tədqiqat Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üzrə istilik və nəmliyin təbii ehtiyatları potensialının qiymətləndirilməsi fonunda kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatının operativ təyin edilməsi və idarə olunmasına həsr olunmuşdur. Aqrobiosferin təbii su təminatında mövcud olan su qıtlığı şəraitində, kənd təsərrüfatı istehsalının dayanıqlı inkişafının su rejiminin nizamlanmasına və idarə olunmasına həsr olunmuşdur.

**Acar sözlər:** Suvarma, istilik, nəmlik, ssuvarma rejimi, su tələbatı, buxarlanma, atmosfer yağintıları

**Giriş.** Respublikada su ehtiyatlarının məhdud olmasını, ölkə üzrə istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının 80-90 %-nin suvarılan torpaqlardan götürüldüyünü nəzərə alsaq, vegetasiya dövründə su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması strateji əhəmiyyətə malikdir. Vegetasiya dövründə suvarma suyundan maksimum səmərəli istifadə edilməsinin məqsədi respublikanın aqroiqlim vilayətləri üzrə müxtəlif suvarma texnika və texnologiyalarının və bunlara uyğun suvarma rejimlərinin işlənilib hazırlanması ən aktual bir məsələdir. Bu baxımdan, 1970-ci ildən başlayaraq son illərə qədər Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstisalat Birliyi respublikanın müxtəlif torpaq və iqlim şəraitində kənd təsərrüfatı bitkilərinin ənənəvi və mütərəqqi üsul ilə suvarılmasına dair elmi-tədqiqat işləri aparmışdır. Aparılmış çoxillik tədqiqatlar əsasında 1980-ci ildə kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün suvarma rejimləri (H.M.Məmmədov tərəfindən), 2011-ci ildə isə N.B.Kərimli tərəfindən mövcud olan suvarma rejimləri korrekte olunaraq işlənilib hazırlanmışdır. Lakin suvarma rejimlərinin tövsiyə olunan vaxtdan təxminən 30-35 il keçdiyindən, bu dövrlərdə baş vermiş iqlim dəyişiklikləri nəzərə almaqla və yeni təsərrüfatçılıq şəraitində su ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün suvarma rejimlərinin yenidən işlənməsi və ya korrekte olunmasına ehtiyac vardır. Məqalə son 30 ilin iqlim dəyişiklikləri və dövrü əkinə daxil olan Kür-Araz aqroiqlimvilayətinin rayonları üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin strukturunu nəzərə almaqla su tələbatının təyin olunma metodikası və çevik idarə olunmasına həsr olunmuşdur ki, bu da mövcud suvarma rejimlərinin operativ korrekte olunmasına imkan verir.

**Tədqiqatın müzakirəsi.** Meliorasiyalarının ekoloji-iqtisadi səmərəliliyi əsasən

suvarma rejimlərinin elmi əsaslandırılmış normativ göstəriciləri, istiliyin və nəmliyin təbii ehtiyatlarının potensialından və onların ərazi-zaman dəyişkənliyindən asılı olaraq təyin olunmuş su tələbatı, suvarma normaları ilə səciyyələnir. Sonuncu amilə su və istilik balanslarının elementləri - buxarlanma qabiliyyəti, atmosfer yağintıları, torpağın nəmlik ehtiyatları, qrunnt sularının yatım dərinliyi, onlardan qidalanma faktoru aiddirlər.

Ərazinin təbii istilik və nəmlik təminatının qiymətləndirilməsi üçün aşağıda göstərilmiş meteoroloji və aqrohidroloji göstəricilər əsasında işlənmiş hesabat modelləri hazırlanmışdır. Bitkilərin becərildiyi xarici mühiti səciyyələndirən və iqlimin istilik ehtiyatlarını əsaslı təyin edən kompleks göstəricilərə buxarlayıcı səthə məhdudiyətsiz nəmlik axını gəldiyi halda mümkün olan maksimum buxarlanma kimi qəbul edilən buxarlanma qabiliyyəti başa düşülür.

Buxarlanma qabiliyyətini əsas üç amil formalaşdırır:

- hava nəmliyi qıtlığına kəmiyyətə bərabər olan nəmlik həcmi;
- buxarlanmaya sərf edilən və səthi istilik balansı ilə təyin olunan istilik enerjisi;
- buxarlayıcı səth və atmosferin üst qatları arasında baş verən turbulent nəmlik mübadiləsinin intensivliyi.

Elmə və praktikaya buxarlanma qabiliyyətinin bir neçə təyin olunma metodu məlumdur və onların əksəriyyətində buxarlanma qabiliyyətinin hava temperaturu və ya hava nəmliyinin çatışmazlığı ilə empirik əlaqələrindən və nəzəri modellərdən istifadə olunur. Hal-hazırda buxarlanma qabiliyyətinin hesablanmasına dair bir sıra metodlar geniş yayılmışdır və onlar fəal torpaq qatının su və istilik balansları elementlərinin və atmosferin dinamik göstəriciləri arasında olan bağlılığa əsaslanır. Belə metodlara X.Z. Penman metodu S.İ.Xarçenkonun su istilik balansı metodu, N.V. Danilçenkonun kompleks metodu və s. aiddir.

Müxtəlif təbii-iqlim zonaları üçün suvarmaların tənzimləmələrində geniş istifadə olunan və “Raduqa” ÜETİ-da işlənilib hazırlanan metod elmi cəhətdən nəzəri və eksperimental əsaslandırılmış, konkret təbii zonaların torpaqlarında su və istilik balanslarının bilavasitə çoxillik məlumatlarına əsaslanır. Düstur aşağıdakı kimi ifadə olunur: [4,5]

$$E=K_1 \cdot d \cdot f(v) \quad (1)$$

burada E- buxarlanma, mm;  $K_1$ - buxarlanma enerjisi faktoru, mm/mb; d - hava nəmliyinin çatışmazlığı, mb;  $f(v)$ - külək funksiyası - intensiv buxarlanmaya təsir edən külək sürəti

Düstur 1-ə daxil olan faktorlar aşağıdakı asılacaqılıqla təyin olunurlar:

$$K_1 = 0,0061 (25 + t)^2 I_a \quad (2)$$

burada t- hesabat intervalında havanın orta sutkalıq hərərəti  $^{\circ}\text{C}$ ;  $I_a$  –həmin temperaturda

doymuş buxarın elastikliyi, mb.

Hava nəmliyinin çatışmazlığı aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$d=l_a(1-0,01A) \quad (3)$$

burada: A- havanın nisbi rütubətliyi, %.

Modelin əsas hissəsi ( $K_1$ ) N.N. İvanovun tam düsturu əsasında tərtib olunmuşdur və

$E=0,0018 \cdot (25+t)^2 \cdot (100-a)$ , mm/ay formasında yazılır. Düstur etalon qismində qəbul olunmuş M.İ.Budako modeli ilə sıx korrelyasiya edir. Korrelyasiya əmsalı 0,8 – 0,93 bərabərdir. [1,2]

Buxarlanma prosesinin dinamik hissəsi  $f(v)$  eksperimental yolla alınmışdır. Lakin hesabatda meteoroloji məlumatlar əsasında dekadalar üzrə aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$F(v)=0,64(1+0,19V_2) \quad (4)$$

burada  $V_2$ - yer səthindən 2 metr ucılıqda küləyin sürətidir, m/san.

Buxarlanma qabiliyyətinin hesablanması üçün ilkin məlumatlar müəyyən regionun və onunla həmsərhəd vilayətlərin meteoroloji stansiyaların 30 ildən az olmayan dövrlərdə havanın hərəratinə və rütubətinə, küləyin sürətinə və atmosfer yağıntılarına dair müşahidələri olmalıdır. Buxarlanma qabiliyyətinin hesablanması ilin isti dövründə hava hərəratı  $5^0$  C-dən yuxarı olduğu halda dekada məlumatları əsasında aparılır.

Meliorativ praktikada suvarma norma lərinin ( və yaxud suvarma rejimlərinin) korrekte və yaxud optimallaşması üçün torpaq –meliorativ şəraitin və torpaqəmələ prosesinin tələbatlarının qiymətləndirilməsi məqsədi ilə hidrotermik parametrlərdən (quraqlıq əmsalından) istifadə olunur.

Quraqlıq əmsalı aşağıda qeyd olunan düsturla təyin olunur.

$$R=R/L \cdot Q_c \text{ və yaxud } R=R/L \cdot B_n$$

L-buxarlanmaya sərf olunan gizli istilik, kcoul/sm<sup>2</sup> il, R-su səthinin radiasiya balansı, kcoul/sm<sup>2</sup> il

Torpaqəmələ şəraitinin qiymətləndirməsində ən vacib amillərdən biri də günəş enerjisinin torpaqəməlməyə sərf olunan miqdarıdır.

R-istilik balansının çoxillik məlumatlar əsasında təyin olunmuş orta qiyməti  $R=168$  kcoul /sm<sup>2</sup> və yaxud 40 kkalori/ sm<sup>2</sup> intervalında dəyişməsi müəyyən olunmuşdur. Eyni zamanda istilik balansının faktiki qiymətlər əsasında nəzəri üsulla M.İ.Budiko , B.K.Davudova tərəfindən verilmiş dusturlarla təyin olunmuşdur:

$$R=0,58Q_c^{0,26}E_0^{0,74} \text{ kcoul /sm}^2,$$

burada  $Q_c$ -atmosfer yağıntısı,  $E_0$ -umumi buxarlanma, L-gizli buxarlanmaya sərf olunan istilik enerjisi aşağıda qeyd olunan düsturla təyin olunmuşdur:

$$L=R/E_0 \text{ kkalori, kcoul/sm}^2 \text{ il.}$$

Buxarlanmaya sərf olunan enerji V.R.Volobyev tərəfindən verilmiş

$$Q=R \cdot e^{-0,47 \cdot \frac{1}{k}} \text{ kcoul/sm}^2 \text{ düsturu ilə təyin olunur.}$$

Yuxarıdakı şərtlər daxilində Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üçün quraqlıq əmsalı  $R/LQ_c$  asılılığı ilə təyin olunmuşdur.

Aparılmış tədqiqatların nəticələrinə əsasən Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üzrə təbii nəmlik potensialının 27-32 %, orta illik atmosfer yağıntılarının miqdarı 370 mm, illik buxarlanma 970mm, buxarlanmaya sərf olunan enerjinin miqdarı 42 kcoul/sm<sup>2</sup> müəyyən olunmuşdur. Bu şərtlər daxilində aqroiqlim vilayəti üzrə quraqlıq əmsalı orta hesabla 2.9 təşkil edir. Quraqlıq əmsalı 2.0-dən böyük olan torpaqlarda vegetasiya dövründə düşən yağıntı buxarlanmadan dəfələrlə az olur, nəmlik çatışmazlığı şəraitində bioloji məsuldarlıq az olur, üzvü qalıqlar tez minerləşir və bununla əlaqədar humus çatışmır, kation mübadiləsi həcmimin də az olmasına səbəb olur. Nəticədə bu torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin normal inkişafı , optimal su-duz rejiminin nizamlanması və idarə olunması suvarma iqlim dəyişkənlikləri nəzərə alınmaqla kecirilməlidir. Yekun su istifadəsi (E)-bitkinin transpirasiyası və torpaq səthindən buxarlanmanın vəhdəti olaraq kənd təsərrüfatı əkin sahəsinin su balansının sərfiyat hissəsinin əsas elementi və suvarmanın əsas parametrlərindən biridir. "Raduqa" ÜETİ-də işlənmiş metodika üzrə yekun su istifadəsi suvarılan torpaqdan nəmlik sərfiyatında bitkini və hava şəraitinin rolunu əks etdirən buxarlanma qabiliyyətini, bioiqlim və mikroiqlim əmsallarını özünə daxil edən bioiqlim modeli əsasında təyin olunur:

$$\text{Ümumi buxarlama - } E=K_k \cdot d \cdot f(v); \text{ bitkinin su tələbatı - } E_v=E \cdot R_{bo} \cdot R_{nuo}.$$

Hesabat 1985-2008-ci illərin meteoroloji məlumatları: havanın temperaturu  $T, ^0C$ ; küləyin sürəti  $V, m/san$ , havanın nisbi nəmliyi  $A, \%$ ; buxarlanmaya sərf olunan külək enerjisinin genetik faktoru  $f(v)$ , vegetasiya dövründə temperaturdan asılı olaraq doymuş buxarın elastikliyi  $L, mb$ ; havanın nəmlik çatışmazlığı  $d, mb$  istifadə etməklə "EXCEL" proqramı vastəsi ilə aparılmışdır və alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəllərdə verilmişdir. Hesabat Kür-Araz aqroiqlim vilayətinə daxil olan bütün rayonlar üçün aparılmışdır. Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatının orta qiymətləri aşağıdakı 1, 2 sayılı cədvəllərdə verilmişdir.

Kür-Araz aqroiqlimvilayəti üzrə buxarlanmanın havanın temperaturu  $T, ^0C$ ; küləyin sürəti  $V, m/san$ , havanın nisbi nəmliyi  $A, mb$ -dan asılılıq qrafiki tərtib olunmuşdur. Qrafikə əsasən istənilən zaman kəsiyində meteoroloji məlumatlar əsasında suvarılan ərazilərdə cəmi buxarlanmanı təyin etmək mümkündür. Cəmi buxarlanma təyin olunduqdan sonra təbii nəmlik əmsalından asılı olaraq mikroiqlim əmsalı təyin olunur. Bunların əsasında da kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatı təyin olunur.

Cədvəl 1

**Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin cəmi su tələbatı (1985-2008)**

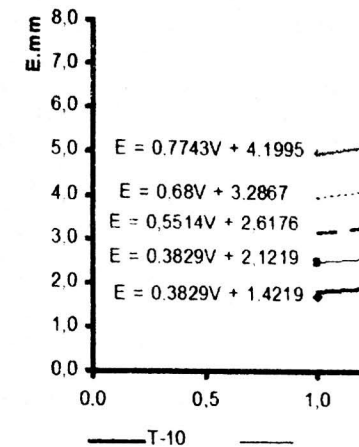
aylar	havanın tem-ru T	Küləyin sürəti V m/s	Havanın nisbi nəmliyi A	Bux. təsir edən kükək funksiyası f(V)=0,64(1+0,19V)	Doymuş buxarın buxarın elastikliyi L mb	Havanın nəmlik çatışmazlığı d=L*(1-0,01A)	Buxarlanmanın energetik faktoru Kf=0,0061(25+t)^2/L	Buxarlanma E mm E=K*d*(v)
<b>Mil Qarabag zonası</b>								
Aprəl	14,9	2,9	68	0,993	16,900	5,4080	0,575	3,08512
May	18,1	1,9	68	0,873	20,9	8,9870	0,543	4,25935
İyun	25,1	1,942	60,6	0,876	30,5	21,9551	0,265	5,09847
İyul	26,9	1,8	63	0,859	29,9	32,0790	0,182	5,02288
Avqust	22,5	2,2	66	0,908	27,4	9,316	0,502	4,24765
Sentyabr	20,1	1,6	73	0,835	32,4	8,748	0,383	2,79669
<b>Şirvan zonası</b>								
aprel	15	1,5	82	0,8224	17,05	3,069	0,572434018	1,44477
may	21,6	1	71	0,7616	25,7	7,453	0,515428638	2,92563
iyun	26	1,2	64	0,845	31,2	12,096	0,472	4,48966
iyul	33,8	1,2	59	0,7867	0,786	21,607	0,400	6,79685
avqust	25,00	2,3	65	0,920	0,920	11,095	0,481	4,90998
sentyabr	19,2	3,4	67	0,835		7,359	0,534	4,143123
<b>Muğan-Saiyan zonası</b>								
aprel	13,3	0,9	62	0,74944	15,3	0,5848	5,814	2,54828
may	22,1	1,0	67	0,7616	26,6	0,50873312	8,778	3,401002
iyun	24,3	1,2	61	0,7616	30,4	0,487697007	11,856	4,403665
iyul	28,4	2,2	55	0,90752	41	0,424256488	18,45	7,10364202
avqust	28	0,9	61	0,74944	37,18	0,460863367	14,5002	5,0082159
sentyabr	18,6	2,5	66	0,944	21,4	0,54186243	7,276	3,7218059

Cədvəl 2

Kür-Araz aqroiqlimvilayəti üzrə buxarlanmanın havanın temperaturu T, °C; küləyin sürəti V, m/san; havanın nisbi nəmliyi A, %-dan asılılığı

Havanın Temperaturu T	Küləyin sürəti V, m/san	Doymuş bux. elastik Mm	Kükək funksiyası f(v)=0,64*(1+0,19V)	Buxarlanmanın energetik faktoru K=0,0061*(25+t)^2/L, mm/mb	Havanın nisbi nəmliyi %	hav. nəmlik çatışmazlığı D=L*(1-0,01A)	Buxarlanma E, mm	Havanın nisbi nəmliyi %	hav. nəmlik çatışmazlığı D=L*(1-0,01A)	Buxarlanma E, mm	Havanın nisbi nəmliyi %	hav. nəmlik çatışmazlığı D=L*(1-0,001A)	Buxarlanma E, mm
10	1	12,3	0,762	0,608	65,000	4,305	1,992	70	3,69	1,707	75	3,075	1,422764
10	1,5	12,3	0,822	0,608	65,000	4,305	2,151	70	3,69	1,844	75	3,075	1,536346
10	2	12,3	0,883	0,608	65,000	4,305	2,310	70	3,69	1,98	75	3,075	1,649928
10	2,5	12,3	0,944	0,608	65,000	4,305	2,469	70	3,69	2,116	75	3,075	1,76351
10	3	12,3	1,005	0,608	65,000	4,305	2,628	70	3,69	2,253	75	3,075	1,877092
10	3,5	12,3	1,066	0,608	65,000	4,305	2,787	70	3,69	2,389	75	3,075	1,990674
10	4	12,3	1,126	0,608	65,000	4,305	2,946	70	3,69	2,525	75	3,075	2,104256
15	1	17,1	0,762	0,571	65,000	5,985	2,602	70	5,13	2,23	75	4,275	1,858304
15	1,5	17,1	0,822	0,571	65,000	5,985	2,809	70	5,13	2,408	75	4,275	2,006656
15	2	17,1	0,883	0,571	65,000	5,985	3,017	70	5,13	2,586	75	4,275	2,155008
15	2,5	17,1	0,944	0,571	65,000	5,985	3,225	70	5,13	2,764	75	4,275	2,30336
15	3	17,1	1,005	0,571	65,000	5,985	3,432	70	5,13	2,942	75	4,275	2,451712
15	3,5	17,1	1,066	0,571	65,000	5,985	3,640	70	5,13	3,12	75	4,275	2,600064
15	4	17,1	1,126	0,571	65,000	5,985	3,848	70	5,13	3,298	75	4,275	2,748416
20	1	23,4	0,762	0,528	65,000	8,190	3,293	70	7,02	2,822	75	5,85	2,351916
20	1,5	23,4	0,822	0,528	65,000	8,190	3,556	70	7,02	3,048	75	5,85	2,539674
20	2	23,4	0,883	0,528	65,000	8,190	3,818	70	7,02	3,273	75	5,85	2,727432
20	2,5	23,4	0,944	0,528	65,000	8,190	4,081	70	7,02	3,498	75	5,85	2,91519
20	3	23,4	1,005	0,528	65,000	8,190	4,344	70	7,02	3,724	75	5,85	3,102948
20	3,5	23,4	1,066	0,528	65,000	8,190	4,607	70	7,02	3,949	75	5,85	3,290706

20	4	23,4	1,126	0,528	65,000	8,190	4,870	70	7,02	4,174	75	5,85	3,478464
25	1	31,7	0,762	0,481	65,000	11,095	4,065	70	9,51	3,484	75	7,925	2,9036
25	1,5	31,7	0,822	0,481	65,000	11,095	4,390	70	9,51	3,762	75	7,925	3,1354
25	2	31,7	0,883	0,481	65,000	11,095	4,714	70	9,51	4,041	75	7,925	3,3672
25	2,5	31,7	0,944	0,481	65,000	11,095	5,039	70	9,51	4,319	75	7,925	3,599
25	3	31,7	1,005	0,481	65,000	11,095	5,363	70	9,51	4,597	75	7,925	3,8308
25	3,5	31,7	1,066	0,481	65,000	11,095	5,688	70	9,51	4,875	75	7,925	4,0626
25	4	31,7	1,126	0,481	65,000	11,095	6,012	70	9,51	5,153	75	7,925	4,2944
30	1	42,5	0,762	0,434	65,000	14,875	4,919	70	12,75	4,216	75	10,625	3,513356
30	1,5	42,5	0,822	0,434	65,000	14,875	5,311	70	12,75	4,553	75	10,625	3,793834
30	2	42,5	0,883	0,434	65,000	14,875	5,704	70	12,75	4,889	75	10,625	4,074312
30	2,5	42,5	0,944	0,434	65,000	14,875	6,097	70	12,75	5,226	75	10,625	4,35479
30	3	42,5	1,005	0,434	65,000	14,875	6,489	70	12,75	5,562	75	10,625	4,635268
30	3,5	42,5	1,066	0,434	65,000	14,875	6,882	70	12,75	5,899	75	10,625	4,915746
30	4	42,5	1,126	0,434	65,000	14,875	7,275	70	12,75	6,235	75	10,625	5,206224



Kür-Araz aqroiqlimvilayəti üzrə buxarlanmanın havanın T, °C; küləyin sürəti V, m/san, havanın nisbi nəmliyi A, %-dan asılılıq qrafiki

**Nəticə:**

1. Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üzrə mövcud olan meteoroloji coxillik məlumatları (1985-2008-ci illər üzrə) riyazi- statistik analiz olunaraq vegetasiya dövrü üçün cəmi buxarlanma EXEL proqramında hesablanmışdır.

2. Kür-Araz aqroiqlimvilayəti üzrə buxarlanmanın havanın temperaturundan T, °C; küləyin sürəti V, m/san, havanın nisbi nəmliyi A, m%-dan asılılıq qrafiki tərtib olunmuşdur. Qrafikə əsasən istənilən zaman kəsiyində vegetasiya dövründə suvarılan ərazilər üçün buxarlanmanı hesablamaq mümkündür. Məlum buxarlanma əsasında bitkilərin bioloji əmsalları və mikroiqilin əmsalları əsasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin su tələbatının hesablanması və suvarma rejimlərinin cevik idarə olunmasına şərait yaradır.

**İstifadə olunmuş ədəbiyyat:**

1. Алпатьев С.М. Методическое указания по расчетам режима орошения сельскохозяйственных культур на основе биоклиматического метода. Киев, 1967г.

2. Данильченко А. А. Расчет режимов орошения сельскохозяйственных культур
3. Маслов Б. С., И. В. Минаев Справочник по механизации орошения. М.: Изд Колос, 1989, с. 111-136
4. «Ресурсосберегающие энергоэффективные экологически безопасные технологии и технические средства орошения» справ. М: ФГБНУ «Расинформа-гротех» 2015 г. 264 с.
- 5 Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов РФ М.: 2010 198 с.

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО КУРА-АРАКСИНСКОЙ  
АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ НА ФОНЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ  
ИЗМЕНЕНИЙ**

**Резюме.** Исследование посвящено управлению оперативным определением водопотребности сельскохозяйственных культур на фоне оценки потенциала природных ресурсов тепла и влаги в Кура-Араксинском агроклиматическом районе. Статья посвящается регулированию и управлению водным режимом устойчивого развития сельскохозяйственного производства в условиях нехватки воды в естественном водоснабжении агробиосферы.

**Ключевые слова.** Орошение, теплота, влажность, режим орошения, водопотребление, испарение, атмосферные осадки.

**METHODS FOR DETERMINING THE WATER DEMAND OF AGRICULTURAL CROPS  
AND FLEXIBLE MANAGEMENT IN THE KUR-ARAZ AGRO-CLIMATIC REGION  
AGAINST BACKGROUND OF GLOBAL CLIMATE CHANGE**

**Summary.** The study is devoted to the management of operational determination of water demand of agricultural crops against the background of assessing the potential of natural resources of heat and moisture in the Kur-Araz agro-climatic region. Dedicated to the regulation and management of the water regime of sustainable development of agricultural production in the context of water scarcity in the natural water supply of agrobiocifer.

**Keywords:** irrigation, heat, humidity, irrigation regime, water demand, evaporation, atmospheric precipitation.

Redaksiyaya daxil olma: 26.11-2020-ci il  
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 04.12-2020-ci il  
Çapa qəbul edilmə: 10.12-2020-ci il