

«ՄԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ ԵՎ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ»

ՀՀ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1.1 ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ

1. Սույն շինարարական նորմերը (այսուհետ՝ Նորմեր) տարածվում են նոր կառուցվող և վերակառուցվող մեխորատիվ համակարգերի և կառույցների (այսուհետ՝ մեխորատիվ համակարգեր) վրա՝ անկախ սեփականության ձևերից:
2. Նորմերով սահմանվում են մեխորատիվ համակարգերի և կառույցների, ինչպես նաև վերակառուցման, վերանորոգման, ընդլայնման և տեխնիկական վերազինման ենթակա օբյեկտների նախագծման և կառուցման ընդհանուր պահանջները: Տրվում են տեխնոլոգիական լուծումներ մեխորատիվ համակարգերի (հիդրոտեխնիկական, ագրոտեխնիկական, կուլտուրտեխնիկական, քիմիական) կառուցման, անտառային պաշտպանական շերտերի ստեղծման, բնահողի քիմիական և ֆիզիկական բարելավված հատկությունների ապահովման համար:
3. Նոր կառուցվող և վերակառուցվող մեխորատիվ համակարգերի շինարարական աշխատանքները պետք է իրականացվեն այնպես, որպեսզի ապահովվի շինարարական գոտում գտնվող, կառույցների և ստորգետնյա հաղորդակցության ուղիների պահպանումը:
4. Մեխորատիվ համակարգերի շինարարության կազմակերպման նախագծեր մշակելիս, շինարարության ժամկետները պետք է նախատեսվեն այնպես, որպեսզի չխոչնդոտեն գյուղատնտեսական աշխատանքներին:

5. Նորմերն օգտագործելիս անհրաժեշտ է ստուգել նորմատիվ հղումներում բերված փաստաթղթերի վավերականությունը:

1.2 ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

6. Սույն շինարարական նորմերում հղումներ են կատարված հետևյալ օրենսդրական ակտերին և նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերին.

1)	ՀՀ օրենսգիրք	ՀՀ Ջրային օրենսգիրք
2)	ՀՀ օրենսգիրք	ՀՀ Հողային օրենսգիրք
3)	ՀՀ օրենք	ՀՀ օրենքը «Գյուղատնտեսական հողերի մելիորացիայի մասին»
4)	ՀՀ օրենք	ՀՀ օրենքը «Քաղաքաշինության մասին»
5)	ՀՀ օրենք	ՀՀ օրենքը «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին»
6)	ՀՀ կառավարության 17.04.2003թ. N416-Ն որոշում	«Ցամաքուրդային ջրերի օգտագործման կարգը հաստատելու մասին»
7)	ՀՀ Կառավարության 14.12.2017թ. N 1643-Ն որոշում	Հողերի ռեկուլտիվացմանը ներկայացվող պահանջները և խախտված հողերի դասակարգումն ըստ ռեկուլտիվացման ուղղությունների սահմանելու և Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2006 թվականի մայիսի 26-ի N 750-Ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին
8)	ՀՀ կառավարության 20.01.2025թ. N 64-Ն որոշում	Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի

		գոտիների տարածքների սահմանման չափորոշիչների մասին
9)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 11.09.2017թ. N128-Ն հրաման	«Բնակելի, հասարակական, արտադրական շենքերի և շինությունների նախագծային փաստաթղթերի կազմը և բովանդակությունը սահմանող կանոններ»
10)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 22.05.2023թ. N 04-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 30-01-2023 «Քաղաքաշինություն. քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում»
11)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 15.01.2024թ. N03-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմայաբանություն»
12)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 21.06.2022թ. N 12-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 30-02-2022 «Տարածքի բարեկարգում»
13)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 08.06.2022թ. N 16-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 40-01.03-2022 «Կոյուղի. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ»
14)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N 33-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ»
15)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի	ՀՀՇՆ 31-04.01-2024 «Արտադրական և հասարակական նշանակության շենքերի ու շինությունների

	01.02.2024թ. N06-Ն հրաման	սանիտարապաշտպանական գոտիներ և սանիտարական դասակարգում»
16)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 22.02.2024թ. N10-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 21-01.01-2024 «Շենքերի և շինությունների հակահրդեհային պաշտպանության համակարգեր. Ավտոմատ հրդեհաշիջման և հրդեհային ազդանշման կայանքներ. Նախագծման նորմեր»
17)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 28.12.2020թ. N103-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 «Ջրամատակարարման արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ»
18)	ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 16.01.2025թ. N01-Ն հրաման	ՀՀՇՆ 32-02-2025 «Երկաթուղիներ. Նախագծման նորմեր»
19)	ՀՍ 291-2008	«Հողի որակ. Աղակալված հողերի մեխորացմանը ներկայացվող պահանջներ» ՀՀստանդարտ
20)	ՀՍ 438-2024	«Ոռոգման ջուր: Ոռոգման ջրին ներկայացվող պայմաններ» ՀՀստանդարտ
21)	ԳՕՍ 12536-2014	Գրունտներ. Հատիկաչափական (հատիկային) և միկրոագրեգատային կազմի լաբորատոր որոշման մեթոդներ
22)	ԳՕՍ 29269-91	Հողեր. Վերլուծությունների (անալիզների) կատարմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ

23)	ԳՕՍՏ 17.4.3.01-2017	Բնապահպանություն. Հողեր. Նմուշառմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ
24)	ԳՕՍՏ 17.4.3.03-85	Բնապահպանություն. Հողեր. Աղտոտող նյութերի որոշմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ
25)	ԳՕՍՏ 26424-85	Հողեր. Ջրային քաշվածքի կարբոնատ և քիկարբոնատ իոնների որոշման մեթոդներ
26)	ԳՕՍՏ 26423-85	Հողեր. Ջրային քաշվածքի տեսակարար էլեկտրական հաղորդունակության, pH-ի և խիտ մնացորդի որոշման մեթոդներ
27)	ՀՀ տարածքային նախարարի 02.04. 2007 N18-Ա և ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարի 02.04. 2007 N77-Ա համատեղ հրաման	Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմաներն ու ռեժիմները Հայաստանի Հանրապետության ոռոգելի հողատարածքների համար

1.3 ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

7. Սույն շինարարական նորմերում կիրառվում են հետևյալ հասկացությունները.
 - 1) **Անձրևացում՝ մակերևութային ոռոգում հատուկ սարքի օգնությամբ արհեստական անձրև ստեղծելու միջոցով.**
 - 2) **Անձրևացման մեքենա՝ անձրևացմամբ ոռոգման համար նախատեսված ջրման մեքենա.**
 - 3) **Գումարային ջրասպառում՝** Գյուղատնտեսական մշակաբույսերով զբաղեցված մեկ հեկտար տարածքից տրանսպիրացիայի և ֆիզիկական գոլորշացման ընթացքում ծախսվող ջրի քանակությունն է.
 - 4) **Էլեկտրահաղորդականություն(ԷՀ)՝** հողային լուծույթի էլեկտրահաղորդականության հատկություն՝ (էլեկտրական դիմադրության

հակադարձ մեծություն) որի չափման միավորն է մՍմ/սմ (միլիսիմենտսանտիմետր)։

- 5) **Լվացման ջրի նորմ**՝ ջրիայն չափաբաժինը, որն ապահովում է միավոր հողատարածքից աղերի հեռացումը՝ մինչև թույլատրելի քանակը։
- 6) **Խախտված հողեր**՝ առաջնային տնտեսական արժեքը կորցրած և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ներգործության աղբյուր հանդիսացող հողեր։
- 7) **Կաթիլային ոռոգում**՝ ոռոգման եղանակ, որի դեպքում ջուրը կաթոցիկների միջոցով փոքր չափաբաժիններով անմիջապես մատակարարվում է մշակաբույսերի արմատային գոտուն։
- 8) **Հողերի աղակալում**՝ հողում ջրալույծ հանքային աղերի կուտակման գործընթաց. բույսերի համար վնասակար քանակությամբ ($> 0.25\%$)։
- 9) **Հողի էրոզիա**՝ քամու և ջրի ներգործության արդյունքում հողի առավելագույն բերրի՝ վերին հորիզոնների քայքայում և հեռացում։
- 10) **Հողերի ոռոգում**՝ ջրի մատակարարում այն հողերի համար, որոնք ունեն բնական խոնավության անբավարարություն. հողի արմատային գոտում դրա պաշարները մեծացնելու՝ հողի բերրիությունը բարձրացնելու համար։
- 11) **Հուն(ջրանցք)**՝ ջրանցուղի։
- 12) **Մակերևութային ոռոգում**՝ ոռոգման եղանակ, որի դեպքում ջուրը բաշխվում է հողի մակերեսին և ներծծվում է գրավիտացիայի միջոցով։
- 13) **Մելիորացիա**՝ հողերի բարելավման, դրանց բերրիության բարձրացման և բույսերի աճի համար օպտիմալ պայմանների ապահովմանն ուղղված միջոցառումների համալիր։
- 14) **Մելիորանտ**՝ նյութեր, որոնք օգտագործվում են հողերի հատկությունների բարելավման համար։
- 15) **Մելիորատիվ համակարգ**՝ հիդրոտեխնիկական և ինժեներական այլ կառուցվածքների փոխկապակցված համալիր, որոնք հողում ստղծելով ջրային, օդային, ջերմային բարենպաստ ռեժիմ և միկրոկլիմա՝ ուղղված գյուղատնտեսական արտադրության պայմանների բարելավմանը։

- 16) **Մեկիորացված հողատարածք՝** հողեր, որոնց վրա իրականացվել է հողաբարելավման միջոցառումներ.
- 17) **Ոռոգման ակոս՝** Ոռոգման դաշտում բացվող ակոս, որը բաշխում է ջուրը հողի մակերեսին՝ ջրի միաժամանակյա ներթափանցմամբ դրա հատակով և լանջերով .
- 18) **Ոռոգման համակարգ՝** Ջրային համակարգերի բաղկացուցիչ մաս՝ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների համալիր, որով ապահովվում է հողերի ոռոգումը.
- 19) **Ոռոգման նորմ՝** ջրի այն քանակն է, որը տրվում է մեկ հեկտար գյուղատնտեսական մշակաբույսերով զբաղեցրած հողատարածությանը՝ ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում հողում խոնավության պակասը լրացնելու համար.
- 20) **Ոռոգման չեկ՝** տարածք, որը սահմանափակված հողաթմբերով՝ ամբողջովին լցված ջրով, ինչը աստիճանաբար ներծծվում է հողում.
- 21) **Ոռոգման ռեժիմ՝** ջրումների թվի և ժամկետների, ջրման և ոռոգման նորմերի միասնությունն է.
- 22) **Ոռոգման սարքավորումներ՝** ոռոգում իրականացնելու համար նախատեսված մեքենաների, մեխանիզմների և գործիքների հավաքածու.
- 23) **Ոռոգման ցանց՝** մշտական կամ ժամանակավոր ջրանցքների և խողովակաշարերի ցանց, որի միջոցով ոռոգվող հողերին ջուր է մատակարարում ոռոգման աղբյուրից.
- 24) **Պաշտպանիչ պատնեշ՝** հիդրոտեխնիկական կառուցվածք, որը պաշտպանում է տարածքը հեղեղումներից.
- 25) **Պոմպակայան՝** հեղուկը մի վայրից՝ մյուսը հարկադրաբար մղելու համար նախատեսված ինժեներական համակարգ.
- 26) **Ջրընդունիչ (նաև՝ աղբյուրակապ)՝** ջրային ռեսուրսից ջուր վերցնելու համար նախատեսված կառուցվածք.

- 27) **Ջրում՝** հողի և (կամ) դրա մակերեսին հարող մթնոլորտային շերտի միանվագ արհեստական խոնավացում.
- 28) **Ջրման նորմը՝** ջրի այն քանակն է, որը տրվում է մեկ հեկտար գյուղատնտեսական մշակաբույսերով զբաղեցված հողատարածությանը մեկ ջրման ընթացքում՝ հողի ակտիվ շերտում անհրաժեշտ խոնավության պաշար ստեղծելու համար:
- 29) **Ռեկուլտիվացիա՝** հողը օգտագործման համար պիտանի վիճակի բերելու, դրա բերրիությունը վերականգնելու, հողերի աստիճանական վատթարացումը և ողողամաշումը կանխելու միջոցառումների համալիր, որն առաջանում է անթրոպոգեն և բնական գործոնների պատճառով.
- 30) **Ստորգետնյա ոռոգում՝** ոռոգման եղանակ՝ ջուրը անմիջապես արմատային գոտի մատակարարելու միջոցով.
- 31) **Ցամաքուրդ՝** ճահճուտների, գերխոնավ հողերի, կառույցների հիմքերի ջրագրկում, հունների, ջրանցքների, հորերի, ստորասրահների կամ խողովակների համակարգերի օգնությամբ, որոնք կառուցվում են հարակից ջրառատ շերտերի հորիզոններից ցածր, նպատակ ունենալով իջեցնել գրունտային ջրերի մակարդակը.
- 32) **Քիմիական մելիորանտ՝** քիմիական նյութեր, որոնք չեզոքացնում են միջավայրի հիմնային (թթվային) ռեակցիան, բարելավում են հողի քիմիական և ֆիզիկական հատկությունները.
- 33) **Քիմիական մելիորանտի նորմ՝** մելիորանտի այն չափաբաժինը, որն անհրաժեշտ է միավոր հողատարածքում հիմնային ռեակցիայի չեզոքացման և փոխանակային նատրիումը հողի կլանման համակարգից (մինչև թույլատրելի քանակը) դուրս մղման համար:

2. ՄԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

2.1 ՄԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԻՆ

ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

8. Հիդրոմեխորատիվ համակարգերը և կառույցները՝ տեխնիկական, տեխնոլոգիական և բնապահպանական պահանջներից ելնելով, պետք է նախագծվեն այնպես, որ դրանց կառուցման և շահագործման ընթացքում ապահովվեն.

- 1) կառույցների մեխանիկական ամրությունը և կայունությունը՝ շահագործման ընթացքում դիմակայելու համար նախագծով նախատեսված մեխանիկական և տեխնոլոգիական ազդեցություններին,
- 2) հողերի օպտիմալ ջրային ռեժիմը՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բարձր և երաշխավորված բերքատվություն ստանալու համար,
- 3) բնական և էներգետիկ ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը,
- 4) շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելումը,
- 5) հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների (ջրընդունիչ, պոմպակայան) հրդեհային անվտանգությունը:

9. Մեխորատիվ համակարգերի հուսալիությանը, երկարակեցությանը և հրդեհային անվտանգությանը ներկայացվող պահանջները կիրառվում են դրանց նախագծման, շինարարության և շահագործման փուլերում՝ ապահովելով բնակչության, կառույցների և շրջակա միջավայրի անվտանգությունը:

10. Մեխորացման հիդրոտեխնիկական կառուցվածքները ըստ նշանակության դասվում են հիմնական և երկրորդական տեսակների.

- 1) հիմնական կառուցվածքներ՝ կառուցվածքներ, որոնց վթարը և կամ վնասվելը հանգեցնում են մատակարարվող ջրի դադարեցմանը կամ զգալի նվազմանը, իննպես նաև պաշտպանվող տարածքների հեղեղմանը,
- 2) երկրորդական կառուցվածքներ՝ կառուցվածքներ, որոնց վնասվելը կամ վթարվելը չի հանգեցնում ջրամատակարարման էական նվազման և պաշտպանվող տարածքների հեղեղմանը:

11. Մեխորատիվ համակարգերի հիմնական հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներն են՝ բաց ջրաղբյուրների ջրընդունիչ գլխամասերը, ջրանցքները, բաց կոլեկտորները, պաշտպանիչ հողապատնեշ ունեցող արհեստական ջրավազանները, պոմպային տեղակայանքները, թունելները, ակվեդուկները, փակ խողովակային և ցամաքուղային ցանցերը:

12. Մելիորատիվ համակարգերի երկրորդական հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներն են՝ սառցապաշտպան, ձկնապաշտպան և հողային պատվարների ու ջրանցքների ավերն ամրացնող կառուցվածքները, ճնշումային ճակատից դուրս գտնվող հենարաններն ու հենապատերը:
13. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շահագործման պայմանների որակական և քանակական սահմանային արժեքները պետք է համապատասխանեն դրանց վթարի ռիսկի թույլատրելի արժեքներին:
14. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքները լինում են հիմնական և ժամանակավոր: Ժամանակավոր կառուցվածքները օգտագործվում են հիմնականների կառուցման և վերանորոգման ժամանակ:
15. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքները նախագծվում են ՀՀ Ջրային օրենսգրքի, ՀՀ Հողային օրենսգրքի, «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենքի, «Քաղաքաշինության մասին» ՀՀ օրենքի, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 22.05.2023թ. N04-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 30-01-2023 «Քաղաքաշինություն. քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում» շինարարական նորմերի, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմերի, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 11.09.2017թ. N128-Ն հրամանով հաստատված «Բնակելի, հասարակական, արտադրական շենքերի և շինությունների նախագծային փաստաթղթերի կազմը և բովանդակությունը սահմանող կանոններ»-ի և սույն նորմերի պահանջների համաձայն:
16. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների նախագծային փաստաթղթերի կազմում անհրաժեշտ է մշակել բաժին, որով նախատեսվում է շահագործման ժամանակ իրականացնել կառուցվածքի տեխնիկական վիճակի մոնիտորինգ՝ չափիչ-հսկիչ սարքերի կիրառմամբ իրականացնելով համակարգի աշխատանքի բնօրինակ դիտարկումներ:

17. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների գնումն ու անվտանգության հայտարարագրերը իրականացվում են ՀՀ Ջրային օրենսգրքի պահանջների համաձայն:
18. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների նախագծային փաստաթղթերը պետք է ներառեն հնարավոր խափանումների վերացման և կանխարգելման ուղղված միջոցառումների առաջարկ:
19. Մելիորատիվ համակարգերի հանգույցներից առավել հրդեհային ռիսկի են ենթակա ջրընդունիչ գլխամասը և պոմպային կայանը: Մելիորատիվ համակարգերի շահագործումը պետք է իրականացվի ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 22.02.2024թ. N10-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 21-01.01-2024 «Շենքերի և շինությունների հակահրդեհային պաշտպանության համակարգեր. Ավտոմատ հրդեհաշիջման և հրդեհային ազդանշանման կայանքներ. Նախագծման նորմեր» պահանջներն պահպանմամբ:

2.2 ՈՌՈԳՄԱՆ ՋՐԱՂԲՅՈՒՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

20. Ոռոգման աղբյուր ընտրելիս պետք է գնահատել ոռոգման ջրի պիտանիությունը՝ հողի բերրիության վատթարացման ռիսկի (ալկալիացում, հողերի աղակալում, քայքայում, հողերի լվացում և այլն) և աղերի նկատմամբ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի զգայնության տեսանկյուններից: Ոռոգման ջրի որակը պետք է որոշվի լաբորատոր հետազոտությունների հիման վրա՝ համաձայն ՀՍ 291-2008 Հողի որակ. Աղակալված հողերի մելիորացմանը ներկայացվող պահանջներ» և ՀՍ 438-2024 «Ոռոգման ջուր; Ոռոգման ջրին ներկայացվող պայմաններ» ՀՀ ստանդարտների պահանջների:
21. Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման համար ջրի պիտանիությունը որոշվում է հետևյալ ցուցանիշներով՝ համաձայն «Գյուղատնտեսական հողերի մելիորացիայի մասին» ՀՀ օրենքի պահանջների.
 - 1) աղերի ընդհանուր հանքայնացում՝ հողում աղերի առկայությունը բարձրացնում է հողային լուծույթի օսմոտիկ ճնշումը, բերելով բույսերի կողմից ջրի սպառման կրճատմանը, ինչը ազդում է բերքի քանակի և որակի վրա: Ոռոգման ջրի հիմնական որակական ցուցանիշները և դրանց մեծությունները բերված են

Նորմերի աղյուսակ 1-ում, իսկ ջրի հանքայացման նկատմամբ տարբեր մշակաբույսերի ցուցաբերած զգայունության աստիճանը Նորմերի աղյուսակ 2-ում:

- 2) հողերի ալկալիացում՝ հողի կլանման համակարգի կազմում նատրիումի իոնների որոշակի գերակշռությունը կալցիումի և մագնեզիումի իոնների նկատմամբ հանգեցնում է հողի կառուցվածքի քայքայմանը՝ բերելով հողում ջրի ներծծման արագության փոքրացմանը: Դրա հետևանքով բերքի ձևավորման ընթացքում բավարար քանակությամբ ջուր չի մատակարարվում հողին, ինչի պատճառով զգալի նվազում է մշակաբույսերի բերքի քանակը:
- 3) ջրում պարունակվող որոշ իոնների տոքսիկ ազդեցությունը մշակաբույսերի վրա՝ ի հայտ է գալիս, երբ բույսերի տրանսպիրացիայի ընթացքում որոշակի իոններ կլանվելով հողային լուծույթից կուտակվում են տերևներում՝ ազդելով ինչպես բույսի աճի, այնպես էլ բերքի քանակի և որակի վրա:

Աղյուսակ 1

N	Ոռոգման ջրի ցուցանիշները	Միավորը	Օգտագործման ժամանակ սահմանափակումները		
			Չկա	Թույլ և միջին	Ուժեղ
1.	Էլեկտրահաղորդականությունը, էՎ (EC)	մՍմ/սմ	< 0.7	0.7-3.0	> 3.0
2.	Ընդհանուր հանքայնացումը, TDS	մգ/լ	< 450	450-2000	> 2000

Աղյուսակ 2

N	Աղերի նկատմամբ մշակաբույսերի ցուցաբերած զգայնության աստիճանը	Մշակաբույսերը	էՎ (EC) մՍմ/սմ	Ոռոգման ջրի հանքայնացումը. գ/լ
1.	Ուժեղ զգայունություն դրսևորող մշակաբույսեր	Գետնաեխակ, վարդ	' < 0.4	<0.25

2.	Միջին զգայունություն դրսևորող մշակաբույսեր	Խնձորենի, տանձենի, դեղձենի, ծիրանենի, նշենի, սալորենի, հաղարջենի, լոբի, գազար, սոխ,	0.4-1.2	0.25-0.75
3.	Թույլ զգայունություն դրսևորող մշակաբույսեր	Խաղող, բողկ, տաքդեղ, կարտոֆիլ, վարունգ, երեքնուկ, առվույտ	1.2-2.25	0.75-1.45
4.	Թույլ կայունություն դրսևորող մշակաբույսեր	Նուռ, լոլիկ, ոլոռ, եգիպտացորեն, կաղամբ, ծաղկակաղամբ, սեղանի, ճակնդեղ	2.25-5.0	1.45-3.2

22. Ոռոգման ջուրը պետք է ունենա 14°C ոչ ցածր ջերմաստիճան: Խոտհարքների և երկարատև մշակովի արոտավայրերի համար, ոռոգման ջրի ջերմաստիճանը պետք է լինի 8°C ոչ ցածր:

23. Ոռոգման ջրի որակական գնահատման կարևոր բնութագիր է Na իոնի պոտենցիալ կլանման ցուցանիշը (Sodium Adsorption Ratto (SAR)). Ոռոգման ջրի պիտանելիության աստիճանը գնահատվում է SAR ցուցանիշի տարբեր արժեքների համար սահմանված EC ցուցանիշի թույլատրելի արժեքների միջակայքերով (Նորմերի աղյուսակ 3):

Աղյուսակ 3

N	SAR-ի ցուցանիշը	Ոռոգման ջրի օգտագործման սահմանափակումները ըստ EC ցուցանիշի, մՍմ/սմ		
		Չկա	Թույլ և միջին	Ուժեղ
1.	0-3	>0.7	0.2-0.7	<0.2
2.	3-6	>1.2	0.3-1.2	< 0.3
3.	6-12	>1.9	0.5-1.9	<0.5
4.	12-20	>2.9	1.3-2.9	<1.3
5.	20-40	>5	2.9-5.0	<2.9

24. Տարբեր հողատեսակների համար ոռոգման ջրի հանքայնացման թույլատրելի աստիճանը բերված է Նորմերի աղյուսակ 4-ում, իսկ ըստ SAR-ցուցանիշի՝ Նորմերի աղյուսակ 5-ում:

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}}$$

Աղյուսակ 4

N	Հողի մեխանիկական կազմը	Ոռոգման ջրի հանքայնացումը		
		գ/լ	մգ.էկվ/լ	SAR
1.	Ծանր, միջակ, կավային և կավավազային	2.0	35	10
2.	Թեթև կավավազային	5.0	50	12
3.	Ավազակավային	4.0	65	15

Աղյուսակ 5

N	SAR ≤ 6	Ոռոգման ջուրը վտանգ չի ներկայացնում
1.	6 ≤ SAR ≤ 10	Ոռոգման ջուրն ունի միջին վտանգավորության աստիճան
2.	10 ≤ SAR ≤ 18	Ոռոգման ջուրն ունի վտանգավորության բարձր աստիճան
3.	SAR ≥ 18	Շատ վտանգավոր է

25. Ոռոգման տարբեր եղանակների և տարբեր մշակաբույսերի համար մի շարք իոնների տոքսիկ ազդեցության քանակական սահմանափակումները բերված են Նորմերի աղյուսակներ 6 և 7-ում, իսկ տոքսիկ միկրոէլեմենտների առավելագույն թույլատրելի կոնցենտրացիաները ոռոգման ջրում՝ Նորմերի աղյուսակ 8-ում:

Աղյուսակ 6

N	Մակերևութային ոռոգում	SAR	Չկա	Թույլ և միջին	Ուժեղ
			< 3	3-9	> 9
1.	ԱՆձրևացում	Մգ.էկվ/լ	< 3	> 3	
Քլորիդների պարունակությունը (Cl)					
2.	Մակերևութային ոռոգում	Մգ.էկվ/լ	< 4	4-10	> 10
3.	ԱՆձրևացում	Մգ.էկվ/լ	< 3	> 3	
4.	Բորի պարունակությունը	Մգ/լ	< 0.7	0.7-3.0	> 3.0
Տարբեր ազդեցություններ					
5.	Ազոտ (NO ₃ - N)	Մգ/լ	< 5	5-30	> 30
6.	Բիկարբոնատներ (HCO ₃ ⁻)	Մգ.էկվ/լ	<1.5	1.5-8.5	> 8.5
7.	pH	Նորմալ միջակայքը 6.5-8.4			

Աղյուսակ 7

Na+ կամ Cl- իոնների կոնցենտրացիան ոռոգման ջրում, մգ.էկվ/լ				
N	<5	5-10	10-20	>20
1.	Նշենի	Խաղող	Առվույտ	Ծաղկակաղամբ
2.	Ծիրանենի	Տաքդեղ	Գարի	Բամբակենի
3.	Տիտրուսներ	Կարտոֆիլ	Եգիպտացորեն	Շաքարի ճակնդեղ
4.	Սալորենի	Լոլիկ	Վարունգ	Արևածաղիկ

Աղյուսակ 8

N	Տարրը	Առավելագույն Կոնցենտրացիան, մգ/լ	Տարրը	Առավելագույն Կոնցենտրացիան, մգ/լ
1.	Al (ալյումինիում)	5.0	Li (լիթիում)	0.2
2.	As (արսեն)	0.1	Mn (մանգան)	0.2

3.	Be (բերիլյում)	0.1	Mo (մոլիբդեն)	0.01
4.	Cd (կադմիում)	0.01	Ni (նիկել)	0.2
5.	Co (կոբալտ)	0.05	Pb (կապար)	5.0
6.	Cr (քրոմ)	0.2	Se (սելեն)	0.02
7.	Cu (պղինձ)	0.2	V(վանադիում)	0.1
8.	F (ֆտոր)	1.0	Zn (ցինկ)	2.0
9.	Fe (երկաթ)	5.0		

26. Ոռոգման աղբյուրի հիդրոլոգիական ռեժիմը և ոռոգման ցանցի հզորությունը պետք է ապահովեն հողերին ջրի մատակարարում այնպիսի քանակությամբ և ժամկետներում, որը կերաշխավորի մշակաբույսերի հնարավոր առավելագույն բերքի առնվազն 75%-ի ստացումը:

3. ՈՌՈԳՄԱՆ ԵՎ ՑԱՄԱՔՈՒՐԴԱՅԻՆ ՑԱՆՑԵՐ, ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ ՈՒ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐ

27. Ոռոգման համակարգը ներառում է փոխկապակցված կառուցվածքների, շենքերի, շինությունների և սարքերի համալիր, որոնք բնական խոնավության անբավարարության պայմանում բարձր և կայուն բերքատվություն ստանալու համար ապահովում են հողի արմատային շերտում օպտիմալ ջրաաղային ռեժիմ:

28. Ոռոգման համակարգի կազմի մեջ մտնում են՝ ջրամբարները, բնական կամ արհեստական ջրաղբյուրների ջրառի և ձկնապահպան կառուցվածքները, պարզարանները, պոմպակայանները, ոռոգման, ջրահավաք, ջրահեռացման և ջրատար ցանցերը, ջրանցքները, ոռոգման և անձրևացման մեքենաները, տեղակայանքները և սարքերը, կառավարման և ավտոմատացման միջոցները, հողերի մելիորատիվ վիճակի հսկողության չափիչ-հսկիչ սարքավորումները, էլեկտրամատակարարման և կապի համակարգերը, հակաէրոզիոն կառույցները, շահագործման ծառայության շենքերը, ճանապարհները, անտառապաշտպան տնկարկները, պատնեշները:

29. Ցամաքորդային համակարգի տարրերից է փոխկապակցված կառուցվածքների, շենքերի և սարքերի լրակազմը, որը բարձր և կայուն բերքատվություն ստանալու

համար ապահովում է գերխոնավ հողերի օպտիմալ ջրա-օդային ռեժիմ և գյուղատնտեսական աշխատանքների համար անհրաժեշտ պայմաններ: Ցամաքուրդային համակարգի կազմի մեջ մտնում են՝ ջրառի կառուցվածքները, հաղորդակցող, պաշտպանող և կարգավորող ցանցերը, պոմպակայանները, պատնեշները, կառավարման և ավտոմատացման սարքերը, հողերի մելիորատիվ վիճակի հսկողության չափիչ-հսկիչ սարքավորումները, էլեկտրամատակարարման և կապի համակարգերը, շահագործման ծառայության շենքերը, ճանապարհները, անտառապաշտպան տնկարկները:

30. Արմատային շերտում խոնավության պարբերաբար կրկնվող պակասորդի պայմաններում ցամաքուրդային համակարգերի կազմում պետք է նախատեսել միջոցառումներ, որոնք ապահովում են հողերի արհեստական խոնավացումը գերչոր ժամանակահատվածներում: Խոնավացման նպատակահարմարությունը պետք է հիմնավորվի ջրային հաշվեկշռով և տեխնիկա-տնտեսական հաշվարկներով:

31. Մելիորատիվ համակարգերը պետք է նախագծել գյուղատնտեսական հողերի յուրացման միջոցառումների հետ համատեղ՝ հիմնվելով մշակաբույսերի ոռոգման նորմերի և ռեժիմների վրա:

32. Տեխնիկատնտեսական տարբերակների համեմատության հիման վրա պետք է հիմնավորել՝

- 1) մելիորացվող տարածքի սահմանները և չափերը, տնտեսությունների հողային ֆոնդը,
- 2) մելիորացման միջոցառումների արդյունքում գյուղատնտեսական հողերի կազմի փոփոխությունները,
- 3) հողերի համար պահանջվող ջրա-աղային ռեժիմը,
- 4) մշակաբույսերի նախագծային բերքատվությունը,
- 5) ոռոգման և ջրահեռացման եղանակները,
- 6) արտադրական և այլ շենքերի, շինությունների, կառուցվածքների, ինժեներական հաղորդակցությունների կառուցման անհրաժեշտությունը:

33. Ջրի մատակարարման և ցամաքուրդային սխեմաների, հիմնական կառույցների ու կառուցվածքների կոնստրուկցիաների տեխնիկական լուծումները պետք է մշակվեն

հիմնվելով տեխնիկատնտեսական ցուցանիշների տարբերակների համեմատության վրա, ապահովելով՝

- 1) ջրային, հողային և վառելիքա-էներգետիկ ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետությունը,
- 2) մելիորացվող հողերի մշակման ժամանակ բարձր արտադրողական գյուղատնտեսական տեխնիկայի օգտագործումը,
- 3) մելիորատիվ համակարգի լրակազմի համար շահագործման արդյունավետությունը,
- 4) տեխնոլոգիական պրոցեսների ավտոմատացումը,
- 5) շրջակա միջավայրի պահպանության և սանիտարահիգիենիկ պահանջների պահպանումը,
- 6) ոռոգման ջրի հետ պարարտանյութեր, հերբիցիդներ, մելիորանտներ ներմուծելու հնարավորությունը:

34. Մելիորատիվ համակարգեր նախագծելիս, մելիորացվող հողերի օգտագործման աստիճանը կարող է որոշվել հողերի օգտագործման գործակցով K_{UL}

$$K_{UL} = \frac{A_{nt}}{A_{br}},$$

որտեղ A_{nt} և A_{br} - համապատասխանաբար ոռոգվող կամ ցամաքուրդային տարածքների նետտո և բրուտտո մակերեսներն են: Ոռոգման նետտո մակերեսը արտադրողական տնկարկներով, ցանքերով կամ բնական մարգագետիններով ու արոտավայրերով զբաղեցված ոռոգվող տարածքն է, որն ապահովում է բուսաբուծական նախագծային արտադրանքի ստացումը: Ցամաքուրդային նետտո մակերեսը ներառում է ջրահեռացվող այն տարածքը, որը զբաղեցված է արտադրողական տնկարկներով, ցանքերով կամ բնական մարգագետիններով և արոտավայրերով, ինչպես նաև ցամաքեցվող հողերի ներսում գտնվող ու հարակից չոր հողատարածքները մինչև 5 հա մակերեսով, որոնց մշակումը և լիարժեք օգտագործումը հնարավոր է միայն ջրակալած հողերի չորացումից հետո: Ոռոգվող կամ ցամաքեցվող բրուտտո մակերեսը ոռոգվող կամ ցամաքեցվող նետտո տարածքների հետ միասին ներառում է մելիորատիվ համակարգերի կառույցների և կառուցվածքների տակ գտնվող բոլոր հողերը:

35. Նախագծվող գծային կառուցվածքների (ջրանցքներ, խողովակաշարեր, սպասարկող ճանապարհներ և կոմունիկացիոն ուղիներ և այլն) հատակագծային տեղակայումը կատարելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել օգտագործվող տարածքի ռելիեֆը, առկա տրանսպորտային ուղիները և ինժեներական ենթակառուցվածքները, երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանները, գյուղատնտեսական արտադրության կազմակերպման առանձնահատկությունները:

36. Ջրանցքների, դրանց ճյուղերի և բաժանարարների հաշվարկը պետք է կատարել.

- 1) ջրանցքների հիդրավիկական պարամետրերի որոշման դեպքում՝ ըստ առավելագույն ելքի,
- 2) ջրի հորիզոնից ջրանցքների բերման նիշերի վերազանցման մեծության որոշման և հունի չողողումը ստուգելու դեպքում՝ ըստ վերազանցող ելքի,
- 3) ջրանցքից ջրառի համար անհրաժեշտ մակարդակ ապահովելու և ջրանցքի չտղմակալման ստուգումների դեպքում՝ ըստ նվազագույն ելքի:

Առավելագույն ելքը որոշվում է ըստ ջրամատակարարման գրաֆիկի առավելագույն ջրաքանակի:

Վերազանցող ելքը առավելագույն ելքից ընդունվում է՝ 20% մեծ, եթե վերջինիս արժեքը մինչև 1մ³/վ է, 15% մեծ, եթե առավելագույն ելքը 1-5 մ³/վ է, և 10% մեծ, եթե այդ ելքը 5-30 մ³/վ է :

37. Ջրաղբյուրից վերցվող ջրի բրուտո ելքը (Q_{br}) պետք է որոշվի ոռոգման նետո ելքին (Q_{nt}) գումարելով ոռոգման ցանցի ֆիլտրացիոն կորուստները: Ոռոգման ցանցի օ.գ.գ.-ն որոշվում է հետևյալ հարաբերությամբ.

$$K_t = \frac{Q_{nt}}{Q_{br}}$$

Այս գործակցի արժեքը պետք է 0,8-ից պակաս չլինի:

38. Մագիստրալային ջրանցքների, բաժանարարների, ոռոգիչների և դրանց առանձին տեղամասերի օ.գ.գ.-ն որոշվում է ոռոգման համար վերցվող նետո ելքի (Q_{nt}) և ջրանցքի սկզբի բրուտո ելքի (Q_{br}) հարաբերությամբ: Այստեղ պետք է հաշվի առնվեն ֆիլտրացիոն և գոլորշացման կորուստները

$$K_{cn} = \frac{Q_{nt}}{Q_{br}}$$

Մագիստրալային ջրանցքի և դրա ճյուղերի համար այս գործակիցը պետք է լինի ոչ պակաս 0,90-ից, իսկ բաժանարարի, ոռոգիչի և մյուսների համար՝ 0,93 -ից:

39. Լեռնային ջրանցքների և առուների համար ջրի հոսքի հաշվարկային ապահովվածությունը ոռոգման կամ ցամաքուրդայինի դեպքում պետք է ընդունվի 10%:
40. Ջրաղբյուրներում, ջրառներում, ջրահեռացման ջրանցքներում ջրի հաշվարկային հոսքերի և մակարդակների մեծությունը պետք է որոշվի հաշվի առնելով ջրհավաք տարածքում հոսքի ձևավորման առանձնահատկությունները:
41. Հողօգտագործման տարածքների սահմանները հնարավորության դեպքում պետք է նախատեսել ուղղագիծ՝ հաշվի առնելով գոյություն ունեցող և նախագծվող ջրանցքները և ինժեներական ենթակառուցվածքները:
42. Հողերի մելիորատիվ վիճակի հսկողության համար պետք է նախատեսել դիտարկման հորատանցքեր և ջրահոսքի չափման միջոցներ: Մելիորատիվ համակարգի տարածքը երկու հազար հա-ից ավել լինելու դեպքում, լրացուցիչ պետք է կազմակերպել պարբերական չափումներ՝ հողերի խոնավության, աղակալման և գոլորշիացման որոշման, ինչպես նաև ոռոգվող ու ցամաքեցվող ջրերի որակի հսկողության համար:
43. Ջրամատակարարման և ջրաբաշխման գործընթացների կառավարման համար ցանկալի է նախատեսել ոռոգման համակարգերի ավտոմատացում:

4. ՈՌՈԳՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ

4.1 Մակերևութային ոռոգում

44. Ոռոգման համակարգերը, Հայաստանի հանրապետությունում որպես կանոն, պետք է նախագծվեն կիսաանապատային և չոր տափաստանային գոտիներում:
45. Մակերևութային ոռոգումը կարող է կատարվել ակոսներով, մարգերով և կորիներով:
46. Շարքային մշակաբույսերը և բազմամյա տնկարկները պետք է ոռոգվեն 0.05-ից ոչ ավելի թեքություն ունեցող ակոսներով:
47. Ակոսներով ոռոգման ժամանակ, բնական պայմաններից կախված, պետք է օգտագործվեն երկայնական և լայնակի ոռոգման սխեմաներ: Երկայնական ոռոգման սխեմայի դեպքում ոռոգման ակոսների ուղղությունը համընկնում է ոռոգման

ուղղության և տեղանքի թեքության հետ, մինչդեռ լայնակի սխեմայի դեպքում ոռոգման ակոսները ուղղվում են ռելիեֆի ուրվագծերի երկայնքով՝ ուղղահայաց ոռոգիչներին:

48. Ոռոգման ակոսների երկարությունը, միջակոսային հեռավորությունը և ջրման ելքերը պետք է որոշվեն հաշվի առնելով տարածքի մակերևույթի թեքությունը, հողերի ջրաֆիզիկական հատկությունները և ապահովեն ջրման նորմի մատակարարումը՝ նվազագույն մակերեսի ու խորը արտահոսքի ակոսի երկայնքով, խոնավության միատարրություն, ոռոգման բարձր աշխատանքային արտադրողականություն ապահովելու համար: Ակոսներով ոռոգման ջրապահանջը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել նաև առաջացող ջրակորուստները:
49. Ակոսային ոռոգման տեխնիկայի օպտիմալ տարրերը սահմանվել են հիմնվելով ակոսների տեսակի, ոռոգվող տարածքի գոլորշացման և ֆիլտրացիոն հատկությունների վրա (Նորմերի աղյուսակ 9):

Աղյուսակ 9

N	Հողում ջրի ներծանցման արագությունը, մ/օր	Ակոսաշիթի մեծությունը (լ/վրկ) հատակի տարբեր թեքությունների դեպքում			Ակոսի երկարությունը (մ) տարբեր թեքությունների դեպքում		
		0.005	0.01	0.02	0.005	0.01	0.02
1.	1-2	0.8 – 10	0.4 – 0.5	0.2 – 0.25	130	100	70
2.	2-3	1.0 – 1.1	0.5 – 0.6	0.25 – 0.3	110	90	60
3.	3-4	1.1 – 1.3	0.55 – 0.65	0.3 – 0.32	90	70	50
4.	4-5	1.2 – 1.4	0.6 – 0.7	0.3 – 0.34	70	60	40

50. Ջրի բաշխումը ակոսների երկայնքով պետք է իրականացվի ոռոգման խողովակաշարերի (շարժական, ստացիոնար), ջրատարերի, ջրանցքների, մեքենաների միջոցով՝ հաշվի առնելով ժամանակակից նվաճումները:
51. Ոռոգման խողովակաշարի տրամագիծը պետք է որոշվի՝ հիմք ընդունելով ակոսի համար հաշվարկված ջրի հոսքի արագությունը ապահովելու պայմանը:
52. Ոռոգման ջրատարները (ջրանցքները), որնք բացվում են ակոսների մեջ ջրի ուղղակի արտանետմամբ, պետք է օգտագործվեն մինչև 0.003 թեքություն ունեցող տարածքներում և միջին և ցածր թափանցելիության հողերում, որտեղ հողերի

ոռոգումը կարող է իրականացվել 300-400 մ երկարության ակոսներով: Ոռոգման ջրատարերը, որպես կանոն, պետք է օգտագործվեն լայնակի ոռոգման սխեմայով:

53. Նեղշար ակոսների միջև եղած հեռավորությունը պետք է վերցնել.

- 1) մեծ ջրաթափանցիկություն ունեցող հողերում 50-60սմ,
- 2) միջակ ջրաթափանցիկություն ունեցող հողերում՝ 65- 70 սմ,
- 3) փոքր ջրաթափանցիկություն ունեցող հողերում՝ 75- 80 սմ:

54. Շարահերկ մշակաբույսերը, հիմնականում բանջարաբոստանային, ցանվում են ակոսներով՝ 1 մ-ից մինչև 3- 4 մ հեռավորությամբ շարքերով:

55. Մարգերով ջրելու եղանակը պետք է կիրառել նեղշար ցանքի մշակաբույսերի (հացահատիկային և խոտաբույսերի) ոռոգման համար:

56. Մարգերի լայնությունը փոքր թեքությունների դեպքում պետք է լինի 3,5- 4,0 մ, մեծ թեքություն ունեցող մակերեսների դեպքում՝ 1,5- 2,0 մ:

57. Մարգերը միմյանցից անջատվում են փոքր թմբիկներով: Մարգերով ջրելու դեպքում ջրման տեխնիկայի տարրերը տարբեր մեխանիկական կազմ և մակերևույթի թեքություն ունեցող հողերի համար բերված են Նորմերի աղյուսակ 10-ում:

Աղյուսակ 10

N	. Տեղանքի թեքությունները	0.002-0.005	0.005-0.01	0.01-0.015	0.015-0.025
1.	Ջրման շիթի տեսակարար մեծությունը, լ/վրկ	3 – 4	2 – 3	1.5 – 2	1.0 – 1.5
2.	Հողերը	Մարգերի երկարությունը (մ)			
3.	Կավային և ծանր կավավազային	120 – 160	150 – 170	140 – 160	100 – 120
4.	Միջակ կավավազային	100 – 130	130 – 160	110 – 140	90 – 100
5.	Թեթև կավավազային	70 – 90	100 – 120	60 – 90	60 – 75

58. Կորիներով ջրումը կատարվում է հացահատիկային մշակաբույսերի, խոտաբույսերի, իսկ լեռնային շրջաններում՝ եգիպտացորենի ջրման համար: Այս եղանակով պետք է ջրել տեղանքի՝ մինչև 0,07 թեքությամբ հողատարածությունները:

59. Հատակագծում կորիները դասավորվում են երեք հիմնական սխեմայով՝ երկայնական, լայնական և շեղ.

- 1) երկայնական սխեմայում կորու փորման և ջրման ուղղությունները համընկնում են: Կորու երկարությունը 100-120 մ է, դրանց միջև հեռավորությունը 6-8 մ.
 - 2) լայնական կորիների դեպքում ջրման ուղղությունն ուղղահայաց է դրանց: Կորիներն անցկացվում են տեղանքի հորիզոնականներին զուգահեռ՝ 80-100 մ երկարությամբ, դրանց միջև հեռավորությունը 10-12 մ է.
 - 3) շեղ կորիները պատրաստում են հորիզոնականների նկատմամբ որոշ անկյան տակ: Կորիների երկարությունը 90-110 մ է, դրանց միջև հեռավորությունը՝ 8-10 մ: Կորու ջրի ծախսը կազմում է 10-15 լ/վ:
60. Ջրման տեղամասում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման ռեժիմների անհրաժեշտ պայմաններն են.
- 1) Մշակաբույսերի ոռոգման նորմերը << –ում սահմանվում են համաձայն «Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմերն ու ռեժիմները << ոռոգելի հողատարածքների համար», ձեռնարկի:
 - 2) ոռոգման ներտեղամասային ջրման տեխնիկայի տարրերին համապատասխանող ցանցի կազմակերպում,
 - 3) ակոսների և մարգերի անցկացում՝ ըստ մակերեսների թեքության նվազման,
 - 4) ջրման մակերեսները պետք է հարթեցվեն այնպես, որ ակոսների ամբողջ երկայնքով միկրոանհարթությունները չգերազանցեն 3- 5 սմ,
 - 5) ակոսների կտրվածքի և մարգերի լայնությունը պետք է ընտրել այնպես, որ $i > 0.01$ թեքությանների ժամանակ ակոսի խորությունը լինի 12- 15 սմ, $i < 0.01$ դեպքում՝ 16-20 սմ, իսկ մարգերի լայնությունը, համապատասխանաբար՝ 1.5- 2.0 և 1.0- 1.5 մ,
 - 6) պահպանել ակոսների և մարգերի բերված ջրման տեխնիկայի տարրերի ռացիոնալ մեծությունները,
 - 7) խաղողի այգու ջրման համար ակոսաշիթերի մեծությունը անհրաժեշտ է մեծացնել 2.0- 2.5 անգամ,
 - 8) ռելիեֆի շատ փոքր թեքություններ (0.002- 0.005) ունեցող վայրերում կորիներով ոռոգում կատարել միայն խիստ անհրաժեշտության դեպքում,
 - 9) ոռոգման ջրի արդյունավետ օգտագործման համար անհրաժեշտ պայման է նաև գիշերային ջրումների իրականացումը,

- 10) կախված մշակակվող տարածքի թեքությունից և ցանվող մշակաբույսերի տեսակից սահմանվում են ակոսների փորման խորությունները (Նորմերի աղյուսակ 11),
- 11) ակոսներով ջրման ժամանակ գոլորշացման, ինֆիլտրացիայի և ակոսի ելքամսում ծախսվող ջրի կորուստները որոշվում են ըստ ակոսների թեքության և հողի ջրանցիկության (Նորմերի աղյուսակ 12):

Աղյուսակ 11

Ջրման ակոսների տեսակները տարբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար

N	Մշակաբույսերը	Թեքությունը		
		<0.002	0.002-0.01	>0.01-0.02
1.	Հացահատիկ, խոտաբույսեր	Միջին խորության ցանվող ակոսներ		
2.	Դաշտային ցանքաշրջանառության շարահերկ և բանջարային մշակաբույսեր	Խորը և միջին խորության ակոսներ	Միջին խորության ակոսներ	Ծանծաղ ակոսներ

Աղյուսակ 12

Ակոսներով ջրման ժամանակ գոլորշացման ու ինֆիլտրացիայի վրա ծախսվող և վերջնամասից հեռացված ջրի կորուստները

N	Հողի ջրանցիկությունը		Ջրի կորուստները, %		
	Անվանումը	Աակոսի 100 մ երկարության դեպքում, լ/վ	գոլորշա-ցումը	ինֆիլտ-րացիան	վերջնամասից հեռացված

1.	0.05-0.02	Ուժեղ	0.4-0.2	1,5	23.0	5.9
		միջին	0.2-0.1	2.1	11.4	10.8
		թույլ	0.1	6.0	12.2	11.8
2.	0.02-0.01	ուժեղ	0.4-0.2	1.6	16.8	14.7
		միջին	0.2-0.1	2.7	6.5	19.8
		թույլ	0.1	4.0	6.2	22.9
3.	0.01 – 0.005	ուժեղ	0.4-0.2	1.1	11.5	15,0
		միջին	0.2-0.1	2.0	4.4	21.6
		թույլ	0.1	4.5	3.0	23.6
4.	0.005- 0.001	ուժեղ	0.4- 0.2	0.7	15.8	9.4
		միջին	0.2-0.1	1.7	11.0	10.5
		թույլ	0.1	5.9	8.8	12.4

4.2 Անձրևացման ոռոգման համակարգեր

61. Անձրևացմամբ ոռոգումը պետք է կիրառվի՝

- 1) ոչ աղակալած հողերի վրա՝ արհեստական անձրևի միջին ինտենսիվությամբ, որը չի գերազանցում հողի ջրաթափանցելիության ունակությունը ոռոգման ավարտին,
- 2) թույլ հանքայնացված և 2.5 մ-ից ներքև ստորերկրյա ջրեր ունեցող հողերում, երբ ապահովվում է ստորերկրյա ջրերի բնական կամ արհեստական ջրահեռացումը,
- 3) այն կլիմայական գոտիներում, որտեղ անձրևացման ժամանակ ջրի գոլորշիացման կորուստը, որպես կանոն, չպետք է գերազանցի 10%-ը,
- 4) երբ ոռոգման ժամանակ քամու հաճախակի առկայությունը այնպիսին է, որ անձրևացվող ջրի գոլորշիացման կորուստը գերազանցում 15%-ը, անհրաժեշտ է կիրառել 10%-ից ցածր կորուստ ունեցող անձրևացման սարքավորում:

62. Ոռոգման ջրում կախված մասնիկների պարունակությունը և դրանց չափը սահմանվում են անձրևացման մեքենաների և սարքավորումների տեխնիկական

բնութագրերով: Անձրևացման տեխնիկական միջոցները դասակարգում են ըստ ջրային շիթի թռիչքի երկարության և ճնշման մեծության (Նորմերի աղյուսակ 13):

Աղյուսակ 13

Անձրևացման ապարատների դասակարգումն
 ըստ թռիչքի երկարության և ճնշման մեծության

№	Անվանումը	Ջրի շիթի թռիչքի երկարությունը, մ	Ճնշումը, ՄՊա
1.	Կարճաշիթ կամ ցածր ճնշման	8	0.05-0.15
2.	Միջին շիթային կամ միջին ճնշումային	35	0.15-0.5
3.	Երկարաշիթ կամ բարձր ճնշումային	Մինչև 60	>0.5

63. Անձրևացմամբ ոռոգման համար պետք է օգտագործվեն.

- 1) լայն ընդգրկմամբ բազմահենարան անձրևացնող սարքեր՝ ճակատային տեղաշարժմամբ, շարժման ընթացքում, ջուրը վերցնելով բաց կամ փակ ոռոգման ցանցերից,
- 2) շարժական պտտվող անձրևացնող սարքեր՝ ջրի ընդունմամբ փակ ոռոգման ցանցից կամ հորատանցքերից,
- 3) դիրքային գործողության անձրևացնող սարքեր՝ ճակատային շարժումով և փակ ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ,
- 4) երկարաշիթ դիրքային գործողության անձրևացնող սարքեր՝ փակ կամ բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ,
- 5) ճակատային շարժումով և բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ անձրևացնող սարքեր,
- 6) դիրքային գործողության շրջանաձև ոռոգող սարքեր՝ փակ ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ,
- 7) շարժման մեջ գործող շերտավոր խողովակային անձրևացնող սարքեր՝ փակ ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ,
- 8) դիրքային ոռոգման համար նախատեսված ջրման անձրևացնող սարքավորումներ:

64. Անձրևացնող սարքավորումները պետք է օգտագործվեն խոնավության լիցքավորման, նախացանքի, վեգետատիվ, թարմացնող, տնկման և սառեցման դեմ ոռոգման նպատակով, ինչպես նաև հանքային պարարտանյութերը և միկրոտարրերը ոռոգման ջրով հող հասցնելու համար:
65. Հացահատիկային, լոբազգի, արդյունաբերական, բանջարանոցային, բոստանային և կերային մշակաբույսերի ոռոգման համար պետք է օգտագործվեն պտտվող գործողության ջրման մեքենաներ, լայն ընդգրկման բազմահենարանային և ճակատային շարժումով բաց և փակ ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ մեքենաներ, դիրքային գործողությամբ ու ճակատային շարժումով և փակ ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ համակարգեր: Խոտհարքների և մշակովի արոտավայրերի ոռոգման համար պետք է օգտագործվեն նաև դիրքային ոռոգման մեքենաներ՝ փակ կամ բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ, ճակատային շարժումով բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ ոռոգման մեքենաներ: Բանջարանոցային ոռոգման ժամանակ պետք է նախատեսվի դիրքային մեքենաներով ոռոգում՝ փակ կամ բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ և ճակատային շարժումով՝ բաց ոռոգման ցանցից ջրի ընդունմամբ:
66. Ոռոգման, շրջանաձև և շերտավոր անձրևացնող մեքենաները պետք է օգտագործվեն ոռոգման սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերով կարգավորվող տեղանքի թեքությունների վրա, միջին հեռահարության ջրցանները (ստացիոնար համակարգերի վրա)՝ ոչ ավելի, քան 0.2 թեքությունների վրա:
67. Ոռոգման սարքավորումները պետք է օգտագործվեն հետևյալ տեսակի տեղանքների վրա՝
- 1) լայն ընդգրկման բազմահենարանային անձրևացնող սարքերը բաց ոռոգման համակարգերից ջրառով՝ հարթ կամ թեթևակի կտրտված տարածքներում,
 - 2) միջին շիթային հեռահարության պտտվող և դիրքային անձրևացնող սարքերը, (ստացիոնար համակարգերի վրա) – հարթ կամ թեթևակի կտրտված, կոպիտ, բլրոտ տարածքներում,
 - 3) դիրքային գործողության անձրևացնող՝ ճակատային շարժումով և փակ ոռոգման ցանցից ջրառով, շերտավոր անձրևացնող սարքերը՝ հարթ կամ թեթևակի կտրտված տարածքների համար.

4) ճակատային շարժման անձրևացնող սարքեր՝ բաց ոռոգման ցանցից ջրառով՝ հարթ տարածքների համար:

68. Ոռոգվող տարածքը հնարավորինս պետք է լինի ուղղանկյունաձև և բավարարի հետևյալ պահանջներին՝

1) պտտվող գործողության անձրևացման մեքենաների համար ցանքաշրջանառության դաշտի կողմերի չափերը պետք է լինեն ջրամատակարարման խողովակաշարի երկարության բազմապատիկը և ունենան 1:1 կամ 1:2 հարաբերակցություն,

2) ճակատային շարժման անձրևացման մեքենաների համար, որոնք շարժման ընթացքում ջուր են ընդունում բաց ոռոգման ցանցից, դիրքային գործողություն ճակատային շարժմամբ և ջրի ընդունում փակ և բաց ոռոգման ցանցից, դաշտի մեկ կողմը պետք է լինի արհեստական անձրևի ընգրկման լայնության բազմապատիկը:

69. Երկարաշիթ դիրքային անձրևացման մեքենաներ՝ ջրի ընդունմամբ փակ կամ բաց ոռոգման ցանցից, շերտավոր խողովակներով անձրևացնողներ, միջին և երկարաշիթ անձրևացնող մեքենաներ (ստացիոնար համակարգերի վրա) և դիրքային գործողության անձրևացնող կայանքները, կարող են օգտագործվել ցանկացած կոնֆիգուրացիայի ոռոգվող տարածքներում:

70. Պտտվող ոռոգման մեքենաները, լայն ընգրկման բազմահենարանային մեքենաները ճակատային շարժումով, դիրքային գործողության մեքենաները փակ ոռոգման ցանցից ջրառով պետք է օգտագործվեն ոռոգման շրջանում գետնից մինչև 2.5 մ բարձրության մշակաբույսերի համար: Ճակատային շարժումով և բաց ոռոգման ցանցից ջրառով ոռոգման մեքենաները պետք է օգտագործվեն ոչ ավելի, քան 1.6 մ բարձրություն ունեցող մշակաբույսերի համար:

71. Երկարաշիթ դիրքային գործողության անձրևացնող մեքենաները, փակ ոռոգման ցանցից ջրառով, պետք է օգտագործվեն մինչև 5 մ բարձրություն ունեցող մշակաբույսերի համար:

72. Պտտվող անձրևացնող մեքենաներով ոռոգման համակարգերը պետք է օգտագործվեն անբավարար խոնավության գոտում, որպես կանոն, առնվազն 15 մեքենա մեկ դիրքում աշխատելիս: Հողային ջրանցքում բաց ջրցաններից ջրի

ընդունմամբ ճակատային շարժման ջրցան մեքենաներով և հողային ջրանցքում բաց ջրցաններից ջրի ընդունմամբ հեռաշիթ դիրքային գործողության մեքենաներով համակարգերի համար: Ջրցանի հատակի թեքությունը պետք է լինի 0.007-ից ոչ ավելի:

73. Ջրհեղեղված հողերի վրա հեռաշիթ անձրևացնող մեքենաներ չպետք է օգտագործվեն:
74. Անձրևացնող մեքենաները, որպես կանոն, պետք է օգտագործվեն տարածքում խմբային աշխատանքների համար, որոնք սպասարկվում են մեկ պոմպակայանից: 900-1600 հեկտար տարածքի վրա խմբային աշխատանքների համար պետք է օգտագործվեն լայնընդգրկման բազմահենարան ոռոգման մեքենաներ՝ ճակատային շարժումով, բաց ոռոգման ցանցի ջրառով, 300-700 հեկտար տարածքի վրա՝ ճակատային շարժումով անձրևացման մեքենաներ: Առանձին փոքր կոնտուրային տարածքների ոռոգման համար թույլատրվում է օգտագործել երկարաշիթ անձրևացման մեքենաներ, ջրցաններ, ճակատային շարժումով և բաց ոռոգման ցանցից ջրառով մեքենաներ, որոնց մակերեսը չպետք է պակաս լինի ոռոգման մեքենայի սեզոնային բեռի աշխատանքային ծավալից:
75. Լայն ընդգրկման բազմահենարան անձրևացման մեքենաների համար՝ ճակատային շարժմամբ, փակ ոռոգման ցանցից ջրառով, ճակատային շարժումով և բաց ոռոգման ցանցից ջրառով մեքենաների, դիրքային գործողության երկարատև ոռոգման մեքենաների համար սեզոնային բեռը սահմանվում է տեխնիկական բնութագրերին համապատասխան: Ոռոգման մեքենաներ օգտագործելիս ցանքաշրջանառության դաշտի մակերեսը, որպես կանոն, պետք է հավասար լինի ոռոգման մեքենայի կողմից սպասարկվող մակերեսին կամ բազմապատիկին:

4.3 Կաթիլային ոռոգման համակարգ

76. Կաթիլային ոռոգման համակարգերը օգտագործում են ջրային ռեսուրսների խնայողական օգտագործման պայմաններում: Դրանց ոռոգման նորմերը՝ կախված հողերի մեխանիկական կազմից (Նորմերի աղյուսակ 14) սահմանվում է համաձայն Նորմերի աղյուսակ 15-ի:

Հողի մասնիկների հատիկաչափական դասակարգումն ըստ Ն. Կաչինսկու

N	Հողի մասնիկների տրամագիծը, մմ	Մեխանիկական տարրը
1.	> 3	Հողի քարային մաս
2.	3-1	Կոպիճ
3.	1-0.5	Ավազ խոշոր
4.	0.5-0.25	Ավազ միջին
5.	0.25-0.05	Ավազ մանր
6.	0.05-0.01	Փոշի խոշոր
7.	0.01-0.005	Փոշի միջին
8.	0.005-0.001	Փոշի մանր
9.	< 0.001	Տիղմ
10.	0.001-0.0005	Տիղմ կավային
11.	> 0,01	Ֆիզիկական ավազ
12.	< 0.01	Ֆիզիկական կավ

Աղյուսակ 15

Կաթիլային ոռոգման դեպքում պտղատու և խաղողի այգիների ջրման միջին նորմը, մ³/հա

N	Հողերի մեխանիկական կազմը	Նախաջրումների խոնավությունը	Պտղատու այգի			Խաղողի այգի		
			6 x 4	5 x 4	4 x 2	3 x 2	3 x 1.5	2.5 x 1
1.	Ծանր կավավազային	80	100	120	300	275	370	335

2.	Միջակ կավավազային	75	90	110	265	250	335	305
3.	Թեթև կավավազային	70	75	90	220	215	255	255
4.	Ավազակավային	70	50	60	145	145	190	175

77. Կաթիլային ոռոգման համար օգտագործվող ստորերկրյա և մակերևութային ջրերի որակը պետք է համապատասխանի ոռոգման ջրի ընդհանուր պահանջներին և օգտագործվող սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերին՝ համաձայն ԳՕՍՏ 17.4.3.03-85՝ «Բնապահպանություն. Հողեր. Աղտոտող նյութերի որոշմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ»-ի: Կաթիլային ոռոգման համակարգը պետք է ներառի ջրի մաքրման և պարարտանյութերի ներարկման ագրեգատ՝ ոռոգման ջրով:

78. Նախագծվող կաթոցիկի տխնիակական պարամետրերից ելնելով ընտրվում է ֆիլտրման համակարգի պարամետրերը և տեսակը:

79. Կաթիլային ոռոգման համակարգերը պետք է նախագծվեն որպես ստացիոնար՝ վերգետնյա կամ ստորգետնյա ոռոգման խողովակաշարերով:

80. Կաթիլային ոռոգման համակարգերում ջրամատակարարումը պետք է ապահովվի՝ հաշվի առնելով դրա ավտոմատացման անհրաժեշտությունը, բաշխման ցանցի նախատեսված տեղանքը և մոդուլային հատվածները: Մոդուլային հատվածների չափերը պետք է նշանակվեն ոռոգվող տարածքի կազմակերպման աշխատանքային պլանի հետ համատեղ (կառույցների, բնակավայրերի տեղանք, լանդշաֆտային աշխատանքներ և այլն):

81. Գլխավոր և բաժանարար խողովակաշարերը տեղադրվում են հողի մակերեսից 0.7-0.8 մ խորության վրա, ապահովելու դրանց վրայով գյուղատնտեսական մեքենաների անվտանգ շաժումը: Այս խողովակները պատրաստում են պոլիէթիլենային նյութերից: Գլխավոր բաշխիչ խողովակաշարերի համար պողպատե խողովակների օգտագործումը թույլատրված չէ: Պողպատե միացնող ամրակները պետք է ունենան ներքին և արտաքին հակակոռոզիոն պաշտպանություն: Դաշտային և ջրման խողովակաշարերը պատրաստում են պոլիէթիլենային նյութից՝ 12-25 մմ

տրամագծով: Թեթև խողովակների համար առավելագույն թույլատրելի ճնշումը կարող է լինել 250 ԿՊա, միջին և ծանր խողովակների համար՝ համապատասխանաբար 600 և 1000 ԿՊա: Ջրման խողովակաշարերի երկարությունը որոշվում է հաշվարկով:

82. Գոյություն ունեցող պտղատու այգիներում և խաղողի այգիներում վերգետնյա ոռոգման խողովակաշարերը պետք է տեղադրվեն տնկարկների շարքերի երկայնքով՝ ոչ ավելի, քան 70 սմ բարձրության վրա:
83. Ոռոգման խողովակաշարերը պետք է պատրաստված լինեն պլաստիկ խողովակներից: Ոռոգման խողովակաշարերի միացումը բաշխման խողովակաշարերին կարող է նախատեսվել միակողմանի կամ երկկողմանի:
84. Ջրման խողովակաշարերի վրա տեղադրում են 0.9-10.8 լ/ժ ծախսով կաթոցիկներ, որոնք պատրաստված են լինում պլաստմասսայից, պոլիէթիլենից կամ տարբեր պոլիմերային նյութերից և ունենում են տարբեր կառուցվածք: 100-200 ԿՊա ճնշման տակ ջուրը մղվում է ջրման խողովակաշարից դեպի կաթոցիկի ծայրապանակ, որտեղից կաթիլ առ կաթիլ թափվում հողի մակերեսի վրա: Ոռոգման խողովակաշարի վրա կաթոցիկների միջև հեռավորությունները պետք է որոշվեն հաշվարկով՝ համաձայն արմատային հողաշերտի ֆիլտրացիայի գործակցի և հողում ջրի ներծծման արագությամբ պայմանավորված ջրակլանման կարողության և բույսերի ջրասպառման: Կաթոցիկները պետք է տեղադրվեն բույսի բնից առնվազն 20 սմ հեռավորության վրա (Նորմերի աղյուսակ 16 և 17):

Աղյուսակ 16

Հողագրունտի ֆիլտրացիայի գործակցիցների միջին արժեքները, ըստ մեխանիկական կազմի

N	Հողագրունտի անվանումը	K_p , մ/օր
1.	Ծանր կավ	< 0.01
2.	Կավ, ծանր կավավազ	0.01-0.05
3.	Միջակ և թեթև կավավազ	0.05-0.4
4.	Ավազակավ, փոշիացած ավազ	0.4-1.0

5.	Ավագ, կոպիճ	> 1.0
----	-------------	-------

Աղյուսակ 17

Հողում ջրի ներծծման արագությունն առաջին ժամում

N	Հողի մեխանիկական կազմը	K ₀ , մ/ժամ
1.	Ավազային	0.12-0.25
2.	Ավազակավային	0.10-0.20
3.	Թեթև կավավազային	0.07-0.15
4.	Միջակ կավավազային	0.05-0.10
5.	Ծանր կավավազային	0.03-0.07
6.	Կավային	0.02-0.05
7.	Ծանր կավային	0.01-0.03

85. Ջրի մաքրման մեթոդները և սարքերը պետք է ընտրվեն՝ կախված ոռոգման աղբյուրի ջրի որակից: Պետք է նախատեսվի նաև խողովակաշարերի կանխարգելիչ լվացում:

86. Աղբյուրի ջրում ջրիմուռների 20 մգ/լ և ավելի պարունակության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել ջրին վիտրիոլի ավելացում:

87. Կաթիլային ոռոգման դեպքում խոնավացվող գոտու տրամագիծը միջակ և ծանր կավավազային հողերում կարող է հասնել 1.3-1.5 մ, իսկ թեթև կավավազային և ավազակավային հողերում՝ 1.1-1.2 մ:

88. Կաթիլային ոռոգման դեպքում ջրման նորմը կարելի է հաշվարկվել հետևյալ բանաձևով.

$$m = 100H\rho r_{\max} \left(1 - \frac{\gamma}{100}\right) K_1 K_2$$

որտեղ m -ը ջրման նորմն է, m^3/ha , H -ը՝ խոնավացվող շերտի խորությունը, m , ρ -ն՝ հողի խտությունը, t/m^3 (Նորմերի աղյուսակ 18), r_{max} -ը՝ հողի դաշտային սահմանային խոնավունակությունը, %, γ -ն՝ նախաջրումային խոնավությունը, %, K_1 -ը՝ խոնավացվող մակերեսի ուղղման գործակիցը, K_2 -ը՝ հողի թրջվելու խորության ուղղման գործակիցն է, որն ընդունվում է 1,25: K_1 գործակիցի հաշվարկային բանաձևն է՝

$$K_1 = \frac{\pi D^2}{4ab},$$

որտեղ D - ն մեկ կաթոցիկով խոնավացվող գոտու տրամագիծն է, a -ն՝ միջշարային լայնությունը, b -ն՝ միջբուսային հեռավորությունը շարում:

Աղյուսակ 18

Հիմնական ջրաֆիզիկական ցուցանիշներն տարբեր հողատիպերում

N	Հողի տեսակը	Հողի խտությունը, q/m^3	Ծակոտկե - նությունը, %	Հողում ջրի ներծծման միջին արագությունը առաջին ժամում, m/d	Դաշտային սահմանային խոնավունակությունը
1.	Լեռնամարգագետնային	0.6-1.1	52-64	0.29	34-36
2.	Մարգագետնատափաստանային	1.12-1.2	50-56	0,15	52-38
3.	Անտառային գորշ	0.85-1.95	53-57	1.0	23-25
4.	Անտառային ճմակարբոնատային	1.05-1.36	55-60	0,4	30-35
5.	Անտառային դարչնագույն	1-1.50	43-56	0,34	30-33

6.	Սևահողեր	1-1.18	50-55	0,085	36-41
7.	Շագանակագույն	1.18-1.25	44-55	0,11	30-33
8.	Կիսաանապատային գորշ	1.4-2.0	40-48	0,025	15-20
9.	Ոռոգելի մարգագետնային գորշ	1.15-1.28	20-56	0.085	29-32

89. Կաթիլային ոռոգման դեպքում ջրման նորման կարող է որոշվել նաև ոչ թե հողաշերտի խոլնավացման առավելագույն քանակով, այլ ըստ գումարային ջրասպառման քանակի և պարարտացման ծրագրի:

4.4 Ստորգետնյա ոռոգման համակարգեր

90. Ստորգետնյա ոռոգման համակարգերը, որոնք թույլ են տալիս խոնավացնել արմատաբնակ հողաշերտը մազանոթային ստորգետնյա խոնավեցնող սարքերի մշոցով, պետք է օգտագործվեն, որպես կանոն, տափաստանային, կիսաանապատային և անապատային գոտիներում, որոնք ունեն ջրի սուր պակաս, բարձր եկամտաբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերը ոռոգելու համար, ինչպես նաև բնակեցված տարածքների և անասնապահական համալիրների մոտ, երբ ոռոգման համար օգտագործվում են մաքրված քաղաքային կեղտաջրեր և անասնապահական կեղտաջրեր:

91. Ստորգետնյա ոռոգման համակարգերը պետք է օգտագործվեն հետևյալ պահանջներին համապատասխան՝

- 1) տեղանքի ռելիեֆը պետք է ունենա ոչ ավելի, քան 0.01 թեքություն,
- 2) հողերը պետք է լինեն ոչ աղային, ունենան թեթև, միջին և ծանր մեխանիկական կազմ՝ առնվազն 0.5 մմ/րոպե մազանոթային բարձրացման արագությամբ:

92. Ցանցի լվացման և դատարկման համար նախատեսված արտանետման խողովակաշարերը պետք է նախագծվեն պլաստիկ խողովակներից՝ առնվազն

0.5 մ խորությամբ: Ջրահեռացման խողովակաշարերը պետք է կահավորված լինեն դիտարկման և դատարկման հորերով:

93. Խոնավեցնողի հաշվարկված հոսքը պետք է կապված լինեն հատուկ ուսումնասիրությունների տվյալների կամ նույնական գոտում կիրառվող առաջարկությունների՝ համաձայն որոշված կայուն վիճակի կլանման արժեքի հետ:
94. Խողովակային ոռոգիչները պետք է նախագծվեն ջրի միատարր բաշխման համար ոռոգիչի ողջ երկարությամբ: Ոռոգիչը պետք է տեղադրվի հողի մեջ պիեզոմետրիկ ճնշման գծին զուգահեռ թեքությամբ:
95. Ըստ հողի խոնավացման եղանակի՝ տարբերում են ենթահողային ցածր ճնշումային, անճնշումային, վակուումային (ադսորբցիոն) ոռոգման համակարգեր: Խոնավացուցիչների վրա յուրաքանչյուր 30-120 մետրից հետո տեղադրվում են կարգավորիչ կանգնակներ, որոնց միջոցով հնարավոր է խոնավացուցիչների մեջ ստեղծել անհրաժեշտ ճնշում: Ճնշման տակ ջրման որակը բարձրանում է այն հողերում, որոնք ծանր են և խոնավացուցիչների հեռավորությունը մեծ է:
96. Ցածր ճնշումային և պարբերաբար գործող համակարգերում ոռոգման ջրանցքից յուրաքանչյուր 200-400 մ հեռավորության վրա սկիզբ են առնում բաժանարարները՝ տեղադրված 40-50 սմ խորությամբ, իսկ դրանցից յուրաքանչյուր 1-2 մ հեռավորության վրա՝ խոնավացուցիչները: Ավելորդ ջուրը հեռացնելու նպատակով խոնավացուցիչների վերջում անցկացվում է ջրահավաք խողովակաշար: Բաժանարար խողովակաշարի վրա պետք է տեղադրել կարգավորիչ փականներ՝ ջուրը խոնավացուցիչի մեջ բաց թողնելու և անհրաժեշտ ճնշում ստեղծելու համար: Ստորգետնյա ոռոգման նորմի հաշվարկը կատարում են հետևյալ կերպ: Որոշում են հողի մեջ ներթափանցող ջրի ծախսը՝

$$q = a\pi dkh^n = b\varepsilon,$$

որտեղ d -ն խողովակի տրամագիծն է, a -ն՝ գործակիցը, K -ն՝ խոնավահաղորդականության գործակիցը, h -ը՝ ճնշումը, e -ն՝ զումարային ջրասպառումը (հող+բույս), b -ն՝ խոնավացուցիչների միջև եղած հեռավորությունը, n -ը փորձնական ճանապարհով որոշվող աստիճանի ցուցիչն է: Ջրի այս քանակը պետք է ծախսվի հողից գոլորշացման և բույսերի կողմից տրանսպիրացիայի վրա,

որպեսզի տեղի չունենա ջրի հոսք դեպի ստորին շերտերը: Ջրի ծախսը, որ պետք է տրվի I երկարությամբ խողովակաշարին, կլինի՝

$$Q = ql = \frac{bl\varepsilon}{86.4},$$

որտեղ Q -ն ջրի ծախսն է, լ/վ: Քանի որ e -ն վեգետացիայի շրջանում փոփոխվում է ըստ մշակաբույսի զարգացման փուլի, ուստի Q-ն ևս պետք է փոփոխվի: Խոնավացուցիչների միջև հեռավորությունը որոշում են հետևյալ պայմանից.

$$b \leq 2\sqrt{2KH_0t},$$

որտեղ t -ն մազականությամբ տրված ջրի տրման թույլատրելի ժամանակն է, H₀ -ն՝ հողի մազական բարձրացման մեծությունը, K -ն՝ խոնավահաղորդականության գործակիցը: Պարբերաբար գործող համակարգերում յուրաքանչյուր խողովակաշարին տրվող ջրի ծախսը կլինի՝

$$Q = \frac{mbI}{86.4\tau 10^4},$$

որտեղ t -ն խոնավացուցիչների միջև տարածության ջրման տևողությունն է, որը որոշում են փորձնական ճանապարհով:

4.5 Անասնապահական հոսքերի օգտագործման ոռոգման համակարգեր

97. Ոռոգման նպատակով վերամշակված անասնապահական կոմպլեքսների հոսքերի ոռոգման համակարգերը պետք է նախագծվեն այնպես, որ կարողանան ընդունել տարեկան ողջ հոսքը և մատակարարել միայն ոռոգման սեզոնին: Ամբողջ տարին կարելի է ջուր մատակարարել, եթե բացակայում է հողի սառցակալումը:
98. Օգտագործելուց առաջ այդ հոսքերի վերամշակման ընթացքում պետք է կատարվի հոսքի վարակազերծում և ապապարազիտացում ըստ սանիտարական նորմերի՝ ապահովելով ոչ պակաս 98% խոնավություն և 10մմ-ից խոշոր ֆրակցիաների հեռացում: Անձրևացնող մեքենաներով ոռոգելիս պետք է հեռացնել 2,մմ-ից խոշոր ֆրակցաները:
99. Անասնապահական հոսքերի ոռոգման տարածքները պետք ապահովվեն պահանջներին համապատասխան սանիտարապաշտպան գոտիներով: Համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 01.02.2024թ. N06-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 31-04.01-2024 «Արտադրական և հասարակական

նշանակության շենքերի ու շինությունների սանիտարապաշտպանական գոտիներ և սանիտարական դասակարգում» շինարարական նորմերի պահանջների:

100. Ոռոգման ջրում ազոտի ընդհանուր կոնցենտրացիան սահմանվում է ըստ մշակվող կուլտուրայի տեսակի և եղանակային պայմանների: Բույսերի վեգետացիայի ժամանակահատվածում բավարար և ավելցուկային խոնավության պայմաններում հացահատիկային կուլտուրաների ոռոգման ջրի մեջ ազոտի թույլատրվող քանակն է՝ 0,5 - 0,8 գ/լ:

101. Անասնապահական հոսքերի ոռոգման ցանցերը որպես կանոն պետք է լինեն փակ և փակուղային՝ օգտագործելով պոլիմերային խողովակներ: Ամեն ոռոգումից հետո ցանցը և ոռոգման տեխնիկան պետք է լվացվեն:

4.5 Կեղտաջրերի օգտագործման ոռոգման համակարգեր

102. Ոռոգման նպատակով պետք է օգտագործվեն վերամշակված տնտեսակենցաղային, արտադրական և դրանց խառը կեղտաջրերը: Ոռոգման նպատակով կեղտաջրերի օգտագործումը պետք է որոշվի դրանց քիմիական և ֆիզիկական ցուցանիշներով՝ հաշվի առնելով տարածքի հողային պայմանները համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 08.06.2022թ. N 16-Ն հրամանով հաստատված, ՀՀՇՆ 40-01.03-2022 «Կոյուղի. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» շինարարական նորմերի պահանջների:

103. Վերամշակված կեղտաջրերով ոռոգման տարածքները պետք ապահովվեն պահանջներին համապատասխան սանիտարապաշտպան գոտիներով:

104. Կեղտաջրերով ոռոգման տարածքները պետք է նախատեսվեն բազմամյա խոտաբույսերի, կերաբույսերի և տեխնիկական բույսերի մշակման նպատակով:

4.6 Ոռոգման համակարգերի ջրհավաք/ջրհեռ ցանցեր

105. Ջրհավաք/ջրհեռ ցանցերը պետք է նախագծել ոռոգման համակարգի տարածքի մակերևութային հոսքերը, բաժանարարներից և ոռոգիչներից կատարվող տեխնոլոգիական ջրթողի կամ վթարների ջրերի, մակերևութային կամ

անձրևացմամբ որոգվող դաշտերի ավելցուկ հոսքերի կազմակերպված հեռացման համար:

106. Ջրհավքաջրիեռ ցանցերը պետք է ապահովեն՝
- 1) ջրերի հավաքում և հեռացում դեպի ջրընդունիչ առանց խոչընդոտելու ոռոգման համակարգի կառուցվածքների աշխատանքային ռեժիմը և թույլ չտալու ոռոգվող տարածքի ջրածածկումը,
 - 2) որպես կանոն ունենան հեռացվող ջուրը երկկողմանի ընդունելու հնարավորություն,
 - 3) լինեն հնարավորինս կարճ, նվազ թվով հատեն ոռոգման և ցամաքուրդային ու կոլլեկտորային ցանցերը, առկա կոմունիկացիայի ուղիները:
107. Այս ցանցերը պետք է տեղակայվեն ոռոգման և ցանքաստակ տարածքների եզրերում՝ առավել չափով օգտագործելով ցածրադիր մասերը՝ ի թիվս ծորակների: Անհրաժեշտ նաև դիտարկել ցանցի առանձին հատվածների համատեղումը ոռոգման տարածքում նախատեսվածի ճանապարհներին կից առվակների հետ: Ցանցի հուններում պետք է բացառել ողողման երևույթները: Գրունտային հուններում չողողման արագությունների մեծությունները բերված են Նորմերի աղյուսակ 19-ից՝ 22-ում:

Աղյուսակ 19

Թույլատրելի չողողման արագությունները հողային ջրանցքներում, մ/վ

N	Գրունտի մասնիկների միջին չափը, մմ	Հոսանքի տարբեր խորությունների (մ) դեպքում չողողող միջին արագությունները 0.1 կգ/մ ³ -ից պակաս կավե մասնիկների պարունակող համասեռ չկապակցված գրունտներում			
		0.5	1	3	5
1.	0,05	0.52	0.55	0.60	0.62
2.	0,15	0.36	0.38	0.42	0.44
3.	0,25	0.37	0.39	0.41	0.45

4.	0,37	0.38	0.41	0.46	0.48
5.	0,50	0.41	0.44	0.50	0.52
6.	0,75	0.47	0.51	0.57	0.59
7.	1,00	0.51	0.55	0.62	0.65
8.	2,00	0.64	0.70	0.79	0.83
9.	2,50	0.69	0.75	0.86	0.90
10.	3,00	0.73	0.80	0.91	0.96
11.	5,00	0.87	0.96	1.10	1,17
12.	10,00	1.10	1.23	1.42	1.51
13.	15,00	1.26	1.42	1.65	1.76
14.	20,00	1.37	1.55	1.84	1.96
15.	25,00	1.46	1.65	1.93	2.12
16.	30,00	1.56	1.76	2,10	2.26
17.	40,00	1.68	1.93	2,32	2.50
18.	75,00	2.01	2.35	2,89	3.14
19.	100,00	2.15	2.54	3,14	3.46
20.	150,00	2.35	2.84	3,62	3.96
21.	200,00	2.47	3.03	3,92	4.31
22.	300,00	2.90	3.32	4,40	4.94

Ծանոթություն. Աղյուսակներում չդրված արագությունների արժեքները տրված են $\rho = 2650$ կգ/մ³ խտությամբ գրունտների և աշխատանքային պայմանների $K_c = 1$ գործակցի համար: Գրունտի այլ խտությունների և K_c -ի այլ արժեքների դեպքում վերը նշված արագությունների արժեքները բազմապատկել φ գործակցով՝ $\varphi = \sqrt{\frac{\rho - 1000}{1650}} \sqrt{\kappa_c}$:

Աղյուսակ 20

N	Գրունտի հաշվարկային տեսակարար կապակցվածությունը 10^5 Պա	Հոսանքի տարբեր խորությունների (մ) դեպքում չողողող միջին արագությունները կապակցված գրունտների համար, որոնցում հեշտ լուծվող աղերի պարունակությունը հողի զանգվածի 0.2%-ից պակաս է			
		0.5	1	3	5
1.	0.005	0.39	0.43	0.49	0.52
2.	0.01	0.44	0.48	0.55	0.58
3.	0.02	0.52	0.57	0.65	0.69
4.	0.03	0.59	0.64	0.74	0.78
5.	0.04	0.65	0.71	0.81	0.86
6.	0.05	0.71	0.77	0.89	0.98
7.	0.075	0.83	0.91	1.04	1.10
8.	0.10	0.96	1.04	1.20	1.27
9.	0.125	1.03	1.13	1.30	1.37
10.	0.15	1.13	1.23	1.41	1.49
11.	0.175	1.21	1.33	1.52	1.60

12.	0.20	1.28	1.40	1.60	1.69
13.	0.225	1.36	1.48	1.70	1.80
14.	0.25	1.42	1.55	1.78	1.88
15.	0.30	1.54	1.69	1.94	2.04
16.	0.35	1.67	1.83	2.09	2.21
17.	0.40	1.79	1.96	2.25	2.38
18.	0.45	1.88	2.06	2.35	2.49
19.	0.50	1.99	2.17	2.05	2.63
20	0.60	2.16	2.38	2.72	2.83

Ծանոթություն

1. Տես աղյուսակ 19-ի նշումը:

2. Հաշվարկված տեսակարար կաչողունակությունը պետք է որոշվի որպես ստանդարտ տեսակարար կաչունության և այս գրունտի միատարրության գործակցի արտադրյալ: Ստանդարտ տեսակարար կաչողունակությունը պետք է ընդունվի որպես փորձարկումից ստացված միջին կաչողունակության արժեք (ոչ պակաս, քան 25): Կավային գրունտի միատարրության գործակիցը պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով

$$k_0 = 1 - \frac{\alpha \sigma}{\Omega}$$

որտեղ α -ն նվազագույն կապակցվածությունը հավանականությունը բնութագրող գործակիցն է: Գլխամասային ջրանցքների համար $\alpha=2.65$; առաջին կարգի բաշխիչների համար՝ 2.6; հաջորդ կարգի բաշխիչների համար՝ 2.0;

σ - ն բաշխման կորի ստանդարտն է (միջին քառակուսային սխալը).

Ω -ն գրունտի ստանդարտ տեսակարար կապակցվածությունը

Աղյուսակ 21

N	Երեսապատման նյութի ամրության նախագծային մակնիշը	Հոսանքի թույլատրելի միջին արագությունները (մ/վ) մոնոլիտ բետոնային, հավաքովի երկաթբետոնե և ասֆալտբետոնե ծածկույթներով ջրանցքում՝ ջրի տարբեր խորությունների (մ) դեպքում			
		0.6	1.0	3.0	6.0
1.	50	0.6	10.6	12.3	13.0
2.	75	11.2	12.4	14.3	15.2
3.	100	12.5	13.8	16.0	17.0
4.	150	14.0	15.6	18.0	19.1
5.	200	15.6	17.3	20.0	21.2
6.	300	19.2	21.2	24.6	26.1

Աղյուսակ 22

N	Ջրանցքի հատակի գրունտը	Աշխատանքային պայմանների գործակից Kc՝ կապակցված և ոչ կապակցված գրուտներում գտնվող ջրանցքների համար, որոնց կավի մասնիկների պարունակությունը հոսքում 0.1 կգ/մ ³ կամ ավելին է		
		գլխամասային ջրանցքների և դրանց ճյուղերի համար՝	բարձր կարգի բաշխիչների համար	ցածր կարգի բաշխիչների համար
1.	Ավազ			

2.	Մանր և միջին	1.3	1.4	1.5
3.	Խոշոր և գլաքարային	1.5	1.6	1.7
4.	Ճալաքար			
5.	Մանր	1.5	1.6	1.7
6.	Միջին	1.4	1.5	1.6
7.	Խոշոր	1.2	1.3	1.4
8.	Խճաքար	1.1	1.2	1.3
9.	Կավային գրուտներ, որոնք պարունակում են			
10.	Կոլիդային վիճակի բերվածքներ	1.30	1.4	1.60
11.	Հատակային քայքայող նստվածքներ	0.75	0.8	0.85
12.	Բուսականությամբ ծածկված հատակ և լանջեր	1.1	1.15	1.2
13.	Ջրանցքների շահագործման երկարատև ընդհատումների ժամանակ հետևյալ տարածքների համար՝			
14.	Անբավարար խոնավության	0.2	0.22	0.25
15.	Խոնավ կլիմայով	0.6	0.70	0.8
Ծանոթություն				
<p>Վ1. ընմիջումը համարվում է երկար, եթե այն ենթադրում է գրունտի չորացում, ինչը հանգեցնում է քայքայման նկատմամբ նրա դիմադրության նվազմանը:Примечания:</p>				

2. Շահագործման հաճախականությունը հաշվի չի առնվում, և թույլատրելի արագությունները չեն կրճատվում այն ջրանցքների համար, որոնցում քայքայումը չի խանգարում նորմալ շահագործմանը (ջրահավաք և արտանետման ցանցի ջրանցքներ, հազվադեպ գործող արտանետումներ և այլն):

3. Անբավարար խոնավության տարածքները են համարվում, որոնք գտնվում են գետերի տարեկան հոսքի քարտեզների վրա 1 կմ²-ից 0.0 և 0.5 լ/վրկ իզոգծերի միջև գտնվող տարածքը:

108. Ջրհավաքջրիեռ ցանցի ջրհավաքները պարտադիր պետք է լինեն բաց հողային առուններ, ջրիեռները՝ բաց վաքեր ու ջրանցքներ և փակ խողովակաշարեր:
109. Ջրհավաքջրիեռ ցանցի հաշվային ելքերը՝ կախված ցանցի տվյալ տեղամասի կարգից ընդունվում է հավաքվող հոսքերի ելքերի առավելագույն արժեքը: Ձնհալից և հորդ անձրևից առաջացած հեղեղահոսքերի ապահովվածությունը ընդունել 10%:
110. Վերջին ջրիեռ ջրանցքի հաշվային ելքը պետք է ընդունել ոռոգման ջրանցքի կամ խողովակաշարի վերջնամասի ելքի 30-50%-ի: Հաշվային ելքը պետք է նաև բացառի ջրաբերուկների կուտակումը ցանցում:
111. Ջրանցքների հիդրավիկական հաշվարկը պետք է կատարվի հաշվի առնելով ոռոգման ցանցում առկա շարժումների կայունացած և ոչ կայունացած ռեժիմները: Ջրանցքներում ջրի հավասարաչափ շարժման դեպքում Q ելքը ($մ^3/վ$), պետք է որոշվի հետևյալ բանաձևով՝

$$Q = AV = AC \sqrt{Ri} ,$$

որտեղ A -ն լայնական հատույթի մակերեսն է, $մ^2$, V -ն՝ ջրի հոսքի արագությունը, $մ/վ$, C -ն՝ Շեզիի գործակիցը, R -ը՝ հիդրավիկական շառավիղը, $մ$, i -ն՝ հիդրավիկական թեքությունը: Հիդրավիկական շառավիղի՝ $R < 5$ $մ$ արժեքների դեպքում Շեզիի գործակիցը որոշվում է հետևյալ բանաձևով,

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6} ,$$

որտեղ n -ը հունի խորդութորդության գործակիցն է և վերցվում է համաձայն Նորմերի աղյուսակներ 23-26-ի:

N	Ջրի ելքը ջրանցքում, մ ³ /վրկ	Ոռոգման ջրանցքների և հողային հունների խորդուբորդության գործակիցները	
		Կապակցված և ավազային գրունտներում	Գլաքարային- խճաքարային գրունտներում
1.	Ավելի քան 25	0.0200	0.0225
2.	1 - 25	0.0225	0.0250
3.	Փոքր 1-ից	0.0250	-
4.	Մշտական ցանցի պարբերա-բար գործող ջրանցքներ	0.0275	-
5.	Ոռոգիչներ	0.030	-
Ծանոթություն			
<p>1. Ջրահավաք և ջրի եռ ցանցերի ջրանցքների համար խորդուբորդության գործակցի արժեքը մեծացվում է 10%-ով՝ համեմատած ոռոգման ջրանցքների նույն գործակցի արժեքի հետ:</p> <p>2. Պայթեցման միջոցով պատրաստված ջրանցքների համար խորդուբորդության գործակցի արժեքը մեծանում է 10-20%-ով:</p>			

N	Ջրանցքի մակերևույթի բնութագիրը	Ժայռային հունով անցնող ջրանցքների խորդուբորդության գործակիցները
1.	Լավ մշակված մակերես	0.02 – 0.025

2.	Մշակված մակերևույթ առանց խորդուբորդությունների	0.03 – 0.035
3.	Նույնը՝ խորդուբորդություններով	0.04 – 0.045

Աղյուսակ 25

N	Երեսապատում	Երեսապատված ջրանցքների խորդուբորդության գործակիցները
1.	Լավ մշակված բետոնային ծածկույթ	0.012 – 0.014
2.	Բետոնային կոպիտ ծածկույթ	0.015 – 0.017
3.	Հավաքովի երկաթբետոնային կիսախողովակներ	0.012 – 0.015
4.	Ասֆալտ-բիտումային ծածկույթներ	0.013 – 0.016
5.	Ճմակալված հուներ	0.03 – 0.035

Աղյուսակ 26

N	Հունի բնութագիրը	Բնական ջրահոսքի խորդուբորդության գործակիցները
1.	Բնական հունը բարենպաստ պայմաններում (մաքուր, ուղիղ, առանց խտտածածկի, հողային, ազատ հոսքով)	0.025 – 0.033
2.	Նույնը քարային	0.03 – 0.04

3.	Պարբերական հոսքեր (մեծ և փոքր)՝ հունի ձևի և մակերեսի լավ վիճակով	0.033
----	--	-------

Գործնական հաշվարկների համար Շեգիի գործակցի արժեքը կարելի է վերցնել հիդրավլիկական տեղեկատուներից: Ուղղանկյունաձև և սեղանաձև կտրվածքների դեպքում ջրանցքի հիդրավլիկական հաշվարկ կատարելու համար.

- 1) ջրանցքի լայնությանը տրվում է արժեք և հաջորդական մոտեցումներով որոշվում ջրի խորությունը և մյուս պարամետրերի մեծությունները,
- 2) ջրի խորությանը տրվում է արժեք և հաջորդական մոտեցումներով որոշվում ջրանցքի լայնությունը և մյուս պարամետրերի մեծությունները,
- 3) տրվում է արժեք լայնության և խորության հարաբերությանը ու որոշվում ինչպես դրանց, այնպես էլ մյուս պարամետրերի մեծությունները:

Ջրանցքներում անհավասարաչափ ջրի հոսքի դեպքում անհրաժեշտ է որոշել նորմալ հօ-ի և կրիտիկական h_{cr} խորությունների հարաբերակցությունը, որոնց դեպքում հնարավոր է հոսանքի ազատ մակերևույթի դիմհարի կամ անկման կորեր: Կրիտիկական h_{cr} խորությունը (մ) պետք է որոշվի հաջորդական մոտեցումների միջոցով՝ համաձայն

$$\frac{A_{cr}}{B_{cr}} = \frac{\alpha}{g} Q^2,$$

որտեղ A_{cr} -ը ջրանցքում ջրի կրիտիկական խորությանը համապատասխանող լայնական հատույթի մակերեսն է, m^2 , B_{cr} -ը կրիտիկական խորության դեպքում ջրանցքի լայնությունն է ջրի մակերևույթի վրա, մ, α -ն արագությունների անհավասարաչափ բաշխումը հաշվի առնող գործակիցն է՝ հավասար 1.1-ի, Q -ն ջրանցքում ջրի ելքն է, $m^3/վ$, g -ն՝ ազատ անկման արագացումը, $9,81մ/վ^2$: h_{cr} -ի և i_{cr} -ի ստացված արժեքների հիման վրա սահմանվում են ջրանցքում ջրի խորության և հատակի թեքության արժեքները:

Ավտոմատացված ջրամատակարարման ժամանակ ոչ ստացիոնար ջրի շարժում ունեցող ջրանցքների պարամետրերը պետք է սահմանվեն՝ հաշվի առնելով ավտոմատ կարգավորիչների և սպառողների դինամիկ բնութագրերը: Ոչ ստացիոնար ջրի շարժման պարամետրերը պետք է որոշվեն հատուկ նոմոգրամների և գրաֆիկների միջոցով՝ վերջնական ստուգմամբ՝ օգտագործելով դիֆերենցիալ հավասարումների

համակարգի թվային ինտեգրման մեթոդներ կամ համակարգչի օգտագործման վրա հիմնված մոտավոր ինժեներական մեթոդներ:

4.7 Ոռոգման ցանցի ջրանցքներ

112. Ոռոգման ջրանցքների կոնստրուկցիաները և պարամետրերը պետք է ընտրվեն հետևյալ պայմանները բավարարելու պայմանով.
- 1) ֆիլտրացիայի և ջրհեռացման նվազագույն կորուստների ապահովում,
 - 2) հողերի նվազագույն մակերեսների զբաղեցնում,
 - 3) շահագործման նվազագույն ծախսերի ապահովում:
113. Ջրանցքները պետք է նախագծվեն կամ ամբողջովին հողի փորվածքում կամ մասամբ փորվածքում մասամբ լիցքով: Միայն լիցքով թույլատրելի է փոսորակները անցնելիս և ոռոգման տարածքին ջուրը ինքնահոս մատակարարելիս:
114. Ջրանցքի լայնական հատույթը նախընտրելի է, որ լինի սեղանաձև: Կախված գրունտային պայմաններից թույլատրելի են նաև ուղանկյունաձև և այլ տեսքի հատույթներ:
115. Ոռոգման ջրանցքների հուները պետք է ունենան հակաֆիլտրացիոն ծածկույթ: Ծածկույթ կարելի է չնախատեսել, եթե ջրանցքի օ.գ.գ.-ն մեծ է 0,9-ից:
116. Ջրանցքի ափային բերմաների լայնությունը ընտրվում է շինարարական աշխատանքների կազմակերպման և ջրանցքի շահագործման պայմաններից:
117. Ջրանցքների բերմաների նիշերի վերազանցումը, կախված առավելագույն ելքի դեպքում ջրանցքում ջրի հաստատված մակարդակից, բերված է Նորմերի աղյուսակ 27-ում:

Աղյուսակ 27

N	Ջրանցքի ելքը, մ/վ	Ջրանցքում ջրի հորիզոնից կառուցվածքի բերմայի նիշի վերազանցման չափը, մ	
		Երեսպատված հուն	Հողա-թաղանթային հուն
1.	մինչև 0,5	0,10	0,15

2.	0,5 – 1,0	0,15	0,20
3.	1,0 – 5,0	0,20	0,25
4.	5,0 – 10.0	0,25	0,30

118. Ջրանցքի կորության շառավիղը սահմանվում է ըստ հոսանքի և հունի պարամետրերի (հատույթի մակերես, հակաֆիլտրացիոն ծածկույթի տեսակ և այլն): Հողային ջրանցքներում նվազագույն շառավիղը (մ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$r = 11 V^2 \sqrt{A} + 12 ,$$

որտեղ V-ն հոսանքի միջին արագությունն է մ/վ, A- հոսանքի կենդանի կտրվածքի մակերեսը (մ²): Մոնոլիտ բետոնով, հավաքովի երկաթբետոնով կամ ասֆալտբետոնով երեսպատված ջրանցքների կորության շառավիղը որոշվում է որպես ջրի մակարդակում ջրանցքի B լայնության հնգապատիկ:

119. Մայրուղային և բաժանարար ջրանցքների ուղեգծի ցածրադիր մասերում պետք է նախատեսվեն վթարային ջրթողեր, որոնց ելքը սահմանվում է ելնելով վթարի վերացման թույլատրելի ժամանակահատվածից, ջրաբաշխման սխեմայից և տեխնոլոգիական պրոցեսների ավտոմատացման մակարդակից:

120. Լեռնալանջերի լայնքով տեղակայված առաջին կարգի մայրուղային ջրանցքները, դրանց ճյուղերը և բաժանարարները մակերևութային հոսքերից պաշտպանելու համար պետք է նախագծվեն լեռնային պաշտպանիչ ջրանցքներ, հողաթմբեր և ջրհեռ կառուցվածքներ:

121. Ջրանցքների թեքությունները պետք է ընտրել այն պայմանից, որ հոսանքի միջին արագությունը մեծ լինի տղմակալման և փոքր ողողման արագություններից: Գրունտային հուններում չողողման արագությունների մեծությունները բերված են աղյուսակ 19-22 -ում:

122. Ջրանցքում չտղմակալող արագությունները որոշվում են հետևյալ բանաձևով

$$V_s = A Q^{0,2} ,$$

որտեղ Q- ն՝ հոսանքի հաշվային ելքն է, մ³/վ , A- ն գործակից է և որոշվում է ըստ ջրաբերուկների W հիդրավլիկական խոշորության՝ A=0,33, երբ W<1,5 մմ/վ,

A=0,44, երբ W=1,5-3,5 մմ/վ, A=0,55, երբ W>3,5 մմ/վ: Հիդրավլիկական խոշորության արժեքները բերված են Նորմերի աղյուսակ 28-ում:

Աղյուսակ 28

N	d	W	d	W	d	W
1.	մմ	մմ/վ	մմ	մմ/վ	մմ	մմ/վ
2.	0.01	0.018	0.6	2.4	0.15	15.6
3.	0.1	0.07	0.7	3.4	0.75	18.9
4.	0.2	0.28	0.8	4.4	0.20	21.6
5.	0.3	0.62	0.9	5.6	0.225	24.3
6.	0.4	1.11	0.10	6.9	0.25	27.0
7.	0.5	1.73	0.125	10.8	0.75	29.9

123. Միջին արագության 2.5 մ/վ և ավելի արժեքների դեպքում պետք է իրականացնել միջոցառումներ բացառելու 0.25մմ-ից մեծ կվարցային մասնիկների մուտքը ջրանցք:
124. Ջրանցքներից ֆիլտրացիոն կորուստները որոշվում են օգտագործելով աղյուսակներ 16 և 17-ի տվյալները:

4.8 Ոռոգման համակարգի խողովակային ցանց

125. Խողովակային ցանցի հատակագծային դասավորությունը նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել 246 կետի պահանջները: Որպես կանոն այդ ցանցը պետք է լինի փակուղային: Օղակաձև ցանցի նախագծումը պետք է հիմնավորվի: Խողովակային ցանցի օ.գ.գ.-ն պետք է լինի ոչ պակաս 0,98-ից:
126. Ոռոգման մակերևույթի 0.003-ից մեծ թեքությունների դեպքում մակերևութային ոռոգում կատարելիս պետք է ապահովել ջրի ինքնահոս շարժումը խողովակում: Ջրամատուցումը պոմպի միջոցով պետք է հիմնավորվի:
127. Որպես ցանցի աշխատանքային ճնշում պետք է ընդունել հնարավոր անբարենպաստ պայմաններում առաջացող առավելագույն ճնշումը:

128. Խողովակաշարերը պետք է ստուգվեն հիդրավլիկական հարվածի և վակուումային վիճակի հնարավոր առաջացումից: Անհրաժեշտության դեպքում անհրաժեշտ է միջոցառումներ նախատեսել հարվածի ալիքը կամ վակուումը մեղմելու համար:
129. Խողովակաշարերի ամրության հաշվարկը պետք է կատարվի հետևյալ բեռնվածքների համատեղ ազդեցության տակ.
- 1) դատարկ խողովակաշարի վրա գրունտի և տրանսպորտի,
 - 2) խողովակում աշխատանքային ճնշման, գրունտի և տրանսպորտի,
 - 3) հիդրավլիկական հարվածի կամ վակուումի և գրունտի:
130. Ցանցի խողովակաշարերի համար պետք է օգտագործել պոլիմերային կամ երկաթբետոնային խողովակներ: Պողպատե խողովակներ կարող են միայն կիրառվել.
- 1) առանձին տեղամասերում, որտեղ ճնշումները ավել են 1,5ՄՊա-ից,
 - 2) որպես պատյան խողովակներ՝ հաղորդակցության ուղիների, ջրահոսքերի և ձորերի հատման տեղամասերում,
 - 3) թունելներում, կամուրջներին և էստակադաներին կից անցումներ կատարելիս:
131. Խողովակները տեղադրվում են խրամուղիներում՝ հողի մակերեսից մինչև խողովակի վերև եղած խորությունը չպետք է գերազանցի 2 մ –ը: Խորությունը ընտրելից անհրաժեշտ է հաշվի առնել տարածքում հողի սառեցման չափը:
132. Խողովակաշարի վրա վերգետնյա տրանսպորտի ազդեցություն դեպքում թաղման խորությունը պետք լինի 1 մ–ից ոչ պակաս:
133. Խողովակաշարի խրամուղիների հողային տեղամասում հատակը պետք է հարթեցվի և խտացվի: Ժայռային տեղամասերում խրամուղու հատակին փռել փափուկ գրունտի 10 սմ շերտ և խտացնել: Խողովակաշարը տեղադրելուց հետո այն նույնպես ծածկել փափուկ խտացված գրունտով: Հետլիցքը ևս շերտերով խտացնել:
134. Ոռոգման խողովակային ցանցը պետք է սարքավորված լինի.
- 1) ոռոգման տեխնիկական ջրին միացնելու համար նախատեսված ջրթող հիդրանտներով,
 - 2) ոռոգման խողովակաշարի սկզբում տեղադրվող փականով,

- 3) յուրաքանչյուր ճյուղավորման վրա դրվող ջրթող փականներով՝ վերանորոգումների դեպքում ջրատարը դատարկելու համար,
- 4) խողովակաշարի ուռուցիկ կետերում, սկզբում կամ վերջում տեղադրվող օդահաններով,
- 5) ցանցի ջրալցման ընթացքում օդը հեռացնող կափույրներով,
- 6) բաժանարար և ոռոգման խողովակների վերջում դրվող ճնշման ապահովիչ սարքերով,
- 7) ճնշման կարգավորիչներով:

4.9 Ոռոգման համակարգի վաքեր

135. Վաքերի կիրառմամբ ոռոգման ցանց պետք է նախատեսվի.
- 1) բարդ ռելյեֆային և երկրաբանական պայմաններում,
 - 2) լիցքի վրայով անցնող տեղամասերում,
 - 3) ժայռային, մեծ ֆիլտրացիա և նստվածքներ ունեցող տեղամասերում,
 - 4) սողանքառիսկային լանջերում:
136. Վաքային ցանցը տարածքում պետք է տեղակայվի հնարավորինս շատ թեքված ուղղեգծով: Վաքի նյութը և կոնստրուկցիան պետք է ընտրել տնտեսական հաշվարկներով՝ հաշվի առնելով ռելյեֆային, երկրաբանական և կլիմայական պայմանները:
137. Վաքային հենարանների հիմնատակերի նիշը ընտրվում է հողի սառեցման խորությունից ներքև:
138. Յուրաքանչյուր տեղամասում վաքի խորությունը պետք է բարձր լինի նրանով անցնող ջրի առավելագույն խորությունից: Ջրի հորիզոնի ավտոմատ կառավարում ունեցող վաքերի H խորությունը պետք է բավարարի հետևյալ պայմանին.

$$H \geq h + h_f + a ,$$

որտեղ h -ը հաշվային ելքի տակ ջրի խորությունն է վաքում (մ), h_f -ը ավտոմատ կարգավորիչի էներգիայի կորուստն է, a - բարձրության պաշարը, որը ընդունվում է 0,05մ:

139. Վաքերի հիդրավլիկական հաշվարկը պետք է կատարվի հաշվի առնելով ոռոգման ցանցում առկա շարժումների կայունացած և ոչ կայունացած ռեժիմները:

140. Վաքային ջրանցքներում ջրի առավելագույն արագությունները չպետք է գերազանցեն 6 մ/վ, իսկ նվազագույնները չպետք է թույլ տան վաքերի տղմակալում:

5 ՑԱՄԱՔՈՒՐԴԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

141. Ոռոգվող տարածքների ցամաքուրդը պետք է ապահովի ավելցուկ աղերի հեռացումը հողի արմատային շերտերից, ինչպես նաև պահպանելով ստորերկրյա ջրերի այնպիսի մակարդակ, որը բացառում է տարածքի հողերի երկրորդական աղակալումը կամ ջրակալումը:

142. Ցամաքուրդի կիրառման անհրաժեշտությունը պետք է հիմնավորվի մելիորացվող և դրան հարակից տարածքների ջրաաղային ռեժիմի վերլուծության արդյունքում՝ հաշվի առնելով մշակվող կուլտուրաների կենսաբանական առանձնահատկություններն ու շրջակա միջավայրի անվտանգության ապահովման պահանջները:

143. Մելիորատիվ և ագրոմելիորատիվ միջոցառումներին զուգահեռ ցամաքուրդը պետք է հողերի արմատային շերտերում ապահովի շարժուն աղերի այնպիսի թույլատրելի մակարդակ, որի ցուցանիշները բերված են աղյուսակներ 1-8-ում:

144. Ստորերկրյա ջրերի՝ օպտիմալ ջրաաղային ռեժիմ ապահովող կրիտիկական խորությունը պետք է որոշվի ամեն բնակլիմայական պայմանների համար կատարված հետազոտությունների հիման վրա:

145. Նոր ոռոգվող մակերեսների վրա հողերի գյուղատնտեսական յուրացում պետք է նախատեսվի ցամաքուրդի կառուցումից հետո, եթե ըստ ջրաաղային ռեժիմի կանխատեսման ցամաքուրդի կարիք է առաջանալու հողի յուրացման առաջին 10 տարիներին: Երբ ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բարձրացում լինելու է 10 տարուց ավել ժամանակում՝ հողերի յուրացումը պետք է կատարվի ցամաքուրդի կառուցումից առաջ:

146. Ցամաքուրդային ցանց նախագծելիս պետք է նաև դիտարկել ոռոգման, լվացման և այլ նպատակներով ցամաքուրդային ջրերի օգտագործման հնարավորությունը՝ համաձայն ՀՀ կառավարության 17.04.2003թ. «Ցամաքուրդային ջրերի օգտագործման կարգը հաստատելու մասին» N416-Ն որոշման: Օգտագործման անհնարիությունը կարիք ունի հիմնավորման:

147. Տարածքի ռեյեֆային և հիդրոերկրաբանական պայմանները հաշվի առնելով տեխնիկատնտեսական հիմնավորումներում պետք է նախատեսել հետևյալ ցամաքուրդները.

- 1) համակարգային՝ հորիզոնական կամ ուղղաձիգ ցամաքուրդների հավասարաչափ տեղակայումը ոռոգման ողջ տարածքում,
- 2) ընտրովի՝ հորիզոնական կամ ուղղաձիգ ցամաքուրդների կիրառումը անբավարար մելիորատիվ պայմաններում գտնվող տարածքի առանձին տեղամասերում, գծային՝ նույն ցամաքուրդների կիրառումը ստորգետնյա ջրերի ճակատի երկայնքով:

148. Ոռոգվող հողերում ցամաքուրդի տեսակը (հորիզոնական, ուղղաձիգ կոմբինացված) ընտրվում է համաձայն բնական պայմանների և կատարելով տարբերակների տեխնիկատնտեսական համեմատություն:

149. Ցամաքուրդի հիմնական տեսակ է հանդիսանում հորիզոնական ցամաքուրդը: Ուղղաձիկ ցամաքուրդ կիրառվում է 100 մ²/օր –ից ավել ջրանցիկություն ունեցող հողերում, երբ թույլ ջրանցիկությամբ հողերը պլաստներով ծածկված են ստորգետնյա ճնշումային ջրերով: Կոմբինացված ցամաքուրդը միայն կիրառվում է ջրատար պլաստի երկշերտ և բազմաշերտ կառուցվածքների դեպքում, երբ մինչև 15մ հզորությամբ թույլ ջրանցիկություն ունեցող վերին շերտը ծածկված է 15 մ-ից պակաս հզորությամբ ջրաճնշումային պլաստով:

150. Ոռոգվող հողերի շահագործման ողջ ընթացքի համար ցամաքուրդները (հորիզոնական, ուղղաձիգ, կոմբինացված) անհրաժեշտ է նախագծել որպես հիմնական: Կապիտալ լվացման ժամանակ հիմնական ցամաքուրդը անհրաժեշտության դեպքում կարող է լրացվել ժամանակավոր բաց ցամաքուրդով:

151. Աղակալված կամ աղակալման հակում ունեցող հողերում ցամաքուրդ նախագծելիս անհրաժեշտ է նախատեսել լվացման ռեժիմով ոռոգում:

152. Մշտական գործողության հորիզոնական ցամաքուրդը անհրաժեշտ է նախագծել փակ՝ կազմված համապատասխան ցամաքուրդային խողովակներից:

153. Ցամաքուրդներով հավաքված ջրերն ընդունող և ոռոգվող տարածքից դուրս հանող կոլլեկտորները կարող են լինել և փակ և բաց: Ներտնտեսական տարածքով և բնակավայրերով անցնող կոլլեկտորների տեղամասերը պետք է լինեն փակ:

154. Հորիզոնական ցամաքուրդի համար պետք է օգտագործել ոչ մետաղական խողովակներ, որոնք ընդունակ են դիմադրելու գրունտի մշտական և գյուղատնտեսական մեխանիզմների ժամանակավոր բեռնվածքներին, ինն են կայուն ագրեսիվ միջավայրի նկատմամբ:

155. Մշտական գործողության հորիզոնական, ուղղաձիգ և կոմբինացված ցամաքուրդների պարամետրերը պետք է որոշվեն մեխորատիվ համակարգերի մշտական շահագործման ժամանակաշրջանի միջին տարեկան բեռնվածքի տակ: Իսկ ժամանակավոր գործողության ցամաքուրդների պարամետրերը՝ հիմնական ցամաքուրդի կապիտալ լվացման ժամանակահատվածի դեպքում ջրերի արագ հեռացումը ապահովող պայմանից:

156. Ցամաքուրդների տեղադրման խորությունները և դրանց միջև հեռավորությունները պետք է որոշվեն՝ կախված տարածքի հիդրոերկրաբանական պայմաններից և սահմանված ջրաաղային ռեժիմից: Հաշվարկի համար օգտագործվում են ստորերկրյա ջրերի կայունացած շարժման հավասարումները: Միավոր մակերեսից ցամաքուրդ մտնող գրունտային ջրերի ելքը որոշվում է՝

$$q = \frac{8Kdh + 4Kh^2}{L^2} \quad (\text{մ/օր}),$$

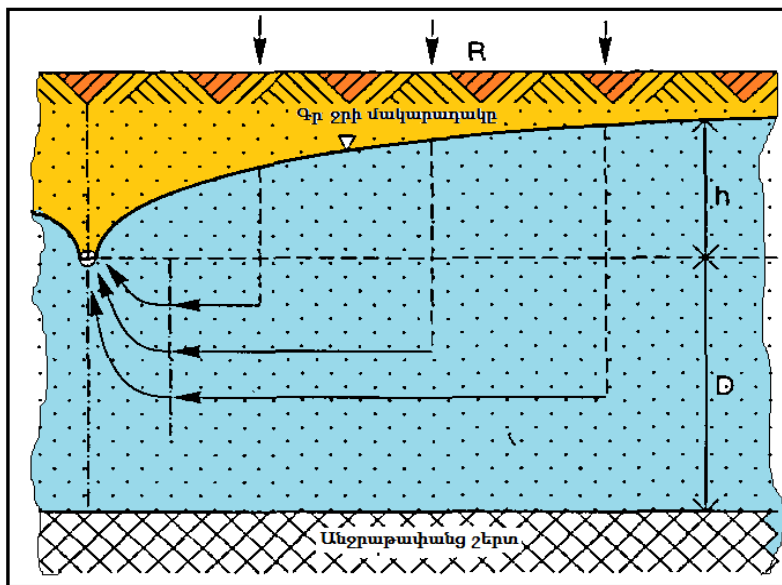
որտեղ K -ն հողի ֆիլտրացիայի գործակիցն է (մ/օր), h -ը՝ երկու ցամաքուրդների միջևնասում ջրի բարձրությունն է հաշված ցամաքուրդի կենտրոնից (մ), L -ը՝ միջցամաքուրդային հեռավորությունն է (մ), d -ն՝ էկվիվալենտ խորությունն է, որի մեծությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևերի հիման վրա.

$$d = \frac{\frac{\pi L}{8}}{\ln \frac{L}{\pi r_0} + F(x)}, \quad F(x) = \frac{\pi^2}{4x} + \ln \frac{x}{2\pi}, \quad x = \frac{2\pi D}{L},$$

որտեղ D - ցամաքուրդի հեռավորությունն է անջրաթափանց շերտից (Պատկեր 1): Բերված բանաձևերը կարելի է ներկայացնել պարզ տեսքով

$$L^2 = Ad + B,$$

որտեղ A և B հաստատուն թվեր են: d -ի որոշման համար տրված է Նորմերի աղյուսակ 29-ը, որտեղ D և L մեծություններով ցամաքուրդի խողովակի $r_0 = 0.1$ մ շառավղին համապատասխան ընտրվում է d -ի արժեքը:



Պատկեր 1 Հորիզոնական ցամաքուրդի հաշվարկային սխեման

Աղյուսակ 29

Խողովակի $r_0 = 0.1\text{m}$ շառավղի դեպքում էկվիվալենտ d պարամետրի արժեքները
կախված D և L մեծություններից

$r_0 = 0.1\text{ m}$, D and L in m

$L \rightarrow$	5 m	7.5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	$L \rightarrow$	50	75	80	85	90	100	150	200	250	
D												D										
0.5 m	0.47	0.48	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.5	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
0.75	0.60	0.65	0.69	0.71	0.73	0.74	0.75	0.75	0.75	0.76	0.76	1	0.96	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99
1.00	0.67	0.75	0.80	0.86	0.89	0.91	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96	2	1.72	1.80	1.82	1.82	1.83	1.85	1.00	1.92	1.94	1.94
1.25	0.70	0.82	0.89	1.00	1.05	1.09	1.12	1.13	1.14	1.14	1.15	3	2.29	2.49	2.52	2.54	2.56	2.60	2.72	2.70	2.83	2.83
1.50	0.70	0.88	0.97	1.11	1.19	1.25	1.28	1.31	1.34	1.35	1.36	4	2.71	3.04	3.08	3.12	3.16	3.24	3.46	3.58	3.66	3.66
1.75	0.70	0.91	1.02	1.20	1.30	1.39	1.45	1.49	1.52	1.55	1.57	5	3.02	3.49	3.55	3.61	3.67	3.78	4.12	4.31	4.43	4.43
2.00	0.70	0.91	1.08	1.28	1.41	1.5	1.57	1.62	1.66	1.70	1.72	6	3.23	3.85	3.93	4.00	4.08	4.23	4.70	4.97	5.15	5.15
2.25	0.70	0.91	1.13	1.34	1.50	1.69	1.69	1.76	1.81	1.84	1.86	7	3.43	4.14	4.23	4.33	4.42	4.62	5.22	5.57	5.81	5.81
2.50	0.70	0.91	1.13	1.38	1.57	1.69	1.79	1.87	1.94	1.99	2.02	8	3.56	4.38	4.49	4.61	4.72	4.95	5.68	6.13	6.43	6.43
2.75	0.70	0.91	1.13	1.42	1.63	1.76	1.88	1.98	2.05	2.12	2.18	9	3.66	4.57	4.70	4.82	4.95	5.23	6.09	6.63	7.00	7.00
3.00	0.70	0.91	1.13	1.45	1.67	1.83	1.97	2.08	2.16	2.23	2.29	10	3.74	4.74	4.89	5.04	5.18	5.47	6.45	7.09	7.53	7.53
3.25	0.70	0.91	1.13	1.48	1.71	1.88	2.04	2.16	2.26	2.35	2.42	12.5	3.74	5.02	5.20	5.38	5.56	5.92	7.20	8.06	8.68	8.68
3.50	0.70	0.91	1.13	1.50	1.75	1.93	2.11	2.24	2.35	2.45	2.54	15	3.74	5.20	5.40	5.60	5.80	6.25	7.77	8.84	9.64	9.64
3.75	0.70	0.91	1.13	1.52	1.78	1.97	2.17	2.31	2.44	2.54	2.64	17.5	3.74	5.30	5.53	5.76	5.99	6.44	8.20	9.47	10.4	10.4
4.00	0.70	0.91	1.13	1.52	1.81	2.02	2.22	2.37	2.51	2.62	2.71	20	3.74	5.30	5.62	5.87	6.12	6.60	8.54	9.97	11.1	11.1
4.50	0.70	0.91	1.13	1.52	1.85	2.08	2.31	2.50	2.63	2.76	2.87	25	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	8.99	10.7	12.1	12.1
5.00	0.70	0.91	1.13	1.52	1.88	2.15	2.38	2.58	2.75	2.89	3.02	30	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	9.27	11.3	12.9	12.9
5.50	0.70	0.91	1.13	1.52	1.88	2.20	2.43	2.65	2.84	3.00	3.15	35	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	9.44	11.6	13.4	13.4
6.00	0.70	0.91	1.13	1.52	1.88	2.20	2.48	2.70	2.92	3.09	3.26	40	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	9.44	11.8	13.8	13.8
7.00	0.70	0.91	1.13	1.52	1.88	2.20	2.54	2.81	3.03	3.24	3.43	45	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	9.44	12.0	13.8	13.8
8.00	0.70	0.91	1.13	1.52	1.88	2.20	2.57	2.85	3.13	3.35	3.56	50	3.74	5.30	5.74	5.96	6.20	6.79	9.44	12.1	14.3	14.3

L-ի արժեքը ընտրվում է հաջորդական մոտեցումների միջոցով:

Պարամետրերի ստացված մեծություններով համասեռ հողային միջավայրում ցամաքուրդային միավոր ելքի որոշման համար առաջարկվում է հաշվարկի 2 տարբերակ: Առաջինը, երբ ցամաքուրդը դրված է անջրաթափանց շերտի վրա, երկրորդը՝ ցամաքուրդը դրած է այդ շերտից վերև (Պատկեր 2):

ՍԽԵՄԱ	Հողի պրոֆիլը	ՀԱՎԱՐՈՒՄԸ
	Համասեռ	$q = \frac{4K(H - D)^2}{L^2}$
	Համասեռ	$q = \frac{8Kdh + 4Kh^2}{L^2}$

Պատկեր 2. Համասեռ միջավայրում ցամաքուրդի միավոր ելքի որոշման հավասարումները

Անհամասեռ հողային միջավայրի համար, երբ առկա են ֆիլտրացիայի գործակցով միմյանցից զգալիորեն տարբերվող հողաշերտեր, ցամաքուրդային միավոր ելքի որոշման համար առաջարկվում է 3 հավասարում (Պատկեր 3):

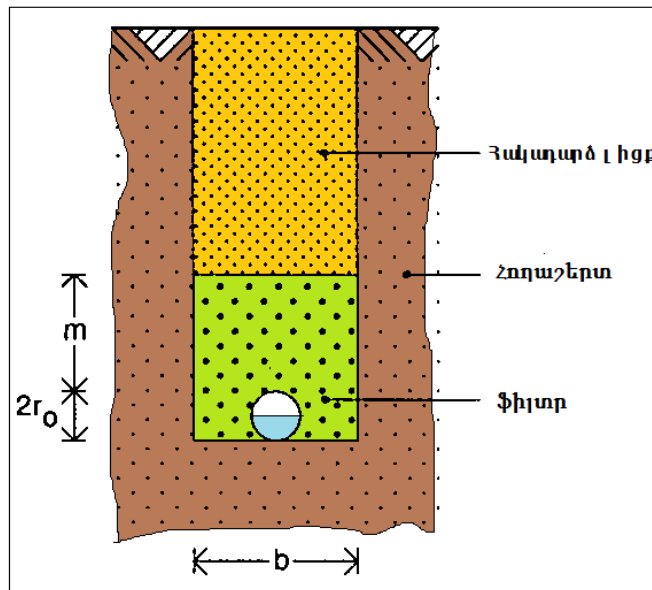
	Երկու շերտ	$q = \frac{8K_b dh + 4K_t h^2}{L^2}$
	Երկու շերտ ($K_1 < K_b$)	$h = q \left(\frac{D_v}{K_1} + \frac{L^2}{8K_b D_b} + \frac{L}{\pi K_b} \ln \frac{D_r}{u} \right)$
	Երկու շերտ ($K_1 < K_b$)	$h = q \left(\frac{D_v}{K_1} + \frac{L^2}{8(K_b D_b + K_1 D_1)} + \frac{L}{\pi K_1} \ln \frac{a D_r}{u} \right)$

Պատկեր 3. Անհամասեռ միջավայրում ցամաքուրդի միավոր ելքի որոշման հավասարումները

Առաջին դեպքում ցամաքուրդը դրված է երկու հողաշերտերի սահմանագծին, երկրորդ դեպքում, երբ ցամաքուրդը դրված է առավել բաձր ֆիլտրացիայի արագություն ունեցող հողաշերտում և երրորդ դեպքում, երբ ցամաքուրդը դրված է ավելի ցածր ֆիլտրացիայի արագություն ունեցող հողաշերտում:

Երբ ցամաքուրդի խողովակը ծածկված է պաշտպանիչ ֆիլտրացվող կոպճավազային շերտով (Պատկեր 4) բանաձևերում r_0 -ի փոխարեն տեղադրվում է թրջման χ պարագիծը, որի մեծությունը որոշվում է՝

$$\chi = b + 2(2r_0 + m),$$



Պատկեր 4. Կոպճավազային ֆիլտրացիոն շերտով ցամաքուրդային խողովակի սխեման
 b -խրամատի լայնք, r_0 -խողովակի շառավիղ, m - ֆիլտրացիոն շերտի հաստություն:

Կայունացած ֆիլտրացիայի դեպքում, երբ գրունտային ջրերը ճնշումային են, դեպի ուղղաձիգ ցամաքուրդի կատարյալ արտեզյան ջրհոր մտնող ելքը որոշվում է

$$Q = \frac{2\pi K m (H_R - H_{CK})}{l_n\left(\frac{R}{r_{CK}}\right)},$$

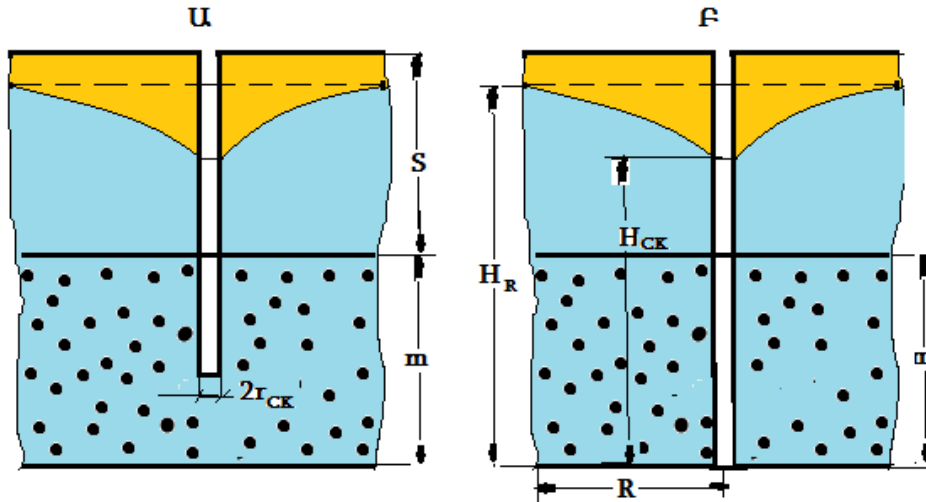
որտեղ K -ն ջրատար շերտի ֆիլտրացիայի գործակիցն է, մ/օր; r_{CK} -հորի շառավիղը (մ), m -ը՝ ջրատար շերտի խորությունը (մ), R -ը՝ հորի ազդեցության շառավիղը (մ), H_R -ը՝

գրունտային ջրերի բարձրությունն է հաշված ջրամերժ շերտից (երբ $r = R$), մ; H_{CK} -ն՝ ջրի բարձրությունը հորում (երբ $r = r_{CK}$) (մ):

Ճնշումային ջրերի դեպքում՝

$$R = 1,5\sqrt{at},$$

որտեղ a -ն պիեզահաղորդականության գործակիցն է, t -ն՝ ժամանակը:



Պատկեր 5. Ուղղաձիգ ցամաքուրդի սխեմաները

Ա-նշ կատարյալ, Բ- կատարյալ, S -վերին թույլ ջրաթափանցելիության գրունտի հզորությունն է

Ոչ ճնշումային գրունտային ջրերի դեպքում՝

$$Q = \frac{\pi K (H_R^2 - h^2)}{\ln \frac{R_{CK}}{r_{CK}}},$$

որտեղ H_R -ը ճնշումն է R հեռավորության վրա, մ; K -ֆիլտրացիայի գործակիցը, մ/օր;

r_{CK} -ն հոր շառավիղը, h -ը ջրի ճնշումը, երբ $r \rightarrow r_{CK}$:

H_R մեծությունը կամայական R հեռավորության վրա որոշվում է՝

$$H_R = H_{CK} + \frac{WR}{2T} \left(\frac{R}{r_{CK}} - 0.5 \right), \quad R = \frac{\sigma}{\sqrt{\pi}},$$

որտեղ T -ն հողաշերտի ջրահաղորդականությունն է, R - ջրորի ազդեցության շառավիղը, H_R -ը և H_{CK} -ն ճնշումներն են, համապատասխանաբար, ջրի ազդեցության գոտում և ջրհորում, σ -ն ջրհորների քայլն է:

157. Հորիզոնական ցամաքուրդի խորությունը պետք է լինի 4մ-ից ոչ ավել, իսկ երկարությունը 400-1000 մ միջակայքում: Ցամաքուրդի խողովակների տրամագծի

հիդրավլիկական հաշվարկը կատարվում է ջրի ոչ ճնշումային շարժման դեպքի համար: Խողովակներում ճնշումային շարժում թույլատրելի է կարճաժամկետ անցնող առավելագույն ելքի դեպքում: Ցամաքորդային ցանցում պետք է բացառել դիմհարային շարժում:

158. Մինչև 200մմ տրամագծերի դեպքում հորիզոնական ցամաքորդների և փակ կոլեկտորների թեքությունը պետք է լինի առնվազն 0.003, իսկ ավելի մեծ տրամագծերի դեպքում՝ 0.0005-ից ոչ պակաս: Բաց կոլեկտորների առավելագույն թեքությունները ընտրվում են ողողումը բացառելու, իսկ նվազագույնը տղմակալում թույլ չտալու պայմաններից:

159. Բարդ հիդրոերկրաբանական և հողամելիորատիվ պայմաններում, երբ առկա չէ նմանատիպ վիճակների փորձը, ցամաքորդի պարամետրերի սահմանման համար անհրաժեշտ է կատարել լաբորատոր, բնական կամ համակարգչային մոդելավորման հետազոտություններ:

160. Հորիզոնական ցամաքորդային ցանցում դիտահորեր պետք է նախատեսվեն ցամաքորդների գլխամասերում, ցամաքորդների և կոլեկտորների թեքման տեղերում, խողովակների տրամագծերի և թեքության փոփոխման առանցքներում, ցամաքորդի և կոլեկտորի միացման վայրերում՝ համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 08.06.2022թ. N 16-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 40-01.03-2022 «Կոյուղի. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» շինարարական նորմերի պահանջների:

161. Ուղղաձիգ ցամաքորդների հատակագծային դասավորությունը անհրաժեշտ է տեղակապել ոռոգվող տարածքի երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական կառուցվածքի, ռելեֆի և տարածքի սահմանների հետ՝ համաձայն ՀՀ հողային օրենսգրքի պահանջների: Միաժամանակ այդ ցամաքորդները պետք է տեղակայել հնարավորինս մոտ առկա էլեկտրահաղորդման գծերին և ենթակայաններին:

162. Ուղղաձիգ ցամաքորդի հորատման տրամագիծը ցանկալի է, որ լինի ոչ պակաս 600մմ-ից, իսկ խորությունը կախված ջրահագեցված գրունտների հզորությունից՝ ոչ ավել 100 մ-ից: Պարզարանի բարձրությունը պետք է նախատեսել մինչև 1մ: Ջրի ան խողովակը պետք է լինի ոչ մետաղական:

163. Յամաքուրդի ֆիլտրի բարձրությունը ընտրվում է ըստ ջրաբեր պլաստի հզորության: Պլաստի՝ մինչև 10մ բարձրության դեպքում ֆիլտրը իրականացվում է պլաստի բարձրությամբ, պլաստի ավելի մեծ հզորության դեպքում ֆիլտրի բարձրությունը սահմանվում է պլաստի հզորության 70-80%-ի չափով, բայց ոչ ավել 25 մ-ից: Ֆիլտրի միջանցիկությունը պետք է ապահովել ծավալի 25-30% սահմաններում: Հորատանցքի ֆիլտրացիոն գոտում պետք է նախատեսել 15սմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ միաշերտ ֆիլտրացնող լցանյութ՝ տեսակավորված կոպիճից:
164. Ուղղաձիգ ցամաքուրդի շուրջը գտնվող՝ մինչև 100 մ² մակերեսով տարածքը պետք է ցանկապատել տեղանքի մակերեսից 0.5 մ բարձր:
165. Կոմբինացված ցամաքուրդային ցանցում ուղղաձիգ և հորիզոնական ցամաքուրդների համատեղ աշխատանքը պետք է ապահովի առանց արգելքի ջրահեռացում՝ ընդ որում հորատանցքերի միացումը փակ կոլեկտորների հետ պետք է նույնպես լինի փակ:
166. Ցամաքուրդային համակարգերի նախագծումը պետք է հիմնված լինի տարածքի չափից ավելի խոնավացման պատճառների և ջրի հաշվեկշռի բաղադրիչների մեծության վրա, որոնք ձևավորվում են գարնանային, ամառ-աշնանային անձրևների և ցանքի շրջանում:
167. Տարածքի ավելցուկ խոնավացումը նվազեցնելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել.
- 1) պաշտպանություն շրջակա ջրահավաք մակերեսների հեղեղահոսքերից, այդ թվում՝ պաշտպանիչ պատնեշների միջոցով,
 - 2) պաշտպանություն ջրամբարների և ջրահոսքերի հեղեղումներից,
 - 3) մակերևութային հոսքի անվտանգ հեռացում ցամաքեցվող տարածքից,
 - 4) ստորերկրյա ջրերի մակարդակի իջեցում և դրանց ներհոսքի կանխում միջոցառումներ,
 - 5) պաշտպանություն ջրամբարների և ջրահոսքերի ֆիլտրացիոն ջրերից:
168. Ցամաքուրդային եղանակները և համակարգերի կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է ապահովեն հողին անհրաժեշտ ջրա-օդային ռեժիմի ստեղծում՝ հաշվի առնելով ջրի հաշվեկշռի տարրերի փոփոխությունը ժամանակի ընթացքում:

169. Ցամաքուրդային տարածքի պաշտպանությունը լանջերից մակերևութային ջրերի ներհոսքից պետք է ապահովվի լեռնային ջրանցքների և առուների կառուցմամբ, ինչպես նաև ջրամբարներում ջրերի հոսքի կարգավորմամբ:
170. Տարածքի պաշտպանությունը գետերից, լճերից և ջրամբարների ֆիլտրացիոն ջրերից պետք է ապահովվի ափամերձ ջրանցքների կամ ստորերկրյա ջրերի գծային համակարգի կառուցմամբ:
171. Ցամաքուրդային ցանցը պետք է նախագծվի մակերևութային հոսքի կազմակերպման և հողի ֆիլտրացիոն հզորության բարձրացման միջոցառումների հետ համատեղ:
172. Ստորերկրյա ջրերի ներհոսքը կանխելու համար պետք է տարածքի եզրերով նախատեսել փակ և բաց որսացող ջրանցքներ կամ ջրանցքների գծային համակարգ:
173. Ցամաքուրդային համակարգերի տեսակը (ինքնահոս կամ պոմպային) պետք է ընտրվի ելնելով տեղանքի ռելեֆից և բնապահպանական պահանջներից:
174. Գյուղատնտեսական հողերի մելորացման համար պետք է կիրառվի հորիզոնական ցամաքուրդ՝ պահպանելով հողի հավասարաչափ խոնավացումը:
175. Ուղղահայաց ցամաքուրդ կարելի է կիրառել մինչև 2մ համասեռ ավազային, ավազակավային և թեթև կավավազային շերտ ունեցող հողերում:
176. Անձրևացման միջոցով ոռոգման ժամանակ ցամաքուրդային համակարգերը պետք է նախագծվեն տարածքի այնպիսի թեքությունների դեպքում, որը չի խանգարի անձրևացման մեքենայի աշխատանքին:
177. Ստորգետնյա ջրերի բարձրացման հաշվին ոռոգում կատարելիս ցամաքուրդային համակարգը պետք է տարածքում ապահովի տվյալ մշակաբույսին անհրաժեշտ խոնավության հավասարաչափ բաշխում:
178. Ցամաքուրդային համակարգը պետք է ապահովվի.
- 1) հողի խոնավությունը արմատային շերտում,
 - 2) հողի նախագծային բերքատվությունը երաշխավորող ջրա-օդային ռեժիմ,
 - 3) գյուղատնտեսական տեխնիկայի անցումը դաշտային աշխատանքների ժամանակ,
 - 4) չորացման նորման (ստորերկրյա ջրերի օպտիմալ մակարդակ):

179. Ձմեռային մշակաբույսերի տակ գտնվող ցամաքեցված հողերը պետք է պաշտպանվեն գարնանային հեղեղումներից, որոնց անցման ժամանակատվածները որոշվում են ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 15.01.2024թ. N 03-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 22-01-2024 «Շինարարական կլիմայաբանություն» շինարարական նորմերի պահանջների համաձայն:
180. Մակերևութային հեղեղաջրերի հեռացումը տարածքից պետք է ապահովվի հետևյալ ժամկետներում.
- 1) 0,5 օր — հացահատիկային մշակաբույսերի համար,
 - 2) 0,8 օր — բանջարեղենի համար,
 - 3) 1,0 օր — բազմամյա խոտերի համար:
181. Բույսի արմատածնավորման շերտից գարնան և աշնան անձրևների շրջանում ավելցուկային խոնավության հեռացման առավելագույն ժամկետներն են.
- 1) խոտհարքերի դեպքում՝ վարելու ենթակա շերտից՝ 3 օր, արմատային շերտից՝ 7 օր,
 - 2) մնացած դեպքերում՝ վարելու ենթակա շերտից՝ 1,5 օր, արմատային շերտից՝ 5 օր:
182. Ցամաքուրդի կարգավորող ցանցը պետք է ապահովի մակերևութային ջրերի հեռացումը և ստորերկրյա ջրերի մակարդակի իջեցումը հետևյալ ազդեցությունների ժամանակ.
- 1) գարնանային հեղեղի առավելագույն ելքի ընթացքում մինչև դաշտային աշխատանքների սկսելը,
 - 2) գարնանային հեղեղի առավելագույն ելքի ընթացքում մինչև արոտավայրերում և խոտհարքերում խոտի վեգետացիայի սկսելը,
 - 3) գարնան և աշնան անձրևների ու բերքահավաքի ընթացքում:
183. Ցամաքուրդի կարգավորող ցանցն, ըստ գործողության սկզբունքի կազմված է.
- 1) ստորգետնյա ջրերի մակարդակն իջեցնող փակ ցամաքուրդից և բաց չորացուցիչից,
 - 2) ավելցուկային ջրերն հեռացնող բաց և փակ հավաքիչներից:
184. Ցամաքուրդի կարգավորող ցանցի կոնստրուկցիայի ընտրությունը հիմնավորվում է հաշվարկներով և առկա ցանցերի շահագործման փորձով:

185. Փակ և բաց կարգավորող ցանցերի խորությունը պետք է որոշվի ելնելով չորացման նորմայից և գրունտի ջրաթափանցելիությունից: Երկու դեպքում էլ նվազագույն խորությունը չպետք է պակաս լինի 1,1 մ-ից: Իսկ 1,5 մ-ից մեծ խորություններ նախատեսելը պետք է հիմնավորվի (Նորմերի աղյուսակ 30):

Աղյուսակ 30

N	Օգտագործման տեսակը	Ցամաքուրդային նորման, մմ		
		Մինչցանքսային մշակման և բերքահավաքի ժամանակաշրջանում	Վեգետացիայի առաջին ամիսը	Վեգետացիայի ընթացքում
1.	Դաշտային, կերային բանջարեղենային կուլտուրաներ	400-600	--	900-1100
2.	Արոտավայրեր	--	700-900	900-1100
3.	Խոտհարքներ	--	400-600	600-800

186. Ցամաքուրդների և բաց չորացուցիչների միջև հեռավորությունը որոշվում է ցամաքեցվող շերտում պահանջվող նվազագույն խորություն ապահովելու պայմանից՝ հաշվի առնելով գրունտի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները և մշակաբույսերի արմատային շերտի անհրաժեշտ խոնավությունը:

187. Ցամաքուրդի կարգավորող ցանցը կարող է լինել բաց և փակ: Բաց ցանց կիրառվում է.

- 1) որպես ժամանակավոր փակ ցանցի կառուցման տարածքը չորացնելու ժամանակ,
- 2) երբ տարածքում 1մ-ից պակաս խորություններում առկա են ժայռային գրունտներ,
- 3) խոտհարքները չորացնելիս,
- 4) երբ հեռացվող գրունտային ջրում երկաթի օքսիդի պարունակությունը 14 մգ/լ -ից մեծ է:

188. Բաց ցանցի ժամանակավոր ջրանցքները պետք է տեղակայվեն այնպես, որ հետագայում հնարավոր լինի օգտագործել հիմնական ցանցի սխեմայում:

189. Ցամաքուրդի կարգավորող ցանցը պետք է տեղադրվի հիմնական հոսքի ուղղությանը ուղղահայաց: Երբ ռեյնֆի թեքությունը մեծ է 0,005-ից ցամաքուրդները և չորացուցիչները կարելի է տեղակայել թեքության ուղղությամբ:
190. Կարգավորող ցանցը չպետք է հատի ճանապարհները կամ ինժեներական ենթակառուցվածքները և գտնվի դրանց պահպանվող գոտուց դուրս:
191. Հորիզոնական փակ ցամաքուրդային ցանցում պետք է օգտագործվեն ոչ մետաղական (պոլիմերային, կերամիկական և այլ նյութերից պատրաստված) և ոչ ճնշումային խողովակներ, որոնք պետք է դիմանան գրունտի և գյուղատնտեսական մեքենաների բեռնվազքին, լինեն դիմացկուն ագրեսիվ միջավայրի նկատմամբ:
192. Հորիզոնական փակ կարգավորող ցանցի խողովակների տրամագիծը պետք է լինի ≥ 50 մմ-ից: Ցամաքուրդային և հավաքիչ խողովակների թեքությունը նվազագույն տրամագծի դեպքում, որպես կանոն, պետք է լինի 0.003-ից ոչ պակաս: Հարթ տեղանքներում, երբ անհնար է ապահովել նվազագույն թեքություն, խողովակների նվազագույն տրամագիծը մեծացվում է մինչև 50%:
193. Խողովակների հաշվարկը պետք է կատարել այն պայմանից, որ առավելագույն ելքի տակ ջրի խորությունը չգերազանցի խողովակի տրամագծի 75%-ը:
194. Նվազագույն տրամագծի դեպքում ցամաքուրդային և հավաքիչ խողովակների երկարությունը պետք է լինի ոչ ավելի, քան 250 մ, իսկ ջրհագեցած մանր ավազներում և տիղմերում ոչ ավելի 150 մ:
195. Հորիզոնական փակ ցամաքուրդային ցանցում պետք է օգտագործվեն մետաղական ոչ ճնշումային խողովակներ, որոնք պետք է դիմանան գրունտի և գյուղատնտեսական մեքենաների բեռնվազքին ու լինեն դիմացկուն ագրեսիվ միջավայրի նկատմամբ:
196. Թույլ ջրանցիկության գրունտներում փակ ցամաքուրդ նախագծելիս խողովակի վրա պետք է նախատեսվի 0.2 մ և ավելի շերտով հակադարձ ֆիլտրի տեղադրում:
197. Կարևոր է ֆիլտրերի համար օգտագործել տեղական նյութեր՝ խոշորահատիկ ավազ, կոպիճ, խիճ, շլակ: Ավազի քանակը պետք է լինի 40%-ից ոչ պակաս:
198. Խողովակների միացումները պետք է պաշտպանվեն հանքային կամ սինթետիկ ծագման փաթեթային ջրաթափանց նյութերով:

199. Ցամաքուրդի և կոլլեկտորի խողովակները իրար են միացվում ձևավոր մասերով:
Ցանցի և կոլլեկտորի առանցքների միջև անկյունը պետք է լինի 60° - 90°
միջակայքում:
200. Երբ գրունտային ջրերում երկաթի օքսիդի պարունակությունը 3 մգ/լ-ից պակաս է, փակ ցանցում լրացուցիչ պաշտպանիչ միջոցառումներ չեն պահանջվում:
201. Եթե օքսիդի քանակը ջրում կազմում է 3-8 մգ/լ, պետք է նախատեսվի.
- 1) ցամաքուրդի թեքության մեծացում մինչև 0.01 արժեքը՝ հատկապես ելքի 8-10 մ-ի վրա,
 - 2) օրգանական ծագման ֆիլտրեր կիրառում (փայտաթեփից և թփուտներից):
202. Եթե երկաթի օքսիդի պարունակությունը 8-14 մգ/լ է, պետք է նախատեսվեն.
- 1) կոլլեկտորի թեքության մեծացում մինչև 0.005, իսկ ցամաքուրդինը՝ մինչև 0,007,
 - 2) ցամաքուրդի տրամագծի մեծացում մինչև 75-100 մմ-ի սահմաններում,
 - 3) փակ ցամաքուրդի հետ բաց ջրանցքի կիրառում,
 - 4) փակ կոլլեկտորի պարբերական հիդրավիկ լվացում:
203. Ցամաքուրդների հաշվարկային հեռավորությունը պետք է նվազեցվի 10%, երբ երկաթի օքսիդի քանակությունը 3-8մգ/լ է և 20%, երբ քանակությունը 8-14 մգ/լ է:
204. Բաց կարգավորող ցանցի հատակագծային նախագծումը պետք է կատարվի հաշվի առնելով հետևյալ կարևոր պահանջները.
- 1) ցանցի հիմնակա կարգավորիչ ջրանցքները պարդադիր նախատեսել իրարի զուգահեռ՝ կապվելով տարածքի սահմանների և ցանքսաշրջանառության հետ,
 - 2) ջրանցքները պետք է ունենան 500-1000 մ երկարություն,
 - 3) կարգավորիչ և ջրահեռ ցանցերի ջրանցքները միացվում են մոտ 90° անկյան տակ:
205. Բաց կարգավորող ցանցի ջրանցքների լայնական հատույթը նախագծվում է սեղանաձև: Ջրանցքների պատերի թեքությունը ընտրվում է համաձայն Նորմերի աղյուսակներ 31 և 32 -ի:

N	Գրունտը	Ջրանցքների պատերի թերության m գործակիցը	
		Ջրածածկված շեյ	Չոր շեյ
1.	Ժայռային	0.00 – 0.50	0.00 – 0.25
2.	Կիսաժայռային	0.50 – 1.00	0.50
3.	Գլաքար և խճաքար ավազով	1.25 – 1.50	1.00
4.	Կավային, ծանր և միջին կավավազային	1.00 – 1.50	0.50 – 1.00
5.	Թեթև կավավազային կամ ավազակավային	1.25 – 2.00	1.00 – 1.50

Աղյուսակ 32

N	Գրունտը	Լիցքում կամ կիսալիցքում տեղադրված ջրանցքի արտաքին շեյերի թերության m գործակիցը	Գրունտը	Լիցքում կամ կիսալիցքում տեղադրված ջրանցքի արտաքին շեյերի թերության m գործակիցը
1.	Կավ, կավավազ միջին և ծանր	0.75 – 1.0	Ավազակավ	1.0 – 1.5
2.	Կավավազ թեթև	1.0 – 1.25	Ավազ	1.25 – 2.0

Ծանոթություն.

1. Աղյուսակ 1-ում և 2-ում շեպերի թեքությունների նշված երկուական արժեքներից առաջինները նախատեսված է 0.5 մ³/վ-ից պակաս, իսկ երկրորդները՝ 10 մ³/վ-ից ավելի ելք ունեցող ջրանցքների համար:

2. Ջրանցքների ներքին և արտաքին թեքությունների տեղադրումը կարող է մեծացվել աղյուսակներում նշվածների համեմատ, եթե կիրառվում են շինարարական աշխատանքների առաջադեմ մեթոդներ:

206. Բաց կարգավորող ցանցի ուղղահայաց պլանավորումը պետք է կատարվի հետևյալ պահանջներով.

- 1) ջրանցքների հատակի թեքությունը պետք է լինի 0,0003- 0,0005-ի միջակայքում,
- 2) կարգավորող ջրանցքների հատակը պետք է 10սմ բարձր լինի ջրընդունիչ ջրանցքի հատակից, որի ելքերը չեն գերազանցում 50 լ/վ, իսկ 50լ/վ –ից մեծ ելքերի դեպքում պետք է 10սմ ցածր լինի ընդունող ջրանցքի հոսքի մակերևույթից:

207. Ցամաքուրդային ցանցի նախագծում պետք է նախատեսվեն տարածքի հարթեցում, դրա ընթացքում քանդված բուսահողի շերտի վերականգնում, կլանիչ հորերի և առվակների ստեղծում, հողի խորը փխրեցում: Ջրանցքների խրամուղիներից փորված-հանված հողի հարթեցումը ցածրադիր մասերում իրականացնել 0,15մ հաստությամբ շերտերով:

208. Առվակները պետք է ստեղծվեն հետևյալ պահանջներին համապատասխան.

- 1) խորությունը 0,4-0,6 մ սահմաններում,
- 2) երկարությունը ոչ ավելի, քան 300 մ,
- 3) թեքությունը 0,0015-ից ոչ ավել,
- 4) պատերի շեպությունը խոտհարքերում 1:5, վարելահողերում՝ 1:10,
- 5) առվակի երկայնքով պետք է նախատեսվի փակ ցամաքուրդային գիծ:

209. Կլանիչ հորերը պետք է նախագծվեն 2 հա և ավելի տարածքի համար:

210. Խորը փխրեցումը պետք է կիրառվի այն հողերի դեպքում, երբ վարելաշերտից ներքև ընկած գրունտի ֆիլտրացիայի գործակիցը փոքր է 0,2մ/վ-ից: Փխրեցումը կատարվում է 0.6-0.8 մ խորության վրա:

211. Հանքայնացված հողերի բաց և փակ հաղորդիչ ցանցերը (կոլլեկտորներները) պետք է տեղակայվեն մակերևույթի ցածրադիր նիշերում:
212. Հաղորդիչ ցանցը, որպես կանոն պետք է լինի ուղղագիծ, նվազագույն թվով հատումներով առկա և նախագծվող ճանապարհների, բաց և փակ կոմունիկացիոն ուղիների հետ: Ուղիների հետ ցանցի հատումները պետք է կատարվեն 90° –ին մոտ:
213. Հաղորդիչ ցանցի խորությունը պետք է լինի հնարավորինս նվազագույն, բայց ապահովելով հաշվարկային ելքերի անխափան անցումը և հաշվի առնելով կարգավորող ցանցի տեղակայման խորությունները:
214. Ցանցի պարամետրերը պետք է որոշվեն հիդրավլիկական հաշվարկներով՝ հիմնվելով ելքերի առավելագույն արժեքների վրա:
215. Հաղորդիչ ցանցի ջրանցքների և դրանց ջրընդունիչ հանդիսացող բնական ջրահոսքերի հաշվարկը կատարվում է ըստ գյուղատնտեսական տարածքի օգտագործման պայմանների: Մինչև 1000 հա տարածքներում, որոնք նախատեսված են ցանքսային շրջանառությամբ կուլտուրաների, արոտավայրերի և խոտհարքների համար, հաղորդիչ ցանցով անցնող ջրի ելքի ապահովվածությունը կարելի է ընդունել 10%, իսկ բազմատարյան տնկիների և բանջարանոցային կուլտուրաների դեպքում՝ 5%: Ավելի մեծ տարածքների դեպքում ապահովվածությունը ընտրվում է տեխնիկատնտեսական հիմնավորմամբ:
216. Ձնհալի և տեղատարափ անձրևների ժամանակ ջրանցքների հաշվարկը պետք է կատարվի բացառելով հողերի հեղեղումը:
217. Ջրանցքների հիդրավլիկ հաշվարկը պետք է կատարվի ելքային տեղամասերի, թեքության կոտրման հատվածների և ջրանցքի այն տեղամասերի համար, որոնցում ջրհավաք մակերեսը կարող է ավելի քան 20% փոփոխվել: Հաշվարկի հիմք է ընդունվում հոսանքի հավասարաչափ և անհավասարաչափ շարժման մեթոդները:
218. Ջրանցքների թեքությունը գերադասելի ընդունել հողի մակերևույթի թեքությանը մոտ: Հիդրավլիկորեն չհաշվարկված ջրանցքների թեքությունը պետք է լինի առնվազն 0,0003, իսկ անթեք տարածքներում 0,0002-ից ոչ պակաս:
219. Ջրանցքներում պետք է բացառել ողողման երևույթների առաջացումը:
220. Կոր տեղամասերում կորության շառավիղը պետք է լինի առնվազն 20 մ:

221. Ջրանցքները միմյանց հետ հատման, ինչպես նաև ջրանցքի և ջրընդունիչի միացման հատույթներում հիդրավիկական հաշվարկներով պետք է ապահովի ջրի նույն մակարդակը:
222. Հաղորդիչ ցանցում պետք է օգտագործվեն ոչ մետաղական (պոլիմերային, կերամիկական և այլ նյութերից պատրաստված) և ոչ ճնշումային խողովակներ, որանք պետք է դիմանան գրունտի և գյուղատնտեսական մեքենաների բեռնվազքին, լինեն դիմացկուն ագրեսիվ միջավայրի նկատմամբ:
223. Խողովակների հաշվարկը պետք է կատարվի հաշվի առնելով այն, որ առավելագույն ելքի տակ ջրի խորությունը խողովակում չպետք է գերազանցի խողովակի տրամագծի 80%-ը:
224. Հաղորդիչ ցանցի ուղղեգիծը չպետք է հատի առանձին իջվածքները, հոսող և տղմոտ տեղամասերը: Փակ կողեկտորները չեն կարող տեղակայվել գոյություն ունեցող ջրանցքների հուններում:
225. Կողեկտորների ուղեգիծը պետք է ընտրել ծառերի և թփերի տնկարքներից հեռու (Նորմերի աղյուսակ 33):

Աղյուսակ 33

N	Բույսականության անվանումը	Նվազագույն հեռավորությունը, մ
1.	Փշատերև ծառեր	30
2.	Սաղարթավոր ծառեր	20
3.	Պտղատու ծառեր	7
4.	Ուռենի, մասր հաղարջի թփեր	15
5.	Այլ տեսակի թփեր	10

226. Կողեկտորների միացումներում պետք է օգտագործվեն ձևավոր մասեր, անկումային հորեր (երբ միացվող գծերի նիշերը իրարից տարբերվում են ավելի քան 30սմ) և պարզարան հորեր (երբ առկա են փոշեհատիկային գրունտներ): Կողեկտորի ուղղեգծի 60° –ից ավել թեքման տեղում պետք է նախատեսվի դիտահոր:

227. Հաղորդիչ ցանցի ճանապարհատակ անցումը պետք է կատարվի պատյան խողովակով:
228. Փակ կոլեկտորային ցանցում պետք է նախատեսվեն դիտահորեր և պարզարան հորեր.
- 1) երբ ավելի բարձր կարգի կոլեկտորին միանում են երկու և ավելի թվով ցածր կարգի կոլեկտորներ,
 - 2) յուրաքանչյուր 300 մ-ը մեկ, եթե կոլեկտորի երկարությունը մեծ է 500 մ-ից,
 - 3) երբ մեծ թեքությունից անցնելով ավելի փոքրի կոլեկտորում ջրի արագության նվազումը կազմում է 0.3 մ/վ-ից ավելի:
229. Կոլեկտորները ջրընդունիչների կամ ջրանցքների հետ պետք է լծորդվեն ելքային հատուկ կառույցներով, որոնց մոտ չպետք է առաջանան ողողման կամ բերվածքների կուտակման երևույթներ: Միացման տեղում կոլեկտորի վերջնամասի հատակը պետք է 0.1մ բարձր լինի ընդունող ջրատարում 50% ապահովության ելքին համապատասխանող ջրի հորիզոնից, բայց 0.4 մ-ից ոչ պակաս ջրատարի հատակից:
230. Ստորգետնյա և անձրևացմամբ ոռոգման ժամանակ ոռոգման ջրանցքների հետ կոլեկտորների հատման տեղերում կոլեկտորի վերին մասը պետք է 0.3 մ ցածր լինի ջրանցքի հատակից, ջրանցքի պատերը հատման տեղամասում 10-15 մ ամրացվեն, իսկ կոլեկտորի կարերը հատուկ մեկուսացվեն:
231. Կոլեկտորի և ոռոգման խողովակաշարի հատման տեղերում նրանց միջև հեռավորությունը պետք է լինի 0.3 մ-ից ոչ պակաս, դրանից պակասի դեպքում հատման տեղում նախատեսել թաղված բետոնե հոր:
232. Մինչև 200մմ տրամագծերի դեպքում կոլեկտորի թեքությունը պետք է լինի առնվազն 0,003, իսկ ավելի մեծ տրամագծերի դեպքում՝ 0.0005-ից ոչ պակաս:
233. Հաշվային ելքի տակ ջրի արագությունը կոլեկտորում ընդունել 0.3-1.5 մ/վ: Հնարավոր մեծ արագությունների տեղամասերում իրականացնել արագության նվազեցման արդյունավետ միջոցառումներ:
234. Ցամաքուրդային համակարգի ջրարգել ցանցը կազմված է լեռնային (լանջային) և որսացող ջրանցքներից կամ առուներից ու փակ ցամաքուրդներից: Դրանք

- նախատեսված են դեպի ցամաքեցվող տարածք եկող մակերևույթային և ստորգետնյա հոսքերը որսալու և անվտանգ վայր հեռացնելու նպատակով:
235. Լեռնային ջրանցքները տեղակայվում են տարածքի բարձրադիր սահմանի երկայնքով: Դրանց խորությունը պետք է մեծ լինի 0.6 մ-ից:
236. Որսացնող ջրանցքներն ու ցամաքուրդները պետք է նախագծվեն ստորերկրյա ջրերի հավասար ճնշման գծերին զուգահեռ՝ հոսքի գծի երկայնքով: Նրանց ուղեգիծը հնարավորության դեպքում պետք է հեռու լինի հոսող գրունտների օջախից:
237. Որսացնող ջրանցքների և ցամաքուրդների տեղակայման խորությունները պետք է առնվազն 0.3-0.5 մ ցած լինեն գրունտային ջրերի վերին մակարդակից: Առավելագույն խորությունը սահմանվում է տարածքի Ցամաքուրդային խորության հիման վրա:
238. Որսացող ջրանցքի լայնական հատույթի պարամետրը որոշվում են ըստ գրունտների ֆիզիկամեխանիկական և հիդրոերկրաբանական հատկությունների:
239. Ցամաքուրդի նվազագույն տրամագիծը պետք է լինի 110 մմ, ծածկված մանր կոպիճի 0.20-0.25 մ հաստության շերտով:
240. Որսացնող ջրանցքներ և ցամաքուրդներ նախագծելիս ստորերկրյա ջրերի ելքը որոշվում է ֆիլտրացիոն հաշվարկներով՝ հաշվի առնելով տեղանքի հիդրոերկրաբանական պայմանները:
241. Մինչև 3 մ խորության դեպքում լեռնային և որսացող ջրանցքները թույլատրվում է համատեղել:
242. Որսացող ջրանցքի՝ 3 մ-ից ավել խորության դեպքում լեռնային ջրանցքը պետք է տեղակայվի լանջով վերև, որպեսզի ապահովվի վերանորոգող տեխնիկայի ազատ տեղաշարժը:
243. Վարված ջրիավաք մակերեսներում ջրարգել ցանցի ջրանցքները պետք է նախագծել լանջի ստորոտից 30-40մ ներքև՝ մինչ այդ ստեղծելով ճմապատ կամ ծառապատ շերտեր:
244. Բնական ջրահոսքերն ու ջրավազանները կարող են ծառայել որպես ցամաքուրդային ցանցի ինքնահոս ջրերի ջրընդունիչներ, եթե բավարարում են հետևյալ պահանջներին.

- 1) հաշվարկային բոլոր ժամանակահատվածներում կարող են ընդունել ցամաքեցվող ջրերը՝ առանց դիմհար ստեղծելու և այդ ջրընդունիչները այլ նպատակներով օգտագործմանը վնասելու,
- 2) եթե այդ ջրընդունիչները ունեն կայուն ձևավորված հուն կամ թաս.
- 3) եթե հեռացվող ջրերը չեն վնասում անցման ճանապարհի հողերի և ջրընդունիչի ջրերի որակին:

Երբ նշված պահանջներից որևէ մեկը չի բավարարվում ցամաքեցվող ջրերի համար պետք է գտնել իքնահոս կամ պոմպի միջոցով ջրահեռացման այլ տեղ:

245. Ջրընդունիչ ջրահոսքերի ներքոհիշյալ տեղամասերի թողունակության ստուգման հիդրավիկական հաշվարկը պետք է կատարվի անհավասարաչափ շարժման բանաձևերով.

- 1) բնական ջրահոսք լցվող վտակների կամ ջրանցքի միացման առանցքից 20մ վերև և 20մ ներքև, եթե դրանց ելքերը ջրահոսքի 10% ապահովության ելքից մեծ է,
- 2) բնական ջրահոսքի լայնական հատույթի կտրուկ ձևափոխման տեղամասում,
- 3) բնական ջրահոսքի վրա առկա դիմահարային կառուցվածքի մոտ:

6. ՈՌՈԳՄԱՆ և ՑԱՄԱՔՈՒՐԴԱՅԻՆ ՑԱՆՑԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ

246. Ոռոգման և ցամաքուրդային ցանցերի կառուցվածքները պետք է նախագծվեն համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ», ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 28.12.2020թ. N103-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 «Ջրամատակարարման արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» շինարարական նորմերի և սույն նորմերի պահանջների պահպանմամբ:

247. Ոռոգման և ցամաքուրդային ցանցերի կառուցվածքները պետք է ապահովվեն.

- 1) մատակարարվող ջրի քանակի և հորիզոնի կարգավորում, ինչպես նաև նախատեսված պլանային ջրաբաշխում (ջրթող, ջրբաժան, ջրաչափիչափական և ջրարգել կառուցվածքներ, պոմպային կայանքներ),

- 2) վերևի և ներքևի բիլեթների լծորդում (արագահոսներ, աստիճանային անկումներ),
- 3) ճանապարհների, ջրհոսքերի, կոլլեկտորների և ձորերի հետ ոռոգման ու ցամաքորդային ցանցերի ջրանցքների և առուների անվտանգ հատման հնարավորություն (խողովակային անցումներ, ակվեդուկներ, դյուկերներ),
- 4) ջրի որակի բարելավում (տղմազտարաններ, ավազորսիչներ),
- 5) ջրանցքների և առուների գերլցման բացառում, խողովակաշարերի դատարկում (ջրնետ և դատարկող կառուցվածքներ),
- 6) ձկնապաշտպանություն:

248. Ոռոգման և ցամաքորդային ցանցերի կառուցվածքների տեսակը, տեղը և դասավորությունը ընտրելիս պետք է հաշվի առնել դրանց նշանակությունը, տեղի բնական պայմանները, շինարարական նյութերի առկայությունը, աշխատանքների կազմակերպման և կառուցվածքի շահագործման պայմանները: Որպես կանոն պետք է օգտագործվեն կառուցվածքների տիպային լուծումները: Դրանց բացակայության դեպքում թույլատրվում է կիրառել արդյունավետ անհատական կառուցվածք՝ առանձին հանգույցներում հնարավորինս կիրառել տիպային լուծումներ:

249. Ոռոգման և ցամաքորդային ցանցերի կառուցվածքների նախագծային մշակումներում պետք է ապահովված լինեն.

- 1) կառուցվածքի և հարակից վերևի ու ներքևի բիլեթների սահմանված հիդրավլիկական պայմանները,
- 2) կառուցվածքի և դրա հանգույցների կայունությունն ու ամրությունը,
- 3) կառուցվածքի մարմնի և հիմնատակի գրունտների ֆիլտրացիոն կայունությունը,
- 4) շահագործման, հսկման և վերանորոգման հարմարությունը,
- 5) տեղական նյութերի հնարավորինս լայն կիրառումը,
- 6) աշխատանքների կազմակերպման բարձր արդյունավետությունը,
- 7) շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը:

250. Ոռոգման ջրանցքների տակով կամ վրայով ձնհալի, անձրևաջրերի և սելավների անվտանգ բաց թողնման կարուցվածքները նախագծելիս ջրային և սելավային հոսանքների ապահովվածությունը սահմանվում է ելնելով ոռոգման ջրանցքների կարգից:

251. Յամաքուրդային ջրանցքների վրա նախագծվող կառուցվածքների հաշվարկը պետք է կատարել կառուցվածքի առանցքում ջրանցքի լիքը լցվածությանը համապատասխանող ելքով, որը չպիտի գերազանցի կառուցվածքի կարգով որոշվող հաշվարկային ելքին:

252. Ավտոճանապարհների և երկաթգծի հետ Յամաքուրդային ջրանցքների հատման տեղերում կամուրջներ և խողովակային անցումներ նախագծելիս առավելագույն ելքերի համար հաշվարկային ապահովությունը սահմանվում է համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 22.02.2024թ. N11-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-03.02-2024 «Կամուրջների վերակառուցում, վերականգնում եվ ուժեղացում. հիմնական դրույթներ» և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 16.01.2025թ. N01-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 32-02-2025 «Երկաթուղիներ. նախագծման նորմեր» շինարարական նորմերի պահանջների:

253. Ուղղանկյունաձև ջրանցքի հաշվարկային ելքին համապատասխան ջրի հորիզոնից կառուցվածքի պատերի և շեպերի վերին շուրթերի բարձրացման չափը որոշվում է ըստ Նորմերի աղյուսակ 34-ի:

Աղյուսակ 34

N	Ջրանցքի ելքը, մ/վ	Ուղղանկյունաձև ջրանցքի ջրի հորիզոնից կառուցվածքի բերմայի նիշի վերազանցման չափը, մ	
		Երեսպատված հուն	Հողա-թաղանթային հուն
1.	մինչև 0.5	0.10	0.15
2.	0.5 – 1.0	0.15	0.20
3.	1.0 – 5.0	0.20	0.25
4.	5.0 – 10.0	0.25	0.30

254. Սեղանաձևի հատույթի դեպքում թվերը մեծացվում են 20%: Աէրացված հոսանքների դեպքում տվյալ հատույթին համապատասխանող թվերը պետք է մեծացնել ևս 20%:

255. Թռիչքային կառուցվածքների տակի նիշը պետք է 0.5մ-ից ոչ պակաս բարձր լինի ջրահոսքում կառուցվածքի դասով որոշվող ջրի առավելագույն հորիզոնից:
256. Ջրահոսքը հատող կառուցվածքների հենարանները պետք է պաշտպանվեն սառույցի ազդեցությունից, իսկ հիմնատակերի նիշերը լինեն հունի ողողման առավելագույն խորությունից ներքև:
257. Դյուկերների հաշվարկը կատարվում է այն հաշվով, որ խողովակում ջրի արագությանը ստացվի ջրանցքում առկա արագությունից ոչ պակաս՝ պահպանելով դյուկերի մաքրման հարմար տեխնոլոգիան:
258. Ջրիեռ կառուցվածքները որպես կանոն պետք է լինեն ինքնաշխատ:
259. Ոռոգման փակ ցանցի կառուցվածքները նախագծման ընթացքում պետք է հաշվի առնվեն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 28.12.2020թ. N103-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 «Ջրամատակարարման արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» շինարարական նորմերի պահանջները:
260. Խողովակային ցանցին ջրի մատակարարման ջրառի կառուցվածքները պետք է ապահովեն ջրաչափություն և ելքի կարգավորում, միաժամանակ բացառելով լողացող մարմինների, օդի և 0,2մմ-ից մեծ ջրաբերուկների մուտքը դեպի ցանց:

7. ՊՈՄՊԱՅԻՆ ՏԵՂԱԿԱՅԱՆՔՆԵՐ

261. Մելիորատիվ համակարգերում պոմպային ագրեգատները ընտրվում են ըստ ոռոգման կամ ցամաքուրդային առավելագույն ելքերի և մղման խողովակաշարի հաշվարկային ճնշման մեծության:
262. Մելիորատիվ համակարգի պոմպային տեղակայանքներ նախագծելիս անհրաժեշտ է պահպանել ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N 33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմի և սույն ենթաբաժնի պահանջները: Պոմպերի հաշվային արտադրողականությունը պետք է որոշել ջրասպառման առավելագույն արժեքով՝ հաշվի առնելով ելքի գերազանցումը 15%-ով, իսկ անձրևացումով ոռոգելիս՝ միաժամանակ աշխատող անձրևացնող մեքենաների առավել քանակով և բարձր պարամետրերով:

263. Ցամաքեցվող համակարգերում պոմպերի հաշվային արտադրողականությունը պետք է հաշվարկել հավաքվող ջրերի առավել քանակի դուրս մղման պայմանից:

264. Ոռոգման կամ ցամաքուրդային համակարգի պոմպային կայանները ըստ ջրի մղման հուսալիության բաժանվում են 3 կարգի.

1) I կարգ – պոմպակայաններ, որոնց կանգառը կարող է վտանգել մարդկանց կյանքը կամ հանգեցնել տնտեսական մեծ վնասների: Մշակվող տարածքների ջրամատակարարման ժամանակ առաջին կարգի պոմպակայանները չպետք է մեկ օրից ավել կանգառ ունենան.

2) II կարգ - պոմպակայաններ, որոնց կանգառի հետևանքները չեն նշված I կարգում: Դրանք բազմաստիճան պոմպակայաններն են, որոնք չունեն կարգավորման բավարար ծավալներ կամ ջրնետիչ հանգույցներ: Ոռոգման ժամանակ այս պոմպակայանների կանգառը պետք է լինի 2 օրից ոչ ավելի.

3) III կարգ - պոմպակայաններ, որոնց կանգառի հետևանքները չեն մտնում պոմպակայաններ, որոնց կանգառի հետևանքները չեն նշված I և II կարգերում:

265. Պոմպային ագրեգատները ընտրվում են ըստ առավելագույն ջրապահանջի և ճնշման, դրա հետ մեկտեղ կատարելով հնարավոր տարբերակների և ագրեգատների աշխատանքային ռեժիմների տեխնիկատնտեսական համեմատություն: Պոմպերի քանակը, որոշվում է, ելնելով ելքի արժեքից: Պոմպերի թիվը կարող է նվազել, եթե մղվող ջուրը լցվում է կարգավորման ծավալով բաց ջրավազան: Պոմպի 1 օր կանգառի դեպքում այդ ծավալը պետք է բավարարի ջրապահանջը:

266. Համապատասխան տեխնիկատնտեսական հիմնավորման առկայության դեպքում թույլատրվում է օգտագործել տարբեր տեսակի պոմպեր:

267. Ջրապահանջի գրաֆիկին ճիշտ ներդաշնակելու համար պետք է հիմնական պոմպային ագրեգատներին զուգահեռ դիտարկել դրանց ելքի 20 – 30% ելք և նույն ճնշում ունեցող օժանդակ ագրեգատների օգտագործումը: Նման դեպքերում մղվող ընդհանուր ելքը չպետք է փոխվի:

268. Պահուստային ագրեգատների թիվը պոմպային տեղակայանքներում ընտրվում է ըստ դրանց կարգի. I կարգի դեպքում 1 հատ պահուստային, եթե աշխատող պոմպերի թիվը մինչև 6 է, և 2 հատ, եթե աշխատում են 7 և ավել թվով հիմնական

պոմպեր: II կարգի դեպքում 1 հատ՝ 8 աշխատողների կողքին և 2 հատ 9-ը և ավելի դեպքում: III կարգի դեպքում պահուստային ագրեգատ չի նախատեսվում:

269. Դիրքային գործողության անձրևացման մեքենաներով աշխատող փակ ոռոգման ցանցերի համար պոմպային ագրեգատների թիվը ընտրելիս պետք է նկատի ունենալ ագրեգատների բազմաթիվ անջատում-միացումները և էլեկտրաշարժիչների սառեցման տևողությունը:

270. Կարգավորման ծավալի առկայության դեպքում՝ մինչև 1 մ³/վ արտադրողականությամբ Ցամաքուրդային ցանցի պոմպակայանքներում պետք է տեղակայել 2 միատեսակ պոմպեր, իսկ այդ ծավալի բացակայության դեպքում անհրաժեշտ է ավելացնել պոմպերի թիվը: Մինչև 400 մ³/վ արտադրողականությամբ պոմպակայանքներում, որոնց ագրեգատները կարող են կարճաժամկետ անջատվել կամ փոխվել՝ թույլատրվում է տեղակայել 1 ագրեգատ:

271. Կարգավորման ծավալի առկայության դեպքում՝ 1-5 մ³/վ արտադրողականությամբ Ցամաքուրդային ցանցի պոմպակայանքներում պետք է տեղակայել 3 միատեսակ պոմպեր, իսկ 5 մ³/վ –ից ավել դեպքում՝ 4 միատեսակ պոմպեր:

272. Կարգավորման ծավալի բացակայության դեպքում կայանում թույլատրելի է կիրառել տարբեր արտադրողությամբ ագրեգատներ: Այն դեպքում, եթե կայանում պոմպերի թիվը 3 է դրանց արտադրողությունների համար ընդունելի է 1:1:2, 1:1:3 կամ 1:2:2 հարաբերակցությունը: Եթե կայանում պոմպերի թիվը 4, ընդունելի է դրանց տեղակայման 1:1:2:2 կամ 1:1:3:3 հարաբերակցությունը:

273. Պոմպային կայանքների ջրընդունիչ կառուցվածքները պետք է ապահովեն.

- 1) նվազագույն հիդրավլիկական կորուստներով ջրի անխափան ընդունում,
- 2) ջրով եկող օտարածին մարմինների պահում, հատակային, իսկ անձրևացման և կաթիլային ոռոգումների դեպքում նաև կախյալ ջրաբերուկների նստեցում: Վերջիններիս որսալու համար պետք է ուսումնասիրել նաև պարզարանի կառուցման նպատակահարմարությունը,
- 3) ձկնապաշտպան միջոցառումների նախագծում,
- 4) աղտոտված ճաղավանդակների և ցանցերի պարբերական մաքրում:

274. Առաջին և երկրորդ կարգի հուսալիության պոմպային կայանքների ջրընդունիչները պետք է նախագծել մշտապես չթաղված լինելու պայմանից, III կարգի

հուսալիության կայանքների ջրընդունիչները կարճաժամկետ հեղեղների ժամանակ կարող են լինել թաղված, եթե պոմպերը չեն աշխատում:

275. Ջրընդունիչ կառուցվածքները նախագծելիս պետք է պարզել հնարավոր հունային ձևափոխությունների ազդեցությունը:
276. Ջրընդունիչի հանգույցների հիդրավլիկական հաշվարկները անհրաժեշտ է կատարել ջրընդունման առավելագույն և ջրաղբյուրի նվազագույն ելքերի համար:
277. Պոմպային կայանք եկող բաց կամ փակ ջրատարերի թողունակությունը պետք է 5-6% ավել լինի կայանքի հաշվային առավելագույն արտադրողականությունից:
278. Պոմպերի ներածման խողովակները պետք է տեղակայվեն հոսանքի ուղղությամբ անընդհատ բարձրացող՝ ունենալով 0,005-ից ոչ պակաս թեքություն, իսկ խողովակի հանգույցները բացառեն օդի մուտքը և օդային պարկերի առաջացումը:
279. Նպատակահարմար է յուրաքանչյուր պոմպ ունենա իր ներածման խողովակը: Մեկ ընդհանուր կոլեկտոր ունեցող պոմպերի նախագծումը պետք է հիմնավորվի:
280. Ներածման ցանցում առաջարկվում է օգտագործել պողպատյա խողովակներ:
281. Պոմպակայանի շենքի և ագրեգատների հիմնատակերի ամրությունն ու կայունությունը պետք է հաշվարկվի տարածքի սեյսմիկ պայմաններից ելնելով:
282. Պոմպային կայանքի շենքը պետք է ապահովի ագրեգատների և սարքավորումների աշխատանքի օպտիմալ ռեժիմը, հուսալի շահագործման պայմաններում պահանջի նվազագույն կապիտալ ծախսեր, հնարավորինս փոքր չափերի դեպքում ապահովի շահագործող անձնակազմի արդյունավետ աշխատանքի և հանգստի պայմանները:
283. Ագրեգատների և սարքավորումների վերանորոգման հարթակը, պահեստամասերի և անձնակազմի սպասարկման շինությունները պետք է գտնվեն գետնի մակերևույթի վրա:
284. Ջրթող կառուցվածքը պետք է ապահով ճնշումային խողովակի հոսքի սահուն անցումը դեպի ջրհեռ ջրանցք, ագրեգատների միացման ժամանակ բացառի ջրի հակառակ հոսքը, կարողանա բաշխել ջրահոսքը ջրթող կառուցվածքից դուրս եկող մի քանի ջրհեռ ջրանցքների միջև:

285. Ջրթող կառուցվածքը պետք է տեղակայվի հողի երեսին, եթե տարածքի թեքությունները փոքր են 0.05-ից: Եթե թեքությունները մեծ են 0.15-ից արդյունավետ է ջրթող կառուցվածքը իրականացնել փորվածքի մեջ:
286. Ջրի վթարային բացթողման ելքը պետք է որոշվի որպես պոմպային կայանքի արտադրողականության և ջրհեռ ջրանցքի երաշխավորված առավելագույն վթարային թողունակության տարբերություն:
287. Ջրթող կառուցվածքները պետք է սարքավորված լինեն փականները վերանորոգելու համար նախատեսված արգելափականներով, ինչպես նաև ունենան օդի մուտքը և ելքը ապահովող հարմարանքներ:
288. Խողովակների հաշվարկում պետք է հաշվի առնվեն պոմպային ագրեգատների աշխատանքի բոլոր՝ այդ թվում վթարային ռեժիմները, մակարդակի տատանումները ջրընդունիչ և ջրթող կառուցվածքներում, շահագործման ընթացքում խողովակի պատերի խորդուբորդության ավելացումը:
289. Մղման խողովակներում հոսանքի արագությունները ընտրվում են 2,0-3,0 մ/վ, իսկ ներածման խողովակաշարերում՝ 0.5-1.5 մ/վ միջակայքերում:
290. Պոմպային ագրեգատի հիդրավլիկական վերլուծությունը պետք է հաշվի առնի դրանց շահագործման ընթացքում ագրեգատների բնութագրերի փոփոխությունը՝ պայմանավորված անիվների մաշվածությամբ, թիակների դեֆորմացմամբ և այլ պատճառներով: Վերլուծության արդյունքում՝ տարբեր պայմանների համար պետք է տրվի ագրեգատների շահագործման առաջարկներ:
291. Կախված հողերի գյուղատնտեսական օգտագործման նպատակից պաշտպանիչ անջրպետները կարող են լինել և ջրածածկվող և չջրածածկվող: Պատնեշվող տարածքը աշնանացան կուլտուրաների և բազմամյա տնկարքների տակ օգտագործելիս անջրպետները պետք է նախագծել չջրածածկվող ողջ տարվա ընթացքում: Մնացած դեպքերում պատնեշի տեսակը ընտրվում է ըստ տարբերակի արդյունավետության:
292. Անջրպետների հատակագծային դասավորությունը ընտրվում է սնուցող ջրահոսքերի հիդրոլոգիական և հիդրավլիկական հաշվարկներով՝ հաշվի առնելով տարածքի տեղագրական առանձնահատկությունները և շրջակա միջավայրի պահպանմանը ներկայացվող պահանջները:

293. Անջրպետի գագաթի նիշը որոշվում է համաձայն կառուցվածքի կարգի՝ ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N 33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմի՝ հաշվի առնելով քամուց առաջացող ալիքի բարձրությունը, անջրպետների մարմնի և հիմնատակի նստվածքները: Ընդ որում, չջրածածկվող անջրպետների համար բարձրության պաշարը սահմանվում է 0,5մ, իսկ ջրածածկվող պատնեշի համար 0.3մ:
294. Անջրպետի մարմինը պետք է կառուցել ըստ ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N 33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմի պահանջների՝ օգտագործել տեղական գրունտ, այդ թվում մինչև 50-60% բերրի հողեր:
295. Անջրպետի գագաթի լայնությունը անհրաժեշտ է ընդունել հաշվի առնելով շինարարության կազմակերպման և կառուցվածքի շահագործման պայմանները: Բոլոր դեպքերում, եթե անջրպետի բարձրությունը մեծ է 1,5մ-ից, այդ լայնությունը պետք է լինի ոչ պակաս 3մ-ից:
296. Շահագործման ճանապարհները պետք է անցնեն անջրպետի ներքևի բիլեֆի տակով: Բացառիկ դեպքերում դրանք կարող են տեղակայվել անջրպետի գագաթին, եթե ոչ պակաս քան 0.5 կմ-ը մեկ սարքավորվում են գագաթ բարձրանալու և իջնելու ուղիներ:
297. Անջրպետի զույգ շեպերը պետք է պաշտպանված լինեն ալիքների և մթնոլորտային տեղումների վնասակար ազդեցություններից:
298. Կախված գրունտի ֆիզիկամեխանիկական կազմից՝ մինչև 3մ բարձրության դեպքում անջրպետի վերևի և ներքևի շեպերի թեքությունները պետք է ընտրել ըստ Նորմերի աղյուսակ 35-ի:

Աղյուսակ 35

N	Անջրպետի գրունտի տեսակը	Շեպերի թեքությունները	
		Վերևի շեպ	Ներքևի շեպ

1.	Կավային	1:1.5 - 1:2.5	1:1.5 - 1:2.5
2.	Ավազային	1:2 – 1:3	1:1.5 – 1:3

299. Ավելի բարձր անջրպետների դեպքում շեպերի թեքությունը ընտրվում է համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 29.12.2022թ. N 33-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 33-01-2022 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմի համապատասխան ցուցումների:

8. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՇՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄ

300. Մելիորատիվ համակարգի և կառուցվածքների նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է պահպանել հետևյալ պահանջները.

- 1) հաշվի առնել յուրացվող տարածքի բնական օբյեկտների էկոլոգիական նշանակությունը,
- 2) հնարավորության դեպքում վերօգտագործել ցամաքուրդային և հեռացվող ջրերը,
- 3) մշակել կառուցվածքներ, հարմարանքներ և անհրաժեշտ միջոցառումներ (ջրի մաքրման, հակաէրոզիոն, անտառապաշտպան, ձկնանցարանային, ջրանցքների և բաց խողովակաշարերի որոշ տեղամասերում կենդանիների համար անցումներ),
- 4) մելիորացման համակարգերից ջրի արտանետումը անհրաժեշտ է կատարել մակերևութային ջրերը աղտոտումից պաշտպանելու մասին հանրապետությունում գործող նորմերի, օրենսդրական ակտերի և կանոնների պահանջներին համապատասխան:

301. Մելիորատիվ համակարգերի, դրանց շինհրապարակների և ուղղեգծերի, ինչպես նաև ջրընդունիչ գլխամասերի տեղակայման սահմաններն ընտրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել.

- 1) շրջակա բնական միջավայրի պաշտպանության տարածքային սխեման, ի թիվս փոքր գետավազանների պաշտպանությունը,

- 2) առկա արգելոցների, հատուկ պահպանվող և արժեքավոր բուսաշխարհի ու կենդանիների բնակատեղիների և տեղաշարժի, բնության տեսարժան վայրերի սահմանները:
302. Պաշտպանության ենթակա բնական ռեսուրսները (ջուր, հող, ֆլորա և ֆաունա), պետք է օգտագործվեն նկատի ունենալով՝
- 1) սանիտարա-համաճարակային իրավիճակի մասին տեղեկությունները,
 - 2) ձկնային տնտեսություններում հիդրոքիմիայի, հիդրոերկրաբանության, հիդրոկենսաբանության բնութագրերը (պատնեշային և ջրհեռ կառուցվածքների տեղակայման առանցքներից 2-ական կմ վերև և ներքև տեղամասում),
 - 3) տեղեկություններ ֆլորայի և ֆաունայի հատուկ պահպանվող տեսակների, արգելոցների, բնության տեսարժան վայրերի մասին, որոնք գտնվում են մելիորացման համակարգերի ազդման գոտում:
303. Բնապահպան միջոցառումների, կառուցվածքների և հարմարանքների կազմն ու տեսակը անհրաժեշտ է սահմանել այն տվյալներով, որոնք բնութագրում են բնական օբյեկտների ներկա և կանխատեսվող վիճակը (ըստ ֆիզիկական, կենսաբանական և քիմիական ցուցանիշների):
304. Ձկնատնտեսական ջրամբարներում ջրառի կառուցվածքներ նախագծելիս պետք է ձկնապահպանության մարմինների համաձայնեցմամբ նախատեսել ձկներին ջրառի կառույցներ մուտք գործելուց պաշտպանելու հատուկ հարմարանքներ: Նախագծվող կառուցվածքների և հարմարանքների կոնստրուկցիան, չափերը և աշխատանքի ռեժիմը պետք է ընտրել հաշվի առնելով ֆլորայի և ֆաունայի կենսաբանական առանձնահատկությունները:
305. Նոր կառուցվող կամ վերականգնվող ոռոգման համակարգերի նախագծման ընթացքում վերականգնվող պաշարների արդյունավետ օգտագործման համար անհրաժեշտ է.
- 1) կատարել տեխնիկատնտեսական հաշվարկ՝ հիմնավորելու ոռոգման արդյունավետությունը,
 - 2) ընտրել ոռոգման պայմաններում առավել բարձր բերք ապահովող մշակաբույսեր,

- 3) հողերի բերրիության պաշտպանման և լավարկման համար ընտրել մշակաբույսեր արդյունավետ ցանքսաշրջանառություն,
- 4) ձգտել ստանալ բնական պաշարների օգտագործման առավելագույն ցուցանիշներ վերագրած միավոր քանակի ջրային պաշարի օգտագործմանը:
306. Նվազեցնել ջրային պաշարների կորուստները: Օգտագործել ոռոգման արդի և ջրախնայող եղանակներ:
307. Երեսուն տարի և ավելի շահագործվող ոռոգման համակարգերի վերակառուցման համար, համակարգի վերկառուցման նպատակահարմարությունը ճշտելու նպատակով, ճշտել օգտագործված հողերի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները:
308. Մելիորատիվ համակարգերում պետք է նախատեսվեն պաշտպանական անտառատնկումներ: Կախված բնական պայմաններից՝ անտառագոտիները պետք է նախագծվեն դաշտապաշտպան, ջրապաշտպան, հողապաշտպան, կանաչապատման նպատակներով:
309. Դաշտապաշտպան անտառագոտիների համար նախատեսված տարածքը պետք է կազմի ոռոգվող տարածքի ոչ ավելի, քան 4%-ը: Մայրուղային և բաշխիչ ջրանցքների երկայնքով անտառագոտիների տարածքը պետք է սահմանվի՝ կախված ջրանցքների երկարությունից և անտառագոտու լայնությունից՝ հաշվի առնելով ջրանցքների մաքրման և վերանորոգման համար ազատ մուտքի ապահովումը: Մնացած խմբերի անտառագոտիների (ճանապարհների երկայնքով, լճակների շուրջ, բնակավայրերի, պոմպակայանների մոտ, գյուղատնտեսության մեջ չօգտագործվող հողերում և այլն) տարածքը պետք է նշանակվի՝ ելնելով օբյեկտի կոնկրետ պայմաններից:
310. Ջրային էրոզիայի ենթակա 1,5°-ից ավելի թեքությամբ լանջերին երկայնական հողապաշտպան և ջրապահպան անտառաշերտերը պետք է տեղադրել լանջերին լայնակի, հորիզոնականներով՝ կապված տարածքի ընդհանուր կազմակերպման, ագրոտեխնիկական և հիդրոտեխնիկական հակաէրոզիոն միջոցառումների հետ, հաշվի առնելով ՀՀ կառավարության 20.01.025թ. «Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի

- պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի գոտիների տարածքների սահմանման չափորոշիչների մասին» N 64-Ն որոշմամբ սահմանված պահանջները:
311. Ճանապարհների երկայնքով անտառաշերտերը պետք է տեղադրել 2,5-3 մ հեռավորության վրա ջրահեռացման խրամատի եզրից:
312. Էլեկտրահաղորդման և կապի գծերի երկայնքով անտառաշերտերի տեղադրումը պետք է իրականացվի դրանց կառուցման և շահագործման գործող նորմերին համապատասխան:
313. Պաշտպանական անտառատնկումների ոռոգման եղանակները և տեխնիկան պետք է նախատեսել նույնը, ինչ մելիորացված հողատարածքների համար:
314. Գոյություն ունեցող անտառային, թփուտային շերտերի և տնկարկների լուծարումը թույլատրվում է միայն տեխնիկատնտեսական հիմնավորմամբ՝ հաշվի առնելով դրանց էկոլոգիական նշանակությունը:

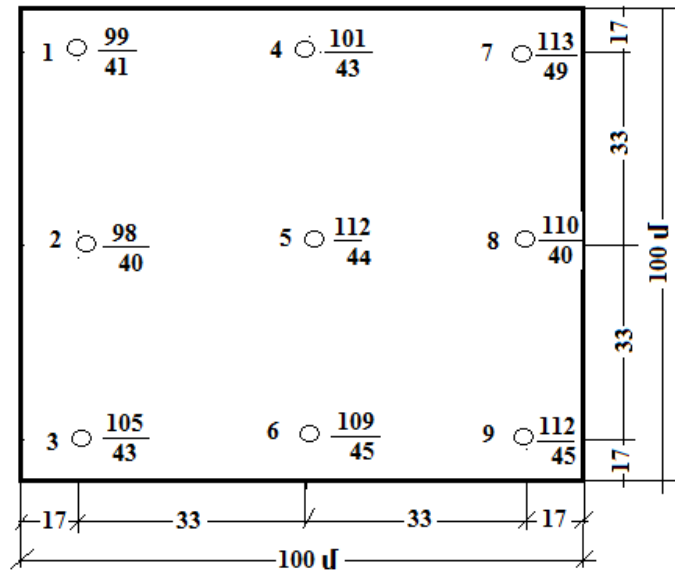
9. ՍՈՂԱՅԻՆ ԱՂՈՒՏ-ԱԼԿԱԼԻ ՀՈՂԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՄԵԼԻՈՐԱՑՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

315. Հողային հետազոտություններն իրականացվում են հողային հանույթի միջոցով, տեղակայելով յուրաքանչյուր 1 հա հողատարածքի վրա 1 հողափոս: Հողատարածքի 10 %-ի վրա հողափոսերը տեղակայվում են մինչև 3 մ խորությամբ՝ վերցնելով 4 հողանմուշ՝ յուրաքանչյուր 25 սմ-ից մինչև 1 մ խորությունից և 4 հողանմուշ՝ յուրաքանչյուր 50 սմ-ից 1-ից մինչև 3 մ խորությունից: Հողատարածքի 90 %-ի վրա հողափոսերը պետք է տեղակայել մինչև 1 մ խորությունը: Հողատարածքները պետք է ընտրվեն, ելնելով աղակալված հողերի խոշորամասշտաբ քարտեզներից՝ համաձայն ՀՍ 291-2008 «Հողի որակ. Աղակալված հողերի մելիորացմանը ներկայացվող պահանջներ» ՀՀ ստանդարտի:
316. Գրունտային ջրերի քիմիական կազմը որոշելու համար մինչև 3 մ փորված հողափոսերից անհրաժեշտ է վերցնել ջրերի նմուշներ: Վերցված հողանմուշներում լաբորատոր պայմաններում անհրաժեշտ է կատարել հողերի ջրային քաշվածքի (հող:ջուր 1:5) վերլուծություններ (անալիզներ)՝ ըստ ԳՕՍ 29269՝ «Հողեր. Վերլուծությունների (անալիզների) կատարմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ»-ի, pH-ը և էլեկտրահաղորդականությունն էՀ-ը՝ ըստ ԳՕՍ 26423

«Հողեր. Ջրային քաշվածքի էլեկտրահաղորդականության, pH-ի և կոշտ նստվածքի որոշման մեթոդներ» -ի:

317. Ցամաքուրդի պարամետրերի որոշման համար ընտրված տարածքում պետք է կատարել հիդրոերկրաբանական հետազոտություններ:
318. Քարտեզի վրա պետք է նախանշվեն կոլեկտորացամաքուրդային համակարգերի, ժամանակավոր ճանապարհների, որոգման համար անհրաժեշտ ջրաղբյուրների ուրվագծերը:
319. Կախված հողի հիդրոերկրաբանական և հողագրունտի ջրաթափանցելիության հատկություններից պետք է կիրառել հորիզոնական, ուղղձիգ կամ համակցված ցամաքուրդային համակարգեր, որոնք պետք է ապահովեն գրունտային ջրերի մակարդակի իջեցումը և միժամանակ նպաստեն մելիորացվող տարածքից լուծելի աղերի հեռացմանը:
320. Գրունտային ջրերի հիդրոստատիկ ճնշման բացակայության պայմաններում փակ հորիզոնական ցամաքուրդը պետք է տեղադրել 3.0-3.2 մ խորության վրա:
321. Գրունտային ջրերի հիդրոստատիկ ճնշուման պայմաններում պետք է կառուցել լրացուցիչ ուղղաձիգ ցամաքուրդ, որը թույլ կտա ոչ միայն իջեցնել գրունտային ջրերի մակարդակը և դրա ճնշումը, այլև հնարավորություն կտա օգտագործել ցամաքուրդային ջրերը հողի վրացման գործընթացում: Ուղղաձիգ ցամաքուրդի առկայության դեպքում պետք է կատարել էլեկտրական գծերի տեղափոխման, տրանսֆորմատորային ենթակայանի և ուղղաձիգ հորատանքի հորատման շինարարական աշխատանքներ:
322. Հողի հարթեցման համար նախ պետք է հեռացնել առկա թփուտները, և այլ բուսական մնացորդները: Այնուհետև պետք է իրականացնել նախնական հարթեցում կտրելով թմբերը, որից հետո կատարել խորը փխրեցում մինչև 50 սմ խորությամբ: Հողի որակյալ հարթեցման համար պետք է օգտագործել լազերային ավտոմատ կառավարման համակարգ ունեցող հարթեցնող մեխանիզմներ, որոնք կարող են ապահովել վրացվող դաշտում նիշերի տարբերություն, ոչ ավել 5-7 սմ:
323. Մելիորացվող չեկի մակերեսը կախված տեղանաքի թեքությունից կաղող է կազմել 1-4 հա: Սակայն որակյալ մելիորատիվ աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ է ունենալ 1-1,5 հա մակերես ունեցող չեկեր:

324. Եկերի միջև արգելափակող թմբերը պետք է կառուցել 0,7 մ բարձրությամբ և 1,2մ հիմքի լայնությամբ: Այն պետք է իրականացնել թմբերի կառուցման համար նախատեսնված հատուկ մեխանիզմով:
325. Քիմիական մեխորանտների և լվացման ջրի նորմերի հաշվարկման համար մեխորացվող չեկում պետք է տեղակայել 9 կտրվածքներ, որոնցից պետք է վերցել 4 հողանմուշ, յուրաքանչյուր 25 սմ խորությունից, մինչև 100 սմ (Պատկեր 6):



Պատկեր 6. Հողային կտրվածքների տեղակայման սխեման ոռոգման չեկում

326. Հողանմուշները քիմիական անալիզի պատրաստելու համար պետք է յուրաքանչյուր կտրվածքից վերցված 4 նմուշները խառնել իրար հետ և վերցնել միջին մեկ նմուշ: Ստացված 9 նմուշները պետք է տրվեն քիմիական անալիզի:
327. Հողային կտրվածքների տեղերը պետք է ամագրվեն և տեղափոխվեն նախագծային հատակագծի վրա: Յուրաքանչյուր համարակալված կտրվածքի կողքին համարիչում նշվում է մեխորատի նորմը, իսկ հայտարարում լվացման ջրի նորմը:
328. Քիմիական մեխորանտի նորմը պետք է հաշվարկել հետևյալ բանաձևով՝

$$S = k(M - d),$$

որտեղ՝ S-ը՝ պահանջվող քիմիական մեխորանտի նորմն է (տ/հա), M-ը՝ հողում ընդհանուր հիմայնության(HCO₃) և կլանված Na գումարն է (մգ.էկվ/100գ), d-ն՝ կլանված Na թույլատրելի պարունակությունն է հողում, վերցվում է 3 մգ.էկվ/100գ, k-ն մեխորանտի այն քանակն է (տ/հա), որը անհրաժեշտ է 1 մգ.էկվ/100գ ընդհանուր

հիմայնության(HCO_3) և կլանված Na գումարային պարունակությունը 1 հա տարածքի 1 մ հողաշերտից հեռացնելու համար:

329. k-ի ցուցանիշները տարբեր մելիորանտների կիրառման դեպքում բերված է Նորմերի աղյուսակ 36-ում:

Աղյուսակ 36

N	Մելիորանտը	K, տ/հա
1.	Ծծմբական թթու (H_2SO_4)	6.62
2.	Աղաթթու HCl (33 % խտությամբ)	14.76
3.	Երկաթարջասպ ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	18.77
4.	Կոնյակի արտադրության գինու թորման թափոն հանդիսացող բարդա (104 մգ.էկվ/լ տիտրելի թթվայնությամբ)	1100

330. Մելիորանտների կիրառումը պետք է իրականացվի հետևյալ կերպ. Ստացված 84-90 % ծծմբական թթուն անհրաժեշտ է դոզատորի կիրառմամբ նոսրացնել լվացման ջրով մինչև 1% և նոր տալ մելիորացվող չեկերին: 30-33 % աղաթթուն մելիորացվող չեկին տրվելուց առաջ անհրաժեշտ է դոզատորի կիրառմամբ նոսրացնել լվացման ջրով մինչև 0,5%: Մինչև հողի լվացումը երկաթարջասպի հաշվարկային նորմը հավասարապես պետք է բաշխել ոռոգման չեկի մակերեսով օգտագործելով ոռոտորային ցրման մեխանիզմներ: Կոնյակի թափոն հադիսացող բարդան տեղափոխող ավտոցիտեռնից անմիջապես պետք է տրվի մելիորացվող չեկերին: Լվացման ջրի որակին տրվող պահանջները բերված են Նորմերի աղյուսակ 37-ում:

Աղյուսակ 37

N	Աղերի կոնցենտրցիան, գ/լ	Հանձնարարվում է օգտագործման համար
1.	3-5	Միայն թթվեցման համար անկախ ՆԱՀ-ի (SAR) ցուցանիշից

2.	2-3	1) Թթվեցման համար անկախ ՆԱՀ-ի (SAR) ցուցանիշից 2) Լվացման համար, եթե ՆԱՀ-ի (SAR) < 6 -ից
3.	1-2	1) Թթվեցման և լվացման համար անկախ ՆԱՀ-ի (SAR) ցուցանիշից 2) ռոզման համար, եթե ՆԱՀ-ի (SAR) < 6 -ից
4.	Մինչև 1	Թթվեցման, լվացման և ռոզման համար անկախ ՆԱՀ-ի (SAR) ցուցանիշից

331. Լվացման ջրի նորմը կարելի է հաշվակել

$$N = p(X_1 + X_2 - X_3),$$

որտեղ N-ը՝ լվացման ջրի նորմն է, մ³/հա, X₁ -ը՝ հողում ջրալուծ Na-ի պարունակությունն է, մգ.էկվ/100 գ, X₂ -ը՝ հողում կլանված Na-ի պարունակությունն է, մգ.էկվ/100 գ, X₃ -ը՝ հողում կլանված Na-ի թույլատրելի պարունակությունն է, վերցվում է 3 մգ.էկվ/100 գ, p-ն՝ լվացման ջրի այն ծավալն է (մ³/հա), որն անհրաժեշտ է 1 հա հողատարածքի 1մ հողաշերտից 1 մգ.էկվ/100գ Na-ի հեռացման համար:

332. p-ի ցուցանիշները տարբեր մեխանիկական կազմ ունեցող հողերի համար բերված են Նորմերի աղյուսակ 38-ում:

Աղյուսակ 38

N	Հողի մեխանիկական կազմը	p, տ/հա
1.	Ավազակավային	604
2.	Կավավազային	1208
3.	Կավային	2416

333. Լվացումը պետք է իրականացնել առանց ընդմիջումների յուրաքանչյուր չեկին տալով 3000-3500 մ³/հա ջուր, որի ներծծումից հետո պետք է անմիջապես տրվի հաջորդ չափաբաժինը մինչև լվացման նորմի լրիվ կիրառումը: Լվացման համար կիրառվող ջրի որակին տրվող պահանջները:

334. Լվացման ավարտից հետո պետք է կատարել հողային հանույթ, որի ընթացքում կտրվածքները պետք է տեղադրվեն նույն հատվածում, որտեղից վերցվել էին հողանմուշները մինչև հողերի քիմիական մեխորացիան:

335. Մեխորացիան պետք է համարվի ավարտված, եթե հողի հիմնային ռեակցիան՝ pH-ը միջին 1 մ հողաշերտում նվազել է մինչև 7.8-8.2, հողից չեզոքացել է նորմալ սոդան (CO_3), ջրալուծ աղերի պարունակությունը չի գերազանցում 0.2-0.4%-ը, EC-ի ցուցանիշը չի գերազանցում 2,5-3,5 մՍմ/սմ, կլանված Na-ի պարունակությունը ESP չի գերազանցում 15%-ը: Հակառակ պարագայում լվացման գործընթացը պետք շարունակվի համաձայն Նորմերի աղյուսակ 39-ի:

Աղյուսակ 39

N	Աղակալման աստիճանը	EC, դՍմ/մ	Ալկալիացման աստիճանը	ESP,%
1.	Չաղակալված	0-2	Չալկալիացված	<15
2.	Թույլ աղակալված	2-4	Թույլ ալկալիացված	15-20
3.	Միջին աղակալված	4-8	Միջին ալկալիացված	20-30
4.	Ուժեղ աղակալված	8-16	Ուժեղ ալկալիացված	>30
5.	Աղուտներ	>16		

336. Մինչև հողերը գյուղատնտեսական մշակության տակ դնելը պետք է իրականացնել հետևյալ աշխատանքները. արգելափակող թմբերի ցրում, ժամանակվոր ոռոգիչներինների լցարկում, հողի հարթեցում, որից հետո պետք է կատարել հողի խորը վար(25-30 սմ):

337. Առաջին տարին մեխորացված հողերում պետք է մշակել աշնանացան ցորեն, որի ընթացքում հողին պետք է տրվի մինչև 150 կգ/հա ազոտական պարարտանյութ:

338. Աշնանացան ցորենի բերքահավաքից հետո պետք է հողը նախապատրաստել և կատարել առվույտի ցանք: Առվույտի մշակությունը պետք է ընթանա 4 տարի տևողությամբ, որի ընթացքում պետք է սահմանվի ոռոգման լվացման ռեժիմ՝ ավելացնելով ոռոգման նորմերը 25-30%-ով, որը անհրաժեշտ է աղերի հետագա հեռացմանը և հողի բերիության մակարդակի բարձրացմանը:

**10. ԵՐԿՐՈՐԴԱՅԻՆ ԱՂԱԿԱԼՎԱԾ ԵՎ ԱԼԿԱԼԻԱՑՎԱԾ ՀՈՂԵՐԻ
ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԵԼԻՈՐԱՑՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**

339. Պետք է կատարել հողային հանույթ, տեղադրելով յուրաքանչյուր 1 հա հողատարածքի վրա 5 կտրավածք և ելնելով մշակաբույսերի արմատային համակարգի տարածման խորությունից վերցնել 1 միջին հողանմուշ հացահատիկային և բանջարային մշակաբույսերի դեպքում 30-40 սմ խորությունից, իսկ պտղատու այգիներից 60 սմ:
340. Վերցված հողանմուշներում լաբորատոր պայմաններում անհրաժեշտ է կատարել հողերի ջրային քաշվածքի (հող:ջուր 1:5) վերլուծություններ (անալիզներ)՝ ըստ ԳՕՍՏ 29269՝ «Հողեր. Վերլուծությունների (անալիզների) կատարմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ»-ի, pH-ը և էլեկտրահաղորդականությունն էՀ-ը՝ ԳՕՍՏ 26423 «Հողեր. Ջրային քաշվածքի էլեկտրահաղորդականության, pH-ի և կոշտ նստվածքի որոշման մեթոդներ» -ի:
341. Գրունտային ջրերից վերցված նմուշներում անհրաժեշտ է կատարել հետ «յալ վերլուծությունները՝ pH-ը, EC-ին, HCO₃, CO₃ իոններն ըստ ԳՕՍՏ 26424-85 «Հողեր. Ջրային քաշվածքի կարբոնատ և բիկարբոնատ իոնների որոշման մեթոդներ» և ԳՕՍՏ 26425-85 «Հողեր. Ջրային քաշվածքի տեսակարար էլեկտրական հաղորդունակության, pH-ի և խիտ մնացորդի որոշման մեթոդներ»-ի:
342. Վերցված հողանմուշներում կատարել հողի մեխանիկական կազմի վերլուծություն (անալիզ)՝ ըստ ԳՕՍՏ 12536-79 «Գրունտներ. Հատիկային (գրանուլոմետրիկ) կազմի լաբորատոր որոշման մեթոդներ» -ի:
343. Երկրորդային աղակալված և ավակալացված հողերի դասակարգումը կատարված է, համաձայն հողի քիմիական կազմի հետևյալ ցուցանիշների ըստ աղակալման՝ էՀ (EC) (Նորմերի աղյուսակ 40):

Աղյուսակ 40

N	Աղակալման աստիճանը	էՀ (EC), մՍմ/սմ
1.	Չաղակալված	0-2
2.	Թույլ աղակալված	2-4
3.	Միջին աղակալված	4-8

4.	Ուժեղ աղակալված	8-16
5.	Աղուտ	>16

344. Ալկալի հողերի խմբավորումը՝ ըստ ալկալիացման աստիճանի պետք է կատարել՝ օգտագործելով ՓՆՏ-ի (ESP) ցուցանիշը՝ Նորմերի 41-րդ աղյուսակին համապատասխան:

Աղյուսակ 41

N	Ալկալիացման աստիճանը	ՓՆՏ (ESP)
1.	Չալկալիացված	< 15
2.	Թույլ ալկալիացված	15-20
3.	Միջին ալկալիացված	20-30
4.	Ուժեղ ալկալիացված	>30

345. Թույլ և միջին աղակալված հողերում գյուղատնտեսական գործունեություն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է կատարել մշակաբույսերի ընտրություն՝ ըստ աղերի նկատմամբ դրանց ցուցաբերած կայունության (Նորմերի աղյուսակներ 42-45):

Աղյուսակ 42

Աղերի նկատմամբ ուժեղ զգայուն մշակաբույսերի բերքի հարաբերական ցուցանիշները՝ կախված հողի արմատային շերտում աղերի պարունակությունից (EC, մՍմ/սմ)

N	Մշակաբուսի անվանումը	Հարաբերական բերքը (%)՝ կախված EC ցուցանիշից (մՍմ/սմ)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Նշենի	100	91	73	55	36	18	0	-	-
2.	Խնձորենի	100	91	75	59	43	27	11	0	-
3.	Ծիրանենի	100	91	68	45	23	0	-	-	-
4.	Դեղձենի	100	94	73	52	31	10	0	-	-
5.	Տանձենի	100	91	75	57	39	21	3	0	-
6.	Սալորենի	100	91	73	55	36	18	0	-	-
7.	Հաղարջենի	100	89	67	44	22	0	-	-	-
8.	Գետնաելակ	100	67	33	0	-	-	-	-	-
9.	Նարինջ	100	95	79	63	48	32	16	0	-

10.	Լիմոն	100	91	75	59	43	27	11	0	-
11.	Լոբի	100	81	62	43	25	6	0	-	-
12.	Գազար	100	86	72	58	44	30	15	1	0
13.	Սոխ	100	87	71	55	39	23	6	0	-
14.	Վարդ	100	74	36	0	-	-	-	-	-

Աղյուսակ 43

Աղերի նկատմամբ միջին զգայուն մշակաբույսերի բերքի հարաբերական ցուցանիշները՝ կախված հողի արմատային շերտում աղերի պարունակությունից (EC, մՍմ/սմ)

N	Մշակաբույսի անվանումը	Հարաբերական բերքը (%)՝կախված EC ցուցանիշից (մՍմ/սմ)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Առվույտ	100	100	93	85	78	71	64	56	49	42
2.	Երեքնուկ	100	94	82	70	58	40	34	22	10	0
3.	Խաղող	100	95	86	76	66	57	47	38	28	18
4.	Եգիպտացորեն	100	99	91	84	76	69	61	54	47	39
5.	Ծաղկակաղամբ	100	100	93	85	-	-	-	-	-	-
6.	Կաղամբ	100	98	88	79	69	59	50	40	30	20
7.	Վարունգ	100	100	94	81	68	55	42	29	16	3
8.	Պոմիդոր	100	100	95	85	75	65	55	46	36	26
9.	Սեխ	100	100	95	80	-	-	-	-	-	-
10.	Ոլոռ	100	100	90	-	-	-	-	-	-	-
11.	Գետնանուշ	100	100	99	77	49	20	0	-	-	-
12.	Տաքդեղ	100	93	79	65	51	37	23	8	0	-
13.	Կարտոֆիլ	100	96	84	72	60	48	36	24	12	-
14.	Բողկ	100	90	77	64	51	38	25	12	0	-

Աղյուսակ 44

Աղերի նկատմամբ թույլ-զգայուն մշակաբույսերի բերքի հարաբերական ցուցանիշները՝ կախված հողի արմատային շերտում աղերի պարունակությունից (EC, մՍմ/սմ)

N	Մշակաբույսի անվանումը	Հարաբերական բերքը (%)՝կախված EC ցուցանիշից (մՍմ/սմ)									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Գարի անասնակեր	100	100	99	93	86	79	72	65	58	51
2.	Հացահատիկ	100	100	99	93	86	79	71	64	57	50
3.	Վիշապածառ	94	85	76	67	58	49	40	31	22	13
4.	Շյուղախոտ	99	94	89	84	78	73	68	62	57	52
5.	Սեղանի բազուկ	100	91	82	73	64	55	46	38	29	20
6.	Կաղամբ	89	80	71	61	52	43	34	25	16	6
7.	Ձիթենի	100	90	85	-	-	-	-	-	-	-

8.	Նուռ	100	90	85	-	-	-	-	-	-	-
9.	Թզենի	100	90	85	-	-	-	-	-	-	-
10.	Ռեյգրաս	100	100	97	89	82	74	67	59	52	44
11.	Սորգո	100	98	90	84	78	70	63	56	50	43
12.	Սոյա	100	99	80	60	40	20	0	-	-	-
13	Սուդանյան խոտ	95	91	86	82	78	73	69	65	61	56

Աղյուսակ 45

Աղադիմացկուն մշակաբույսերի բերքի հարաբերական ցուցանիշները՝ կախված հողի արմատատակ շերտում աղերի պարունակությունից (EC, մՍմ/սմ)

N	Մշակաբույսի անվանումը	Հարաբերական բերքը (%)՝կախված EC ցուցանիշից (մՍմ/սմ)									
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Բամբակենի	100	100	98	93	88	83	78	73	67	62
2.	Խնկունի	85	75	70	68	-	-	-	-	-	-
3.	Շաքարի ճակնդեղ	100	100	94	88	82	76	71	65	59	53
4.	Լայնատերև կերասեղ	100	100	97	90	83	76	69	62	55	48
5.	Ռուսական սիզախոտ	100	100	98	94	89	85	81	77	73	68

346. Ուժեղ աղակալված հողերի աղազերծումն անհրաժեշտ է իրականացնել աղերի նկատմամբ ուժեղ կայունություն դրսևորող մշակաբույսերի մշակության ֆոնում, կիրառելով ջրման-լվացման ոռոգման ռեժիմներ, ավելացնելով ջրման նորմերը 50%-ից մինչև 60%-ով: Լվացման ընթացքում անհրաժեշտ է ապահովել ցամաքուրդային ցանցի նորմալ գործունեությունը:

347. Հողում տարբեր մշակաբույսերի համար սահմանված EC-ի ցուցանիշների գերազանցման դեպքում պետք է նկատի ունենալ, որ մշակաբույսերը ունենում են հողի խոնավության կլանման խնդիրներ, որոնց արդյունքում, նվազում է դրանց բերքը, վատանում են բերքի որակական ցուցանիշները:

348. Հողում տարբեր մշակաբույսերի համար սահմանված ՓՆՏ (ESP) ցուցանիշների գերազանցման դեպքում պետք է նկատի ունենալ, որ վատանում են հողի ջրաֆիզիկական հատկությունները և բույսերին մատակարարվող խոնավությունը դանդաղում է և նվազում է դրանց բերքը, վատանում են բերքի որակական ցուցանիշները:

349. Մշակաբույսերի դիմացկանությունը հողի տարբեր աստիճանի ալկալիացման պայմաններում, բերված է Նորմերի աղյուսակ 46-ում:

Աղյուսակ 46

Տարբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերի դիմացկունությունը ESP-ի նկատմամբ

N	Ալկալիացման նկատմամբ բույսերի կայունությունը	Գյուղատնտեսական կուլտուրան	Դաշտային պայմաններում բույսերի ցուցաբերած ռեակցիան
1.	1. Ծայրահեղ զգայուն ESP = 2-10%	Պտղատու ծառեր, ընկուզենի, ցիտրուսներ	Սողային տոքսիկության նշաններ, նույնիսկ ESP-ի ցածր ցուցանիշի դեպքում
2.	2. Զգայուն ESP = 10-20%	Բակլայաբույսեր - հնդավորներ	Բույսերի աճի դանդաղեցում ESP-ի ցածր ցուցանիշների դեպքում, նույնիսկ, երբ հողը ունենում է լավ ֆիզիկական վիճակ
3.	3. Միջին զգայուն ESP = 20-40%	Երեքնուկ, վարսակ, բրինձ, շյուղախոտ	Բույսերի աճի դանդաղեցում ի հաշիվ սննդային ռեժիմի և հողային պայմանների վատացման
4.	4. Կայուն ESP = 40-60%	Հացահատիկ, բամբակենի, առվույտ, գարի, պոմիդոր, ճակնդեղ	Բույսերի աճի դանդաղեցում ի հաշիվ հողի անբարենպաստ ֆիզիկական հատկությունների
5.	5. Շատ կայուն ESP > 60%	Լայնատեր-ժիտնյակ	Բույսերի աճի դանդաղեցում ի հաշիվ հողի անբարենպաստ ֆիզիկական հատկությունների

350. Աղակալման և ալկալիացման թույլատրելի ցուցանիշները բազմամյա տնկարկներում գերազանցելու դեպքում անհրաժեշտ է լավ գործող ցամաքուրդի ֆոնում իրականացնել ոռոգման-վացման ռեժիմ, ավելացնելով ոռոգման նորմերը 25%-ով: Ալկալիացման շեմը (15 %) գերազանցելու դեպքում կիրառել Ca պարունակող պարատանյութեր (կալցիումի նիտրատ, սուլպերֆոսֆատ, ֆոսֆոգիպս և այլն) 25-50%-ով ավելացնելով պարարտացման չափաբաժինները:

351. Վարելահողերում ելնելով որոշ տնտեսական ցուցանիշներից, երբ անհրաժեշտ է մշակել բարձրարժեք մշակաբույսեր պետք է իրականացնել առվույտի ցանքս և առնվազն 2 տարի իրականացնել ոռոգման վացման ռեժիմ, ավելացնելով ոռոգման նորմը 25%-ով: Հողում ալկալիացման շեմը զգալիորեն գերազանցման դեպքում,

որպես մելիորանտ և որպես պարարտանյութ, կարող է տրվել բարդա 800-1000 տ/հա չափապաժնով:

11. ԽԱԽՏՎԱԾ ՀՈՂԵՐԻ ՌԵԿՈՒԼՏԻՎԱՑՄԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

352. Հողերի որակը գնահատվում է նմուշառման հետևյալ միջոցներով, համաձայն ԳՕՍՏ 17.4.3.01-2017 «Բնապահպանություն. Հողեր. Նմուշառմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջներ»-ի.

1) ֆոնային նմուշի՝ համակցված նմուշ, ինչը բաղկացած է առնվազն հինգ կետային նմուշներից՝ վերցված նմուշառման նույն փորձահարթակի յուրաքանչյուր 0,5-1,0 հեկտարից, 0-5 և 5-20 սմ խորությամբ, ոչ ավելի, քան 200 գ յուրաքանչյուր նմուշը: Նմուշը վերցվում է տնտեսական կամ այլ գործունեություններից ազդեցության չենթարկված՝ չաղտոտված (չխախտված) հողատարածքից.

2) առնվազն մեկ համակցված նմուշի, ինչը բաղկացած է առնվազն հինգ կետային նմուշներից՝ վերցված նմուշառման նույն փորձահարթակի յուրաքանչյուր 0,5-1,0 հեկտարից, 0-5 և 5-20 սմ խորությամբ, ոչ ավելի, քան 200 գ յուրաքանչյուր կետային նմուշը: Նմուշը վերցվում է ռեկուլտիվացման ենթակա տարածքից, փորձարարական հարթակի չափերը պետք է լինեն առնվազն 10x10 մ:

353. Յուրաքանչյուր վերցված հողի նմուշի տեղադիրքն ամրագրվում է պետական միասնական կոորդինատային համակարգով: Յուրաքանչյուր նմուշի համար լրացվում է ուղեկցող կտրոն, կազմվում է հողի նմուշառման ուղեկցող թերթիկ:

354. Հողերի աղտոտվածության հսկողությունը կարող է իրականացվել հողի ֆոնային նմուշի հետ համեմատական վերլուծության միջոցով:

355. Գործիքային դիտարկումների և հետազոտությունների ամփոփ տվյալների արդյունքներով ընտրվում են խախտված հողերի (հողային տեղամասերի) ռեկուլտիվացման ուղղությունները, կատարվում է տեխնիկական և կենսաբանական ռեկուլտիվացման աշխատանքների տեսակների և ծավալների հաշվարկ, հաշվարկվում են հանքային և օրգանական պարարտանյութերի կիրառման նորմաները, հիմնավորվում է մելիորատիվ միջոցառումների իրականացման անհրաժեշտությունը, որոշվում են բուսական ծածկույթի վերականգնման միջոցները, ինչպիսիք են բույսերի անհրաժեշտ տեսակները, որոնք կարճ ժամանակում

ընդունակ են ձևավորելու բարձր արտադրողականության բուսական ծածկույթ, խոտերի ցանքի, ծառատնկման նորմաներ:

356. Ռեկուլտիվացման ենթակա են բոլոր կատեգորիաների հողերը, որոնք խախտված հողերի բացասական ներգործության հետևանքով լրիվ (կամ մասնակիորեն) կորցրել են (կամ կարող են կորցնել) իրենց արդյունավետությունը, բացառությամբ ՀՀօրենսդրությամբ նախատեսված դեպքերի:

357. Խախտված հողերի ռեկուլտիվացվող աշխատանքների նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն հետևյալ գործոնները, համաձայն ՀՀ կառավարության 14.12.2017թ. N1643-Ն «Հողերի ռեկուլտիվացմանը ներկայացվող պահանջները և խախտված հողերի դասակարգումն ըստ ռեկուլտիվացման ուղղությունների սահմանելու և Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2006 թվականի մայիսի 26-ի N 750-Ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» որոշմամբ սահմանված պահանջների:

1) տեղանքի բնական պայմանները (կլիմայական, լեռնակազմական, երկրաբանական, հիդրոլոգիական, վեգետացիոն)։

2) խախտված հողերի տեղադիրքը։

3) շահագործման ենթակա տեղանքի զարգացման հեռանկարները։

4) ռեկուլտիվացման պահին խախտված հողերի փաստացի կամ կանխատեսվող վիճակը (մակերեսը, տեխնածին ռելիեֆի ձևը, բնական ներածի աստիճանը, խախտված հողերի օգտագործումը, հողի բերրի շերտի ու հնարավոր բերրի ապարների առկայությունը, ստորերկրյա ջրերի հորիզոնի, ողողատների, չորացման ու էրոզիոն գործընթացների կանխատեսումները, հողի աղտոտման աստիճանը)։

5) հողի քիմիական և հատիկաչափական ցուցանիշները, ագրոքիմիական և ագրոֆիզիկական հատկությունները, մակաբացման ու օգտակար հանածո պարունակող ապարների և լցակույտերում դրանց խառնուրդների ինժեներատեղաբանական բնութագրերը։

6) խախտված հողերի տեղակայման շրջանի տնտեսական, սոցիալական և սանիտարահիգիենիկ պայմանները։

7) ռեկուլտիվացված հողերի օգտագործման ժամկետը՝ հաշվի առնելով նաև կրկնակի խախտումների հնարավորությունը:

358. Խախտված հողերը ռեկուլտիվացվում են գյուղատնտեսական, բնապահպանական, անտառապատման կամ հանգստի (ռեկրացիոն) ուղղություններով (Նորմերի աղյուսակ 47)՝ համաձայն ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 21.06.2022թ. N 12-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ 30-02-2022 «Տարածքի բարեկարգում» շինարարական նորմերի պահանջների:

Աղյուսակ 47

Խախտված հողերի դասակարգումը ըստ ռեկուլտիվացման ուղղությունների

N	Խախտված հողերի խմբերը	Ռեկուլտիվացված հողերի ռեկուլտիվացման ուղղությունները
1.	Գյուղատնտեսական ուղղությամբ	Վարելահողերի, բազմամյա տնկարկների խոտհարքների, արոտավայրերի և այլ հողատեսքերի հիմնում
2.	Անտառապատման ուղղությամբ	Ընդհանուր տնտեսական և դաշտապաշտպան նշանակության անտառատնկարկների, հիմնում
3.	Ջրային ուղղությամբ	Խմելու, կենցաղային, գյուղատնտեսական, առողջարարական, բնապահպանական, արդյունաբերական, ձկնաբուծական և էներգետիկ նպատակներով ջրօգտագործման համար անհրաժեշտ ջրային համակարգերի հիմնում
4.	Առողջարարական և հանգստի	Բուժական, առողջարարական վայրերի ու սանիտարական գոտիների, հանգստի, սպորտի հողեր գոտիների, պուրակների և անտառապուրակների, որսորդական հանդակների, ջրավազանների, զբոսաշրջության բազաների, մարզահրապարակների հիմնում

5.	Բնապահպանական ուղղությամբ	Բնապահպանական նշանակության և հակաէրոզիոն անտառատնկարկների ու ճմապատված տարածքների հիմնում
6.	Շինարարական ուղղությամբ	արդյունաբերական, գծային, թափոնների ու մակաբացման ապարների լցակույտերի տեղադրման և այլ կառույցների շինարարական հրապարակների հիմնում

359. Հողերի ռեկուլտիվացման տեխնիկական փուլի իրականացման ժամանակ, կախված հողերի ռեկուլտիվացման ուղղությունից և հողի կատեգորիայից, պետք է իրականացվեն հետևյալ հիմնական աշխատանքները՝

- 1) լցակույտերի մակերեսի կոպիտ և մաքուր հարթեցում, ջրառերիչների, ջրատարների ու լեռնային ջրանցքների լցում, թեքությունների հարթեցում կամ դարավանդավորում, հանքահորերի փլվածքների լցարկում և հարթեցում.
- 2) ռեկուլտիվացվող մակերեսից ապարների խոշոր չափեր ունեցող բեկորների, արդյունաբերական կառուցվածքների ու շինարարական աղբի հեռացում՝ դրանց հետագա թաղման կամ պահեստավորման պայմանով.
- 3) ռեկուլտիվացվող տեղամասերում ճանապարհների և ուղիների կառուցում՝ հաշվի առնելով գյուղատնտեսական, անտառային տնտեսության և այլ տեխնիկայի տեղափոխման հնարավորությունը.
- 4) անհրաժեշտության դեպքում կարող է իրականացվել ցամաքուրդային (ցամաքուրդային) ու ջրահեռացնող ցանցի և այլ հիդրոտեխնիկական կառույցների շինարարություն.
- 5) հանքերի հատակի և կողերի կառուցում, մնացորդային խրամների ձևավորում, թեքությունների (շեպերի) ամրապնդում.
- 6) ռեկուլտիվացվող շերտի ստեղծում ու բարելավում, վնասակար նյութեր պարունակող ապարների ու աղտոտված հողերի բերրի ապարների շերտով ծածկում, իսկ անհնարինության դեպքում՝ մելիորացում.
- 7) անհրաժեշտության դեպքում էկրանավորող շերտի ստեղծում.
- 8) հնարավոր բերրի և (կամ) բերրի հողի շերտով մակերեսի ծածկում.
- 9) տարածքի հակաէրոզիոն շերտի կազմավորում:

360. Ռեկուլտիվացվող շերտի մակերեսի գերխտացումը նվազեցնելու նպատակով հողերի հարթեցման աշխատանքների իրականացման ժամանակ պետք է հողերի հարթեցումն իրականացնել գրունտի վրա ցածր տեսակարար ճնշմամբ մեքենաներով:
361. Բույսերի արմատային համակարգի զարգացմանը նպաստող պայմաններ ստեղծելու նպատակով տեղամասի նախապատրաստման ժամանակ պետք է իրականացվի խտացված հորիզոնի խոր և ոչ լցակույտային փխրեցում:
362. Խախտված հողերի և դրանց հարող տարածքների ռեկուլտիվացման համալիր բոլոր աշխատանքներն ավարտից հետո պետք է ապահովել լավագույն (օպտիմալ) կազմավորված և էկոլոգիապես հավասարակշռված կայուն լանդշաֆտ:
363. Ռեկուլտիվացման կենսաբանական փուլի իրականացման ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն հողերի ռեկուլտիվացմանը ներկայացվող պահանջները՝ ըստ ռեկուլտիվացման ուղղությունների օգտագործման:
364. Գյուղատնտեսական և անտառապատման նպատակներով հողերի կենսաբանական ռեկուլտիվացման ընթացքում մեխորացվող հողատարածքներն պետք է անցնեն մեխորատիվ նախապատրաստման փուլ:

**12. ՔԱՐՔԱՐՈՏ ՀՈՂԵՐԻ ՄԵԼԻՈՐԱՑՄԱՆԸ
ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**

365. Քարիավաք աշխատանքների տեխնոլոգիական գործընթացը ճիշտ կազմակերպելու և ճիշտ մշակելու համար պետք է հետազոտական աշխատանքների ընթացքում որոշել քարքարոտության բնույթն ու աստիճանը, ըստ քարքարոտ հողերի դասակարգման (Նորմերի աղյուսակներ 48 և 49):

Աղյուսակ 48

Քարքարոտ հողերի դասակարգումը, ըստ քարերի տրամագծի

N	Դասակարգումը	Քարերի տրամագիծը,սմ
1	Ժայռաբեկորներ	>100
2	Խոշոր քարեր	60-100
3	Միջին քարեր	30-60
4	Փոքր քարեր	10-30
5	Մանր քարեր	5-10

6	Գլաքարեր և խճաքարեր	1-5
---	---------------------	-----

Աղյուսակ 49

Հողերի դասակարգումը ըստ քարքարոտության աստիճանի

N	Քարքարոտության աստիճանը	Հողի մակերեսի քարերի պարունակությունը, տ/հա	Քարերի ծավալը 0-50 սմ հողաշերտում, տ/հա
1.	Թույլ քարքարոտ	Մինչև 150	500
2.	Միջին քարքարոտ	151-300	501-1500
3.	Ուժեղ քարքարոտ	301-500	1501-2500
4.	Շատ ուժեղ քարքարոտ	Մեծ 501	Մեծ 2501

366. Քարքարոտության բնույթը բնորոշվում է քարերի ֆրակցիոն կազմով (խոշոր, միջակ և մանր), ինչպես նաև դրանց տեղաբաշխվածությամբ (մակերեսային, կիսաթաղված և թաղված:

367. Հողափոսերի փորման ժամանակ պետք է առանձնացվեն տարբեր շերտերից դուրս բերվեն քարերը և դասավորվեն հայտնի երկրաչափական մարմնի ձևով, որը թույլ կտա որոշել դրանց ծավալը:

368. Հողափոսից հանված քարերի քանակով պետք է որոշել 1 հա-ում եղած քարերի քանակը: Քարերի հաշվարկի ժամանակ պետք է առանձնացվեն տարբեր տրամագծի քարեր (10-15, 15-30, 30-50 և 50 սմ-ից մեծ): Մինչև 10 սմ տրամագծով քարերը չեն հավաքվում: Դուրս բերված քարերի ծավալը հաշվարկելուց հետո, այն պետք է բազմապատկել 0,7 կամ 0,8 գործակցով՝ կախված քարակույտի ծակոտկենության աստիճանից: Ստացված տվյալները մ³-ը տ/հա ի վերածելու համար բազմապատկվում է տվյալ քարերի ծավալային կշռով:

369. Հողի քարքարոտության աստիճանի հաշվարկը կատարվում է ոչ թե ընդհանուր ձևով, այլ քարերը խմբավորելով ըստ տրամագծի մեծության և տեղաբաշխվածության:

370. Մակերեսային և կիսաթաղված քարերի քանակը հաշվարկվում է.

$$P = (h \cdot b \cdot l \cdot y \cdot k \cdot k1) + P1,$$

Որտեղ՝ P-ն՝ քարերի կշիռն է 1 հա-ում, h-ը՝ հավաքած քարերի բարձրությունը, b-ն՝ լայնությունը, մ, l-ը երկարությունը, մ, y-ը քարերի ծավալային կշիռը տուֆի և այլ ծակոտկեն ասպարների համար՝ 1.2-1.8 տ/մ³, բազալտի և մյուս հոծ կառուցվածք ունեցող ասպարների համար՝ 2.0-2.5 տ/մ³, k-ն դասավորված քարերի ծակոտկենության գործակիցն է, որը խոշոր քարերի համար 0.7 է, իսկ մանրերի համար՝ 0.8, P₁-ը՝ 30 սմ-ից խոշոր քարերի կշիռը, տ, K₁ -ը՝ գործակից է, որը թույլ է տալիս հաշվարկային տեղամասի քարերի կշիռը արտահայտել հեկտարի նկատմամբ:

371. Խորքային քարքարոտության աստիճանի որոշման համար պետք է հիմք ընդունել հողակտրվածքից դուրս եկած քարերի քանակը: Կտրվածքից առանձնացված 10 սմ-ից մեծ տրամագիծ ունեցող բոլոր քարերը պետք է դասավորել ուղղանկյուն զուգահեռանիստի ձևով, չափել է ծավալը և վերածվել է տ/հա-ի (նշանակումները նույնն են):

$$P = (h \cdot b \cdot l \cdot y \cdot k)10000$$

372. Հողերի իրացման առաջին փուլում հատուկ քարհավաք տրակտորների միջոցով պետք է կատարել մակերեսային և կիսաթաղված քարերի քարհավաք, կույտավորված քարերը հատուկ կցորդիչների օգնությամբ դուրս բերել նախորոք առանձնացված վայրեր:

373. Հաջորդ փուլում ավելի խոր մեխորատիվ աշխատանքներ կատարելու նպատակով հումուսով հարուստ հողաշերտը պետք է հեռացվի և կուտակվի:

374. Հզոր փխրեցուցիչների օգնությամբ պետք է կատարել հողի փխրեցում 1 մ խորությամբ և քարհավաք հատուկ մեխանիզմի օգնությամբ (ատամների հեռավորությունը չպետք է անցնի 15 սմ-ից) պետք է հավաքել հողաշերտից դուրս եկած քարերը: Առաջին խոր փխրեցմանն ուղղահայած կատարելուց հետո պետք է կատարել երկրորդ խոր փխրեցումը կրկին 1 մ խորությամբ: Հողաշերտից դուրս եկած քարերը պետք է հավաքել և դուրս բերել դաշտից:

375. Քարքարոտ հողերում լեռնային ասպարների խոշոր զանգվածային քարերի հեռացման համար պետք է կատարել պայթեցման աշխատանքներ:

13. ՀՈՂԵՐԻ ԷՐՈՉԻԱՅԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

376. Գյուղատնտեսական նպատակներով հողօգտագործումը բարելավելու, հողերի արտադրողականությունը բարձրացնելու և էրոզային երեւոյթների դեմ արդյունավետորեն պայքարելու համար պետք է իրականացնել համալիր ագրոտեխնիկական, մարգագետնամելիորատիվ, անտառ մելիորատիվ միջոցառումներ, հիմք ընդունելով էրոզիոն գործընթացի դասակարգումը ըստ՝ հողատարման քանակի (Նորմերի աղյուսակ 50):

Աղյուսակ 50

Էրոզիոն գործընթացի դասակարգումը ըստ՝ հողատարման քանակի

N	Էրոզիոն վտանգի դասը	Հողատարման աստիճանը
1.	I	Չափազանց փոքր (մինչև 2.5 տ/հա)
2.	II	Թույլ (2.6-5.0 տ/հա)
3.	III	Չափավոր (5.1-10.0 տ/հա)
4.	IV	Միջին (10.1-30.0 տ/հա)
5.	V	Ուժեղ (30.1-50.0 տ/հա)
6.	VI	Շատ ուժեղ (50.1-70.0 տ/հա)
7.	VII	Կատաստրոֆիկ մեծ (70.1 տ/հա)

377. Էրոզիոն երոյթների դեմ պայքարի միջոցառումներից կարևորվում է հողի մշակութային եղանակները: Կիրառվում է հողի մշակութային երեք եղանակ՝ հողի թևավոր վար (ավանդական մշակություն), հողի նվազագույն մշակություն, հողի զրոյական մշակություն:

378. Հողի զրոյական մշակումը թույլ է տալիս բարձրացնել հողերի մշակութային արդյունավետությունը և կայունությունը, ավելացնել եկամուտները և պարենային անվտանգությունը, ընդորոմ՝ պահպանելով և բարելավելով առկա ռեսուրսները ու շրջակա միջավայրի անվտանգությունը:

379. Նվազագույն և զրոյական մշակութային տեխնոլոգիաները ավանդական վարի համեմատ կարող են ապահովել աշխատուժի տնտեսում 1,5-ից 3,0 անգամ,

վառելանյութի ծախսերի նվազեցում՝ 50-60%-ով, գյուղմեքենաների թվաքանակի կրճատում մոտ 2 անգամ, դաշտային աշխատանքների կատարման ժամկետների կրճատում, անջրդի պայմաններում հողում խոնավության կուտակում, հողում օրգանական նյութերի քանակության տարեկան ավելացում 0,1 - 0,2 %-ով, հողի էրոզային երևույթների կտրուկ նվազում. ջրային էրոզիան կնվազում է 1,5 - 3,0, հողմնայինը՝ 6 - 10 անգամ:

380. Հողերի էրոզիայի դեմ պայքարի միջոցառում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի շերտային տեղաբաշխումը և բուժերային շերտերի ստեղծումը: Շերտային տեղաբաշխման դեպքում լանջի վրա պետք է մշակել է մի քանի մշակաբույս, ընդ որում՝ բազմամյա խոտերը, որոնք ունեն առավել մեծ հողապաշտպան հատկություններ, մշակվում են լանջի վերին մասում: Բուժերային շերտերի կիրառման դեպքում լանջի յուրաքանչյուր 45-50 մ-ի վրա պետք է տեղաբաշխեն բազմամյա խոտաբույսերից կազմված 6-8 մ լայնությամբ բուժերային շերտեր, որոնք թույլ են տալիս հողատարումը նվազեցնել 17%-ով:

381. Բարձր թեքության լանջերում անհրաժեշտ է կիրառել հողապաշտպան ցանքաշրջանառություններ, ապահովելով բույսերի հետևյալ հաջորդականությունը.

- 1) բազմամյա խոտաբույսեր (I տարի),
- 2) բազմամյա խոտաբույսեր (II տարի),
- 3) բազմամյա խոտաբույսեր (III տարի,)
- 4) աշնանացան ցորեն կամ գարի (IV տարի,)
- 5) գարնանացան հատիկավոր ներ՝ բազմամյա խոտա բույսերի ենթացանքով

382. Տարբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար առաջարկվող բուժերային գոտիների լայնությունը՝ կախված լանջի թեքությունից (Նորմերի աղյուսակ 51):

Աղյուսակ 51

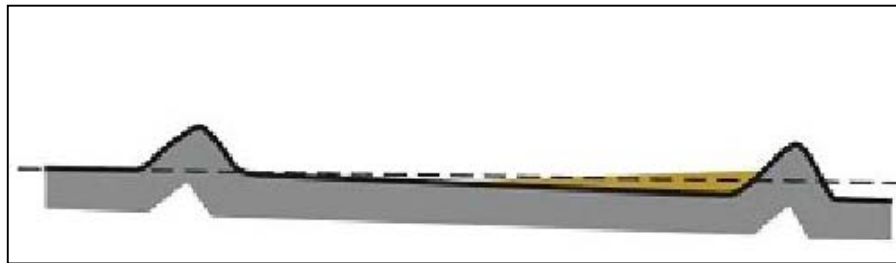
Տարբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար առաջարկվող բուժերային գոտիների լայնությունը՝ կախված լանջի թեքությունից

N	Լանջի թեքությունը, աստիճան	Երբ բազմամյա խոտաբույսերին հաջորդում են միամյա մշակաբույսերը
---	----------------------------	--

1.	1-3	100-70
2.	3-5	70-55
3.	5-8	55-40

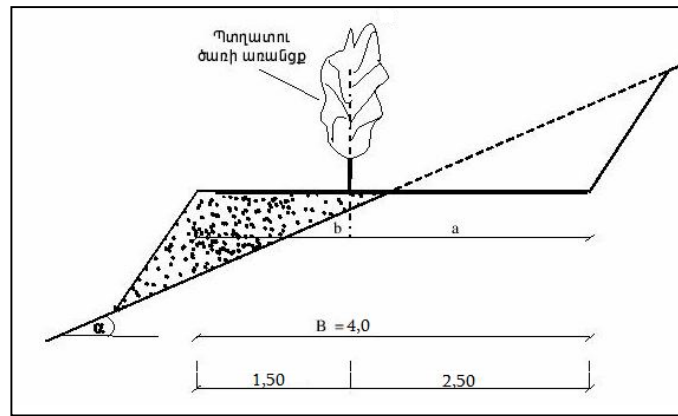
383. Հողերի էրոզիայի դեմ պայքարի համար թեք լանջերի վրա պետք է կիրառել դարավանդման մեթոդը, ինչը համարվում է հողերի կուլտուրականացման և հողային ռեսուրսների արտադրողականության բարձրացման կարևոր միջոցառում: Կիրառվում են դարավանդման հետևյալ տեսակները.

- 1) 8 աստիճանից փոքր թեքության լանջերի պետք է կիրառել թումբ դարավանդներ-որոնք լայն հիմքով դարավանդներ և պետք է կառուցել, իչպես դաշտային կուլտուրաների այնպես էլ պտղատու և խաղողի այգիների համար (Պատկեր 7): Թմբի բարձրությունը 0,2-0,4 մ է, թմբի լայնությունը՝ 0,2-4,0 մ, շեպի թեքվածքը՝ 3-4:



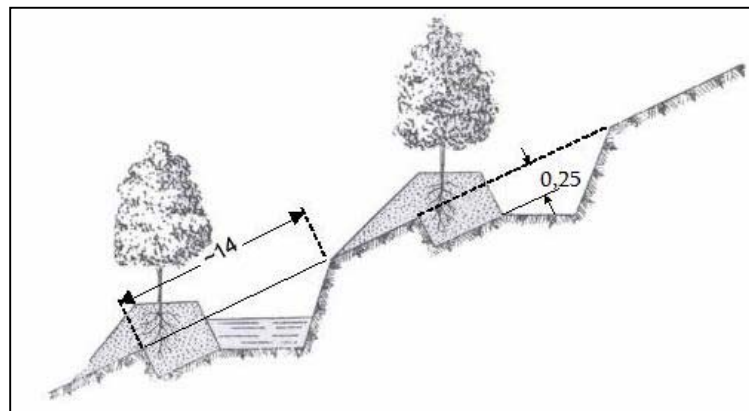
Պատկեր 7. Թումբ դարավանդի սխեման

- 2) 8-30 աստիճան թեքության լանջերի վրա պետք է կառուցել աստիճանավոր դարավանդներ: Ըստ գրունտի կայունության՝ լիցքային (արտաքին) շեպերի թեքվածքը կարող է լինի 1.5-0.5: Զառիվայր շեպերը պետք է ամրացնել բազմամյա խոտերի ցանքով կամ ճիմով: Լանջի չօգտագործվող հողաշերտի լայնությունը 0.5-1.0 մ է (Պատկեր 8):



Պատկեր 8. Աստիճանային դարավանդի սխեման

3) Բարձր թեքության՝ 25-30 աստիճան լանջերի վրա պետք է կառուցել խրամատային դարավանդներ (Պատկեր 9):



Պատկեր 9. Խրամատային դարավանդի լայնական պրոֆիլը պտղատու ծառերի համար

14. Անտառմելիորացմանը ներկայացվող պահանջները

384. Անտառմելիորացիան անտառ-տնտեսական միջոցառում է, որը պետք է ընդգրկի նախագծի մշակում, որոնք պետք է ուղղված լինեն անբարենպաստ բնական պայմանների դեմ պայքարին:

385. Անտառի օգտագործումը որպես մելիորացիայի միջոց պետք է հիմնված լինի նրա բնական պաշտպանիչ հատկությունների վրա: Պաշտպանական անտառատնկումը պետական միջոցառումների բաղկացուցիչ մասն է, որը պետք է ուղղված լինի անբարենպաստ գործոնների բացասական ազդեցության կանխարգելմանը, որոնք խոչընդոտում են գյուղատնտեսական արտադրությանը:

386. Անտառամելիորատիվ միջոցառումները պետք ուղղված լինեն հողերը ու մշակաբույսերը քամիներից և ջրային էրոզիայի պաշտպանելու համար, բարելավեն տարածքի միկրոկլիման. Այն պետք է նախատեսի անտառային գոտիների զանգվածային տնկարկների հիմնում, որտեղ պետք է հաշվի առնվեն տեղանքի, քամիների ուղղությունը և ուժգնությունը.

387. Անտառային մելիորացիայի օբյեկտներ պետք է հանդիսանան վարելահողերը, ձորերը, ցածր արտադրողական լանջերը, որոնք ավերվել են ջրային էրոզիայի հետևանքով, անապատացված ավազոտ տարածքները և արհիդային արոտավայրերը: Այս ուղղության իրականացման համար պետք է նախատեսել մի շարք հատուկ միջոցառումների համակարգ, որոնք պետք է ընդգրկեն.

- 1) հեռավոր զոնդավորման միջոցով ֆիտոէկոլոգիական ռեսուրսների գնահատում և պատկերային տեղեկատվության ստացում,
- 2) գյուղատնտեսական հողերի դեգրադացիայի աստիճանի բացահայտում,
- 3) տարածքների ֆիտոէկոլոգիական գոտիավորման սկզբունքների հիմնավորում և անտառամելիորատիվ միջոցառումների անցկացման անհրաժեշտության բացահայտում,
- 4) հողերի պաշտպանական ոլորտում համակարգային մոտեցման մեթոդաբանության հիմունքների մշակում, հաշվի առնելով օպտիմալացման և կայունության պահանջները և բնական-մարդածին էկոհամակարգերի գործունեությունը,
- 5) համակարգերի և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի, գնահատման մեթոդների մշակում,
- 6) մրցակցային տեխնոլոգիաների և տեխնիկական միջոցների մշակում և անտառային տարածքների ստեղծում և աճեցում:

388. Առանձնացվում են անտառամելիորացիայի հետևյալ տեսակները.

- 1) հակաէրոզիոն – պետք է ապահովի անտառային հողերը էրոզիայից կիրճերում տնկարկներ, թեք լանջերի վրա, ավազներում, գետերի ափերին և այլ տարածքներում,
- 2) օգտակար-հողերի պաշտպանությունը անբարենպաստ երեւույթների ազդեցությունից բնական, մարդածին և տեխնածին ծագում՝ ստեղծելով

գյուղատնտեսական հողերի սահմաններով պաշտպանական անտառային տնկարկներ,

3) արոտավայրեր-արոտավայրերի հողերի դեգրադացիայի կանխարգելում պաշտպանական անտառային տնկարկների ստեղծում:

389. Անտառային վերականգնման միջոցառումները, որոնք ուղղված են հողը քամու և ջրային էրոզիայից պաշտպանելուն և միկրոկլիման բարելավելուն, ենթադրում են անտառային տնկարկների համակարգի ստեղծում՝ անտառային գոտիների և հարակից տարածքի վրա ազդեցությամբ փոխկապակցված փոքր տարածքների տեսքով, որոնք նպատակահարմար կերպով տեղակայված են հողօգտագործման տարածքում՝ հաշվի առնելով տեղանքը և հողային ծածկույթի վիճակը: Այս համակարգը ներառում է պաշտպանիչ տնկարկների հետևյալ տեսակները.

1) 12.5-15 մ լայնությամբ դաշտապաշտպան անտառային գոտիներ. դրանք տեղադրվում են հարթավայրային պայմաններում գտնվող վարելահողերի և ջրբաժանների վրա՝ դաշտերը չոր քամիների, ձնաբքերի և քամու էրոզիայի (ուժեղ փոթորիկների) վնասակար ազդեցությունից պաշտպանելու համար.

2) մինչև 15 մ լայնությամբ ջրակարգավորող (ձյան բաշխում) անտառային գոտիներ և թփերի կուլիսներ. դրանք տեղադրվում են վարելահողերի լանջերին՝ մակերևութային հոսքը և ձյան բաշխումը կարգավորելու, հողի ջրային էրոզիան նվազեցնելու և դաշտերի միկրոկլիման բարելավելու համար.

3) կիրճերի և ձորակների երկայնքով 15-21 մ լայնությամբ ձորակների և կիրճերի անտառային գոտիներ, ինչպես նաև ձորակ-ձորակային անտառային տնկարկներ ձորակների և ձորակների ներսում՝ մակերևութային ջրերի հոսքը կարգավորելու, ջրային էրոզիան դադարեցնելու, անարդյունավետ հողերը խնայողաբար օգտագործելու և հարակից դաշտերում միկրոկլիման բարելավելու համար:

390. Բնական պայմաններից կախված՝ պաշտպանիչ անտառային գոտիները պետք է նախագծվեն հետևյալ նպատակներով՝ դաշտապաշտպան, ջրապաշտպան, հողապաշտպան և կանաչապատում:

391. Դաշտապաշտպան անտառային գոտիների ստեղծման համար նախատեսված տարածքը չպետք է գերազանցի ոռոգվող տարածքի 4%-ը: Գլխավոր և բաշխիչ ջրանցքների երկայնքով անտառային գոտիների տարածքը պետք է սահմանվի

ջրանցքների երկարությունից և անտառային գոտու լայնությունից կախված՝ հաշվի առնելով ջրանցքներին մաքրման և վերանորոգման համար ազատ մուտքի հնարավորությունների ստեղծումը: Անտառային գոտու երկարությունը պետք է ընդունվի ջրանցքի երկարության ոչ պակաս, քան 60%-ը:

392. Անտառային գոտիների այլ խմբերի համար տարածքը (ճանապարհների երկայնքով, լճակների շուրջ, գյուղերի մոտ, պոմպակայանների մոտ, գյուղատնտեսության մեջ չօգտագործվող հողերում և այլն) պետք է հատկացվի օբյեկտի կոնկրետ պայմաններին համապատասխան:

393. Անտառային պաշտպանիչ գոտիները պետք է տեղակայված լինեն երկու փոխադարձ ուղղահայաց ուղղություններով՝

1) երկայնական (գլխավոր)՝ տարածքում գերիշխող քամիների (չոր քամիներ, որոնք առաջացնում են փոշու փոթորիկներ, ձնաբքեր) ուղղությամբ.

2) լայնական (օժանդակ)՝ ուղղահայաց երկայնականներին:

394. Ոռոգվող հողերի տարածքի կազմակերպումը նախագծելիս պետք է նախատեսել, որ ցանքաշրջանառության դաշտերը և առանձին ոռոգվող տարածքները, որոնց երկար կողմերը տեղակայված են գերիշխող քամիների ուղղությամբ կամ դրանից ոչ ավելի, քան 30° շեղումով:

395. Ջրային էրոզիայի ենթարկվող 1.5°-ից ավելի թեքություն ունեցող լանջերին, երկայնական հողապաշտպան և ջրապաշտպան անտառային գոտիները պետք է տեղակայված լինեն լանջերի երկայնքով՝ հորիզոնական, տարածքի ընդհանուր կազմակերպման, գյուղատնտեսական և հիդրավլիկական հակաէրոզիոն միջոցառումների հետ համատեղ:

396. Պաշտպանիչ գոտիների միջև հեռավորությունը պետք է որոշվի՝ կախված՝ հողի տեսակից (սևահող, շագանակագույն, կիսաանապատային և այլն,) և դրանց էրոզիայի նկատմամբ զգայունության աստիճանից: Ծառատեսակների H գնահատված բարձրությունը և դրանց արդյունավետ ազդեցության տիրույթը քամու ռեժիմի վրա կազմում է 30H:

397. Երկայնական պաշտպանիչ գոտիները պետք է նախատեսվեն երեք շարքով, իսկ լայնականը՝ երկու շարքով: Գլխավոր ջրանցքների և դրանց ճյուղերի պաշտպանության համար ջրապաշտպան անտառային տնկարկները պետք է

նախագծվեն ջրանցքի մի կողմում երեք շարքով և յուրաքանչյուր կողմում երկու շարքով: Բաց կոլեկտորների մի կողմում պետք է նախատեսվեն երեք շարքից բաղկացած անտառային գոտիներ: Մեծ գլխավոր ջրանցքների և կոլեկտորների երկայնքով անտառային գոտիները պետք է վերցվեն 4-5 շարքերից մեկ կամ երկու կողմերում:

398. Ջրանցքներ նախագծելիս, որոնք գտնվում են ոռոգվող հողերից դուրս կամ դրանց սահմանի երկայնքով, անտառային գոտիները պետք է ստեղծվեն արևային կողմնորոշում ունեցող կողմի թմբերի եզրով:

399. Ջրանցքների երկայնքով տնկարկների արտաքին շարքը պետք է տեղադրվի, որպես կանոն, ամբարտակի ստորոտից կամ փոսի թեքությունից առնվազն 3 մ հեռավորության վրա: Եթե ամբարտակի բարձրությունը (փոսի խորությունը) ավելի քան 3 մ է, ապա այս հեռավորությունը պետք է մեծացվի մինչև 4-5 մ:

400. Ջրհեղեղային հողերի սահմանների երկայնքով պաշտպանիչ անտառային գոտիները, որոնք ունեն ինտենսիվ հողի էրոզիայի տարածքներ, պետք է նախատեսվեն բազմակի շարքերով (4-5 շարք):

401. Լճակների և ջրային մարմինների շուրջ պաշտպանիչ անտառային տնկարկները պետք է նախագծվեն մեկ, երկու կամ երեք գոտիներից: Առաջին գոտին (ափի պաշտպանություն) պետք է տեղակայված լինի ուռենու թփերի երկու կամ ավելի շարքերից գնահատված պահպանման մակարդակի տարածքում: Բարդիներից և ծառանման ուռենուց պատրաստված տնկարկների երկրորդ գոտին (քամուց պաշտպանող և ջրահեռացման) պետք է տեղադրվի գնահատված և հարկադիր պահպանող մակարդակների նշանների միջև: Երրորդ գոտին (հակաէրոզիոն) պետք է ապահովվի հարկադիր մակարդակից վերև՝ երաշտադիմացկուն ծառատեսակներից:

402. Գետերի հեղեղատներում գտնվող ափամերձ տարածքներում անհրաժեշտ է նախատեսել բարդ նշանակության պաշտպանիչ անտառային գոտիների ստեղծում՝ 2-4 շարք ծառատեսակներից (հիմնականում բարդիներից), որոնք տեղադրված են հողամասերի սահմանների երկայնքով, ինչպես նաև հաղորդիչ ջրահեռացման ցանցի ջրանցքներով:

403. Տնկարաններում, պտղատու այգիներում, խաղողի այգիներում, պաշտպանիչ անտառային գոտիները պետք է տեղադրվեն փոխազդող անտառային գոտիների ցանցի տեսքով՝ ոռոգվող տարածքի արտաքին սահմանների երկայնքով՝ 2-3 շարքից, ոռոգվող տարածքի ներսում՝ 1-2 շարքից: Այգում կամ այլ տնկարկներում ծառերի առաջին շարքի և անտառային գոտու միջև հեռավորությունը պետք է լինի ոչ պակաս, քան պտղատու այգում (տնկարանում) ընդունված շարքերի միջև ընկած տարածության լայնությունը: