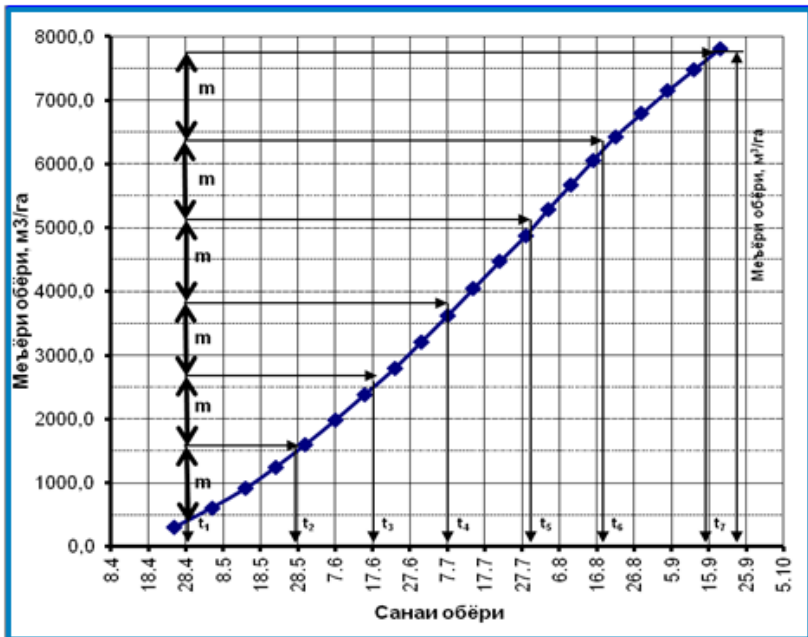




НИЗОМИ ОБЁРИИ ЗИРОАТҶОИ КИШОВАРЗӢ БО НАЗАРДОШТИ ТАҒЙИРӢБИ ИҚЛИМ ВА БАНАҚШАГИРИИ ҲОСИЛНОКӢ



**НИЗОМИ ОБЁРИИ ЗИРОАТҶОИ КИШОВАРЗӢ БО НАЗАРДОШТИ
ТАҒЙИРЁБИИ ИҚЛИМ ВА БАНАҚШАГИРИИ ҲОСИЛНОКӢ**

Муаллифон: Раҳматиллоев Р., Домуллоҷонов Д.Х., Раҳматиллоев
Ф.М., Сафарова Р.Ҷ., Салихбоева Г.Р.
Муқарризон: Икромов И.И., Пӯлотов Ш.Я.

Мундарица

Мундарица.....	iii
Рӯйхати чадвалҳо	iv
Миннатдорӣ.....	v
Шарҳи ихтисорот	vi
Шарҳи кӯтоҳ.....	1
Муқаддима.....	2
1. Ҳисоббарории речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил.....	3
1.1. Тартиби ҳисоббарории речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ	3
1.2. Ҳисоббарории намнокии қабати фаъоли хок қабл аз обмонӣ.	3
1.3. Ҳисоббарории давраҳои инкишофёбии фенологии зироатҳои кишоварзӣ.	5
1.4. Ҳисоббарории меъёри обмонии зироатҳои кишоварзӣ.....	9
1.5. Тартиб додани речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил.....	15
1.5.1. Усули графоаналитикӣ	16
1.5.2. Усули аналитикӣ	23
2. Принсипи мутобикгардонии речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ба тағирёбии иқлим	25
Адабиёти истифодашуда	27

Рӯйхати ҷадвалҳо

- Ҷадвали 1. Намнокии фаъоли хок пеш аз обмонӣ, барои гирифтани ҳосилнокии потенциалии зироатҳои кишоварзӣ, хангоми ҳосилнокии нақшавӣ ва обмонӣ бо ҷӯякҳо 4
- Ҷадвали 2. Ҳисоби амиқии қабати намкунии фаъоли хок вобаста ба давраҳои нумӯи зироатҳои кишоварзӣ ва ноҳияҳои гидромодули 7
- Ҷадвали 3. Талаботи пахта ва ҷуворимаққа ба ҳарорат дар давраҳои нашъунамо 9
- Ҷадвали 4. Ҷадвали ноҳияҳои гидромодули Тоҷикистон (мувофиқи нишондоди Домуллоджанов Х.Д. 1988) 11
- Ҷадвали 5. Ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ хангоми истифодабарии тавсияномаи Х.Д. Домуллоҷонов «Речаи обёрии зироатҳои кишоварзии Тоҷикистон» 13
- Ҷадвали 6. Қимати зарби ку барои бёзе зироатҳои кишоварзӣ 14
- Ҷадвали 7. Намуди пешниҳоди ҳисоббарории давраи инкишофёбии растаниҳо, намнокии қабати фаъоли хок пеш аз обмонӣ ва меъёри обмонӣ 17
- Ҷадвали 8. Қиматҳое, ки аз тавсиянома барои коркарди низоми обёрӣ, навишта мешаванд 18
- Ҷадвали 9. Ҳисоббарории норасогии обталабии зироатҳои кишоварзӣ, ва гидромодули обмонӣ хангоми банақшагирии ҳосил 21
- Ҷадвали 10. Намуди пешниҳод кардани речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ дар хоҷагиҳои деҳқонӣ. 23

Миннатдорӣ

Муаллифон арзи сипоси худашонро чиҳати пешниҳоди тавсияву ҳамкориҳои холисона ба мутахассисон, коршиносон, устодони Донишгоҳи Аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур, аз он ҷумла ба профессор Раҳматиллоев Р.Р. изҳор менамоянд. Ҳамзамон, муаллифон эҳтиромӣ сипосу миннатпазирии хешро ба роҳбарият, ҳайати кормандон ва мутахассисони дафтари Созмони озуқаворӣ ва кишоварзии Созмони миллали мутаҳид, ки бе дастгирии онҳо омодагии дастури мазкур ғайриимкон буд, мерасонанд.

Инчунин муаллифон ба муқарризон: Икромов И.И., Пӯлотов Ш.Я. ва муҳаррирон: Раҳматиллоев Р., Сатторов Ш.Ҷ., Акрамов А. арзи сипоси худашонро изҳор менамоянд.

Шарҳи ихтисорот

СММ	Созмони Милали Муттаҳид
ҶАО	Созмони озуқаворӣ ва кишоварзӣ
ДАТ	Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур
АИО	Ассотсиатсиҳои истифодабарандагони об
СММ	Созмони Милали Муттаҳид
НГМ	Ноҳияҳои гидро-модуль
Ку	Зариби зироат

Шарҳи кӯтоҳ

Нашрияти пешниҳодшуда барои тартиб додани низоми обёрии зиратҳои кишоварзӣ ҳангоми ба нақша гирифтани ҳосилнокии онҳо бо назардошти тағйир ёфтани иқлим пешбинӣ шудааст.

Дар он алгоритми ҳисоббарории речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ вобаста ба ҳосилнокии нақшавӣ, ки аз чор марҳила иборат аст, равшан дарҷ гардидааст.

Маълумот оиди ҳисоббарории намнокии қабати фаъоли хок қабл аз обмонӣ, ҳисоббарории давраҳои инкишофёбии фенологии зироатҳои кишоварзӣ, усулҳои тартиб додани речаи обёрӣ, ки аз теъдоди обмонӣ, меъёри обмонӣ, санаи гузаронидани обмонӣ, давраҳои байни обмониҳо ва гидромодули обмониҳо иборат мебошанд, муфассал оварда шудааст. Инчунин формулаҳо барои ҳисоббарории намнокии хок пеш аз обмонӣ барои зироатҳои гунигуни кишоварзӣ оварда шудааст.

Баҳри тартиб додани речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил истифодаи усули графоаналитикӣ ва аналитикӣ пешниҳод шудааст.

Дар охир мувофиқи моделҳои пешгӯии тағироти иқлим, тавсияҳо оид ба речаҳои обёрии зироатҳои кишоварзӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон принсипи мутобиқгардони речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ба тағирёбии иқлим оварда шудааст.

Дастури таълимии мазкур барои мутахассисони ассотсиатсияҳои истифодабарандагони об, хоҷагиҳои деҳқонӣ, муҳандисони идораҳои давлатии беҳдошти

замин ва обёрӣ, кормандони вазорату идораҳои марбут ба истифодабарӣ ва ҳифзи захираҳои об, донишҷӯёни соҳаҳои гидромелиоратсия, аграрӣ, иқтисодиёти аграрӣ ва дигар истифодабарандагони об пешбини шуда, бо қарори Шӯрои методии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон суратҷаласаи №13 аз 02.07.2021 ба чоп тавсия шудааст.

Муқаддима

Истифодаи самараноки об дар сохтори кишоварзӣ яке аз масъалаҳои мубрам дар ҷомеаи ҷаҳонӣ мебошад. Ин масоил бо роҳи усули мухталиф мавриди омӯзиш ва татбиқ қарор ёфта истодааст. Дар айни замон банақшагирии об дар системаҳои обёрӣ дар асоси тавсияномаи «Речаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ барои Ҷумҳурии Тоҷикистон», ки онро аз тарафи профессор Домуллоҷонов Ҳ.Д. (с.1987) нашр шуда мавриди истифода қарордорад. Дар тавсияномаи мазкур сарфи об барои гирифтани ҳосилнокии потенциали ҳисоб карда шудааст. Аммо дар шароити имрӯзаи кишоварзӣ ҳосилнокии зироатҳо гуногун буда, обталабии онҳо низ аз обталабии потенциали фарқ мекунад.

Дар тавсияномаи мазкур масъалаҳои ҳисоббарории низоми обёрии зироатҳои кишоварзӣ бо назардошти банақшагирии ҳосили онҳо, банақшагирии истифодабарии об дар ҳудуди Ассотсиатсияҳои истифодабарандагони об (АИО), ҳалли ҳидро ёфтаанд. Ҳамзамон тартиб додани речаи обёрии зироатҳо ҳангоми банақшагирии ҳосилнокии онҳо ва усули графоаналитикӣ оварда шудааст.

1. Ҳисоббарории реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил

1.1. Тартиби ҳисоббарории реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ

Ҳисоббарории реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ барои муайян кардани мӯҳлатҳо, миқдор ва меъёри обмонӣ, ки гирифтани ҳосили нақшавиро дар ҳар як майдон ё хоҷагии деҳқонӣ таъмин менамояд, равона карда шудааст.

Алгоритми ҳисоббарории реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ вобаста ба ҳосилнокии нақшавӣ аз чор марҳила иборат аст:

1. Ҳисоббарории намнокии қабати фаъоли хок қабл аз обмонӣ;
2. Ҳисоббарории давраҳои инкишофёбии (фенологии) зироатҳои кишоварзӣ;
3. Тартиб додани реҷаи обёрӣ, ки аз теъдоди обмонӣ, меъёри обмонӣ, санаи гузаронидани обмонӣ, давраҳои байни обмониҳо ва гидромодули обмониҳо мебошад дар бар мегирад.

1.2. Ҳисоббарории намнокии қабати фаъоли хок қабл аз обмонӣ.

Ҳисоббарории намнокии қабати фаъоли хок қабл аз обмонӣ барои ҳисоби меъёри обмонӣ зарур мебошад.

Намнокии фаъоли хок пеш аз обмонӣ дар давраи нашъунамо ва ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ бо ҳам вобаста буда дар намуди формулаҳои дар ҷадвали 1, пешкаш карда мешавад.

Ҷадвали 1. Намнокии фаъоли хок пеш аз обмонӣ, барои гирифтани ҳосилнокии потенциалии зироатҳои кишоварзӣ, ҳангоми ҳосилнокии нақшавӣ ва обмонӣ бо ҷӯякҳо

№	Зироатҳо	Ҳосилнокии потенциалӣ, т/га	Формулаҳо барои ҳисоббарори намнокии хок пеш аз обмонӣ (n_i), % НК
1.	Пахта – аъшӯи хом	3,5-3,6	$n_i = 12,9Y + 30$
2.	Юнучқа (ба ҳисоби миёнаи се-сола)	15,0-16,0	$n_i = 3,0Y + 30$
3.	Ҷуворимак ка барои дон	5,5-6,0	$n_i = 6,7Y + 30$
4.	Ҷуворимакка барои дон дар кишти такрорӣ	4,5-5,0	$n_i = 8,0Y + 30$
5.	хушадорҳои тирамоҳӣ	3,4-4,0	$n_i = 11,4Y + 24$
6.	хушадорҳои баҳорӣ	2,0-2,5	$n_i = 20,0Y + 20$
7.	Тарбеда, кишти омехтаи ҷуворимак-ка бо дигар зироатҳои хуроки чорво	70,0-75,0	$n_i = 0,53Y + 30$
8.	Баргу пояи сабзи зироатҳои мобайнӣ	15,0-20,0	$n_i = 2Y + 30$
9.	Баргу пояи сабзи геран	50,0-60,0	$n_i = 0,75Y + 30$
10.	Дарахтони мевадиханда	20,0-25,0	$n_i = 1,63Y + 30$

11.	Сабзавот	40,0-45,0	$n_i = 0,90Y + 30$
12.	Полезӣ	20,0-25,0	$n_i = 1,63Y + 30$
13.	Картошка	30,0-35,0	$n_i = 1,14Y + 30$

Онҳо метавонанд ҳангоми ҳисоббарории меъёри обмониҳо вобаста ба сатҳи ҳосилнокии банақша гирифта шуда, истифода карда шаванд.

Амиқии ҳисобии намкунони қабати хок аз намуд, навъ ва хосиятҳои биологии растаниҳо вобаста буда ба давраҳои инкишофёбии зироат ва сатҳи обҳои зеризаминӣ, инчунин бо хусусиятҳои геологи ва гидрогеологий қабати болоии замин зич алоқаманд аст. Дар асоси тадқиқотҳои бисёрсолаи олимони амиқии ҳисобии қабати хокро барои муайян кардани элементҳои низоми обёрии баъзе зироатҳои кишоварзӣ, вобаста ба давраҳои равнақ ва ноҳияҳои гидромодуль, дар ҷадвали 2 пешниҳод карда шудааст.

1.3. Ҳисоббарории давраҳои инкишофёбии фенологии зироатҳои кишоварзӣ.

Аз нишондоди ҷадвали 3 маълум аст, ки амиқии ҳисобии намкунии қабати фаъоли хок барои пахта, ҷуворимакка ва дигар зироатҳои кишоварзӣ дар давраҳои нумӯи онҳо иваз мешавад.

Санаи фарорасии давраҳои фенологиро бо формулаҳои зерин муайян менамоянд:

$$D_{i+1} = D_i + N_{i...i+1}, \quad (1)$$

$$N_{i..i-1} = (\sum t_{i..i+1}) / (t_{\text{м.шаб.}} - 10)_{i..i+1}, \quad (2)$$

Дар ин ҷо:

D_{i+1} – санаи фарорасии давраҳои минбаъда $i+1$, рӯз, моҳ;

D_i – санаи фарорасии давраи пешина, рӯз, моҳ;

$N_{i..i+1}$ – шумораи рӯзҳои байни давраҳои $i...i+1$;

$\sum t_{i..i+1}$ – маҷмуъи ҳарорати самараноки зарурӣ, барои гузаштан аз давраи i ба давраи дигари инкишофёби $i...i+1$;

$t_{\text{шаб.рӯз}}$ – ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаво байни давраҳо.

Дар ҷадвали 3 маълумот дар бораи талаботи пахта ва ҷуворимакка ба гармӣ дар давраи нашъунамо вобаста ба давраҳои нумӯъи онҳо оварда шудааст.

Ҷадвали 2. Ҳисоби амиқии қабати намкунии фаъоли хок вобаста ба давраҳои нумӯи зироатҳои кишоварзӣ ва ноҳияҳои гидромодули.

Зиро- атҳои ки- шоварзӣ	Давраҳои нашъунамо	Ноҳияҳои гидромодули						
		I, II, III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пахта	Нешзанӣ - шона- бандӣ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	Шонабандӣ - гулкунӣ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
	Гулкунӣ – ҳосил бандӣ	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,5	0,7
	Ҳосил - пухта- расӣ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
Юнучқа, соли ав- вал	Обмони якум – дарави якум	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Обмони мин- баъда баъди да- равии якум	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
	Барои обмо- ниҳои боқимонда	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,5	0,7
Юнучқа	Барои ҳамаи об- мониҳо	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	0,7	1,0
Чувори- макка барои дон ва тарбеда	Обмониҳои то сӯтабандӣ	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Обмонҳои баъди сӯта- бандӣ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
	Сӯтабандӣ – ши- рапаз-шавии сӯтаҳо	1,0	1,0	0,7	1,0	0,7	0,5	0,7

	Ширапазшавӣ – пурра пухтани дон	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
Ғалладо- нагиҳо, хӯша- дорҳо	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6
Геран	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Тамоқу	Обмони то чидани барги якум	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Обмониҳо дар давраҳои боқимонда	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8
Боғоту токзори ҷавон	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	1,0	1,0	0,7	1,0	0,7	-	-
Боғоту токзори ҳосилдеҳ	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	1,5	1,5	1,0	1,5	1,0	-	-
Ситруси- ҳои ҷа- вон	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ситруси- ҳои ҳосилдеҳ	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Сабзавот, полезӣ ва кар- тошка	Ҳангоми ҳамаи обмониҳо	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5

Ҷадвали 3. Талаботи пахта ва ҷуворимакка ба ҳарорат дар давраҳои нашъунамо.

Давраҳои нумӯъ	Маҷмуи ҳарорати зиёда аз 10 ⁰ С, ⁰ С	Давомнокӣ, ш/р
1	2	3
Пахтаи миёнанаҳ		
Кишт – шонабандӣ	500	35 – 45
Шонабандӣ - гулкунӣ	500	25 – 30
Гулкунӣ – пухта расидан	950	55 – 60
Пахтаи маҳиннаҳ		
Кишт – шонабандӣ	500	35 – 45
Шонабандӣ - гулкунӣ	530 – 600	25 – 30
Гулкунӣ – пухта расидан	1070 - 1200	65 – 70
Ҷуворимакка		
Кишт – нешзанӣ	80-100	10-12
Нешзанӣ - сӯтабандӣ	650-750	53-60
Сӯтабандӣ – ширагири	450-500	20-25
Ширагирии пурра	200-250	20-25

1.4. Ҳисоббарори меъёри обмонии зироатҳои кишоварзӣ

Меъёри обмонии ҳолис, речаи лозимии намнокиро дар ҳок таъмин менамояд. Ин омил ҳангоми банақшагирии ҳосили зироатҳои кишоварзӣ аҳамияти махсус дорад. Меъёри обмонӣ ҳангоми баробар будани дигар шароитҳо аз намнокии ҳок пеш аз обмонӣ ва амиқии ҳисобии қабати ҳок вобаста аст.

Муайян карда шудааст, ки ҳангоми банақшагирии ҳосилнокии зироатҳо ва обёрӣ бо ҷӯякҳо намнокии ҳок пеш

аз обмонӣ дар давраҳои ривоч вобаста ба сатҳи ҳосилнокӣ тағйир меёбад, вале амиқии намноккунии хок дар давраи нумӯи растанӣ вобаста ба сатҳи обҳои зеризаминӣ низ, тағйир меёбад.

Бо назардошти ин омилҳо, меъёри обмонии ҳолис дар давраҳои нашъу намои зироатҳо бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$m_i = 100 \cdot k_{II} \cdot \gamma \cdot h_i \cdot NK_i (1 - n_i / 100), \quad (3)$$

Дар ин ҷо:

m_i – меъёри обмонӣ ҳангоми i – тои давраи нашъунамои зироат, м³/га;

k_{II} – заробе, ки талафи обро ҳангоми обмонӣ ба бухоршавӣ ба эътибор мегирад, ($k_{II}=1,06\dots 1,10$);

γ – зичии хок, т/м³;

h_i – амиқии ҳисобии қабати хок ҳангоми i – тои давраи инкишофёбии зироат (ҷадвали 2), м;

NK_i – намнокии i – тои қабати ҳисобии хок ҳангоми намғунҷоиши камтарини он, % массаи хоки хушк;

n_i – намнокии пеш аз обмонии i – тои давраи инкишофи зироат (бо формулаҳои ҷадвали 1 ҳисоб карда мешавад), % аз NK_i .

Дигар қиматҳоро барои ҳисоббарории меъёри обмониҳо (зичии хок ва намнокии хок ҳангоми намғунҷоиши камтарини он) аз харитаи агрокимёвии хоҷагӣ дастрас намудан мумкин аст. Дар ҳолати мавҷуд

набудани қиматҳои зарурӣ, меёри обмонии зироатҳои кишоварзиро бо истифодаи нишондодҳои «Ноҳияҳои гидромодули Тоҷикистон» Х.Д. Домуллоҷонов 1988 с. бо формулаи зерин, муайян карда мумкин аст:

$$m_i = k_{II} \cdot h_i \cdot НК (1 - n_n / 100), \quad (4)$$

Дар ин ҷо:

k_{II} – зарибе, ки талафи обро ҳангоми обёрӣ ба бухоршавӣ ба эътибор гирифта мешавад, ($k_{II}=1,06...1,10$);

h_i – амиқии қабати ҳисобии хок ҳангоми i – тои давраи инкишофи зироат, м;

НК – захираи намӣ дар қабати 1 м хок ҳангоми то ҳудуди обсершавии саҳроии он, м³/га (қадвали. 10);

n_n – намнокии хок пеш аз обмонӣ i - тои давраи инкишофёбии зироат ҳангоми банақшагирии ҳосилнокӣ, % НК.

Қадвали 4. Қадвали ноҳияҳои гидромодули Тоҷикистон (мувофиқи нишондоди Домуллоҷонов Х.Д. 1988)

НГМ	Хосияти хок ва сатҳи обҳои зери заминӣ	Захираи намнокии хок ҳангоми НК, м ³ /га дар қабати 0-1,0 м
<u>Автоморфӣ (ҷойгиршавии сатҳи обҳои зерзаминӣ зиёда аз 3м)</u>		
I ^a	Қумзори ниҳоят тунуққабати серсангӣ ғурушанокиашон ҳархела ва қумзори ғафсқабат	то 1500

I	Қумзори тунукқабати миёнасангдорӣ ғурушанокиашон ҳархела, дар болои хобидаҳои қуму шағал, инчунин қумзори ғафсқабат	1800
II	Қумхоқҳои миёнағафси камсангӣ ғурушанокиашон ҳархела, инчунин қумхоқҳои ғафсқабат ва регилхоқҳои сабук	2460
III	Регилхоқҳои миёна ва вазнини ғафсқабат ва гилхоқҳо	3250
<u>Нимгидроморфӣ (ҷойгиршавии сатҳи обҳои зеризаминӣ 2-3м)</u>		
IV	Қумзор ва қумхоқҳои ғафсқабат, инчунин тунукқабат ва миёнақабати ғурушанокиашон ҳархела	2100
V	Регилхоқҳои сабук ва миёнаи ғафсқабати якхелаи ба поён сабук шаванда.	2970
VI	Регилхоқҳои вазнин ва гилхоқҳои ғафсқабати сахт, якхела, ҳайати ғурушанокиашон ҳархела, сохтори қабатнокдор	3790
<u>Гидроморфӣ (ҷойгиршавии сатҳи обҳои зеризаминӣ 1-2 м)</u>		
VII	Регзор ва қумхоқҳои ғафсқабат, инчунин тунук ва миёнақабати ҳайати ғурушанокиашон ҳархела	2410
VIII	Регилхоқҳои сабук ва миёнаи якхелаи ғафсқабат, регилхоқҳои вазнини ба поён сабукшаванда	3060
IX	Регилхоқҳои вазнин ва гилхоқҳои сахт, якхела, ғурушанокиашон ҳархелаи сохтори қабатнок дор.	3850

Дар тавсияномаи «Реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзии Тоҷикистон», ки ҳоло истифода мешавад ҷузъҳои реҷаи обёрӣ барои гирифтани ҳосилнокии

потенциалӣ дар асоси технологияи парвариши зироатҳои кишоварзӣ ва техникаи обмонӣ бо ҷӯякҳо, ҳисоббарори шудаанд (Ҷадвали 5).

Ҷадвали 5. Ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми истифодабарии тавсияномаи Х.Д. Домуллоҷонов «Реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзии Тоҷикистон»

№	Зироат	Ҳосилнокии потенциалӣ, т/га
1	Пахта – аъшӯи хом	3,5-3,6
2	Юнучқа (ҳисоби миёнаи сесола)	15,0-16,0
3	Ҷуворимакка барои дон	5,5-6,0
4	Ҷуворимакка барои дон дар кишти такрорӣ	4,5-5,0
5	Хушадорҳои тирамоҳӣ	3,4-4,0
6	Хушадорҳои баҳорӣ	2,0-2,5
7	Шолӣ	5,0-5,5
8	Барги тамоку	2,5-3,0
9	Тарбеда кишти омехтаи ҷуворимакка бо дигар зироатҳои хуроки чорво (дар ду ҳосил)	70,0-75,0
10	Баргу пояи сабзи зироатҳои мобайнӣ	15,0-20,0
11	Баргу пояи сабзи геран	50,0-60,0
12	Дарахту бутаҳои мевадиханда	20,0-25,0
13	Сабзавот	40,0-45,0
14	Зироатҳои полезӣ	20,0-25,0
15	Картошка	30,0-35,0

Ҳисоббарори меъёри обмонӣ ё норасоии обталабии ҳосилнокии зироатҳои банақшагирифтаи кишоварзиро бо формулаи зерин иҷро намудан мумкин аст:

$$M_H = M_{max} [1 - (1 - Y_H / Y_{max})] / k_y, \quad (5)$$

Ҳисоббарори гидромодули обмониро ҳангоми банақшагирии ҳосили зироатҳои кишоварзӣ, бо формулаи зерин иҷро кардан мумкин аст:

$$q_H = q_{max} [1 - (1 - Y_H / Y_{max})] / k_y, \quad (6)$$

Дар ин ҷо:

M_n ва q_n – гидромодул ва меъёри обёрӣ ҳангоми банақшагирии ҳосили зироатҳои кишоварзӣ, мутаносибан: л/с-га ва м³/га;

U_n – ҳосилнокии банақшагирифтаи шудаи зироат, т/га;

Y_{max} – ҳосилнокии потенциалии зироат, ки дар ҷадвали 5 оварда шуда аст, т/га;

k_y – зароби зироат (ҷадвали 6).

Мувофиқи нишондоди ФАО қимати k_y барои беъзе зироатҳо дар ҷадвали 6 оварда шуда аст.

Ҷадвали 6. Қимати зароби k_y барои беъзе зироатҳои кишоварзӣ

Зироат	k_y	Зироат	k_y
--------	-------	--------	-------

Юнучқа	1,10	Ўворимакка	1,25
Зироатҳои лубғӣ	1,15	Пиёз	1,10
Карам	0,95	Нахуди сабз	1,15
Дарахтҳои ситрусӣ	1,1- 1,13	Қаламфури ширин	1,10
Пахта	0,85	Картошка	1,10
Дарахтҳои донақдор	0,85	Кунцит	0,80
Чормағзи заминӣ	0,70	Ўварӣ	0,90
Гандуми баҳорӣ	1,15	Лаблабуи қанд	1,20
Офтобпараст	0,95	Помидор	1,05
Тарбуз	1,10	Харбуза	1,05

Эзоҳ: (Ниг. Маҷалаи ФАО доир ба ирригатсия ва захбурҳо № 56, 1998, с. 181).

1.5. Тартиб додани реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил

Норасоғии обталабӣ ва меъёри обмонӣ, ки ҳангоми банақшагирии ҳосилнокӣ ҳисоб карда шудааст, ҳамчун омили ибтидоӣ барои муайян кардани мӯҳлати обмонӣ ва давраҳои байни обмонӣ, мебошанд.

Муайян кардани норасоғии обталабӣ, меъёри обмонӣ, мӯҳлатҳо ва давраҳои байни обмониро бо усулҳои графоаналитикӣ, аналитикӣ ва номмограммавӣ, гузаронидан мумкин аст.

Дар давраи ҳозира барои хоҷагиҳои деҳқонӣ бо усулҳои графоаналитикӣ ва аналитикӣ тартиб додани реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ, ҳангоми банақшагирии дараҷаи ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ, бештар дастрас мебошанд.

Аммо, аз усули графоаналитикӣ ҳангоми мавҷуд будани ҳисобкунаки (калькулятори) оддӣ, ҷадвал, қалам ва қоғази миллиметрӣ истифода бурдан хело осон ва фаҳмо мебошад.

Агар дар ихтиёри хоҷагиҳои деҳқонӣ ё ассотсиатсияҳои истифодабарандагони об компютер мавҷуд бошад, пас барои тартиб додани реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ, беҳтар аз усули аналитикӣ истифода бурд. Дар поён тартиби муайян кардани элементҳои низоми обёрии зироатҳои кишоварзиро бо усулҳои графоана-литикӣ ва аналитикӣ пешкаш менамоем.

1.5.1. Усули графоаналитикӣ

Ҳангоми бо ин усул коркард намудани реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ, бояд тартиботи зеринро риоя намуд:

1. Муайян кардани сатҳи банақшагирии ҳосилнокӣ;
2. Муайян кардани ноҳияи гидромодули зироатҳои кишоварзӣ мутобиқ ба ҷадвали 4;
3. Ҳисоббарории санаи фарорасии давраҳои нашъунамои зироатҳои кишоварзӣ;
4. Муайян кардани намнокии қабати фаоъли хок пеш аз обмонӣ бо формулаҳои ҷадвали;
5. Муайян кардани меъёри обёрӣ вобаста ба давраҳои инкишофёбии зироатҳо бо формулаҳои 3 ё 4, қиматҳои ҷадвалҳои 1 ва 2 (ҷадвалӣ 7).

6. Мувофиқи ноҳияи гидромодули аз тавсияномаи Х.Д. Домуллоҷонов “Низоми обёрии зироатҳои кишоварзии Тоҷикистон” ҷадвали речаи обёрии зироати додашударо ёфта, барои гирифтани ҳосили потенциали аз ин ҷадвал қиматҳои заруриро дар шакли ҷадвали 8 менависанд.

Ҷадвали 7. Намуди пешниҳоди ҳисоббарории давраи инкишофёбии растаниҳо, намнокии қабати фаъоли хок пеш аз обмонӣ ва меёри обмонӣ

Давраҳои инкишофёбии зироатҳо (мувофиқи ҷадв. 3 муайян мекунанд)	Санаи миёнаи фарорасии давраҳои инкишофёбии зироатҳо бо формулаҳои 1 ва 2	Амиқии қабати ҳисобии хок (мувофиқи ҷадв. 2 муайян мекунанд), м	Намнокии хок пеш аз обмонӣ, % НВ (бо формулаҳои 1 ва 2 муайян мекунанд)	Меёри обмонӣ (бо формулаҳои 3 ва 4 муайян мекунанд), м ³ /га

Ҷадвали 8. Қиматҳое, ки аз тавсиянома барои коркарди низоми обёрӣ, навишта мешаванд

Намуд ва рақами обмонӣ	Санаи оғози обмониҳо	Давомнокии давраҳои байни обмониҳо (Т), шабонарӯз	Гидромодул (q_{\max}), л/с ба 1 га
1	2	3	4
04			
1			
2			
3 ва ғайра			

7. Ҳисоббарориҳои норасоии обталабии зироатҳо (хोलис) дар давраҳо, ҳангоми ҳосилнокии потенциалӣ бо формула зерин гузаронида мешавад:

$$M_{\max} = 86,4q_{\max}T, \quad (7)$$

Дар ин ҷо:

q_{\max} и M_{\max} - мутаносибан гидромодули максималӣ ва норасоии обталабии зироатҳо (меъёри обмонӣ) дар давраҳо ҳангоми ҳосилнокии потенциалӣ, м³/га;

T – давомнокии давраҳои байни обмониҳо, шабонарӯз;

8. Бо формулаи 5 ва 6 норасоии обталабии зироатҳо ва гидромодули обмонии зироатҳоро ҳангоми банақшагирии ҳосилнокӣ муайян карда ва минбаъд қадам ба қадам норасоии

9. обталабиरो дар давраҳо ҳамъ намуда (ҳамагии барзиёдшаванда), меъёри обёриро (қадвали 9) муайян мекунанд.

10. Мувофиқи қиматҳои сутуни 2 ва 7 – и қадвали 8 дар қоғази миллиметрӣ каҷхати интегралӣ норасоии обталабии зироатҳоро барои банақшагирии ҳосилнокӣ месозанд. Дар график санаи миёнаи фарорасии давраҳои инкишофёбии зироатҳоро, қайд мекунанд.

11. Санаи обмонии якум бо формулаи зерин муайян карда мешавад

$$D_1 = D_{1t} + t_{\text{гечид}}, \quad (8)$$

Дар ин ҷо:

D_{1t} – санаи обмонии якум мувофиқи қадвали реҷаи обёрӣ;
 $t_{\text{гечид}}$ – шумораи рӯзҳои ғечонидани санаи обмонии якум, шабонарӯз.

Шумораи рӯзҳои ғечонида шудаи санаи обмонии якум бо формулаи зерин муайян карда мешавад:

$$t_{\text{гечид}} = k_u h_i HK(n_{\text{max}} - n_n) / 100 \Delta E_{\text{ав}}, \quad (9)$$

Дар ин ҷо:

k_u – заребе, ки талафи обро ба бухоршавӣ ҳангоми обмони ба инобат мегирад, ($k_u=1,06 \dots 1,10$);

h_i – амиқии қабати ҳисобии хок ҳангоми i – тои давраи инкишофёбии зироат, м;

НК – захираи нами дар қабати як метраи хок ҳангоми намғунҷоиши камтарини он, мЗ/га (ҷадвали 5);

птах ва пм – мутаносибан; намнокии пеш аз обмони

i – тои давраҳои нашъунамои зироатҳо ҳангоми ҳосилнокии потенциали ва банақшагирии ҳосилнокӣ, % аз НК;

$\Delta E_{ав}$ – норасогии миёнаи шабонарӯзии обталабии зироат дар давраи аввал.

12. Барои муайян кардани мӯҳлатҳои минбаъдаи обмонӣ ва давомнокии давраҳои байни обмониҳо дар ҷадвал аз нуқтае, ки ба оғози обмони якум бояд хатти амудӣ гузошта дар он (m) қимати меъёри обмониро, ки ба амиқии намкунии ҳисоби мувофиқ аст гузориш намуда аз он нуқта хатти уфуқӣ то бурриши қатъатти интегралӣ мегузаронанд. Проексияи нуқтаи бурриш дар тири абссиса ба санаи обмони навбатӣ (t) ишора менамояд, вале фарқи таърихи обмониҳо давомнокии байни обмониҳо ба ҳисоб меравад (расми 1).

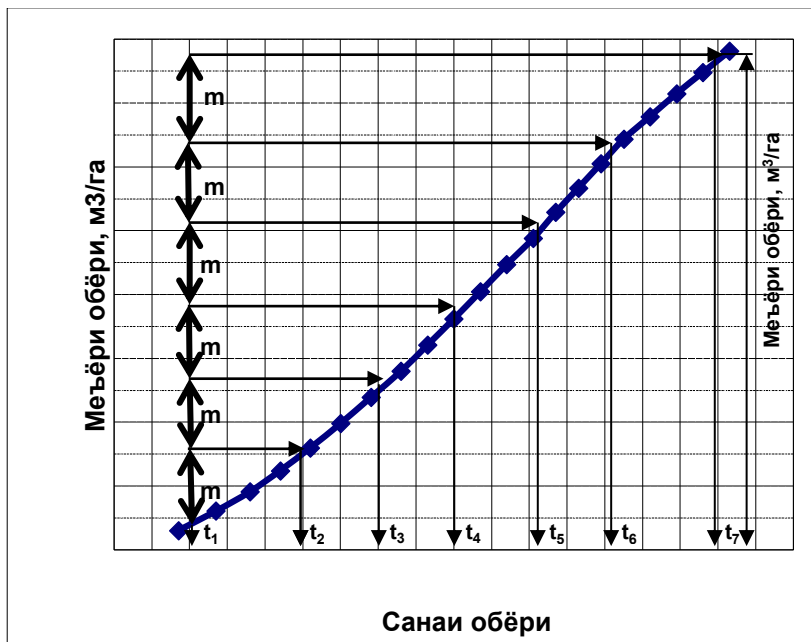
13. Баъд аз таъин намудани мӯҳлатҳои обмонӣ барои ҳамаи зироатҳои хоҷагиҳои деҳқонӣ ҷадвал тартиб дода дар он санаи оғози обмонӣ ва давомнокии онҳоро барои ҳар як майдон ё зироатҳо гузаронида мешаад (ҷадвали 10).

Ҷадвали 9. Ҳисоббарори норасоғии обталабии зироатҳои кишоварзӣ, ва гидромодули обмонӣ ҳангоми банақшагирии ҳосил

Намуд ва рақами обмонӣ	Оғози обмонӣ, сана	Давомнокии обмонӣ (Т), шабонарӯз	Гидромодул (q_{max}), л/с ба 1 га	Норасоғии обталабии ҳолис ҳангоми		Норасоғии обталабии		Гидромодули q_n , л/с ба 1 га
				ҳосилнокии потенциалӣ (M_{max}), м ³ /га	банақшагирии ҳосилноқ (M_n), м ³ /га	бо тартиби афзоиши (M_n), м ³ /га	миёна-шабонарӯзӣ, ΔE_{av} м ³ /га	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01.								
1.								
2.								
...								

Эзоҳ: Дар сутуни якӯм: 01 – обмонӣ барои обшӯйкунии заминҳо; 1,2,3, ... обмониҳои давраи нашъунамо.

Дар графики дар зер нишон дода шуда таъин кардани мӯҳлатҳо ва шумораи обмониҳо мувофиқи қачхати интегралӣ ва норасоии обталабии зироатҳо: m – меъёри обмонӣ; t – мӯҳлати оғози обмониҳо пешниҳод карда шудааст.



Расми 1. Тарзи графӣкии муайян кардани низоми обери зироатҳои кишоварзӣ

Ҷадвали 10. Намуди пешниҳод кардани реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ дар хоҷагиҳои деҳқонӣ.

Обмониҳо		Масоҳати майдони кишти зироат, га				
			
1-ум обмонӣ	Санаи оғоз					
	Давомнокӣ, соат					
2-ум обмонӣ	Санаи оғоз					
	Давомнокӣ, соат					
.....
n-ум обмонӣ	Санаи оғоз					
	Давомнокӣ, соат					

1.5.2. Усули аналитикӣ

Низоми обёрии зироатҳои кишоварзиро бо усули аналитикӣ бо тартиби зерин муайян карда мешавад:

1. Муайян кардани санаи (рӯзи миёнаи) обёрии аввалро ҳангоми захираи намӣ аз миқдори муайяншудаи намии пеш аз обёрии қабати ҳисобшудаи хок, ки растанӣҳо истифода караанд зиёд аст:

$$D_1 = D_n + N_d \cdot \Delta E_{\text{иман}} / \Delta E_{\text{иман}} - \Delta E_{\text{имус}} \quad (10)$$

Дар ин ҷо:

D_1 – санаи обёрии аввал, рӯз, моҳ;

D_n – санаи ба охири даҳрӯза росодаи, бо нишондоди манфии минбаъдаи норасоии обистифодабарӣ, рӯз, моҳ;

N_d – миқдори рӯзҳои даҳрӯзаи гузариш аз нишондоди манфӣ ба мусбии норасоии обистифодабарӣ;

$\Delta E_{\text{ют}}$ ва $\Delta E_{\text{ипол}}$ – нишондоди манфии охирин ва мусбии аввалини норасоии намӣ дар хок, м³/га.

2. Давраҳои байни обёриҳои қаблӣ (i) ва минбаъда ($i+1$)-ро аз рӯи баробарии зерин ҳисоб карда мешавад:

$$t_{i...i+1} = m_i / \Delta E_{i...i+1} \quad (11)$$

Дар ин ҷо:

$t_{i...i+1}$ – давомнокии давраи обёрии байни обёрии қаблӣ (i) ва минбаъда ($i + 1$), рӯз;

m_i – меъёри обмони қаблӣ, м³/га;

$\Delta E_{i...i+1}$ – норасоии миёнаи шабонарӯзии об дар байни обёрии қаблӣ (i) ва минбаъда ($i + 1$), м³/га;

3. Санаи обёрии минбаъда (D_{i+1})-ро бо баробарии зерин муайян карда мешавад

$$D_{i+1} = D_i + t_{i...i+1} \quad (12)$$

2. Принципи мутобиқгардони реҷаи обёрии зироатҳои кишоварзӣ ба тағирёбии иқлим

Мувофиқи моделҳои пешгӯии тағироти иқлим дар минтақаҳои гуногуни Ҷумҳурии Тоҷикистон тағирёбии ҳарорати ҳаво ва миқдори боришот пешгӯӣ карда мешавад.

Тавсияҳо оид ба реҷаҳои обёрии зироатҳои кишоварзӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар асоси формулаҳои Н.И. Иванов (1941) бо коэффисиенти 0,8 (Л.А. Молчанов) ва зареби зироатҳо тартиб дода шудаанд. Қимматҳои ҳарорати миёнаи ҳаво ва миқдори боришотро ҳангоми таҳияи ин тавсияҳо дар асоси маълумотномаи захираҳои агроиқлимии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР, Ленинград, 1977) истифода шудаанд, ки дар давраҳои аз оғози мушоҳидаҳо то солҳои 70-умро дар бар мегиранд.

Барои муайян кардани меъёри обёрии давраи ҳисобӣ бо назардошти тағирёбии иқлим аз формулаи зеринро истифода бурдан мумкин аст:

$$M_{д.х.} = 86,4 \cdot \left(\frac{\sum t_{д.х.}}{\sum t_{ст.}} \right) \cdot q_{д.х.} + 10\mu \left(1 + \frac{\sum P_{д.х.}}{\sum P_{ст.}} \right) \quad (13)$$

дар ин ҷо:

$M_{д.х.}$ – меъёри обёрии давраи ҳисобӣ, м³/га;

$\sum t_{д.х.}$ – ҷамъи миқдори ҳарорати самараноки воқеӣ дар давраи ҳисобӣ, °С;

$\sum t_{\text{ст.}}$ – ҷамъи миқдори ҳарорати самаранок, ки аз маълумотномаи “Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР, Ленинград, 1977” гирифта мешаванд, °С;

$q_{\text{д.х.}}$ – гидромодули давраи ҳисобӣ, л/с-га;

μ – зароби истифодабарии боришот дар давраи ҳисобӣ. Вобаста ба шиддати боришот μ метавонад аз 0,2 то 0,8 тағир ёбад;

$\sum P_{\text{д.х.}}$ – ҷамъи миқдори боришоти самараноки воқеӣ дар давраи ҳисобӣ, мм;

$\sum P_{\text{ст.}}$ – ҷамъи миқдори боришоти самаранок, ки аз маълумотномаи “Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР, Ленинград, 1977” гирифта мешаванд, мм;

Адабиёти истифодашуда

1. В.А. Духовный, С.А. Нерозин, Г.В. Стулина, Г.Ф. Солодкий. Программирование урожая сельскохозяйственных культур (системный подход в приложении к мелиорации). НИЦ МКВК. Ташкент – 2015. – 180 с.
2. Н.И. Можаяев, Н.А. Серикпаев, Г.Ж. Стыбаев. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. Издательство «Фолиант», Астана-2013, 160 с.
3. Журнал ФАО по ирригации и дренажу №56, Ташкент, 2000 г.
4. Р. Раҳматиллоев, А. Акрамов. Тавсиянома оиди банақшагирии истифодабарии об ва ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ дар системаи обёрии Ассотсиатсияҳои истифодабарандагони об дар Ҷумҳурии Тоҷикистон (нашри якум). Маркази дастгирии хусусигардони хоҷагиҳо, Душанбе, 2007. 90 с.
5. Рекомендации по совершенствованию технологии орошения с/х культур в Тадж. ССР на основе организации сосредоточенных поливов и программирования урожая. Москва, 1984, 96 с.
6. Р. Раҳматиллоев. Технология программирования урожая хлопчатника при различных способах орошения в Таджикистане. Душанбе, Из-во «Статус», 2004. 94 с.
7. Р. Раҳматиллоев. Режим питания при программировании урожая хлопчатника при внутрпочвенном капельном и капельном орошении, Душанбе, Из-во «Статус», 2004.
8. Р. Раҳматиллоев. Технология программирования урожая хлопчатника при внутрпочвенном капельном

и капельном способах орошения. М. : Плодородие, 2005, № 3.

9. М.К. Каюмов. Справочник. Программирование продуктивности полевых культур – М.: Росагропромиздат, 1989. – 368 с.
10. Е.А. Устименко, А.Н. Есаулко, Е.В. Голосной и др.. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие. Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – 178 с.



Some rights reserved. This work is available under a [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/) license