



**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ  
Ն Ա Խ Ա Գ Ա Հ**

**Հ Ր Ա Մ Ա Ն**

«28» դեկտեմբեր 2020թ.

N 103 -Ն

**ՀՀՇՆ 40-01.02- «ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ. ԱՐՏԱՔԻՆ ՑԱՆՑԵՐ ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ»  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ԵՎ  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐԻ 2001  
ԹՎԱԿԱՆԻ ՀՈԿՏԵՄԲԵՐԻ 1-Ի N 82 ՀՐԱՄԱՆՈՒՄ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ  
ՄԱՍԻՆ**

Հիմք ընդունելով «Քաղաքաշինության մասին» ՀՀ օրենքի 10.1-րդ հոդվածի 3-րդ մասի 5-րդ և 5.1-րդ կետերը, 16-րդ հոդվածը, «Նորմատիվ իրավական ակտերի մասին» ՀՀ օրենքի 33-րդ հոդվածի 1-ին մասը, 37-րդ հոդվածի 1-ին ու 2-րդ մասերը

**Հ Ր Ա Մ Ա Յ ՈՒ Մ ԵՄ՝**


1. Հաստատել ՀՀՇՆ 40-01.02- «Ջրամատակարարում. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» Հայաստանի Հանրապետության շինարարական նորմերը՝ համաձայն հավելվածի:

2. Ուժը կորցրած ճանաչել՝

Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի «Նորմատիվատեխնիկական ակտերի կանոնակարգման մասին» N82 հրամանով սահմանված ցանկի «ՄՆԻՊ 2.04.02-84\* «Ջրամատակարարում. Արտաքին ցանցեր և կառույցներ» պարբերությունը:

3. Սույն հրամանն ուժի մեջ է մտնում պաշտոնական հրապարակմանը հաջորդող օրվանից:

Պարտականությունները կատարող

 Invalid signature

**X** 

Signed by: GHULARYAN ARMEN 3509540050

Ա. ՂՈՒԼԱՐՅԱՆ

ՀՀՇՆ 40-01.02-2019 ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ. ԱՐՏԱՔԻՆ ՑԱՆՑԵՐ ԵՎ  
ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ

1-ին խմբագրություն

**ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՈՒՄ. ԱՐՏԱՔԻՆ ՑԱՆՑԵՐ ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ  
ՀՀՇՆ 40.01.02-19**

Գործարկման թվականը

**I. ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ**

1. Սույն «Ջրամատակարարում. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» շինարարական նորմերը (այսուհետ՝ շինարարական նորմեր) տարածվում են բնակավայրերի և արտադրական կազմակերպությունների կենտրոնացված արտաքին մշտական ջրամատակարարման համակարգերի նախագծման վրա:

2. Ջրամատակարարման նախագծերի մշակման ընթացքում պետք է հաշվի առնել Ջրային օրենսգրքի, այս ոլորտը կարգավորող ՀՀ-ում գործող բոլոր իրավական ակտերի, ինչպես նաև բնապահպանական և բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործման պահանջները:

3. Սույն շինարարական նորմերի հակահրդեհային պահանջները չեն տարածվում պայթուցիկ նյութեր արտադրող, կիրառող կամ պահպանող, 10 հազ. մ<sup>3</sup>-ից ավելի տարողությամբ անտառանյութերի պահեստների, նավթավերամշակման արդյունաբերական օբյեկտների ջրամատակարարման համակարգերի վրա, որոնց հրդեհաշիջման պահանջները սահմանված են համապատասխան նորմատիվ փաստաթղթերով:

**II. ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՎԿԱՅԱԿՈՉՈՒՄՆԵՐ**

4. Սույն շինարարական նորմերում վկայակոչված են հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերը.
- 1) ՀՀՇՆ II-06.02-2006 «Սեյսմակայուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր»,
  - 2) ՀՀՇՆ II-7.01-2011 «Շինարարական կլիմայաբանություն»,
  - 3) ՀՀՇՆ III-9.02.02-2003 «Արդյունաբերական կազմակերպությունների գլխավոր հատակագծեր»,
  - 4) ՀՀՇՆ IV-10.01.01-2006 «Շենքերի և կառուցվածքների հիմնատակեր»,
  - 5) ՀՀՇՆ IV-11.03.01-2004 «Արտադրական շենքեր»,
  - 6) ՀՀՇՆ IV-12.02.01-2004 «Ջեռուցում, օդափոխում և օդի լավորակում»
  - 7) ՀՀՇՆ 21-01-2014 « Շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգություն»,
  - 8) ՀՀՇՆ 30-01-2014 «Քաղաքաշինություն. Քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում»,
  - 9) ՀՀՇՆ 33-01-2014 «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ. Հիմնական դրույթներ»
  - 10) ՀՀՇՆ 40-01.01-2014 «Շենքերի ներքին ջրամատակարարում և ջրահեռացում»,
  - 11) ՀՀՇՆ 22-03-2017 «Արհեստական և բնական լուսավորում»,
  - 12) ՀՀՇՆ 31.03-2019 «Հասարակական շենքեր և կառուցվածքներ»
  - 13) ՀՀՇՆ IV-11.03.01-2004 «Արդյունաբերական շենքեր»,
  - 14) ՍՆԻՊ 2.01.07-85 «Բեռնվածքներ և ազդեցություններ»,
  - 15) ՍՆԻՊ 2.01.09-91 «Շենքեր և կառուցվածքներ ներքնամշակման տարածքների և նստվածքային գրունտների վրա»,
  - 16) ՍՆԻՊ 2.03.11-85 «Շինարարական կոնստրուկցիաների պաշտպանությունը

կոռոզիայից»,

17) ՄՆԻՊ 2.04.03-85 «Կոյուղի. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ»,

18) ՄՆԻՊ 2.04.07-86 «Ջերմային ցանցեր»,

19) ՄՆԻՊ 2.05.03-84\* «Կամուրջներ և խողովակներ»,

20) ՄՆԻՊ 2.06.04-82\* «Բեռնվածքներ ու ազդեցություններ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների վրա (ալիքային, սառցային և նավերից)»,

21) ՄՆԻՊ 2.09.04-87 «Ադմինիստրատիվ և կենցաղային շենքեր»,

22) ՄՆԻՊ 3.05.01-85 «Ներքին սանիտարատեխնիկական համակարգեր»

23) ՄՆԻՊ 3.05.04-85\* «Ջրամատակարարման և կոյուղու արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ»,

24) ՄՆԻՊ II-35-76 «Կաթսայական կայանք»,

25) ՄՆ 441-72\* «Ցուցումներ կազմակերպությունների, շենքերի և կառուցվածքների հարթակների և տեղամասերի ցանկապատերի նախագծման»,

26) ՄՄՊ 4.01-101-2000 Ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի պլիմերային նյութերից խողովակաշարերի նախագծում և մոնտաժում. Ընդհանուր պահանջներ.,

27) ԳՕՍՍ 6482-88 Խողովակներ երկաթբետոնե, անճնշումային. Տեխնիկական պայմաններ.

28) ԳՕՍՍ 8220-85\* «Հրդեհային ստորերկրյա հիդրանտներ: Տեխնիկական պայմանները»,

29) ԳՕՍՍ 30247.3-2002 Կոնստրուկցիաներ շինարարական. Հրակայունության փորձարկման մեթոդներ,

30) ԳՕՍՍ 12.04.009-83(711) Աշխատանքի անվտանգության համակարգ

31) ԳՕՍՍ 13015-2012 Շինվածքներ երկաթբետոնե և բետոնե շինարարության համար. Ընդհանուր տեխնիկական պահանջներ. Ընդունման, մակնշման, տեղափոխման և պահման կանոններ,

32) №2-III-Ա2-1 Սանիտարական կանոններ և նորմեր «Խմելու ջուր: Ջրամատակարարման կենտրոնացված համակարգերի ջրի որակին ներկայացվող հիգիենիկ պահանջները: Որակի հսկողություն» հաստատված՝ ՀՀ առողջապահության նախարարի 25.12.2002թ. N 876 հրամանով,

33) №2-III-Ա2-2 Սանիտարական կանոններ և նորմեր «Խմելու, տնտեսական նշանակության ջրմուղների և ջրամատակարարման աղբյուրների սանիտարական պահպանման գոտիներ: հաստատված՝ ՀՀ առողջապահության նախարարի 28.12.2002թ. N 803 հրամանով,

34) «Հրդեհային անվտանգության կանոնները հաստատելու և Հայաստանի Հանրապետության արտակարգ իրավիճակների նախարարի 2012 թվականի հուլիսի 26-ի N 263-Ն հրամանն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին»՝ հաստատված ՀՀ տարածքային կառավարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարի 2015 թվականի հունիսի 18-ի N 595-Ն հրամանով:

35) ՀՀ Կառավարության «Ջրամատակարարման համակարգերի ջրատարների, ջրմուղի ցանցերի և ջրի մաքրման կայանների տեխնիկական շահագործման կանոններ հաստատելու մասին» որոշում N 047-Ն, 17.04.2003,

36) ՀՀ Կառավարության որոշում՝ N 927, 30.06.2011, «Ըստ ՀՀ ջրավազանային տարածքների՝ խմելու, կենցաղային, գյուղատնտեսական նպատակներով ջրի պահանջարկի, ինչպես նաև բնապահպանական թողքերի գնահատումները սահմանելու մասին»,

37) ՀՀ Կառավարության որոշում՝ N 529-Ն, 21.04.2011, «Քլորի արտադրության, օգտագործման, պահման և փոխադրման ժամանակ անվտանգության տեխնիկական կանոնակարգը հաստատելու մասին»:

### III. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ

5. Սույն շինարարական նորմերում օգտագործված են հետևյալ հասկացությունները՝ դրանց համապատասխան սահմանումներով.

1) **արագ գործողության ֆիլտր**՝ ջրի մաքրման կառուցվածք, որն ապահովում է ջրի անհրաժեշտ մաքրումը՝ քիմիական ռեագենտների կիրառմամբ,

2) **ազդագերծիչ**՝ ջերմային կամ այլ ազդեցություններից առաջացող վտանգավոր լարումները մեղմացնող կամ վերացնող սարք,

3) **բնական ջրեր**՝ բնական ջրավազանների (գետեր, լճեր, ջրանցք, ջրամբար և այլն) ջրեր, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրեր,

4) **դանդաղ գործողության ֆիլտր**՝ ջրի մաքրման կառուցվածք, որն ապահովում է խմելու որակի ջրի ստացումը՝ առանց ռեագենտների օգտագործման,

5) **թողարկ**՝ խողովակաշարը ջրից դատարկելու հարմարանք,

6) **ինքնալցում**՝ ջրի մակարդակից ցածր տեղադրվող պոմպի ինքնուրույն լիցքավորում,

7) **ինքնաներծող պոմպ**՝ պոմպ, որը ներծծման խողովակաշարում ինքնուրույն ստեղծում է վակուում՝ գործարկման ժամանակ ապահովելով պոմպի լիցքավորումը ջրով,

8) **ինֆիլտրում (ինքնաներծում)**՝ ստորերկրյա ջրերի պաշարների ավելացման գործընթաց:

9) **կոագուլավորում (մակարդում)**՝ քիմիական մշակում, որի արդյունքում կայուն կախույթ հանդիսացող բնական ջուրը դառնում է անկայուն կախույթ,

10) **հակահրդեհային հիդրանտ**՝ հրդեհաշիջման նպատակով ցանցից ջուր վերցնելու սարք,

11) **շրջանցող առու**՝ անձրևաջրերի և ձյան հալոցքի ջրերի կազմակերպված հեռացման ջրուղիներ, աղբյուրակապման կառուցվածքները դրանց քայքայիչ ազդեցություններից պաշտպանելու համար,

12) **ջրամատակարարման համակարգ**՝ կառուցվածքների համալիր, որը ծառայում է աղբյուրից ջուր վերցնելու, պահանջվող աստիճանի մաքրելու և անհրաժեշտ քանակով ու բավարար ճնշման տակ սպառողին հասցնելու համար,

13) **ջրի մաքրում**՝ ջրի պարզեցման, գունազրկման համար կիրառվող տեխնոլոգիական գործընթացներ,

14) **ջրի մշակում**՝ սպառողի պահանջներին համապատասխան՝ ջրի որակական ցուցանիշների փոփոխության տեխնոլոգիական գործընթացներ,

15) **ջրամատակարարման աղբյուր**՝ բնական կամ արհեստական մակերևութային ջրամբար, գետ լիճ կամ ստորերկրյա ջրեր, որոնք ապահովում են սպառողի պահանջներին համապատասխան քանակի ջրառ երկարատև ժամանակով,

16) **ջրառ կառուցվածք**՝ արհեստական կառույց, որն ապահովում է պահանջվող ջրաքանակի հավաքագրում և դրանց կենտրոնացված մուտք սնուցման ջրատարերին,

17) **ջրապահանջի նորմ**՝ մեկ բնակչի սպառած ջրի քանակությունը մեկ օրում (հերթափոխում և այլն) խմելու ու կենցաղային կարիքների համար, կախված կոնֆորտից, կլիմայական և այլ պայմաններից,

18) **ջրի ախտահանում (վարակազերծում)**՝ ջրում գտնվող մանրէների, այդ թվում մարդու առողջության համար վտանգավոր, ոչնչացում,

19) **ջրաբաշխիչ սյուն**՝ փողոցում տեղակայված ջրառ ծորակ,

20) **սղին**՝ 0°C - ից ցածր ջերմաստիճանում գետի ջրի հետ շարժվող մանրասառույց,

21) **օդավորում**՝ ջրում լուծված օդի քանակության ավելացման գործընթաց,

22) **ֆիլտրի (զտիչի) բեռնվածք**՝ քվարցային ավազի, կերամզիտի, հրաբխային խարամի և այլնի որոշակի հատկություններ և պարամետրեր բավարարող շերտ, որն ապահովում է ջրի մաքրման տեխնոլոգիական գործընթացը,

23) **ֆլուկուլավորում (փաթիլավորում)**՝ քիմիական միջամտություն, որը նպաստում է

կոագուվավորումը արդյունավետ դարձնելուն (ջրում առաջացած փաթիլները դառնում են ավելի խոշոր և ամուր),

24) **ՏԳԿԱԸ՝** տեխնոլոգիական գործընթացների կառավարման ավտոմատ համակարգեր,

25) **ԳԲԹԽ՝** գրաֆիտե գնդիկներով բարձր ամրության թուջե խողովակներ,

26) **ՀԿՍ՝** չափիչ-հսկիչ սարքավորումներ, որոնք նախատեսվում են համակարգերի և կառուցվածքների աշխատանքն արդյունավետ տեխնոլոգիական ռեժիմով ապահովելու և վերահսկելու համար,

27) **ԷԿԿ՝** էլեկտրակայանքների կառուցվածքի կանոններ,

28) **ՊԱԱ (պոլիակրիլամիդ)՝** բազմակրիլամիդ, տրվում է ի լրումն կոագուլյանտի՝ ջրում գտնվող կախված մասնիկներից փաթիլների առաջացման (մակարդման) երևույթը ավելի արդյունավետ դարձնելու նպատակով:

#### **IV. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**

6. Օբյեկտների ջրամատակարարումը պետք է նախագծել՝ հիմք ընդունելով արդյունաբերության բնագավառների հեռանկարային զարգացման և տեղակայման հաստատված սխեմաները, ջրերի համալիր օգտագործման ու պահպանման և բնակավայրերի զարգացման գլխավոր հատակագծերը:

7. Նախագծման ընթացքում անհրաժեշտ է դիտարկել տարբեր օբյեկտների ջրամատակարարման համակարգերի համատեղման հնարավորությունները՝ անկախ դրանց գերատեսչական պարտկանելությունից:

8. Օբյեկտների ջրամատակարարման նախագծերն, անհրաժեշտ է մշակել ջրահեռացման նախագծերի հետ միաժամանակ, վերլուծելով ջրապահանջի և կեղտաջրերի հեռացման հաշվեկշիռը:

9. Խմելու ու կենցաղային և միացյալ արտադրական ու խմելու ջրամատակարարման համակարգերի նախագծերում անհրաժեշտ է նախատեսել ջրամատակարարման աղբյուրների, համակարգի կառուցվածքների և ջրատարների սանիտարական պահպանության գոտիներ:

10. Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար տրվող ջրի որակը պետք է համապատասխանի N2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի և կանոնների պահանջներին:

11. Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար օգտագործվող ջրի մշակման, փոխադրման և պահպանման գործընթացներում պետք է օգտագործել սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների կողմից խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման պրակտիկայում օգտագործվող նյութերին ներկայացվող պահանջներին համապատասխանող ռեագենտներ, հակակոռոզիոն ծածկույթներ, ինչպես նաև ֆիլտրող նյութեր:

12. Արտադրական կարիքների համար տրվող ջրի որակը պետք է համապատասխանի տեխնոլոգիական պահանջներին՝ հաշվի առնելով դրա ազդեցությունը թողարկվող արտադրանքի վրա և պատշաճ սանիտարատեխնիկական պայմանները:

13. Ներքին արտադրական ջրամատակարարման համակարգից վերցվող ջրման ջրի որակը պետք է բավարարի սանիտարահիգիենիկ և ագրոտեխնիկական նորմերի պահանջներին:

14. Նախագծերում ընդունվող հիմնական տեխնիկական որոշումները և դրանց իրականացման հերթականությունը պետք է հիմնավորվեն հնարավոր տարբերակների ցուցանիշների համեմատությամբ: Տեխնիկատնտեսական հաշվարկները պետք է կատարել ըստ այն տարբերակների, որոնց առավելությունները և թերությունները հնարավոր չէ սահմանել առանց հաշվարկների:

15. Լավագույն տարբերակը որոշվում է բերված ծախսերի նվազագույն մեծությամբ, հաշվի առնելով նյութական միջոցների, աշխատատարության, էլեկտրաէներգիայի և վառելիքի ծախսի

կրճատումը:

**16.** Զրամատակարարման համակարգերի նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսվեն առաջադիմական տեխնիկական լուծումներ, աշխատանքների մեքենայացում, տեխնոլոգիական գործընթացների ավտոմատացում և շինմոնտաժային աշխատանքներում գործարանային պատրաստման և հավաքովի կոնստրուկցիաների, պատրաստվածքների կիրառման հաշվին:

## Վ ՋՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԵԼՔԵՐԸ ԵՎ ԱԶԱՏ ՃՆՇՈՒՄՆԵՐԸ

**17.** Բնակավայրերի ջրամատակարարման համակարգերի նախագծման ժամանակ բնակչության միջին օրական (տարվա ընթացքում) ջրօգտագործումը խմելու ու կենցաղային կարիքների համար պետք է վերցնել ըստ աղյուսակ 1-ի ցուցանիշերի:

**18.** Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար (միջինը տարվա ընթացքում) ջրի օրական ծախսը  $Q_{op.max}$  մ<sup>3</sup>/օր, բնակավայրերում որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q_{op.max} = \sum q_p \cdot N_p / 1000, \quad (1)$$

որտեղ՝  $q_p$  - ն տեսակարար ջրապահանջն է, ըստ աղյուսակ 1-ում տրված ցուցանիշի,

$N_p$  - տարբեր աստիճանի բարեկարգում ունեցող բնակելի

կառուցապատման շրջաններում հաշվարկային բնակչության թիվը:

Առավելագույն և նվազագույն ջրօգտագործման օրերին ջրի հաշվարկային ելքերը  $Q_{op}$ , մ<sup>3</sup>/օր, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով.

$$Q_{op.max} = K_{op.max} \cdot Q_{op.max}, \quad Q_{op.min} = K_{op.min} \cdot Q_{op.max} : \quad (2)$$

Բնակչության կենսակերպը, կազմակերպությունների աշխատանքի ռեժիմը, շենքերի բարեկեցության աստիճանը, ջրօգտագործման փոփոխությունը ըստ տարվա սեզոնների և շաբաթվա օրերի հաշվի առնող ջրօգտագործման օրական անհավասարաչափության գործակիցը  $K_{op}$ , պետք է ընդունել հավասար.

$$K_{op.max} = 1,1 - 1,3, \quad K_{op.min} = 0,7 - 0,9:$$

Ջրի հաշվարկային ժամային ելքը  $q_d$ , մ<sup>3</sup>/ժ, որոշվում է հետևյալ բանաձևերով.

$$q_{d.max} = K_{d.max} \cdot Q_{op.max} / 24, \quad q_{d.min} = K_{d.min} \cdot Q_{op.min} / 24 \quad (3)$$

Ջրօգտագործման ժամային անհավասարաչափության գործակիցը  $K_d$  պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով.

$$K_{d.max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max}, \quad K_{d.min} = \alpha_{min} \cdot \beta_{min} \quad (4)$$

որտեղ  $\alpha$  գործակիցը հաշվի է առնում շենքերի բարեկեցության աստիճանը, կազմակերպությունների աշխատանքի ռեժիմը և այլ տեղական պայմաններ, ընդունվում է  $\alpha_{max} = 1,2 - 1,4$ ,  $\alpha_{min} = 0,4 - 0,6$ ,  $\beta$  - գործակիցը հաշվի է առնում բնակիչների թիվը բնակավայրում, որոշվում է ըստ աղյուսակ 2-ի:

**19.** Արտադրական կազմակերպություններում խմելու ու կենցաղային կարիքների և ցնցուղներից օգտվելու ջրի ծախսը պետք է որոշել ՀՀՇՆ 40-01.01 և ՀՀՇՆ IV-11.03.01 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան: Ընդ որում, խմելու ու կենցաղային կարիքների ջրօգտագործման ժամային անհավասարաչափության գործակիցը պետք է ընդունել՝ 2,5՝ այն արտադրամասերի համար, որտեղ ջերմարձակումը մեծ է 80 կՋ (20 կկալ) 1 մ<sup>3</sup>/ժ-ից, 3,0՝ մնացած արտադրամասերի համար:

**20.** Ջրի ծախսը անասուններին, թռչուններին և գազաններին անասնապահական տնտեսություններում և համալիրներում խնամելու և ջուր տալու համար պետք է ընդունվի ըստ գերատեսչական նորմատիվ փաստաթղթերի:

21. Արտադրական կարիքների ջրի ծախսը արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններում պետք է որոշվի կիրառվող տեխնոլոգիական գործընթացների պահանջների հիման վրա:

22. Ջրի ծախսի բաշխումը ըստ օրվա ժամերի բնակավայրերում, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններում պետք է ընդունել ջրօգտագործման հաշվարկային գրաֆիկների հիման վրա:

**Աղյուսակ 1**

Հ/հ	Կառուցապատված տարածքներում բնակելի շենքերի սանիտարական սարքերով հագեցվածության աստիճանը	Բնակավայրերում մեկ բնակչի համար խմելու ու կենցաղային միջին օրական (տեսակարար) ջրապահանջը (տարվա ընթացքում), Վ/օր
1	<p>Ներքին ջրամատակարարումով և կոյուղով կահավորված շենքերով կառուցապատում.</p> <p>1) առանց լոգնոցների, 2) լոգնոցներով և տեղական, ջրատաքացուցիչներով, 3) կենտրոնացված տաք, ջրամատակարարումով:</p>	<p>125-160 160-230 230-350</p>
2		<p>1. Ջրաբաշխիչ սյուներից (փողոցային ծորակներ) ջրօգտագործմամբ շենքերով կառուցապատված տարածքներում միջին օրական (տարվա համար) մեկ բնակչի ջրօգտագործումը պետք է ընդունել 30-50 Վ/օր:</p> <p>2. Տեսակարար ջրօգտագործումը ներառում է ջրի ծախսը խմելու ու տնտեսական և կենցաղային կարիքները հասարակական շենքերում (ըստ ՀՀՇՆ 31.03 շինարարական նորմերով ընդունված դասակարգման) բացառությամբ հանգստյան տներում, սանիտարազբոսաշրջային համալիրներում և դպրոցականների ճամբարներում ջրի ծախսերի, որոնք պետք է ընդունվեն ըստ ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի պահանջների և տեխնոլոգիական տվյալների:</p> <p>3. Տեսակարար ջրօգտագործման ընտրությունը ըստ աղ.1-ում բերված ցուցանիշերի, պետք է կատարվի՝ կախված կլիմայական պայմաններից, ջրամատակարարման աղբյուրի հզորությունից և ջրի որակից, բարեկեցության աստիճանից, կառուցապատման հարկայնությունից և տեղական պայմաններից:</p> <p>4. Բնակչությանը սննդամթերքով ապահովող արդյունաբերության կարիքների և չնախատեսված ծախսերի համար ջրի քանակը, համապատասխան հիմնավորման դեպքում, պետք է ընդունել լրացուցիչ բնակավայրի խմելու ու կենցաղային գումարային ծախսի 10-20% –ի չափով:</p> <p>5. Կենտրոնացված տաք ջրամատակարարմամբ շենքերով կառուցապատված տարածքներում ջերմային ցանցից տաք ջրի անմիջական ջրառը պետք է ընդունել միջինը օրվա ընթացքում խմելու ու կենցաղային կարիքների ընդհանուր ջրի ծախսի 40 %-ը և առավելագույն ջրառի ժամին՝ այդ ծախսի 55%-ը: Խառը կառուցապատման դեպքում պետք է ելնել նշված շենքերում ապրող բնակչության թվից:</p> <p>6. Տեսակարար ջրօգտագործումը 1 մլն-ից ավելի բնակիչ ունեցող բնակավայրերում պետք է ավելացնել՝ յուրաքանչյուր առանձին դեպքում հիմնավորելու և Պետական վերահսկող մարմինների հետ համապատասխանեցնելու պայմանով:</p>

23. Հաշվարկային գրաֆիկները կազմելու ժամանակ պետք է ելնել նախագծում ընդունվող տեխնիկական որոշումներից, որոնք բացառում են տարբեր կարիքների համար ցանցից առավելագույն ջրառների համընկնումը ըստ ժամանակի՝ խոշոր արտադրական կազմակերպություններում կարգավորման ծավալների նախատեսումը և դրանց լիցքավորումը սահմանված գրաֆիկով, ջրման մեքենաների լիցքավորումը, հատուկ կարգավորման ծավալներից կամ սարքերից, որոնք դադարեցնում են ջրառը՝ ազատ ճնշումը մինչև տրված սահմանը իջնելու դեպքում և այլն:



24. Առանձին բնակելի և հասարակական շենքերում ջրի հաշվարկային ծախսը որոշելու համար կենտրոնացված ելքերի հաշվառման անհրաժեշտության դեպքում տեսակարար ջրօգտագործումը պետք է ընդունել ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան

25. 6-րդ կետում նշված գլխավոր հատակագծերի ջրօգտագործման սխեմաներում ջրամատակարարման բաժնի մշակման ժամանակ տեսակարար միջին օրական (տարվա ընթացքում) ջրօգտագործումը պետք է ընդունել համաձայն՝ աղյուսակ 3-ի (ՀՀ Կառավարության որոշում N927-Ն, 30.06.2011):

26. Արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների կարիքների ջրօգտագործումը պետք է որոշվի խոշորացված նորմերով, իսկ դրանց բացակայության դեպքում՝ նմանատիպ նախագծերի հիման վրա:

Աղյուսակ 2

գործակից	Բնակիչների թիվը, հազար մարդ																
	մինչև 0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	20	50	100	300	1000 և ավ.
$\beta_{max}$	4,5	4	3,5	3	2,5	2,2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1
$\beta_{min}$	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,1	0,1	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	1

1. Կառուցվածքների, ջրատարների և ցանցի հատվածների ջրի ծախսի որոշման դեպքում  $\beta$  գործակիցը պետք է ընդունել՝ կախված դրանց սպասարկող բնակչության թվից, իսկ գոտիավոր ջրամատակարարման դեպքում կախված յուրաքանչյուր գոտու բնակչության թվից:

2.  $\beta_{max}$  գործակիցը պետք է ընդունել պոմպակայանի ելքում ճնշումը կամ աշտարակի (ճնշումային ռեզերվուարի) բարձրությունը որոշելու համար՝ ցանցում առավելագույն ջրօգտագործման օրվա առավելագույն ջրառի ժամանակ պահանջվող ազատ ճնշումը ապահովելու պայմանով, իսկ  $\beta_{min}$  գործակիցը նվազագույն ջրապահանջի օրվա նվազագույն ջրառի ժամանակ ցանցում ավելցուկային ճնշումը որոշելու համար:

Աղյուսակ 3

Ջրօգտագործող	Բնակավայրերում տեսակարար միջին օրական (տարվա համար ջրօգտագործումը մեկ անձի համար), լ/օր
Քաղաքներ	200 - 400
Գյուղական բնակավայրեր	150 - 230
Փողոցային ծորակներ	30 - 50

1. Տեսակարար ջրօգտագործումը ներառում է ջրի ծախսը խմելու ու կենցաղային կարիքների համար բնակելի և հասարակական շենքերում, տեղական արտադրության կարիքները:

2. Տեսակարար ջրօգտագործումը պետք է փոփոխել  $\pm 10-20\%$  չափով՝ կախված կլիմայական ու տեղական պայմաններից և բարեկեցության աստիճանից:

Աղյուսակ 3-ի շարունակություն
3. Արդյունաբերության զարգացման վերաբերյալ տվյալների բացակայության դեպքում պետք է բնակավայրերի խմելու ու կենցաղային ջրմուղից սնվող կազմակերպությունների կարիքների համար ընդունել ջրի լրացուցիչ ծախս՝ համաձայն աղյուսակ 3-ում բերված տեսակարար ջրօգտագործմամբ որոշված ելքի մինչև 25% չափով:

### V.1 Ջրի ծախսը հրդեհաշիջման համար

27. Հակահրդեհային ջրմուղը պետք է նախատեսվի բնակավայրերում, արդյունաբերական օբյեկտներում որը համատեղվում է խմելու ու կենցաղային կամ արտադրական ջրմուղի հետ:

1) Պետք է արտաքին հակահրդեհային ջրամատակարարումն իրականացնել ծավալներից (ռեզերվուարներից, ջրավազաններից)՝ հաշվի առնելով 714-717-րդ կետերի պահանջները հետևյալ դեպքերում. մինչև 5000 մարդ բնակչությամբ բնակավայրերում, առանձին տեղակայված հասարակական շենքերում (մինչև 1000 մ<sup>3</sup> ծավալով) տեղակայված օղակային հակահրդեհային ջրմուղ չունեցող բնակավայրերում, 1000 մ<sup>3</sup> –ից մեծ ծավալով շենքերում՝ համաձայնեցնելով տարածքային Պետական հրդեհային տեսչության հետ և Վ, Գ և Դ կարգի արտադրական շենքերում, երբ արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը 10 լ/վ է,

2) միներալական պարարտանյութերի պահեստներում մինչև 5000մ<sup>3</sup> ծավալով, ռադիոհեռուստատեսության հեռարձակման կայանների շենքերում, սառնարանային շենքերում և բանջարեղենի ու մրգի պահեստարաններում,

3) պետք է հակահրդեհային ջրամատակարարում չնախատեսել.

ա) մինչև 50 մարդ բնակչությամբ բնակավայրերում կառուցապատված մինչև երկհարկանի շենքերով,

բ) բնակավայրից դուրս առանձին տեղակայված հասարակական սննդի կազմակերպություններում (ճաշարաններ, խորտկարաններ, սրճարաններ և այլն)՝ մինչև 1000մ<sup>3</sup> ծավալով և առևտրի հիմնարկներ մինչև 150մ<sup>2</sup> մակերեսով (բացառությամբ արդյունաբերական ապրանքների խանութները, ինչպես նաև հասարակական I և II աստիճանի հրակայունությամբ շենքերը՝ մինչև 250 մ<sup>3</sup> ծավալով՝ տեղակայված բնակավայրերում),

գ) արդյունաբերական շենքեր I և II աստիճանի հրակայունությամբ՝ մինչև 1000 մ<sup>3</sup> ծավալով (բացառությամբ չպաշտպանված կամ փայտե կրող կոնստրուկցիաներով, ինչպես նաև պոլիմերային մեկուսիչներով շենքեր մինչև 250 մ<sup>3</sup> ծավալով) Դ կարգի արտադրությամբ,

դ) երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ և ապրանքային բետոն արտադրող գործարանների I և II աստիճանի հրակայունությամբ շենքերով, տեղակայված բնակավայրերում, կահավորված ջրմուղի ցանցերով այն պայմանով, որ հիդրանտները գտնվեն 200 մ-ից ոչ ավելի հեռավորության վրա գործարանի ամենահեռավոր շենքից,

ե) գյուղատնտեսական մթերքի սեզոնային համապարփակ ընդունման ու մթերակայանների շենքերը՝ մինչև 1000 մ<sup>3</sup> ծավալով,

զ) այրվող նյութերով փաթեթավորված այրվող և չայրվող նյութերի պահեստային շենքերը՝ մինչև 50մ<sup>2</sup> մակերեսով:

28. Արտաքին հրդեհաշիջման համար ջրի ծախսը (մեկ հրդեհի) և բնակավայրում միաժամանակյա հրդեհների քանակը ջրմուղի ցանցի մայրուղային (մայրուղային օղակային) գծերի հաշվարկի համար պետք է ընդունել՝ համաձայն աղյուսակ 4-ի:

29. Բնակելի և հասարակական շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը(մեկ հրդեհի համար), ջրմուղի ցանցի բաշխիչ գծերի ինչպես նաև միկրոշրջանի կամ թաղամասի ներսի ջրմուղի ցանցի հաշվարկի համար պետք է ընդունել այն շենքի ելքը, որի համար պահանջվում է ջրի ամենամեծ ծախսը՝ ըստ աղյուսակ 5-ի:

**30.** Մեկ հրդեհի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններում պետք է ընդունել այն շենքի համար, որը աղյուսակ 6-ի կամ 7-ի համաձայն պահանջում է ջրի առավելագույն ելքը:

**31.** Հակահրդեհային պատերով մասերի բաժանված շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը հարկ է ընդունել ըստ շենքի այն մասի, որտեղ պահանջվում է առավելագույն ելքը:

**32.** Հակահրդեհային միջնապատերով մասերի բաժանված շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը պետք է որոշել շենքի ընդհանուր ծավալով և ըստ հրդեհի ամենաբարձր վտանգավորության կարգ ունեցող արտադրության:

Աղյուսակ 4

Բնակիչների թիվը, հազ. մարդ	Միաժամ անակյա հրդեհների հաշվարկային թիվը	Ջրի ելքը բնակավայրերում արտաքին հրդեհաշիջման մեկ հրդեհի համար, լ/վ	
		Մինչև երկհարկանի շենքերով կառուցապատված՝ անկախ դրանց հրակայունության աստիճանից	Երեք և ավելի հարկանի շենքերով կառուցապատված՝ անկախ դրանց հրակայունության աստիճանից
մինչև 1	1	5	10
1-ից մինչև 5	1	10	10
5-ից մինչև 10	1	10	15
10-ից մինչև 25	2	10	15
25-ից մինչև 50	2	20	25
50-ից մինչև 100	2	25	35
100-ից մինչև 200	3	-	40
200-ից մինչև 300	3	-	55
300-ից մինչև 400	3	-	70
400-ից մինչև 500	3	-	80
500-ից մինչև 600	3	-	85
600-ից մինչև 700	3	-	90
700-ից մինչև 800	3	-	95
800-ից մինչև 1000	3	-	100

1. Արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը բնակավայրերում պետք է լինի ոչ պակաս բնակելի և հասարակական շենքերի համար աղյուսակ 5-ում տրված ջրի ելքից:

2. Գոտիավոր ջրամատակարարման դեպքում արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը և միաժամանակյա հրդեհների թիվը յուրաքանչյուր գոտում պետք է ընդունել՝ ելնելով տվյալ գոտու բնակչության թվից:

3. Միաժամանակյա հրդեհների թիվը և մեկ հրդեհաշիջման ջրի ելքը 1 մլն. մարդուց ավելի բնակիչ ունեցող բնակավայրերում պետք է ընդունել համաձայն Պետական հրդեհային տեսչության մարմինների պահանջների:

4. Խմբային ջրմուղների համար միաժամանակյա հրդեհների թիվը պետք է ընդունել՝ կախված ջրմուղին միացած բնակավայրերում բնակչության ընդհանուր թվից: Խմբային ջրմուղներում հրդեհային ծավալների վերականգնման ջրի ելքը պետք է որոշել որպես բնակավայրերի համար ջրի ելքերի գումար (միաժամանակյա հրդեհների թվին համապատասխան) 45-րդ և 46-րդ կետերի համաձայն պահանջվող առավելագույն հրդեհաշիջման ելքերին:

5. Բնակավայրերում միաժամանակյա հաշվարկային հրդեհների թվում ներառված են հրդեհները բնակավայրի տարածքում տեղակայված արդյունաբերական կազմակերպություններում: Ընդ որում, ջրի հաշվարկային ելքը պետք է ներառել այդ կազմակերպություններին համապատասխանող հրդեհաշիջման ելքերը, բայց ոչ պակաս աղյուսակ 4-ում տրված ցուցանիշից:

**33.** Մեկ-երկու հարկանի պարսպապատ արտադրական և միհարկանի պահեստային շենքերի 18 մ-ից ոչ ավելի բարձրությամբ (հատակից մինչև հենարանի վրա դրված հորիզոնական կրող կոնստրուկցիայի ներքևը) կամ պողպատե կրող կոնստրուկցիայով (ոչ

պակաս 0,25 ժամ հրակայունության սահմանով) արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը պետք է ընդունել աղյուսակ 6-ում կամ 7-ում նշվածից 10 լ/վ-ով ավելի:

**34.** Այդ շենքերի համար արտաքին հրդեհաշիջման սանդուղքների մոտ պետք է նախատեսել 80 մմ տրամագծով վերևի և ներքևի ծայրերում միացման գլխիկներով խողովակասյուներ:

**35.** 24 մ-ից ոչ ավել լայնքով և մինչև քիվը 10 մ-ից ոչ ավել բարձրությամբ շենքերի համար պետք է խողովակասյուն չնախատեսել:

**36.** 5 տ-ից ավել բետով կոնտեյներների պահպանման բաց հարթակների արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը պետք է ընդունել ըստ կոնտեյներների հետևյալ քանակների.

- 1) 30-ից մինչև 50 հատ - 15 լ/վ,
- 2) 50-ից մինչև 100 հատ - 20 լ/վ,
- 3) 100-ից մինչև 300 հատ - 25 լ/վ,
- 4) 300-ից մինչև 1000 հատ - 40 լ/վ:

**37.** Հրդեհաշիջման ջրի ելքը սպրինկլերային կամ դրենչերային սարքավորումների, ներքին հակահրդեհային ծորակների և արտաքին հիդրանտների համար ջրմուղի միացյալ համակարգի դեպքում հրդեհաշիջումը սկսելու պահից հաշված 1 ժամվա ընթացքում պետք է ընդունել ըստ ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի և սույն բաժնի պահանջներին համապատասխան որոշված ամենամեծ ելքերի գումար:

Աղյուսակ 5.

Շենքի նշանակությունը	Մեկ հրդեհի ջրի ծախսը, լ/վ, բնակելի և հասարակական շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման համար՝ անկախ դրանց հրակայունության աստիճանից, շենքերի հետևյալ ծավալների դեպքում, հազ.մ <sup>3</sup>				
	մինչև 1	1-5	5-25	25-50	50-150
Մեկ և ավելի հատվածամասով բնակելի շենքեր, հարկերի հետևյալ թվերի դեպքերում.					
մինչև 2	10*	10	-	-	-
2-12	10	15	15	20	-
12-16	-	-	20	25	-
16-25	-	-	-	25	30
Հասարակական շենքեր, հարկերի հետևյալ թվերի դեպքերում.					
մինչև 2	10*	10	15	-	-
2-6	10	15	20	25	30
6-12	-	-	25	30	35
12-16	-	-	-	30	35

\*Գյուղական բնակավայրերի համար մեկ հրդեհի ջրի ծախսը - 5 լ/վ:  
 1. Արտաքին հրդեհաշիջման համար ջրի ծախսը շենքերում, որոնք բարձրությամբ կամ ծավալով ավելի են աղյուսակ 5-ում նշված մեծություններից, ինչպես նաև հասարակական շենքերում ծավալով ավելի 25 հազ.մ<sup>3</sup> -ից մարդկանց մեծ կուտակումներով (հանդիսությունների կազմակերպություններ, առևտրի կենտրոններ, հանրախանութներ և այլն) պետք է ընդունել և համաձայնեցնել սահմանված կարգով:

**38.** Սպրինկլերային կամ դրենչերային սարքերն անջատելուց հետո հրդեհը հանգցնելու անհրաժեշտ ջրի ելքը պետք է ընդունել ըստ 28-րդ, 33-րդ, 40-րդ, և 41-րդ կետերի պահանջների: Սպրինկլերային և դրենչերային սարքերի միաժամանակյա աշխատանքը կախված է հրդեհաշիջման պայմաններից:

**39.** Արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը փրփրալից սարքավորումներով, հրետասայլային ծայրապնակներով կամ փոշիացված ջուր տալու միջոցով պետք է որոշվի հակահրդեհային անվտանգության պահանջներին համապատասխան, նախատեսված արդյունաբերության տվյալ բնագավառի կազմակերպությունների շենքերի ու շինությունների շինարարության նախագծման նորմերով, հաշվի առնելով ջրի լրացուցիչ ելք՝ համաձայն 30-րդ կետի հիդրանտներից վերցվող ջրի 25 %-ի չափով: Ընդ որում ջրի գումարային ելքը պետք է լինի ոչ պակաս աղյուսակ 6 կամ 7-ով որոշված ելքից:

Աղյուսակ 6.

Շենքերի հրակայնության աստիճանը	Սենքերի հրդեհային վտանգավորության կարգը	Արտաքին հրդեհաշիջման մեկ հրդեհի ջրի ծախսը, լ/վ, արտադրական կազմակերպությունների լապտերներով, ինչպես նաև առանց լապտերների մինչև 60մ լայնությամբ շենքերի համար, հետևյալ ծավալների դեպքում, հազ. մ <sup>3</sup>						
		մինչև 3	3-5	5-20	20-50	50-200	200-400	400-600
I և II	Գ,Դ	10	10	10	10	15	20	25
I և II	Ա,Բ,Վ	10	10	15	20	30	35	40
III	Գ,Դ	10	10	15	25	35	-	-
III	Վ	10	15	20	30	40	-	-
IV և V	Գ,Դ	10	15	20	30	-	-	-
IV և V	Վ	15	20	25	40	-	-	-

**40.**Ներքին հրեհաշիջման ծորակներով կահավորված շենքերի հրդեհաշիջման դեպքում պետք է հաշվի առնվի ջրի լրացուցիչ ելք, բացի աղյուսակ 4 - 7-ում նշված ելքերը: Լրացուցիչ ելքը պետք է ընդունել այն շենքի համար, որը պահանջում է ջրի ամենամեծ ելքը ըստ ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի պահանջների:

**41.**Հրդեհի մարման ջրի հաշվարկային ելքը պետք է ապահովվի այլ կարիքների համար 77-րդ կետով նախատեսված ջրի առավելագույն ելքի դեպքում, ընդ որում արտադրական կազմակերպություններում ցնցուղի ընդունման, հատակների և տեխնոլոգիական սարքավորումների լվացման, ինչպես նաև ջերմոցներում ջրման ջրի ծախսերը հաշվի չեն առնվում:

**42.**Այն դեպքերում, երբ, ըստ տեխնոլոգիական գործընթացների, հնարավոր է արտադրական ջրի մասնակի օգտագործումը հրդեհաշիջման նպատակով, ապա պետք է նախատեսել հիդրանտների տեղադրում արտադրական ջրմուղի ցանցի վրա, ի լրումն այն հիդրանտների, որոնք տեղադրված են հակահրդեհային ցանցի վրա հրդեհաշիջման պահանջվող ջրի ծախսը ապահովելու համար:

**43.**Միաժամանակյա հրդեհների հաշվարկային թիվը արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպություններում պետք է ընդունել կախված դրանց զբաղեցրած տարածքից՝ մեկ հրդեհ մինչև 150 հա մակերեսի դեպքում, երկու հրդեհ՝ մեծ 150 հա-ից:

**44.**Բնակավայրի և դրա տարածքից դուրս տեղակայված արդյունաբերական կամ գյուղատնտեսական կազմակերպության միացյալ հակահրդեհային ջրմուղի դեպքում միաժամանակյա հրդեհների հաշվարկային թիվը պետք է ընդունվի.

1) արտադրական կազմակերպության տարածքի մինչև 150 հա, բնակավայրի բնակչության մինչև 10 հազ. մարդ - մեկ հրդեհ (կազմակերպությունում կամ բնակավայրում՝ ըստ ջրի առավելագույն ելքի), նույնը՝ բնակավայրում բնակչության թիվը մեծ 10 հազ. մինչև 25 հազ. մարդ - երկու հրդեհ (մեկը՝ կազմակերպությունում և մեկը՝ բնակավայրում),

2) կազմակերպության տարածքի մակերեսը մեծ է 150 հա-ից և բնակիչների թիվը մինչև 25

հազ. մարդ - երկու հրդեհ (երկուսը կազմակերպությունում կամ երկուսը բնակավայրում՝ ըստ ջրի առավելագույն ելքի),

3) երբ բնակիչների թիվը բնակավայրում մեծ է 25 հազ. մարդուց – համաձայն 43-րդ կետի և աղյուսակ 4-ի, ընդ որում՝ ջրի ելքը պետք է որոշել որպես պահանջվող մեծ ելքի (կազմակերպությունում կամ բնակավայրում) և 50% պահանջվող փոքր ելքի (կազմակերպությունում կամ բնակավայրում) գումար,

4) մի քանի արտադրական կազմակերպության և մեկ բնակավայրի դեպքում – Պետական հրդեհային հսկողության մարմինների պահանջներին համապատասխան:

**Աղյուսակ 7**

Շենքերի հրակայունության աստիճանը	Սենքերի կարգը ըստ հրդեհավտանգավորության	Արտադրական կազմակերպությունների շենքերի (առանց լապտերների) մեկ հրդեհի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը լ/վ 60 մ և ավելի լայնությամբ շենքերի հետևյալ ծավալների դեպքում, հազ. մ <sup>3</sup>								
		մինչև 50	50-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800
I և II	Ա,Բ,Վ	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I և II	Գ,Դ	10	15	20	25	30	35	40	45	50

1. Կազմակերպությունում երկու հաշվարկային հրդեհների դեպքում հրդեհաշիջման հաշվարկային ելքը պետք է ընդունել ըստ ջրի առավելագույն ելքեր պահանջող երկու շենքերի:

2. Արդյունաբերական կազմակերպությունների առանձին տեղակայված օժանդակ շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը պետք է որոշել ըստ աղ.5-ի ինչպես հասարակական շենքերի համար, իսկ արդյունաբերական շենքերի մեջ ներկառուցված լինելու դեպքում՝ ըստ շենքի ընդհանուր ծավալի - աղյուսակ6-ից:

3. Արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը I և II աստիճանի հրակայունության գյուղատնտեսական կազմակերպությունների 5 հազ. մ<sup>3</sup> -ից ոչ ավել ծավալով Գ և Դ կարգի արտադրական շենքերում պետք է ընդունել 5 լ/վ:

4. Արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը մինչև 10 հազ. մ<sup>3</sup> տարողությամբ անտառանյութի պահեստներում պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ6-ի, դրանք վերագրելով V աստիճանի հրակայունության Վ կարգի շենքերի թվին: Ավելի մեծ տարողության պահեստների դեպքում պետք է ղեկավարվել համապատասխան նորմատիվային փաստաթղթերով:

5. Ռադիոհեռուստատեսության հաղորդիչ կայանների շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը, անկախ շենքի ծավալից և ավանում բնակվող մարդկանց թվից, պետք է ընդունել ոչ պակաս 15 լ/վ, եթե աղյուսակ 6 և 7-ով չի պահանջվում ջրի ավելի մեծ ելք: Նշված պահանջերը չեն տարածվում ռադիոհեռուստատեսային վերահաղորդիչներին, որոնք տեղադրվում են գոյություն ունեցող և նախագծվող կապի օբյեկտներում:

6. Այն շենքերի արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը, որոնց ծավալները մեծ են աղյուսակ6 և 7-ում տրվածներից, պետք է սահմանել համաձայնեցնելով տարածքային Պետական հակահրդեհային տեսչության մարմինների հետ:

7. Շենքերի կամ շինությունների հրակայունության աստիճանը պետք է որոշել ՀՀՇՆ 21-01 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

8. Փայտե կոնստրուկցիաներով II աստիճանի հրակայունության շենքերի համար արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ելքը պետք է ընդունել աղյուսակ 6 և 7-ում նշվածներից 5 լ/վ-ով ավելի:

**45.** Հրդեհի մարման տևողությունը I և II աստիճանի հրակայունության չհրկիզվող կրող կոնստրուկցիաներով շենքերի համար պետք է ընդունել 3ժ, իսկ ջերմապաշտպանիչ շերտով Գ և Դ կարգի սենքերով շենքերի համար՝ 2 ժամ:

**46.** Ջրի հրդեհային պաշարի վերականգնման առավելագույն ժամկետը պետք է լինի ոչ ավելի.

1) 24 ժ - Ա,Բ,Վ կարգի հրդեհի վտանգավորությամբ սենքերով արտադրական կազմակերպություններում և բնակավայրերում,

2) 36 ժ – Գ և Դ կարգի հրդեհի վտանգավորությամբ սենքերով արտադրական կազմակերպություններում,

3) 72 ժ – գյուղական բնակավայրերում և գյուղատնտեսական կազմակերպություններում:

**47.**Արտաքին հրդեհաշիջման 20 լ/վ և պակաս ջրի ելք ունեցող արտադրական կազմակերպությունների համար թույլատրվում է մեծացնել ջրի հրդեհային ծավալի վերականգնման ժամկետը.

1) մինչև 48 ժ – Գ և Դ կարգի սենքերի համար,

2) մինչև 36 ժ – Վ կարգի սենքերի համար:

**48.** Ջրի հակահրդեհային ծավալի վերականգնման ընթացքում I և II կարգի ջրամատակարարման համակարգերում թույլատրվում է խմելու և կենցաղային կարիքների համար տրվող ջուրը պակասեցնել մինչև հաշվարկային ելքի 70%-ը, III կարգի համակարգերում՝ մինչև 50%-ը և արտադրական կարիքների համար տրվող ջուրը՝ ըստ վթարային գրաֆիկի:

## **V.2 Ազատ ճնշումներ**

**49.** Բնակավայրի ջրամատակարարման համակարգերում նվազագույն ազատ ճնշումը առավելագույն խմելու ու կենցաղային ջրօգտագործման ժամանակ շենքի մուտքագծում հողի մակերևույթից վերև պետք է ընդունել մեկ հարկանի կառուցապատման դեպքում ոչ պակաս 10 մ, ավելի շատ հարկայնության դեպքում՝ յուրաքանչյուր հարկի համար պետք է ավելացնել 4 մ.:

**50.**Նվազագույն ջրապահանջի ժամերին յուրաքանչյուր հարկի համար, բացի առաջինից, պետք է ընդունել հավասար 3 մ-ի, ընդ որում, պետք է ապահովվի ջրի պաշարապահ ծավալներին ջուր տալը

1) առանձին բազմահարկ շենքերի կամ դրանց խմբի համար, տեղակայված պակաս հարկայնությամբ կառուցապատված շրջաններում կամ բարձրադիր տեղանքում, հարկավոր է նախատեսել տեղական պոմպային կայաններ՝ ճնշումը բարձրացնելու համար,

2) ցանցում ջրի ճնշումը ջրաբաշխիչ սյունների մոտ պետք է լինի ոչ պակաս 10 մ-ից:

**51.**Ազատ ճնշումը արտադրական կազմակերպության ջրմուղի արտաքին ցանցում պետք է ընդունվի համաձայն տեխնոլոգիական տվյալների:

**52.**Խմելու ու կենցաղային ջրմուղի արտաքին ցանցում ազատ ճնշումը սպառողի մոտ չպետք է գերազանցի 60 մ-ը: Ցանցում ճնշումը 60 մ.-ից մեծ լինելու դեպքում առանձին շենքերի կամ շրջանի համար պետք է նախատեսել ճնշման կարգավորիչի տեղադրում կամ ջրամատակարարման համակարգի գոտիավորում:

**53.**Հակահրդեհային ջրմուղը պետք է նախատեսել ցածր ճնշման, իսկ բարձր ճնշման հակահրդեհային ջրմուղ պետք է նախատեսել միայն համապատասխան հիմնավորման դեպքում:

**54.**Բարձր ճնշման ջրմուղում մշտական տեղադրված հակահրդեհային պոմպերը պետք է կահավորված լինեն սարքավորումներով, որոնք հրդեհի ծագման մասին ազդանշան ստանալուց ոչ ուշ քան 5 րոպե հետո կապահովեն պոմպերի գործարկումը:

**55.**Մինչև 5 հազ. մարդ բնակչությամբ բնակավայրերում, որոնցում չի նախատեսվում մասնագիտացված հրշեջ պահպանություն, հակահրդեհային ջրմուղը կարող է նախատեսվել բարձր ճնշման:

**56.**Ցածր ճնշմամբ հակահրդեհային ցանցերում ազատ ճնշումը (հողի մակերևույթի մակարդակի վրա) հրդեհաշիջման ընթացքում պետք է լինի ոչ պակաս 10 մ.:

**57.**Բարձր ճնշման հակահրդեհային ջրմուղի ցանցերում ազատ ճնշումը պետք է ապահովվի ոչ պակաս 10 մ. բարձրությամբ կոմպակտ շիթ հրդեհաշիջման ջրի լրիվ ելքի

դեպքում և հրդեհային ծայրապանակի ամենաբարձր շենքի բարձրագույն նիշի մակարդակում:  
58. Միացյալ ջրմուղի ցանցում առավելագույն ազատ ճնշումը չպետք է գերազանցի 60 մ:

## VI. ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԱՂՔՅՈՒՐՆԵՐ

59. Ջրամատակարարման աղբյուրի ընտրությունը պետք է հիմնավորվի տեղագրական, հիդրոլոգիական, հիդրոերկրաբանական, ձկնաբանական, հիդրոքիմիական, հիդրոկենսաբանական, հիդրոջերմային, և այլ որոնումների ու սանիտարական հետազոտությունների հիման վրա:

60. Որպես ջրամատակարարման աղբյուր հարկ է դիտարկել մակերևութային՝ հոսող ջրերը (գետեր, ջրանցքներ), ջրավազանները (բնական և արհեստական լճեր, լճակներ, ջրամբարներ), ինչպես նաև ստորերկյա ջրերը (ջրատար շերտ, ենթահունային, շախտային և այլն):

61. Արդյունաբերական կազմակերպությունների արտադրական ջրամատակարարման համար հարկ է դիտարկել նաև մաքրված կեղտաջրերի օգտագործման հնարավորությունը:

62. Ջրամատակարարման համակարգերում պետք է տարբեր հիդրոլոգիական և հիդրոերկրաբանական բնութագրեր ունեցող մի քանի աղբյուրների օգտագործումը:

63. Խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման աղբյուրի ընտրությունը պետք է իրականացվի N2-III-Ա2-2 սանիտարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

64. Արտադրական ջրամատակարարման աղբյուրի ընտրությունը հարկ է իրականացնել հաշվի առնելով սպառվող ջրի որակին ներկայացվող պահանջները:

65. Օգտագործման նպատակով ջրամատակարարման աղբյուրի ընտրությունը ենթակա է համաձայնեցման Ջրային ռեսուրսների կառավարման պետական մարմնի հետ:

66. Խմելու ու կենցաղային ջրմուղների համար առավելագույն չափով պետք է օգտագործվեն սանիտարահիգիենիկ պահանջները բավարարող ստորերկյա ջրերի ունեցած պաշարները:

67. Ստորերկյա ջրերի շահագործման ենթակա անբավարար բնական պաշարների դեպքում պետք է դիտարկել արհեստական եղանակով դրանք համալրելու հնարավորությունը:

68. Խմելու որակի ստորերկյա ջրերի օգտագործումը խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարմանը չառնչվող կարիքների համար չի թույլատրվում: Այն տարածաշրջաններում, որտեղ բացակայում են մակերևութային ջրաղբյուրները, և կան խմելու որակի ստորերկյա ջրերի բավարար պաշարներ, պետք է այդ ջրերի օգտագործումը արտադրական և ոռոգման նպատակներով՝ ջրային պաշարների օգտագործումը և պահպանումը կարգավորող մարմինների թույլտվության առկայության դեպքում:

69. Մակերևութային աղբյուրների միջին ամսական ելքերի ապահովվածությունը պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 8-ի՝ համաձայն 78-րդ կետում տրված ջրամատակարարման համակարգի կարգից:

Աղյուսակ 8

Ջրամատակարարման համակարգի կարգը (կատեգորիան)	I	II	III
Մակերևութային աղբյուրներում ջրի նվազագույն ամսական միջին ելքերի ապահովվածությունը, %	95	90	85



**70.** Ջրամատակարարման նպատակով ջրային պաշարների գնահատման ընթացքում պետք է հաշվի առնել.

1) աղբյուրի ելքային ռեժիմը և ջրատնտեսական հաշվեկշիռը 15-20 տարվա կանխատեսմամբ, գնահատելով նաև վերջին 2-3 տասնամյակների ընթացքում տեղի ունեցող կլիմայի գլոբալ փոփոխության ազդեցությունը աղբյուրների ելքերի վրա, ջրի որակին սպառողների ներկայացվող պահանջները, աղբյուրում ջրի որակական բնութագիրը, նշելով դրա ազդեցիվությունը և որակի հնարավոր փոփոխության կանխատեսումը՝ հաշվի առնելով կեղտաջրերի ջրավազան լցվելը,

2) բերվածքների և կեղտոտությունների որակական ու քանակական բնութագրերը, ռեժիմը, հատակային նստվածքների տեղաշարժը, ափերի կայունությունն ու երկրաբանական կազմը,

3) աղբյուրի սառչելու և ցամաքելու հավանականությունը, լեռնային գետերի դեպքում ձնահյուսի, ցեխահեղեղի և սելավի, ինչպես նաև այլ բնական տարերային երևույթները աղբյուրի ջրհավաք ավազանում,

4) տարվա բոլոր սեզոններին աղբյուրի ռեժիմը և սառցակալման ու սղինի (մանրասառույցի) երևույթների առկայությունը,

5) աղբյուրում ջրի ջերմաստիճանը՝ ըստ տարվա ամիսների, և ֆիտոպլանկտոնի զարգացումը տարբեր խորությունների վրա,

6) ջրի սառցակալումից և ձնածածկույթից ազատվելու, գարնանային և աշնանային վարարումների բնութագրական առանձնահատկությունները,

7) ստորերկրյա ջրերի սնման պայմանները, ինչպես նաև դրանց հնարավոր խախտումները բնական պայմանների փոփոխության՝ ջրամբարների կամ դրենաժի կառուցման, ջրի արհեստական արտամղման և այլ պատճառներով,

8) ստորերկրյա ջրերի որակը և ջերմաստիճանը,

9) ստորերկրյա ջրերի արհեստական համալրման ու պաշարի ստեղծման հնարավորությունը,

10) ջրային պաշարների օգտագործումը կարգավորող և պահպանող, սանիտարահակահամաճարակային ծառայության, ձկնապահապան և այլ մարմինների պահանջները:

**71.** Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրների ջրային պաշարների բավարար լինելը գնահատելու ընթացքում անհրաժեշտ է ջրառից հետո ապահովել երաշխավորված ելք դրանից ներքև գտնվող բնակավայրերի, արտադրական կազմակերպությունների, գյուղատնտեսության, ձկնաարդյունաբերության և այլ տիպի ջրօգտագործման պահանջները տարվա բոլոր սեզոններին բավարարելու, ինչպես նաև ջրամատակարարման աղբյուրների պահպանության սանիտարական նորմերի պահանջները ապահովելու համար:

**72.** Մակերևութային աղբյուրներում ջրի անբավարար ելքի դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի բնական հոսքի կարգավորում մեկ հիդրոլոգիական տարվա սահմաններում (սեզոնային կարգավորում) կամ բազմատարյա ժամանակաընթացքում (բազմատարյա կարգավորում), ինչպես նաև ջրի տեղափոխում այլ՝ ավելի ջրառատ մակերևութային աղբյուրներից:

**73.** Աղբյուրներում ջրի ելքը անբավարար լինելու և դրա ավելացման դժվարության կամ ֆինանսական մեծ ծախսեր պահանջվելու դեպքում առանձին ջրօգտագործողների ապահովության աստիճանը որոշվում է հանրապետության ջրային տնտեսությունը կառավարող

մարմնի, ինչպես նաև սանիտարահակահամաճարակային ծառայության համաձայնությամբ:

**74.**Ստորերկրյա ջրերի պաշարների գնահատումը պետք է իրականացնել հիդրոերկրաբանական որոնումների, հետախուզական և որոնողական նյութերի հիման վրա՝ համաձայնեցնելով Ջրային ռեսուրսների կառավարման պետական մարմնի հետ: Ընդ որում, ջրընդունիչ կառուցվածքների արժեքի մեջ հաշվի է առնվում ջրընդունիչների, պոմպակայանների, ջրի մաքրման կառուցվածքների, ռեզերվուարների, ինչպես նաև մինչև սպառողը ջրատարների կառուցման ծախսերը:

## **VII. ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՍԻՆՄԱՆԵՐ ԵՎ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ**

**75.** Ջրամատակարարման սխեմաների և համակարգերի ընտրությունը պետք է կատարել դրանց իրականացման հնարավոր տարբերակների համեմատության հիման վրա, հաշվի առնելով օբյեկտի կամ մի խումբ օբյեկտների առանձնահատկությունները՝ ջրի պահանջվող ելքերը դրանց զարգացման տարբեր փուլերում, պահանջներ՝ ջրամատակարարման աղբյուրների, ճնշումների, ջրի որակի և տրման ապահովվածություն վերաբերյալ:

**76.** Տարբերակների համեմատությունը պետք է լինի հիմնավորված.

1) ջրամատակարարման աղբյուրները և դրանց օգտագործումը այլ սպառողների համար,

2) համակարգի կենտրոնացվածության աստիճանը և տեղական ջրամատակարարման համակարգերի առանձնացման նպատակահարմարությունը,

3) տարբեր նշանակության շինությունների, ջրատարների և ցանցերի միավորումը և տարանջատումը,

4) ջրամատակարարման համակարգերի գոտիավորումը, կարգավորման ծավալների օգտագործումը, կարգավորման հանգույցների և լրացուցիչ մղման պոմպային կայանների օգտագործումը,

5) միացյալ կամ տեղական շրջադարձային ջրամատակարարման համակարգերի կիրառումը,

6) որևէ կազմակերպության (արտադրամասի, սարքավորումների, տեխնոլոգիական գծերի) օգտագործած ջրի կիրառումը մեկ այլ կազմակերպության (արտադրամասի, սարքավորումների, տեխնոլոգիական գծերի) արտադրական կարիքների համար, ինչպես նաև ասֆալտապատ և կանաչապատ տարածքների ջրման համար կենցաղային մաքրված կեղտաջրերի, ինչպես նաև կուտակված մակերևութային հոսքի օգտագործումը արտադրական ջրամատակարարման, ոռոգման և ջրավազանի ջրարբիացման համար,

7) փակ ցիկլի կազմակերպման կամ փակ ջրօգտագործման համակարգերի ստեղծման նպատակահարմարությունը,

8) թողարկվող համակարգերի տարրերի շինարարության և գործարկման հերթականությունը:

**77.** Բնակավայրերի կենտրոնացված ջրամատակարարման համակարգերը կախված տեղական պայմաններից և ջրամատակարարման ընտրված սխեմայից, պետք է ապահովեն.

1) բնակելի և հասարակական շենքերի խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարումը, կոմունալ ու կենցաղային կազմակերպությունների կարիքները,

2) խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարումը կազմակերպություններում,

3) արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների արտադրական կարիքները, որտեղ պահանջվում է խմելու որակի ջուր կամ որոնց համար տնտեսապես

արդարացված չէ կառուցել առանձին ջրմուղ,

4) հրդեհների մարում,

5) ջրի մշակման կայանների սեփական կարիքները, ջրմուղների և կոյուղու ցանցերի լվացումը և այլ,

**78.** Ջրամատակարարման կենտրոնացված համակարգերը, ըստ ջրի տրման ապահովածության աստիճանի, ստորաբաժանվում են երեք կարգի.

1) I - թույլատրվում է խմելու ու կենցաղային կարիքների համար տրվող հաշվարկային ելքի նվազեցում 30%-ից ոչ ավելի և արտադրական կարիքների՝ մինչև կազմակերպության աշխատանքի վթարային գրաֆիկով որոշված սահմանը, ընդ որում՝ նվազեցման տևողությունը չպետք է գերազանցի 3 օրը: Ջրի տրման ընդհատում կամ նշվածից ավելի նվազեցում թույլատրվում է համակարգի վնասված հանգույցների անջատման և պահեստայինների միացման ժամանակով (սարքավորումներ, արմատուր, կառուցվածքներ, խողովակաշար և այլն), բայց ոչ ավելի 10 րոպեից:

2) II - ջրամատակարարման նվազեցման թույլատրելի մեծությունը նույնն է, ինչ որ I կարգի համակարգերում. նվազեցման տևողությունը չպետք է գերազանցի 10 օրը: Ջրի տրման ընդհատում կամ նշվածից ավելի նվազեցումը թույլատրվում է համակարգի վնասված հանգույցների անջատման և պահեստայինների միացման կամ նորոգման իրականացման ժամանակով, բայց ոչ ավելի 6 ժ-ից:

3) III - ջրի տրման նվազեցման թույլատրելի չափը նույնն է, ինչ որ I կարգի համակարգում, նվազեցման տևողությունը չպետք է գերազանցի 15 օրը: Ջրի տրման ընդհատումը կամ տրման նվազեցումը նշված սահմանից ցածր թույլատրվում է նորոգման իրականացման ժամանակի չափով, բայց 24 ժամից ոչ ավելի:

**79.** Խմելու-կենցաղային և արտադրական միացյալ համակարգերին պետք է վերագրել I կարգ այն բնակավայրերում որտեղ բնակիչների թիվը ավելի է 50 հազ. մարդուց, II կարգ՝ 5-ից մինչև 50 հազ. մարդ, III կարգ՝ 5 հազ. մարդուց պակաս:

**80.** Գյուղատնտեսական խմբային ջրմուղների կարգը պետք է ընդունել ըստ բնակիչների ամենամեծ թվով բնակավայրի:

**81.** Արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների (արտադրությունների, արտադրամասերի, սարքավորումների) արտադրական կարիքների ջրի տրման ապահովվածության բարձրացման անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել ջրամատակարարման տեղային համակարգեր:

**82.** Օբյեկտների տեխնոլոգիական պահանջները բավարարող տեղային համակարգերի նախագծերը պետք է քննարկվեն և հաստատվեն այդ օբյեկտների նախագծերի հետ համատեղ:

**83.** Ջրամատակարարման համակարգերի առանձին հանգույցների կարգը անհրաժեշտ է սահմանել՝ կախված ջրամատակարարման ընդհանուր համակարգում դրանց գործառնական նշանակությունից:

**84.** II կարգի ջրամատակարարման համակարգի այն հանգույցները, որոնց վնասվելը կարող է խախտել հրդեհաշիջման ջրի մատակարարումը, պետք է վերագրվեն I-ին կարգին:

**85.** Ջրամատակարարման սխեմայի և համակարգի մշակման ժամանակ պետք է տալ գոյություն ունեցող կառուցվածքների, ջրատարների և ցանցերի տեխնիկական, տնտեսական ու սանիտարական գնահատականները և հիմնավորել դրանց հետագա օգտագործման աստիճանը, հաշվի առնելով դրանց վերակառուցման ու աշխատանքի ինտենսիվացման համար պահանջվող ծախսերը:

**86.** Հակահրդեհային կարիքներ բավարարող ջրամատակարարման համակարգերը պետք է նախագծել V.I բաժնի պահանջներին համապատասխան:

**87.** Ջրընդունիչ կառուցվածքները, ջրատարները, ջրի մշակման կայանները հաշվարկվում են առավելագույն ջրապահանջի օրվա միջին ժամային ելքի համար:

**88.** Ջրատարների, ջրմուղի ցանցի, պոմպային կայանների և կարգավորման ծավալների համատեղ աշխատանքի հաշվարկները պետք է կատարել այն պայմանով, որն անհրաժեշտ է ջրի տրման և բախշման համակարգերի աշխատանքը ծառայության ժամկետում ապահովելու, դրանց իրականացման հերթականությունը սահմանելու, պոմպային ագրեգատների ընտրության և կարգավորման պահանջվող ծավալների որոշելու համար:

**89.** Բնակավայրերի ջրամատակարարման համակարգերի համար ջրատարների, ջրմուղի ցանցերի, պոմպային կայանների և կարգավորման ծավալների համատեղ աշխատանքի ծավալները պետք է կատարել ջրի տրման հետևյալ բնութագրական ռեժիմների համար.

1) առավելագույն ջրօգտագործման օրվա համար՝ առավելագույն, միջին և նվազագույն ժամային ելքերով, ինչպես նաև առավելագույն ժամային ելքով՝ հաշվի առնելով հրդեհաշիջման հաշվարկային ելքը,

2) միջին ջրօգտագործման օրվա համար՝ միջին ժամային ելքով,

3) նվազագույն ջրօգտագործման օրվա՝ նվազագույն ժամային ելքով:

**90.** Ջրօգտագործման այլ ռեժիմների համար հաշվարկների իրականացման, ինչպես նաև նշված ռեժիմներից մեկի կամ մի քանիսի հաշվարկ չիրականացնելը թույլատրվում է, երբ հիմնավորվում է իրականացված հաշվարկների բավարար լինելը, ջրօգտագործման բնութագրական բոլոր ռեժիմների դեպքում՝ ջրատարների, պոմպային կայանների, կարգավորման ծավալների և բաշխիչ ցանցերի համատեղ աշխատանքի պայմանների բացահայտման համար:

**91.** Կառուցվածքների, ջրատարների և ցանցերի հաշվարկի ժամանակ հրդեհաշիջման ընթացքում ջրատարների և ջրմուղի օղակային ցանցի գծերի, ինչպես նաև կառուցվածքների սեկցիաների և բլոկների վթարային անջատումը հաշվի չի առնվում:

**92.** Ջրամատակարարման համակարգի սխեմայի մշակման ընթացքում պետք է սահմանվի ցուցանիշների սանդղակ, որոնց վերահսկումը պետք է իրականացնի շահագործող անձնակազմը, հաշվի առնելով ջրի ելքերի և ջրօգտագործման անհավասարաչափության գործակիցների համապատասխանությունը նախագծին, ինչպես նաև սարքավորումների, կառուցվածքների ու սարքերի փաստացի բնութագրերի հետագա կանոնավոր ստուգումների համար:

**93.** Վերահսկումը իրականացնելու համար նախագծի համապատասխան բաժիններում պետք է նախատեսված լինի դրա համար անհրաժեշտ չափիչ սարքերի և սարքավորումների տեղակայում:

**94.** Գյուղատնտեսական ջրամատակարարման համակարգերի մշակման ժամանակ անհրաժեշտ է.

1) հաշվարկային ժամանակամիջոցի ընթացքում պահպանվող գյուղական բնակավայրերի համար նախատեսել գոյություն ունեցող ջրընդունիչ կառուցվածքների վերակառուցում (խորքային և շախտային հորերի, աղբյուրների կապտաժային կառուցվածքների, լեռնային գետերի ջրընդունիչ հանգույցների և այլն)՝ դրանցում նախատեսելով մեքենայացված ջրամբարձիչներ և առանձին հասարակական ու արտադրական շենքերում ներքին ջրամատակարարման համակարգեր:

2) խմբային ջրմուղների կառուցման դեպքում նախատեսել միջոցառումներ ջրի որակի պահպանման համար՝ երկար տարածություններ տեղափոխելու դեպքում, հատկապես այդ համակարգի աշխատանքի սկզբնական շրջանում, երբ ջրի շարժման արագությունները ջրատարներում զգալիորեն փոքր են հաշվարկայինից,

3) քննարկել տնամերձ հողամասերը ջրելու համար առանձին սեզոնային ջրմուղ կառուցելու նպատակահարմարությունը՝ օգտագործելով տեղական աղբյուրները և ոռոգման համակարգերը, որոնք պիտանի չեն որպես խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման աղբյուր,

4) ադակաված ջրերի տարածում ունեցող շրջաններում ջրամատակարարման համակարգեր նախատեսելիս, քաղցրահամ ջրի տեղական աղբյուրների բացակայության դեպքում, քննարկել խմելու կարիքների համար անալիզացված ջրի և ոչ խմելու կարիքների համար՝ հանքայնացված ջրի օգտագործման նպատակահարմարությունը: Մեկ հարկանի կառուցապատումով գյուղերի համար ներքին ջրմուղները անհրաժեշտ է նախագծել միայն հանքայնացված ջրի մատակարարման համար, իսկ խմելու կարիքների համար անալիզացված ջուրը տալ ջրաբաշխիչ սյուների միջոցով:

## **VIII. ՋՐԸՆԴՈՒՆԻՉ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐ**

### **VIII.1 Ստորերկրյա ջրերի ընդունման կառուցվածքներ- Ընդհանուր դրույթներ**

**95.** Ջրընդունիչ կառուցվածքների տեսակը և դրանց տեղադիրքային սխեման պետք է ընտրել ելնելով տարածքի երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և սանիտարական անվտանգության պայմաններից:

**96.** Նոր ջրառների նախագծման և գոյություն ունեցողների ընդլայնման ժամանակ պետք է հաշվի առնել դրանց փոխազդեցության պայմանները հարևան տեղամասերում գոյություն ունեցող և նախագծվող ջրառների, ինչպես նաև դրանց ազդեցությունը բնական միջավայրի վրա (մակերևութային հոսք, բուսականություն և այլն):

**97.** Ստորերկրյա ջրերի ջրառներում կիրառվում են հետևյալ ջրընդունիչ կառուցվածքները՝ խորքային հորեր, շախտային հորեր, հորիզոնական ջրհավաքներ, զուգակցված ջրառներ, ճառագայթային ջրհավաքներ, կապտածներ:

### **VIII.1 Խորքային հորեր**

**98.** Խորքային հորերի նախագծերում պետք է նշված լինի հորատման եղանակը և որոշված լինեն հորատանցքի կոնստրուկցիաները, խորությունը, հորատման խողովակների տրամագծերը, ջրընդունիչ մասի, ջրամբարձիչի, հորատանցքի գլխամասի տեսակը, հորատման եղանակները, ինչպես նաև դրանց փորձարկման կարգը, որոնք բերված են [1.2]-ում:

**99.** Հորատանցքի կառուցվածքում անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի ելքի, մակարդակի չափման և նմուշառման, ինչպես նաև հորատանցքերի շահագործման ընթացքում իմպուլսային, ռեագենտային և համատեղ մեթոդներով նորոգման և վերականգնման աշխատանքներ կատարելու հնարավորությունը:

**100.** Հորատանցքերի շահագործվող սյան խողովակների տրամագիծը պոմպերի տեղադրման դեպքում պետք է ընդունել.

1) երբ էլեկտրաշարժիչը հորատանցքի վերևում է՝ պոմպի անվանական տրամագծից 50մմ-ով ավելի,

2) խորասուզված էլեկտրաշարժիչով՝ պոմպի անվանական տրամագծին հավասար:

**101.** Տեղական պայմաններից և սարքավորումներից կախված խորքային հորի ելանքը, պետք է տեղակայել վերգետնյա տաղավարում կամ ստորերկրյա խցում:

**102.** Տաղավարի և ստորերկրյա խցի չափերը հաստակագծում պետք է ընդունել դրա մեջ էլեկտրաշարժիչի, էլեկտրասարքավորումների և հսկիչ ու չափիչ սարքերի տեղավորելու պայմանից:

**103.** Վերգետնյա տաղավարի և ստորերկրյա խցի բարձրությունը պետք է ընդունել՝ կախված սարքավորումների եզրաչափերից, բայց ոչ պակաս 2,4 մ-ից:

**104.** Շահագործվող սյան խողովակի վերևի մասը պետք է հասակից բարձրանա ոչ պակաս 0,5մ:

**105.** Խորքային հորի գլխամասի կոնստրուկցիան պետք է ապահովի լիակատար հերմետիկացում, բացառելով մակերևութային ջրերի և կեղտոտությունների ներթափանցումը խորքային հորի միջխողովակային և խողովակների ետևի տարածքները:

**106.** Պահեստային հորերի թիվը ընտրվում է համաձայն աղյուսակ 9-ի տվյալների:

**107.** Ջրառի տարածքում գոյություն ունեցող հորերը, որոնց հետագա օգտագործումը հնարավոր չէ, ենթակա են խցափակման ցեմենտախճուծման միջոցով:

**108.** Հորերի մեջ ֆիլտրերը պետք է տեղադրել փխրուն, անկայուն ժայռային և կիսաժայռային ապարներում:

**109.** Ֆիլտրի կոնստրուկցիան և չափերը պետք է ընդունել կախված հիդրոերկրաբանական պայմաններից, ելքից և շահագործման ռեժիմից՝ համաձայն [1.2] - ում բերված տեխնիկական պայմանների:

**110.** Իջեցման խողովակի վերջնական տրամագիծը հարվածային հորատման դեպքում պետք է մեծ լինի ֆիլտրի տրամագծից ոչ պակաս 50 մմ-ով, իսկ ֆիլտրի շրջապատը խճուղ լցնելու դեպքում՝ ոչ պակաս 100 մմ-ով:

**111.** Առանց խողովակով պատերի ամրացման, ռոտորային մեթոդով հորատման դեպքում, հորերի վերջնական տրամագիծը պետք է մեծ լինի ֆիլտրի արտաքին տրամագծից ոչ պակաս 100 մմ-ով:

**112.** Ֆիլտրի աշխատանքային մասի երկարությունը մինչև 10 մ հզորությամբ ճնշումային ջրատար շերտերում պետք է ընդունել հավասար շերտի հզորությանը, անճնշում շերտերում՝ շերտի հզորությունից պակաս՝ հորում ջրի մակարդակի շահագործման իջեցման չափով (ֆիլտրը պետք է լինի ընկղմված), հաշվի առնելով կետ 114-ը:

**113.** 10 մ-ից ավել հզորությամբ ջրատար շերտերում ֆիլտրի աշխատանքային մասի երկարությունը պետք է որոշել՝ հաշվի առնելով ապարների ջրանցանելիությունը, հորերի արտադրողականությունը և ֆիլտրերի կոնստրուկցիաները:

**114.** Ֆիլտրի աշխատանքային մասը պետք է սահմանել ջրատար շերտի առաստաղից և հատակից առնվազն 0,5-1,0 մ հեռավորությամբ:

**115.** Մի քանի ջրատար շերտ օգտագործելու դեպքում ֆիլտրերի աշխատանքային մասերը պետք է տեղադրել յուրաքանչյուր ջրատար շերտում և իրար միացնել խուլ խողովակներով (փակելով թույլ ջրաթափանց շերտերը):

## Աղյուսակ 9

Աշխատող հորերի թիվը	Պահեստային հորերի թիվը ջրընդունիչ հանգույցում		
	I	II	III
1- 4	1	1	1
5- 12	2	1	-
13 և ավելի	20%	10%	-

1. Հիդրոտեկրաբանական պայմաններից կախված ու համապատասխան հիմնավորման դեպքում պահեստային հորերի թիվը կարելի է ավելացնել:

2. Բոլոր կարգի ջրառներում պետք է նախատեսվեն պահեստային պոմպեր. մինչև 12 աշխատող հորերի դեպքում՝ մեկ հատ, ավելի մեծ թվի դեպքում՝ աշխատող հորերի թվի 10% -ի չափով:

3. Ջրառի կարգը ըստ ջրի տրման ապահովվածության, պետք է որոշել 78 կետի համաձայն:

**116.** Վերֆիլտրյա խողովակի վերևի մասը պետք է լինի իջեցման սյան ծայրակալից բարձր առնվազն 3 մ՝ հորի մինչև 50 մ խորության դեպքում և ոչ պակաս 5 մ, երբ հորի խորությունը մեծ է 50-ից, ընդ որում՝ իջեցման սյան և վերֆիլտրյա խողովակի միջև, անհրաժեշտության դեպքում պետք է տեղադրվի խցուկ:

**117.** Ֆիլտրի պարզարանային մասի բարձրությունը պետք է ընդունել 2 մ-ից ոչ ավել:

**118.** Առանց ֆիլտրի հորերի կոնստրուկցիան փխրուն ավազային նստվածքներից ստորերկրյա ջրերը վերցնելու համար, պետք է կիրառել այն պայմաններում, երբ դրանց վրա առկա են կայուն ապարներ:

**119.** Հորերի հորատման ավարտից և դրանցում ֆիլտրեր տեղադրելուց հետո անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի մղում, իսկ կավային լուծույթով ռոտորային հորատման դեպքում՝ կավազերծում մինչև ջրի լրիվ պարզվելը:

**120.** Հորերի ջրառի փաստացի և նախագծով ընդունված ելքերի համապատասխանության հաստատման համար անհրաժեշտ է նախատեսել դրանց փորձարկումը ջրի մղումով [1.2] –ում բերված մեթոդներով:

## VIII.2 Շախտային հորեր

**121.** Շախտային հորերը, պետք է կիրառել երկրի մակերևույթից հաշված առաջին ոչ ճնշումային ջրատար շերտերում՝ կազմված փխրուն ապարներից և տեղակայված մինչև 30 մ խորության վրա:

**122.** Ջրատար շերտի մինչև 3 մ հզորության դեպքում պետք է նախատեսել կատարյալ տիպի հորանային հորեր՝ բացելով ջրատար շերտի ամբողջ բարձրությունը, մեծ հզորության դեպքում կիրառելի են կատարյալ և ոչ կատարյալ հորեր, երբ բացվում է շերտի բարձրության մի մասը:

**123.** Ջրընդունիչ մասը ավազային գրունտներում տեղադրելու դեպքում հորի հատակում անհրաժեշտ է նախատեսել հակադարձ ավազախճային ֆիլտր, իսկ հորի ջրընդունիչ մասի պատերի վրա՝ ֆիլտր ծակոտկեն բետոնից կամ խճից:

**124.** Հակադարձ ֆիլտրը պետք է նախատեսել ավազի և խճի մի քանի շերտերով, յուրաքանչյուրը 0,1-0,15 մ և 0,4-0,65 մ ընդհանուր հաստությամբ՝ տեղադրված ֆիլտրի ներքևում մանր, իսկ վերևում՝ խոշոր չափերով մասնիկները:

**125.** Ֆիլտրի առանձին շերտերի մեխանիկական կազմը և ֆիլտրի հարևան շերտերի հատիկների միջին տրամագծերի հարաբերակցությունը պետք է ընդունել՝ համաձայն [1,2]

տեղեկատուի ցուցումների:

**126.** Շախտային հորերի վերևի մասը պետք է բարձր լինի հողի մակերևույթից ոչ պակաս 0,8 մ-ի չափով: Հորի շուրջը պետք է նախատեսվի սալվածք՝ 1-2 մ լայնությամբ և 0,1 թեքությամբ հորի կողմից: Խմելու-կենցաղային կարիքների համար ջուր տվող հորերի շուրջը, բացի սալվածքից պետք է նախատեսել կավից կամ ավազակավից փական (միացք) 1,5-2,0 մ խորությամբ և 0,5 մ լայնությամբ:

**127.** Հորերում անհրաժեշտ է նախատեսել օդափոխության խողովակ՝ բարձրացված հողի մակերևույթից վերև առնվազն 2 մ: Օդափոխության խողովակի անցքը պետք է պաշտպանված լինի ցանցե թասակով:

### **VIII.3 Հորիզոնական ջրհավաքներ**

**128.** Հորիզոնական ջրհավաքները պետք է նախատեսել մինչև 8 մ խորությամբ, ոչ ճնշումային ջրատար շերտերում, առավելապես մակերևութային ջրի մոտակայքում: Դրանք կարող են նախագծվել քարախճային դրենաժի, խողովակային դրենաժի, ջրհավաք սրահի կամ ջրհավաք գետնանցի (քյահրիզ) տեսքով:

**129.** Քարախճային դրենաժի (ցամաքուրդի) տեսքով ջրառները խորհուրդ է տրվում նախատեսել ժամանակավոր ջրամատակարարման համակարգերի համար:

**130.** Խողովակային ցամաքուրդները II և III կարգի ջրառների համար պետք է նախագծել ջրատար շերտի մինչև 5 - 8 մ խորության դեպքում:

**131.** I և II կարգի ջրառների համար պետք է ընդունել ջրընդունիչ սրահներ:

**132.** Գետնանցի տեսքով ջրառները պետք է ընդունել բարենպաստ լեռնագրական պայմաններում:

**133.** Ջրատար շերտից ապարների լվացումը բացառելու համար հորիզոնական ջրհավաքների ջրընդունիչ մասի նախագծով պետք է նախատեսվի հակադարձ ֆիլտր՝ բաղկացած երկու կամ երեք շերտից:

**134.** Հակադարձ ֆիլտրի առանձին շերտերի հատիկաչափական կազմը պետք է որոշել հաշվարկով: Ֆիլտրի առանձին շերտերի հաստությունը պետք է լինի ոչ պակաս 15 սմ:

**135.** Քարախճային ցամաքուրդի տեսքով ջրառի դեպքում ջրի ընդունումը պետք է նախատեսել 30×30 կամ 50×50 սմ չափի խճային պրիզմայի միջոցով՝ տեղադրված խրամուղու հատակին ստեղծված հակադարձ ֆիլտրի շերտի վրա: Խճաքարային ցամաքուրդը պետք է նախատեսել 0,01-0,05 թեքությամբ դեպի ջրհավաք հորը:

**136.** Խողովակային ցամաքուրդներով ջրառների ջրընդունիչ մասը պետք է իրականացվի կերամիկական, երկաթբետոնե և պոլիմերային նյութերից պատրաստված, կողային և վերևի մասերում կլոր անցքերով կամ ճեղքավոր խողովակներից, որոնց ներքևի մասը (բարձրության 1/3-ից ոչ ավել) պետք է լինի առանց անցքերի: Խողովակների նվազագույն տրամագիծը պետք է ընդունել 150 մմ:

**137.** Մետաղական անցքավոր խողովակների կիրառումը թույլատրվում է հիմնավորման դեպքում:

**138.** Հորիզոնական ջրհավաքների խողովակաշարերի տրամագիծը պետք է որոշել գրունտային ջրերի ցածր մակարդակի հաստատման ժամանակաշրջանի համար՝ հաշվարկային լցվածությունը ընդունելով խողովակի տրամագծի 0,5 մասը:



**139.** Խողովակների թեքությունները դեպի ջրհավաք հոր, կախված տրամագծից, պետք է լինեն ոչ պակաս.

- |                            |        |
|----------------------------|--------|
| 1) 150 մմ տրամագծի դեպքում | 0,007, |
| 2) 200 մմ՝                 | 0,005, |
| 3) 250 մմ՝                 | 0,004, |
| 4) 300 մմ՝                 | 0,003, |
| 5) 400 մմ՝                 | 0,002, |
| 6) 500 մմ՝                 | 0,001  |

**140.** Խողովակներում ջրի հոսքի արագությունը պետք է ընդունվի ոչ պակաս 0,7 մ/վ:

**141.** Ջրընդունիչ սրահները պետք է իրականացնել հավաքովի երկաթբետոնից ճեղքավոր անցքերով կամ պատուհաններով՝ զամբյուղների հետ:

**142.** Սրահի երկաթբետոնե օղակների տակ պետք է նախատեսել այնպիսի հիմք, որը կբացառի դրանց նստվածքը մեկը մյուսի նկատմամբ: Սրահի կողքերից՝ ջրընդունիչ մասի սահմաններում պետք է նախատեսել հակադարձ ֆիլտրի իրականացում:

**143.** Հորիզոնական ջրհավաքները պետք է պաշտպանված լինեն մակերևութային ջրերի ներթափանցումից՝ խրամուղու մեջ 1-2 մ խորության վրա, 0.5 մ հաստությամբ կավից կամ ավազակավից շերտ տեղադրելու միջոցով, իսկ հողի ետլիցքը հողի մակերևույթի մակարդակում իրականացվում է երկկողմ թեքությամբ և ճմապատված:

**144.** Խողովակային և սրահային ջրառների աշխատանքի հսկողության, դրանց օդափոխության և նորոգման համար պետք է նախատեսել դիտահորեր, որոնց միջև եղած հեռավորությունը պետք է լինի ոչ ավել 50 մ-ից, 150 մմ-ից մինչև 500 մմ խողովակային ջրհավաքների համար և ոչ ավելի 75 մ՝ 500 մմ-ից մեծ տրամագծերի դեպքում, սրահային ջրհավաքների համար՝ 100-150 մ: Դիտահորեր պետք է նախատեսել նաև հատակագծում՝ և ուղղաձիգ հարթությունների մեջ ջրընդունիչի մասի ուղղության փոփոխության տեղերում:

**145.** Դիտահորերը պետք է նախատեսել 1մ տրամագծով, հորերի վերնամասը հողի մակերևույթից պետք է բարձր գտնվի ոչ պակաս 0,2 մ-ի չափով, հորերի շուրջը պետք է իրականացվի ջրանթափանց սալվածք՝ ոչ պակաս 1 մ լայնությամբ և կավային միացք, դիտահորերը պետք է կահավորվեն օդափոխության խողովակներով՝ 127 կետի համաձայն:

**146.** Պոմպային կայանները հորիզոնական ջրհավաքներում պետք է համատեղել ջրհավաք հորի հետ:

**147.** Համակցված հորիզոնական ջրհավաքները անհրաժեշտ է կիրառել ջրատար երկշերտ համակարգերում՝ վերևի անճնշում և ներքևի ճնշումային ջրատար շերտերով: Ջրառը պետք է նախատեսել հորիզոնական խողովակային դրենաժի տեսքով՝ վերևի ոչ ճնշումային շերտի կապտաժելու համար, որին ներքևից կամ կողքից միանում են ներքևի շերտում դրված ֆիլտրող սյուների ուղղաձիգ ուժեղացուցիչ հորերի կարճախողովակները:

#### **VIII. 4 Ճառագայթային ջրհավաքներ**

**148.** Ճառագայթային ջրհավաքները պետք է նախատեսել այն ջրատար շերտերում, որոնց հորիզոնը գտնվում է հողի մակերևույթից 5-10 մ-ից ոչ ավելի խորության վրա և ջրատար շերտի հզորությունը չի գերազանցում 3-10 մ-ը:

**149.** Ճառագայթային ջրառների կիրառումը կոպճային  $D \geq 70$  մմ խոշորությամբ ֆրակցիայով գրունտում, ջրատար ապարներում 10 %-ից ավելի ժայռաբեկորներ պարունակելու դեպքում և տղմային մանրահատիկ ապարներում խորհուրդ չի տրվում:

150.60մ և ավելի երկարությամբ ճառագայթները պետք է ընդունել խողովակների փոխազուցավոր կոնստրուկցիայի տրամագծի փոքրացումով:

151.Ճառագայթների 30մ-ից պակաս երկարության դեպքում համասեռ ջրատար շերտերում ճառագայթների միջև կազմած անկյունը պետք է լինի ոչ պակաս 30<sup>0</sup>-ից:

152.Ջրընդունիչ ճառագայթները պետք է ընդունվեն պողպատե անցքավոր կամ ճեղքավոր խողովակներից 20%-ից ոչ ավելի ծակոտկենությամբ, ճառագայթների վրա ջրընդունիչ հորերի մեջ պետք է նախատեսել փականների տեղադրում:

### **VIII. 5. Կապտաժային կառուցվածքներ**

153. Կապտաժային կառուցվածքները և ջրհավաք խցեր կամ ոչ խորը հորեր պետք է կիրառել աղբյուրներից ստորերկրյա ջրերը վերցնելու համար:

154. Վերընթաց աղբյուրներից ջրառը պետք է իրականացնել կապտաժային կառուցվածքի հատակից, իսկ վայրընթաց աղբյուրից՝ կառուցվածքի պատի վրա նախատեսվող անցքերից: Անցքերի հիդրավլիկական հաշվարկը պետք է կատարել այն պայմանից, որ աշխատանքի ընթացքում բացառվի ջրատար շերտում դիմհարի առաջացումը:

155. Ճեղքավոր ապարների աղբյուրների կապտաժավորման դեպքում ջրի ընդունումը կապտաժային կառուցվածք, թույլատրվում է նաև իրականացնել առանց հակադարձ ֆիլտրի, իսկ փխրուն ապարների դեպքում՝ հակադարձ ֆիլտրերի միջով:

156. Կապտաժային կառուցվածքները պետք է պաշտպանված լինեն մակերևութային աղտոտությունների ներթափանցումից, սառցակալումից և մակերևութային ջրերով ողողվելուց:

157. Կապտաժի ջրընդունիչ բաժանմունքը պետք է միջնապատով բաժանել երկու մասի՝ չոր և թաց բաժանմունքների: Թաց բաժանմունքում պետք է նախատեսել գերլցման խողովակ, հաշվարկված աղբյուրի առավելագույն ելքի թողունակությամբ՝ վերջում տեղադրելով ինքնափակվող կափույր, օդափոխության խողովակ՝ համաձայն 127-րդ կետի պահանջների, և դատարկման խողովակ՝ ոչ պակաս 100 մմ տրամագծով:

158. Կապտաժի չոր բաժանմունքում (կառավարման խուց) տեղադրվում է անհրաժեշտ կառավարման արմատուր՝ ջրատարների և դատարկման խողովակի փականներ:

159. Վայրընթաց աղբյուրի մոտակայքում ջրի մի քանի ելքի կամ տարածված արտահոսքի առկայության դեպքում կապտաժային կառուցվածքը պետք է նախատեսել ջրհավաք թևերով կամ ուղղորդ պատերով:

160. Նախքան կապտաժային կառուցվածքի շինարարությունը սկսելը՝ պետք է կազմակերպել աղբյուրի լրիվ ելքի հեռացումը շինարարական հրապարակից՝ առանց աղբյուրում դիմհար առաջացնելու:

161. Լեռնային պայմաններում կապտաժային կառուցվածքը մակերևութային ջրերով ողողվելուց պաշտպանելու համար պետք է նախատեսել շրջանցող առու անձրևաջրերի և հալոցքի ջրերի կազմակերպված հեռացման համար:

162. Կապտաժների իրականացման համար պահանջվող հողային աշխատանքների ողջ ծավալը պետք է իրականացնել ձեռքով՝ առանց պայթեցումների և տեխնիկայի օգտագործման:

### **VIII.6 Ստորերկրյա ջրերի պաշարների արհեստական համալրումը**

163. Ստորերկրյա ջրերի արհեստական համալրումը պետք է կիրառել հետևյալ նպատակներով.

- 1) գործող և նախագծվող ստորերկրյա ջրերի ջրառների արտադրողականության ավելացում և կայուն աշխատանքի ապահովում,
- 2) ինֆիլտրացվող և վերցվող ստորերկրյա ջրերի որակի բարելավում,
- 3) ստորերկրյա ջրերի սեզոնային պաշարների ստեղծում,
- 4) շրջակա միջավայրի պահպանություն (բուսականության կորստի հանգեցնող գրունտային ջրերի մակարդակի անթույլատրելի իջեցման կանխում):

**164.** Ստորերկրյա շահագործվող ջրատար շերտերի ջրի պաշարները համալրելու համար պետք է օգտագործվեն մակերևութային ջրերը:

**165.** Ստորերկրյա ջրերի պաշարների համալրումը պետք է նախատեսել բաց և փակ տիպի ինֆիլտրման կառուցվածքների միջոցով:

**166.** Որպես բաց տիպի ինֆիլտրման կառուցվածք պետք է կիրառել. ավազաններ, ռելիեֆի բնական կամ արհեստական իջվածքներ (հեղեղատներ, ձորակներ, հանքեր, հնահուն):

**167.** Բաց ինֆիլտրման կառուցվածքները պետք է կիրառել գետնի մակերևույթից հաշված՝ առաջին ջրատար շերտի ջրի պաշարների համալրման համար, թույլ ջրաթափանց ծածկութաշերտի բացակայության կամ փոքր (մինչև 3 մ) հզորության դեպքում:

**168.** Ինֆիլտրման ավազանների նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսել.

- 1) հատակի ներփորում լավ ֆիլտրող ապարների մեջ՝ ոչ պակաս 0,5 մ,
- 2) ջրի բաց թողնելու տեղում հատակի ամրացում և շեպերի պաշտպանություն ողողումից,
- 3) ինֆիլտրման կառուցվածքներին տրվող ջրի ելքի կարգավորման և չափման սարքավորումներ,
- 4) մեքենաների ու մեխանիզմների համար մոտեցնող և սպասարկող ճանապարհներ:

**169.** Ինֆիլտրման ավազանի հատակի լայնությունը պետք է լինի 30 մ-ից ոչ ավելի, երկարությունը՝ 200 մ-ից ոչ ավելի, ջրի շերտը՝ 0,7-2,5 մ, քանակը՝ ոչ պակաս երկուսից:

**170.** Ավազաններին ջուր տալը պետք է նախատեսել ցայտիչ սարքերի կամ ազատ թափվող սանդղաջրվեժի միջոցով:

**171.** Խոշոր խճաճալաքարային նստվածքային ապարներում ավազաններ կառուցելու դեպքում հատակում պետք է նախատեսել հատակի բեռնվածք՝ խոշորահատիկ ավազից 0,5-0,7 մ հաստությամբ:

**172.** Ռելիեֆի բնական իջվածքների օգտագործման դեպքում պետք է նախապատրաստել ֆիլտրման մակերեսը:

**173.** Որպես փակ տիպի ինֆիլտրման կառուցվածք պետք է կիրառել հորատանցքեր (կլանող և արտահոսքի դրենաժ) և հորանային հորեր:

**174.** Կլանող և արտահոսքի դրենաժի հորատանցքի ու հորանային հորերի նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել տրվող ջրի ելքի չափման և կարգավորման, ինչպես նաև կառուցվածքում ու ջրատար շերտում դինամիկ հորիզոնի չափման սարքավորումներ:

**175.** Ինֆիլտրման կառուցվածքների կոնստրուկցիան պետք է ապահովի դրանց արտադրողականության վերականգնումը՝ բաց կառուցվածքներում մեխանիկական կամ հիդրավլիկական ճանապարհով ֆիլտրման մակերևույթից խցանված շերտի հեռացմամբ, իսկ փակ կառուցվածքներում՝ ջրիավաք հորերի վերականգնման համար ընդունված մեթոդների կիրառմամբ:

**176.** Բաց ինֆիլտրման կառուցվածքների դատարկումը և վերականգնումը բացասական ջերմաստիճանների ժամանակաշրջանում չի թույլատրվում:

177. Ինֆիլտրման կառուցվածքների տեղակայման սխեմայի ընտրությունը, դրանց քանակի և արտադրողականության որոշումը պետք է իրականացվեն հիդրոտերկրաբանական և տեխնիկատնտեսական համալիր հաշվարկների հիման վրա՝ հաշվի առնելով ստորերկրյա ջրերի պաշարների համալրման նշանակությունը, ջրընդունիչ կառուցվածքների տեղակայման սխեման, տրվող ջրի որակը և ինֆիլտրման ու ջրընդունիչ կառուցվածքների շահագործման առանձնահատկությունները:

178. Ինֆիլտրման և ջրընդունիչ կառուցվածքների միջև եղած հեռավորությունը պետք է ընդունվի վերցվող ջրի որակի կանխատեսման հիման վրա՝ հաշվի առնելով ինֆիլտրման համար տրվող ջրի լրամաքման և ստորերկրյա ջրերին դրա խանման գործընթացները:

179. Ստորերկրյա ջրերի համալրման համար ինֆիլտրման տրվող ջրի որակը պետք է բավարարի №2-III-Ա2-2 սանիտարական նորմերի պահանջներին:

180. Խմելու-կենցաղային կարիքների համակարգերի ինֆիլտրման կառուցվածքներին տրվող ջրի որակը, հաշվի առնելով դրա լրամաքումը ջրատար շերտում ինֆիլտրման ընթացքում և խառնվելը ստորերկրյա ջրերի հետ, պետք է բավարարի №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի պահանջներին:

### VIII.7 Մակերևութային ջրաբյուրների ջրընդունիչ կառուցվածքներ

181. Ջրընդունիչ կառուցվածքները (ջրառները) պետք է.

1) ապահովեն ջրաբյուրից ջրի հաշվարկային ելքի ընդունումը և սպառողին մատակարարումը,

2) պահպանեն ջրամատակարարման համակարգը կենսաբանական նստվածքապատումից և բերվածքների, աղբի, պլանկտոնի, սղինասառույցի և այլնի ներթափանցումից,

3) ձկնատնտեսական նշանակության ջրավազաններում բավարարեն ձկնային պաշարները պահպանող մարմինների կողմից սահմանված պահանջները:

182. Ջրառները, կախված ջրի տրման ապահովվածության աստիճանից, պետք է ստորաբաժանել երեք կարգի համաձայն 78-րդ կետի:

183. Ջրառի կառուցվածքային սխեման պետք է ընտրել ըստ պահանջվող կարգի, ջրաբյուրի հիդրոտերկրաբանական բնութագրի, հաշվի առնելով ջրի առավելագույն և նվազագույն մակարդակները՝ բերված աղյուսակ 10-ում, ինչպես նաև ջրերի օգտագործումը և պահպանումը կարգավորող սանիտարահակահամաճարակային ծառայության և ձկնային պաշարների պահպանության մարմինների պահանջները:

Աղյուսակ 10.

Ջրառի կարգը	Ջրի մակարդակների ապահովվածությունը մակերևութային աղբյուրներում, %	
	առավելագույն	նվազագույն
I	1	97
II	3	95
III	5	90

**184.** Ջրառի հիմնական կառուցվածքների դասը սահմանվում է դրանց կարգին համապատասխան: Ջրառի երկրորդական կառուցվածքների դասն ընդունվում է մեկ միավորով պակաս:

**185.** Հիմնական համարվում են այն կառուցվածքները, որոնց վնասվելու դեպքում սպառողներին ջրի հաշվարկային ելքով մատակարարումը չի ապահովվում, երկրորդական են այն կառուցվածքները, որոնց վնասվելը չի հանգեցնում սպառողին մատակարարվող ջրի քանակի պակասեցմանը:

**186.** Ջրընդունիչ հանգույցի կազմի մեջ մտնող ջրամբարձիչ և ջրամբարային պատվարների դասը պետք է ընդունել ՀՀՇՆ 33-01 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան, սակայն ոչ պակաս.

- 1) II դաս – I կարգի ջրառների համար,
- 2) III դաս – II կարգի ջրառների համար,
- 3) IV դաս – III կարգի ջրառների համար:

**187.** Ջրառի սխեմայի և տեղակայման վայրի ընտրությունը պետք է հիմնավորվի հետևյալ կանխատեսումներով.

- 1) ջրաղբյուրում ջրի որակը,
- 2) հունի կամ ափերի ձևափոխություն,
- 3) հիդրոջերմային ռեժիմը:

**188.** Ջրընդունիչները չի թույլատրվում տեղակայել հատակային բերվածքների նստեցման և երակային շարժման գոտիներում, ձկների ձմեռելու և ձվադրման տեղերում, ափի հնարավոր փլուզման հատվածներում, ջրիմուռների կուտակումների, ինչպես նաև ձնհոսքի ու սառցախցանումների առաջացման տեղերում:

**189.** Չի թույլատրվում տեղակայել ջրընդունիչ հանգույցները ՀԷԿ-երի ներքևի բեֆի հատվածներում հիդրոհանգույցին կից, ջրամբարի մուտքամասերում, ինչպես նաև վտակների ներհոսքերից ներքև և ներհոսքերի դիմհարի ելանքներում:

**190.** Խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման ջրառների ջրընդունիչների տեղակայման վայրը պետք է ընտրվի գետի հոսանքով կեղտաջրերի թողարկներից և բնակավայրերից վերև, այնպիսի տարածքում, որտեղ հնարավոր է կազմակերպել սանիտարական պահպանության գոտիներ:

**191.** Խոշոր լճերում և ջրամբարներում ջրընդունիչ հանգույցները պետք է տեղադրել հաշվի՝ առնելով կից ափերի և ափամերձ լանջի սպասվող վերափոխումները.

- 1) ալեբախության գոտուց դուրս՝ ջրի նվազագույն հորիզոնի դեպքում,
- 2) ալեկոծությունից պաշտպանված տեղերում:

**192.** Մակերևութային աղբյուրներից ջուր վերցնելու պայմանները պետք է ստորաբաժանվեն՝ կախված աղբյուրի ափերի և հատակի կայունությունից, հունային և սղինասառցային ռեժիմներից, աղտոտվածությունից՝ ըստ աղյուսակ 11-ում տրված ցուցանիշների:

**193.** Ջրընդունիչ սարքավորումները անհրաժեշտ է ընտրել ըստ աղյուսակ 12-ում տրված ցուցանիշերի, կախված պահանջվող կարգից և ջրի ընդունման բնական պայմանների բարդությունից (տես. Աղյուսակ 11):

**194.** Ջրածածկված ջրընդունիչներով ջրառի կարգի բարձրացումը մեկ միավորով թույլատրվում է միայն հետևյալ դեպքերում, եթե

- 1) ջրընդունիչները տեղադրվում են ջրածածկվող, ինքնավազվող ջրընդունիչ շերտիում,

2) ջրընդունիչ բացվածքները պաշտպանվում են հատուկ բերվածքապաշտպան սարքերով,

3) աղբաբռնման ճաղերի մաքրման և ձկների մուտքը ջրընդունիչ արգելիչ սարքերի հուսալի համակարգեր ապահովելով:

**195.** Ջրընդունիչ կառուցվածքի սխեման և տեղաբաշխումը ծանր և շատ ծանր տեղական պայմաններում պետք է ձևավորել լաբորատոր հետազոտությունների հիման վրա:

**196.** Ջրընդունիչ կառուցվածքերը պետք է նախագծել՝ հաշվի առնելով ջրաօգտագործման հեռանկարային զարգացումը:

**197.** Ջրամբարից ջուր վերցնելու դեպքում պետք է դիտարկել հատակային ջրթող աշտարակը կամ գլխամասային ջրհեռ կառուցվածքը, որպես ջրընդունիչ օգտագործելու նպատակահարմարությունը:

**198.** Ջրընդունիչ կառուցվածքը ջրամբարձ պատվարի հետ համատեղելու դեպքում պետք է նախատեսել պատվարի նորոգման հնարավորություն՝ առանց ընդհատելու ջրի մատակարարումը:

**199.** Ջրընդունիչ կառուցվածքի հիմնական հանգույցների չափերը (ջրընդունիչ բացվածքներ, ցանցեր, ձկնապաշտպան սարքեր, խողովակներ, ջրանցքներ), ինչպես նաև ջրի նվազագույն հաշվարկային մակարդակը ափային ջրընդունիչ ցանցի հորում և պոմպերի առանցքի նիշը պետք է որոշվեն հիդրավլիկական հաշվարկով՝ աղբյուրում ջրի նվազագույն մակարդակի, բնականոն շահագործման և վթարային ռեժիմներով աշխատանքի դեպքերում:

**200.** Վթարային ռեժիմում (մեկ ինքնահոս կամ սիֆոնային ջրատարի կամ ջրընդունիչի մեկ բաժանմունքի նորոգման կամ դիտարկման համար անջատում) II և III կարգի ջրընդունիչ կառուցվածքներում թույլատրվում է ջրառի իջեցում 30 %-ով:

**201.** Ջրընդունիչ բացվածքների չափերը պետք է որոշել ըստ աղբաբռնող ճաղավանդակների ցանցերի բացվածքների (առույս) միջով կամ ֆիլտրերի ծակոտիներում ջրի ներհոսման միջին արագության՝ հաշվի առնելով ձկնապաշտպանության պահանջները:

Աղյուսակ 11.

Ջուր վերցնելու պայմանների բնութագրերը	Ջուր վերցնելու պայմանները մակերևութային ջրաղբյուրներից		
	պղտորությունը, ավերի և հատակի կայունությունը	սղին և սառույց	այլ գործոններ
թեթև	Պղտորությունը $\leq 500$ մգ/լ ջրավազանի և ջրհոսքի կայուն հուն	Ներքին սառցագոյացման բացակայություն: Սառցակալումը չափավոր՝ ( $\leq 0,15$ մ) հզորություն, կայուն	Ջրաղբյուրում խճավազի, բուսականության բացակայություն, փոքր քանակի աղտոտություն և աղբ
միջին	Պղտորությունը $\leq 1500$ մգ/լ (վարարումների ընթացքում միջինը): $<$ ունը և ավերը կայուն են $\pm 0,3$ մ սեզոնային ձևափոխություններով: Բերվածքների տեղափոխությունը ավերկայնքով չի ազդում ստորջրյա հաստատուն թեքությանը լանջի կայունության վրա	Ջրի ծավալում սառցագոյացման երևույթը վերանում է սառցակալման հետ, սովորաբար, առանց հունի սղինայցման և սառցակուտակումների: Սառցակալումը կայուն է՝ $< 0,5$ մ-ից հզորությամբ ձևավորված սառույցից ազատ տեղերով:	Աղբի, ջրիմուռի, բուսականության և աղտեղությունների առկայությունը այնպիսի քանակով, որ առաջացնում են ջրառի աշխատանքի խանգարումներ:

Աղյուսակ 11-ի շառնակություն			
ծանր	Պղտորությունը $\leq 5000$ մգ/լ: Հունը՝ տեղաշարժվող ափերի և հատակի վերակազմավորումով, առաջացնելով ափերի և հատակի նիշերի մինչև 1-2 մ փոփոխություն: Ափի վերափոխման առկայություն՝ բերվածքների ափի երկարությամբ փոփոխական թեքությամբ լանջի վրայով:	Հաճախակի ձևավորվող սառցածածկույթ սղինահոսքով և հունի սղինացումով, սառցապատման դեպքում ջրհոսքի կտրվածքի մինչև 60-70% խառնումով: Առանձին տարիներին սառցակապության առաջացում՝ նախասառցապատման ժամանակահատվածում և սառցային խցանումներ գարնանը:	Նույնը, սակայն ջրառի և ջրմուղի կառուցվածքների աշխատանքը դժվարացնող քանակներով:
շատ ծանր	Պղտորությունը $> 5000$ մգ/լ-ից, հունը անկայուն է, պարբերաբար և պատահականորեն փոխելով իր ձևը: Ափերի ինտենսիվ և զգալի վերափոխում: Սողանքային երևույթների առկայություն կամ հավանականություն:	Սառցե ծածկույթի ձևավորումը միայն դիմաբար առաջացնող սղինախցանումներում, սղինի տարանցում սառցի ծածկույթի տակով, ձմեռվա մեծ ժամանակահատվածում: Հունում սառցակեղևի և ամբողջությամբ սառցակալելու հավանականություն: Խցանումներով սառցաընթացք և սառցի մեծ կուտակումներ ափերում:	
Ջրառի պայմանների ընդհանուր բնութագիրը որոշվում է ըստ դժվարությունների ամենածանր դեպքերի:			

**202.** Ջրի ներհոսքի թույլատրելի արագությունները ջրընդունիչ բացվածքներում, առանց ձկնապաշտպանության պահանջների, ջրի ընդունման միջին և ծանր պայմանների համար պետք է ընդունել համապատասխանաբար.

- 1) 0,6-0,2 մ/վ – ափային չխորասուզված ջրընդունիչներում,
- 2) 0,3-0,1 մ/վ – խորասուզված ջրընդունիչներում:

**203.** Հաշվի առնելով ձկնապաշտպանությունը.

1) 0,4 մ/վ –ից ավելի մեծ արագությամբ հոսող ջրհոսանքներում թույլատրվում է՝ 0,25 մ/վ ներհոսքի արագություն,

2) 0,4 մ/վ –ից ոչ մեծ արագությամբ ջրհոսանքներում և ջրամբարներում՝ 0,1 մ/վ:

3) Ծանր սղինասառցային պայմանների դեպքում ջրի ներհոսքի արագությունը ջրընդունիչ պատուհաններում անհրաժեշտ է փոքրացնել մինչև 0,06 մ/վ:

**204.** Մեկ ջրընդունիչ բաժանմունքի բացվածքի մակերեսը (բրուտտո)  $A_{pp}$ , մ<sup>2</sup>, պետք է որոշել ջրընդունիչ բոլոր բաժանմունքների միաժամանակյա աշխատանքի դեպքում (բացի պահեստայինից) հետևյալ բանաձևով.

$$A_{pp} = 1,25q_b \cdot K_d / V_d \quad (5)$$

որտեղ՝  $V_d$  –ն ջրընդունիչ բացվածքներում ջրի ներհոսքի արագությունն է, մ/վ,

1,25 –ը՝ բացվածքների խցանումը հաշվի առնող գործակիցը,

$q_b$  –ն՝ մեկ բաժանմունքի հաշվարկային ելքը, մ<sup>3</sup>/վ,

$K_d$  –ն՝ ճաղավանդակների ձողերով կամ ցանցերով բացվածքների սեղմվածությունը հաշվի առնող գործակից, որն ընդունվում է.

$K_d = (a_d + c_d) / a_d$  – ճաղավանդակների համար և  $K_d = [(a_d + c_d) / a_d]^2$  – ցանցերի համար, որտեղ՝  $c_d$  – ն ձողերի հաստությունն է, սմ,

$a_d$  –ն՝ ձողերի միջև հեռավորությունը՝ ըստ լուսանցման, սմ:

**205.** Ֆիլտրող տիպի ջրընդունիչներում ջրընդունիչ ֆիլտրի մակերեսը պետք է որոշել ըստ (5) բանաձևի՝ սեղմվածության գործակցի հետևյալ արժեքի դեպքում  $K_d = 1/P_p$ , որտեղ՝  $P_p$  – ֆիլտրի ծակոտկենությունն է, ընդունվում է ճալաքարախճային ֆիլտրերի դեպքում 0,3-0,5 մ և ծակոտկեն էլաստիկ ֆիլտրի դեպքում՝ 0,25-0,35 մ:

**206.** Ջրընդունիչ բացվածքների շեմքը պետք է տեղադրվի ոչ պակաս 0,5մ բարձր ջրավազանի կամ ջրհոսքի հատակից, ջրընդունիչ բացվածքների կամ խորասուզված կառուցվածքների վերևը՝ ոչ պակաս 0,2 մ ներքև սառույցի շերտից:

**207.** Ափային ջրընդունիչ հորերից և ցանցերի խցերից սղինի հեռացման համար պետք է նախատեսվեն համապատասխան հարմարանք:

**208.** Անհրաժեշտության դեպքում պետք է միջոցներ ձեռնարկել ջրընդունիչ կառուցվածքների առանձին մասերի բուսածածկման դեմ՝ քլորաջրով կամ պղնձարջասպի լուծույթով մշակելու միջոցով, որոնց դոզան, հաճախականությունը և տևողությունը պետք է որոշել տեխնոլոգիական հետազոտությունների հիման վրա: Այդ տվյալների բացակայության դեպքում քլորի չափաբաժինը պետք է ընդունել ջրի քլորակլանման չափից 2 մգ/լ-ով ավելի, բայց ոչ պակաս 5 մգ/լ:

**209.** Քլորացման հաճախականությունը և տևողությունը առաջարկվում է ընդունել ըստ ջրի քլորակլանման.

1) մինչև 3 մգ/լ – գարնանը և աշնանը 7-10 օր,

2) 3 մգ/լ –ից ավելի – մայիսից մինչև հոկտեմբեր այն օրերին, երբ օդի միջին օրեկան ջերմաստիճանը գերազանցում է +10°C-ը,

**210.** Պղնձարջասպի լուծույթի դոզան անհրաժեշտ է ընդունել 1,0-1,5 մգ/լ: Արջասպավորելու հաճախականությունը և տևողությունը պետք է նախատեսել յուրաքանչյուր երկու օրը մեկ անգամ, մեկ 1 ժամվա ընթացքում:

1) Թույլատրվում է ջրընդունիչ կառուցվածքների բաղադրամասերի ծածկույթների կիրառումը լաքաներկերից և պլաստմասսայից:

2) Ջրընդունիչների և ինքնահոս ջրատարների հակադարձ լվացման ընթացքում ջրընդունիչների մեջ ռեազենտներ տալը չի թույլատրվում:

**211.** Ինքնահոս ջրատարները անհրաժեշտ է ընդունել պողպատե խողովակներից: Թույլատրվում է պլաստմասսե և երկաթբետոնից խողովակների կիրառումը:

**212.** Ինքնահոս ջրատարները պետք է ստուգվեն ըստ լողալու պայմանի և տեղադրվեն հակակորոզիոն սոսնձված մեկուսիչ թաղանթով, իսկ անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել նաև կատոդային պաշտպանություն:

**213.** Ինքնահոս ջրատարները գետի հունի սահմաններում պետք է պաշտպանվեն արտաքինից հատակային բերվածքներով մեխանիկական մաշվածությունից՝ ջրատարները հատակի տակ խորացնելու ճանապարհով, հաշվի առնելով տեղական պայմանները, բայց ոչ



պակաս 0,5մ-ից, կամ լիցքով՝ պաշտպանելով ողողումից:

Աղյուսակ 12

Ջրընդունիչ կառուցվածքներ	Ջրընդունիչ կառուցվածքների կարգը								
	Ջրի ընդունման բնական պայմանները								
	թեթև			միջին			ծանր		
	Ջրառների սխեմաները								
	a	б	в	a	б	в	a	б	в
Ափային, չջրածածկված ջրընդունիչներ. ջրընդունիչ անցքերով, միշտ հասանելի սպասարկման համար, անհրաժեշտ պաշտպանիչ և օժանդակ կառուցվածքներով ու սարքավորումներով	I	-	-	I	-	-	II	I	I
Բոլոր տեսակի ջրածածկված ջրընդունիչներ, հեռացված ափից, գործնականորեն անհասանելի տարվա առանձին ժամանակահատվածում	I	-	-	II	I	-	III	II	I
Ոչ մշտական ջրընդունիչ սարքավորումներ.									
Լողացող	II	I	-	III	III	II	-	-	-
Թեք վերելքով	III	II	-	-	-	-	-	-	-
<p>1. Աղյուսակը կազմված է երեք սխեմաներով կառուցվող ջրընդունիչների համար. սխեմա 'a'- մեկ գետահատվածքով, սխեմա 'б'- նույնը, սակայն մի քանի ջրընդունիչների դեպքում, կահավորված սղինի բերվածքների և ջրառի այլ դժվարությունների դեմ պայքարի միջոցներով, սխեմա 'в'- երկու գետահատվածքով, իրարից ջրի ընդունման միաժամանակյա ընդհատումը բացառող հեռավորության վրա:</p> <p>2. I և II կարգի ջրընդունիչ կառուցվածքներում պետք է նախատեսել ջրընդունիչ մասի բաժանումը հատվածների:</p>									

**214.** Ջրի նախնական մաքրման ցանցերի տեսակի ընտրությունը պետք է կատարել հաշվի առնելով ջրավազանի առանձնահատկությունները և ջրառի արտադրողականությունը:

**215.** Պտտվող ցանցերը պետք է նախատեսել աղբյուրի միջին, ծանր և շատ ծանր կեղտոտվածության պայմաններում՝ ըստ աղյուսակ 11-ի ցուցանիշերի, ինչպես նաև ջրառի 1մ<sup>3</sup>/վ-ից ավելի մեծ արտադրողականության դեպքերում:

**216.** Ջրառի տեղում ձկնապաշտպան սարքավորումների առկայության դեպքում հարթ կամ պտտվող ցանցերի աշխատանքային մակերեսը ցանցի հորում պետք է որոշել ջրի նվազագույն ելքի ժամանակ և ցանցի անցքերում արագությունն ընդունելով ոչ ավելի 1մ/վ:

**217.** Որպես ձկնապաշտպան միջոցառում ֆիլտրող բլոկների կամ ֆիլտրող տիպի ջրընդունիչների կիրառման դեպքերում պետք է քննարկել ցանցերով ջրի մաքրման սարքավորումներ չկիրառելու հնարավորությունը:

**218.** Ջրընդունիչ կառուցվածքների պոմպային կայանները պետք է նախագծել X բաժնի պահանջներին համապատասխան, ընդ որում կիրառելի են ջրառների պոմպային կայաններում տեղակայել ուղղաձիգ լիսեռով պոմպեր:

**219.** Ջրընդունիչ կառուցվածքների նախագծման ժամանակ, ըստ տեղական պայմանների, պետք է նախատեսել ջրընդունիչ խցերից նստվածքի հեռացման լուծումներ: Ցանցերի լվացման համար ջուրը պետք է վերցնել ճնշումային խողովակաշարից: Անբավարար ճնշման դեպքում պետք է նախատեսել լրացուցիչ պոմպեր՝ ճնշումը բարձրացնելու համար:

**220.** Լեռնային գետերում վարարումների ընթացքում ջրի ելքի մեծ տատանումների (մինչև

100 և ավելի անգամ) և մեծ քանակի բերվածքների (մինչև մի քանի տասնյակ հազար մգ/լ) վնասակար ազդեցություններից ջրընդունիչ կառուցվածքները պաշտպանելու նպատակով անհրաժեշտ է կարգավորել ջրընդունիչ մտնող ջրի ելքը և անջատել հատակային բերվածքները:

**221.** Ելքի կարգավորման և բերվածքների նախնական մաքրման նպատակով պետք է նախատեսել կարգավորման ջրանցք, որում ելքի կարգավորումը կատարվում է կողային ջրթափի և դիմապատի, իսկ հատակային բերվածքների անջատումը՝ հատակային թեք կամ կորագիծ շեմի միջոցով:

**222.** Վարարային ելքերի ազդեցությունները ջրընդունիչը պաշտպանելու համար ջրի ընդունումը անհրաժեշտ է իրականացնել գետի բնական ճյուղավորումների վրա իսկ նպատակահարմար ռելիեֆի դեպքում՝ շրջանցող ջրանցքի վրա կամ շերեփային ջրընդունիչի միջոցով:

**223.** Լեռնային գետերի գլխամասային հանգույցի ջրընդունիչ կառուցվածքներում (ջրամբար, ավազորսիչ, պարզարան) առաջանում են մեծ քանակությամբ խիտ նստվածքներ, որոնք դժվար են հեռացվում հիդրավլիկական լվացման եղանակով՝ առաջացնելով ջրամատակարարման տևական խափանումներ: Շահագործման բարդություններից խուսափելու համար ջրի ընդունումը պետք է իրականացնել նստվածքի անընդհատ հեռացման սկզբունքով աշխատող ջրընդունիչ պարզարանի միջոցով: Այս կառուցվածքներից նստվածքը ողջ երկարությամբ հավասարաչափ հավաքելու և արդյունավետ հեռացնելու համար պետք է նախատեսել մեծ դիմադրության դրենաժի սկզբունքով աշխատող անցքավոր լվացման դրենաժ:

**224.** Լեռնային գետերում գետի հոսքը սակավաջուր սեզոնում կարող է նվազել և չբավարարել ջրամատակարարման հաշվային ելքը: Ալուվիալ նստվածքներից առաջացած հունի առկայության դեպքում, համապատասխան ինժեներաերկրաբանական ուսումնասիրությունների հիման վրա ջրի ընդունումը պետք է իրականացնել գետի մակերևութային և ենթահունային հոսքերի միաժամանակյա օգտագործմամբ:

## **IX ՋՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ**

### **IX.1 Ընդհանուր ցուցումներ**

**225.** Սույն բաժնի պահանջները չեն տարածվում ջերմաէներգետիկական օբյեկտների ջրի մշակման կայանքների վրա: Մինչև 4 ՄՊա (40 Կգ/սմ<sup>2</sup>) ճնշման տակ աշխատող կաթսաներով կաթսայատների ջրի մշակման կայանքների, ինչպես նաև ջերմամատակարարման և տաք ջրամատակարարման համակարգերի նախագծումը պետք է կատարվի ՍՆԻՊ II-35-76 և ՍՆԻՊ 2.04.07 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

**226.** Ջրի մշակման մեթոդները, կառուցվածքների կազմը և հաշվարկային պարամետրերը ու ռեագենտների հաշվարկային դոզաները պետք է սահմանել կախված ջրամատակարարման աղբյուրում ջրի որակից, ջրմուղի նշանակությունից, կայանի արտադրողականությունից և տեղական պայմաններից, տեխնոլոգիական հետազոտությունների և համանման պայմաններում աշխատող կառուցվածքների շահագործման փորձի հիման վրա:

**227.** Խմելու որակի ջրի մշակման համար կարող են կիրառվել միայն այն մեթոդները, որոնց վերաբերյալ ստացվել են դրական հիգիենիկ եզրակացություններ:

**228.** Անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի մշակման կայանների ֆիլտրերի լվացման ջրերի և նստվածքների ջրագրկում ու պահեստավորում, ինչպես նաև ջրի կրկնակի օգտագործում: Հիմնավորման պարագայում թույլատրվում է դրանց արտանետումը ջրահոսքերի, ջրավազանների կամ կեղտաջրերի մաքրման կառուցվածքների մեջ՝ մակերևութային ջրերը կեղտաջրե-րով

աղտոտումից պահպանության պահանջները պահպանելու դեպքում:

**229.** Ջրի մշակման կայանների սարքավորումների, ամրատուրի և խողովակաշարերի նախագծման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել XIV բաժնի պահանջները: Ջրի մշակման կառուցվածքները պետք է սարքավորված լինեն սարքերով և սարքավորումներով, դրանց աշխատանքի հիմնական պարամետրերը համաձայն XV բաժնի պահանջներին համապատասխան որոշելու, ինչպես նաև սարքերով՝ յուրաքանչյուր կառուցվածքից առաջ և հետո նմուշառման համար:

**230.** Դեպի կայան տրվող ջրի լրիվ ելքը, անհրաժեշտ է որոշել հաշվի առնելով կայանի սեփական կարիքների համար օգտագործվող ջրի քանակությունը: Սեփական կարիքների համար օգտագործվող չմաքրված ջրի մոտավոր միջին օրական (տարվա ընթացքում) քանակները, պարզեցման, երկաթազերծման և այլ կայաններում հարկավոր է ընդունել.

1) լվացման ջրի կրկնակի օգտագործման դեպքում՝ սպառողներին տրվող ջրի քանակի (3 - 4) %-ի չափով,

2) առանց կրկնակի օգտագործման՝ (10 - 14) %-ի չափով,

3) ջրի փափկացման կայանների համար՝ (20 - 30) %:

Կայանների սեփական կարիքների ջրի ծախսը հարկավոր է ճշգրտել հաշվարկներով:

**231.** Ջրի մշակման կայանները անհրաժեշտ է նախատեսել հավասարաչափ աշխատանքի համար, առավելագույն ջրապահանջի օրերի ընթացքում, ինչպես նաև հարկավոր է նախատեսել առանձին կառուցվածքների անջատման հնարավորություն՝ պրոֆիլակտիկ զննման, մաքրման, ընթացիկ և հիմնական նորոգումների համար: Մինչև 5000 մ<sup>3</sup>/օր արտադրողականության կայանների համար թույլատրվում է նախատեսել ոչ շուրջօրյա աշխատանք:

**232.** Ջրի մշակման կայանների հաղորդակցման ուղիները պետք է նախատեսել հաշվարկայինից 20-30 %-ով ավելի ջրի ելք բաց թողնելու հնարավորությամբ:

## **IX.2 Ջրի պարզեցում եվ գունազրկում**

### **IX.2.1 Ընդհանուր ցուցումներ**

**233.** Ջրամատակարարման աղբյուրների ջրերը ստորաբաժանվում են.

1) ըստ հաշվարկային առավելագույն պղտորության (կախված մասնիկների մոտավոր քանակի).

ա. փոքր պղտորության՝ մինչև 50 մգ/լ,

բ. միջին պղտորության՝ 50- 250 մգ/լ,

գ. պղտոր ջրեր՝ 250- 1500 մգ/լ,

դ. բարձր պղտորության՝ 1500 մգ/լ -ից ավելի,

2) ըստ ջրի գունավորությունը պայմանավորող հումուսային նյութերի հաշվարկային առավելագույն պարունակության.

ա. փոքր գունավորության՝ մինչև 35<sup>0</sup>,

բ. միջին գունավորության՝ 35- 120<sup>0</sup>,

գ. բարձր գունավորության՝ 120<sup>0</sup>-ից ավել:

**234.** Ջրի մշակման կայանների կառուցվածքների նախագծման համար պղտորության և գունավորության հաշվարկային առավելագույն արժեքները հարկավոր է որոշել ըստ առնվազն վերջին երեք տարիների ընթացքում ջրի անալիզների տվյալների հիման վրա՝ մինչև ջրամատակարարման աղբյուրի ընտրությունը:

Աղյուսակ 13

Հիմնական կառուցվածքներ	Կիրառման պայմանները				Կայանի արտադրողականությունը, մ <sup>3</sup> /օր
	Պղտորություն, մգ/լ		Գունավորություն, աստ.		
	Չմաքրված ջուր	Մաքրված ջուր	Չմաքրված ջուր	Մաքրված ջուր	
<b>I Ջրի մշակումը կոագուլյանտների և ֆլոկուլյանտների կիրառմամբ</b>					
1.Արագ գործողության ֆիլտրեր (միաստիճան ֆիլտրում)					
ա) ճնշումային	Մինչև 30	Մինչև 1,5	Մինչև 50	Մինչև 20	Մինչև 5000
բ) ազատ մակերևույթով	« 20	« 1,5	« 50	« 20	« 50000
2. Ուղղաձիգ պարզարաններ - արագ գործողության ֆիլտրեր	« 1500	« 1,5	« 120	« 20	« 5000
3.Հորիզոնական պարզարաններ - արագ գործողության ֆիլտրեր	« 1500	« 1,5	« 120	« 20	30000-ից ավել
4.Կոնտակտային նախնական ֆիլտրեր- արագ գործողության ֆիլտրեր (երկաստիճան ֆիլտրում)	« 300	« 1,5	« 120	« 20	ցանկացած
5 Կախյալ նստվածքով պարզարաններ- արագ գործողության ֆիլտրեր	Ոչ պակաս 50 մինչև 1500	« 1,5	« 120	« 20	5000-ից ավել
6. Պարզարանների երկու աստիճաններ - արագ գործողության ֆիլտրեր	1500-ից ավել	« 1,5	« 120	« 20	Ցանկացած
7.Կոնտակտային պարզարաններ	Մինչև 120	« 1,5	« 120	« 20	«
8.Հորիզոնական պարզարաններ և ջրի մասնակի պարզեցման համար կախված նստվածքով պարզարաններ	« 1500	8 – 15	« 120	« 40	«
9. Խոշորահատիկ ֆիլտրեր ջրի մասնակի պարզեցման համար	« 80	Մինչև 10	« 120	« 30	«
10.Գործարանային պատրաստման խողովակային բարակաշերտ պարզարան և ճնշումային ֆիլտր («Ստրույա» տեսակի)	Մինչև 1000	« 1,5	« 120	20	Մինչև 800

<b>II Զրի մշակումը առանց կոագուլյանտների և ֆլոկուլյանտների կիրառման</b>					
11.Խոշորահատիկ ֆիլտրեր ջրի մասնակի պարզեցման համար	Մինչև 150	(30 – 50) % սկզբնականի	Մինչև 120	Այնպիսին, ինչպիսին սկզբնականն է	Ցանկացած
12.Պարզարաններ վարարումների ժամանակ բարձր պղտորության ջրերի նախնական պարզեցման համար	5000-ից բարձր	Մինչև 1500	-	-	-
13. Դանդաղ գործողության ֆիլտրեր ավազի շերտի մեխանիկական կամ հիդրավլիկական վերականգնումով	Մինչև 50	1,5	Մինչև 50	Մինչև 30	Մինչև 500
14.Զրի նախնական մաքրում (նստվածքի անընդհատ հեռացումով հորիզոնական պարզարան կամ խճի բազմաշերտ ֆիլտր) - դանդաղ գործողության ֆիլտրեր	250	1.5	«50	«30	« 500
<p>1. Պղտորությունը նշված է գումարային տեսքով, ներառյալ ռեագենտների ներմուծումից առաջացածը:</p> <p>2. Զրառի կառուցվածքներում կամ ջրի մշակման կայաններում անհրաժեշտ է նախատեսել 0.5- 2 մմ անցքերով ցանցերի տեղակայում: Զրում պլանկտոնների ավելի քան 1000 բջ/մլ միջին ամսական պարունակության և «ծաղկման» տարեկան մեկ ամսից ավելի տևողության դեպքում ի լրումն ցանցերի հարկավոր է նախատեսել միկրոֆիլտրերի տեղակայում ջրառի կամ ջրի մշակման կայանում:</p> <p>3. Հիմնավորման դեպքում ջրի մշակման համար երաշխավորվում է կիրառել կառուցվածքներ, որոնք չեն նշված աղյուսակ 14-ում (լողացող ջրառներ-պարզարարներ, հիդրոցիկլոններ, ֆլոտացման կայանքներ և այլն):</p> <p>4. Կախված նստվածքով պարզարարները հարկավոր է կիրառել կառուցվածքին ջրի հավասարաչափ տրման կամ ջրի ելքի մեկ ժամվա ընթացքում 15 %-ից ոչ ավելի սահմաններում աստիճանաբար փոփոխման և մեկ ժամվա ընթացքում ջրի ջերմաստիճանի <math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math> ոչ ավելի տատանման դեպքերում:</p> <p>5. Պարզարանների կիրառման դեպքում պետք է հաշվի առնել ջրի սառեցման վտանգը:</p>					

**235.** Զրի պարզեցման և գունազրկման համար կառուցվածքների ընտրության դեպքում պետք է առաջնորդվել 226-րդ և 227-րդ կետերի ցուցումներով, իսկ նախնական ընտրության դեպքում՝ 13-րդ աղյուսակում տրված ցուցանիշներին համապատասխան:

### **IX.2.2 Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրեր**

**236.** Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերը հարկավոր է կիրառել ջրից խոշոր լողացող և կախված խառնուրդների հեռացման համար (թմբուկային ցանցեր) և նշված խառնուկների ու պլանկտոնի հեռացման համար (միկրոֆիլտրեր):

**237.** Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերը հարկավոր է տեղակայել ջրի մշակման կայանների տարածքում, հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է դրանց տեղակայումը ջրառի կառուցվածքների համալիրում: Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերը հարկավոր է տեղակայել մինչև ռեագենտները ջրին խառնելը:

**238.** Պահեստային ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերի թիվը հարկավոր է ընդունել. 1-5 աշխատող ֆիլտրերի դեպքում՝ 1 հատ, 6-10 ֆիլտրերի դեպքում՝ 2 հատ:

**239.** Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերի տեղակայումը հարկավոր է նախատեսել խցերում: Երաշխավորվում է երկու ագրեգատների տեղավորումը մեկ խցում, եթե աշխատանքային ագրեգատների քանակը գերազանցում է 5-ը: Խցերը պետք է կահավորվեն դատարկման խողովակներով: Խցերի մոտեցնող ջրանցքում հարկավոր է նախատեսել արտահոսքի խողովակ:

**240.** Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերի լվացումը պետք է կատարվի դրանցով մաքրված ջրով:

**241.** Սեփական կարիքների համար նախատեսվող ջրի ծախսը պետք է ընդունել թմբուկավոր ցանցերի համար՝ 0.5% և միկրոֆիլտրի համար՝ հաշվարկային արտադրողականության 1.5 %-ը:

### IX.2.3 Ռեագենտային տնտեսություն

**242.** Ռեագենտների հաշվարկային դոզաները հարկավոր է սահմանել տարվա տարբեր ժամանակահատվածների համար՝ կախված չմաքրված ջրի որակից և ճշգրտել կառուցվածքների կարգաբերման և շահագործման ժամանակահատվածում: Հարկավոր է հաշվի առնել մշակված ջրում դրանց թույլատրելի և մնացորդային կոնցենտրացիաները, նախատեսված №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերով և կանոններով:

**243.** Կոագուլյանտի դոզան  $D_y$  մգ/լ,  $Al_2(SO_4)_3$ ,  $FeCl_3$ ,  $Fe_2(SO_4)_3$  -ի հաշվով (ըստ անջուր նյութի) առաջարկվում է ընդունել.

- 1) պղտոր ջրեր մշակելու դեպքում՝ ըստ 14-րդ աղյուսակի,
- 2) գունավոր ջրերի մշակման դեպքում՝ ըստ հետևյալ բանաձևի.

$$D_y = 4\sqrt{C} \quad (6)$$

որտեղ  $C$  -ն մշակվող ջրի գունավորությունն է, աստիճան:

**244.** Ջրում կախված մասնիկների և գուավորության միաժամանակյա պարունակության դեպքում կոագուլյանտի դոզան ընդունվում է աղյուսակ 14-ով և (6) բանաձևով որոշված դոզաներից մեծը:

Աղյուսակ 14

Ջրի պղտորությունը, մգ/լ	Անջուր կոագուլյանտի դոզան պղտոր ջրերի մշակման համար, մգ/լ
Մինչև 100	25 – 35
100 - 200	30 – 40
200 - 400	35 – 45
400 - 600	45 – 50
600 - 800	50 – 60
800 - 1000	60 – 70
1000 - 1500	70 – 80

1. Դոզաների արժեքներից փոքրերը վերաբերում են այն ջրին, որը պարունակում է խոշորահատիկ կախույթ:

2. Կոնտակտային պարզարարների կամ ֆիլտրող բեռնվածքի գոտում կոագուլավորումով աշխատող ֆիլտրերի օգտագործման դեպքում կոագուլյանտի դոզան հարկավոր է ընդունել 10-15% - ով ավելի պակաս, քան տրված աղյուսակ է 14-ում և որոշվում է (6) բանաձևով:

**245.** Ֆլուկույանտների դոզան (ի հավելումն կոագուլյանտների դոզաների) հարկավոր է ընդունել.

1) պոլիակրիլամիդինը(ՊԱԱ)՝ ըստ անջուր արգասիքի.

ա) կախված նստվածքով պարզարաններից կամ պարզարարներից առաջ ներարկման դեպքում ըստ աղյուսակ 15-ի,

բ) երկաստիճան մաքրման սխեմայով ֆիլտրերից առաջ տալու դեպքում. 0,05-0,1 մգ/լ,

գ) միաստիճան մաքրման սխեմայով կոնտակտային պարզարարներից կամ ֆիլտրերից առաջ տրման դեպքում, ինչպես նաև նախնական ֆիլտրերից առաջ 0,2-0,6 մգ/լ,

2) ակտիվ սիլիկաթթվինը (ըստ  $SiO_2$ ).

ա) կախված նստվածքով պարզարաններից կամ պարզարարներից առաջ տալու դեպքում, ջրի 5-7°C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում՝ 2-3 մգ/լ, 5-7 °C-ից ցածր ջրի ջերմաստիճանի դեպքում՝ 3-5 մգ/լ,

բ) երկաստիճան մաքրման սխեմայով ֆիլտրերից առաջ տալու դեպքում՝ 0,2-0,5 մգ/լ,

գ) միաստիճան մաքրման սխեմայով, կոնտակտային պարզարարներից և ֆիլտրերից առաջ, ինչպես նաև նախնական ֆիլտրերից առաջ տրման դեպքում՝ 1-3 մգ/լ:

**246.** Ֆլուկույանտները հարկավոր է ջրին տալ կոագուլյանտից հետո: Բարձր պղտորության ջրերի մաքրման դեպքում երաշխավորվում է ֆլուկույանտները տալ մինչև կոագուլյավորումը: Կախված մշակվող ջրի որակից հարկավոր է նախատեսել ֆլուկույանտների և կոագուլյանտների մինչև 2-3 րոպե ժամանակի ընդմիջումով տալու հնարավորություն:

Աղյուսակ 15

Ջրի պղտորությունը, մգ/լ	Ջրի գունավորությունը, աստիճան	Անջուր ՊԱԱ-ի դոզան, մգ/լ
Մինչև 10	50-ից ավել	1 – 1,5
10- 100	30 – 100	0,3 – 0,6
100 - 500	20 – 60	0,2 – 0,5
500 - 1500	-	0,2 – 1

**247.** Նախնական քլորացման դեպքում և ջրի կոագուլավորման, գունազրկման ընթացքի, ինչպես նաև կառուցվածքների սանիտարական վիճակի բարելավման համար քլոր պարունակող ռեագենտների դոզան (ըստ ակտիվ քլորի) հարկավոր է ընդունել 3-10 մգ/լ: Քլոր պարունակող ռեագենտները խորհուրդ է տրվում ներարկել կոագուլյանտների տալուց 1-3 րոպե առաջ:

**248.** Փաթիլագոյացման պրոցեսի բարելավման համար անհրաժեշտ հիմնայնացնող ռեագենտների դոզաները՝  $D_h$  մգ/լ, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

$$D_h = K_h(D_y / e_y - S_0) + 1 \quad (7)$$

որտեղ՝  $D_y$  անջուր կոագուլյանտի առավելագույն դոզան է հիմնայնացման ժամանակամիջոցում, մգ/լ,  $e_y$  - կոագուլյանտի (անջուր) համարժեք զանգվածն է, մգ/մգ-համ, որն ընդունվում է  $Al_2(SO_4)_3$ -ի համար՝ 57,  $FeCl_3$ -ի համար՝ 54,  $Fe_2(SO_4)_3$  -ի համար՝ 67,  $K_h$  - գործակից է, կրի համար (ըստ  $CaO$  -ի) հավասար է 28-ի, սոդայի համար (ըստ  $Na_2CO_3$  -ի)՝ 53-ի,  $S_0$  - ջրի նվազագույն հիմնայնությունն է, մգ-համ/լ:

**249.** Հիմնայնացման ռեագենտը ջրին պետք է ավելացնել այն դեպքում երբ կոագուլավորման համար ջուրն ունի ցածր հիմնային պաշար: Ռեագենտը տրվում է կոագուլյանտի հետ միաժամանակ:

**250.** Ռեազենտների պատրաստումը և դոզավորումը պետք է նախատեսել լուծույթի կամ կախույթի տեսքով: Դոզատորների թիվը պետք է որոշել կախված տրման կետերի քանակից և դոզատորի արտադրողականությունից, բայց երկուսից ոչ պակաս (մեկը պահեստային):

**251.** Հատիկավորած և փոշենման ռեազենտները պետք է օգտագործել չոր վիճակում:

**252.** Կոագուլյանտի լուծույթի կոնցենտրացիան լուծույթների բաքերում՝ ելնելով մաքուր և անջուր արգասիքից, պետք է ընդունել՝ չմաքրվածի համար՝ մինչև 17%, մաքրված կտորավորի համար՝ մինչև 20 %, մաքրված հատիկավորածի համար՝ մինչև 24 %, ծախսի բաքերում՝ մինչև 12 %: Կոագուլյանտի լուծույթի պատրաստման ժամանակ պետք է հաշվի առնել նաև արտադրողի հրահանգները:

**253.** Կոագուլյանտի լուծույթի պատրաստման լրիվ ցիկլի տևողությունը (բեռնում, լուծում, նստեցում, մղում, անհրաժեշտության դեպքում տակդիրի մաքրում) ջրի՝ մինչև 10 °C ջերմաստիճանի դեպքում, հարկավոր է ընդունել 10-12 ժամ:

**254.** Կոագուլյանտի պատրաստման ցիկլի տևողությունը մինչև 6-8 ժամի հասցնելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել մինչև 40 °C ջերմաստիճանի ջուր:

**255.** Լուծույթի բաքերի թիվը պետք է ընդունել՝ հաշվի առնելով միանգամյա մատակարարման ծավալը, կոագուլյանտի պահեստից տեղափոխման, բեռնաթափման եղանակները, դրա տեսակը, ինչպես նաև դրա լուծման տևողությունը, որը չպետք է լինի երեքից պակաս: Ծախսի բաքերի թիվը պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս:

**256.** Կոագուլյանտի լուծման և խառնման համար բաքերում պետք է նախատեսել սեղմված օդի մատակարարում հետևյալ ինտենսիվությամբ.

1) 8-10 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) - լուծման համար.

2) 3-5 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) - նոսրացման ընթացքում խառնման համար մինչև ծախսի բաքերում պահանջվող կոնցենտրացիայի հասցնելը:

**257.** Օդի բաշխումը հարկավոր է նախատեսել անցքավոր խողովակներով:

**258.** Երաշխավորվում է կոագուլյանտի լուծման և դրա լուծույթի խառնման համար կիրառել մեխանիկական խառնիչներ կամ շրջանառու պոմպեր:

**259.** Լուծույթի բաքերի ստորին մասերը պետք է նախագծել հորիզոնի նկատմամբ 45° թեք կողապատերով՝ չմաքրված կոագուլյանտի և 15° թեքությամբ՝ մաքրված կոագուլյանտի դեպքում: Բաքերի դատարկման և նստվածքը դուրս բերելու համար հարկավոր է նախատեսել 150 մմ-ից ոչ պակաս տրամագծով խողովակաշար:

**260.** Կտորավոր կոագուլյանտ կիրառելու դեպքում բաքերում պետք է նախատեսվեն 10-15 մմ բացվածքով ակոսավոր հանովի ճաղավանդակներ:

**261.** Հատիկավորած և փոշենման կոագուլյանտի օգտագործման դեպքում անհրաժեշտ է ձողաշարքով ճաղավանդակի վրա նախատեսել թթվակայուն նյութից պատրաստված 2 մմ տրամագծի անցքերով ցանց:

**262.** Թույլատրվում է չմաքրված կոագուլյանտի համար բաքերի կողապատերի թեքության անկյան փոքրացում՝ մինչև 25°, բաքերի ճաղավանդակի ներքևում նստվածքի հիդրոդողման և սեղմված օդի միաժամանակյա տրման համակարգեր նախատեսելու դեպքում:

**263.** Ծախսի բաքերի հատակը պետք է ունենա ոչ պակաս 0,01 թեքություն դեպի 100 մմ տրամագծով դատարկման խողովակաշարը:

**264.** Կոագուլյանտի լուծույթը պետք է վերցնել լուծույթի և ծախսի բաքերի վերին մակարդակներից:

**265.** Բաքերի ներքին մակերևույթը պետք է պաշտպանված լինի թթվակայուն նյութերով:



**266.** Չոր քլորային երկաթը որպես կոագուլյանտ կիրառելու դեպքում լուծույթի բաքի վերևի մասում հարկավոր է նախատեսել ձողաշարով ճաղավանդակ: Բաքերը պետք է տեղավորված լինեն արտամղիչ օդափոխություն ունեցող մեկուսացված գետեղարանում:

**267.** Կոագուլյանտի լուծույթի տեղափոխման համար հարկավոր է օգտագործել թթվակայուն նյութերից պատրաստված սարքավորումներ:

**268.** Ռեագենտատարների կոնստրուկցիաները պետք է ապահովեն դրանց արագ մաքրումն ու լվացումը:

**269.** Մաքրված, փոշենման կամ հատիկավոր կոագուլյանտի օգտագործման դեպքում լուծույթի պատրաստումը և դոզավորումը հարկավոր է կատարել մեկ սարքավորման միջոցով:

**270.** Չոր կոագուլյանտը լուծույթի պատրաստման բաքին տրվում է բունկերից շնեկի միջոցով: Լուծույթը ստացվում է անընդհատ աշխատող մեխանիկական խառնիչների միջոցով, որը ապահովում է լուծույթի հաստատուն կոնցենտրացիա: Շնեկի պտուտաթվերի փոփոխմամբ կարգավորվում է տրվող կոագուլյանտի քանակությունը:

**271.** Լուծույթը պատրաստվում է թթվակայուն (սինթետիկ) նյութից պատրաստված բաքում, որտեղից դոզավորող պոմպի միջոցով այն տրվում է մշակվող ջրին: Սարքավորման խողովակները և արմատուրը նույնպես թթվակայուն են:

**272.** Պոլիակրիլամիդը հարկավոր է կիրառել պոլիմերի 0,1-1 % կոնցենտրացիայի լուծույթի ձևով: Լուծույթի պատրաստումը տեխնիկական պոլիակրիլամիդից (ՊԱԱ) պետք է կատարել բաքերում թիակավոր մեխանիկական խառնիչներով: ՊԱԱ-ի դոնորից լուծույթի պատրաստումը տևում է 25-40 րոպե է, չոր ՊԱԱ-ից՝ 2 ժամ: ՊԱԱ-ի լուծույթի պատրաստումն արագացնելու համար հարկավոր է օգտագործել 50 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանի տաք ջուր:

**273.** Խառնիչների քանակը, ինչպես նաև սպառման բաքերի ծավալը ՊԱԱ-ի լուծույթների համար հարկավոր է որոշել ելնելով լուծույթների պահպանման ժամկետներից՝ 0,7-1 %-անոցի համար ոչ ավելի քան 15 օր, 0,4-0,6 %-անոցի համար՝ 7 օր և 0,1-0,3 %-անոցի համար՝ 2 օր:

**274.** Ակտիվ սիլիկաթթվի (ԱՍ) լուծույթների պատրաստումը կատարվում է հեղուկ ապակու ծծմբաթթվական ալյումինի լուծույթով կամ քլորով մշակելու միջոցով: Ծծմբաթթվական ալյումինով կամ քլորով ակտիվացումը հարկավոր է կատարել անընդհատ կամ պարբերական գործողության կայանքի միջոցով:

**275.** Ջրի հիմնայնացման և կայունացման համար հարկավոր է օգտագործել կիր: Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է օգտագործել սոդա:

**276.** Ջրի մշակման կայանի կրի տնտեսության տեխնոլոգիական սխեմայի ընտրությունը պետք է կատարել հաշվի առնելով գործարանային արտադրանքի որակը և տեսակը, կրի պահանջարկը, դրա ներարկման տեղը և այլն: Չհանգամ գուղձավոր կիր օգտագործելիս այն պահվում է խմորի տեսքով: Կրի մինչև 50 կգ/օր ըստ  $CaO$ -ի ծախսի դեպքում, կարելի է կիրառել կրի հագեցած լուծույթի պատրաստման կրկնակի հագեցման սատուրատորի օգտագործմամբ սխեմա:

**277.** Կրի կաթի կամ կրի լուծույթի բաքերի քանակը պետք է նախատեսել երկուսից ոչ պակաս: Կրի կաթի կոնցենտրացիան ծախսի բաքերում պետք է ընդունել 5%-ից ոչ ավելի ըստ  $CaO$ -ի:

**278.** Ջրի կայունացման դեպքում կրի կաթը չլուծվող խառնուրդներից մաքրելու համար պետք է կիրառել ուղղաձիգ պարզարաններ կամ հիդրոցիկլոններ:

**279.** Ուղղաձիգ պարզարաններում վերընթաց հոսքի արագությունը հարկավոր է ընդունել 2 մմ/վ:

**280.** Հիդրոցիկլոններում կրի կաթի մաքրման համար անհրաժեշտ է ապահովել դրա կրկնակի անցկացումը հիդրոցիկլոնների միջով:

**281.** Կրի կաթի անընդհատ խառնման համար հարկավոր է կիրառել հիդրավլիկական խառնում (պոմպերի օգնությամբ) կամ մեխանիկական խառնիչներ:

**282.** Հիդրավլիկական խառնման դեպքում կաթի շարժման վերընթաց արագությունը բաքում պետք է ընդունել 5 մմ/վ-ից ոչ պակաս: Բաքերը պետք է ունենան 45° թեքությամբ կոնաձև հատակներ և դատարկման խողովակներ, ոչ պակաս 100 մմ տրամագծով:

**283.** Կրի կաթի խառնման համար թույլ է տրվում սեղմված օդի օգտագործում 8-10 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ:

**284.** Կրի կաթի տրման խողովակների տրամագծերը պետք է լինեն՝ ճնշումային խողովակներինը մաքրված նյութի դեպքում՝ ոչ պակաս 25մմ-ից, չմաքրածի դեպքում՝ ոչ պակաս 50 մմ-ից, ինքնահոսի դեպքում՝ ոչ պակաս 50 մմ-ից:

**285.** Կրի կաթի շարժման արագությունը խողովակներում պետք է ընդունել ոչ պակաս 0,8 մ/վ-ից: Կրի կաթի խողովակաշարերի կորացումները պետք է նախատեսել ոչ պակաս 5*d* շառավղով, որտեղ *d* -ն խողովակի տրամագիծն է: Ճնշումային խողովակները նախագծվում են առնվազն 0,02 թեքությամբ դեպի պոմպը, ինքնահոս խողովակները պետք է ունենան առնվազն 0,03 թեքություն դեպի դատարկման խողովակը: Հարկավոր է նախատեսել խողովակների լվացման և մաքրման հնարավորություն:

**286.** Սոդայի լուծույթի կոնցենտրացիան հարկավոր է ընդունել 5-8%: Սոդայի լուծույթի դոզավորումը պետք է նախատեսել համաձայն 250 կետի:

### **IX.3 Խառնարանային սարքավորումներ**

**287.** Խառնարանային սարքավորումները պետք է ներառեն դեպի մշակման կառուցվածքները ջրի տրման խողովակաշարի կամ ջրանցքի մեջ ռեազենտների ներարկման և մշակվող ջրի մեջ դրանց արագ ու հավասարաչափ բաշխումը, ինչպես նաև հետագա ինտենսիվ խառնում ապահովող սարքեր:

**288.** Խառնարանային սարքավորումները պետք է ապահովեն ռեազենտների հաջորդական, անհրաժեշտ ժամանակային ընդհատումներով ներարկումը, համաձայն 245-249 կետերի հաշվի առնելով խողովակաշարերում կամ ռեազենտների ներարկման սարքավորումների միջև եղած անցուղիներում ջրի գտնվելու տևողությունը:

**289.** Ռեազենտների ներարկման սարքավորումները պետք է իրականացնել անցքավոր բաշխիչ խողովակների կամ ներդիրի տեսքով, որոնք առաջացնում են տեղական դիմադրություն: Ռեազենտների ներարկիչները պետք է հասանելի լինեն մաքրման և լվացման համար առանց ջրի մշակման պրոցեսի ընդհատման: Խողովակաշարում ճնշման կորուստը խողովակավոր բաշխիչի տեղակայման դեպքում պետք է կազմի 0,1-0,2 մ, ներդիրի տեղակայման դեպքում՝ 0,2-0,3 մ:

**290.** Ռեազենտների խառնումը ջրի հետ պետք է նախատեսել հիդրավլիկական խառնարաններում (մրրկային, միջնապատերով): Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում մեխանիկական խառնարանների (խառնիչների) կիրառումը:

**291.** Խառնարանների (սեկցիաների) թիվը պետք է ընդունել երկուսից ոչ պակաս, ինտենսիվ փաթիլագոյացման ընթացքում դրանք անջատելու հնարավորությամբ:

**292.** Պահուստային խառնարաններ (սեկցիաներ) ունենալու կարիք չկա, սակայն անհրաժեշտ է նախատեսել շրջանցող խողովակաշար դրանում տեղադրելով ռեազենտներ

ներարկելու սարքավորումներ՝ հանաձայն 289-րդ կետի:

**293.** Մրրկային խառնարանները հարկավոր է կիրառել, երբ կայանին տրվում է խոշորահատիկ կախված մասնիկներով ջուր և երբ ռեագենտներն օգտագործվում են սուսպենզիայի կամ մասնակիրեն պարզեցված լուծույթների տեսքով:

**294.** Մրրկային խառնարանները պետք է լինեն կոնաձև կամ բրգաձև ուղղաձիգ դիֆուզորի տեսքի, որի թեք պատերի միջև կազմած անկյունը  $30-45^\circ$  է, վերին մասի ուղղաձիգ պատերի բարձրությունը՝ 1-1,5 մ, ջրի արագությունը խառնարանի մուտքում պետք է լինի 1,2-1,5 մ/վ, ջրի վերընթաց շարժման արագությանը ուղղաձիգ հատվածում՝ 30- 40 մմ/վ, ջրահավաք ճոռի վերջում՝ 0.6 մ/վ:

**295.** Միջնապատերով խառնարանները պետք է ունենան միջնապատերով մասերի բաժանված ջրուղու տեսք, որոնք ապահովում են ջրի հորիզոնական կամ ուղղաձիգ շարժում 180° շրջադարձերով: Շրջադարձերի քանակը պետք է ընդունել 9-10:

**296.** Ճնշման կորուստը՝  $h$ , միջնապատերով խառնարանի մեկ շրջադարձում պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով:

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g} \quad (8)$$

որտեղ՝  $\zeta$  - ն հիդրավիկական դիմադրության գործակիցն է որն ընդունվում է 2,9,  $V$  - ն ջրի շարժման արագությունն է խառնարանում, ընդունվում է նվազող 0,7-ից մինչև 0,5 մ/վ,  $g$  - ն ազատ անկման արագացումն է  $g = 0.98$  մ/վ<sup>2</sup>:

**297.** Խառնարանները հարկավոր է կահավորվել գերլցման և դատարկման խողովակներով: Ինտենսիվ փաթիլագոյացման ժամանակահատվածներում խառնարաններում ջրի գտնվելու տևողությունը կրճատելու նպատակով նախատեսել միջնապատերի քանակի նվազեցման հնարավորություն:

**298.** Խառնարաններից դեպի փաթիլագոյացման խցեր և կախված նստվածքով պարզարաններ ջրի տեղափոխման խողովակաշարերում կամ ջրանցքներում շարժման արագությունը պետք է ընդունել նվազող՝ 1-ից մինչև 0,6 մ/վ: Ընդ որում դրանցում ջրի գտնվելու ժամանակը չպետք է գերազանցի 1,5 րոպեն:

#### IX.4 Օդանջատիչներ

**299.** Օդանջատիչներ պետք է նախատեսել կախված նստվածքի շերտով փաթիլագոյացման խցերի, կախված նստվածքով պարզարանների, կոնտակտային պարզարանների և կոնտակտային նախնական ֆիլտրերի կիրառման դեպքերում՝ տեղադրելով դրանցից առաջ:

**300.** Օդանջատիչի մակերեսը պետք է որոշել ջրի վարընթաց հոսքի շարժման 0,05 մ/վ-ից ոչ ավելի արագության հաշվարկով և դրանում ջրի գտնվելու ժամանակից, որը պետք է լինի ոչ պակաս մեկ րոպեից:

**301.** Բոլոր տեսակի կառուցվածքների համար երաշխավորվում է նախատեսել մեկ ընդհանուր օդանջատիչ կամ յուրաքանչյուր կառուցվածքի համար առանձին:

**302.** Այն դեպքերում, երբ խառնարանների կոնստրուկցիան կարող է ապահովել ջրից օդի պղպջակների անջատումը և բացառվում է խառնարաններից դեպի կառուցվածքները ջրի շարժման ճանապարհին օդով հարստանալը, պետք չկա նախատեսել օդանջատիչներ:

## IX.5 Փաթիլագոյացման խցեր

**303.** Պարզարաններում հարկավոր է նախատեսել ներկառուցված հիդրավլիկական տիպի փաթիլագոյացման խցեր: Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում կիրառել մեխանիկական տիպի փաթիլագոյացման խցեր:

**304.** Հորիզոնական պարզարաններում հարկավոր է նախատեսել միջնապատերով, մրրկային կամ կախված նստվածքի շերտով հիդրավլիկական փաթիլագոյացման խցեր:

**305.** Միջնապատերով փաթիլագոյացման խցերը պետք է ընդունել ջրի հորիզոնական կամ ուղղաձիգ շարժումով: Միջանցքներում լայնության աճի հաշվին ջրի շարժման արագությունը պետք է լինի նվազող՝ խցի սկզբնամասում 0,2-0,3 մ/վ, իսկ վերջնամասում՝ 0,05-0,1 մ/վ:

**306.** Փաթիլագոյացման խցում ջրի գտնվելու տևողությունը հարկավոր է ընդունել 20-30 րոպե (ստորին սահմանը՝ պղտոր ջրերի համար, վերինը՝ գունավոր ջրերի համար, ձմռան ցածր ջերմաստիճանների պարագայում):

**307.** Միջանցքի լայնությունը պետք է լինի 0,7մ-ից ոչ պակաս: Միջնապատերով խցում հոսքի շրջադարձերի քանակը պետք է լինի 8-10: Խցում ճնշման կորուստը հարկավոր է որոշել 300 կետի համաձայն:

**308.** Մրրկային փաթիլագոյացման խցերը հարկավոր է նախագծել ուղղաձիգ կամ թեք պատերով (անկյունը պատերի միջև պետք է ընդունել խցի բարձրությունից կախված 50-70° սահմաններում): Խցում ջրի գտնվելու տևողությունը հարկավոր է ընդունել 6-12 րոպե (ստորին սահմանը պղտոր ջրերի համար, վերինը՝ գունավոր ջրերի):

**309.** Խցի մուտքում ջրի արագությունը պետք է ընդունել 0,7-1,2 մ/վ, իսկ ելքում 4-5 մ/վ:

**310.** Ջրի շարժման արագությունը հավաքող ճոռերում, խողովակներում և անցքերում պետք է ընդունել՝ պղտոր ջրերի համար 0,1 մ/վ –ից ոչ ավելի և 0,05 մ/վ՝ գունավոր ջրերի համար: Խցում ճնշման կորուստը հարկավոր է որոշել 296 կետի համաձայն:

**311.** Կախված նստվածքի շերտով ուղղաձիգ միջնապատերով փաթիլագոյացման խցերը պետք է կիրառել միջին պղտորության և պղտոր ջրերի համար: Ջրի վերընթաց շարժման արագությունը պետք է ընդունել (0,65-1,6) մմ/վ միջին պղտորության ջրերի և (0,8-2,2) մմ/վ պղտոր ջրերի պարզեցման դեպքում:

**312.** Ներկառուցված կախված նստվածքի շերտով փաթիլագոյացման խցերի կիրառման դեպքում պարզարանում կախույթի նստեցման հաշվարկային արագությունը պղտոր ջրերի մշակման դեպքում պետք է ընդունել 20 %-ով, միջին պղտորության ջրերի մշակման դեպքում՝ 15 %-ով ավելի, աղյուսակ 16-ում բերված մեծություններից:

**313.** Ջրի հավասարաչափ բաշխումը կախված նստվածքով փաթիլագոյացման խցի մակերեսով հարկավոր է նախատեսել ճնշումային անցքավոր խողովակների օգնությամբ, որոնց անցքերն ուղղված են ուղղաձիգի նկատմամբ 45° անկյան տակ դեպի ներքև: Անցքավոր խողովակների միջև եղած հեռավորությունը հարկավոր է ընդունել մինչև 2 մ, խցի պատից՝ 1մ:

**314.** Անցքավոր բաշխիչ խողովակներում ճնշման անկումը պետք է որոշել համաձայն 296-րդ կետի:

**315.** Ջրի շարժման արագությունը բաշխիչ խողովակների սկզբնամասում պետք է ընդունել 0,5-0,6 մ/վ, անցքերի մակերեսը բաշխիչ խողովակի հատվածքի մակերեսի 30-40% չափով, անցքերի տրամագիծը ոչ պակաս 25 մմ-ից:

**316.** Ջրի հեռացումը փաթիլագոյացման խցերից դեպի պարզարաններ պետք է նախատեսել ջրի շարժման 0,1 մ/վ-ից ոչ ավելի արագությամբ պղտոր ջրերի և 0,05 մ/վ՝

գունավոր ջրերի համար: Պարզարանի մուտքից 1-1,5 մ հեռավորության վրա հարկավոր է տեղակայել պարզարանի բարձրության  $\frac{1}{4}$  չափով ընկղմված կախովի միջնորմ: Ջրի շարժման արագությունը պատի և միջնորմի միջև պետք է լինի 0,03 մ/վ-ից ոչ ավելի:

Աղյուսակ 16

Մշակվող ջրի բնութագիրը և մշակման եղանակը	Պարզարաններում բռնվող կախույթի նստման արագությունը $U_0$ մմ/վ
Կոագուլյանտով մշակվող փոքր պղտորության գունավոր ջրեր	0,35 – 0,45
Կոագուլյանտով մշակվող միջին պղտորության ջրեր	0,45 – 0,5
Պղտոր ջրեր որոնք մշակվում են.	
կոագուլյանտով	0,5 – 0,6
ֆլոկուլյանտով	0,2 – 0,3
Պղտոր ջրեր, առանց կոագուլյանտով մշակելու	0,08 – 0,15
1. Ֆլոկուլյանտների կիրառման դեպքում ջրի կոագուլավորման ընթացքում կախույթի արագությունը պետք է ավելացնել 15-20 %-ով:	
2. $U_0$ -ի փոքր արժեքները նշված են խմելու ու կենցաղային ջրմուղների համար:	

**317.**Ուղղաձիգ պարզարաններում հարկավոր է նախատեսել պարզարանի կենտրոնում տեղակայված հիդրավլիկական ջրապտույտային տիպի փաթիլագոյացման խուց: Ջուրը փաթիլագոյացման խուց պետք է տրվի շոշափողով ուղղված ծայրափողերի միջոցով: Խցի ստորին մասում պետք է նախատեսել հոսանքի պտտական շարժումը մարող ուղղաձիգ միջնապատեր 0,5x0,5 մ չափի խորշերով և 0,8 մ բարձրությամբ:

**318.**Ճնշման կորուստը ծայրափողում պետք է որոշել (8) բանաձևով, ընդունելով ծայրափողակից ջրի դուրս գալու արագությունը 2-3 մ/վ և հիդրավլիկական դիմադրության գործակիցը՝  $\xi = 1.18$ :

**319.**Ծայրափողը պետք է տեղակայել խցի պատից  $0,2d_{\mu}$  հեռավորության վրա ( $d_{\mu}$  -ն փաթիլագոյացման խցի տրամագիծն է) և ջրի մակերևույթից 0,5 մ խորության վրա:

**320.**Ջրապտույտային տիպի փաթիլագոյացման խցի մակերեսը պետք է որոշել ելնելով ջրի՝ 15-20 րոպե գտնվելու տևողության և խցի բարձրությունը 3,5-4 մ ընդունելու պայմանից:

### IX.6 Ուղղաձիգ պարզարաններ

**321.**Ուղղաձիգ պարզարանի նստեցման գոտու  $F_{\bar{a},q}$ ,  $m^2$  մակերեսը, առանց բարակաշերտ բլոկների տեղակայման, պետք է որոշել (9) բանաձևով երկու ժամանակաշրջանների համար.

1) ջրի նվազագույն պղտորության՝ ձմեռային նվազագույն ելքի դեպքում,

2) ջրի առավելագույն պղտորության՝ այդ ժամանակաշրջանին համապատասխան առավելագույն ելքի դեպքում:

Նստեցման գոտու հաշվարկային մակերեսը պետք է համապատասխանի որոշված առավելագույն արժեքին՝

$$F_{\bar{a},q} = \beta_o q / 3,6v_h N_h \quad (9)$$

որտեղ՝  $q$  - հաշվարկային ելքը օրական առավելագույն և նվազագույն ջրագոյացման ժամանակաշրջանների համար,  $m^3/ժ$ ,  $V_q$  - վերընթաց հոսքի հաշվարկային արագությունը, մմ/վ, որը տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների բացակայության դեպքում ընդունվում է ոչ ավելի աղյուսակ 16-ում բերված կախույթի նստելու արագությունների մեծություններից՝ հաշվի

առնելով 311-րդ և 312-րդ կետերը,  $N$  - աշխատող պարզարանների քանակը,  $\beta_\delta$  - պարզարանի ծավալային օգտագործումն հաշվի առնող գործակից, որի մեծությունն ընդունվում է 1,3-1,5 (ստորին սահմանը՝ պարզարանի տրամագծի և բարձրության հարաբերության 1 արժեքի դեպքում, վերինը՝ 1,5-ի դեպքում):

**322.** Պարզարանների թիվը վեցից փոքր լինելու դեպքում հարկավոր է նախատեսել մեկ պահուստային պարզարան:

**323.** Նստեցման գոտում բարակաշերտ բլոկներ տեղակայելու դեպքում նստեցման գոտու մակերեսը հաշվարկվում է՝ ելնելով բարակաշերտ բլոկներով զբաղեցրած ջրի հայելու մակերեսին վերաբերող տեսակարար բեռից. կոագուլյանտով մշակված սակավ պղտոր և գունավոր ջրերի համար՝  $3-3,5 \text{ մ}^3/(\text{ժ}\cdot\text{մ}^2)$ , միջին պղտորության ջրերի համար՝  $3,6-4,5 \text{ մ}^3/(\text{ժ}\cdot\text{մ}^2)$ , պղտոր ջրերի համար՝  $4,6-5,5 \text{ մ}^3/(\text{ժ}\cdot\text{մ}^2)$ .

**324.** Ուղղաձիգ պարզարանների նստվածքի կուտակման և խտացման գոտին պետք է նախատեսված լինի թեք պատերով, որոնց միջև կազմած անկյունը պետք է ընդունել  $70-80^\circ$ :

**325.** Նստվածքի հեռացումը պետք է նախատեսել առանց պարզարանը անջատելու: Աշխատանքի տևողությունը՝  $T_w$ , ժամ, նստվածքի հեռացումների միջև պետք է հաշվարկել հետևյալ բանաձևով.

$$T_w = W_{\delta, \gamma, \delta} \cdot N_w \delta / q (C_{\gamma, \delta, \gamma} - M_{\gamma}) \quad (10)$$

որտեղ՝  $W_{\delta, \gamma, \delta}$  նստվածքի կուտակման և խտացման գոտու ծավալն է,  $\text{մ}^3$ ,  $\delta$  նստվածքում նստեցման մասի ողջ բարձրությամբ պինդ ֆազի միջին կոնցենտրացիան,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ , կախված ջրի պղտորությունից և նստվածքի հեռացումների միջև եղած տևողությունից ընդունվում է ըստ աղյուսակ 17-ի,  $M_{\gamma}$  պարզարանից դուրս եկող ջրի պղտորությունը,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ , ընդունվում է 8-15  $\text{գ}/\text{մ}^3$ ,  $C_{\gamma, \delta, \gamma}$  պարզարանին տրվող ջրում կախված մասնիկների կոնցենտրացիան է,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ , որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$C_{\gamma, \delta, \gamma} = M + K_{\gamma} D_{\gamma} + 0,25C + B_{\gamma} \quad (11)$$

որտեղ՝  $M$  - կախված մասնիկների քանակն է չմաքրված ջրում,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ , (ընդունվում է ջրի պղտորությանը հավասար),  $D_{\gamma}$  - կոագուլյանտի դոզան ըստ անջուր արգասիքի,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ ,  $K_{\gamma}$  - գործակից, որը մաքրված ձմբաթթվական ալյումինի համար ընդունվում է 0,5, նեֆելինային կոագուլյանտի համար՝ 1,2, քլորային երկաթի համար՝ 0,7,  $C$  - չմաքրված ջրի գունավորությունը, աստ,  $B_{\gamma}$  - կրի հետ ներմուծվող չլուծված նյութերի քանակությունը,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ , որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$B_{\gamma} = D_{\gamma} / K_{\gamma} - D_{\gamma} \quad (12)$$

որտեղ  $K_{\gamma}$  - կրի մեջ  $\text{CaO}$ -ի պարունակությունն է,  $D_{\gamma}$  - կրի դոզան է ըստ  $\text{CaO}$ -ի,  $\text{գ}/\text{մ}^3$ :

**326.** Պարզարանի աշխատանքի ժամանակամիջոցը նստվածքի հեռացումների միջև պետք է լինի առնվազն 6 ժամ:

**327.** Ուղղաձիգ պարզարաններում պարզեցված ջրի հավաքումը պետք է նախատեսել եզրային և շառավղային ճոռերով, որոնք ունեն անցքեր կամ եռանկյունաձև բացվածքներ:

**328.** Ճոռերի կտրվածքները պետք է հաշվարկել ջրի շարժման 0,5-0,6  $\text{մ}/\text{վ}$  արագության համար:

## IX.7. Հորիզոնական պարզարաններ

**329.** Հորիզոնական պարզարանները պետք է նախագծվեն ըստ մակերեսի ջրի ապակենտրոնացված հավաքումով: Պարզարանների հաշվարկը, համաձայն 321-րդ և 322-րդ կետերի, պետք է կատարել երկու ժամանակների համար:

**330.** Հորիզոնական պարզարանների մակերեսը հատակագծում՝  $F_{հայ}$  մ<sup>2</sup>, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$F_{հայ} = \alpha_{\delta} q / 3,6U_0 \quad (13)$$

որտեղ՝  $q$  - ջրի հաշվարկային ելքն է, մ<sup>3</sup>/ժամ, ընդունվում է համաձայն 321-րդ և 322-րդ կետերի,

$U_0$  - կախույթի նստելու արագությունն է, մմ/վ, ընդունվում է ըստ աղյուսակ 17-ի,

$\alpha_{\delta}$  - պարզարանների ծավալային օգտագործման գործակիցն է, ընդունվում է 1,3:

**331.** Պարզարանի  $L$  երկարությունը պետք է որոշել համաձայն հետևյալ բանաձևի.

$$L = H_{սիջ} V_{սիջ} U_0 \quad (14)$$

որտեղ՝  $H_{սիջ}$  - նստեցման գոտու միջին բարձրությունն է, մ, ընդունվում է 3-3,5 մ՝ կախված կայանի դիրքային սխեմայից,  $V_{սիջ}$  - ջրի հորիզոնական շարժման հաշվարկային արագությունն է պարզարանի սկզբնամասում, ընդունվում է հավասար 6-8, 7-10 և 9-12 մմ/վ, համապատասխանաբար՝ փոքր, միջին պղտորության և պղտոր ջրերի համար:

**332.** Պարզարանը երկայնական միջնապատերով պետք է բաժանված լինի մինչև 6 մ լայնությամբ ինքնուրույն գործող բաժանմունքների: Բաժանմունքների թիվը 6-ից փոքր լինելու դեպքում հարկավոր է նախատեսել մեկ պատասխան բաժանմունք:

**333.** Հորիզոնական պարզարանները պետք է նախագծվեն նստվածքի մեխանիկական կամ հիդրավիկական հեռացմամբ (առանց անջատելու ջրի մուտքը պարզարան) կամ դրանցում նախատեսել նստվածքի լվացման հիդրավիկական համակարգ, ջրի մուտքը դեպի պարզարան պարբերաբար անջատումներով: Այս եղանակը կիրառելի է պղտոր ջրերի պարզեցման դեպքում, որոնք առաջացնում են սակավաշարժուն նստվածքներ: Պարզարանների պատերի և հատակի լվացման համար անհրաժեշտ է նախատեսել վենտիլներով խողովակաշար ճկափողերի միացման համար:

**334.** Քերիչների մեխանիզմներով նստվածքի մեքենայացված հեռացումով պարզարանների համար նստվածքի կուտակման և խտացման գոտու ծավալը պետք է որոշել՝ կախված նստվածքը դեպի մերձափոս տեղափոխող քերիչների չափերից:

**335.** Նստվածքի հիդրավիկական հեռացման կամ ճնշումային ողողման դեպքում նստվածքի կուտակման և խտացման գոտու ծավալը որոշվում է (10) բանաձևով՝ մաքրումների միջև պարզարանի աշխատանքի առնվազն 12 ժամ տևողության պայմանով: Խտացված նստվածքի միջին կոնցենտրացիան պետք է որոշել ըստ աղյուսակ 17-ի տվյալների:

Աղյուսակ 17

Չմշակված ջրի պղտորությունը, մգ/լ	Օգտագործվող ռեագենտներ	Պարզարանի նստվածքային մասում ըստ բարձրության՝ պինդ ֆազի միջին կոնցենտրացիան, գ/մ <sup>3</sup> , նստվածքի հեռացումների միջև հետևյալ միջակայքերի դեպքում, ժ		
		6	12	24 և ավել
Մինչև 50	Կոագուլյանտ	9 000	12 000	15 000
50 - 100	«	12 000	16 000	20 000
100 - 400	«	20 000	32 000	40 000
400 - 1000	«	35 000	50 000	60 000
1000 - 1500	«	80 000	100 000	120 000
1500-ից ավել	Ֆլոկուլյանտ	90 000	140 000	160 000
1500-ից ավել	Առանց ռեագենտների	200 000	250 000	300 000

1. Չմշակված ջրի կոագուլյանտներով և ֆլոկուլյանտներով համատեղ մշակման դեպքում նստվածքում պինդ ֆազի միջին կոնցենտրացիան՝ փոքր պղտորության գունավոր ջրերի համար, պետք է ընդունել 25%-ով ավելի, իսկ միջին պղտորության ջրերի համար՝ 15%-ով ավելի:

2. Նստեցման գոտում բարակաշերտ բլոկներ տեղակայելու դեպքում պարզարանի մակերեսը հարկավոր է որոշել համաձայն 323-րդ կետի: Բլոկները պետք է նախատեսել պարզարանի ողջ երկարությամբ:

**336.** Նստվածքի հիդրավլիկական հեռացման համար հարկավոր է նախատեսել նստվածքի հավաքման անցքավոր խողովակների համակարգ, որը ապահովում է դրա հեռացումը 20-30 րոպեի ընթացքում:

**337.** Պարզարանի հատակը նստվածքի հավաքման համակարգի խողովակների միջև պետք է ընդունել հարթ կամ պրիզմայաձև՝ նիստերի 45° թեքությամբ:

**338.** Խողովակների առանցքների միջև հեռավորությունը պետք է ընդունել պրիզմայաձև հատակի դեպքում ոչ ավելի 3 մ-ից, և 2-մ-ից՝ հարթ հատակի դեպքում:

**339.** Նստվածքի շարժման արագությունը խողովակների վերջում պետք է ընդունել ոչ պակաս 1 մ/վ, անցքերում՝ 1,5-2 մ/վ, անցքերի տրամագիծը՝ ոչ պակաս 25 մմ, անցքերի միջև հեռավորությունը՝ 300-500 մմ: Անցքերը պետք է դասավորել շախմատաձև՝ դեպի ներքև խողովակի առանցքի նկատմամբ 45° անկյան տակ: Անցքերի գումարային մակերեսի և խողովակների հատույթների մակերեսի հարաբերությունը պետք է ընդունել հավասար 0,5-0,7:

**340.** Օդի արտաթողման համար խողովակի սկզբնամասում պետք է նախատեսել անցք ոչ պակաս 15 մմ տրամագծով:

**341.** Նստվածքի հավաքման համակարգի հիդրավլիկական հաշվարկը պետք է կատարել համաձայն 386 կետի:

**342.** Նստվածքի լվացման ճնշումային հիդրավլիկական համակարգերը, որոնք ներառում են անցքավոր փոքրացող տրամագծերի կցափողերով խողովակներ, պոմպակայան, լվացման ջրի ռեզերվուար և մինչև նստվածքի ջրազրկման կառուցվածքներին տալը դրա հավաքման ու խտացման ծավալներ պետք է նախագծել պարզարաններից ծանր, դժվար հեռացող նստվածքների հեռացման համար, որոնք առաջանում են պղտոր և բարձր պղտորության ջրերի պարզեցման դեպքում:

**343.** Պարզարանների բարձրությունը հարկավոր է որոշել որպես նստեցման գոտու և



կուտակման գոտու բարձրությունների գումար՝ հաշվի առնելով շինարարական բարձրության առնվազն 0,3մ-ով վերազանցումը ջրի հաշվարկային մակարդակից:

**344.** Պարզարանից նստվածքի հետ արտահոսած ջրի քանակությունը պետք որոշել հաշվի առնելով նստացման գործակիցը, որն ընդունվում է.

- 1) 1,5 - նստվածքի հիդրավլիկական հեռացման դեպքում,
- 2) 1,2 - նստվածքի մեխանիկական հեռացման դեպքում,
- 3) 2-3 - նստվածքի ճնշումային ողողման դեպքում:

**345.** Նստվածքի հիդրավլիկական հեռացման դեպքում պարզարանի հատակի երկայնական թեքությունը պետք է ընդունել 0,005-ից ոչ պակաս:

**346.** Պարզեցված ջրի հավաքելը հարկավոր է նախատեսել հորիզոնական դասավորված ջրասույզ անցքերով կամ եռանկյուն ջրթափերով անցքավոր խողովակների կամ ճոռերի համակարգով, որոնք դասավորված են պարզարանի երկարության  $\frac{2}{3}$  հատվածում՝ հաշված պարզարանի վերջից կամ պարզարանի ողջ երկարությամբ բարակաշերտ բլոկներով կահավորման դեպքում:

**347.** Պարզեցված ջրի շարժման արագությունը ճոռերի և խողովակների վերջում պետք է լինի 0,6-0,8 մ/վ, անցքերում՝ 1 մ/վ:

**348.** Ջրասույզ անցքերով ճոռի վերին եզրը պետք է 10 սմ-ով բարձր լինի պարզարանում ջրի առավելագույն մակարդակից, խողովակի խորացումը ջրի մակարդակից ներքև պետք է որոշել հիդրավլիկական հաշվարկով:

**349.** Ճոռում անցքերը պետք է դասավորել ճոռի հատակից 5-8 սմ վերև, խողովակներում՝ հորիզոնական առանցքով: Անցքերի տրամագիծը պետք է լինի 25 մմ-ից ոչ պակաս: Ջրի արտահոսքը ճոռերից և խողովակներից հավաքման գրպանի մեջ պետք է լինի չընկղմված: Ճոռերի և խողովակների միջառանցքային հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 3 մ:

**350.** Պարզարանների ծածկերում պետք է նախատեսել մտոցներ՝ պարզարաններ իջնելու համար, իրարից ոչ ավելի 10 մ հեռավորության վրա, անցքեր՝ նմուշառման համար և օդափոխության խողովակներ:

### IX.8 Կախված նստվածքով պարզարաններ

**351.** Պարզարանների հաշվարկը պետք է կատարել հաշվի առնելով մշակվող ջրի որակի տարեկան տատանումները: Տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների բացակայության դեպքում վերընթաց հոսքի արագությունը  $V_{uy}$  պարզեցման գոտում և նստվածքի անջատման գոտու և պարզեցման գոտու միջև ջրի բաշխման գործակիցը՝  $K_{\rho.p}$  պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 18-ի տվյալների՝ հաշվի առնելով աղյուսակ 16-ի (1) և (2) կետերը:

**352.** Պարզեցման և նստվածքի անջատման գոտիների համար հարկավոր է ընդունել մակերեսների առավելագույն մեծությունները, որոնք ստացվում են երկու ժականակահատվածների համար համաձայն 321-րդ և 322-րդ կետերի:

**353.** Պարզեցման գոտու մակերեսը  $F_{uy}$ , մ<sup>2</sup>, պետք է հաշվարկել հետևյալ բանաձևով.

$$F_{uy} = qK_{\rho.p} 3,6V_{uy} \quad (15)$$

որտեղ՝  $K_{\rho.p}$  - պարզեցման և նստվածքի անջատման (նստվածքախտացուցիչ) գոտիների միջև ջրի բաշխման գործակիցն է, ըստ աղյուսակ 18-ի,  $V_{uy}$  - ջրի վերընթաց հոսքի արագությունն է պարզեցման գոտում, մմ/վ, ըստ աղյուսակ 18-ի:

**354.** Նստվածքի անջատման գոտու մակերեսը  $F_{\bar{a},w}$ , մ<sup>2</sup>, պետք է հաշվարկել հետևյալ բանաձևով.

$$F_{\bar{a},w} = q(1 - K_{\rho,p}) / 3,6V_{uy} \quad (16)$$

**355.** Նստեցման և նստվածքի անջատման գոտիներում բարակաշերտ բլոկներ տեղադրելու դեպքում բլոկներով զբաղեցրած գոտիների մակերեսը պետք է որոշվի համաձայն 321 կետի:

Աղյուսակ 18

Պարզարան մտնող ջրի պղտորությունը, մգ/լ	Պարզեցման գոտում վերընթաց հոսքի արագությունը $v_{uy}$ , մմ/վ		Ջրի բաշխման գործակիցը
	Ձմեռային շրջան	Ամառային շրջան	$K_{\rho,p}$
50 - 100	0,5 - 0,6	0,7 - 0,8	0,7 - 0,8
100 - 400	0,6 - 0,8	0,8 - 1	0,8 - 0,7
400 - 1000	0,8 - 1	1 - 1,1	0,7 - 0,65
1000 - 1500	1 - 1,2	1,1 - 1,2	0,64 - 0,6

Ստորին սահմանները նշված են խմելու ու կենցաղային ջրմուղների համար:

**356.** Կախված նստվածքի շերտի բարձրությունը հարկավոր է ընդունել 2-2,5 մ: Նստվածքաընդունիչ պատուհանների շեմքը կամ նստվածք հեռացնող խողովակների ստորին եզրը հարկավոր է դասավորել 1-1,5 մ բարձր՝ պարզարանի կախված նստվածքի գոտու թեք պատերի ուղղաձիգ դիրքի անցումից հաշված: Կախված նստվածքի գոտու ներքևի մասի թեք պատերի միջև կազմած անկյունը պետք է ընդունել 60-70°: Պարզեցման գոտու բարձրությունը պետք է լինի 2-2,5 մ: Պարզեցման գոտում հավաքող ճոռերի կամ խողովակների միջև հեռավորությունը պետք է ընդունել 3 մ-ից ոչ ավելի: Պարզարանների պատերի բարձրությունը պետք է 0,3 մ-ով բարձր լինի դրանցում ջրի հաշվարկային մակարդակից:

**357.** Նստվածքի կուտակման և խտացման գոտու ծավալը հարկավոր է որոշել ըստ (10) բանաձևի, խտացման տևողությունը պետք է ընդունել 6 ժամից ոչ պակաս, եթե կայանում չկան առանձին նստվածքախտացուցիչներ և 2-3 ժամ խտացուցիչների առկայության և նստվածքի թողարկման ավտոմատացման դեպքում:

**358.** Նստվածքախտացուցիչից նստվածքի հեռացումը պետք է նախատեսել պարբերաբար՝ անցքավոր խողովակների միջոցով: Նստվածքի հետ հեռացող ջրի քանակությունը հարկավոր է որոշել համաձայն աղյուսակ 17-ի՝ հաշվի առնելով նստվածքի ջրիկացման գործակիցը, որը ընդունվում է 1,5:

**359.** Պարզեցման մակերեսով ջրի հավասարաչափ բաշխումը հարկավոր է իրականացնել իրարից 3 մ-ից ոչ ավելի հեռավորության վրա տեղադրված անցքավոր խողովակներով:

**360.** Ջրի շարժման արագությունը բաշխիչ խողովակների մուտքում պետք է լինի 0,5-0,6 մ/վ, անցքավոր խողովակների անցքերից ջրի դուրս գալու արագությունը՝ 1,5-2 մ/վ: Անցքերի տրամագիծը պետք է լինի 25 մմ-ից ոչ պակաս, անցքերի հեռավորությունը՝ 0,5 մ-ից ոչ ավելի, անցքերը պետք է դասավորել խողովակի երկու կողմերում շախմատաձև՝ ուղղված դեպի ներքև

ուղղաձիգի նկատմամբ 45°-ի տակ:

**361.** Նստվածք պարունակող ջրի շարժման արագությունը նստվածք ընդունող պատուհաններում պետք է ընդունել 10-15 մմ/վ, նստվածք հեռացնող խողովակներում՝ 40-60 մմ/վ (մեծ արժեքները վերաբերում են առավելապես հանքային կախույթ պարունակող ջրերին):

**362.** Պարզեցման գոտում պարզեցված ջրի հավաքումը պետք է նախատեսել ճոռերով, որոնց պատերին արվում են 40-60 մմ բարձրությամբ և առանցքների միջև 100-150 մմ հեռավորությամբ եռանկյունաձև ջրթափեր (ջրթափի եզրերի միջև կազմված անկյունը՝ 60°): Ճոռերում ջրի շարժման հաշվարկային արագությունը 0,5-0,6 մ/վ է:

**363.** Նստվածքախտացուցից պարզեցված ջրի հավաքելը պետք է նախատեսել սուզված անցքավոր խողովակներով:

**364.** Ուղղաձիգ նստվածքախտացուցիչներում հավաքող անցքավոր խողովակների վերին մասը պետք է տեղադրված լինի ջրի մակարդակից առնվազն 0,3 մ ներքև և նստվածքաընդունիչ պատուհանների վերին մասից 1,5 մ վերև:

**365.** Ենթահատակային նստվածքախտացուցիչներում պարզեցված ջրի հեռացման հավաքող անցքավոր խողովակները պետք է տեղադրել ծածկի տակ: Պարզեցված ջրի հեռացման խողովակների տրամագիծը պետք է որոշել ջրի շարժման 0,5 մ/վ-ից ոչ ավել արագության պայմանից, խողովակների անցքերում ջրի մուտքի արագությունը ոչ պակաս, 1,5 մ/վ-ից, անցքերի տրամագիծը 15-20 մմ:

**366.** Դեպի հավաքման ջրանցք դուրս եկող հավաքող խողովակների վրա պետք է նախատեսել փակող արմատուր: Հավաքող խողովակի ներքևի և պարզարանի ընդհանուր հավաքման ջրանցքում ջրի մակարդակի նիշերի տարբերությունը հարկավոր է ընդունել առնվազն 0,4 մ:

**367.** Ճնշման կորուստները՝ մ, անցքավոր բաժանարար և հավաքող խողովակներում, ջրի ու նստվածքի ճոռերում պետք է որոշել ըստ (8) կամ (21) բանաձևերի՝ ելնելով դրանցում ջրի շարժման առավելագույն արագությունից:

**368.** Ճնշման կորուստները անցքավոր խողովակներից և ճոռերից առաջ ու հետո հաղորդակցման ուղիներում, ինչպես նաև տեղական հիդրավլիկական դիմադրությունները հարկավոր է հաշվի առնել լրացուցիչ:

**369.** Նստվածքախտացուցիչներից նստվածքի հեռացման խողովակները պետք է հաշվարկել ելնելով կուտակված նստվածքը 15-20 րոպեից ոչ ավելի ժամանակում հեռացման պայմանից: Նստվածք հեռացնող խողովակների տրամագիծը պետք է լինի 150-ից ոչ պակաս: Հարևան խողովակների կամ առուների պատերի միջև հեռավորությունը պետք է ընդունել 3 մ-ից ոչ ավել:

**370.** Խողովակների անցքերում նստվածքի շարժման միջին արագությունը պետք է ընդունել 3 մ/վ ոչ ավել, անցքավոր խողովակի վերջում՝ առնվազն 1 մ/վ, անցքերի տրամագիծը՝ 20 մմ, անցքերի հեռավորությունը՝ 0,5 մ-ից ոչ ավել:

**371.** Նստվածքախտացուցիչների թեք պատերի միջև կազմված անկյունը պետք է լինի 70°: Ենթահատակային նստվածքախտացուցիչներով պարզարանների կիրառման դեպքում, կախված նստվածքի գոտին նստվածքախտացուցիչին միացնող ելանքը, պետք է կահավորված լինի ավտաոմատ բացվող սարքով: Այն պետք է բացվի այն ժամանակ երբ պարզարանում ջրի մակարդակը նստվածքի հեռացման կամ դատարկման դեպքում իջնի նստվածքը հեռացնող խողովակների վերևի մասից ավելի ցածր:

**372.** Պարզարանների թիվը վեցից պակաս լինելու դեպքում հարկավոր է նախատեսել մեկ

պահուստային պարզարան:

### IX.9 Արագ գործողության ֆիլտրեր

**373.** Ֆիլտրերը և դրանց սարքավորումները պետք է հաշվարկվեն բնականոն և բռնանցված (ֆիլտրերի մի մասը նորոգվում է) ռեժիմներում աշխատելու դեպքում: Մինչև 20 ֆիլտր ունեցող կայաններում հարկավոր է նախատեսել նորոգման նպատակով մեկ ֆիլտրի անջատման հնարավորություն, ավելի մեծ քանակի դեպքում՝ երկու ֆիլտրի:

**374.** Ֆիլտրերի բեռնվածքի համար պետք է օգտագործել քվարցային ավազ, մանրացված անտրացիտ և կերամզիտ, տեղական հրաբխային խարամներ ինչպես նաև այլ նյութեր: Բոլոր ֆիլտրող նյութերը պետք է ապահովեն տեխնոլոգիական գործընթացը և ունենան պահանջվող քիմիական կայունություն և մեխանիկական ամրություն: Խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման դեպքում պետք է հաշվի առնել 9-րդ և 10-րդ կետերի պահանջները:

**375.** Բնականոն և բռնանցված ռեժիմների դեպքերում ֆիլտրման արագությունները տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների բացակայության դեպքում պետք է ընդունել համաձայն 19-րդ աղյուսակի՝ հաշվի առնելով վրացումների միջև ֆիլտրերի աշխատանքի 8-12 ժամ տևողության ապահովումը բնականոն ռեժիմի դեպքում, 6 ժամ բռնանցված ռեժիմի կամ ֆիլտրերի լրիվ ավտոմատացված վրացման դեպքում և №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի և կանոնների պահանջների ապահովումը խմելու ու կենցաղային ջրմուղների համար:

**376.** Ընդհանուր ֆիլտրման մակերեսը  $F_{\phi}$ , մ<sup>2</sup> պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$F_{\phi} = Q / (T_{\phi} V_h - n_{\phi} q_{\phi} - n_{\phi} \tau_{\phi} V_h) \quad (17)$$

որտեղ՝  $Q$  – կայանի օգտակար արտադրողականությունն է, մ<sup>3</sup>/օր,  $T_{\phi}$  – օրվա ընթացքում կայանի աշխատանքի տևողությունն է, ժամ,  $V_h$  – ֆիլտրման հաշվարկային արագությունը նորմալ ռեժիմի դեպքում, մ/ժ, ընդունվում է ըստ աղյուսակ 19-ի, հաշվի առելով (19) բանաձևով կարված հաշվարկները,  $n_{\phi}$  – շահագործման նորմալ ռեժիմի դեպքում մեկ ֆիլտրի վրացումների թիվը օրվա ընթացքում,  $q_{\phi}$  – ֆիլտրի միավոր մակերեսի մեկ անգամ վանալու ջրի տեսակարար ծախսը, մ<sup>3</sup>/մ<sup>2</sup>, պետք է հաշվարկել հաշվի առնելով 393 կետը,  $\tau_{\phi}$  – վրացման հետ կապված ֆիլտրի պարապորդի տևողությունը ջրով վանալու դեպքում ընդունվում է 0,33 ժամ, ջրով և օդով՝ 0,5 ժամ: Ջրով և օդով վրացման դեպքում  $q_{\phi}$  մեծությունը որոշվում է որպես վրացման առանձին փուլերում համապատասխան մեծությունների գումար:

**377.** 1600 մ<sup>3</sup>/օր-ից ավելի մեծ արտադրողականությամբ կայաններում ֆիլտրերի քանակը պետք է լինի առնվազն չորսը: Կայանի 8-10 հազ. մ<sup>3</sup>/օր -ից մեծ արտադրողականության դեպքում ֆիլտրերի քանակը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$N_{\phi} = \sqrt{F_{\phi}} / 2 \quad (18)$$

**378.** Ֆիլտրերի ստացված թիվը կլորացնել մինչև ամենամոտիկ ամբողջ թվերը (զույգ կամ կենտ)՝ կախված ֆիլտրերի դասավորությունից, ընդ որում՝ պետք է ապահովել հետևյալ հարաբերակցությունը.

$$V_{pn} = V_h N_{\phi} / (N_{\phi} - N_{\sigma}) \quad (19)$$

որտեղ՝  $N_{\sigma}$  – նորոգման մեջ գտնվող ֆիլտրերի քանակն է (կետ 373),  $V_{pn}$  – ֆիլտրման արագությունն է բռնանցված ռեժիմի դեպքում, որը պետք է լինի ոչ ավելի աղյուսակ 19-ում բերված ցուցանիշից:

**379.** Մեկ ֆիլտրի մակերեսը պետք է ընդունել ոչ ավելի 40-50 մ<sup>2</sup>: Ֆիլտրում ճնշման

սահմանային կորուստները, կախված ֆիլտրի տեսակից, պետք է ընդունել 3-3,5 մ բաց ֆիլտրերի համար և 6-8 մ՝ ճնշումային ֆիլտրերի համար:

**380.** Բաց ֆիլտրերում ջրի շերտի բարձրությունը բեռնվածքի մակերևույթի վրա պետք է լինի առնվազն 2 մ, ֆիլտրի պատի բարձրությունը ջրի հաշվարկային մակարդակից պետք է լինի առնվազն 0,5 մ բարձր:

**381.** Լվացման նպատակով ֆիլտրերի մի մասի անջատման դեպքում մնացած ֆիլտրերում ֆիլտրման արագությունները պետք է ընդունել հաստատուն կամ մեծացող, ընդ որում՝ ֆիլտրման արագությունները չպետք է գերազանցեն աղյուսակ 19-ում տրված  $V_{\text{բն}}$  մեծությամբ: Ֆիլտրվող ջրի քանակը հաստատուն պահելու համար պետք է նախատեսել ստորև բերված բանաձևով որոշվող ջրի բնականոն մակարդակից ավելի լրացուցիչ  $H_{\text{ը}}$  մ բարձրություն.

$$H_{\text{ը}} = W_{\text{դ,ծ}} / \sum F_{\text{ֆ}} \quad (20)$$

որտեղ՝  $W_{\text{դ,ծ}}$  – ն միաժամանակ լվացվող ֆիլտրերի պարապուրդի ընթացքում կուտակվող ջրի ծավալն է, մ<sup>3</sup>,  $\sum F_{\text{ֆ}}$  – ֆիլտրերի գումարային մակերեսը, մ<sup>2</sup>, որոնցում տեղի է ունենում ջրի կուտակումը:

**382.** Բռնանցված ռեժիմի դեպքում ջրի տրման և ֆիլտրատի հեռացման խողովակաշարերում ջրի շարժման արագությունները պետք է լինեն ոչ ավելի, քան 1 մ/վ և 1,5մ/վ համապատասխանաբար:

**383.** Մեծ դիմադրության խողովակային դրենաժային համակարգերը հարկավոր է նախատեսել պահող շերտի մեջ (կոպիճ կամ համանման այլ նյութեր) կամ ուղղակի ֆիլտրող շերտի մեջ ջրի դուրս գալով: 20-30 մ<sup>2</sup>-ուց ավելի մեծ մակերես ունեցող ֆիլտրերում լվացման ջրի կոլեկտորը պետք է տեղադրել բեռնվածքից դուրս՝ լվացման ջրի հեռացման կողային կամ կենտրոնական գրպանի տակ: Անհրաժեշտ է նախատեսել բաշխման համակարգի մաքրման հնարավորություն, իսկ 800 մմ գերազանցող տրամագծով կոլեկտորների համար՝ դրանց ստուգումը:

**384.** Պահող շերտերի ֆրակցիաների խոշորությունը և բարձրությունները մեծ դիմադրության բաշխիչ համակարգերի համար հարկավոր է ընդունել աղյուսակ 20-ում տրված ցուցանիշերի:

**385.** Խողովակավոր դրենաժի ճյուղավորումների վրա պետք է նախատեսել 10-12 մմ տրամագծով անցքեր՝ պահող շերտերի առկայության դեպքում, դրանց բացակայության դեպքում՝ ճեղքեր, որոնց լայնությունը 0,1 մմ-ով ավելի փոքր է ֆիլտրող բեռնվածքի հատիկների նվազագույն չափից: Անցքերի ընդհանուր մակերեսը պետք է կազմի ֆիլտրի աշխատանքային մակերեսի 0,25-0,5 %-ը, ճեղքերի մակերեսը պետք է կազմի ֆիլտրի աշխատանքային մակերեսի 1,5-2 % -ը: Անցքերը պետք է դասավորվեն երկու շարքով, շախմատային կարգով և ուղղաձիգի նկատմամբ դեպի ներքև 45° անկյան տակ: Ճեղքերը պետք է դասավորված լինեն հավասարաչափ և առանցքի նկատմամբ և խողովակի պարագծով, ոչ պակաս երկու շարքով: Ճյուղավորումների առանցքների միջև հեռավորությունը պետք է ընդունել 250-350 մմ, անցքերի առանցքների միջև՝ 150-200 մմ, ճեղքերի միջև՝ առնվազն 20 մմ, ճյուղավորումների ներքևից մինչև ֆիլտրի հատակը՝ 80-120 մմ:

Աղյուսակ 19

Ֆիլտրեր	Ֆիլտրող շերտի բնութագիրը						Ֆիլտրման արագությունը, մ/ժ	
	Բեռնվածքի նյութը	Հատիկների տրամագիծը, մմ			Բեռնվածքի անհամասեռության գործակից	Շերտի բարձրությունը, մ	Բնականոն ռեժիմի ռեառում	Բունացված ռեժիմի դեպքում
		Նվազագույն	Առավելագույն	Համարժեք				
Միաշերտ արագ գործողության ֆիլտրեր տարբեր խոշորության բեռնվածքով	Քվարցային ավազ	0,5	1,2	0,7-0,8	1,8-2,0	0,7-0,8	5-6	6-7,5
		0,7	1,6	0,8-1	1,6-1,8	1,3-1,5	6-8	7-9,5
		0,8	2	1-1,2	1,5-1,7	1.8-2	8-10	10-12
	Մանրացած կերամզիտ կամ տեղական հրաբ. խարամ	0,5	1,2	0,7-0,8	1,8-2,0	0,7-0,8	6-7	7-9
		0,7	1,6	0,8-1	1,6-1,8	1,3-1,5	7-9,5	8,5-11,5
		0,8	2	1-1,2	1,5-1,7	1.8-2	9,5-12	12-14
Երկշերտ բեռնվածքով արագ գործողության ֆիլտրեր	Քվարցային ավազ,	0,5	1,2	0,7-0,8	1,8-2,0	0,7-0,8	7-10	8,5-12
	կերամզիտ, անտրազիտ կամ խարամներ	0,8	1,8	0,9-1,1	1,6-1,8	0,4-0,5		

1. Նշված սահմաններում ֆիլտրման հաշվարկային արագությունները պետք է ընդունվեն կախված ջրամատակարարման աղբյուրում ջրի որակից, ֆիլտրումից առաջ դրա մշակման տեխնոլոգիայից և այլ տեղական պայմաններից: Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար ջրի մաքրման դեպքում պետք է ընդունել ֆիլտրման արագությունների փոքր արժեքները:

2. Բեռնվածքի 0,8-2 մմ խոշորությամբ միաշերտ արագ գործողության ֆիլտրերը պետք է կիրառել միայն արտադրական ջրամատակարարման համար:

3. Թույլ է տրվում ֆիլտրերի բեռնվածքի խոշորության շեղումներ 10-15 %-ի սահմաններում:

4. Աղյուսակ 21-ում չնախատեսված ֆիլտրող նյութերի կիրառության դեպքում առաջարկվող պարամետրերը պետք է ճշտել փորձարարական տվյալների կամ օգտագործման առկա փորձի հիման վրա:

5. Երկաստիճան ֆիլտրումով ջրի մաքրման սխեմաներում ֆիլտրերի օգտագործման դեպքում դրանցում ֆիլտրման արագությունները պետք է ընդունել 10-15 %-ով ավելի մեծ:

6. Մանրացած կերամզիտով, անտրազիտով և հրաբխային խարամներով բեռնվածքներ կիրառելիս ջրաօդային լվացում չի թույլատրվում :

**386.** Բաշխիչ համակարգում ճնշման կորուստը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$h = \xi [V_y^2 / 2g + V_d^2 / 2g] \quad (21)$$

որտեղ՝  $V_y$  - արագությունը կոլեկտորի սկզբնամասում, մ/վ,  $V_d$  - միջին արագությունը ճյուղավորման մուտքում, մ/վ,  $\xi$  - հիդրավլիկական դիմադրության գործակից:

Բաշխիչ համակարգում ճնշման կորուստը ֆիլտրի վազման ընթացքում չպետք է գերազանցի 7 մ ջրի սյունը:

**387.** Խողովակային բաշխիչ համակարգի կոլեկտորի լայնական հատվածքի մակերեսը պետք է ընդունել հատատուն ըստ երկարության: Ջրի շարժման արագությունը վազման ընթացքում պետք է ընդունել՝ կոլեկտորի սկզբում՝ 0,8-1,2 մ/վ, ճյուղավորումների սկզբում՝ 1,6-2 մ/վ: Կոլեկտորի կոնստրուկցիան պետք է ապահովի ճյուղավորումների հորիզոնական դիրքը և նույն քայլով դասավորությունը:

**388.** Երաշխավորվում է կիրառել բաշխիչ համակարգ առանց պահող շերտերի՝ կոլեկտորին ուղղահայաց դասավորված կապուղիների տեսքով և վերևից ծածկված, առնվազն 40 մմ հաստությամբ, պոլիմերբետոնե սալերով:

**389.** Թասակավոր բաշխիչ համակարգ պետք է կիրառել ջրաօդային վազման դեպքում, թասակների քանակը ֆիլտրի աշխատանքային 1 մ<sup>2</sup> մակերեսի վրա պետք է լինի 35-50 հատ:

**390.** Ճեղքավոր թասակներում ճնշման կորուստը պետք է որոշել (8) բանաձևով՝ ընդունելով ջրի կամ ջրաօդային խառնուրդի շարժման արագությունը թասակի ճեղքերում առնվազն 1,5 մ/վ և հիդրավլիկական դիմադրության գործակիցը  $\xi = 4$ -ի:

**391.** Ֆիլտրերի վազման ջրի տրման խողովակաշարից օդի հեռացման համար պետք է նախատեսել 75-150 մմ տրամագծով օդահեռ կանգնակներ, որոնց վրա տեղադրվում են փակող արմատուր կամ օդի արտաթողման ավտոմատ սարքեր, ֆիլտրի կոլեկտորի վերջում պետք է նախատեսել 50-75 մմ տրամագծով օդահեռ կանգնակ: Լվացման ջրի տրման խողովակաշարը պետք է տեղակայել ֆիլտրի ճոռի եզրից ներքև:

**Աղյուսակ 20**

Հատիկների խոշորությունը, մմ	Շերտի բարձրությունը, մմ
40 – 20	Շերտի վերին սահմանը պետք է լինի բաշխիչ խողովակի վերևի մակարդակին հավասար, բայց ոչ պակաս անցքերից 100 մմ վերև
20 – 10	100 – 150
10 – 5	100 – 150
5 – 2	50 – 100

1. Ջրաօդային վազման տարբերակով խողովակային համակարգով օդի տրման դեպքում 10-5 մմ և 5-2 մմ խոշորությամբ շերտերի բարձրությունը հարկավոր է ընդունել 150-200 մմ յուրաքանչյուրի համար:

**392.** Ֆիլտրի դատարկումը անհրաժեշտ է նախատեսել բաշխիչ համակարգի միջոցով և առանձին 100-200 մմ տրամագծով (կախված ֆիլտրի մակերեսից) դատարկման խողովակով՝ սողնակավոր փականով:

**393.** Ֆիլտրի բեռնվածքի վազման համար պետք է օգտագործել մաքրված ջուր: Ֆիլտրի բեռնվածքի մակերևութային շերտի փխրեցման համար երաշխավորվում է նախատեսել բեռնվածքի մակերևութի վերևում տեղակայված առանձին համակարգ: Քվարցային ավազից բեռնվածքի ջրով վազման պարամետրերը տրված են աղյուսակ 21-ում: Կերամզիտով կամ խարամներով բեռնվածքի դեպքում վազման ինտենսիվությունը պետք է ընդունել 12-15 լ/(վ.մ<sup>2</sup>)

կախված կերամզիտի տեսակից (մեծ ինտենսիվությունները վերաբերում են մեծ խտությամբ կերամզիտներին և խարամներին):

**394.** Լվացման ջրի հավաքման և հեռացման համար հարկավոր է նախատեսել կիսակլոր կամ հնգանկյուն հատվածքի ճոռեր: Հարևան ճոռերի առանցքների հեռավորությունը պետք է լինի 2,2 մետրից ոչ ավելի: Ճոռի (լվացման ջրի հեռացման առվակ)  $B_{\text{առ}}$  լայնությունը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$B_{\text{առ}} = K_{\text{առ}} \sqrt[5]{q_{\text{առ}}^2 / (1.57 + \alpha_{\text{առ}})^3} \quad (22)$$

որտեղ՝  $q_{\text{առ}}$  - ճոռով անցնող ջրի ելքն է, մ<sup>3</sup>/վ,  $\alpha_{\text{առ}}$  - ճոռի ուղղանկյուն մասի բարձրության և լայնության կեսի հարաբերությունն է, որն ընդունվում է 1-1,5,  $K_{\text{առ}}$  - գործակից է, որը կիսակլոր վաքով ճոռերի համար ընդունվում է 2, հնգանկյուն ճոռերի համար՝ 2,1:

**395.** Բոլոր ճոռերի եզրերը պետք է լինեն միևնույն մակարդակի վրա և խիստ հորիզոնական: Ճոռերի վաքերը պետք է ունենան 0,01 թեքություն դեպի հավաքման ջրանցք: Աղյուսակ 21

Ֆիլտրերը և դրանց բեռնվածքը	Լվացման ինտենսիվությունը, $l/(վ.մ^2)$	Լվացման տևողությունը, րոպե	Բեռնվածքի հարաբերական ընդարձակման մեծությունը, %
Արագ գործողության միաշերտ ֆիլտրեր $D$ , մմ, տրամագծի բեռնվածքով			
0,7-0,8	12 – 14	6 - 5	45
0.8-1	14 – 16		30
1 – 1,2	16 – 18		25
Արագ գործողության երկշերտ բեռնվածքով ֆիլտրեր	14 – 16	7- 6	50
1. Լվացման ինտենսիվության մեծ արժեքներին համապատասխանում են տևողության փոքր արժեքներ:			

**396.** Հավաքող ջրանցքով ֆիլտրերում ճոռի հատակից մինչև ջրանցքի հատակը հեռավորությունը՝  $H_{\text{ջր}}$ , որը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$H_{\text{ջր}} = 1.73 \sqrt[3]{q_{\text{ջր}}^2 / gB_{\text{ջր}}^2 + 0.2} \quad (23)$$

որտեղ՝  $q_{\text{ջր}}$  - ջրանցքով անցնող ջրի ելքն է, մ<sup>3</sup>/վ,  $B_{\text{ջր}}$  - ջրանցքի լայնությունն է, մ, ընդունվում է 0,7 մ-ից ոչ պակաս:

**397.** Ջրանցքում ջրի մակարդակը, հաշվի առնելով լվացման ջրի հեռացման խողովակաշարից առաջացող դիմհարը, պետք է լինի ճոռի հատակից 0,2 մ ցածր:

**398.** Ֆիլտրող բեռնվածքի մակերևույթից մինչև լվացման առվակի եզրերի միջև հեռավորությունը՝ ( $H_{\text{առ}}$ ) պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$H_{\text{առ}} = H_p a_p / 100 + 0.3 \quad (24)$$

որտեղ՝  $H_p$  - ֆիլտրող շերտի բարձրությունն է,  $a_p$  - ֆիլտրող բեռնվածքի հարաբերական ընդարձակումն է տոկոսներով, որն ընդունվում է աղյուսակ 21-ից:

**399.** Ջրաօդային լվացումը քվարցային ավազի բեռնվածքով ֆիլտրերի համար պետք է



կատարել հետևյալ ռեժիմով՝ 15-20 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ օդի ներփչումով, 1-2 րոպե տևողությամբ, որից հետո համատեղ ջրաօդային լվացում՝ օդի 15-20 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) և ջրի 3-4 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) տրման ինտենսիվությամբ, 4-5 րոպե տևողությամբ և դրան հաջորդող միայն ջրով 6-8 լ/(վ.մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ 4-5 րոպե տևողությամբ:

1) Առավել խոշորահատիկ բեռնվածքներին համապատասխանում են ջրի և օդի տրման բարձր ինտենսիվությունները:

2) Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է կիրառել նշվածից տարբերվող լվացման ռեժիմներ:

**400.** Ջրաօդային լվացման դեպքում ջուրը և օդը պետք է տալ հատուկ թասակներով բաշխիչ համակարգերի միջոցով կամ ջրի և օդի համար առանձին խողովակավոր բաշխիչ համակարգերով:

**401.** Լվացման ջուրը պետք է տրվի պոմպերով կամ բաքից: Ֆիլտրերի թվից կախված՝ կայանում լվացման համակարգերը պետք է հաշվարկված լինեն մեկ կամ մի քանի ֆիլտրերի միաժամանակյա լվացման համար: Լվացման բաքի ծավալը պետք է ապահովի հաշվարկայինից մեկով ավելի լրացուցիչ լվացում: Ֆիլտրերի լվացման համար օգտագործվող ջրի ճնշումը պետք է ընդունել հաշվի առնելով ճնշման կորուստը բաշխիչ համակարգում, լվացման ջրի տրման ջրուղիներում և ֆիլտրի բեռնվածքում:

**402.** Սնող պոմպը բաքի լիցքավորումը պետք է ապահովի ֆիլտրերի լվացումների միջև ընկած ժամանակում՝ բռնանցված ռեժիմով աշխատելու դեպքում: Բաքը սնող պոմպը ջուրը պետք է վերցնի մաքուր ջրի ռեզերվուարից: Այդ դեպքում ռեզերվուարներում հարկավոր է նախատեսել ջրի պաշար հաշվարկայինից մեկով ավելի լվացումների համար: Թույլ է տրվում ջուրը վերցնել ֆիլտրված ջրի կոլեկտորից, եթե դա չի գերազանցում ֆիլտրված ջրի ելքի 50 տոկոսը: Ջրի շարժման արագությունները խողովակաշարերում պետք է ընդունել 1,5-2 մ/վ:

**403.** Պետք է բացառվի օդի ներքաշումը ֆիլտրերի լվացման ջրի տրման խողովակաշարերի մեջ, ինչպես նաև դիմհարի առաջացումը լվացման ջրի հեռացման խողովակաշարերում:

### IX.10.1 Կոնտակտային պարզարարներ

**404.** Կոնտակտային պարզարարներով ջրի մաքրման կայաններում պետք է նախատեսել ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրեր և մուտքի խուց, որն ապահովում է ջրի պահանջվող ճնշումը, ջրի խառնումը և կոնտակտը ռեագենտների հետ, ինչպես նաև ջրից օդի անջատումը:

**405.** Մուտքի խցի ծավալը պետք է որոշել՝ հաշվի առնելով դրանում ջրի 5 րոպեից ոչ պակաս գտնվելու պայմանը: Խուցը պետք է բաժանված լինի առնվազն 2 բաժանմունքի, որոնցից յուրաքանչյուրում հարկավոր է նախատեսել գերլցման և դատարկման խողովակներ:

**406.** Ցանցավոր թմբուկային ֆիլտրերը հարկավոր է տեղադրել մուտքի խցից բարձր, դրանց տեղակայումը առանձին շինությունում թույլ է տրվում հիմնավորման դեպքում: Դրանց նախագծումը անհրաժեշտ է կատարել 236-241 կետերի պահանջների համաձայն:

**407.** Խառնարանների և ռեագենտների տրման հաջորդականությունն ու ընդմիջումների տևողությունը անհրաժեշտ է ընդունել համաձայն 245-248, 287-րդ, 288-րդ կետերի: Ընդ որում՝ անհրաժեշտ է նախատեսել մուտքի խցից հետո ռեագենտի տրման լրացուցիչ հնարավորություն:

**408.** Մուտքի խցերում ջրի մակարդակի վերազանցումը կոնտակտային պարզարարներում ջրի մակարդակից  $H_{\text{ջ}}$ , մ հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով:

$$H_{\sigma} = 0.8h_p + h_{\eta} \quad (25)$$

որտեղ՝  $h_p$  – ճնշման սահմանային թույլատրելի կորուստն է ավազե բեռնվածքի շերտում, որն ընդունվում է հավասար շերտի բարձրությանը, մ,  $h_{\eta}$  – ճնշման բոլոր կորուստների գումարն է ջրի շարժման ճանապարհին մուտքի խցի սկզբից մինչև պարզարարանների բեռնվածքը, մ:

**409.** Մուտքի խցերից ջրի հեռացումը դեպի կոնտակտային պարզարարաններ պետք է նախատեսել դրանցում ջրի մակարդակից առնվազն 2 մ ցածր նիշի վրա: Խցերում և խողովակաշարերում պետք է բացառվի ջրում օդի լուծվելու հնարավորությունը:

**410.** Կոնտակտային պարզարարանները ջրով լվանալու դեպքում պետք է նախատեսել առանց պահող շերտի, ջրաօդային լվացման դեպքում՝ պահող շերտով:

**411.** Կոնտակտային պարզարարանների բեռնվածքը պետք է ընդունել համաձայն աղյուսակ 22-ում տրված ցուցանիշերի:

**412.** Կոնտակտային պարզարարաններում ֆիլտրման արագությունները պետք է ընդունել.

1) առանց պահող շերտերի բնականոն ռեժիմի դեպքում՝ 4 - 5 մ/ժ, բռնանցված ռեժիմի դեպքում, 5 - 5,5 մ/ժ,

2) պահող շերտերով բնականոն ռեժիմի դեպքում՝ 5 - 5,5 մ/ժ, բռնանցված ռեժիմի դեպքում՝ 5, 5 - 6 մ/ժ:

**413.** Խմելու ու կենցաղային ջրի մաքրման դեպքում պետք է ընդունել ֆիլտրման արագությունների փոքր արժեքները: Թույլ է տրվում նախատեսել կոնտակտային պարզարարանների աշխատանք ֆիլտրման փոփոխական (ցիկլի ընթացքում նվազող) արագությամբ՝ պայմանով, որ միջին արագությունը հավասարվի հաշվարկայինին:

Աղյուսակ 22

Ցուցանիշ	Կոպճային և ավազային շերտերի բարձրությունը, մ, պարզարարանների համար	
	Առանց պահող շերտերի	Պահող շերտերով
Կոպիճի և ավազի հատիկների խոշորություն, մմ		
40 - 20	-	0,2 - 0,25
20 - 10	-	0,1 - 0,15
10 - 5	-	0,15 - 0,2
5-2	0,5 - 0,6	0.3 - 0.4
2-1.2	1 - 1,2	1.2 - 1.3
1.2-0.7	0,8 - 1	0.8 - 1
Ավազի հատիկների համարժեք տրամագիծը, մմ	1- 1,3	1 - 1.3
<p>1. Պահող շերտերով կոնտակտային պարզարարանների համար 40-20 մմ խոշորությամբ կոպիճի վերին սահմանը պետք է լինի բաշխիչ համակարգի խողովակների վերին մակարդակին համահավասար: Բեռնվածքի ընդհանուր բարձրությունը չպետք է գերազանցի 3 մ:</p> <p>2. Կոնտակտային պարզարարանների բեռնման համար պետք է կիրառել կոպիճ և քվարցային ավազ, ինչպես նաև 374 կետի պահանջները բավարարող 2,5-3,5 գ/սմ<sup>3</sup> խտությամբ այլ նյութեր:</p>		

**414.** Կոնտակտային պարզարարանների ընդհանուր մակերեսը՝  $F_{y.այ.}$ , մ<sup>2</sup>, պետք է որոշել ստորև բերված բանաձևով, հաշվի առնելով առաջին ֆիլտրատի թափելը.

$$F_{y.այ.} = Q / [T_y V_h - n_{լվ} (q_{լվ} + \tau_{լվ} V_h + \tau_{լվ} V_h / 60)] \quad (26)$$

որտեղ՝  $\tau_{լվ}$  – ն 417-րդ կետի համաձայն՝ առաջին ֆիլտրատի թափման տևողությունն է, մնացած նշանակումները՝ ըստ (17) բանաձևի:

Կայանում պարզարանների քանակը պետք է որոշել համաձայն 377-րդ և 378-րդ կետերի:

**415.** Լվացման համար հարկավոր է օգտագործել մաքրված ջուր: Թույլ է տրվում չմաքրված ջրի օգտագործում հետևյալ պայմաններում.

1) ջրի պղտորությունը չի գերազանցում 10 մգ/լ-ը, մանրենների ընդհանուր քանակը՝ 1000 միավոր/լ,

2) ջուրը ենթարկվել է նախնական մշակման թմբուկավոր ցանցերի (կամ միկրոֆիլտրերի) վրա և վարակազերծման:

Մաքրված ջրի օգտագործման դեպքում պետք է նախատեսել շիթի խզում՝ վացման ջրի կուտակման ծավալի մեջ մղելուց առաջ: Չի թույլատրվում վացման ջուրը տալ անմիջապես մաքուր ջրի խողովակաշարից և ռեզերվուարից:

**416.** Կոնտակտային պարզարանների ջրով վացման ռեժիմը պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 23-ի:

**417.** Կոնտակտային պարզարանների ջրաօդային վացումը պետք է նախատեսել հետևյալ ռեժիմով. բեռնվածքի փխրեցումը օդով 18-20 լ/(վ·մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ 1-2 րոպե տևողությամբ, համատեղ ջրաօդային վացում օդի 18-20 լ/(վ·մ<sup>2</sup>) և ջրի 3-3,5 լ/(վ·մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ, 6-7 րոպե տևողությամբ, լրացուցիչ վացում ջրով 6-7 լ/(վ·մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ, 5-7 րոպե տևողությամբ: Առաջին ֆիլտրատի թափելու տևողությունը ջրով վացման դեպքում. մաքրված ջրով՝ 5-10 րոպե, չմաքրված ջրով՝ 10-15 րոպե:

**418.** Պահող շերտով և ջրաօդային վացումով կոնտակտային պարզարաններում պետք է կիրառել խողովակային բաշխիչ համակարգեր՝ ջրի և օդի տրման համար և վացման ջրի հորիզոնական հեռացման համակարգ:

**419.** Առանց պահող շերտերի կոնտակտային պարզարաններում պետք է նախատեսել բաշխիչ համակարգ՝ անցքավոր խողովակների երկայնքով եռակցված կողային փականակներ, որոնց արանքում եռակցվում են լայնական միջնապատեր, որոնք ենթախողովակային տարածությունը բաժանում են խորշերի: Խողովակներում անցքերը պետք է դասավորված լինեն երկու շարքով՝ շախմատաձև, դրանք պետք է ուղղված լինեն խողովակի ուղղաձիգ առանցքի նկատմամբ 30°-ի տակ դեպի ներքև: Անցքերի տրամագիծը 10-12 մմ, շարքով դասավորված առանցքների միջև հեռավորությունը՝ 150-200 մմ: Բաշխիչ համակարգը պետք է նախագծել համաձայն աղյուսակ 24-ի:

**420.** Առանց պահող շերտերի կոնտակտային պարզարաններում վացման ջրի հավաքումը պետք է ընդունել ճոռերով՝ համաձայն 394-398 կետերի: Ճոռերի եզրերի վրա պետք է նախատեսել եռանկյուն կտրվածքով թիթեղներ՝ 50-60 մմ բարձրությամբ և լայնությամբ, դրանց առանցքների միջև 100-150 մմ հեռավորությամբ:

**421.** Ջրի տրման և հեռացման ջրանցքները և ջրուղիները, կոնտակտային պարզարանների վացման բաքերը և պոմպերը հարկավոր է նախագծել համաձայն 388-րդ, 391-րդ, 401-րդ կետերի, ընդ որում՝ վացման ժամանակ կոնտակտային պարզարաններից պարզեցված ջուրը հեռացնող կարճախողովակի ստորին մասը պետք է 100մմ ցածր լինի հավաքող ջրուղում ջրի մակարդակից:

**422.** Պարզեցված և վացման ջրերի հեռացման խողովակաշարերը պետք է նախատեսել պարզարանների ջրածածկման հնարավորությունը բացառող նիշերի վրա՝ աշխատանքային ցիկլի և վացումների ժամանակ:

### Աղյուսակ 23

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Քանակ
Լվացման տևողություն	րոպե	7 – 8
Ջրի տրման ինտենսիվություն	լ/վ.մ <sup>2</sup> )	15 – 18
Ջրով լվացման դեպքում առաջին ֆիլտրատի թափելու տևողություն.	րոպե	10 – 12
մաքրված	-/-	12 – 15
չմաքրված (տես՝ կետ 415)		

### Աղյուսակ 24

Ճյուղավորումների խողովակների տրամագիծը, մմ	Անցքերի գումարային մակերեսի և պարզարանի մակերեսի հարաբերությունը, %	Հեռավորությունները մմ			
		Ճյուղավորումների խողովակների առանցքների միջև	Պարզարանի հատակից մինչև փականակների ստորին մասը	Փականակների ստորին մասից մինչև ճյուղավորումների առանցքը	Լայնա-կան միջնա-պատերի միջև
75	0,28 – 0,3	240 – 260	100 – 120	155	300 – 400
100	0,26 – 0,28	300 – 320	120 – 140	170	400 – 600
125	0,24 – 0,26	350 – 370	140 – 160	190	600 – 800
150	0,22 – 0,24	440 – 470	160 – 180	220	800 – 1000

1. Լվացման ժամանակ ջրի շարժման արագությունը ճյուղավորման խողովակի մուտքում պետք է ընդունել 1,4-1,8 մ/վ:

2. Խողովակների առանցքների միջև մեծ հեռավորություններին համապատասխանում են պարզարանի հատակից մինչև փականակների ստորին մասի մեծ հեռավորությունները:

**423.** Կոնտակտային պարզարանների դատարկման համար բաշխիչ համակարգի կոլեկտորի ստորին մասի վրա պետք նախատեսել փականով խողովակ, որը պահող շերտերի առկայության դեպքում պարզարանում կապահովի ջրի վարընթաց շարժում 2 մ/ժ-ից ոչ ավելի արագություն և 0,2 մ/ժ՝ առանց պահող շերտի: Առանց պահող շերտի պարզարանների դատարկման դեպքում պետք է նախատեսել բեռնվածքի դուրս բերումը բացառող սարքեր:

### IX.10.2 Դանդաղ գործողության ֆիլտրեր

**424.** Դանդաղ գործողության ֆիլտրերը կիրառվում են առանց ռեգենտների օգտագործման մակերևութային աղբյուրների ջրի մաքրման համար: Բնականոն աշխատանքի դեպքում (կենսաբանական թաղանթի հասունացումից հետո) ապահովում են ջրի լրիվ պարզեցումը ( $\leq 1.5$  մգ/լ), գունավորվածությունը պակասեցվում է 15-20%, ջրի օքսիդացման չափը՝ 20-40% և ջրում գտնվող մանրէները բռնվում են 95-99%:

**425.** Դանդաղ գործողության ֆիլտրերում ջրի ֆիլտրման արագությունը պետք է ընդունել 0,15-0,25 մ/ժ-ի սահմաններում, ընդ որում՝ 0,2 մ/ժ-ից բարձր արագությունը պետք է լինի միայն աշխատող ֆիլտրերում՝ դրանցից մեկի վերականգնման (ռեգեներացիայի) ժամանակ:

**426.** Ֆիլտրերի քանակը պետք է ընդունվի չորսից ոչ պակաս: Ֆիլտրող շերտերի բարձրությունները և հատիկների խոշորությունը պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 25-ի:

**427.** Ֆիլտրերի բեռնվածքի ռեգեներացման միջոցը որոշվում է մաքրվող ջրի որակից կախված. մինչև 50 մգ/լ պղտորության դեպքում պետք է իրականացնել կեղտոտված շերտի մեխանիկական հեռացում, մինչև 100 մգ/լ պղտորության դեպքում՝ կեղտոտված շերտի փխրեցում և կեղտոտությունների հիդրավլիկական լվացում, 100 մգ/լ ավելի պղտորության

դեպքում պետք է նախատեսել ջրի նախնական մաքրում՝ հորիզոնական պարզարանների կամ խճի բազմաշերտ ֆիլտրերի կիրառմամբ, ընդ որում՝ այս կառուցվածքները կարող են գործել միայն վարարումների ընթացքում:

Աղյուսակ 25

Շերտի համարները վերից վար	Բեռնվածքի նյութը	Հատիկների խոշորությունը, մմ	Բեռնվածքի շերտի բարձրությունը, մմ
1	Ավազ կամ խարամ	0,3 – 1	800-1200
2	-/-	1 – 2	50
3	-/-	2 – 5	50-100
4	Կոպիճ կամ խիճ	5 – 10	50-100
5	Նույնը	10 – 20	100
6	-/-	20 – 40	100-150

**428.** Դանդաղ գործողության ֆիլտրերի անհրաժեշտ մակերեսը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$A_{\phi} = Q / 24V_{\phi} \quad (27)$$

որտեղ՝  $Q$  - կայանի արտադրողականությունը, մ<sup>3</sup>/օր,  $V_{\phi}$  - ֆիլտրման հաշվարկային արագությունը բնականոն ռեժիմի դեպքում, մ/ժ:

**429.** Ֆիլտրերի մեխանիկական վերականգնման (ռեգեներացիայի) դեպքում բեռնվածքի կեղտոտված 2-3 սմ հաստությամբ շերտը կենսաբանական թաղանթի հետ հեռացվում է ձեռքով քերիչների կամ մեքենայացված սարքի օգնությամբ և տեղափոխվում հետագա վերավազման: Մոտ 20 ֆիլտրացիկից հետո անհրաժեշտ է ֆիլտրող շերտը դուրս բերել և վանալ ամբողջությամբ:

**430.** Մեխանիկական ռեգեներացման դեպքում մեկ ֆիլտրի մակերեսը՝ կախված ռեգեներացման ձևից, պետք է որոշվի այն պայմանից, որ ռեգեներացման տևողությունը չանցնի երկու ժամից:

**431.** Դանդաղ գործողության ֆիլտրերի կոնստրուկցիան և մաքրման կայանի դիրքային սխեման կախված է տեղական պայմաններից և կառուցվածքների կազմից: Նախագծման ընթացքում պետք է նախատեսել կոմունիկացիաներ, որոնք կապահովեն. մաքուր ջրի հավաքում, ֆիլտրը առաջին գործարկման ժամանակ ներքևից ջրով լցնելը, առաջին ֆիլտրատի թափելը, մաքրվող ջուրը ֆիլտրում ջրի մակարդակից 0.5 մ խորությամբ տալը, մաքրված ջրի հեռացումը:

**432.** Ֆիլտրի դրենաժային համակարգից պետք է դուրս բերել օդահեռ խողովակ՝ ոչ պակաս 25 մմ տրամագծով և ջրի հորիզոնից բարձր առնվազն 1.5 մ:

**433.** Ֆիլտրը պետք է կահավորել ֆիլտրման արագության կարգավորիչով և բեռնվածքում ճնշման կորստի չափիչ սարքով: Ֆիլտրի աշխատանքի տևողությունը ռեգեներացիաների միջև, կախված մաքրվող ջրի որակից, բնականոն շահագործման դեպքում կազմում է 1-2 ամիս:

**434.** Բեռնվածքը անմիջապես ֆիլտրի մեջ վանալու դեպքում դրա լայնությունը պետք է լինի 6 մետրից ոչ ավելի և երկարությունը մինչև 20 մետր: Յուրաքանչյուր բաժանմունք պետք է ունենա խցանային փականով վազման ջրի տրման և հեռացման խողովակներ:

**435.** Բեռնվածքի վազման ջրի ծավալը  $W_{վ}$ , մ<sup>3</sup>, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$W_{վ} = q_m b_{\phi} I_{\phi} \quad (28)$$

որտեղ՝  $q_m$  - ջրի ելքը 1 մ<sup>2</sup> ֆիլտրող մակերեսի վազման համար (0.09-0.18 մ<sup>3</sup>/մ<sup>2</sup>),  $b_{\phi}$  - ֆիլտրի լայնությունը՝ մ,  $I_{\phi}$  - ֆիլտրի երկարությունը՝ մ:

Լվացման ջուրը տրվում է պոմպով կամ բաքից:

**436.** Մաքրված ջրի հավաքման համար պահող շերտի մեջ պետք է տեղակայել դրենաժ. անցքավոր խողովակներից, աղյուսից կամ արանքներով շարված բետոնե սալերից, ծակուտկեն բետոնից և այլն:

### **IX.11 Ջրի վարակազերծումը**

**437.** Ջրի վարակազերծումը անհրաժեշտ է իրականացնել հեռույալ մեթոդներով.

- 1) քլորացումով՝ հեղուկ քլորի օգտագործմամբ,
- 2) նատրիումի հիպոքլորիդի լուծույթի կիրառմամբ,
- 3) կալցիումի հիպոքլորիդի հաբերի միջոցով,
- 4) ջրի անմիջական էլեկտրոլիզի միջոցով,
- 5) քլորի երկօքսիդով,
- 6) օզոնավորմամբ,
- 7) ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումով:

**438.** Ջրի վարակազերծման մեթոդի ընտրությունը պետք է կատարել հաշվի առնելով ջրի ելքը և որակը, դրա մաքրման արդյունավետությունը, կլիմայական, ռեազենտների մատակարարման, փոխադրման և պահպանման պայմանները, պրոցեսների ավտոմատացման և աշխատատար գործընթացների մեքենայացման հնարավորությունները:

**439.** Ախտահանման համար ջրին քլոր պարունակող ռեազենտների տալը պետք է նախատեսել մաքուր ջրի ռեզերվուարներին ջրի տրման խողովակաշարերում: Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում նախատեսել հատուկ կոնտակտային ռեզերվուարներ քլոր պարունակող ռեազենտների և ջրի կոնտակտի անհրաժեշտ տևողությունը ապահովելու համար:

**440.** Ջրի վարակազերծման համար ակտիվ քլորի դոզան պետք է սահմանել տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների հիման վրա: Դրանց բացակայության դեպքում նախնական հաշվարկների համար հարկավոր է ընդունել՝ մաքրված մակերևութային ջրերի համար 2-3 մգ/լ, ստորերկրյա աղբյուրների ջրերի համար՝ 0,7-1 մգ/լ: Մնացորդային ազատ և կապված քլորի կոնցենտրացիան պետք է ընդունել N 2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

**441.** Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար տրվող ջուրը ռեզերվուարներում պահելու դեպքում, երբ դրանցից մեկի լվացման կամ նորոգման նպատակով անջատելու ընթացքում չի ապահովվում ջրի և քլորի կոնտակտի անհրաժեշտ ժամանակը, պետք է նախատեսել քլորի երկու անգամ ավելի մեծ դոզա: Ընդ որում՝ քլորի տրման ավելացումը՝ սարքավորման հզորության անբավարարության դեպքում, պետք է նախատեսել պահուստային քլորատորների միացման միջոցով:

**442.** Խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման համակարգերի տեխնոլոգիական և կոնստրուկտորական լուծումներում անհրաժեշտ է նախատեսել կառուցվածքների և ներհարթակային խողովակաշարերի ախտահանման հնարավորություն:

**443.** Քլորի տնտեսությունը պետք է ապահովի հեղուկ քլորի ընդունումը, պահեստավորումը, գոլորշիացումը, գազ քլորի դոզավորումը քլորաջրի ստացումով: Քլորի ներարկումը պետք է կատարվի յուրաքանչյուր տրման կետում: Քլորի տնտեսությունը պետք է զետեղել առանձին տեղակայված քլորակայաններում, որոնցում համատեղվում են քլորի ծախսի պահեստը և քլորի դոզավորման սարքերը: Երաշխավորվում է քլորի ծախսի պահեստը տեղակայել առանձին շենքում կամ նույն շենքում խուլ պատերով առանձնացված զետեղարաններում:

**444.** Քլորի տնտեսության անվտանգ շահագործումն ապահովելու համար դրանց նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնել ՀՀ կառավարության 21.04.2011թ. N529-Ն որոշման դրույթները:

**445.** Քլորի ծախսի պահեստները հարկավոր է նախագծել համաձայն 540-542 կետերի: Հիմնավորման դեպքում քլորակայանների կազմում քլորի պահեստ կարելի է չնախատեսել, այդ դեպքում քլորի դոզավորման զետեղարանում թույլ է տրվում մեկ բալոնի տեղադրում հեղուկ քլորի 70 կգ-ից ոչ ավելի մաքուր զանգվածով:

**446.** Հեղուկ քլորը բալոններով կամ կոնտեյներներով մատակարարելու դեպքում քլորի գոլորշիացումը՝ համաձայն նախագծային լուծումների, հաճախ տեղի է ունենում տարայի մեջ և տրվում դոզավորող սարքին: Այն պետք է պարունակի գազ քլորի մաքրման սարքավորում՝ անխափան աշխատանքի ապահովման համար:

**447.** Հեղուկ քլորի տարայից քլորի առավելագույն ժամային ելքը պետք է կազմի տարայի ծավալի 1%-ից ոչ ավել: Կարճատև, 20-30 րոպե տևողությամբ ժամանակահատվածում երաշխավորվում է ելքն ավելացնել 2-3 անգամ:

**448.** Չպետք է թույլ տալ հեղուկ քլորի մուտքը գազ քլորի ընդունման կափույր: Այն կարող է տեղի ունենալ քլորակայանում ցածր ջերմաստիճանի պատճառով:

**449.** Քլորակայանի սարքավորումները, որոնք տեղավորված են առանձին շենքում կամ ջրմուղի այլ շինությունների նույն կառուցվածքներում, պետք է ունենան դեպի դուրս բացվող երկու ելք, ընդ որում դրանցից մեկը՝ նախամուտքով: Քլորի դոզավորման սարքի տեղակայումը խորացված սենքերում չի թույլատրվում:

**450.** Քլորի դոզավորման համար պետք է կիրառվեն վակուումային քլորատորներ որոնք պարունակում են քլորի տրման ավտոմատ անջատման, ինչպես նաև էժեկտորի կանգառի դեպքում աշխատանքային խառնուրդը քլորավորման համակարգի մեջ տալը բացառող սարքավորումներ: Քլորատորի էժեկտորին տրվող ջրի հաշվարկային ելքը և ճնշումը և դրանից հետո քլորաջրի ճնշումը հարկավոր է որոշել համաձայն էժեկտորի բնութագրերի, ինչպես նաև քլորաջրի ներարկման կետում խողովակաշարում առկա ճնշման: Կարելի է ձեռքով կառավարվող քլորատորների կիրառումը, ընդ որում քլորի ծախսը վերահսկվում է կշռային եղանակով:

**451.** Ներարկման մեկ կետի համար պահուստային քլորատորների թիվը պետք է ընդունել 1-2 աշխատող քլորատորների դեպքում՝ 1, երկուսից ավելիի դեպքում՝ 2: Կարելի է նախատեսել ընդհանուր պահուստային սարք ներարկման երկու կետերի համար:

**452.** էժեկտորներով երկու և ավելի քլորատորների աշխատանքը քլորաջրի մեկ խողովակաշարի վրա չի թույլատրվում:

**453.** Քլորատարները և դրանց վրայի արմատուրը պետք է նախատեսվեն 1,6 ՄՊա (16 կգուժ/սմ<sup>2</sup>) աշխատանքային ճնշման և փորձնական ճնշման 2,3 ՄՊա (23 կգուժ/սմ<sup>2</sup>) համար:

**454.** Քլորատարի տրամագիծը հարկավոր է որոշել հեղուկ քլորի հաշվարկային ելքի եռապատիկին համարժեք գազ քլորի ելքով՝ արագությունը ընդունելով 10-15 մ/վ: Գազ քլորի ելքը որոշվում է հեղուկ քլորի ելքով, հաշվի առնելով, որ հեղուկ քլորի ծավալային զանգվածը կազմում է 1.4տ/մ<sup>3</sup>, իսկ գազ քլորինը՝ 0,0032 տ/մ<sup>3</sup>:

**455.** Անհրաժեշտ է նախատեսել համակարգից գազ քլորի հեռացման սարք կոնտեյների կամ բալոնի փոխարինման դեպքում, ինչպես նաև խողովակաշարերից եռաքլորային ազոտի պարբերաբար հեռացման համար, ընդ որում խորհուրդ է տրվում օգտագործել չոր սեղմած ազոտ, օդ և այլն: Փչամաքրման արգասիքները պետք է վնասագերծվեն դրանց չեզոքացնող

լուծույթի միջով անցկացման ճանապարհով:

**456.** Քլորաջրի խողովակաշարերը պետք է նախատեսել դրա նկատմամբ կոռոզիոն կայունությամբ օժտված նյութերից. ռետին, բարձր խտության պոլիէթիլեն, պոլիվինիլքլորիդ և այլն: Շինությունների ներսում քլորաջրի խողովակաշարերը հարկավոր է տեղադրել բարձակների և համատարած հենարանների վրա:

**457.** Քլորի պահեստների և քլորի դոզատորների զետեղարանների անընդհատ գործող օդափոխության համակարգերով օդը դեպի մթնոլորտ արտանետող խողովակի բարձրությունը պետք է 15 մ շառավղով տարածքում գտնվող ամենաբարձր շենքի կտուրի գագաթնագծից բարձր լինի 2մ –ով: Արտանետվող օդի մաքրման անհրաժեշտությունը որոշվում է հաշվարկներով:

**458.** Պահեստում քլորի կոնտեյներներ պահելու դեպքում օդի մաքրումը վթարի դեպքում պարտադիր է, ընդ որում՝ օդափոխիչներով արտանետվող օդում քլորի կոնցենտրացիան հարկավոր է որոշել քլորի մի կոնտեյներից արտահոսքի տարածման մակերեսով և հատակի մակերևույթից գոլորշիացման 5-6 կգ/(ժ·մ<sup>2</sup>) ինտենսիվությամբ:

**459.** Օդի մաքրման համար պետք է կիրառել առնվազն 3 մ բարձրություն ունեցող ոռոգվող գազազտիչներ, օդի շարժման արագությունը պետք է ընդունել, 1,2 մ/վ -ից ոչ ավելի, ոռոգման ինտենսիվությունը 20 մ<sup>3</sup>/(ժ·մ<sup>2</sup>)-ից ոչ պակաս: Գազազատիչների կցափողը պետք է լինի քլորաջրի ազդեցության նկատմամբ կայուն նյութերից: Գազազատիչների ոռոգումը հարկավոր է նախատեսել չեզոքացնող ջրային լուծույթով (պատրաստված - 3 % սոդայի և 2 % նատրիումի հիպոսուլֆիտից):

**460.** Անվտանգության նպատակով քլորի տարայի սենյակը պետք է կահավորել ավտոմատ գործողության ցնցուղային համակարգով, գազ քլորի անալիզարարով, ձայնային և լուսային ազդանշանային համակարգով, հիդրավլիկական փական ունեցող հոսակով և ջեռուցման սարքավորումով:

**461.** Հեղուկ քլորի խողովակաշարերի պարուրակային միացումներով հանգույցները ենթակա են փոխարինման յուրաքանչյուր 2 տարին մեկ:

**462.** Քլորակայանի աշխատողները պետք է ապահովված լինեն անհատական պաշտպանական միջոցներով (ներառյալ հակագազ):

**463.** Պարբերաբար պետք է իրականացվի անձնակազմի հրահանգավորում:

**464.** Էլեկտրոլիզային եղանակով նատրիումի հիպոքլորիտի պատրաստումը պետք է նախատեսել քլորի մինչև 80 կգ/օր ծախսով ջրի մշակման կայաններում, կերակրի աղի լուծույթից կամ առնվազն 40 գ/լ քլորիդների պարունակությամբ բնական հանքայնացված ջրերից:

**465.** Աղի պահպանումը պետք է իրականացնել համաձայն 532-րդ և 543-րդ կետերի: Կերակրի աղի հագեցած լուծույթի ստացման համար լուծույթի բաքերի քանակը պետք է նախատեսել երկուսից ոչ պակաս, ընդ որում՝ բաքերի ընդհանուր տարողությունը պետք է ապահովի աղի լուծույթի պաշար մեկ էլեկտրոլիզարարի առնվազն 24 ժամյա աշխատանք:

**466.** Էլեկտրոլիզարարները պետք է տեղադրվեն չոր տաքացվող զետեղարաններում: Կարելի է դրանց տեղադրումը այլ էլեկտրոլիզարար սարքավորանքի հետ նույն զետեղարանում, որոնց քանակը չպետք է լինի երեքից ավելի, դրանցից մեկը պետք է լինի պահուստային: Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է տեղադրել ավելի շատ թվով էլեկտրոլիզարարներ: Էլեկտրոլիզարարների զետեղարանները պետք է կահավորել գազանալիզատորներով, ինչպես նաև անհատական օդափոխության համակարգով՝ բացառելով պայթյունավտանգ գազերի կուտակումը, ինքնօգնության լվացարան կամ վթարային ցնցուղ: Էլեկտրոլիզարարների



տեղադրման նիշը պետք է ապահովի հիպոքլորիտի ինքնահոս տեղափոխումը կուտակիչ բաքի մեջ:

**467.** Հիպոքլորիտի կուտակիչ բաքի տարողությունը պետք է ապահովի մեկ էլեկտրոլիզարարի առնվազն 12 ժամյա անընդհատ աշխատանք: Կուտակիչ բաքը պետք է տեղադրել օդափոխվող գետեղարանում: Լուծույթի պահման ժամանակամիջոցը սահմանափակվում է՝ հաշվի առնելով լուծույթում ակտիվ քլորի կոնցենտրացիայի նվազումը լույսի և ջերմության ազդեցությունից: Նատրիումի հիպոքլորիդի լուծույթը դոզավորելու համար պետք է օգտագործել միջավայրի նկատմամբ կայուն դոզավորող պոմպ: Բացի աշխատանքային պոմպից պետք է նախատեսել մեկ պահուստային պոմպ: Հիդրավլիկական հարվածից խուսափելու համար մղման խողովակաշարի վրա պետք է տեղադրել պուլսացիոն մեղմիչ: Անհրաժեշտ է ապահովել ջրի մատակարարում և կեղտաջրի հեռացում դրա լվացման և դատարկման ժամանակ:

**468.** Փոշենման կամ հաբերով կալցիումի հիպոքլորիտի լուծույթի պատրաստման համար անհրաժեշտ է նախատեսել ծախսի բաքեր (երկուսից ոչ պակաս), որոնց ընդհանուր տարողությունը որոշվում է ելնելով լուծույթի 1%-անոց կոնցենտրացիայից և օրական երկու անգամ պատրաստելու պայմանից: Բաքերը պետք է սարքավորվեն խառնիչներով: Հիպոքլորիտի դոզավորման համար պետք է ունենալ նստեցված լուծույթ:

**469.** Անհրաժեշտ է նախատեսել բաքերից և դոզատորներից նստվածքի պարբերաբար հեռացում: Աղի և հիպոքլորիտի լուծույթների բաքերը և խողովակաշարերը պետք է լինեն կոռոզիակայուն նյութերից կամ ունենան հակակոռոզիոն ծածկույթ:

**470.** Մշակվող ջրի անմիջական էլեկտրոլիզով վարակազերծումը հարկավոր է կիրառել քլորիտների առնվազն 20 մգ/լ պարունակության և 7 մգ-համ./լ –ից ոչ ավելի կոշտության դեպքում, մինչև 5 հազ. մ<sup>3</sup>/օր արտադրողականությամբ կայաններում:

**471.** Էլեկտրոլիզով ջրի վարակազերծման կայանքները պետք է շինությունում տեղակայվեն ֆիլտրած ջրի՝ դեպի ռեզերվուարներ տանող խողովակաշարերի կողքին: Անհրաժեշտ է նախատեսել մեկ պահուստային կայանք:

**472.** Քլորավորմամբ ջրի վարակազերծման և քլորաֆենոլային հոտի կանխարգելման անհրաժեշտության դեպքում կայաններում պետք է նախատեսել ջրի մեջ գազակերպ ամիակի տրման սարքեր (ամոնիակավորման կայանք): Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է ամիակի օգտագործումը նաև մանրէասպան ազդեցության տևողության ավելացման համար, օրինակ, ջրի երկարատև պահպանման կամ փոխադրման դեպքերում:

**473.** Ամիակը պետք է պահպանել ծախսի պահեստում՝ բալոններում կամ կոնտեյներներում: Ամիակի տնտեսության սարքավորումները անհրաժեշտ է նախատեսել պայթուցանվտանգ կատարմամբ: Ամիակային տնտեսությունը պետք է կազմակերպված լինի քլորայինի նման և տեղակայվի առանձին սենքերում: Թույլատրվում է նաև ամոնիակավորման սարքավորման համատեղումը քլորային տնտեսության շենքերում:

**474.** Ամիակի դոզավորման սարքերը հարկավոր է նախագծել համաձայն 450-453 կետերի: Ամիակի ներարկումը պետք է նախատեսել ֆիլտրված ջրում, ֆենոլների առկայության դեպքում՝ 2-3 րոպե առաջ մինչև քլոր պարունակող ռեազենտների տալը:

**475.** Ջրի հետ քլորի կամ հիպոքլորի կոնտակտի տևողությունը խառնման պահից մինչև ջրի՝ մոտակա սպառողին հասնելը պետք է ընդունել համաձայն №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի և կանոնների պահանջներին համապատասխան: Քլոր պաունակող ռեազենտների՝ ջրի հետ կոնտակտը հարկավոր է իրականացնել մաքուր ջրի ռեզերվուարներում կամ հատուկ

կոնտակտային ռեզերվուարներում: Ջրատարից ջրառի բացակայության դեպքում թույլ է տրվում հաշվի առնել կոնտակտի տևողությունը ջրատարներում:

**476.** Ջրի վարակազերծումը մանրէասպան ճառագայթման միջոցով պետք է կիրառել ստորերկրյա ջրերի համար, ըստ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների, №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի և կանոնների պահանջների մշտական ապահովման պայմանով: Մշակվող ջրում մանրէների ընդհանուր քանակը պետք է լինի ոչ ավելի 1000 միավոր/լ-ից, երկաթի պարունակությունը՝ 0,3 մգ/լ-ից:

**477.** Մանրէասպան սարքերի քանակը պետք է որոշել ելնելով դրանց անձնագրային արտադրողականությունից: Ընդ որում, աշխատող սարքերի թիվը պետք է լինի հինգից ոչ ավելի և մեկ պահուստային:

**478.** Մանրէասպան սարքերը պետք է տեղադրել ջրատարի վրա՝ անմիջապես ցանցի մուտքի մասում:

**479.** Հիմնավորման դեպքում ջրի վարակազերծման համար թույլ է տրվում օգոնի օգտագործում: Օգոնատորներ նախագծելիս պետք է նախատեսել օգոնի սինթեզի և ջրի հետ օգոնաօդային խառնուրդի խառնման սարքեր: Վարակազերծման համար օգոնի անհրաժեշտ դոզան պետք է ընդունել. ստորերկրյա աղբյուրների ջրերի համար 0,75-1 մգ/լ, ֆիլտրված ջրերի համար 1-3 մգ/լ: Պետք է ապահովել օգոնի կոնտակտը մշակվող ջրի հետ ոչ պակաս 12 րոպե:

**480.** Օգոնացման և այլ արտադրական սենքերը, որտեղ հնարավոր է օգոնի արտահոսք, պետք է կահավորվեն գազի հայտնաբերման սարքերով և օդափոխության համակարգով՝ համաձայն ՀՀՇՆ IV-12.02.01 շինարարական նորմերի պահանջների:

## **IX.12 Օրգանական նյութերի, համերի եվ հոտերի հեռացումը**

**481.** Օրգանական նյութերի, ինչպես նաև համերի և հոտերի ինտենսիվության նվազեցման համար պետք է կիրառել նյութերի օքսիդացում և առաջացած արգասիքների անջատում ջրից՝ սորբում, որն իրականացվում է ջրի ֆիլտրմամբ, պարբերաբար ռեգեներացվող կամ փոխարինվող հատիկավորած ակտիվացված ածխի միջով անցկացնելով: Ակտիվացված ածխի կարճաժամկետ օգտագործման և հիմնավորման դեպքերում թույլ է տրվում դրանք օգտագործել ջրի մեջ ներարկվող փոշու տեսքով՝ նախքան դրա կոագուլավորումը կամ մինչև ֆիլտրումը:

1) ջրի մեջ ոչ բարձր կոնցենտրացիաներով դյուրաօքսիդացվող օրգանական նյութերի առկայության դեպքում թույլ է տրվում սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների հետ համաձայնեցնելով, կիրառել միայն օքսիդացում առանց սորբցիոն մաքրման, պայմանով, որ օքսիդացման հետևանքով չեն առաջանա զգայորոշական առումով տհաճ և թունաբանական առումով վնասակար արգասիքներ:

**482.** Ջրից օրգանական նյութերի հեռացման, համերի և հոտերի ինտենսիվության իջեցման համար որպես օքսիդիչներ հարկավոր է կիրառել քլոր, կալիումի պերմանգանատ, օզոն կամ դրանց համակցությունները: Օքսիդիչի տեսակը և դոզան պետք է սահմանել տեխնոլոգիական հետազոտությունների տվյալների հիման վրա: Օքսիդիչների մոտավոր դոզան թույլ է տրվում ընդունել ըստ աղյուսակ 26-ի:

Աղյուսակ 26

Ջրի պերմանգանատային օքսիդացումը, մգ O <sub>2</sub> /լ	Օքսիդիչի դոզան, մգ/լ		
	Քլորի	Կալիումի պերմանգանատի	Օզոնի
8-10	4-8	2-4	1-3
10-15	8-12	4-6	3-5
15-25	12-14	6-10	5-8

**483.** Օքսիդիչների ներարկման տեղերը և հաջորդականությունը պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 27-ի:

**484.** Պահանջվող ժամանակային ընդմիջումներով ռեագենտները խողովակաշարերի կամ հիմնական տեխնոլոգիական կառուցվածքների մեջ ներարկելը հնարավոր չլինելու դեպքում պետք է նախատեսվեն հատուկ կոնտակտային խցեր:

Աղյուսակ 27

Օքսիդիչների ներարկման տեղը	Ջրի մեջ ռեագենտների ներմուծման հաջորդականությունը
1. Քլոր, սորբումով մաքրումից առաջ	Քլորավորում, հատիկավոր ակտիվացրած ածխով ֆիլտրումից կամ փոշենման ակտիվացրած ածխի ներարկումից առնվազն 2 րոպե առաջ:
2. Օզոն, անմիջականորեն սորբումով մաքրումից առաջ	Օզոնավորում, հետագա հատիկավոր ակտիվացրած ածխով ֆիլտրում կամ փոշենման ակտիվացրած ածխի միջոցով մշակում:
3. Քլոր, նախքան կոագուլավորումը	Նախնական քլորավորում, 2-3 րոպե հետո կոագուլավորում:
4. Քլոր և կալիումի պերմանգանատ, նախքան կոագուլավորումը	Նախնական քլորավորում, 10 րոպե հետո կալիումի պերմանգանատի ներարկում, 2-3 րոպե հետո կոագուլավորում:
5. Օզոն, նախքան կոագուլավորումը	Օզոնավորում, այնուհետ կոագուլավորում:
6. Քլոր և օզոն, նախքան կոագուլավորումը	Նախնական քլորավորում ջրի քլորակլանման սահմաններում, 0,5-1 ժամ հետո օզոնավորում և հաջորդող կոագուլավորում:
7. Օզոն, ֆիլտրերից առաջ կամ մաքրված ջրում	
1. Պետք է նախատեսված լինի կառուցվածքները շահագործման ընթացքում ռեագենտների ներարկման տեղը փոխելու հնարավորություն:	
2. Հարկավոր է օքսիդիչների չափաբաժինների մի մասը ներարկել տարբեր տիպի կառուցվածքներից առաջ:	

**485.** Օզոնի և կալիումի պերմանգանատի կիրառումը խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման համակարգերում չի բացառում մաքրված ջրի վարակազերծման համար քլորավորման անհրաժեշտությունը:

**486.** Հատիկավորված ակտիվացրած ածուխը հարկավոր է կիրառել որպես սորբման ֆիլտրերի բեռնվածք, որոնք տեղադրվում են պարզեցնող ֆիլտրերից կամ այլ կառուցվածքներից հետո ապահովելով ջրի մաքրումը կախույթից մինչև 1,5 մգ/լ: Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում կիրառել համատեղված պարզեցման և սորբման ֆիլտրեր: Դրանց

կիրառման պայմանները սահմանում է արտադրող կազմակերպությունը:

**487.** Կալիումի պերմանգանատի լուծույթի պատրաստման խառնիչով բաքերի տարողությունը պետք է որոշել՝ ելնելով ռեագենտի լուծույթի 0,5-2 % կոնցենտրացիա ստանալու պայմանից (ըստ ապրանքային արգասիքի), ռեագենտի լրիվ լուծվելու տևողությունը պետք է ընդունել 4-6 ժամ ջրի 20 °C ջերմաստիճանի դեպքում և 2-3 ժամ ջրի 40 °C ջերմաստիճանի դեպքում:

**488.** Լուծույթների կամ լուծույթաձախսային բաքերի քանակը կալիումի պերմանգանատի համար պետք է լինի առնվազն երկու (մեկը՝ պահուստային): Կալիումի պերմանգանատի լուծույթի դոզավորման համար պետք է նախատեսել նստեցված լուծույթներով աշխատելու համար նախատեսված դոզատորներ:

### IX.13 Ջրի երկաթազերծումը

**489.** Ջրի երկաթազերծման մեթոդը, հաշվարկային պարամետրերը և ռեագենտների դոզաները հարկավոր է ընդունել անմիջականորեն ջրամատակարարման աղբյուրի ջրի վրա կատարված տեխնոլոգիական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա:

**490.** Ստորգետնյա ջրերի երկաթազերծումը պետք է նախատեսել ֆիլտրման և ջրի նախնական մշակման եղանակներից մեկի հետ զուգակցմամբ՝ պարզեցված օդավորում, օդավորում հատուկ սարքավորումներով, օքսիդիչ ռեագենտների ներարկմամբ: Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում այլ մեթոդների կիրառում:

**491.** Պարզեցված օդավորում թույլ է տրվում կիրառել ջրի որակի հետևյալ ցուցանիշների դեպքում.

- 1) երկաթի պարունակությունը (ընդհանուր)՝ մինչև 10 մգ/լ, այդ թվում՝ երկվալենտ երկաթինը ( $Fe^{2+}$ ) ոչ պակաս 70% -ից,
- 2) pH-ը՝ ոչ պակաս 6,8-ից,
- 3) հիմնայնությունը՝  $(1 + Fe^{2+} / 28)$  մգ.համ./լ -ից ավելի,
- 4) ծծմբաջրածնի պարունակությունը՝ 2 մգ/լ-ից ոչ ավելի:

**492.** Պարզեցված օդավորում պետք է նախատեսել բաց ֆիլտրերի գրպանի կամ կենտրոնական ջրանցքի մեջ թափելով (թափելու բարձրությունը ջրի մակարդակից 0,5-0,6 մ): ճնշումային ֆիլտրեր կիրառելիս պետք է նախատեսել օդի ներարկում տրման խողովակաշարի մեջ (օդի ծախսը 2 և 1 գ ենթօքսիդային երկաթի համար):

**493.** Չմշակված ջրում ազատ ածխաթթվի 40 մգ/լ -ից և ծծմբաջրածնի 0,5 մգ/լ-ից ավելի պարունակության դեպքում ճնշումային ֆիլտրերից առաջ պետք է նախատեսել միջանկյալ տարողություն դրա մեջ ջրի ազատ թափվելու համար, առանց խողովակաշարի մեջ օդ ներարկելու:

**494.** Օդավորում հատուկ սարքերով (աերատորներում) կամ օքսիդիչ ռեագենտների ներարկում պետք է կատարել ջրից հեռացվող երկաթի քանակի ավելացման և ջրի pH -ի բարձրացման անհրաժեշտության դեպքում: Աերատորների կոնստրուկցիան և հաշվարկային պարամետրերը պետք է ընդունել ինչպես գազազերծման սարքերում:

**495.** Օքսիդիչ ռեագենտների հաշվարկային դոզաները պետք է ընդունել.

- 1) քլորի համար՝  $D_p$  , մգ/լ ,

$$D_p = 0,7(Fe^{2+}) \quad (29)$$

2) կալիումի պերմանգանատի համար՝  $D_{uj}$ , մգ/լ, հաշվարկված ըստ  $KMnO_4$

$$D_{uj} = (Fe^{2+}) \quad (30)$$

Օքսիդիչ ռեագենտների ներարկումը հարկավոր է կատարել ֆիլտրերից առաջ՝ ջրի տրման խողովաշարի մեջ:

**496.** Ստորգետնյա ջրերի երկաթազերծման ֆիլտրերի կոնստրուկցիան պետք է ընդունել ջրի պարզեցման ֆիլտրերին համանման՝ ֆիլտրող շերտի բնութագիրը և ֆիլտրման արագությունը պարզեցված օդավորման դեպքում պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 28-ի, աերատորների կիրառման կամ օքսիդիչ ռեագենտների ներարկման դեպքում՝ ըստ աղյուսակ 19-ի:

Աղյուսակ 28

Ֆիլտրող շերտերի բնութագիրը ջրի պարզ օդավորմամբ երկաթազերծման դեպքում					Ֆիլտրման հաշվարկային արագությունը մ/ժ
Հատիկների նվազագույն տրամագիծը, մմ	Հատիկների առավելագույն տրամագիծը, մմ	Հատիկների համարժեք տրամագիծը, մմ	Անհամասեռության գործակիցը	Շերտի բարձրությունը, մմ	
0,8	1,8	0,9 - 1,0	1,5 - 2	1000	5 - 7
1	2	1,2 - 1,3	1,5 - 2	1200	7 - 10

1. Ջրում ծծմբաջրածնի առկայության դեպքում պետք է ընդունել ֆիլտրման արագության փոքր արժեքները:
2. Ֆիլտրերի թիվը հարկավոր է ընդունել երկուսից ոչ պակաս:

**497.** Մակերևութային աղբյուրների ջրի երկաթազերծումը պետք է նախատեսել միաժամանակ դրա պարզեցման և գունազրկման հետ (225 - 403 կետեր), ընդ որում կրի դոզան  $D_{լիմ}$ , մգ/լ, ըստ  $CaO$ -ի, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$D_{լիմ} = 28(CO_2 / 22 + Fe^{2+} / 28 + D_y / e_y) \quad (31)$$

որտեղ՝  $CO_2$  – չմշակված ջրում ազատ ածխածնի երկօքսիդի պարունակությունն է, մգ/լ,  $Fe^{2+}$  – չմշակված ջրում երկվալենտ երկաթի պարունակությունն է, մգ/լ,  $D_y$  – կոագուլյանտի դոզան է (ըստ անջուր նյութի), մգ/լ,  $e_y$  – կոագուլյանտի համարժեք զանգվածն է (անջուր), մգ/մգ-համ.:

**498.** Լվացման ջրերի կրկնակի օգտագործման համակարգը և երկաթազերծման կայանների նստվածքի մշակման սարքերը պետք է ընդունվեն համաձայն 523 – 528 կետերի:

#### IX.14 Ջրի ֆտորացումը

**499.** Խմելու ու կենցաղային ջրի ֆտորացման անհրաժեշտությունը յուրաքանչյուր առանձին դեպքում որոշվում է հաշվի առնելով №2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերի և կանոնների պահանջները, համաձայնեցնելով սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների հետ:

**500.** Ջրի ֆտորացման համար որպես ռեագենտ հարկավոր է կիրառել ֆտորային նատրիում, սիլիկատաֆտորային նատրիում, սիլիկատաֆտորային ամոնիում, սիլիկաֆտորաջրածնային թթու: Հիմնավորման դեպքում և սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ թույլ է տրվում այլ ֆտոր պարունակող

ռեագենտների օգտագործում:

**501.** Ֆտոր պարունակող ռեագենտների ներարկումը հարկավոր է նախատեսել մաքրված ջրում՝ նախքան վարակազերծումը: Թույլատրվում է ֆտոր պարունակող ռեագենտների ներարկումը նախքան ֆիլտրերը ջրի երկաստիճան մաքրման դեպքում:

**502.** Ֆտոր պարունակող ռեագենտները պահեստում պետք է պահել՝ գործարանային տարայում: Սիլիկաֆտորաջրածնային թթուն պետք է պահել բաքերում՝ դրա սառցակալումը կանխող միջոցառումների պահպանումով:

**503.** Ֆտորավորման սարքի և ֆտոր պարունակող ռեագենտների պահեստի շինությունը պետք է մեկուսացված լինի այլ արտադրական շինություններից:

**504.** Փոշու անջատման հնարավոր տեղերը պետք է կահավորված լինեն օդի տեղական արտաձման սարքերով, իսկ սիլիկաֆտորային նատրիումի ֆտորային նատրիումի ապատարայավորումը պետք է կատարվի պահարանային պաշտպանության ներքո:

**505.** Ֆտոր պարունակող ռեագենտներ կիրառելու դեպքում, հաշվի առնել դրանց թունավորությունը, անհրաժեշտ է նախատեսել սպասարկող անձնակազմի պաշտպանության ընդհանուր և անհատական միջոցառումներ:

### IX.15. Ջրի փափկացումը

**506.** Ջրի փափկացման համար պետք է կիրառել հետևյալ մեթոդները.

1) կարբոնատային կոշտության վերացման համար՝ ածխածնի հեռացում կրի ներարկմամբ կամ H-կատիոնիտային փափկացում կատիոնիտի «քաղցած» ռեգեներացիայով,

2) կարբոնատային և ոչ կարբոնատային կոշտության վերացման համար՝ կրասոդային, Na-կատիոնային կամ H-Na - կատիոնային փափկացում:

**507.** Ստորգետնյա ջրերը փափկացնելիս պետք է կիրառել կատիոնիտային մեթոդներ, մակերևութային ջրեր փափկացնելիս, երբ միաժամանակ պահանջվում է նաև ջրի պարզեցում՝ կրային կամ կրասոդային մեթոդ, իսկ ջրի խորը փափկացման անհրաժեշտության դեպքում՝ նաև հաջորդող կատիոնացում:

**508.** Խմելու ու կենցաղային կարիքների համար պահանջվող ջրի փափկացման դեպքում պետք է կիրառել ռեագենտային մեթոդներ (կրային կամ կրասոդային) և մասնակի Na-կատիոնացում: Ստորգետնյա ջրերի ռեագենտային փափկացումը պետք է կիրառել՝ հաշվի առնելով փափկացման սարքավորումներում առաջացող կեղտաջրերի և նստվածքների չեզոքացումը:

**509.** Փափկացման ենթակա ջրի ելքը՝  $q$ , արտահայտված ջրի ընդհանուր ելքի տոկոսներով, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$q = 100(W_{p.2d} - W_{p.g}) / (W_{p.2d} - W) \quad (32)$$

որտեղ՝  $W_{p.2d}$  - չմշակված ջրի ընդհանուր կոշտությունն է, մգ-համ/լ,

$W_{p.g}$  - ցանցին տրվող ջրի ընդհանուր կոշտությունն է, մգ-համ/լ,

$W$  - փափկացրած ջրի կոշտությունն է, մգ-համ/լ:

**510.** Ջրի ռեագենտային ածխածնազերծման և կրասոդային փափկացման սարքերի կազմում պետք է նախատեսել. ռեագենտ տնտեսություն, խառնարաններ, կախված նստվածքով պարզարաններ, ֆիլտրներ և ջրի կայունացնող մշակման սարքեր: Առանձին դեպքերում կախված նստվածքով պարզարարների փոխարեն կարող են կիրառվել մրրկային ռեակտորներ:

**511.** Ածխածնազերծման ընթացքում փափկացրած ջրի մնացորդային կոշտությունը կարող է ստացվել 0,4-0,8 մգ-համ/լ – ով ավելի մեծ ոչ կարբոնատային կոշտությունից, իսկ հիմնայնությունը՝ 0,8-1,2 մգ-համ/լ, կրասոդային փափկացման դեպքում՝ մնացորդային կոշտությունը 0,5 - 1 մգ-համ/լ է իսկ հիմնայնությունը՝ 0,8-1,2 մգ-համ/լ: Ներքին սահմանները կարող են ստացվել ջրի մինչև 35-40 °C տաքացնելու դեպքում:

**512.** Ջրի ածխածնազերծման և կրասոդային փափկացման դեպքերում կիրը պետք է կիրառել կրի կաթի տեսքով: Կրի օրական 0,25 տ-ից քիչ ծախսի դեպքում (CaO հաշվարկով) երաշխավորվում է փափկացվող ջրին կիրը տալ սատուրատորում ստացվող հագեցած լուծույթի տեսքով:

**513.** Կրի դոզան  $D_{կիր}$  մգ/լ, ջրի ածխածնազերծման համար, հաշվարկված ըստ CaO -ի, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով.

1) ջրում կալցիումի կոնցենտրացիայի և կարբոնատային կոշտության միջև հետևյալ  $(Ca^{2+})/20 > W_{կիր}$  հարաբերակցության դեպքում՝

$$D_{կիր} = 28[(CO_2)/22 + D_{կիր} + D_{կ} / e_{կ} + 0,3] \quad (33)$$

2) ջրում կալցիումի կոնցենտրացիայի և կարբոնատային կոշտության միջև հետևյալ  $(Ca^{2+})/20 < W_{կիր}$  հարաբերակցության դեպքում՝

$$D_{կիր} = 28[(CO_2)/22 + 2W_{կիր} - (Ca^{2+})/20 + D_{կ} / e_{կ} + 0,5] \quad (34)$$

որտեղ՝  $(CO_2)$  - ջրում ածխածնի ազատ երկօքսիդի կոնցենտրացիան է, մգ/լ,  $(Ca^{2+})$  - կալցիումի պարունակությունն է ջրում, մգ/լ,  $D_{կ}$  -  $FeCl_3$  կամ  $FeSO_4$  կոագուլյանտի դոզան է (անջուր արգասիքների հաշվարկով), մգ/լ,  $e_{կ}$  - կոագուլյանտի ակտիվ նյութի համարժեք զանգվածն է, մգ/մգ-համ, ( $FeCl_3$  -ի համար 54 է,  $FeSO_4$  -ի համար՝76):

**514.** Կրի և սոդայի դոզաները ջրի կրասոդային փափկացման դեպքում պետք է որոշել հետևյալ բանաձևերով.

1) կրի դոզան  $D_{կիր}$ , մգ/լ, CaO -ի հաշվարկով

$$D_{կիր} = 28[(CO_2)/22 + W_{կիր} + (Mg^{2+})/12 + D_{կ} / e_{կ} + 0,5] \quad (35)$$

2) սոդայի դոզան  $D_u$ , մգ/լ,  $Na_2CO_3$ -ի հաշվարկով

$$D_u = 53(W_{n.կիր} + D_{կ} / e_{կ} + 1) \quad (36)$$

որտեղ՝  $(Mg^{2+})$  - մագնեզիումի պարունակությունն է ջրում, մգ/լ,

$W_{n.կիր}$  - ջրի ոչ կարբոնատային կոշտությունն է, մգ-համ/լ:

**515.** Կրով և կրով ու սոդայով ջրի փափկացման դեպքում որպես կոագուլյանտ հարկավոր է կիրառել քլորային երկաթ կամ երկաթի արջասպ: Կոագուլյանտի դոզան անջուր  $FeCl_3$  կամ  $FeSO_4$  արգասիքների հաշվարկով պետք է ընդունել 25 - 35 մգ/լ՝ այն ճշգրտելով ջրի փափկացման կայանքի շահագործման ընթացքում:

**516.** Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում մրրկային ռեակտորներում կատարել ջրի ածխածնազերծում կամ կրասոդային փափկացում կալցիումի կարբոնատի մանրունքի ստացմամբ և դրա թրծմամբ՝ որպես կրի ռեագենտ օգտագործելու նպատակով:

**517.** Ջրի փափկացումը մրրկային ռեակտորներում պետք է կիրառել  $(Ca^{2+})/20$  մգ/լ  $> \mathcal{K}_{կիր}$ , հարաբերակցության, չմաքրված ջրում մագնեզիումի 15 մգ/լ-ից ոչ ավելի և պերմանգանատային

օքսիդայնության 10 մգ  $O_2/l$ -ի ոչ ավել լինելու դեպքում: Ջրի վերջնական պարզեցումը մրրկային ռեակտորներից հետո պետք է կատարել ֆիլտրերում:

**518.** Մրրկային ռեակտորների հաշվարկի համար պետք է ընդունել.

1) ռեակտոր մտնելու արագությունը՝ 0,8-1 մ/վ,

2) կոնականության անկյունը՝ 15-20°,

3) ջրի վերընթաց շարժման արագությունը ջրհավաք սարքի մակարդակի վրա՝ 4-6 մմ/վ:

**519.** Որպես կոնտակտային զանգված մրրկային ռեակտորների բեռնման համար պետք է ընդունել աղացած կրաքար, մրրկային ռեակտորներում առաջացած կալցիումի կարբոնատի աղացած հատիկներ կամ մարմարի փշրանք:

**520.** Կոնտակտի զանգվածի հատիկների խոշորությունը պետք է լինի 0,2-0,3 մմ, դրա քանակությունը 10 կգ մրրկային ռեակտորի յուրաքանչյուր 1մ<sup>3</sup>– ծավալի համար: Կոնտակտային զանգվածը պետք է լրաբեռնել մրրկային ռեակտորից հատիկների յուրաքանչյուր բեռնաթափման դեպքում:

**521.** Կիրը պետք է ներարկել ռեակտորի ներքևի հատվածում կրային լուծույթի կամ կրի կաթի տեսքով: Մրրկային ռեակտորներում ջրի մշակման դեպքում կոագուլյանտ ավելացնել պետքավոր է:  $(Ca^{2+})/20 > W_{\text{կր}}$  հարաբերակցության դեպքում ջրի ածխածնազերծումը պետք է կատարել պարզարաններում և վերջնական պարզեցումը՝ ֆիլտրերում: Կրով, ինչպես նաև կրով ու սոդայով ջրի փափկացման ընթացքում կախույթի անջատման համար պետք է կիրառել հատուկ կոնստրուկցիայի կախված նստվածքով պարզարաններ: Կախված նստվածքի շերտում ջրի շարժման արագությունը պետք է ընդունել 1,3-1,6 մմ/վ, պարզարանից հետո ջուրը պետք է պարունակի 15 մգ/լ ոչ ավել կաված մասնիկներ:

**522.** Մրրկային ռեակտորներով կամ պարզարաններից հետո ջրի մաքրման ֆիլտրերը պետք է բեռնավորել ավազով կամ հատիկների 0,5-1,25 մմ խոշորությամբ և 2-2,2 անհամասեռության գործակից ունեցող մանրացրած անտրացիտով, բեռնվածքի շերտի բարձրությունը 0,8-1 մ, ֆիլտրման արագությունը՝ մինչև 6 մ/ժ: Թույլատրվում է նաև երկշերտ ֆիլտրերի կիրառումը: Ֆիլտրերը պետք է սարքավորել բեռնվածքը վերևից լվացման սարքերով:

#### **IX.16. Ջրի մաքրման կայանների լվացման ջրերի եվ նստվածքների մշակումը**

**523.** Սույն բաժնի պահանջները վերաբերվում են բնական ջրերի պարզեցման, երկաթազերծման և ռեազենտային փափկացման կայաններին:

**524.** Ջրի ֆիլտրումով պարզեցման և երկաթազերծման կայաններում ֆիլտրերի լվացման ջրերը պետք է ենթարկել նստեցման: Պարզեցված ջուրը պետք է հավասարաչափ վերամղել խառնարանները սնող խողովակաշարերի մեջ կամ խառնարանների մեջ: Երաշխավորվում է պարզեցված ջրի օգտագործումը կոնտակտային պարզարանների լվացման համար՝ հաշվի առնելով 415-րդ կետի պահանջները, ինչպես նաև դրանք նույն ձևով օգտագործել առանց նստեցման՝ կախված ջրի որակից:

**525.** Ֆիլտրերը կամ կոնտակտային պարզարանները լվանալիս հոսանքով տարվող ավազը որսելու համար պետք է նախատեսել ավազորսիչներ:

**526.** Նստվածքը բոլոր նստեցման կառուցվածքներից և ռեազենտ տնտեսությունից, նախնական խտացմամբ կամ առանց դրա, պետք է ուղարկել ջրազրկման և պահեստավորման:

**527.** Լվացման ջրերի և նստվածքի մշակման տեխնոլոգիական սխեմաներում պետք է նախատեսել հետևյալ հիմնական կառուցվածքները՝ ռեզերվուարներ, պարզարաններ,



խտացուցիչներ, կուտակիչներ կամ նստվածքի սառեցման և չորացման հարթակներ: Հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում մեխանիկական ջրազրկման և նստվածքից կոագուլյանտի ռեգեներացիայի մեթոդների կիրառություն:

**528.** Լվացման ջրերի և նստվածքի մշակման կառուցվածքների կիրառման պայմանները և հաշվարկային պարամետրերը պետք է հիմնավորել տեխնիկատնտեսական հաշվարկներով:

### IX.17. Ջրի մշակման կայանների օժանդակ շինություններ

**529.** Ջրի մշակման կայանների շենքերում անհրաժեշտ է նախատեսել լաբորատորիաներ, արհեստանոցներ, կենցաղային և այլ օժանդակ սենյակներ: Սենքերի կազմը և մակերեսները պետք է ընդունել կախված կայանի նշանակությունից և արտադրողականությունից, ինչպես նաև ջրամատակարարման աղբյուրից:

**530.** Մակերևույթային աղբյուրներից իրականացվող խմելու ու կենցաղային կարիքների համար ջրի մշակման կայաններում սենքերի կազմը և մակերեսները պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 29-ի:

Աղյուսակ 29

Սենքեր	Լաբորատորիաների և օժանդակ սենյակների մակերեսները, մ <sup>2</sup> , կայանների հետևյալ արտադրողականության դեպքում, մ <sup>3</sup> /օր				
	փոքր 3000	3000-10 000	10 000-50 000	50 000-100 000	100 000-300 000
1. Քիմիական լաբորատորիա	30	30	40	40	2 սենյակ 40 և 20
2. Կշռումների սենյակ	-	-	6	6	8
3. Մանրէաբանական լաբորատորիա, ավտոկլավարան	20	20	20	30	2 սենյակ 20 և 20
4. Միջավայրի պատրաստման սենյակ և լվացատեղի	10	10	10	15	15
5. Հիդրոբիոլոգիական հետազոտությունների սենյակ (միկրոֆլորայով հարուստ ջրաղբյուրների դեպքում)	-	-	8	12	15
6. Ամանեղենի և ռեակտիվների պահման սենյակ	10	10	10	15	20
7. Լաբորատորիայի վարիչի աշխատասենյակ	-	-	8	10	12
8. Տեղական կառավարման կետ	Նշանակվում է ըստ դիսպետչերացման և ավտոմատացման նախագծի				
9. Հերթապահ անձնակազմի սենյակ	8	10	15	20	25
	-	10	10	15	15
10. Ստուգման լաբորատորիա					
11. Կայանի պետի աշխատասենյակ	6	6	15	15	25
12. Փոքր սարքավորումների և սարքերի ընթացիկ նորոգման արհեստանոց	10	10	15	20	25

13. Հանդերձարան, ցնցուղ և սանիտարական հանգույց	Ըստ ՍՆԻՊ 2.09.04
Աղյուսակ 29-ի շարունակություն	
<p>1. Թույլ է տրվում աղյուսակում նշված լաբորատորիաների և օժանդակ սենյակների մակերեսների մինչև 15% -ի փոփոխություն՝ կախված շենքերի շինարարական լուծումներից:</p> <p>2. Ջրի որակի կենտրոնացված ստուգման դեպքում լաբորատորիաների և օժանդակ սենյակների կազմը կարող է փոքրացվել սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ:</p> <p>3. Սպառողներին չմշակված քլորով վարակագրված ստորգետնյա ջուր մատակարարելու դեպքում պետք է նախատեսել միայն 6 մ<sup>2</sup> մակերեսով սենյակ մնացորդային քլորի պարունակության անալիզ կատարելու համար:</p>	

### IX.18. Ռեազենտների եվ ֆիլտրող նյութերի պահեստներ

**531.** Ռեազենտների պահեստները պետք է հաշվարկել 30-օրյա պաշար պահելու համար, ըստ ռեազենտների առավելագույն սպառման ժամանակահատվածի, սակայն ոչ պակաս դրանց միանգամյա մատակարարման ծավալից.

1) հիմնավորման դեպքում թույլ է տրվում պահեստների ծավալը ընդունել պահման մեկ այլ ժամկետի համար, սակայն ոչ պակաս 15 օրից: Կենտրոնական (բազիսային) պահեստների առկայության դեպքում պահեստների ծավալը ջրի մշակման կայաններում թույլ է տրվում պահման առնվազն 7-օրյա ժամկետ,

2) միանգամյա մատակարարման ընդունման պայմանները չեն տարածվում քլորի պահեստների վրա:

**532.** Ռեազենտի տեսակից կախված պահեստը պետք է նախագծել չոր կամ թաց պահման համար՝ կոնցենտրացված լուծույթի տեսքով: Թաց վիճակում պահվող ռեազենտների 30-օրյա ծախսը գերազանցող միանգամյա մատակարարման ծավալների դեպքում թույլ է տրվում ռեազենտների չոր վիճակում պահվող մասի համար նախատեսել լրացուցիչ պահեստ:

**533.** Ռեազենտների չոր վիճակում պահելը պետք է նախատեսել փակ պահեստներում: Կոագուլյանտի պահեստի մակերեսը որոշելիս դրա շերտի բարձրությունը պետք է ընդունել 2 մ, կրիներ՝ 1,5 մ, մեքենայացված դատարկման դեպքում շերտի բարձրությունը կարելի է ավելացնել. կոագուլյանտինը՝ մինչև 3,5 մ, կրիներ՝ մինչև 2,5 մ: Ռեազենտներ արտադրող և մատակարարող գործարանի կողմից տարայավորած ռեազենտների պահպանումը պետք է նախատեսել տարաներով: Քլորային երկաթի և նատրիումի սիլիկատի տարայի ապահերմետիկացում, պոլիակրիլամիդի սառեցում և պահում 6 ամսից ավելի չի թույլատրվում:

**534.** Կոագուլյանտի թաց վիճակում լուծույթի բաքերում պահելու դեպքում դրանցում կոնցենտրացված լուծույթի (15-20 %) ստացմամբ, կախված բաքերի կոնստրուկցիայից և ռեազենտի լուծույթի կոնցենտրացիայից՝ բաքերի ծավալը պետք է որոշել 2,2 - 2,5 մ<sup>3</sup> 1 տ ապրանքային չմաքրված կոագուլյանտի համար և 1,9 - 2,2 մ<sup>3</sup> 1 տ մաքրված կոագուլյանտի համար: Լուծույթի բաքերի ընդհանուր տարողությունը կախված է ռեազենտի միանգամյա մատակարարման ծավալից: Լուծույթի բաքերի քանակը պետք է լինի երեքից ոչ պակաս:

**535.** Կոագուլյանտի միանգամյա մատակարարման ծավալը ամսական ծախսին գերազանցելու դեպքում ռեազենտի մի մասը պետք է պահվի ռեազենտի կոնցենտրացված լուծույթի պահուստային բաքերում, որոնց ծավալը պետք է որոշել 1,5 - 1,7 մ<sup>3</sup> 1 տ ապրանքային

կոագուլյանտի հաշվով: Թույլ է տրվում լուծույթի և պահուստային բաքերի տեղակայումը շենքից դուրս: Ընդ որում՝ պետք է ապահովված լինի բաքերի պատերի վիճակի հսկողությունը և նախատեսված լինեն հողի մեջ լուծույթի ներթափանցումը բացառող միջոցառումներ: Պահուստային բաքերի քանակը չպետք է լինի երեքից պակաս:

**536.** Գուղձավոր կիր օգտագործելու դեպքում պետք է նախատեսել դրա մարումը և 35-40 %-անոց կոնցենտրացիայի խմորի տեսքով պահումը տարաներում որոնց ծավալը պետք է որոշել 3,5-5 մ<sup>3</sup> 1 տ ապրանքային կրի համար հաշվարկից: Մարման տարաները պետք է տեղավորել մեկուսացված սենքում: Թույլ է տրվում կրի չոր վիճակում պահելը՝ հաջորդող մանրացումով և մարումով կրի մարման ապարատներում: Կրախմորի և կրակաթի կենտրոնացված մատակարարման հնարավորության դեպքում պետք է նախատեսել դրանց թաց պահելը:

**537.** Ակտիվացված ածխի պահեստը պետք է տեղակայել առանձին շինությունում: Պահեստի շինության նկատմամբ պայթյունասանվտանգության պահանջներ չեն ներկայացվում, հրդեհավտանգավորության առումով պահեստը պետք է դասել Բ կարգի՝ համաձայն ՀՀՇՆ 21-01-պահանջների:

**538.** Կատիոնիտի և անիոնիտի պաշարի պահման սենքերը պետք է հաշվարկել երկու կատիոնիտային ֆիլտրերի, մեկ թույլ հիմնային անիոնիտային ֆիլտրի և մեկ ուժեղ հիմնային անիոնիտային ֆիլտրի բեռնման ծավալի համար դրա կիրառման դեպքում:

**539.** Ռեագենտների (բացի քլորից և ամիակից) պահեստները հարկավոր է տեղակայել դրանց լուծույթների և սուսպենզիայի պատրաստման սենքերի մոտակայքում:

**540.** Քլորի ծախսային պահեստի տարողությունը չպետք է գերազանցի 100 տ, մեկ ամբողջովին մեկուսացված հատվածամասինը՝ 50 տ: Պահեստը կամ հատվածամասը պետք է ունենա երկու ելք շինության կամ սենքի հակադիր կողմերից: Պահեստը պետք է տեղակայել վերգետնյա կամ կիսախորացված շենքերում՝ կահավորված երկու սանդուղքով: Նախատեսվում է քլորը պահել բալոններում կամ կոնտեյներներում, քլորի օրական ավելի քան 1 տ ծախսի դեպքում թույլ է տրվում օգտագործել գործարանային պատրաստման տարողություններ մինչև 50տ տարողությամբ, ընդ որում կայանում քլորը լցնել բալոնների կամ կոնտեյների մեջ արգելվում է:

**541.** Պահեստում պետք է նախատեսել ռեագենտների ոչ ստացիոնար տարայում (կոնտեյներներ, բալոններ) փոխադրման սարքավորումներ: Ավտոմոբիլային տրանսպորտի մուտքը պահեստարաններ չի թույլատրվում: Դատարկված տարան պետք է պահել պահեստային շինությունում: Քլոր պարունակող տարաները պետք է տեղադրվեն տակդիրների կամ շրջանակների վրա, ունենան ազատ մոտեցում դրանց փոխադրման համար կապելու և բռնելու հնարավորություն:

**542.** Քլորի պահեստարաններում պետք է նախատեսել չեզոքացնող լուծույթով տարա վթարային կոնտեյներների կամ բալոնների արագ ընկղման համար: Տարայի պատերից մինչև բալոնն ընկած հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 200 մմ, մինչև կոնտեյները՝ առնվազն 500 մմ, խորությունը պետք է ապահովի վթարային անոթի ծածկումը լուծույթի առնվազն 300 մմ-անոց շերտով: Տարայի հատակին պետք է նախատեսված լինեն անոթները ամրացնող հենարաններ: Կշեռքների վրա կոնտեյների կամ բալոնի տեղակայման համար պետք է նախատեսվեն դրանց ամրացման հենարաններ:

**543.** Կերակրի աղի համար պետք է նախատեսել պահեստներ թաց վիճակում պահելու համար: Բաքերի ծավալը պետք է որոշել 1 տ աղի համար 1,5 մ<sup>3</sup> հաշվարկով: Թույլ է տրվում չոր վիճակում պահելու համար պահեստների կիրառում, ընդ որում՝ աղի շերտի հաստությունը

չպետք է գերազանցի 2մ-ը:

**544.** Այն դեպքերում երբ կայանը ապահովված չէ որակյալ ֆիլտրող նյութերով և կոպիճով, հարկավոր է նախատեսել հատուկ տնտեսություն ֆիլտրերի բեռնման համար անհրաժեշտ նյութերի պահման, մանրացման, տեսակավորման, լվացման և փոխադրման համար:

**545.** Ֆիլտրող նյութերի պահման տարողությունների հաշվարկը և սարքավորանքի ընտրությունը պետք է կատարել ելնելով ամենամյա 10%-ով համալրումից և մեկ ֆիլտրի բեռնվածքի փոխարինման լրացուցիչ վթարային պաշարից՝ կայանում մինչև 20 ֆիլտրի առկայության դեպքում և երկու ֆիլտրի հաշվարկով՝ 20-ից ավելի ֆիլտրերի դեպքում:

**546.** Ֆիլտրող նյութերի փոխադրումը հարկավոր է կատարել հիդրոտրանսպորտի միջոցով (ջրաշիթային և ավազաշիթային պոմպերով): Խյուսի փոխադրման խողովակաշարի տրամագիծը պետք է որոշել ելնելով խյուսի շարժման 1,5-2 մ/վ արագությունից, սակայն այդ տրամագիծը չպետք է պակաս լինի 50 մմ-ից, խողովակաշարի կորացումների շառավիղը պետք է նախատեսել առնվազն խողովակաշարի 8-10 տրամագծի չափով:

**547.** Բեռնաթափման աշխատանքները և ռեազենտների փոխադրումը պահեստներում և կայանների ներսում պետք է լինեն մեքենայացված:

**IX.19 Ջրի մշակման կայաններում կառուցվածքների դիրքային սխեմա**

**548.** Կառուցվածքները պետք է դասավորել տեղանքի բնական լանջին՝ հաշվի առնելով ճնշման կորուստը կառուցվածքներում, միացնող հաղորդակցուղիներում և չափիչ սարքերում:

**549.** Կառուցվածքներում և միացնող հաղորդակցուղիներում էներգիայի կորուստների չափերը պետք է որոշվեն հաշվարկներով, կառուցվածքների նախնական դիրքային դասավորության համար ճնշման կորուստները՝ մ, երաշխավորվում է ընդունել.

<i>1) Կառուցվածքներում</i>	
ա. ցանցավոր թմբուկավոր ֆիլտրերում (թմբուկավոր ցանցերում և միկրոֆիլտրերում)	0,4-0,6
բ. մուտքի (կոնտակտային) խցերում	0,3-0,5
գ. ռեազենտների ներարկման սարքերում	0,1-0,3
դ. հիդրավլիկական խառնարաններում	0,5-0,6
ե. մեխանիկական խառնարաններում	0,1-0,2
զ. հիդրավլիկական փաթիլագոյացման խցերում	0,4-0,5
է. մեխանիկական փաթիլագոյացման խցերում	0,1-0,2
ը. պարզարաններում	0,7-0,8
թ. կախված նստվածքով պարզարաններում	0,7-0,8
ժ. արագ գործողության ֆիլտրերում	3-3,5
ի. կոնտակտային պարզարաններում և նախնական ֆիլտրերում	2-2,5
խ. դանդաղ գործողության ֆիլտրերում	1,5-2
<i>2) միացման հաղորդակցուղիներում</i>	
ա. ցանցավոր թմբուկավոր ֆիլտրերից կամ մուտքի խցերից դեպի խառնարաններ	0,2
բ. խառնարաններից դեպի պարզարաններ, կախված նստվածքով պարզարաններ և կոնտակտային պարզարաններ	0,3-0,4

գ. պարզարաններից, կախված նստվածքով 0,5-0,6  
պարզարաններից կամ նախնական ֆիլտրերից  
դեպի ֆիլտրեր

դ. ֆիլտրերից կամ կոնտակտային պարզա- 0,5-1  
րաններից դեպի մաքուր ջրի ռեզերվուարներ

3) Բերված մեծություններում հաշվի են առնվել ճնշման կորուստը կառուցվածքների հավաքման, տրման և բաշխման սարքավորումներում:

4) Չափիչ սարքերում ճնշման կորուստները պետք է հաշվի առնվեն լրացուցիչ հետևյալ չափերով. կայանի ելքի և մուտքի վրա 0,5 մ, պարզարանների, կախված նստվածքով պարզարանների, ֆիլտրերի և կոնտակտային պարզարանների ելքաչափ սարքերում՝ 0,2 - 0,3 մ:

5) Կառուցվածքներում և միացնող հաղորդակցուղիներում ճնշման կորուստների հաշվարկելու դեպքում հաշվարկային ելքը որոշելիս պետք է հաշվի առնել 233-րդ կետի պահանջները:

**550.** Ջրի մշակման կայաններում պետք է նախատեսել շրջանցող հաղորդակցուղիների համակարգ, որը պետք է ապահովի ինչպես առանձին կառուցվածքների անջատման հնարավորությունը, այնպես էլ վթարի դեպքում ջրի մատակարարումը՝ շրջանցելով կառուցվածքները: Կայանի ավելի քան 100 հազ.մ<sup>3</sup>/օր արտադրողականության դեպքում կարելի է չնախատեսել շրջանցող հաղորդակցուղիներ: Շրջանցող հաղորդակցուղիների վրա տեղադրված փակող արմատուրը պետք է լինի կապարակնքված:

## X. ՊՈՄՊԱՅԻՆ ԿԱՅԱՆՆԵՐ

**551.** Պոմպային կայանները կախված ջրի մղման ապահովվածության աստիճանից, 78-րդ կետի պահանջների համաձայն պետք է բաժանել երեք կարգերի: Պոմպային կայանի կարգը անհրաժեշտ է սահմանել ելնելով ջրամատակարարման ընդհանուր համակարգում դրա ֆունկցիոնալ նշանակությունից.

1) անմիջապես հակահրդեհային և միացյալ հակահրդեհային ջրմուղի ցանցերին ջուր մղող պոմպային կայանները անհրաժեշտ է վերագրել I կարգին,

2) օբյեկտների հակահրդեհային կամ միացյալ հակահրդեհային ջրմուղների պոմպային կայանները, որոնք նշված են 27-րդ կետում վերագրվում են II կարգին,

3) մեկ խողովակաշարով, ինչպես նաև ոռոգման կամ ջրման համար ջուր մղող պոմպակայանները պետք է դասել III կարգին,

4) սահմանված կարգի պոմպային կայանների համար պետք է ընդունել նույն կարգի հուսալիության էլեկտրամատակարարում ըստ էլեկտրակայանքների տեղադրմանը ներկայացվող պահանջների:

**552.** Պոմպերի տիպը և աշխատող ագրեգատների քանակը պետք է ընտրել հաշվարկներով հաշվի առնելով պոմպերի, ջրատարների, ցանցերի, կարգավորման ծավալների համատեղ աշխատանքը, ջրասպառման օրական և ժամային գրաֆիկները, հրդեհաշիջման պայմանները, օբյեկտների գործարկման հերթականությունը:

**553.** Պոմպերի ընտրության ժամանակ պետք է ապահովել նվազագույն ավելցուկային ճնշում, հնարավոր բոլոր աշխատանքային ռեժիմների դեպքում՝ ի հաշիվ կարգավորման ծավալների օգտագործման, պտուտաթվերի կարգավորման, պոմպերի մակնիշի և քանակի փոփոխության, բանվորական անիվի փոխարինման կամ փոքրացման՝ հաշվարկային ժամանակահատվածում աշխատանքային պայմանների փոփոխման համապատասխան.

1) պոմպային կայանների մեքենաների սրահում կարելի է տեղադրել տարբեր նշանակության պոմպեր,

2) խմելու ու կենցաղային կարիքների համար ջուր մղող պոմպային կայաններում չի թույլատրվում թունավոր կամ գարշահոտ հեղուկներ մղող պոմպերի տեղադրում, բացառությամբ հրդեհաշիջման համակարգ փրփուր առաջացնող խառնուրդ մղող պոմպերի:

**554.** Միննույն նշանակության պոմպակայաններում, որոնք ջուր մղում են նույն ցանց կամ ջրատարներ, պահուստային ագրեգատների քանակը պետք է ընտրել համաձայն աղյուսակ 30-ի:

**555.** Պոմպերի առանցքի նիշը պետք է որոշել պոմպերի ինքնալցման պայմանից.

1) տարողություններում - մեկ հրդեհի դեպքում հրդեհային ծավալի ջրի առավելագույն մակարդակից (հատակից հաշված), երկու և ավել հրդեհների դեպքում վթարային ծավալի մակարդակից երբ բացակայում է հրդեհային ծավալը, և ջրի միջին մակարդակից, երբ բացակայում են վթարային և հրդեհային ծավալներ,

2) խորքային հորերում – ստորերկրյա ջրերի դինամիկ հորիզոնից՝ առավելագույն ջրառի դեպքում,

3) ջրահոսքերից կամ ջրավազաններից – դրանցում ջրի մակարդակների նվազագույն հորիզոնից՝ համաձայն աղյուսակ 10-ի, կախված ջրառի կարգից:

Աղյուսակ 30

Նույն խմբի աշխատանքային ագրեգատների քանակը	Պահուստային ագրեգատների քանակը ըստ պոմպային կայանի կարգի		
	I	II	III
Մինչև 6	2	1	1
6-ից մինչև 9	2	1	-
9-ից ավելի	2	2	-

1. Աշխատանքային ագրեգատների քանակի մեջ ներառվում են նաև հակահրդեհային պոմպերը:

2. Միննույն խմբի աշխատանքային ագրեգատների քանակը, բացի հակահրդեհայինից, պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս: II և III կարգի պոմպային կայաններում հիմնավորման դեպքում երաշխավորվում է տեղադրել մեկ աշխատանքային ագրեգատ:

3. Նույն խմբում տարբեր բնութագրերով պոմպեր տեղադրելու դեպքում պահուստային ագրեգատների քանակը պետք է ընտրել ելնելով մեծ արտադրողականության պոմպերից, համաձայն աղյուսակ 30-ի, իսկ փոքր արտադրողականությամբ պահուստային պոմպը պահել պահեստում:

4. Բարձր ճնշման հակահրդեհային միացյալ ջրմուղի պոմպային կայաններում կամ միայն հակահրդեհային պոմպեր տեղադրելու դեպքում պետք է նախատեսել մեկ պահուստային հակահրդեհային ագրեգատ, անկախ աշխատանքային ագրեգատների քանակից:

5. Մինչև 5 հազ. բնակիչ ունեցող բնակավայրերի ջրմուղի պոմպային կայանների մեկ էլեկտրամատակարարման աղբյուրի դեպքում պետք է տեղադրել ներքին այրման շարժիչով աշխատող և ավտոմատ գործարկման (մարտկոցներով) հնարավորությամբ պահուստային հակահրդեհային պոմպ:

6. II կարգի պոմպային կայաններում տասը և ավելի աշխատանքային ագրեգատների դեպքում երաշխավորվում է պահուստային ագրեգատներից մեկը պահել պահեստում:

7. Խորացված պոմպային կայանների արտադրողականությունը մինչև 20-30 %-ով ավելացնելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել ավելի մեծ արտադրողականությամբ պոմպերի փոխարինման հնարավորություն կամ պահուստային հիմքեր լրացուցիչ պոմպեր տեղադրելու համար:

**556.** Պոմպի առանցքի նիշի որոշման ժամանակ պետք է հաշվի առնել թույլատրելի ներծծման վակուումոմետրական բարձրությունը (ջրի հաշվարկային նվազագույն մակարդակից հաշված) կամ պատրաստող գործարանի կողմից պահանջվող ներծծման կտրվածքում դիմհարի

չափից, ինչպես նաև ներծծման խողովակում առաջացող էներգիայի կորուստը, ջերմաստիճանային պայմանները և մթնոլորտային ճնշումը:

1) I և III կարգի պոմպային կայաններում կարելի է պոմպերը տեղադրել առանց ինքնալցման, այդ դեպքում պետք է տեղադրել վակուում պոմպեր,

2) խորացված պոմպային կայանների մեքենաների սրահի հատակի նիշը պետք է որոշել մեծ արտադրողականության պոմպերի տեղադրման պայմաններով կամ դրանց գաբարիտային չափերով համաձայն աղյուսակ 30-ի,

3) III կարգի պոմպային կայաններում ներծծման խողովակի մինչև 200 մ տրամագծի դեպքում վրա կարելի է տեղադրել ջրընդունիչ կափույրներ:

**557.** Պոմպային կայանների ներծծման գծերի քանակը, անկախ տեղադրված պոմպերի խմբից ու քանակից՝ ներառյալ հակահրդեհային պոմպերը, պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս: Ներծծման գծերի տրամագծերը պետք է հաշվարկված լինեն այնպես, որ մեկ գծի անջատման դեպքում մյուսների թողունակությունը ապահովի ամբողջ հաշվարկային ելքը՝ I և II կարգի կայանների համար և այդ ելքի 70 % III կարգի կայաններում: Մեկ ներծծման գծի կառուցումը թույլատրվում է III կարգի կայաններում:

**558.** I և II կարգի պոմպային կայաններում ճնշումային խողովակների քանակը պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս: III կարգի պոմպային կայաններում թույլատրվում է մեկ ճնշումային գծի կառուցում:

**559.** Փակող արմատրի տեղադրումը մղման և ներծծման խողովակաշարերի վրա պետք է ապահովի յուրաքանչյուր պոմպի, հակադարձ կափույրների և հիմնական փակող արմատրի փոխարինումը կամ վերանորոգումը, ինչպես նաև պոմպերի բնութագրերի ստուգման հնարավորությունը, առանց խախտելու ջրի տրման ապահովվածությունը ըստ 78-րդ կետի պահանջների:

**560.** Յուրաքանչյուր պոմպի ճնշումային գիծը պետք է կահավորված լինի փակող արմատուրով և հակադարձ կափույրով, որը պետք է տեղադրել պոմպի և փակող արմատուրի միջև: Մոնտաժային ներդիրներ նախատեսելու դեպքում այն պետք է տեղադրել հակադարձ կափույրի և փակող արմատուրի միջև: Յուրաքանչյուր պոմպի ներծծման խողովակի վրա փակող արմատուրը պետք է տեղադրել ինքնալցվող կամ ընդհանուր ներծծման կոլեկտորին միացված պոմպերի համար:

**561.** Խողովակների, ձևավոր մասերի և արմատուրի տրամագիծը պետք է ընդունել տեխնիկատնտեսական հաշվարկներով՝ ելնելով աղյուսակ 31-ում տրված ջրի շարժման արագությունների թույլատրելի արժեքներից:

**562.** Պոմպային կայանի մեքենաների սրահի չափերը պետք է որոշել՝ հաշվի առնելով XIV բաժին պահանջները:

**563.** Հատակագծում կայանի չափերը փոքրացնելու համար անհրաժեշտ է տեղադրել աջ և ձախ պտտվող լիսեռներով պոմպեր, այն պայմանով որ բանվորական անիվը պտտվի միայն մեկ ուղղությամբ:

Աղյուսակ 31

Խողովակի տրամագիծը, մմ	Ջրի շարժման արագությունը պոմպակայանի խողովակաշարերում, մ/վ	
	Ներծծման	Մղման
Մինչև 250	0,6 – 1,0	0,8 – 2,0
250 մինչև 800	0,8 – 1,5	1,0 – 3,0
800-ից մեծ	1,2 – 2,0	1,5 – 4,0

**564.** Ներծծման և մղման կոլեկտորները փակող արմատուրի հետ կարելի է տեղադրել պոմպային կայանի շենքում, եթե այն չի բերում մեքենաների սրահի թռիչքի մեծացմանը:

**565.** Պոմպակայանի ներսում խողովակաշարերը, ինչպես նաև մեքենաների սրահից դուրս ներծծման խողովակները, որպես կանոն, պետք է իրականացնել պողպատե խողովակներով՝ եռակցմամբ, որոնց միացումները պոմպերին և արմատուրին կատարվում է կցաշուրթերով:

**566.** Ներծծման խողովակը դեպի պոմպը պետք է ունենա բարձրացող թեքություն՝  $i = 0.005$  չափով: Խողովակաշարի տրամագծի փոփոխման մասերում պետք է նախատեսել արտակենտրոն անցումներ:

**567.** Խորացված և կիսախորացված պոմպային կայաններում, մեքենաների սրահի սահմաններում, ամենամեծ արտադրողականությամբ պոմպի կամ փակող արմատուրի և խողովակաշարի վթարի դեպքում պետք է նախատեսել միջոցառումներ ագրեգատների հնարավոր ջրասուզման կանխարգելման համար, հետևյալ ձևերով՝ պոմպերի էլեկտրաշարժիչները տեղադրել մեքենաների սրահի հատակից 0,5 մ բարձրության վրա, վթարային ջրահոսքերի ինքնահոս հեռացում դեպի կոյուղի կամ երկրի մակերևույթ՝ հակադարձ կափույրի կամ փականի տեղադրումով, մերձափոսերից ջրի արտամղում արտադրական նշանակության հիմնական պոմպերով: Անհրաժեշտության դեպքում տեղադրել վթարային պոմպեր, որոնց արտադրողականությունը պետք է որոշել մեքենաների սրահից 0,5 մետր խորությամբ ջրի շերտը 2 ժամում արտամղելու պայմանից և նախատեսել մեկ պահուստային ագրեգատ:

**568.** Հավաքման փոսորակ ջրահոսքերը ուղղորդելու նպատակով մեքենաների սրահի հատակը և ջրհավաք առվակները պետք է արվեն թեքությամբ դեպի մերձափոս: Ջրերի հեռացման համար պոմպերի հիմքերը պետք է ունենան եզրեր, ճոռեր և կարճախողովակներ: Հավաքման փոսորակից ջրի ինքնահոս հեռացման անհնար լինելու դեպքում պետք է նախատեսել դրենաժային պոմպ:

**569.** Ավտոմատ ռեժիմով աշխատող խորացված պոմպային կայաններում, եթե մեքենաների սրահը խորացված է 20 մետրից ավելի, ինչպես նաև մշտական շահագործող անձնակազմով մինչև 15 մետր և ավելի խորացման դեպքերում պետք է նախատեսել մարդատար վերելակ:

**570.** Պոմպային կայանում մեքենաների սրահի (6x9) մետր և ավելի չափերի դեպքում պետք է նախատեսել հակահրդեհային ներքին ջրմուղ՝ 2,5 լ/վ ելքով: Բացի դրանից, պետք է նախատեսել՝ մինչև 1000B լարվածության էլեկտրաշարժիչի տեղադրման դեպքում երկուսից ոչ պակաս ձեռքի փրփրալից կրակմարիչ, իսկ մինչև 300 ձ.ուժ (220V-վտ) հզորության ներքին այրման շարժիչի առկայության դեպքում՝ չորս կրակմարիչ; 1000V-ից բարձր լարվածության էլեկտրաշարժիչների և 300 ձ.ուժ (220V-վտ)-ից բարձր հզորության ներքին այրման շարժիչի տեղադրման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել՝ լրացուցիչ երկու ածխաթթվային կրակմարիչներ, 250 լիտր տարողությամբ տակառ լցված ջրով, 2x2 մետր չափերի հրակայուն թաղիք:

1) Հրդեհային ծորակները հարկավոր է միացնել պոմպերի ճնշումային կոլեկտորին:

2) Խորքային հորերի պոմպային կայաններում հակահրդեհային ջրմուղ չի պահանջվում:

**571.** Պոմպային կայաններում անկախ դրանց ավտոմատացման աստիճանից պետք է նախատեսել սանիտարական հանգույց (զուգարանակոնք և լվացարան), սենյակ և զգեստապահարան շահագործող անձնակազմի հագուստը պահելու համար (հերթապահ վերանորոգող բրիգադի): Եթե պոմպային կայանը գտնվում է սանիտարակենցաղային զետեղարան ունեցող արտադրական շենքից 30 մ-ից ոչ ավել հեռավորության վրա, թույլատրվում է սանիտարական հանգույց չնախատեսել: Խորքային հորերի պոմպակայաններում սանիտարական հանգույց չի նախատեսվում: Բնակավայրերից կամ



ձեռնարկություններից հեռու գտնվող պոմպային կայանների համար անհրաժեշտ է կառուցել աղբահոր:

**572.** Առանձին տեղակայված պոմպային կայանում մանր նորոգումներ կատարելու համար հարկավոր է նախատեսել դազգահ:

**573.** Ներքին այրման շարժիչներով պոմպային կայաններում, թույլատիրվում է մեքենաների սրահից, չիրկիզվող կոնստրուկցիաներով առանձնացված՝ մինչև 2 ժամ սահմանային հրակայունությամբ սենքերում, տեղակայել հեղուկ վառելանյութով լցված տարաներ (բենզին մինչև 250 լիտր, դիզելային վառելիք մինչև 500 լիտր):

**574.** Պոմպային կայաններում պետք է նախատեսել չափիչ և հսկիչ սարքավորումների տեղադրում XV բաժնի պահանջներին համապատասխան:

**575.** Հակահրդեհային ջրամատակարարման պոմպային կայանները կարելի է տեղակայել արտադրական շենքերում, որոնք պետք է առանձնացված լինեն հակահրդեհային միջնապատով:

## **XI. ՋՐԱՏԱՐՆԵՐ, ՋՐՄՈՒՂԻ ՑԱՆՑԵՐ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԸ**

**576.** Ջրատարների քանակը հարկավոր է ընդունել հաշվի առնելով ջրամատակարարման համակարգի կարգը և շինարարության հերթականությունը:

**577.** Երկու և ավելի ջրատարներ տեղադրելու դեպքում ջրատարների միջև միջադիրների տեղադրման անհրաժեշտությունը որոշվում է կախված սպառողին ջուր մատակարարող առանձին ջրառ կառուցվածքների կամ ջրատարների գծերի քանակից, ընդ որում մեկ ջրատարի կամ դրա հատվածի անջատման դեպքում թույլ է տրվում խմելու ու կենցաղային կարիքների համար օբյեկտին տրվող ջրի ընդհանուր քանակը իջեցնել հաշվարկային ելքի 30%-ից ոչ ավելի, արտադրական կարիքների համար՝ ըստ վթարային գրաֆիկի:

**578.** Մեկ գծով ջրատար տեղադրելու և մեկ աղբյուրից ջուր մատակարարելու դեպքում պետք է նախատեսվի ջրի վթարային ծավալ, ջրատարի վթարի վերացման ժամանակի համար, համաձայն 685-րդ և 686-րդ կետերի: Մի քանի աղբյուրներից ջրի մատակարարման դեպքում ջրի վթարային ծավալը կարող է նվազեցվել 577-րդ կետի պահանջների կատարման պայմանի դեպքում:

**579.** I կարգի ջրամատակարարման համակարգերի խողովակաշարերի վթարի վերացման հաշվարկային ժամանակը պետք է ընդունել համաձայն աղյուսակ 32-ի: II և III կարգերի ջրամատակարարման համակարգերի համար աղյուսակում տրված ժամանակը պետք է ավելացնել՝ 1,25 և 1,5 անգամ, համապատասխանաբար:

**580.** Ջրմուղի ցանցերը պետք է լինեն օղակային: Ջրմուղների փակուղի գծեր անհրաժեշտ է կիրառել.

1) ջրի մատակարարում արտադրական կարիքների համար եթե վթարի վերացման ժամանակահատվածում ջրամատակարարման ընդհատումը թույլատրելի է,

2) ջրի մատակարարում խմելու ու կենցաղային կարիքների համար՝ խողովակների մինչև 100 մմ տրամագծի դեպքում,

3) ջրի մատակարարում հակահրդեհային կամ կենցաղային և հակահրդեհային կարիքների համար անկախ հրդեհաշիջման ջրի ելքից՝ գծերի 200 մ-ը չգերազանցող երկարության խողովակներով:

**581.** Մինչև 5 հազ. մարդ բնակչությամբ և արտաքին հրդեհաշիջման համար մինչև 10 լ/վ ջրի ելքով կամ մինչև 12 ներքին հրդեհաշիջման ծորակի դեպքում թույլատրվում է նախատեսել փակուղի գիծ 200 մ ավել երկարությամբ՝ հակահրդեհային ռեզերվուար կամ ջրաճնշման աշտարակ նախատեսելու կամ ջրավազան ունենալու դեպքերում:

Աղյուսակ 32

Խողովակների տրամագիծը, մմ	Խողովակաշարերի վրա վթարների վերացման հաշվարկային ժամանակը, Ժ, խողովակների տեղադրման խորության դեպքում, մ	
	մինչև 2	2-ից ավելի
Մինչև 400	8	12
400-ից մինչև 1000	12	18
1000-ից բարձր	18	24

1. Կախված խողովակների նյութից և տրամագծից, ջրատարների ուղեգծի առանձնահատկություններից, խողովակների տեղադրման պայմաններից, ճանապարհների առկայությունից, փոխադրամիջոցներից և վթարի վերացման միջոցներից նշված ժամանակը կարող է փոխվել, սակայն պետք է ընդունվի 6 ժամից ոչ պակաս:

2. Թռչլ է տրվում մեծացնել վթարի վերացման ժամանակը, պայմանով, որ ջրի մատակարարման ընդհատման տևողությունը և ջրի մատակարարման նվազեցումը չի գերազանցելու 78 կետում նշված սահմանները:

3. Վթարի վերացումից հետո խողովակաշարերի ախտահանման անհրաժեշտության դեպքում աղյուսակում նշված ժամանակը պետք է ավելացնել 12 ժամով:

4. Աղյուսակում բերված վթարի վերացման ժամանակահատվածները ներառում են նաև վթարի տեղայնացման ժամանակը (վթարված հատվածի մեկուսացումը ցանցից): I, II և III կարգի համակարգերում այդ ժամանակը, վթարի հայտնաբերումից հետո չպետք է գերազանցի՝ 1ժ, 1.25ժ և 1.5ժ համապատասխանաբար:

**582.** Արտաքին ջրմուղի ցանցերի օղակավորումը շենքերի և շինությունների ներքին ջրմուղի ցանցերի օգտագործմամբ չի թույլատրվում:

**583.** Մի հատվածի անջատման դեպքում (հաշվարկային հանգույցների միջև) մնացած գծերով խմելու ու կենցաղային կարիքների համար ջրի գումարային մատակարարումը պետք է լինի հաշվարկային ելքի առնվազն 70%-ը, իսկ ջրի մատակարարումը ջրառի առավել անբարենպաստ տեղերում՝ հաշվարկային ելքի առնվազն 25%-ը, իսկ ազատ ճնշումը պետք է լինի առնվազն 10 մ:

**584.** Ճանապարհային սպառողների միացման համար թույլ է տրվում ուղեկցող գծերի կառուցում մայրուղի գծերի և ջրատարների 800 մմ և ավելի մեծ տրամագծի և ինչպես նաև գումարային ելքի առնվազն 80% տարանցիկ ծախսի դեպքում, հիմնավորման դեպքում նաև ավելի փոքր տրամագծերի համար:

**585.** Ճանապարհների 20 մ և ավելի լայնության դեպքում ներանցումներով փողոցի հատումները բացառելու նպատակով կարելի է տեղադրել կրկնվող գծեր: Այդ դեպքերում հրշեջ հիդրանտները հարկավոր է տեղակայել ուղեկցող կամ կրկնվող գծերի վրա:

**586.** Կարմիր գծերի սահմաններում փողոցների 60 մ և ավելի լայնության դեպքում պետք է դիտարկել նաև փողոցների երկու կողմերի երկայնքով ջրմուղի ցանցի խողովակների անցկացման տարբերակ:

**587.** Չի թույլատրվում խմելու ու կենցաղային ջրմուղի ցանցերի միացում ոչ խմելու որակի ջուր մատակարարող ջրմուղի ցանցերի հետ:

**588.** Զրատարների և ջրմուղի ցանցի գծերի վրա անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել սարքավորումների տեղադրում:

- 1) դարձկեն փականակներ (սողնակներ)՝ նորոգվող հատվածների անջատման համար,
- 2) կափույրներ՝ խողովակաշարերը դատարկելիս և լցնելիս օդի ներթողման և արտաթողման համար,
- 3) կափույրներ՝ օդի ներթողման և սեղմման համար,
- 4) օդահեռ սարքեր՝ խողովակաշարերի աշխատանքի ընթացքում օդի արտաթողման համար,
- 5) թողարկներ՝ խողովակաշարերի դատարկման ժամանակ ջրի արտաթողման համար,
- 6) կոմպենսատորներ,
- 7) մոնտաժման ներդիրներ,
- 8) հակադարձ կափույրներ կամ ավտոմատ գործողության այլ տիպի կափույրներ՝ նորոգվող հատվածները անջատելու համար,
- 9) ճնշման կարգավորիչներ,
- 10) սարքեր՝ հիդրավլիկական հարվածների կամ ճնշման կարգավորիչների անսարքության դեպքում ճնշման բարձրացումը կանխելու համար:

**589.** Կարելի է 800 մմ և ավելի մեծ տրամագծով խողովակաշարերի վրա մտոցների տեղադրում (խողովակների զննման, ստուգման և մաքրման, փակիչ և կարգավորիչ արմատուրի նորոգման համար և այլն):

**590.** Ինքնահոս ճնշումային ջրատարների վրա հարկավոր է նախատեսել մարիչ հորեր կամ աշխատանքի բոլոր հնարավոր ռեժիմների դեպքում խողովակների ընդունված տիպի համար թույլատրելի սահմանից բարձր ճնշումից ջրատարները պաշտպանող ճնշման կարգավորիչ սարքեր:

**591.** Դարձկեն կափույրների փոխարեն սողնակավոր փականների կիրառումը երաշխավորվում է այն դեպքում, երբ անհրաժեշտ է խողովակաշարի ներքին մակերևույթը մաքրել հատուկ սարքավորումների միջոցով:

**592.** Ջրատարների նորոգվող հատվածների երկարությունը պետք է ընդունել ջրատարները երկու և ավելի գծերով անցկացնելու և միջադիրների բացակայության դեպքում՝ ոչ ավելի 5 կմ-ից, միջադիրների առկայության դեպքում՝ միջադիրների միջև երկարությունները հավասար, բայց ոչ ավելի 5 կմ-ից, ջրատարների մի գծով անցկացման դեպքում՝ ոչ ավել 3 կմ-ից: Ջրմուղի ցանցի բաժանումը նորոգման հատվածների պետք է կատարվի այնպես, որ դրանցից մեկի անջատման դեպքում ապահովվի հինգից ոչ ավելի հակահրդեհային հիդրանտների ջրագրկումը և այն սպառողներին ջուր տալը որոնց ջրամատակարարման ընդհատումները անթույլատրելի են: Հիմնավորման դեպքում ջրատարների նորոգման հատվածների երկարությունը կարող է մեծացվել:

**593.** Օդի ներթողման և արտաթողման ավտոմատ գործողության կափույրները պետք է նախատեսվեն ցանցի ջրատարների և խողովակաշարի պրոֆիլի բարձրադիր կետերում ու նորոգվող հատվածների վերևի սահմանային կետերում, ընդունված տեսակի խողովակների համար վակուումի թույլատրելի սահմանը գերազանցող կետերում, ինչպես նաև խողովակաշարի լցման ժամանակ օդի հեռացման համար: Թույլատրելի մեծությունը չգերազանցող վակուումի դեպքում կարող են կիրառվել ձեռքի շարժաբերով կափույրներ:

**594.** Օդի ներթողման և արտաթողման ավտոմատ գործողության կափույրների փոխարեն կախված հեռացող օդի ծախսից երաշխավորվում է նախատեսել ավտոմատ

գործողության կափույրներ օդի ներթողման և սեղմման համար ձեռքի ղեկավարման կափույրներով (փականներ, սողնակներ) կամ օդահեռ սարքեր:

**595.** Պրոֆիլի բարձրադիր կետերում պետք է նախատեսել օդահավաքիչների վրա տեղադրված օդահեռ սարքեր: Օդահավաքիչի տրամագիծը պետք է ընդունել խողովակաշարի տրամագծին հավասար, բարձրությունը՝ 200-500 մմ՝ կախված խողովակաշարի տրամագծից: Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է կիրառել այլ չափերի օդահավաքիչներ: Օդահեռ սարքը օդահավաքիչից անջատող փակող արմատուրի տրամագիծը պետք է ընդունել օդահեռ սարքի կցախողովակի տրամագծին հավասար: Օդահեռ սարքերի պահանջվող թողունակությունը պետք է որոշվի հաշվարկով կամ ընդունվի խողովակաշարով տրվող ջրի հաշվարկային առավելագույն ելքի 4%-ին հավասար, օդի ծավալը ընդունվում է նորմալ մթնոլորտային ճնշման պայմաններում:

**596.** Եթե ջրատարի պրոֆիլի վրա կան մի քանի բարձրադիր բեկումային կետեր, ապա ըստ ջրի շարժման ուղղության երկրորդ և հաջորդող կետերում օդահեռ սարքերի պահանջվող թողունակությունը երաշխավորվում է ընդունել ջրի հաշվարկային առավելագույն ելքի 1%-ին հավասար, պայմանով, որ տվյալ բեկումային կետի դիրքը լինի առաջին կետից ցածր կամ դրանից բարձր ոչ ավելի 20 մ-ից և նախորդ կետից 1 կմ-ից ոչ ավել հեռավորության վրա: Խողովակի վարընթաց հատվածամասի (պրոֆիլի բեկումային կետից հետո) 0.005 և պակաս թեքության դեպքում օդահեռ սարքեր չեն նախատեսվում, 0.005-0.01 թեքության սահմաններում պրոֆիլի բեկման կետում օդահեռ սարքերի փոխարեն անհրաժեշտ է օդահավաքիչի վրա նախատեսել վենտիլ:

**597.** Ջրատարները և ջրմուղի ցանցերը հարկավոր է նախագծել դեպի դատարկման կետն ուղղված առնվազն 0.001 թեքությամբ, տեղանքի հարթ ռելիեֆի դեպքում կարելի է թեքությունը նվազեցնել մինչև 0.0005:

**598.** Թողարկներ պետք է նախատեսել յուրաքանչյուր նորոգման հատվածների ցածրադիր կետերում, ինչպես նաև խողովակաշարերի վրա ցամաքի ջրի թողարկման տեղերում: Թողարկների և օդի ներթողման սարքերի տրամագծերը պետք է ապահովեն ջրատարների կամ ցանցերի հատվածների դատարկում՝ առավելագույնը 2 ժամում:

**599.** Խողովակաշարերի վրա ցամաքի թողարկների կոնստրուկցիան պետք է խողովակաշարում ապահովի ջրի շարժման հաշվարկայինից առնվազն 1,1 անգամ ավելի մեծ արագություն: Որպես փակիչ արմատուր՝ թողարկների վրա պետք է օգտագործել դարձկեն փականակներ: Ջրաօդային վրա ցամաքի դեպքում խառնուրդի շարժման նվազագույն արագությունը (առավելագույն ճնշումների տեղերում) պետք է լինի ջրի շարժման առավելագույն արագությունից առնվազն 1,2 անգամ ավելի մեծ, ջրի ծավալը խառնուրդի մեջ պետք է կազմի 10-25%:

**600.** Թողարկներից ջրի հեռացումը պետք է նախատեսել դեպի մոտակա ջրի ու, առու, հեղեղատար ձորակ և այլն: Ողջ արտաթողման ջրի կամ դրա մի մասի ինքնահոսով հեռացման անհնարինության դեպքում կարելի է ջուրը լցնել ջրհորի մեջ և որտեղից էլ արտամղել պոմպով:

**601.** Հրշեջ հիդրանտներ պետք է նախատեսել ավտոմոբիլային ճանապարհների երկայնքով երթևեկելի մասի եզրից 2,5 մ-ից ոչ ավելի հեռավորության վրա, սակայն շենքերի պատերից առնվազն 5մ հեռու, կարելի է հիդրանտները տեղադրել երթևեկելի մասում: Ընդ որում չի երաշխավորվում հիդրանտների տեղակայումը ջրմուղի ճյուղավորումների վրա: Հիդրանտներ կարելի է տեղադրել նաև ոչ երթևեկելի մասում՝ մայթի կամ հարակից կանաչ

գոտու սահմաններում:

**602.** Ջրնուղի ցանցի վրա հիդրանտների տեղաբաշխումը պետք է ապահովի տվյալ ցանցով սպասարկվող ցանկացած շենքի, շինության կամ դրա մասի հրդեհաշիջում առնվազն երկու հիդրանտներից՝ արտաքին հրդեհաշիջման ջրի 15 լ/վ և ավելի ելքի դեպքում և մեկ հիդրանտից 15 լ/վ-ից պակաս ելքի դեպքում հաշվի առնելով ճկախողովակային գծերի երկարությունը, որը կոշտ պատվածքով ճանապարհների համար պետք է լինի 713-715 կետերում բերված երկարությունից ոչ ավելի: Հիդրանտների միջև հեռավորությունը որոշվում է հաշվարկով՝ հաշվի առնելով հրդեհաշիջման ջրի գումարային ելքը և տեղակայվող հիդրանտների տիպը ու թողունակությունը ըստ ԳՕՍՏ 8220 ստանդարտի պահանջների:

**603.** Ճկախողովակի 1 մ երկարության վրա ճնշման կորուստը  $h$  մ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$h = 0.00385q_h^2 \quad (37)$$

որտեղ՝  $q_h$ -ն հրդեհաշիջման շիթի ելքն է, լ/վ:

**604.** Մինչև 500 բնակիչ ունեցող բնակավայրերի ջրնուղի ցանցի վրա հիդրանտների փոխարեն կարելի է տեղադրել 80 մ տրամագծով հրշեջ ծորակներով խողովակայուններ:

**605.** Ազդագերծիչներ (կոմպենսատորներ) պետք է նախատեսել.

1) խողովակաշարերի վրա, որոնց կցվանքային միացումները չեն չեզոքացնում ջրի, օդի, հողի ջերմաստիճանի փոփոխությամբ առաջացված առանցքային տեղափոխությունները,

2) պողպատե խողովակաշարերի վրա, որոնք տեղադրվում են թունելներում, անցուղիներում կամ էստակադների (հենարանների) վրա,

3) խողովակաշարերի վրա՝ գրունտի հնարավոր նստվածքների պայմաններում,

4) Լայնուկավոր ԳԲԹԽ-ը ռետինե օղակներով միացնելու դեպքում ազդագերծիչներ տեղադրում չի պահանջվում:

**606.** Ազդագերծիչների և անշարժ հենարանների միջև հեռավորությունը պետք է որոշել դրանց կոնստրուկցիան հաշվի առնող հաշվարկով: Եռակցված կցվանքներով պողպատե խողովակներից պատրաստված ջրատարների և ցանցի գծերի ստորգետնյա տեղադրման դեպքում ազդագերծիչներ պետք է նախատեսել թուջե կցաշուրթային արմատուրի տեղակայման տեղերում: Այն դեպքերում, երբ կցաշուրթային թուջե արմատուրը պաշտպանված է առանցքային ձգող ուժերի ազդեցությունից՝ հորի պատերի մեջ պողպատե խողովակների կոշտ ամրակցման ճանապարհով, հատուկ հենարանային սարքերով կամ խտացված գրունտով խողովակների շրջասեղմամբ, թույլատրվում է ազդագերծիչներ չնախատեսել:

**607.** Գրունտով խողովակների շրջասեղմման դեպքում կցաշուրթային արմատուրից առաջ պետք է կիրառել շարժունակ կցվանքային միացումներ (երկարացված խողովակակտոր, կցորդիչ և այլն): Ազդագերծիչները և շարժունակ կցվանքային միացումները խողովակաշարերի ստորգետնյա անցկացման դեպքում պետք է տեղադրել հորերում:

**608.** Մոնտաժման ներդիրներ հարկավոր է կիրառել կցաշուրթային փակող, ապահովիչ և կարգավորիչ արմատուրի ապամոնտաժման, պրոֆիլակտիկ դիտարկման և նորոգման համար:

**609.** Փակող արմատուրը ջրատարների և ջրնուղի ցանցերի վրա պետք է լինի ձեռքի կամ մեխանիկական շարժաբերով (շարժական միջոցներով): Ջրատարների վրա էլեկտրական կամ հիդրավլիկական շարժաբերով փակող արմատուրի կիրառումը երաշխավորվում

էհեռակառավարման կամ ավտոմատ կառավարման դեպքում:

**610.** Փողոցային սյան ջրառ ծորակի գործողության շառավիղը պետք է ընդունել 100 մ-ից ոչ ավել: Ջրառի սյան շուրջը պետք է նախատեսել ծորակից սալվածք՝ 0,1 թեքությամբ և 1 մ լայնությամբ:

**611.** Ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի համար խողովակների նյութի և ամրության դասի ընտրությունը պետք է կատարել ստատիկական հաշվարկի, գրունտի և փոխադրվող ջրի ազդեցիվության, ինչպես նաև խողովակաշարի աշխատանքի պայմանների և ջրի որակին ներկայացվող պահանջների հիման վրա:

**612.** Ճնշումային ջրատարների և ցանցերի համար, որպես կանոն, առավելությունը տրվում է ոչ մետաղական (երկաթբետոնե ճնշումային, պոլիէթիլենե և այլն) խողովակներին: Ոչ մետաղական խողովակների կիրառումից հրաժարվելը պետք է լինի հիմնավորված:

**613.** Թուջե ճնշումային խողովակների կիրառումը ցանցերում կարելի է բնակավայրերի, արդյունաբերական, գյուղատնտեսական կազմակերպությունների տարածքների սահմաններում:

**614.** Պողպատե խողովակների պետք է կիրառել.

1) 1,5 ՄՊա (15 կգ.ուժ/սմ<sup>2</sup>) և ավելի ներքին հաշվարկային ճնշումով տեղամասերում,

2) երկաթուղիների և ավտոմոբիլային ճանապարհների տակով, ջրային արգելքների և հեղեղատար ծորակների անցումներում,

3) խմելու ու կենցաղային ջրմուղի խողովակները կոյուղու ցանցերի հետ հատման տեղերում,

4) խողովակաշարերը ավտոճանապարհային և քաղաքային կամուրջներով, էստակաղների հենարաններով և թունելներով անցկացնելու տեղերում:

**615.** Պողպատե խողովակների պատի հաստությունը պետք է որոշվի հաշվարկով (բայց ոչ պակաս 2 մմ-ց), հաշվի առնելով խողովակաշարերի աշխատանքի պայմանները:

**616.** Երկաթբետոնե խողովակաշարերի համար կարելի է մետաղական ձևավոր մասերի կիրառություն:

**617.** Խողովակների նյութը խմելու ու կենցաղային համակարգերում պետք է բավարարի 11-րդ կետի պահանջները:

**618.** Ներքին հաշվարկային ճնշման մեծությունը հարկավոր է ընդունել, շահագործման պայմաններից կախված, խողովակաշարի տարբեր տեղամասերում առաջացող առավելագույն հնարավոր ճնշմանը հավասար՝ հաշվի չառնելով ճնշման բարձրացումը հիդրավլիկական հարվածից կամ ճնշման բարձրացումը հիդրավլիկական հարվածից հաշվի առնելով հակահարվածային արմատուրի առկայությունը, եթե այդ ճնշումը այլ բեռնվածությունների համադրությամբ (կետ 630) ավելի մեծ ազդեցություն կունենա խողովակաշարի վրա:

**619.** Ստակիկական հաշվարկը պետք է կատարվի հաշվարկային ներքին ճնշման, գրունտի ճնշման, ժամանակավոր բեռնվածությունների, խողովակների սեփական զանգվածի և փոխադրվող հեղուկի զանգվածի, վակուումի առաջացման դեպքում մթնոլորտային ճնշման և գրունտային ջրերի արտաքին հիդրոստատիկական ճնշման ազդեցություններից այն համակցությամբ, որոնք տվյալ նյութից պատրաստված խողովակների համար հանդիսանում են առավել վտանգավոր:

**620.** Խողովակաշարերը կամ դրանց հատվածները ըստ պատասխանատվության

աստիճանի ստորաբաժանվում են հետևյալ դասերի.

**1) դաս 1՝** խողովակաշարեր I կարգի ապահովվածության օբյեկտներին ջրի տրման համար, ինչպես նաև խողովակաշարեր ջրային արգելքների և հեղեղատների, I և II կարգի երկաթուղիների և ավտոմոբիլային ճանապարհների անցումային գոտիներում և հնարավոր վնասվածքների վերացման համար դժվարամատչելի վայրերում, II և III կարգի ապահովվածության օբյեկտներին ջրի տրման համար,

**2) դաս 2՝** խողովակաշարեր II կարգի ապահովվածության օբյեկտներին ջրի տրման համար (բացառությամբ I դասի հատվածների), ինչպես նաև խողովակաշարերի հատվածներ, որոնք անցնում են ավտոմոբիլային ճանապարհների կատարելագործված պաստառի տակով, III կարգի ապահովվածության օբյեկտներին ջրի տրման համար,

**3) դաս 3՝** խողովակաշարերի մնացած բոլոր հատվածները III կարգի ապահովվածության օբյեկտներին ջրի տրման համար:

**621.** Շահագործման հանձնելուց առաջ խողովակաշարերի փորձարկման ճնշման մեծությունը դրա տարբեր հատվածներում պետք է նշել շինարարության կազմակերպման նախագծերում, ելնելով խողովակաշարի յուրաքանչյուր հատվածի համար ընդունված խողովակների ամրության ցուցանիշներից և դասից, ջրի ներքին հաշվարկային ճնշումից և արտաքին բեռնվածություններից, որոնք փորձարկման ընթացքում ազդում են խողովակաշարի վրա:

**622.** Փորձարկման ճնշման հաշվարկային մեծությունը տարբեր տեսակի խողովակաշարերի համար չպետք է գերազանցի.

1) թուջե խողովակաշարեր՝ գործարանային փորձարկման ճնշմանը 0,5 գործակցով,

2) երկաթբետոնե խողովակաշարեր՝ հիդրոստատիկական ճնշմանը, ըստ ԳՕՍՏ 6482 ստանդարտով նախատեսված կամ խողովակների համապատասխան դասերի համար տեխնիկական պայմաններով արտաքին բեռնվածությունների բացակայության դեպքում,

3) պողպատե և պոլիէթիլենային խողովակաշարեր՝ ներքին հաշվարկային ճնշմանը 1.25 գործակցով:

**623.** Թուջե, բետոնե, երկաթբետոնե և կերամիկական խողովակաշարերը պետք է հաշվարկվեն արտաքին բերված բեռնվածությունների և հաշվարկային ճնշման համատեղ ազդեցությունների պայմաններում:

**624.** Պողպատե և պոլիէթիլենային խողովակաշարերը պետք է հաշվարկել 622-րդ կետով որոշվող հաշվարկային ճնշման և արտաքին բերված բեռնվածությունների համատեղ ազդեցության, մթնոլորտային ճնշման, ինչպես նաև ըստ խողովակների լայնական հատվածքի կլոր ձևի կայունության:

**625.** Պողպատե խողովակների ուղղաձիգ տրամագծի կարճացումը առանց ներքին պաշտպանիչ շերտի չպետք է գերազանցի 3 %-ը, իսկ ներքին պաշտպանիչ շերտով պողպատե խողովակների և պոլիէթիլենային խողովակների համար պետք է ընդունվի ըստ այդ խողովակներին վերաբերող ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների:

**626.** Վակուումի մեծությունը որոշելիս պետք է հաշվի առնել խողովակաշարի համար նախատեսված հակավակուումային սարքերի ազդեցությունը:

**627.** Ժամանակավոր բեռնվածքներ են համարվում.

1) երկաթուղային ճանապարհների տակով անցկացվող խողովակաշարերի համար՝ տվյալ երկաթգծի դասին համապատասխանող բեռնվածությունը,

2) ավտոմոբիլային ճանապարհների տակով անցկացվող խողովակաշարերի համար՝

ավտոմոբիլների կամ անվավոր տրանսպորտի շարասյունից (ըստ խողովակաշարի վրա առավել մեծ ուժային ազդեցության),

3) խողովակաշարերի համար, որոնք անցկացվում են այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է ավտոմոբիլային տրանսպորտի շարժում՝ ավտոմոբիլային կամ թրթուռավոր տրանսպորտի շարասյունից (ըստ խողովակաշարի վրա առավել մեծ ուժային ազդեցության),

4) խողովակաշարերի համար, որոնք անցկացվում են այն վայրերում, որտեղ անհնար է ավտոմոբիլային տրանսպորտի շարժում՝ հավասարաչափ բաշխված 5 ԿՊա (500 կգ ուժ/մ<sup>2</sup>) բեռնվածք:

**628.** Հիդրավլիկական հարվածի ժամանակ ճնշման բարձրացման դեպքում խողովակաշարերը հաշվարկելիս (հաշվի առնելով հակահարվածային արմատուրի ազդեցությունը կամ վակուումի առաջացումը) արտաքին բեռնվածությունը պետք է ընդունել ավտոմոբիլների շարասյան բեռնվածքից ոչ ավելի:

**629.** Հիդրավլիկական հարվածի ժամանակ ճնշման բարձրացումը պետք է որոշել հաշվարկով և դրա հիման վրա ընդունել պաշտպանական միջոցառումներ: Հիդրավլիկական հարվածից ջրամատակարարման համակարգերի պաշտպանական միջոցառումներ հարկավոր է նախատեսել հետևյալ դեպքերում.

1) էլեկտրասնուցման խախտման հետևանքով համատեղ աշխատող բոլոր պոմպերի կամ դրանց խմբերի հանկարծակի անջատում,

2) համատեղ աշխատող պոմպերից մեկի անջատումը նախքան մղման գծի վրա դրված դարձկեն փականակի (սողնակի) փակելը,

3) պոմպի գործարկումը հակադարձ կափույրով կահավորված ճնշումային գծի վրա բաց դարձկեն փականի (սողնակի) դեպքում,

4) դարձկեն փականի (սողնակի) մեքենայացված փակումը ջրատարի ամբողջական կամ դրա առանձին հատվածի անջատման դեպքում,

5) ջրառի արագագործ արմատուրի բացման կամ փակման դեպքում:

**630.** Որպես պոմպերի հանկարծակի անջատումից կամ միացումից առաջացող հիդրավլիկական հարվածից պաշտպանիչ միջոցառումներ պետք է ընդունել.

1) ջրատարի վրա օդի ներթողման ու սեղմման կափույրների տեղակայում,

2) պոմպերի ճնշումային գծերի վրա բացումը և փակումը կարգավորվող հակադարձ կափույրների տեղակայում,

3) ջրատարի վրա հակադարձ կափույրների տեղակայում, որոնք ջրատարը մասնատում են առանձին հատվածների որոնցից յուրաքանչյուրը կունենա ոչ մեծ ստատիկական ճնշում,

4) պոմպերի միջով հակառակ ուղղությամբ ջրի արտահոսք դրանց ազատ պտտման կամ լրիվ արգելակման դեպքում,

5) ջրատարի սկզբում (պոմպի ճնշումային գծի վրա) հիդրավլիկական հարվածի ազդեցությունը մեղմացնող օդաջրային խցերի (թասակների) տեղակայում:

**631.** Հիդրավլիկական հարվածից պաշտպանվելու համար անհրաժեշտ է կիրառել ապահովիչ և մարիչ կափույրների տեղակայում, ճնշումային գծից ներծծման գծի մեջ ջրի բացթողում, ջրատարում հոսքի անընդհատության խզումների հնարավոր առաջացման տեղերում ջրի ներթող, թույլատրելի սահմանից բարձր ճնշման մեծացման դեպքում քայքայվող խուլ դիաֆրագմաների տեղակայում, ջրաճնշման սյուների տեղակայում, պտտվող զանգվածների մեծ իներցիայով պոմպային ագրեգատների օգտագործում:

**632.** Փականի (սողնակի) արագ փակումից առաջացած ճնշման բարձրացումից



խողովակաշարերի պաշտպանությունը պետք է ապահովվի այդ փակման տևողության մեծացումով: Շարժաբերի ընդունված տիպով փականի փակման անբավարար տևողության դեպքում հարկավոր է ձեռնարկել պաշտպանության լրացուցիչ միջոցառումներ (ապահովիչ կափույրների, օդային թասակների, ջրածնչման սյուների տեղակայում և այլն):

**633.** Զրմուղի գծերը պետք է լինեն ստորգետնյա տեղադրման: Զերմատեխնիկական և տեխնիկատնտեսական հիմնավորման դեպքում կարելի է գետներեսի և վերգետնյա տեղադրում, թունելներում տեղադրում, ինչպես նաև ջրմուղի գծերի և այլ ստորգետնյա կոմունիկացիաների համատեղ տեղադրում թունելներում, բացառությամբ դյուրավառ և այրվող հեղուկներ ու գազեր տեղափոխող խողովակաշարերի: Հակահրդեհային և միացյալ հակահրդեհայինի հետ ջրմուղների գծերի թունելներում, գետնի վրա կամ վերգետնյա տեղադրման դեպքում, հակահրդեհային հիդրանտները պետք է տեղակայվեն հորերում:

**634.** Ստորգետնյա տեղադրման դեպքում խողովակաշարի փակող, կարգավորող և ապահովիչ արմատուրը պետք է տեղակայվի հորերում (խցերում): Փակող արմատուրը առանց հորի տեղադրումը կարելի է միայն հիմնավորման դեպքում:

**635.** Խողովակի հիմնատակի տիպը պետք է ընդունել կախված գրունտների կրողունակությունից և բեռնվածքների մեծությունից: Բոլոր գրունտներում, բացառությամբ ժայռային, տորֆային գրունտների և տիղմերի, խողովակները պետք է տեղադրվեն չխախտված կառուցվածքով բնական գրունտի վրա, միաժամանակ ապահովելով դրանց հարթեցում, իսկ անհրաժեշտ դեպքերում հիմնատակի պրոֆիլավորումը: Ժայռային գրունտների համար հարկավոր է նախատեսել հիմնատակի հարթեցում ելունների վրա ավազային գրունտի 10 սմ հաստությամբ շերտով: Այդ նպատակի համար կարելի է օգտագործել տեղական գրունտ (կավավազներ, ավազակավեր) դրա խտացման պայմանով մինչև գրունտի կմախքի 1,5 տ/մ<sup>3</sup> ծավալային կշիռ: Խողովակաշարերի տեղադրումը կապակցված թաց գրունտներում (ավազակավեր կավեր) ավազի նախապատրաստական շերտի տեղադրման անհրաժեշտությունը սահմանվում է աշխատանքների կատարման նախագծով, կախված ջրի մակարդակի իջեցման հետ առնչվող միջոցառումներից, ինչպես նաև խողովակների տեսակից և կոնստրուկցիայից: Տիղմերում, տորֆային և այլ թույլ ջրահագեցած գրունտներում խողովակները անհրաժեշտ է տեղադրել արհեստական հիմքի վրա:

**636.** Պողպատե խողովակների կիրառման դեպքերում պետք է նախատեսել դրանց ներքին և արտաքին մակերևույթների պաշտպանությունը կոռոզիայից: Ընդ որում հարկավոր է կիրառել 11-րդ կետում նշված նյութերը:

**637.** Պողպատե խողովակների արտաքին մակերևույթը կոռոզիայից պաշտպանելու մեթոդների ընտրությունը պետք է հիմնավորված լինի գրունտի ագրեսիվության վերաբերյալ, ինչպես նաև թափառող հոսանքներից կոռոզիայի առաջացման հնարավորության մասին տվյալներով:

**638.** 300 մմ-ից ավել տրամագծով պողպատե ջրատարների և ջրմուղի ցանցի խողովակաշարերը կոռոզիայից պաշտպանելու և ներքին մակերևույթների ծածկույթապատումը բացառելու նպատակով պետք է նախատեսել դրանց ներքին մակերևույթների պաշտպանություն՝ ավազացեմենտային, լաքաներկային, ցինկային և այլն պատվածքներով: Պատվածքների փոխարեն կարելի է ջրի կայունացնող կամ ինհիբիտորներով մշակման կիրառում այն դեպքերում, երբ տեխնիկատնտեսական հաշվարկներով, հաշվի առնելով ջրի որակը, ծախսը և ջրօգտագործման նպատակը,

հաստատվում է խողովակաշարերի կոռոզիայից այդպիսի պաշտպանության նպատակահարմարությունը:

**639.** Պողպատե միջուկով խողովակների ցեմենտավազային պատվածքների բետոնի պաշտպանությունը սուլֆատիոնների ազդեցության կոռոզիայից հարկավոր է իրականացնել մեկուսիչ պատվածքներով՝ համաձայն ՍՆԻՊ 2.03.11 շինարարական նորմերի պահանջների:

**640.** Պողպատե միջուկով խողովակների պաշտպանությունը թափառող հոսանքներից առաջացող կոռոզիայից պետք է իրականացնել երկաթբետոնե կոնստրուկցիաները թափառող հոսանքներից առաջացող կոռոզիայից պաշտպանությանը ներկայացվող պահանջներին համապատասխան:

**641.** Պողպատե միջուկով խողովակները, որոնց բետոնե արտաքին պաշտպանիչ շերտը ունի նորմալից ցածր խտություն և հաշվարկային բեռնվածքների դեպքում ճաքերի բացման թույլատրելի 0,2 մմ լայնություն, անհրաժեշտ է նախատեսել խողովակաշարերի կաթոդային բևեռացմամբ էլեկտրաքիմիական պաշտպանություն, երբ գրունտում քլոր-իոնների կոնցենտրացիան ավելի է 150 մգ/լ-ից, բետոնի նորմալ խտության և ճաքերի բացման թույլատրելի 0,1 մմ լայնության դեպքում՝ 300 մգ/լ-ից:

**642.** Բոլոր տեսակի պողպատե և երկաթբետոնե խողովակաշարերի նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել խողովակների անընդհատ էլեկտրահաղորդականությունը ապահովող միջոցառումներ՝ կոռոզիայից էլեկտրաքիմիական պաշտպանության սարքավորման աշխատանքի ապահովման համար:

**643.** Պողպատե միջուկով խողովակների կաթոդային բևեռացումը պետք է այնպես նախագծել, որ մետաղի մակերևույթի վրա ստեղծվող պաշտպանիչ բևեռացնող պոտենցիալները, որոնք չափվում են հատուկ սարքավորված վերահսկման կետերում, լինեն ոչ պակաս 0,85 Վ-ից և ոչ ավելի 1,2 Վ-ից ըստ համեմատման պոլինձասուլֆատային էլեկտրոդի:

**644.** Պողպատե միջուկով խողովակների էլեկտրաքիմիական պաշտպանության դեպքում պաշտպանաշերտի բևեռացնող պոտենցիալի մեծությունը պետք է որոշել խողովակի մակերևույթի վրա տեղակայված պոլինձասուլֆատային համեմատման էլեկտրոդի նկատմամբ, իսկ կաթոդային կայանների օգնությամբ պաշտպանության դեպքում՝ գրունտում դրված համեմատման պոլինձասուլֆատային էլեկտրոդի համեմատությամբ:

**645.** Խողովակների թաղման խորությունը՝ հաշված մինչև ներքևը, պետք է լինի գրունտում զերոյական ջերմաստիճանի թափանցման հաշվարկային խորությունից 0,5 մետրով ավելի մեծ: Բացասական ջերմաստիճանների գոտում խողովակաշարերի տեղադրման դեպքում խողովակների նյութը և կցվանքային միացումների տարրերը պետք է բավարարեն ցրտակայունության պահանջներին.

1) խողովակների տեղադրման ավելի փոքր խորություն թույլատրվում է ընդունել երբ կիրառում են միջոցառումներ որոնք բացառում են.

ա) խողովակաշարի վրա տեղակայված արմատուրի սառցակալումը,

բ) խողովակների ներքին մակերևույթի վրա սառցի առաջացման պատճառով խողովակաշարի թողունակության անթույլատրելի նվազեցումը,

գ) խողովակների և դրանց կցվանքային միացքների վնասվելը ջրի սառչելու արդյունքում,

դ) գրունտի դեֆորմացիան և խողովակների պատերի նյութում ջերմաստիճանային լարումները,

ե) խողովակաշարերի վնասվածքի հետ կապված ջրի տրման ընդհատումների

ընթացքում խողովակաշարում սառցե խցանների առաջացումը:

**646.** Գրունտում զրոյական ջերմաստիճանի ներթափանցման հաշվարկային խորությունը պետք է սահմանել հաշվարկային ցուրտ և սակավաձյուն ծմռանը սառչելու փաստացի խորության դիտարկումների և տվյալ շրջանում խողովակաշարերի շահագործման փորձի հիման վրա, հաշվի առնելով նախկինում դիտարկված սառչելու խորության հնարավոր փոփոխությունը՝ տարածքի վիճակի նկատված փոփոխությունների արդյունքում (ծնածածկույթի նվազում, կատարելագործված ճանապարհային պատվածքների կառուցում և այլն): Դիտարկումների տվյալների բացակայության դեպքում գրունտում գերոյական ջերմաստիճանի ներթափանցման խորությունը և դրա հնարավոր փոփոխությունը կապված տարածքի բարեկարգման ենթադրվող փոփոխությունների հետ պետք է որոշել ջերմատեխնիկական հաշվարկներով:

**647.** Ամռանը ջրի տաքացումը կանխելու համար խմելու ու կենցաղային ջրմուղի խողովակաշարերի տեղադրման խորությունը, պետք է ընդունել առնվազն 0,5 մ՝ հաշված մինչև խողովակների վերևը: Ջերմատեխնիկական հաշվարկներով հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է ջրատարների կամ ջրմուղի ցանցի հատվածների տեղադրման ավելի փոքր խորություն:

**648.** Ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի ստորգետնյա տեղադրման խորությունը որոշելիս պետք է հաշվի առնել տրանսպորտից առաջացող արտաքին բեռնվածքները և այլ ստորգետնյա կառույցների և կոմունիկացիաների հետ փոխհատվելու պայմանները:

**649.** Ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի խողովակների տրամագծերի ընտրությունը պետք է կատարել տեխնիկատնտեսական հաշվարկների հիման վրա, հաշվի առնելով նաև դրանց աշխատանքի պայմանները առանձին հատվածների վթարային անջատման դեպքում: Միացյալ խմելու ու կենցաղային և հակահրդեհային ջրմուղի խողովակների տրամագիծը բնակավայրերում և արդյունաբերական կազմակերպություններում պետք է լինի առնվազն 100 մմ, գյուղական բնակավայրերում՝ առնվազն 75 մմ:

**650.** Երբ խողովակաշարերով տեղափոխվող ջուրը չունի խիստ արտահայտված կոռոզիական հատկություններ և չի պարունակում այնպիսի կախված մասնիկներ, որոնց ջրից անջատվելը կարող է բերել խողովակաշարի նստվածքապատմանը, ապա խողովակաշարում հիդրավլիկական կորուստները պետք է որոշվեն համաձայն [3,4]:

**651.** Գոյություն ունեցող ցանցերի և ջրատարների համար անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել թողունակության վերականգնմանը և պահպանմանն ուղղված միջոցառումներ՝ մետաղական խողովակների ներքին մակերևույթների մաքրման և հակակոռոզիական պաշտպանիչ շերտապատման ճանապարհով:

**652.** Ջրամատակարարման նոր համակարգերի և գոյություն ունեցողների վերակառուցման նախագծերում պետք է նախատեսել հարմարանքներ և սարքավորումներ ջրատարերի և ցանցերի վերահսկվող տեղամասերում խողովակաշարերի հիդրավլիկական դիմադրության պարբերաբար որոշման համար:

**653.** Գլխավոր հատակագծերում ջրմուղի գծերի դասավորությունը, ինչպես նաև նվազագույն հեռավորությունները հատակագծում և խողովակների արտաքին մակերևույթից մինչև կառուցվածքները և ինժեներական ցանցերը փոխհատումների դեպքում պետք է ընդունվեն համաձայն ՀՀՇՆ III-9.02.02 շինարարական նորմերի պահանջների:

**654.** Ջրատարների մի քանի գծերի զուգահեռ տեղադրման դեպքում խողովակների արտաքին մակերևույթների միջև հեռավորությունը հատակագծում պետք է սահմանել հաշվի

առնելով աշխատանքների կատարումն ու կազմակերպումը և հարակից ջրատարների վնասվելուց պաշտպանության անհրաժեշտությունը՝ դրանցից մեկի վրա վթարի դեպքում.

1) երբ սպառողներին տրվող ջուրը պակասում է 577-րդ կետում նշված թույլատրելի չափով՝ ըստ աղյուսակ 33-ի, կախված խողովակների նյութից, ներքին ճնշումից և երկրաբանական պայմաններից,

2) երբ ջրատարների վերջում առկա է 685-րդ և 686-րդ կետերի պահանջներին բավարարող պահեստային տարողություն, որին ջուրը կարող է տրվել ընդհատումներով՝ ըստ աղյուսակ 33-ի ինչպես ժայռային գրունտներում տեղադրվող խողովակների համար:

Աղյուսակ 33

Խողովակի նյութը	Տրամագիծը, մմ	Գրունտի տեսակը (ըստ ՀՀՇՆ IV-10.01.01 շինարարական նորմերի)					
		Ժայռային		Խոշորաբեկորային ապարներ, կոպճային ավազ, խոշորահատիկ ավազ, կավեր		Միջին խոշորության ավազ, մանրահատիկ ավազ, կավավազներ, ավազակավեր, բուսական մնացորդների խառնուկով գրունտներ, տորֆացված գրունտներ	
		Ճնշումը, ՄՊա (կգ.ուժ/սմ <sup>2</sup> )					
		≤ 1 (10)	>1(10)	≤1 (10)	> 1(10)	≤ 1(10)	>1(10)
		Խողովակների հեռավորությունը պլանում, մ		արտաքին մակերևույթների միջև			
Պողպատե	Մինչև 400	0,7	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2
Պողպատե	400-ից մինչև 1000	1	1	1,2	1,5	1,5	2
Պողպատե	1000-ից բարձր	1,5	1,5	1,7	2	2	2,5
Թուջե	Մինչև 400	1,5	2	2	2,5	3	4
Թուջե	400-ից բարձր	2	2,5	2,5	3	4	5
Երկաթբետոնե	Մինչև 600	1	1	1,5	2	2	2,5
Երկաթբետոնե	600-ից բարձր	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3
Պլաստմասե	Մինչև 600	1,2	1,2	1,4	1,7	1,7	2,2
Պլաստմասե	600-ից բարձր	1,6	-	1,8	-	2,2	-

1.Ջրատարները տարբեր մակարդակների վրա զուգահեռ տեղադրելու դեպքում աղյուսակում բերված հեռավորությունները պետք է պահպանել՝ ելնելով խողովակների տեղադրման նիշերի տարբերություններից:

2.Տարբեր տրամագծով և նյութերից խողովակների համար հեռավորությունը պետք է ընդունել ըստ այն խողովակի, որի դեպքում հեռավորությունը ստացվում է ավելի մեծ:

**655.** Ջրատարների ուղեգծի առանձին տեղամասերում, այդ թվում կառուցապատված և արդյունաբերական կազմակերպությունների տարածքներում ջրատարների տեղադրման ժամանակ, կարելի է աղյուսակ 33-ում տրված հեռավորությունները փոքրացնել, պայմանով,

որ խողովակները տեղադրվեն արհեստական հիմքերի վրա, թունելներում, պատյանում՝ ջրատարներից մեկի վթարվելու դեպքում հարևան ջրատարներին վնասելու հնարավորությունը բացառող տեղադրման այլ եղանակների կիրառման դեպքում: Այդ պայմաններում ջրատարների միջև եղած հեռավորությունները պետք է ապահովեն աշխատանքների իրականացումը ինչպես տեղադրման այնպես էլ հետագա նորոգումների ընթացքում:

**656.** Թունելներում ջրմուղի գծերի տեղադրման դեպքում խողովակի պատից մինչև սահմանափակող կոնստրուկցիան և այլ խողովակաշարերի պատերից հեռավորությունը պետք է ընդունել առնվազն 0,2մ, խողովակաշարի վրա արմատուր տեղակայելու դեպքում հեռավորությունները մինչև սահմանափակող կոնստրուկցիաները պետք է ընդունել համաձայն կետ 674-ի:

**657.** Խողովակաշարերի անցումները I, II և III կարգի երկաթուղիների, ընդհանուր ցանցերի, ինչպես նաև I և II կարգի ավտոմոբիլային ճանապարհների տակով պետք է իրականացնել պատյաններում, ընդ որում, հարկավոր է նախատեսել աշխատանքների կատարման փակ եղանակ: Հիմնավորման դեպքում կարելի է խողովակաշարերի տեղադրումը նախատեսել թունելներում:

**658.** Այլ երկաթուղիների և ավտոճանապարհների տակ կարելի է խողովակաշարեր անցկացնել առանց պատյանների, ընդ որում պետք է կիրառվեն պողպատե խողովակներ և աշխատանքների կատարման բաց եղանակ:

**659.** Աշխատանքների կատարման բաց եղանակի դեպքում երկաթուղիների տակ պատյանները և թունելները պետք է նախագծել համաձայն ՍՆԻՊ 2.05.03 շինարարական նորմերի պահանջների:

**660.** Երկաթուղային ճանապարհի ռելիե ներբանից կամ ավտոմոբիլային ճանապարհի ծածկույթից հեռավորությունը ուղղաձիգով մինչև խողովակի, պատյանի կամ թունելի վերնակետը պետք է ընդունվի համաձայն ՀՀՇՆ III-9.02.02 շինարարական նորմերի պահանջների:

**661.** Խողովակաշարերի խորացումները անցումների տեղերում, փքվող գրունտների առկայության դեպքում, պետք է որոշվի ջերմատեխնիկական հաշվարկներով՝ գրունտի սառելուց փքումը բացառելու նպատակով:

**662.** Պատյանի եզրից իսկ պատյանի վերջում հորի առկայության դեպքում հորի արտաքին մակերևույթից հեռավորությունը հատակագծում պետք է ընդունել.

1) երկաթուղիների փոխհատման դեպքում՝ 8 մ եզրային ուղու առանցքից, 5 մ լիցքաթմբի լիցքի ներբանից, 3 մ փորվածքի եզերքից և եզրային ջրահեռացման կառուցվածքներից (առուներից, լանջառովից, վաքերից և ցամաքուրդներից),

2) ավտոմոբիլային ճանապարհների փոխհատման դեպքում՝ 3 մ հողային պաստառի եզերքից կամ լիցքաթմբի լիցքի ներբանից, լանջառովի արտաքին եզերքից կամ այլ ջրահեռացման կառուցվածքից:

**663.** Պատյանի կամ թունելի արտաքին մակերևույթից հեռավորությունը հատակագծում պետք է ընդունել առնվազն.

1) 3 մ՝ մինչև հպումային ցանցի հենարանները,

2) 10 մ՝ մինչև սլաքները, ուղեփոխիչները և դեպի էլեկտրաֆիկացված երկաթուղիների ռելսերը լիցքաթափող մալուխի միացման տեղերը,

3) 30 մ՝ մինչև կամուրջները, սելավատար խողովակները, թունելները և այլ

արհեստական կառուցվածքները:

**664.** Հեռավորությունը պատյանի (թունելի) եզրից հարկավոր է ճշտել կախված ճանապարհի երկայնքով տեղադրված միջքաղաքային կապի մալուխների, ազդասարքերի և այլքի առկայությունից:

**665.** Պատյանի ներքին տրամագիծը պետք է ընդունել ըստ աշխատանքների կատարման եղանակի.

1) բաց եղանակով՝ խողովակաշարի արտաքին տրամագծից 200 մմ-ով մեծ,

2) փակ եղանակով՝ կախված անցման երկարությունից և խողովակաշարի տրամագծից՝ համաձայն ՍՆԻՊ III-4 շինարարական նորմերի պահանջների:

**666.** Մի պատյանում կամ թունելում կարելի է մի քանի խողովակաշարերի տեղադրում, ինչպես նաև խողովակաշարերի և կոմունիկացիաների (էլեկտրական մալուխներ, կապ և այլն) համատեղ տեղադրում:

**667.** Խողովակաշարերի անցումը երկաթուղիների վերևով պետք է նախատեսվի պատյաններում հատուկ էստակադների վրա, հաշվի առնելով 662-664 և 669-րդ կետերի պահանջները:

**668.** Էլեկտրիֆիկացված երկաթուղու փոխհատման դեպքում պետք է նախատեսել խողովակների պաշտպանություն թափառող հոսանքներով առաջացող կոռոզիայից:

**669.** I, II և III կարգերի ընդհանուր ցանցի երկաթուղիների, ինչպես նաև I և II կարգերի ավտոմոբիլային ճանապարհների անցումներ նախագծելիս պետք է նախատեսվեն միջոցառումներ խողովակաշարերի վնասվածքի դեպքում ճանապարհների ջրածածկումը և ողողաքանդումը կանխելու համար, ընդ որում խողովակաշարի վրա երկաթուղու տակով անցման երկու կողմերում պետք է նախատեսել հորեր դրանցում տեղադրելով փակող արմատուր:

**670.** Երկաթուղիների և ավտոմոբիլային ճանապարհների անցման նախագիծը պետք է համաձայնեցվի հաղորդակցության ուղիները շահագործող պատասխանատու մարմինների հետ:

**671.** Խողովակաշարերը ջրահոսքերը հատելով անցնելու դեպքում դյուկերի գծերի քանակը պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս, մեկ գծի անջատման դեպքում՝ մնացած գծերով պետք է ապահովվի ջրի հաշվարկային ելքի 100 % ով մատակարարումը: Դյուկերի գծերը պետք է իրականացվեն ուժեղացված հակակոռոզիական մեկուսացումով պողպատե խողովակներով և պաշտպանված լինեն մեխանիկական վնասվածքներից:

**672.** Խողովակաշարի ստորջրյա հատվածի տեղադրման խորությունը մինչև խողովակի վերևը պետք է լինի ջրահոսքի հատակից առնվազն 0,5 մ ցածր: Միննույն ժամանակ պետք է հաշվի առնել ջրահոսքի հունի ողողման և վերակազմավորման հնարավորությունը: Դյուկերի գծերի միջև առլույս հեռավորությունը պետք է լինի 1,5 մետրից ոչ պակաս: Դյուկերի երկու կողմերում անհրաժեշտ է նախատեսել հորերի և փոխարկումների կառուցվածք փակման արմատուրի տեղադրմամբ: Դյուկերի հորերի մոտ հատակագծման նիշը պետք է ընդունվի ջրահոսքի ջրի 5% ապահովվածության ելքի առավելագույն մակարդակից 0,5 մ բարձր:

**673.** Լայնուկավոր խողովակներից կամ ազույցներով միացված խողովակաշարերի շրջադարձը հորիզոնական կամ ուղղաձիգ հարթություններում, երբ խողովակների կցվանքները չեն կարող իրենց վրա վերցնել առաջացող ճիգերը, պետք է նախատեսվեն հենակներ: Եռակցված խողովակաշարերի վրա հենակներ պետք է նախատեսել շրջադարձերը հորերում իրականացնելու դեպքում կամ ուղղաձիգ հարթությունում շրջադարձի անկյան

ուռուցիկության 30° և ավել լինելու դեպքում: Լայնուկավոր խողովակներով կամ ագույցներով միացվող մինչև 1 ՄՊա (10 կգուժ/սմ<sup>2</sup>) աշխատանքային ճնշումով խողովակաշարերի վրա շրջադարձերի մինչև 10° -ի դեպքում կարելի է հենակներ չնախատեսել:

**674.** Հորերի չափերը որոշելիս նվազագույն հեռավորությունները մինչև հորի պատերի ներքին մակերևույթը հարկավոր է ընդունել.

1) խողովակների պատերից՝ մինչև խողովակների 400 մմ տրամագծի դեպքում՝ 0,3 մ, 500-ից մինչև 600 –ի դեպքում՝ 0,5 մ, 600 մմ-ից մեծ տրամագծերի դեպքում՝ 0,7 մ, կցաշուրթի հարթությունից՝ խողովակների մինչև 400 մմ տրամագծի դեպքում՝ 0,3 մ, 400 մմ-ից մեծի դեպքում՝ 0,5 մ,

2) դեպի պատն ուղղված լայնուկավոր խողովակի եզրից՝ խողովակների մինչև 300 մմ տրամագծի դեպքում՝ 0,4 մ, 300 մմ-ից մեծի դեպքում՝ 0,5 մ,

3) խողովակի ստորին մասից մինչև հատակը՝ խողովակների մինչև 400 մմ տրամագծի դեպքում՝ 0,25 մ, 500 մմ-ից մինչև 600 մմ-ի դեպքում՝ 0,3 մ, 600 մմ-ից մեծի դեպքում՝ 0,35 մ,

4) դուրս հանվի կոթով սողնակի կոթի վերնակետից՝ 0,3 մ, դուրս չհանվի կոթով սողնակի պտտաանիվից՝ 0,5 մ:

5) Հորերի աշխատանքային մասի հատվածի բարձրությունը պետք է լինի առնվազն 1,5 մ:

**675.** Հորերում ջրատարների վրա օդի ներթողման կափույրների տեղակայման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել օդափոխիչ խողովակ, որը ջրատարներով խմելու ջրի տրման դեպքում պետք է սարքավորված լինի ֆիլտրով:

**676.** Հորի մեջ իջնելու համար հորի բկանցքի և պատերի վրա հարկավոր է նախատեսել բռնակներ: Կարելի է օգտագործել մետաղական աստիճաններ: Արմատուրի սպասարկման համար հորերում, անհրաժեշտության դեպքում, պետք է նախատեսել հարթակներ համաձայն 770-րդ կետի պահանջների:

**677.** Հորերում (հիմնավորման դեպքում) անհրաժեշտ է նախատեսել երկրորդ ջերմապահպան կափարիչ, անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել փակվող մտոցներ:

## **XII. ՋՐԻ ՊԱՀՄԱՆ ՏԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

### **XII.1. Ընդհանուր դրույթներ**

**678.** Ջրամատակարարման համակարգերում տարողությունները, կախված նշանակությունից պետք է ներառեն ջրի կարգավորման, հակահրդեհային, վթարային և կոնտակտային ծավալներ:

**679.** Ջրի կարգավորման ծավալը տարողություններում (ռեզերվուարներում, ճնշման աշտարակների բաքերում, հակաավազաններում և այլն) պետք է որոշել ջրի մուտքի (ջրաղբյուրից, մաքրման կայանից, պոմպակայանից, ջրատարից և այլն) և ելքի (սպառողի ջրօգտագործում, պոմպակայանի միջոցով և այլն) գրաֆիկները համադրելու միջոցով (տես աղյուսակ 34-ը):

**680.** Հակահրդեհային ջրի ծավալ պետք է նախատեսել այն դեպքերում, երբ հրդեհը հանգցնելու համար պահանջվող ջրի քանակը անմիջապես ջրավազանից կամ աղբյուրից վերցնելը տեխնիկապես անհնար է կամ տնտեսապես ձեռնտու չէ:

**681.** Հրդեհաշիջման ջրի ծավալը ռեզերվուարներում պետք է որոշվի հետևյալ

ապահովման պայմաններից.

1) հրդեհաշիջում արտաքին հիդրանտներից և ներքին հակահրդեհային ծորակներից՝ համաձայն 28-34, 43-45 կետերի պահանջների,

2) հրդեհաշիջում հատուկ միջոցներով (սպրինկլերներով, դրենչերնելով և այլն, որոնք չունեն սեփական ռեզերվուարներ) համաձայն 37-րդ և 39-րդ կետերի պահանջները,

3) առավելագույն խմելու ու կենցաղային և արտադրական կարիքներից հրդեհաշիջման ողջ ընթացքում, հաշվի առնելով կետ 42-ի պահանջները:

**682.** Ռեզերվուարներում ջրի հակահրդեհային ծավալի որոշման դեպքում անհրաժեշտ է է հաշվի առնել ջրի համալրումը հրդեհաշիջման ընթացքում, եթե ջուրը տրվում է I և II կարգի ջրամատակարարման համակարգերով: Ռեզերվուարներում պահվում է 3 ժամվա տևողության հրդեհաշիջման ջրի ծավալ: Այդ դեպքում ռեզերվուարներում պահվող հրդեհաշիջման համար պահանջվող ջրի ծավալը՝  $W_{h,\delta}$  մ<sup>3</sup>, որոշվում է հետևյալ բանաձևով,

$$W_{h,\delta} = 3Q_{h,h} + \sum Q_{\max} - 3Q_{\delta} \quad (38)$$

որտեղ՝  $Q_{h,h}$ -ն հակահրդեհային հաշվարկային ելքն է, մ<sup>3</sup>/ժ,  $\sum Q_{\max}$ -ը խմելու ու կենցաղային կարիքների համար տրվող այն երեք իրար հաջորդող ժամային ելքերի գումարն է՝ մ<sup>3</sup>/ժ, երբ ունենում ենք ջրի առավելագույն ծախս,  $Q_{\delta}$  - ն ռեզերվուար մուտք գործող ջրի միջին ելքն է, մ<sup>3</sup>/ժ:

Աղյուսակ 34

Օրվա ժամերը	Ջրի ժամային գրաֆիկը տարողության մոտեցնող խողովակ	Ջրի ժամային գրաֆիկը տարողության հեռացնող խողովակ	Կուտակում տարողության մեջ	Ելք տարողությունից	Մնացորդը տարողության մեջ
1	2	3	4	5	6
1. Գրաֆիկները ներկայացվում են ժամային ելքերով արտահայտված % -ով օրեկան ելքի նկատմամբ, 2. Կարգավորման ծավալը որոշվում է ամենամեծ մնացորդի չափով:					

**683.** Մաքրման կայանի առկայության դեպքում ռեզերվուարների լրիվ ծավալը որոշելու ժամանակ պետք է հաշվի առնել կարգավորման, հակահրդեհային, կայանի սեփական կարիքների և անհրաժեշտության դեպքում նաև վթարային ծավալները:

**684.** Ջրաճնշման աշտարակների բաքերում հակահրդեհային ջրի ծավալը պետք է հաշվարկվի մեկ արտաքին և մեկ ներքին հրդեհների հրդեհաշիջման տասը րոպե տևողության համար՝ միաժամանակ կենցաղային և այլ նպատակներով ջրի սպառման առավելագույն ելքի պայմաններում: Հիմնավորման դեպքում կարելի է ջրաճնշման աշտարակի բաքում հրդեհաշիջման ջրի ծավալ չնախատեսել:

**685.** Մեկ ջրատարով ջրի տրման դեպքում տարողություններում պետք է նախատեսել.

1) վթարային ջրի ծավալ, ջրատարի վրա վթարի վերացման ընթացքում (կետ 579) խմելու ու կենցաղային կարիքների հաշվարկային միջին ժամային ջրօգտագործման 70 %-ի չափով և արտադրական կարիքները վթարային ռեժիմով ապահովելու համար,



2) հրդեհաշիջման ջրի լրացուցիչ ծավալ, 681-րդ կետով որոշվող չափով:

**686.** Վթարային ծավալի վերականգման անհրաժեշտ ժամանակը պետք է ընդունել 36-48 ժամ: Ջրի վթարային ծավալի վերականգնումը պետք է նախատեսել ջրօգտագործման պակասեցման կամ պահեստային պոմպային ագրեգատների աշխատեցնելու հաշվին: Կարելի է հրդեհաշիջման ջրի լրացուցիչ պաշար չնախատեսել, եթե ջրատարի մեկ գծի երկարությունը չի գերազանցում 500 մետրը՝ մինչև 5000 մարդ բնակչությամբ բնակավայրերից, ինչպես նաև գյուղատնտեսական և արդյունաբերական կազմակերպություններից, որոնց հակահրդեհային ջրի ելքը 40 լ/վ-ից ավելի չէ:

**687.** Վերամղման կամ շրջադարձային հավասարաչափ աշխատող պոմպակայաններից առաջ գտնվող տարողություններում ջրի ծավալը պետք է ընդունել առավելագույն արտադրողականություն ունեցող պոմպի 5-10 բոպե աշխատանքի ծավալի հաշվով:

**688.** Ջրի և ռեագենտի կոնտակտի պահանջվող ժամանակը ապահովելու համար անհրաժեշտ է ունենալ կոնտակտային ծավալ, որը պետք է որոշել 475-րդ կետի համաձայն: Կոնտակտային ծավալը կարելի է փոքրացնել հրդեհային և վթարային ծավալների չափով եթե դրանք առկա են տարողության մեջ:

**689.** Տարողությունները և դրանց սարքավորումները պետք է պաշտպանված լինեն ջրի սառցակալումից:

**690.** Խմելու ջրի տարողություններում պետք է ապահովված լինի հրդեհաշիջման և վթարային ծավալների նորացումը 48 ժամից ոչ ավել ժամանակահատվածում: Հիմնավորման դեպքում տարողություններում ջրի փոխանակման ժամկետը կարելի է սահմանել մինչև 3-4 օր, ընդ որում, այդ դեպքում պետք է նախատեսել շրջադարձային պոմպերի տեղադրում, որոնց արտադրողականությունը պետք է որոշվի այն պայմանից, որ տարողություններում փոփոխման ժամկետը չանցնի 48 ժամից, հաշվի առնելով ջրի մուտքը ջրամատակարարման աղբյուրից:

## **XII.2. Տարողությունների սարքավորումները**

**691.** Ջրի ռեզերվուարները և ջրաճնշման աշտարակների բաքերը պետք է սարքավորված լինեն. մոտեցնող և հեռացնող խողովակաշարերով կամ միավորված խողովակաշարով, ջրթափ սարքավորումով, դատարկման խողովակաշարով, օդափոխության սարքավորումով, աստիճաններով, մտոցներով՝ մարդկանց ներս մտնելու և սարքավորումների տեղափոխման համար: Ռեզերվուարների և ջրաճնշման աշտարակների կոնստրուկցիաները պետք է ընդունել ըստ 848-րդ և 849-րդ կետերի պահանջների: Տարողության նշանակությունից ելնելով լրացուցիչ պետք է նախատեսել.

1) ջրի մակարդակի չափման, վակուումի և ճնշման հսկման սարքեր համաձայն 814-րդ կետի պահանջների,

2) լուսային հորեր 300 մմ տրամագծով (ոչ խմելու որակի ջրի ռեզերվուարներում),

3) լվացման ջրմուղ (փոխադրվող կամ մշտական),

4) տարողություններից ջրի թափվելը կանխող սարքավորումներ (ավտոմատացման միջոցներ կամ տրման խողովակաշարի վրա լողանային փականի տեղադրում),

5) տարողություն մտնող օդի մաքրման սարքավորում (խմելու որակի ջրի ռեզերվուարներում),

**692.** Մոտեցնող խողովակաշարի վերջում, ռեզերվուարներում և ջրաճնշման աշտարակների բաքերում, պետք է նախատեսել հորիզոնական եզրերով դիֆուզոր կամ խցիկ, որոնց վերևի նիշը պետք է գտնվի տարողությունում ջրի առավելագույն մակարդակից 50-100 մմ

բարձր:

**693.** Ռեզերվուարում հեռացնող խողովակաշարի վրայի պետք է նախատեսել լայնացող ծայրափող: Խողովակի մինչև 200 մմ տրամագծի դեպքում պետք է կիրառել ընդունող կափույր, տեղադրված մերձափոսի մեջ (տես 555-րդ, 556-րդ կետերը): Ծայրափողի եզրից մինչև տարողության կամ մերձափոսի հատակի և պատերի հեռավորությունը պետք է որոշել այն հաշվով, որ ջրի ծայրափողին մոտենալու արագությունը լինի ոչ ավել մուտքի կտրվածքում ջրի շարժման արագությունից: Հեռացնող խողովակաշարի կամ մերձափոսի վրա անհրաժեշտ է նախատեսել ճաղավանդակ:

**694.** Ռեզերվուարից կամ ջրաճնշման աշտարակից դուրս եկող (մոտեցնող ու հեռացնող) խողովակաշարի վրա պետք է նախատեսել սարքավորանք ավտոնոմիտների և հրշեջ մեքենաների ջրառի համար:

**695.** Ջրթափ սարքավորանքը պետք է հաշվարկել ջրի առավելագույն մուտքի և նվազագույն ջրառի ելքերի տարբերությամբ: Ջրթափ սարքավորանքի եզրի վրա ջրի շերտի հաստությունը պետք է լինի ոչ ավել 100 մմ-ից: Խմելու ջրի համար նախատեսված ռեզերվուարներում և ջրաճնշման աշտարակներում ջրթափ սարքավորանքի վրա պետք է տեղադրել հիդրավլիկական փական:

**696.** Դատարկման խողովակաշարը հարկավոր է նախատեսել 100-150 մմ տրամագծով կախված տարողության ծավալից: Տարողության հատակը պետք է ունենա ոչ պակաս, քան 0,005 թեքություն դեպի խողովակաշարը:

**697.** Դատարկման և ջրթափ խողովակաշարերը պետք է միացնել (առանց դրանց վերջնամասերի խորասուզման)։

1) ոչ խմելու որակի ջրի տարողություններից՝ ցանկացած նշանակության կոյուղուն՝ շիթի խզումով կամ բաց ջրանցքին,

2) խմելու ջրի տարողություններից –մթնոլորտային կոյուղուն կամ բաց ջրանցքին՝ շիթի խզումով:

**698.** Ջրթափ խողովակաշարը բաց ջրանցքին միացնելու դեպքում դրա վերջում անհրաժեշտ է նախատեսել ճաղավանդակ 10 մմ բացվածքով: Ջրի հոսքը ինքնահոս ձևով հնարավոր կամ նպատակահարմար չլինելու դեպքում պետք է նախատեսել հոր շարժական պոմպերով ջրի արտամղման համար:

**699.** Տարողության մեջ ջրի մակարդակի փոփոխման ժամանակ օդի ներհոսքն ու արտահոսքը, ինչպես նաև հակահրդեհային և վթարային ծավալների ռեզերվուարներում օդափոխանակումը պետք է նախատեսել 80 մմ ջրի սյունը գերազանցող վակուումը բացառող օդափոխության սարքերով:

**700.** Ռեզերվուարներում օդային տարածությունը ջրի առավելագույն մակարդակից մինչև ծածկի սալի ներքևի կողը կամ ծածկի հարթությունը պետք է ընդունել 200-ից մինչև 300 մմ: Պարզունակներն ու սալերի հենարանները կարող են լինել ընկղմված կամ մասամբ ողողված, ընդ որում անհրաժեշտ է ապահովել օդափոխություն ծածկի բոլոր մեկուսամասերում:

**701.** Մտոցները պետք է տեղադրվեն տրման, հեռացման և ջրթափ խողովակաշարերի վերջերում: Խմելու ջրի ռեզերվուարներում հորերի կափարիչները պետք է ունենան փակելու և կապարակնքելու սարքավորանք: Ռեզերվուարների մտոցները ծածկի ջերմապաշտպան շերտից պետք է բարձր լինեն ոչ պակաս, քան 0,2 մ: Խմելու ջրի ռեզերվուարներում պետք է ապահովված լինի բոլոր մտոցների լրիվ հերմետիկացումը:

**702.** Ճնշումային ռեզերվուարները և ջրաճնշման աշտարակները բարձր ճնշման

հակահրդեհային համակարգերում պետք է նախատեսված լինեն հրդեհային պոմպերի թողարկման դեպքում դրանց անջատումը ապահովող ավտոմատացված սարքավորումներով:

### **XII.3. Ռեգերվուարներ**

**703.** Նույն նշանակության ռեգերվուարների ընդհանուր թիվը մեկ հանգույցում պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս: Հանգույցի բոլոր ռեգերվուարներում ամենացածր և ամենաբարձր նիշերը հակահրդեհային, վթարային և կարգավորող ծավալներում պետք է լինեն համապատասխանաբար նույն մակարդակներում: Մեկ ռեգերվուարի անջատման դեպքում մյուսներում պետք է պահվի ջրի հակահրդեհային և վթարային ծավալների առնչազն 50%-ը:

**704.** Ռեգերվուարների սարքավորումները պետք է ապահովեն յուրաքանչյուր ռեգերվուարի անկախ միացման և դատարկման հնարավորությունը: Մեկ ռեգերվուարի կառուցում թույլատրվում է դրանում հակահրդեհային և վթարային ծավալների բացակայության դեպքում:

**705.** Ռեգերվուարների փականային հորի կոնստրուկցիան չպետք է կոշտ ձևով միացված լինի ռեգերվուարների կոնստրուկցիաների հետ:

### **XII.4. Ջրաճնշման աշտարակներ**

**706.** Ջրաճնշման աշտարակները նախագծվում են բաքի շուրջը վրանաձածկույթով կամ առանց դրա, կախված աշտարակի աշխատանքի ռեժիմից, բաքի ծավալից, կլիմայական պայմաններից և ջրաղբյուրում ջրի ջերմաստիճանից:

**707.** Ջրաճնշման աշտարակի հենարանային հատվածը կարելի է օգտագործել որպես ջրամատակարարման համակարգի արտադրական զետեղարաններ, որոնցում բացառվում է փոշու, ծխի առաջացումը և գազանջատումը:

**708.** Ջրաճնշման աշտարակի բաքի հատակի հետ խողովակների կոշտ ամրացման դեպքում խողովակաշարերի կանգնակների վրա պետք է նախատեսել ազդազերծիչներ:

**709.** Այլ կառուցվածքների շանթարգելման գոտում չգտնվող ջրաճնշման աշտարակը պետք է սարքավորվի սեփական շանթարգելով:

### **XII.5 Հակահրդեհային ռեգերվուարներ և ջրավազաններ**

**710.** Հակահրդեհային ջրի ծավալը հատուկ ռեգերվուարներում կամ բաց ջրավազաններում պահելը թույլատրվում է այն կազմակերպությունների և բնակավայրերի համար, որոնք նշված են 27-րդ կետի 1-ին ենթակետում:

**711.** Հակահրդեհային ռեգերվուարների և ջրավազանների ծավալը պետք է որոշել ելնելով ջրի հաշվարկային ելքից և 29-36 ու 45-րդ կետերով որոշվող հրդեհաշիջման տևողությունից:

1) Բաց ջրավազանների ծավալը անհրաժեշտ է որոշել հաշվի առնելով ջրի հնարավոր գոլորշիացումը և սառույցի առաջացումը: Բաց ջրամբարի եզրի բարձրացումը, դրանում ջրի առավելագույն մակարդակից պետք է լինի ոչ պակաս 0,5 մետրից:

2) Հակահրդեհային ռեգերվուարներին, ջրամբարներին և ընդունման հորերին պետք է ապահովված լինի հրշեջ մեքենաների ազատ մոտեցմամբ՝ 835-րդ կետի պահանջներին համապատասխան ճանապարհային ծածկույթով:

3) Հակահրդեհային ռեգերվուարների և ջրավազանների գտնվելու վայրի վերաբերյալ պետք է նախատեսված լինի ցուցանշաններ ըստ ԳՕՍՏ 12.04.009 ստանդարտի:

712. Հակահրդեհային ռեզերվուարների կամ ջրավազանների քանակը պետք է լինի ոչ պակաս երկուսից, ընդ որում դրանցից յուրաքանչյուրում պետք է պահվի հակահրդեհային ջրի ծավալի 50%-ը: Հակահրդեհային ռեզերվուարների կամ ջրավազանների միջև եղած հեռավորությունը պետք է ընդունել 713-րդ և 714-րդ կետերի համաձայն, ընդ որում հրդեհի ցանկացած կետին ջրի մատակարարումը պետք է ապահովվի երկու հարևան ռեզերվուարներից կամ ջրավազաններից:

713. Հակահրդեհային ռեզերվուարները կամ ջրավազանները հարկ է տեղակայել այն պայմանից, որ դրանցով սպասարկվող շենքերը գտնվեն հետևյալ հեռավորությունների վրա.

1) ավտոպոմպի առկայության դեպքում՝ մինչև 200 մ,

2) շարժիչապոմպի առկայության դեպքում՝ 100-150 մ, կախված պոմպի տեսակից:

714. Սպասարկման շառավիղը մեծացնելու նպատակով կարելի է ռեզերվուարներից կամ ջրավազաններից տեղադրել փակուղի խողովակաշարեր 200 մ-ից ոչ ավել երկարությամբ, հաշվի առնելով 716 կետի պահանջները: Ռեզերվուարների կամ ջրավազանների ջրառի կետից մինչև III, IV և V աստիճանի հրակայունության շենքերը և մինչև այրվող նյութերի բաց պահեստները եղած հեռավորությունը պետք է լինի 30 մ-ից ոչ պակաս, մինչև I և II կարգի հրակայունության շենքերից՝ ոչ պակաս 10 մ-ից:

715. Հակահրդեհային ռեզերվուարները և ջրամբարները ջրով լցնելու համար ջուրը պետք է տալ մինչև 250 մ երկարությամբ կաշեփողերով, իսկ Պետական հակահրդեհային հսկողության մարմինների հետ համաձայնեցման դեպքում՝ մինչև 500 մ:

716. Եթե անմիջական ջրառը հակահրդեհային ռեզերվուարներից կամ ջրավազանից ավտոպոմպով կամ հրշեջ շարժիչապոմպով դժվարանում է, ապա պետք է նախատեսել հոր 3-5 մ<sup>3</sup> ծավալով: Ռեզերվուարները կամ ջրավազանը ջրընդունիչ հորին միացնող խողովակաշարի տրամագիծը պետք է ընդունել արտաքին հրդեհաշիջման հաշվարկային ելքը բաց թողնելու պայմանից, բայց ոչ պակաս 200 մմ-ից: Ջրառ հորից առաջ միացնող խողովակաշարի վրա պետք է տեղադրել դիտահոր փականով, որի ղեկանվի ձողը պետք է երկարացվի մինչև հորի կափարիչի տակ: Միացնող խողովակաշարի վրա ջրավազանի կողմից պետք է նախատեսել ճաղավանդակ:

717. Հակահրդեհային ռեզերվուարները և ջրավազանները ջրթափ և դատարկման խողովակներով սարքավորել չի պահանջվում:

### **XIII. ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՈՏԻՆԵՐ**

#### **XIII.1 Ընդհանուր ցուցումներ**

718. Սանիտարական պահպանության գոտիներ պետք է նախատեսել բոլոր նախագծվող և վերակառուցվող խմելու ու կենցաղային նշանակության ջրմուղների սանիտարա-հակահամաճարակային հուսալիության ապահովման նպատակով:

719. Սանիտարական գոտիները պետք է ներառեն՝ ջրամատակարարման աղբյուրի գոտին ջրառի տեղամասում (ներառյալ ջրընդունիչ կառուցվածքները), ջրմուղի կառուցվածքների (պոմպային կայաններ, ջրի մշակման կայաններ, տարողություններ) խիստ ռեժիմի և սանիտարապահպանական գոտիները և ջրատարների սանիտարապաշտպանական շերտերը (օտարման գոտի):

720. Ջրամատակարարման աղբյուրի սանիտարական պահպանության գոտին ջրառի տեղում պետք է կազմված լինի երեք առանձին գոտիներից. առաջինը՝ խիստ ռեժիմի, երկրորդ

և երրորդ՝ սահմանափակումների ռեժիմներով: Ջրմուղի մյուս կառուցվածքների գոտիները պետք է կազմված լինի խիստ ռեժիմի գոտուց և սանիտարապաշտպանական շերտերից (օտարման գոտիներ, երբ ջրմուղի կառուցվածքները տեղակայված են ջրամատակարարման աղբյուրների երկրորդ գոտու սահմաններից դուրս):

**721.** Ջրմուղի սանիտարական պահպանության գոտիների նախագիծը պետք է մշակել նախատեսվող տարածքների սանիտարատեղագրական, ինչպես նաև հիդրոլոգիական, հիդրոերկրաբանական, ինժեներաերկրաբանական հետազոտման տվյալների հիման վրա:

**722.** Ջրմուղի սանիտարական գոտիների նախագծում պետք է որոշված լինեն. ջրամատակարարման աղբյուրների գոտիների սահմանները, ջրմուղի կառուցվածքների գոտիները և ջրատարների օտարման գոտիները, գոտիների կազմակերպման ինժեներական միջոցառումների ցանկը (կառուցվող օբյեկտներ, քանդվող շինություններ, բարեկարգում և այլն) և գոտիներում սանիտարական ռեժիմի նկարագիրը:

**723.** Ջրմուղի սանիտարական պահպանության գոտիների նախագիծը պետք է համաձայնեցնել սանիտարահակահամաճարակային ծառայության, երկրաբանական (ստորերկրյա ջրերի օգտագործման դեպքում), ինչպես նաև այլ շահագրգիռ մարմինների հետ և հաստատել սահմանված կարգով:

**724.** Երկրորդ և երրորդ գոտիներում, ինչպես նաև օտարման հողաշերտերի տարածքներում ջրհոսքերի, ջրավազանների և ջրատար հորիզոնների աղտոտությունների վերացման ինժեներական միջոցառումները պետք է իրականացնել աղտոտման աղբյուր հանդիսացող կազմակերպության միջոցներով:

**725.** Ջրմուղի գոտիների նախագիծը պետք է մշակել հաշվի առնելով ջրամատակարարման համակարգի հեռանկարային զարգացումը:

## **XIII.2. Սանիտարական պահպանության գոտիների սահմանները**

### **XIII.2.1. Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրներ**

**726.** Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրի առաջին գոտու սահմանները պետք է որոշվեն ջրընդունիչից հետևյալ հեռավորությունների վրա.

1) ջրահոսքերի համար (գետեր, ջրանցքներ)՝

ա) հոսանքին ի վեր՝ ոչ պակաս 200մ,

բ) հոսանքն ի վար՝ ոչ պակաս 100մ,

գ) ջրընդունիչի հարակից ափից՝ ամառային սակավաջրության ժամանակ գետի ջրագծից հաշված ոչ պակաս 100մ լայնքով,

դ) դիմացի ափի ուղղությամբ՝ ամբողջ ջրատարածքը և հակադիր ափը 50 մ լայնությամբ,

ե) շերեփային ջրընդունիչների առաջին գոտու սահմաններում ներառվում է շերեփի ամբողջ ջրատարածքը և դրա շրջակայքի՝ ոչ պակաս 100 մետր շերտով տարածքը,

2) ջրավազանների (ջրամբար, լիճ) համար.

ա) ջրատարածքից բոլոր ուղղություններով՝ ոչ պակաս 100 մետր,

բ) ջրընդունիչի հարակից ափով՝ ոչ պակաս 100 մետր ջրամբարների նորմալ դիմհարային մակարդակից իսկ լճերում ամառաաշնանային սակավաջրության ջրագծից հաշված:

**727.** Ջրահոսքի երկրորդ գոտու սահմանները անհրաժեշտ է սահմանել.

1) հոսանքն ի վեր՝ ներառյալ վտակները ոչ պատաս 5կմ,

2) հոսանքն ի վար՝ ոչ պակաս 250 մետր;

**728.** Կողային սահմանները՝ հարթավայրերում, սակավաջրության ժամանակ՝ ջրի մակարդակից 200 մետր, լեռնային շրջաններում՝ մինչև դեպի ջրահոսքը թեք լանջի գագաթը, բայց ոչ ավել 250 մետր՝ սակավաթեք լանջերի դեպքում և 300 մետր մեծ թեքությունների դեպքում:

**729.** Ջրավազանի, երկրորդ գոտու սահմանները ջրառից՝ ներառյալ ներհոսքերը պետք է սահմանել.

1) ջրատարածքի բոլոր ուղղություններով – 1 կմ եթե քամիների 10%-ը դեպի ջրառի ուղղությամբ է, 10% -ից ավելի դեպքում՝ 1,2 կմ,

2) կողային սահմանները՝ ջրամբարում նորմալ դիմհարային մակարդակից և լճերում ամառաաշնանային սակավաջրության ջրագծից՝ համաձայն 727-րդ կետի պահանջների:

**730.** Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրների երրորդ գոտու սահմանները հոսանքին հակառակ և համընթաց ուղղություններով, կամ ջրավազանի ջրատարածքի բոլոր ուղղություններով պետք է ընդունել նույնը ինչ որ երկրորդ գոտու համար իսկ կողային սահմանները՝ ըստ ջրբաժանի, բայց ոչ ավել 500 մ ջրահոսքից կամ ջրավազանից:

### **XIII.3. Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրներ**

**731.** Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրների առաջին գոտու սահմանները պետք է որոշվեն առանձին ջրառից (խորքային հոր, շախտային հոր, կապտած) կամ խմբային ջրառի եզրային կառուցվածքներից հետևյալ հեռավորությամբ.

1) 30 մ պաշտպանված ստորերկրյա ջրերի օգտագործման դեպքում,

2) 50մ անբավարար պաշտպանված ստորերկրյա ջրերի օգտագործման դեպքում:

**732.** Ինֆիլտրացման ջրառների առաջին գոտու սահմաններում պետք է ընդգրկել ջրառի և ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրի միջև գտնվող ամրամերձ տարածքը եթե դրանց միջև հեռավորությունը պակաս է 150 մետրից:

**733.** Ենթահունային ջրառի համար և ինֆիլտրացման սնող կամ ստորերկրյա ջրերի պաշարի արհեստական լրացման համար օգտագործվող մակերևութային աղբյուրի տեղամասի առաջին գոտու սահմանները պետք է նախատեսել ինչպես ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրների համար համաձայն 726-րդ կետի պահանջների:

1) հողերի և ստորերկրյա ջրերի աղտոտումը բացառող օբյեկտների տարածքներում տեղաբաշխված ջրառների, ինչպես նաև բարենպաստ սանիտարական, տեղագրական և հիդրոերկրաբանական պայմաններում գտնվող ջրառների առաջին գոտու չափերը, տեղական սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ, կարելի է փոքրացնել, բայց պետք է լինեն ոչ պակաս, քան 15մ և 25մ համապատասխանաբար,

2) պաշտպանված ստորերկրյա ջրերին են պատկանում այն ճնշումային և ոչ ճնշումային ջրատար շերտերի ջրերը, որոնք գոտու ամբողջ սահմաններում ունեն ջրանթափանց ծածկ, որը բացառում է վերևի անբավարար պաշտպանված ջրատար շերտերից տեղական սնվելու հնարավորությունը:

**734.** Անբավարար պաշտպանված ստորերկրյա ջրերին են պատկանում.

1) հողի մակերևութից առաջին անճնշում ջրատար շերտի ջրերը, որոնց սնուցումը կատարվում է դրանց տարածվածության մակերևութից,

2) ճնշումային և անճնշում ջրատար շերտերի ջրերը, որոնք բնական պայմաններում կամ

ջրառի շահագործման արդյունքում գոտու մակերևույթով սնուցում են ստանում վերևում գտնվող անբավարար պաշտպանված ջրատար շերտերից՝ հիդրոերկրաբանական պատուհաններով կամ ծածկի ջրաթափանց ապարներով, ինչպես նաև ջրահոսքերից և ջրավազաններից անմիջական հիդրավիկական հաղորդակցման կապերով:

**735.** Ստորերկրյա ջրերի պաշարների արհեստական լրացման դեպքում առաջին գոտու սահմանները պետք է նախատեսել փակ տիպի ինֆիլտրման կառուցվածքներից (խորքային հորեր, շախտային հորեր)՝ 50 մ, բաց տիպի (ավազաններ)՝ 100 մետր հեռավորության վրա:

**736.** Ստորերկրյա ջրերի երկրորդ գոտու սահմանները որոշվում են հաշվարկներով, որոնք հաշվի են առնում ջրի մանրէաբանական վարակվածության շարժման տևողությունը մինչև ջրընդունիչ, կախված տարածքի կլիմայական գոտիներից ու 100-ից 400 օր տևողությամբ ստորերկրյա ջրերի պաշտպանվածությունից:

**737.** Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրների երրորդ գոտու սահմանները որոշվում են հաշվարկներով, հաշվի առնելով քիմիական վարակված ջրի շարժման տևողությունը մինչև ջրընդունիչ, ինչը պետք է մեծ լինի ջրընդունիչի համար ընդունված շահագործման տևողությունից, բայց ոչ պակաս 25 տարուց:

**738.** Ինֆիլտրման սնումով ջրատար շերտերի, ինչպես նաև մակերևութային աղբյուրներից ստորերկրյա ջրերի պաշարների արհեստական լրացման դեպքում ջրամատակարարման մակերևութային ջրաղբյուրների երկրորդ և երրորդ գոտիները պետք է նախատեսել համաձայն 726-730 կետերի պահանջների:

#### **XIII.4 Ջրմուղի կառուցվածքների հարթակներ**

**739.** Ջրմուղի կառուցվածքների առաջին գոտու սահմանները պետք է համընկնեն կառուցվածքների հարթակի ցանկապատի հետ և նախատեսվում են հետևյալ հեռավորությունների վրա.

1) մաքուր (խմելու) ջրի ռեզերվուրների պատից, ֆիլտրերից (բացի ճնշումային ֆիլտրերից), բաց մակերևույթով կոնտակտային պարզարաններից՝ ոչ պակաս 30 մետր,

2) մնացած կառուցվածքների պատերից՝ ոչ պակաս 15 մետր:

**740.** Սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ առանձին կառուցված ջրաճնշման աշտարակի, ինչպես նաև առանց շիթի խզման աշխատող պոմպակայանի համար կարելի է առաջին գոտի չնախատեսել: Ջրմուղի կառուցվածքները կազմակերպությունների տարածքում տեղակայելու դեպքում սանիտարահակահամաճարակային ծառայության տեղական մարմինների համաձայնությամբ չափերը կարելի է փոքրացնել մինչև 10 մետր:

**741.** Ջրամատակարարման աղբյուրի երկրորդ գոտու սահմաններից դուրս տեղակայված ջրմուղի կառուցվածքների առաջին գոտու շուրջը նախատեսվող սանիտարապաշտպանական գոտին պետք է ունենա առնվազն 100 մետր լայնություն: Կառուցվածքը օբյեկտի տարածքում տեղակայելու դեպքում սանիտարահակահամաճարակային ծառայության տեղական մարմինների համաձայնությամբ, թույլատրվում է այդ գոտու լայնությունը փոքրացնել 30մ:

#### **XIII.5 Ջրատարներ**

**742.** Չկառուցապատված տարածքներով անցնող ջրատարների սանիտարապաշտպանական շերտի լայնությունը պետք է ընդունել հաշված եզրային ջրատարից. չոր գրունտներում տեղադրելու դեպքում՝ ոչ պակաս 10 մետր, խողովակի մինչև

1000 մմ տրամագծի դեպքում և ոչ պակաս 20 մետր՝ ավելի մեծ տրամագծերի դեպքում, թաց գրունտներում 50 մետր՝ անկախ խողովակի տրամագծից:

**743.** Կառուցապատված տարածքներում խողովակաշարի տեղադրման դեպքում սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ սանիտարական շերտի լայնությունը կարելի է փոքրացնել ելնելով տեղական պայմաններից:

### **XIII.6 Սանիտարական միջոցառումները գոտիների տարածքներում**

#### **XIII.6.1 Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրներ**

**744.** Ջրամատակարարման մակերևութային աղբյուրների սանիտարական առաջին գոտու տարածքը պետք է բարեկարգվի, կանաչապատվի և ցանկապատվի, ինչը պետք է իրականացնել համաձայն 834-րդ և 835-րդ կետերի պահանջների:

**745.** Առաջին գոտու ջրատարածքի սահմանները նշահարվում են վերգետնյա նախազգուշական նշաններով և ազդալուղաններով: Ջրահոսքերում և ջրավազաններում գտնվող ջրածածկված ջրընդունիչները պետք է նշահարվեն լուսավորվող ազդալուղաններով:

**746.** Առաջին գոտու տարածքի համար պետք է նախատեսել պահպանական տազնապային (նախազգուշական) ազդանշանային համակարգ:

**747.** Առաջին գոտու տարածքում.

1) արգելվում են՝

ա) բոլոր տեսակի շինարարական աշխատանքները, բացառությամբ ջրմուղի հիմնական կառուցվածքների վերանորոգման կամ ընդլայնման (ջրի մշակման և տրման հետ անմիջական կապ չունեցող օժանդակ շենքերը պետք է տեղակայել առաջին գոտու սահմաններից դուրս),

բ) բնակելի և հասարակական շենքերի տեղակայումը, մարդկանց, այդ թվում ջրմուղի աշխատակիցներ բնակեցումը,

գ) տարբեր նշանակության խողովակների տեղադրումը, բացառությամբ ջրմուղի կառուցվածքների սպասարկման խողովակների,

դ) մակերևութային ջրաղբյուրների մեջ կեղտաջրերի բաց թողումը, լողանալը, անասունների արոտը և ջրումը, վլացքը, ձկան որսը և բուսականության համար թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի օգտագործումը:

2) շենքերը պետք է լինեն կոյուղավորված, ունենան մինչև մոտակա կենցաղային կամ արտադրական կոյուղի կեղտաջրերի հեռացման համակարգ կամ տեղական մաքրման կառուցվածքներ՝ տեղակայված առաջին գոտու սահմաններից դուրս, հաշվի առնելով երկրորդ գոտում սանիտարական ռեժիմը: Կոյուղու բացակայության դեպքում պետք է նախատեսել անջրանցիկ աղբահոր այնպիսի տեղերում որտեղից հորի դատարկման ժամանակ բացառվում է առաջին գոտու տարածքի աղտոտումը,

3) պետք է ապահովել մակերևութային հոսքերի հեռացումը առաջին գոտու տարածքից,

4) թույլատրվում է միայն անտառի, թփուտների, խոտածածկի սանիտարական հատումներ և խնամք:

**748.** Ջրամատակարարման մակերևութային ջրաղբյուրի երկրորդ գոտու տարածքում պետք է.

1) իրականացնել բնակավայրերին բուժապրոֆիլակտիկ և առողջարարական կազմակերպություններին, արդյունաբերական և գյուղատնտեսական օբյեկտներին



հատկացված տարածքների կարգավորում և սանիտարական վիճակի ստուգումներ, ինչպես նաև կարգավորումներ կապված արդյունաբերական կազմակերպությունների տեխնոլոգիաների հնարավոր փոփոխություններով պայմանավորված ջրամատակարարման աղբյուրները կեղտաջրերով աղտոտվելու վտանգի աստիճանի բարձրացման հետ,

2) բարեկարգել արտադրական, գյուղատնտեսական և այլ կազմակերպությունները, բնակավայրերը և առանձին շենքերը, նախատեսել կենտրոնացված ջրամատակարարում և կոյուղի, կառուցել առանձնացված անջրանցիկ աղբահորեր, կազմակերպել մակերևութային կեղտաջրերի հեռացում և այլն,

3) կիրառել ջրահոսքերը և ջրավազանները լցվող կենցաղային, արտադրական և մակերևութային կեղտաջրերի մաքրում, ըստ սահմանված պահանջների,

4) իրականացնել անտառածածկույթի միայն խնամքի և սանիտարական ծառահատումներ:

**749.** Ջրամատակարարման մակերևութային ջրաղբյուրի երկրորդ գոտու տարածքում արգելվում է.

1) տարածքների աղտոտումը կենցաղային, գյուղատնտեսական և արտադրական թափոններով և այլ ծագման աղբերով,

2) վառելիքի և քսուքանյութերի, թունքիմիկատների, հանքային պարարտանյութերի պահեստների, կուտակատեղերի, խարամակուտակիչների և այլ օբյեկտների տեղակայումը, որոնք կարող են առաջացնել ջրամատակարարման աղբյուրների քիմիական աղտոտումներ,

3) գերեզմանոցների, անասունների թաղման վայրերի, աղբահանության, ֆիլտրման ու հողագործական ոռոգման դաշտերի, գոմաղբի կուտակման, սիլոսահորերի, անասնապահական և թռչնաբուծական ֆերմաների տեղակայում, որոնք կարող են առաջացնել ջրամատակարարման աղբյուրների մանրեական կեղտոտում,

4) պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների օգտագործում:

**750.** Մակերևութային ջրաղբյուրների երկրորդ գոտու սահմաններում ի լրումն 748-րդ և 749-րդ կետերի պահանջների.

1) սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ, հատուկ առանձնացված տեղերում, հատուկ ռեժիմի պահպանման դեպքում, կարելի է իրականացնել թռչնաբուծություն, սպիտակեղենի վլացում, լողալ, զբոսաշրջություն, ջրային սպորտ, լողափերի կառուցում և ձկնաորսություն,

2) պետք է նախատեսել գետային անցումներ, կամուրջներ,

3) արգելվում է ջրհոսքերից կամ ջրավազանից ավազի կամ կոպճի հանույթ, ինչպես նաև հատակի խորացման աշխատանքներ,

4) արգելվում է ոչ պակաս 300 մ լայնությամբ ափամերձ տարածքներում կազմակերպել արոտատեղեր:

**751.** Ջրամատակարարման մակերևութային ջրաղբյուրների երրորդ գոտու տարածքում պետք է իրականացնել սանիտարական միջոցառումներ համաձայն 748-րդ կետի պահանջների:.

**752.** Երրորդ գոտում տեղաբաշխված անտառներում կարելի է իրականացնել անտառահատումներ և փայտանյութի տեղափոխում կամ որոշակի հատկացված տարածքի վրա փայտատամշակման կազմակերպում:

**753.** Ջրանցքները և ջրամբարները որպես ջրամատակարարման աղբյուրներ օգտագործելու դեպքում պետք է պարբերաբար մաքրել հատակում կուտակված նստվածքները

և հեռացնել բուսական գոյացումները: Ջրանցքի պատերին և ջրամբարներում բուսածածկույթի վերացումը պետք է իրականացնել քիմիական մեթոդով սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների կողմից թույլատրվող պատրաստուկների կիռառման միջոցով:

### **XIII.6.2 Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրներ**

**754.** Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրների առաջին գոտու տարածքում պետք է նախատեսել 744-747 կետերում նշված սանիտարական միջոցառումները: Գյուղատնտեսական նշանակության օբեկտների ջրամատակարարման ստորերկրյա ջրառի վրա կարելի է պահակային ազդանշանային սարք չնախատեսել:

**755.** Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրների երկրորդ գոտու տարածքում պետք է նախատեսել 748-րդ կետի 1-ին, 2-րդ, 3-րդ ենթակետերում և 749-րդ կետում նշված սանիտարական միջոցառումները:

**756.** Երկրորդ գոտում իրականացվող 755-րդ կետում նշված սանիտարական միջոցառումներից բացի անհրաժեշտ է նաև ներառել.

1) բոլոր նախկին չգործող, վթարված կամ ոչ ճիշտ շահագործվող խորքային և շախտային հորերի հայտնաբերում վերականգնում կամ խցափակում , որոնք ջրատար հորիզոնի աղտոտման համար վտանգ են ներկայացնում,

2) կանոնակարգել նոր անհրաժեշտ հորատանցքների կառուցումը,

3) արգելել օգտագործված ջրերի մղումը ստորերկրյա շերտեր, կոշտ թափոնների ստորգետնյա պահեստավորումը և երկրի ընդերքի մշակումը, ինչպես նաև փակել կլանող հորատանցքները և շախտային հորերը, որոնք կարող են աղտոտել ջրատար շերտերը:

**757.** Ջրամատակարարման ստորերկրյա աղբյուրների երրորդ գոտու տարածքում պետք է իրականացնել 748-րդ կետի 1-ին ենթակետի, 749-րդ կետի 2-րդ ենթակետի և 756-րդ կետում նշված սանիտարական միջոցառումները.

1) պաշտպանված ստորերկրյա ջրերի օգտագործման դեպքում և սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ կարելի է երրորդ գոտու սահմաններում տեղակայել 749-րդ կետի 2-րդ ենթակետում նշված օբյեկտները:

**758.** Ենթահունային ջրառների և ներֆիլտրման ջրառը սնող կամ ստորերկրյա ջրերի պաշարները լրացնող մակերևութային աղբյուրների բոլոր գոտիների տարածքներում սանիտարական միջոցառումները պետք է իրականացնել այնպես, ինչպես ջրամատակարարման մակերևութային ջրաղբյուրների համար:

### **XIII.7 Ջրմուղի կառուցվածքների հարթակներ**

**759.** Ջրմուղի կառուցվածքների հարթակների առաջին գոտու տարածքում պետք է նախատեսել 744-747 կետերում նշված սանիտարական միջոցառումները, պահակային ծառայություն և պահպանության տեխնիկական միջոցներ համաձայն 834-րդ կետի պահանջների:

**760.** Ջրմուղի կառուցվածքների հարթակների սանիտարապաշտպանական գոտու սահմաններում պետք է նախատեսել սանիտարական միջոցառումներ համաձայն 755-րդ կետի պահանջների:

### **XIII.8 Ջրատարներ**

**761.** Ջրատարների սանիտարապաշտպանական շերտի սահմաններում չպետք է լինեն հողի և գրունտային ջրերի աղտոտման աղբյուրներ (զուգարաններ, կեղտաջրերի հորեր, գոմաղբի կուտակումներ, աղբանոցներ և այլն): Նշված աղտոտման աղբյուրներին սահմանակից ջրատարերի հատվածամասերի համար պետք է նախատեսել պողպատե կամ պլաստմասե խողովակներ:

**762.** Արգելվում է ջրատարերը անցկացնել թափոնատեղերով, աղբանոցներով, ֆիլտրման և ոռոգման դաշտերով, գերեզմանոցներով, անասունների թաղման վայրերով, ինչպես նաև արդյունաբերական և գյուղատնտեսական կազմակերպությունների տարածքներով:

#### **XIV. ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ, ԱՐՄԱՏՈՒՐ ԵՎ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐ**

**763.** Բաժնի ցուցումները պետք է հաշվի առնել սենքերի եզրաչափքերի որոշման, տեխնոլոգիական և վերամբարձ տրանսպորտային սարքավորումների տեղադրման, արմատորի, ինչպես նաև սենքերում և ջրամատակարարման կառուցվածքներում խողովակաշարերի տեղադրման դեպքերում:

**764.** Արտադրական շինությունների մակերեսների որոշման ժամանակ անցումների լայնությունները պետք է ընդունել.

- 1) պոմպերի կամ էլեկտրաշարժիչների միջև՝ 1 մետր,
- 2) պոմպերի կամ էլեկտրաշարժիչների ու խորացված շինությունների պատերի միջև՝ 0,7 մ, այլ դեպքերում՝ 1 մ, բոլոր դեպքերում էլեկտրաշարժիչի շուրջը անցման լայնությունը պետք է բավարար լինի ոռոտորի ապամոնտաժման համար,
- 3) կոմպրեսորների կամ օդամղիչների միջև՝ 1,5 մ, դրանց և պատի միջև - 1մ,
- 4) սարքավորումների անշարժ ելուների միջև՝ 0,7 մ,
- 5) էլեկտրական բաժանարար վահանի արջևից՝ 2 մ,
- 6) սարքավորումների շուրջը անցումները, ըստ տեխնիկական անձնագրային տվյալների պատրաստող գործարանի հրահանգներին համապատասխան,
- 7) մինչև 100 մմ ներառյալ մղման կցափողով ագրեգատների համար կարելի է դրանք տեղադրել պատին մոտ կամ բարձակների վրա,
- 8) մեկ հիմքի վրա երկու ագրեգատների տեղադրում՝ պահպանելով դրանց ելուների միջև հեռավորությունը 0,25 մ և ապահովելով 0,7 մ լայնությամբ անցում կրկնակիացված կայանքի շուրջը:

**765.** Տեխնոլոգիական սարքավորումների, արմատորների և խողովակաշարերի շահագործման համար շինություններում պետք է նախատեսել վերամբարձ տրանսպորտային սարքավորում հետևյալ պայմաններով.

- 1) բեռի զանգվածի մինչև 5տ-ի դեպքում ձեռքի բազմաճախարակ կամ ձեռքի կախովի ամբարձիչ հեծան,
- 2) բեռի զանգվածի 5տ-ից ավել լինելու դեպքում՝ ձեռքի կամրջային ամբարձիչ,
- 3) բեռի 6 մ-ից ավել բարձրացման կամ ենթամբարձիչային գծի 18 մ - ից ավել լինելու դեպքում՝ էլեկտրական ամբարձիչային սարքավորում:
- 4) միայն տեխնոլոգիական սարքավորումների (ճնշումային ֆիլտրեր, հիդրոխառնիչ և այլն) մոնտաժման նպատակով ամբարձիչների տեղադրում չի պահանջվում:
- 5) մինչև 300 կգ զանգվածով սարքավորումների և արմատորների տեղափոխման համար երաշխավորվում է օգտագործել ճոպանասարք:

**766.** Ամբարձիչ սարքավորումներով շինություններում անհրաժեշտ է նախատեսել

մոնտաժային հարթակ: Սարքավորումների և արմատուրի տեղափոխումը մոնտաժային հարթակ պետք է իրականացնել ճուրայնասարքային հարմարանքով, շենքից դուրս եկող միառելսով կամ ավտոմոբիլային տրանսպորտով:

**767.** Ամբարձիչի սպասարկման գոտում գտնվող մոնտաժային հարթակում տեղակայվող տրանսպորտային միջոցների և սարքավորումների շուրջը պետք է նխատեսել 0,7 մ-ից ոչ պակաս լայնությամբ անցում: Դռների կամ դարպասների չափերը պետք է որոշել ելնելով սարքավորումների կամ բեռնավորված տրանսպորտային միջոցների արտաքին եզրաչափերից:

**768.** Ամբարձիչ սարքավորման բեռնատարողությունը պետք է որոշել ելնելով տեղափոխվող բեռի կամ սարքավորումների առավելագույն զանգվածից, հաշվի առնելով դրանց տեղափոխման համար պատրաստող գործարանի հրահանգները: Միայն հավաքված տեսքով սարքավորումների բեռնափոխադրման վերաբերյալ արտադրող գործարանի պահանջների բացակայության դեպքում ամբարձիչի բեռնատարողությունը անհրաժեշտ է որոշել, ըստ սարքավորման ամենամեծ զանգված ունեցող հանգույցի: Դրանք ավելի հզոր սարքավորումներով փոխարինելու դեպքում պետք է հաշվի առնել սարքավորումների զանգվածի և եզրաչափերի մեծացումը:

**769.** Վերամբարձ տրանսպորտային սարքավորումներ կամ ամբարձիչ կայանք ունեցող շինության բարձրությունը (մանտաժային հարթակից մինչև ծածկի հեծանի ներքևը) անհրաժեշտ է որոշել համաձայն բեռնամբարձիչների մոնտաժման և անվտանգ շահագործման պահանջների: Վերամբարձ տրանսպորտային սարքավորման բացակայության դեպքում շինության բարձրությունը պետք է ընտրել համաձայն ՀՀՇՆ IV-11.03.01 շինարարական նորմերի պահանջների:

**770.** Սարքավորումների, էլեկտրաշարժիչների և արմատուրի սպասարկման բարձրությունները հատակից 1,4 մ-ից բարձր լինելու դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել հարթակներ կամ կամրջակներ որոնց մակարդակները սպասարկման տեղից ցածր պետք է լինեն առավելագույնը 1 մետր: Անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել սարքավորումների հիմքերի լայնացում:

**771.** Արմատուրների և սարքավորումների տեղադրումը սպասարկման կամ մոնտաժային հարթակներից ցածր պետք է տեղադրել հատակից կամ կոնստրուկտիվ ելուններից առնվազն 1,8 մ ներքև: Այդ դեպքում սարքավորումների կամ արմատուրների վերևում պետք է նախատեսել հանովի ծածկեր կամ բացվածքներ:

**772.** Ցանկացած տրամագծի խողովակաշարերի վրա տեղադրվող հեռակառավարվող կամ ավտոմատ գործողության փականները պետք է լինեն էլեկտրոշարժաբերով: Կարելի է նաև պնևմատիկական, հիդրավլիկական կամ էլեկտրամագնիսական շարժաբերների կիրառումը:

**773.** Հեռակառավարման կամ ավտոմատ գործողության բացակայության դեպքում 400մմ և փոքր տրամագծի փակող արմատուրը պետք է նախատեսել ձեռքի շարժաբերով, 400 մմ-ից մեծ տրամագծերի դեպքում՝ էլեկտրական կամ հիդրավլիկական շարժաբերով: Առանձին դեպքերում (հիմնավորման պայմաններում) երաշխավորվում է 400 մմ-ից մեծ տրամագծի արմատուրը տեղադրել ձեռքի շարժաբերով:

**774.** Շենքերում և շինություններում խողովակաշարերը պետք է տեղադրել հատակից բարձր (հենարանների կամ բարձակների վրա), խողովակի վրա նախատեսելով կամրջակ, որը պետք է ապահովի սարքավորումներին և արմատուրին մոտեցումն ու սպասարկումը: Կարելի

է խողովակները տեղադրել հանովի սալերով ծածկվող առվակներում կամ նկուղներում:

**775.** Խողովակի առվակի չափերը պետք է ընդունել.

1) մինչև 400 մմ տրամագծի (d) դեպքում լայնությունը՝ d+600 մմ, խորությունը՝ d+400 մմ,

2) 500 մմ և բարձր տրամագծերի դեպքում լայնությունը՝ d+800 մմ, խորությունը՝

d+600 մմ,

3) կցաշուրթավոր արմատուրների տեղադրման հատվածներում անհրաժեշտ է առվակները լայնացնել համաձայն 674-րդ կետի պահանջների,

4) առվակների հատակի թեքությունը պետք է լինի 0,005 – ից ոչ պակաս:

**776.** Շենքերում և ջրամատակարարման համակարգերի կառուցվածքների պարիսպների սահմաններում ջրմուղի ճնշումային և ինքնահոս խողովակները պետք է նախատեսել պողպատե: Ագրեսիվ հեղուկ տեղափոխող խողովակների նյութի ընտրությունը պետք է կատարել համաձայն IX բաժնի պահանջների:

## **XV. ԷԼԵԿՏՐԱՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ, ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԱՀՍԿՈՒՄ, ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՈՒՄ ԵՎ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ**

### **XV.1 Ընդհանուր ցուցումներ**

**777.** Ջրամատակարարման համակարգերի կառուցվածքների էլեկտրամատա-կարարման հուսալիության կարգերը պետք է ընդունել համաձայն ՀՀ-ում գործող նորմատիվ փաստաթղթերի: Պոմպակայանի էլեկտրամատակարարման հուսալիության կարգը պետք է լինի նույնը ինչ որ պոմպակայանի կարգն է, ընդունված ըստ 551-րդ կետի պահանջների:

**778.** Էլեկտրաշարժիչների լարման ընտրությունը պետք է կատարել կախված դրանց հզորությունից, էլեկտրասնուցման ընդունված սխեմայից՝ հաշվի առնելով նախագծվող օբյեկտի զարգացման հեռանկարները, իսկ էլեկտրաշարժիչների կատարման ընտրությունը՝ կախված շրջակա միջավայրից և էլեկտրասարքավորման տեղակայման սենքի բնութագրից:

**779.** Ռեակտիվ հզորության կոմպենսացումը պետք է իրականացվի ի հաշիվ համաժամ էլեկտրաշարժիչների գերգրգռման, իսկ դրանց բացակայության դեպքում՝ ստատիկ կոմպենսացնող սարքավորումների (կոնդենսատորների) օգնությամբ՝ հաշվի առնելով բնագավառում գործող կանոնակարգերը:

**780.** Բաշխիչ սարքավորումները, տրանսֆորմատորային ենթակայանները և կառավարման վահանները պետք է տեղավորել ներկառուցվող կամ կից կառուցվող սենքերում հաշվի առնելով դրանց հնարավոր ընդլայնումը և հզորության մեծացումը: Հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է նախատեսել առանձին կառուցված փակ բաշխիչ սարքավորումներ և տրանսֆորմատորային ենթակայաններ: Արտադրական շինություններում պատշգամբներում փակ վահանների տեղակայման դեպքում դրանց թրջվելը բացառելու համար պետք է ձեռնարկել միջոցառումներ:

**781.** Տեխնոլոգիական վերահսկման համակարգերում անհրաժեշտ է նախատեսել.

1) մշտական վերահսկման միջոցներ և սարքեր,

2) պարբերական վերահսկման միջոցներ (կառուցվածքների աշխատանքի կարգաբերման և ստուգման համար):

**782.** Ջրի որակական պարամետրերի տեխնոլոգիական վերահսկումը պետք է իրականացնել անընդհատ վերահսկման սարքերով և անալիզատորներով կամ լաբորատոր մեթոդներով:

**783.** Կառուցվածքների կոնստրուկցիաներում պետք է նախատեսել ներկառուցված մասեր, որմնախորշեր, խցեր և այլն, էլեկտրասարքավորանքի և ավտոմատացման միջոցների տեղակայման համար:

**784.** Տեխնոլոգիական պրոցեսների կառավարման համակարգերը և կառուցվածքների ավտոմատացման ծավալը պետք է ընդունվեն կախված շահագործման պայմաններից, հիմնավորվեն տեխնիկատնտեսական հաշվարկներով՝ հաշվի առնելով անձնակազմի որակավորման մակարդակը:

## **XV.2 Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի ջրընդունիչ կառուցվածքներ**

**785.** Մակերևութային ջրերի ջրընդունիչ կառուցվածքների ճաղավանդակների և ցանցերի վրա անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի մակարդակների անկման վերահսկում, ինչպես նաև խցերում, ջրավազանում, ջրամբարում կամ ջրահոսքում ջրի մակարդակի չափում:

**786.** Խորքային և շախտային հորերի ջրընդունիչ կառուցվածքներում հարկավոր է նախատեսել յուրաքանչյուր հորից վերցվող ջրի ելքի կամ քանակի հաշվառում, հավաքման ռեզերվուարում ջրի մակարդակի, ինչպես նաև պոմպերի ճնշումների չափումներ:

**787.** Խորքային և շախտային հորերում ջրի մակարդակի թույլատրելից ցածր անկման դեպքում հարկավոր է նախատեսել պոմպերի ավտոմատ անջատում:

**788.** Ստորերկրյա ջրերի ջրընդունիչ կառուցվածքներում կախված ջրաճնշման աշտարակում (հավաքման ռեզերվուարում) ջրի մակարդակից հարկավոր է նախատեսել ավտոմատ (հեռակառավարման) կառավարման պոմպեր:

## **XV.3 Պոմպակայաններ**

**789.** Պոմպակայաններում հարկավոր է նախատեսել.

- 1) ճնշման չափում ջրատարներում և յուրաքանչյուր պոմպային ագրեգատի մոտ,
- 2) ելքի չափում ջրատարներում, ինչպես նաև ջրի մակարդակի վերահսկում դրենաժային փոսորակներում և վակուումկաթսայում,
- 3) ագրեգատների առանցքակալների ջերմաստիճանի չափում (անհրաժեշտության դեպքում), ինչպես նաև ջրաձածկման վթարային մակարդակի վերահսկում (ջրի հայտնվելը մեքենաների սրահում էլեկտրաշարժաբեռների հիմքերի մակարդակում),

**790.** Պոմպային ագրեգատի 100 կՎտ և ավելի հզորության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել դրանց օգտակար գործողության գործակցի (ՕԳԳ) պարբերաբար որոշում՝ 3%-ից ոչ ավել սխալանքով:

**791.** Բոլոր նշանակության պոմպակայանները պետք է նախագծվեն առանց մշտական սպասարկող անձնակազմի կառավարմամբ.

- 1) ավտոմատացված՝ կախված տեխնոլոգիական պարամետրերից (տարողություններում ջրի մակարդակից, ցանցում ջրի ճնշումից կամ ելքից),
- 2) հեռավար (տելեմեխանիկական)՝ կառավարման կետից,
- 3) տեղական կառավարումով՝ պարբերաբար ժամանող սպասարկող անձնակազմի կողմից կառավարման կենտրոն կամ սպասարկող անձնակազմի մշտական ներկայությամբ կենտրոն անհրաժեշտ ազդանշանների փոխանցումով:
- 4) Ավտոմատ կամ հեռակառավարման դեպքում պետք է նախատեսել նաև տեղական կառավարում:

**792.** Փոփոխական ռեժիմով աշխատող պոմպակայանների համար պետք է նախատեսված լինի ջրի ճնշման և ելքի կարգավորման հնարավորություն, որն ապահովում է էլեկտրաէներգիայի նվազագույն ծախս: Կարգավորումը կարող է իրականացվել աստիճանական՝ աշխատող պոմպային ագրեգատների քանակի փոփոխմամբ կամ սահուն կերպով՝ պոմպերի պտուտաթվերի, կարգավորող արմատուրի բացվածքի փոփոխությամբ և այլ եղանակներով, ինչպես նաև այդ եղանակների համադրությամբ:

**793.** Կարգավորվող էլեկտրաշարժաբերով պետք է սարքավորել 2-3 աշխատող ագրեգատներից մեկը: Կարգավորվող էլեկտրաշարժաբերի կառավարումը պետք է, իրականացնել ավտոմատ կերպով, կախված ցանցի թելադրող կետերում ճնշումից, ցանցին տրվող ջրի ելքից, ռեգերվուարներում ջրի մակարդակից:

**794.** Ավտոմատացված պոմպակայաններում աշխատանքային պոմպային ագրեգատներից մեկի վթարային անջատման դեպքում պետք է իրականացնել պահուստային ագրեգատի ավտոմատ միացում: Հեռամեքենայացված պոմպակայաններում պահուստային ագրեգատի ավտոմատ միացումը պետք է իրականացնել I կարգի պոմպակայանների համար:

**795.** I կարգի պոմպակայաններում պետք է նախատեսել պոմպային ագրեգատների ինքնագործարկում կամ դրանց ավտոմատ միացում ժամանակային միջակայքով, եթե ըստ էլեկտրամատակարարման պայմանների միաժամանակյա ինքնագործարկումը հնարավոր չէ:

**796.** Պոմպակայանում վակուումային կաթսայի տեղակայման դեպքում պոմպերի լցման համար պետք է ապահովված լինի վակուումային պոմպերի ավտոմատ աշխատանքը կախված կաթսայում ջրի մակարդակից:

**797.** Պոմպակայաններում պետք է նախատեսել ռեգերվուարներում գտնվող հակահրդեհային, ինչպես նաև վթարային ջրի ծավալների այլ կարիքների համար օգտագործման բացառումը (բլոկավորում):

**798.** Հակահրդեհային պոմպերի կառավարումը պետք է իրականացնել հեռակառավարմամբ, ընդ որում պոմպի միացման հետ միաժամանակ պետք է ավտոմատ կերպով հանվի հակահրդեհային ջրի ծավալի օգտագործումը բացառող մեկուսացումը, ինչպես նաև անջատվեն լվացման պոմպերը:

**799.** Պոմպակայաններում սիֆոնային ջրառի վակուումային պոմպերը պետք է աշխատեն ավտոմատ կերպով կախված սիֆոնային գծի վրա տեղակայված օդային թասակում ջրի մակարդակից:

**800.** Պոմպակայաններում պետք է նախատեսվի հետևյալ օժանդակ գործընթացների ավտոմատացում.

- 1) դրենաժային ջրերի արտամղումը ըստ մերձափոսում ջրի մակարդակի,
- 2) շինությունում էլեկտրաջեռուցում ըստ օդի ջերմաստիճանի, ինչպես նաև օդափոխություն՝ համաձայն ՀՀՇՆ IV-12.02.01 շինարարական նորմերի պահանջների:

#### **XV.4. Ջրի մշակման կայաններ**

**801.** Ջրի մշակման կայաններում պետք է վերահսկել.

- 1) ջրի ելքը (սկզբնական և կրկնակի օգտագործված, չմշակված, մշակված և լվացման),
- 2) ռեագենտների լուծույթների և օդի ծախսը,
- 3) ջրի մակարդակները ֆիլտրերում, խառնարաններում, ռեագենտների բաքերում և

այլ ծավալներում,

4) նստվածքի մակարդակները պարզարաններում և կախված նստվածքով պարզարարներում,

5) ջրի ելքը և ճնշման կորուստները ֆիլտրերում (անհրաժեշտության դեպքում),

6) մնացորդային քլորի մեծությունը,

7) չմշակված և մշակված ջրի pH-ի մեծությունը,

8) ռեազենտների լուծույթների կոնցենտրացիաները (երաշխավորվում էչափումը կատարել շարժական փոխադրովի սարքերով և լաբորատոր մեթոդներով),

9) այլ տեխնոլոգիական պարամետրեր, որոնք պահանջում են օպերատիվ վերահսկում և ապահովված են համապատասխան տեխնիկական միջոցներով:

**802.** Հարկավոր է նախատեսել ավտոմատացում.

1) կոագուլյանտների և այլ ռեազենտների դոզավորման,

2) քլորով, օզոնով և քլորային ռեազենտներով վարակազերծման գործընթացի,

3) ռեազենտային մեթոդով ֆտորացման և ապաֆտորացման գործընթացների,

4) ջրի փոփոխական ելքերի դեպքում ռեազենտների լուծույթների դոզավորման ավտոմատացումը պետք է նախատեսել մշակվող ջրի և հաստատուն կոնցենտրացիայի ռեազենտի ելքերի հարաբերությամբ, այդ հարաբերության տեղում կամ հեռահար ճշմամբ, հիմնավորման դեպքում՝ ըստ չմշակված ջրի և ռեազենտների որակական ցուցանիշների:

**803.** Ֆիլտրերի և կոնտակտային պարզարարների վրա անհրաժեշտ է նախատեսել ֆիլտրման արագության կարգավորում ըստ ջրի ելքի կամ ֆիլտրերի վրա ջրի մակարդակի, դրանց միջև ջրի հավասարաչափ բաշխման ապահովումով:

**804.** Ֆիլտրերի և կոնտակտային պարզարարների (10-ից ավելի քանակի դեպքում) լվացումը հարկավոր է ավտոմատացնել: Լվացման համար ֆիլտրերի աշխատանքից դուրս բերումը պետք է նախատեսել ըստ ջրի մակարդակի, ֆիլտրի բեռնվածքում ճնշման անկման մեծության կամ ֆիլտրատի որակի: Լվացման համար կոնտակտային պարզարարների դուրս բերումը՝ ըստ ճնշման կորստի մեծության կամ ելքի նվազման՝ ամբողջովին բաց կարգավորող արմատորի դեպքում:

**805.** Անհրաժեշտ է նախատեսել ֆիլտրերի լվացման համակարգից օդի ավտոմատ հեռացում:

**806.** Թմբուկավոր ցանցերի և միկրոֆիլտրերի լվացումը պետք է նախատեսել ավտոմատացված՝ ըստ տրված ծրագրի կամ ջրի մակարդակների անկման:

**807.** Ռեազենտների լուծույթներ մղող պոմպերը պետք է ունենան տեղական կառավարում դրանց ավտոմատ անջատումով՝ բաքերում լուծույթների տրված մակարդակերի դեպքում:

**808.** Ջրի ռեազենտային փափկացման կայանքների վրա պետք է ավտոմատացնել ռեազենտների դոզավորումը ըստ pH-ի և ջրի էլեկտրահաղորդականության:

**809.** Կարբոնատային կոշտության հեռացման և ջրի վերակարբոնացման կայանքների վրա պետք է ավտոմատացնել ռեազենտների (կրի, սոդայի, ծխազագերի) դոզավորումը ըստ pH-ի, տեսակարար էլեկտրահաղորդականության և այլն:

**810.** Իոնափոխանակման ֆիլտրերի վերականգնումը պետք է ավտոմատացնել կատիոնիտայիններինը՝ ըստ ջրի մնացորդային կոշտության, անիոնիտայիններինը՝ ըստ մշակված ջրի էլեկտրահաղորդականության:

## XV.5. Ջրատարներ և ջրմուղի ցանցեր



**811.** Ջրատարների վրա պետք է նախատեսել վթարի ազդանշանման սարքեր:

**812.** Ջրմուղի ցանցի խողովակաշարերի վրա վերահսկման կետերում պետք է նախատեսել ճնշման և անհրաժեշտության դեպքում ջրի ելքի չափման սարքերի տեղադրում և տրված պարամետրերի ազդանշանում:

**813.** Ջրի ելքերի կարգավորման անհրաժեշտության դեպքում պետք է ցանցի վրա նախատեսել կառավարման կենտրոնից հեռակառավարմամբ գործող դարձկեն փականակների տեղադրում:

#### **XV.6. Ջրի պահման տարողություններ**

**814.** Բոլոր նշանակության ռեզերվուարներում և բաքերում պետք է նախատեսել ջրի մակարդակների չափում և դրանց վերահսկում (անհրաժեշտության դեպքում) ավտոմատիկայի համակարգերում օգտագործելու կամ ազդանշանների՝ պոմպակայան կամ կառավարման կենտրոն փոխանցելու համար:

#### **XV.7. Կառավարման համակարգեր**

**815.** Սպառողներին անհրաժեշտ քանակի և պահանջվող որակի ջրով մատակարարում ապահովելու նպատակով պետք է նախատեսել ջրմուղի կառուցվածքների կառավարման կենտրոնացված համակարգ:

**816.** Տեխնոլոգիական պրոցեսների կառավարման համակարգեր պետք է ընդունել.

1) դիսպետչերական՝ ինֆորմացիայի վերահսկման, փոխանցման, փոխակերպման և արտապատկերման միջոցների օգտագործմամբ ապահովվում են ջրմուղի կառուցվածքների աշխատանքի տրված ռեժիմների վերահսկումը և պահպանումը,

2) տեխնոլոգիական պրոցեսների կառավարման ավտոմատացված համակարգը (ՏՊԿԱՀ)՝ կառավարման դիսպետչերական համակարգ է, որը ներառում է աշխատանքի որակի և դրանց շահագործման ու գնահատման օպտիմալ ռեժիմների հաշվարկ: ՏՊԿԱՀ-ները պետք է կիրառվեն դրանց ետզնման պայմանի ապահովման դեպքում:

**817.** Դիսպետչերական կառավարման կառուցվածքը պետք է նախատեսել միաստիճան, մեկ կառավարման կենտրոնով: Տարբեր տեղամասերում գտնվող բազմաթիվ կառուցվածքներով ջրամատակարարման խոշոր համակարգերի համար, կարելի է երկաստիճան կամ բազմաստիճան դիսպետչերական կառավարման կառուցվածք կենտրոնական և տեղական կենտրոններով: Այդպիսի կառուցվածքի անհրաժեշտությունը յուրաքանչյուր դեպքում պետք է հիմնավորել:

**818.** Դիսպետչերական կառավարումը անհրաժեշտ է համատեղել վերահսկվող կառուցվածքների մասնակի կամ ամբողջական ավտոմատացման հետ: Դիսպետչերական կառավարման ծավալները պետք է լինեն նվազագույն, սակայն բավարար տեխնոլոգիական գործընթացի ընթացքի և տեխնոլոգիական սարքավորումների վիճակի մասին սպառիչ ինֆորմացիայի, ինչպես նաև կառուցվածքների օպերատիվ կառավարման համար:.

**819.** Այն կառուցվածքներում, որոնք ամբողջովին հազեցած չեն ավտոմատացման միջոցներով և տեղական կառավարման ու վերահսկման համար հարկավոր է հերթապահ անձնակազմի մշտական ներկայություն, թույլատրվում է դիսպետչերական կառավարմանը ենթակա օպերատորական կենտրոնների կազմակերպում:

**820.** Ջրամատակարարման համակարգի դիսպետչերական կառավարումը պետք է

ապահովված լինի վերահսկվող կառուցվածքների շահագործման տարբեր ծառայությունների, էներգադիսպետչերի, ջրնուղի տնտեսության կառավարման և հրշեջ պահպանության կառավարման կենտրոնի հետ ուղիղ հեռախոսային կապով.

1) կառավարման կենտրոնները և առանձին վերահսկվող կառուցվածքները պետք է միացվեն նաև վարչատնտեսական համակարգի հեռախոսային կապի համակարգին, լինեն ռադիոֆիկացված:

**821.** Կառավարման կենտրոններում պետք է նախատեսել.

1) դիսպետչերական կենտրոն՝ անձնակազմը, կառավարման վահանները, հիշատվածները, ինֆորմացիայի արտապատկերման և կապի այլ միջոցները տեղաբաշխման համար,

2) սարքերի սրահ՝ հեռուստամեխանիկայի, էլեկտրասնուցման, կապի գծի փոխարկման սարքերը, կապուղաստեղծ և ռելեային հեռախոսային սարքավորումներ տեղավորելու համար,

3) անձնակազմի հանգստի սենյակ,

4) սարքավորումների ընթացիկ նորոգման արհեստանոց,

5) մարտկոցների սրահ և լիցքավորման կետ:

**822.** Հատուկ տեխնիկական միջոցների տեղադրման համար անհրաժեշտ է լրացուցիչ նախատեսել.

1) տվյալների մշակման և պահպանման սենյակ,

2) ծրագրավորողների և օպերատորների սենյակ:

**823.** Կախված կառավարման համակարգերի համար նախատեսված սարքավորումների կազմից, թույլատրվում է առանձին սենյակների միավորում կամ բացառում:

**824.** Ջրամատակարարման համակարգի կառավարման կենտրոնները պետք է տեղաբաշխել ջրնուղի կառուցվածքների տեղամասերում վարչակենցաղային, ինչպես նաև ջրնուղի տնտեսության կառավարման շենքում:

**825.** Հեռուստամեքենայացման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել դիսպետչերական կառավարում.

1) չավտոմատացված պոմպային ագրեգատների համար, որոնց անհրաժեշտ է դիսպետչերի օպերատիվ միջամտություն,

2) ավտոմատացված պոմպային ագրեգատների կայաններում, որոնց համար չի թույլատրվում ջրի մատակարարման ընդհատումներ և պահանջվում է կրկնակի կառավարում,

3) հրշեջ պոմպային ագրեգատների համար,

4) ցանցերի և ջրատարների սողնակների՝ օպերատիվ փոխարկումների համար:

**826.** Դիսպետչերական կառավարման հեռուստամեքենայացման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել ջրի մատակարարման, բաշխման և մշակման հիմնական տեխնոլոգիական պարամետրերի չափված տվյալների փոխանցում կառավարման կենտրոններ: Առանձին դեպքերում կարելի է նախատեսել միայն պարամետրերի ազդանշանում:

**827.** Դիսպետչերական կառավարման հեռուստամեքենայացման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել ազդանշանում.

1) բոլոր հեռակառավարմամբ պոմպային ագրեգատների և սողնակների, ինչպես նաև տեղական և ավտոմատ կառավարմամբ մեխանիզմների վիճակի վերաբերյալ դիսպետչերին տեղեկատվություն տալու համար,

2) սարքավորանքի վթարային անջատման,

- 3) կայանի հեղեղման,
- 4) ընդհանուր նախազգուշացման և յուրաքանչյուր կառուցվածքի կամ ընդհանուր տեխնոլոգիական գծի վթարային վիճակի,
- 5) տեխնոլոգիական պարամետրերի բնութագրական և սահմանային թույլատրելի մեծությունների,
- 6) չափապանվող օբյեկտներում տագնապի (դռների և մտոցների բացում),
- 7) հրդեհի վտանգի:

**828.** ՏՊԿԱՀ ստեղծելու դեպքում կառավարման համակարգը պետք է կատարի տեղեկատվական, հաշվողական և կառավարման գործառույթներ:

## **XVI. ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՇԵՆՔԵՐԻ ՈՒ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ**

### **XVI.1. Գլխավոր հատակագիծ**

**829.** Ջրմուղի կառուցվածքների շինարարության համար հրապարակների ընտրությունը, ինչպես նաև դրանց տարածքի հատակագծումը և կառուցապատումը պետք է կատարվի համաձայն ՀՀՇՆ III-9.02.02 շինարարական նորմերի տեխնոլոգիական և XIII բաժի պահանջներին համապատասխան:

**830.** Ջրահոսքերի և ջրավազանների ափամերձ տարածքներում տեղակայվող ջրմուղի կառուցվածքների հրապարակների հատակագծման նիշերը պետք է ընդունվեն ոչ պակաս 0,5 մ բարձր ջրի հաշվարկային առավելագույն մակարդակից, որի ապահովվածությունը ընդունվում է ըստ աղյուսակ 10-ի, հաշվի առնելով ՄՆԻՊ 2.06.04 շինարարական նորմերի պահանջներով որոշվող քամու ազդեցությամբ ալիքի բարձրացումը և շեպի վրա հողմային ալիքի հորձանքի բարձրությունը:

**831.** Ուժեղ ազդող թունավոր նյութերի պահպանման համար նախատեսվող սպառման պահեստները ջրմուղի կառուցվածքների տարածքում պետք է տեղաբաշխվել:

1) մարդկանց մշտական գտնվելու շենքերից և շինություններից (պահեստային տնտեսության հետ առնչություն չունեցող) և ջրավազաններից ու ջրահոսքերից 30 մետրից ոչ պակաս հեռավորության վրա,

2) առանց մարդկանց մշտական գտնվելու շենքերից՝ համաձայն ՀՀՇՆ III-9.02.02 շինարարական նորմերի պահանջների,

3) հրապարակից դուրս գտնվող բնակելի, հասարակական ու արտադրական շենքերից կոնտեյներներում և բալոններում պահելու դեպքում 100 մետրից ոչ պակաս:

**832.** Ջրմուղի կառուցվածքները պետք է ցանկապատվեն: Ջրամշակման կայանների, պոմպակայանների, ռեզերվուարների և ջրաճնշման աշտարակների տարածքները, սանիտարական պահպանության առաջին գոտին պետք է մեկուսացվի 2,5 մ բարձրությամբ ցանկապատով: Կարելի է ցանկապատը 2 մ բարձրությամբ իրականացնել խուլ պատով իսկ 0,5 մետրը՝ փշալարերից կամ մետաղական ցանցից, ընդ որում, բոլոր դեպքերում պետք է նախատեսվի ներսի կողմից բարձակների վրա 4-5 թելանի փշալար: Չի թույլատրվում կիպ մոտեցումը շինությունների ցանկապատին, բացառությամբ անցաթողման և վարչակենցաղային շենքերից:

**833.** Ստորերկրյա և մակերևույթային ջրառքի կառուցվածքների, առաջին բարձրացման և վերամղման պոմպակայանների տարածքների համար, ինչպես նաև ցանկապատ և պահակային

պահպանություն ունեցող կազմակերպությունների տարածքում տեղադրված խմելու ու կենցաղային ջրմուղի կառուցվածքների համար ցանկապատների տեսակը ընդունվում է հաշվի առնելով տեղական պայմանները: Կազմակերպությունների կամ բնակավայրերի տարածքում տեղակայված առանց շիթի խզման աշխատող (ռեզերվուարների բացակայության պարագայում) պոմպակայանների և խուլ սյունով ջրաճնշական աշտարակների, ինչպես նաև ջրի մշակման կայանների նստվածքների կուտակիչների համար թույլատրվում է ցանկապատում չնախատեսել:

**834.** Ջրմուղի կառուցվածքների սանիտարական պահպանության առաջին գոտու տարածքներում պետք է նախատեսվեն պահպանության տեխնիկական միջոցներ.

1) պարսպի ներսի կողմի երկայնքով 5-10 մ լայնությամբ արգելված գոտի՝, ցանկապատված 1,2 մ բարձրությամբ փշալարով կամ մետաղալարով,

2) արգելված գոտու ներսում կարգախմբի արահետ՝ 1 մ լայնությամբ և ցանկապատից 1 մ հեռավորության վրա,

3) արգելված գոտու սահմանները նշող ցուցիչ սյուներ տեղակայված յուրաքանչյուր 50 մետրը մեկ,

4) ցանկապատի պարագծով տեղակայված պահակային լուսավորություն՝ լուսատուները պետք է տեղակայված լինեն պատի վրա, այն հաշվով որ լուսավորվեն պատի մատույցները, պատը և արգելված գոտու մի մասը՝ մինչև կարգախմբի արահետը,

5) անհրաժեշտության դեպքում I կարգի (կետ 78) ջրմուղների համար պետք է ունենալ կառավարման վահանակով հեռախոսային կապ կամ պահակակետերի երկկողմ էլեկտրազանգային ազդանշանային համակարգ,

6) ջրամշակման կայանների սանիտարական պահպանության առաջին գոտու համար պետք է նախատեսել պահպանության տեխնիկական միջոցներ ամբողջական ծավալով.

6.1) ճնշումային ֆիլտրերով, պոմպակայաններով, ռեզերվուարներով և ջրաճնշման աշտարակներով ջրի մշակման կայանների տարածքների համար պետք է կատարվի ցանկապատում համաձայն 832-րդ և 833-րդ կետերի պահանջների և պահակային լուսավորություն,

6.2) ստորերկրյա և մակերևութային ջրառի կառուցվածքների, առաջին աստիճանի պոմպակայանների հրապարակների, ինչպես նաև ցանկապատված և պահակային ծառայություն ունեցող կազմակերպությունների տարածքներում տեղակայված պոմպային կայանների, ռեզերվուարների ու ջրաճնշման աշտարակների համար ցանկապատումը պետք է իրականացնել համաձայն 832-րդ և 833-րդ կետերի պահանջների:

**835.** Բնակավայրերի և կազմակերպությունների տարածքներից դուրս տեղակայված ջրմուղի շենքերի և շինությունների մոտ, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի ջրառի սանիտարական պահպանության առաջին գոտու սահմաններում, պետք է նախատեսել կատարելագործված թեթևացրած պաստառով մոտեցումներ և անցումներ:

## **XVI.2 Ծավալահատակագծային լուծումներ**

**836.** Ջրամատակարարման շենքերի և շինությունների ծավալահատակագծային և կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է իրականացնել համաձայն ՀՀՇՆ IV- 11.03.01, ՍՆԻՊ 2.09.04 և ՀՀՇՆ 21-01 շինարարական նորմերի պահանջների:

**837.** Ջրի մշակման կայաններ նախագծելու ժամանակ պետք է նախատեսել ծավալային կառուցվածքների և սենքերի խմբավորում, որոնք կապված են ընդհանուր տեխնոլոգիական պրոցեսներով:

Աղյուսակ 35

Կառուցվածքներ	Կառուցվածքների կարգը ըստ ջրի տրման ապահովվածության աստիճանի ըստ. 78 կետի	Շենքերի, կառուցվածքների և կոնստրուկցիաների պատասխանատվության դասը	Հրակայունության աստիճանը
1. Ջրընդունիչներ	I	I	II
	II	II	III
	III	II	IV
2. Պոմպակայաններ	I	II	I
	II	II	II
	III	II	III
3. Ջրամշակման կայաններ	II	II	II - III
4. Առանձնացված քլորատորային կայաններ	I	II	II
5. Ջրի պահման տարողություններ. մինչև 2 կամ ջրի հակահրդեհային ծավալի առկայության դեպքում	I	II	Չի նորմայավորվում
2-ից ավել կամ առանց ջրի հակահրդեհային ծավալի	II	II	Նույնը
6. Ջրատարներ	I - III	I - III	“
7. Ջրմուղի ցանցեր, հորեր	III	III	“
8. Ջրաճնշման աշտարակներ	III	II	II
9. Ռեզերվուարների պատրաստման բաժանմունքներ, պահեստներ	II	II	II
10. Էլեկտրակայանքների զետեղարաններ, տրանսֆորմատորների խցեր, ՔՄ, ԿՏՈՒ, վահանների զետեղարաններ, դիսպետչերական կետեր	III	II	II
<p>1. Օժանդակ շենքերը և կենցաղային սենքերը պետք է վերագրել պատասխանատվության II դասին և հրակայունության II աստիճանին:</p> <p>2. Ըստ հրդեհի վտանգավորության աստիճանի ջրամատակարարման շենքերը և կառուցվածքները պետք է վերագրվեն Դ կարգի արտադրության, ջրին ածուխ և ամոնիակ տալու բաժանմունքները՝ Վ կարգի արտադրության:</p>			

№	Շենքերի և շինությունների անվանումը	Հարդարման աշխատանքների կազմը		
		պատեր	առաստաղներ	հատակներ
<b>I Արդադրական նշանակության շինություններ</b>				
1	Թմբուկավոր ցանցերի և միկրոֆիլտրերի սենքեր	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Աղյուսե կամ քարե պատերի սվաղում: Ներկում խոնավակայուն ներկերով:	Ներկում խոնավակայուն ներկերով	Ցեմենտե
2	Ռեազենտային տնտեսություն ա) նորմալ խոնավությամբ շինություններ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում սոսնձաներկերով:	Սոսնձային սպիտակեցում	Ցեմենտե
	բ) բարձր խոնավության շինություններ (ջրով լցված բաց ծավալների դեպքում)	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում խոնավակայուն ներկերով:	Ներկում խոնավակայուն ներկերով	Կերամիկական սալիկներ
3	Չոր ռեազենտների պահեստներ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Կրային սպիտակեցում:	Կրային սպիտակեցում	Ցեմենտե
4	Քլորի դոզատորների զետեղարան	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Երեսպատում ջնարակած սալիկով 2 մ բարձրությամբ, դրանից վեր եռաշերտ ներկում տաք պարաֆինով կամ գերքլորվինիլային արձններով	Եռաշերտ ներկում տաք պարաֆինով կամ գերքլորվինիլային արձններով	Կերամիկական թթվակայուն սալիկ, թթվակայուն ասֆալտ կամ թթվահետսոբետոնե սալիկներ
5	Քլորի պահեստ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Պատերի, հատակի և առաստաղի հետ կլորացված կցորդում: Եռաշերտ ներկում տաք պարաֆինով կամ գերքլորվինիլային արձններով	Եռաշերտ ներկում տաք պարաֆինով կամ գերքլորվինիլային արձններով	Թթվակայուն ասֆալտ հարթ մակերևույթով կամ թթվահետսոբետոնե սալիկներ

Աղյուսակ 36-ի շարունակություն

6	Օդամուղ կայանի, մեքենաների սրահ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Պանելային պատերի կարանների սվաղում: Ներկում ջրաէմուսային ներկերով 1,5 մ բարձրությամբ, դրանից բարձր սոսնձաներկերով	Սոսնձային սպիտակեցում	Կերամիկական սալիկ, մոնտաժային հրապարակը՝ բետոնե
7	Ֆիլտրերի, պարզարանների և կոնտակտային պարզարարների սրահ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Երեսպատում ջնարակած սալիկով 1,5 մ բարձրությամբ ֆիլտրերի և պարզարարների պատերի սպասարկման հարթակների հատակից, որոնց այդ հարթակները հարում են, դրանից բարձր ներկում խոնավակայուն ներկերով: Ֆիլտրերի և կոնտակտային պարզարարների պատերի երեսպատում ներսից ջնարակած սալիկով վերից մինչև ճոռերի եզրից 15 սմ ներքև:	Ներկում խոնավակայուն ներկերով	Կերամիկական սալիկ սպասարկման երկաթբետոնե հարթակների վրա: Մնացած հատակները՝ բետոնե խճանկարային
8	Պոմպակայանի մեքենաների սրահ	Պատերի ստորգետնյա մասի բետոնում մաքուր կաղապարամածում և քսահարթում լուծույթով: Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում խոնավակայուն ներկերով հատակից, պատշգամբներից և մոնտաժման հարթակից 1,5 մ բարձրությամբ, դրանից բարձր՝ ներկում սոսնձաներկերով	Սոսնձային սպիտակեցում	Կերամիկական սալիկ: Հավաքակցման հրապարակի վրա բետոնե
9	Կոմունիկացիաների և սպասարկման սրահներ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում սոսնձաներկերով	Սոսնձային սպիտակեցում	Ցեմենտե

<b>II Էլեկտրատեխնիկական սարքավորումների շինություններ</b>				
10	Տրանսֆորմատորների և PУ (PУ)-ի խցեր	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Կրային սպիտակեցում	Կրային սպիտակեցում	Ցեմենտե երկաթայնացումով
11	ԼՏԵ (KTP), վահանների զետեղարաններ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում բաց երանգների սոսնձաներկերով:	Սոսնձային սպիտակեցում	Ցեմենտե երկաթայնացումով
12	Կառավարման կենտրոն	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Ներկում բաց երանգների յուղաներկերով կամ խոնավակայուն ներկերով:	Ներկում խոնավակայուն ներկերով	Լինոլեում կամ ՊՎՔ (ՈBX) սալիկ
13	Լաբորատորիաներ, կշեռքների և ռեակտիվների զետեղարաններ	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Միջնապատերի սվաղում: Ներկում ջրաէմուլսային ներկերով:	Ներկում յուղաներկերով կամ խոնավակայուն ներկերով	Լինոլեում կամ ՊՎՔ (ՈBX) սալիկ
14	Լվացատեղ, միջավայրի պատրաստում	Պանելային պատերի կարանների ծեփում: Միջնապատերի սվաղում: Երեսպատում ջնարակած սալիկով 1,5 մ բարձրությամբ դրանից բարձր ներկում խոնավակայուն ներկերով	Ներկում յուղաներկերով կամ խոնավակայուն ներկերով	Կերամիկական սալիկ
<p><b>1.</b> Ագրեսիվ կամ պայթավտանգ միջավայրի առկայության դեպքում հարդարման աշխատանքները պետք է նախատեսել հաշվի առնելով կոնստրուկցիաների հակակոռոզիական պաշտպանության և հրդեհապայթյունասանվտանգության նորմերը:</p>				

**838.** Պատասխանատվության դասը և շենքերի ու շինությունների հրակայունության աստիճանը պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 35-ի:

**839.** Արտադրական գործընթացների սանիտարական բնութագրի խմբերը, շենքերի և շինությունների ջեռուցման, օդափոխության և լուսավորության հաշվարկի տվյալները պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 39-ի:

**840.** Հատակագծում ուղղանկյունաձև տարրողությունների չափսերը և կլորների տրամագծերը պետք է ընդունել բազմապատիկ 3 մետրին, իսկ ըստ բարձրության՝ 0,6 մետրին:



Կառուցվածքների կողմի երկարության կամ տրամագծի մինչև 9 մետրի դեպքում, ինչպես նաև շենքում ներկառուցված տարողությունների համար (անկախ դրանց չափերից), երաշխավորվում է ընդունել ուղղանկյուն կառուցվածքների չափերը պատիկ 1,5 մետրին, կլորներինը՝ 1 մետրին

**841.** Տարածքի հարթեցման մակերևույթից 0,5 մետրից պակաս բարձրությամբ գրունտով թմբապատում ունեցող ստորգետնյա տարողությունների կառուցվածքները պետք է ունենան տրանսպորտի կամ մեխանիզմների հնարավոր վրաերթից պաշտպանող ցանկապատ:

**842.** Եթե բաց տարողությունների կառուցվածքների պատերը բարձրանում են հատակի կամ հարթեցման նիշից վեր 0,75 մետրից պակաս ապա դրանք պետք է ունենան արտաքին պարագծով լրացուցիչ ցանկապատ, ընդ որում ընդհանուր բարձրությունը մինչև ցանկապատի վերևը պետք է լինի առնվազն 0,75 մ: Այն դեպքերում, երբ կառուցվածքի պատերի վերևի մասի լայնքը մեծ է 300 մմ-ից, թույլատրվում է հատակից կամ համահարթումից բարձրացում առնվազն 0,6 մ առանց ցանկապատի: Հատակի կամ համահարթեցման նիշը պետք է լինի ցածր բաց տարողությունների կառուցվածքների պատերի վերևից առնվազն 0,15 մետրով:

**843.** Կարելի է շենքի պարսպող և կրող կոնստրուկցիաների հենումը ներկառուցված տարողությունների պատերին, որոնք չեն նախատեսված ագրեսիվ հեղուկներ պահելու համար:

**844.** Խորացված շինություններից դուրս գալու համար սանդուղքները պետք է լինեն առնվազն 0,9 մ լայնությամբ, ոչ ավել 45° թեքությամբ, մինչև 12 մ երկարության շինություններից՝ ոչ ավել 60°-ից: Սպասարկման հարթակ բարձրանալու համար սանդուղքի լայնությունը պետք է լինի առնվազն 0,7 մ, թեքության անկյունը ոչ ավելի 60°-ից:

**845.** Խողովակի միջով մեկ անձի անցման համար և դեպի առանձին սողնակների և փականների մոտ բարձրանալու համար պետք է օգտագործել 0, 5 մ լայնությամբ և 60°-ից ոչ մեծ թեքությամբ աստիճաններ կամ ձեռնասանդուղքներ:

**846.** Մինչև 10 մ խորությամբ հորեր, մերձափոսեր և տարողություններ իջնելը կարելի է նախատեսել ուղղաձիգ ընթացային բռնակներով կամ ձեռնասանդուղքներով, ընդ որում, 4 մ-ից բարձր ձեռնասանդուղքների վրա պետք է նախատեսել պաշտպանիչ ցանկապատեր: Հորերում երաշխավորվում է պաշտպանիչ ցանկապատներ չնախատեսել:

**847.** Շինությունների ներքին հարդարումը պետք է կատարել համաձայն հարդարման ժամանակակից տեխնոլոգիաներին և աղյուսակ 36-ի պահանջներին համապատասխան:

### **XVI.3 Կոնստրուկցիաներ և նյութեր**

**848.** Ծավալային կառուցվածքները հարկավոր է նախագծել միաձույլ երկաթբետոնից: Երկաթբետոնե 9 մ-ից մեծ տրամագծով ծավալային գլանաձև կառուցվածքների պատերը պետք է նախագծել նախապես շրջասեղմված:

**849.** Զրահնշական աշտարակների հենարանների համար կարելի է օգտագործել պողպատ, երկաթբետոն կամ տեղական չայրվող նյութեր, իսկ բաքերի համար՝ պողպատ: Ռեզերվուարների համար պողպատի կիրառում չի թույլատրվում:

**850.** Չջեռուցվող շենքերում կամ բացօթյա տեղակայված մինչև 50 մ երկարությամբ և ջեռուցվող շենքերում տեղակայված կամ ամբողջովին հողով պաշտպանված մինչև 70 մ երկարությամբ տարողություններում ջերմակծկումային կարաններ թույլատրվում է չնախատեսել, պայմանով, եթե դրսի ջերմաստիճանը առավել ցուրտ օրերին ցածր չէ մինուս 40°C-ից: Ընդ որում, 25 և 40 մ-ից ավելի երկարության կառուցվածքներում պետք է նախատեսել համապատասխանաբար 0,5-1 մ լայնության մեկ կամ երկու ժամանակավոր կարաններ, որոնք մոնոլիտացվում են շինարարության ժամանակահատվածի անմենացուրտ եղանակի դրական

ջերմաստիճանի դեպքում, հատակի բետոնացումը այդ կարանների միջև պետք է կատարվի անընդհատ՝ առանց կարանների:

**851.** Շենքերի ստորգետնյա մասերի պատող կոնստրուկցիաների հերմետիկությունը չպետք է թույլ տա խոնավացած հատվածների առկայություն (առանց կաթիլային խոնավության) դրանց ներքի մակերևույթի ոչ ավելի 20 %-ից:

**852.** Ծավալային կառուցվածքները պատող կոնստրուկցիաները պետք է ապահովեն այդ կառուցվածքների հիդրավլիկական փորձարկումների ընթացքում ներկայացվող պահանջները: Խմելու ջրի ռեզերվուարների պատող կոնստրուկցիաները, բացի դրանից, պետք է ամբողջովին բացառեն մթնոլորտային և գրունտային ջրի, ինչպես նաև փոշու՝ ռեզերվուարների մեջ թափանցելու հնարավորությունը:

**853.** Փակ ծավալային կառուցվածքների համար անհրաժեշտ է նախատեսել պատերի և ծածկի ջերմամեկուսացում կախված կլիմայական պայմաններից, տրվող ջրի ջերմաստիճանից և դրանց աշխատանքի տեխնոլոգիական ռեժիմից: Ջերմամեկուսացումը պետք է նախատեսել, հողաշերտով, ընդ որում հողի շերտի հաստությունը ծածկի վրա պետք է լինի առնվազն 0,5 մ: Կարելի է արհեստական նյութերից ջերմամեկուսիչների կիրառում: Ձմռանը, ինչպես նաև շինարարության ընթացքում տարողության դատարկման դեպքում հիմնատակի գրունտը սառելուց պաշտպանելու համար հարկավոր է նախատեսել միջոցառումներ:

**854.** Խմելու ջրի պահման համար նախատեսված ռեզերվուարներում, ջրի հետ շփվող բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների ներքին մակերևույթները, պետք է համապատասխանեն AI կարգից ոչ ցածր պահանջներին՝ ըստ ԳՕՍՏ 13015-ի:

**855.** Խմելու ջրի մշակման համար կոնտակտային պարզարարներ նախագծելու դեպքում հարկավոր է նախատեսել պարզարարները կառավարման միջանցքից բաժանող ապակե միջնապատեր սպասարկման հատակի հարթակից առնվազն 2,5 մ բարձրությամբ, ընդ որում միջնապատի ներքևի մասը 1-1,2 մ բարձրությամբ կարող է լինի ոչ թափանցիկ: Առանց պահող շերտերի կոնտակտային պարզարարների հատակների համար պետք է կիրառել B25 դասից ոչ ցածր բետոններ:

**856.** Ծավալային կառուցվածքների երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների համար օգտագործվող բետոնի մակնիշները ըստ սառնակայունության և անջրանցիկության պետք է բավարարեն աղյուսակ 37-ում բերված պահանջները:

**857.** Խողովակաշարերի խցումը ծավալային կառուցվածքների և շենքերի ստորգետնյա մասերը պատող կոնստրուկցիաներում պետք է ապահովվի դրանց ջրաանթափանցելիությունը:

**858.** Խողովակների կոշտ ամրակցման դեպքում պետք է հաշվի առնել սահմանափակող կոնստրուկցիաների վրա դրանցից ուժերի փոխանցման հնարավորությունը և ձեռնարկել միջոցառումներ ուղղված այդ ուժերի բացառմանը կամ փոքրացմանը, խցուկներ կիրառելու դեպքում դրանց զննման և կիպացնող խճուժների վերականգնման համար անհրաժեշտ է ապահովել մոտեցման հնարավորություն:

**859.** Խողովակների ամրակցման բոլոր դեպքերում անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցառումներ, որոնք կապահովեն դրանց հետ կցորդված սարքավորումների և պատող կոնստրուկցիաների պահպանվածությունը ջերմաստիճանային և սեյսմիկ ազդեցություններից, ինչպես նաև շենքերի կամ շինությունների և արտաքին խողովակաշարերի նստեցումների տարբերությունից:

**860.** Ծավալային կառուցվածքների ամրության, անջրանցիկության հիդրավլիկական փորձարկումները համաձայն ՄՆԻՊ 3.05.04 շինարարական նորմերի, պետք է կատարվեն

արտաքին պատերի դրական ջերմաստիճանի դեպքում, ընդ որում հակակոռոզիական պատվածքով կառուցվածքները պետք է փորձարկվեն նախքան պատվածքն իրականացնելը:

**861.** Լիցքի բարձրությունը հորերի ծածկի վերևից մինչև դրանց մակերևույթը հարկավոր է որոշել հաշվի առնելով ուղղաձիգ հատակագծումը և ընդունել առնվազն 0,5 մ: Առանց ճանապարհային պատվածքների կառուցապատված տարածքներում տեղադրված հորերի մտոցների շուրջը պետք է նախատեսել 0,5 մ լայնությամբ սալվածքներ մտոցից հեռացող թեքությամբ: Կատարելագործված պատվածքներով երթևեկելի մասում մտոցների կափարիչները պետք է լինեն երթևեկելի մասի մակերևույթի հետ նույն մակարդակում: Չկառուցապատված տարածքով անցկացվող ջրատարների վրայի հորերի մտոցների կափարիչները պետք է լինեն հողի մակերևույթից առնվազն 0,2 մ բարձր:

Աղյուսակ 37

Կոնստրուկցիաները և դրանց շահագործման պայմանները	Բետոնի պահանջվող մակնիշը			
	Ըստ սառնակայունության դրսի օդի հաշվարկային ջերմաստիճանի դեպքում			ըստ ջրանթափանցության
	- 5°C և բարձր	-5°C-ից մինչև - 20°C	- 20°C - ից մինչև - 40°C	
1. Կոնստրուկցիաներ, որոնք ենթարկվում են իրար հաջորդող սառեցման և հալեցման ջրի փոփոխական մակարդակի դեպքում, օդային միջավայրի մշտական ազդեցությամբ.				Ճնշման գրադիենտների դեպքում.
ա) վաքի տիպի բարակապատ կոնստրուկցիաներ	F 150	F 200	F 300	մինչև 30 – W4 (30-50) - W6 50-ից մեծ -W8
բ) բաց կառուցվածքների այլ կոնստրուկցիաներ (ջրընդունիչ կառուցվածքների, ջրամբարների) շեպերի երեսապատում	F 100	F 150	F 200	Նույնը
2. Նույնը, ջրի հաստատուն մակարդակի դեպքում (բաց ծավալային կառուցվածքների պատեր)	F 75	F 100	F 150	“
3. Գրունտում խորացված կամ գրունտով ծածկված և սեզոնային սառեցման գոտում գտնվող կոնստրուկցիաներ (ծավալների և հորերի սահմանափակող կոնստրուկցիաներ)	F 50	F 75	F 100	“
4. Կոնստրուկցիաներ, որոնք տեղադրված են ջեռուցվող շինություններում (ֆիլտրեր, պարզարարներ, ռեագենտների բաքեր), մշտապես գտնվում են ջրի տակ (ջրընդունիչներ, ծավալային կառուցվածքների հատակներ) կամ սառեցման խորությունից ցածր	-	-	F 50	“
1. Բետոնի մակնիշերը ըստ սառնակայունության տրված են պատասխանատվության II դասի կառուցվածքների համար: I դասի կառուցվածքների համար բետոնի մակնիշը ըստ սառնակայունության պետք է լինի մեկ աստիճանով բարձր, իսկ III դասի կառուցվածքների համար մեկ աստիճանով ցածր, բայց ոչ ցածր F 50-ից: 2. Ագրեսիվ միջավայրի առկայության դեպքում բետոնի մակնիշը ըստ ջրանթափանցության պետք է նշանակել հաշվի առնելով ՍՆԻՊ 2.03.11-ի պահանջները:				

3. Զրամատակարարման ծավալային կառուցվածքների վրա հիդրոտեխնիկական բետոնին ներկայացվող պահանջները չեն տարածվում:

#### XVI.4 Կառուցվածքների հաշվարկը

**862.** Ծավալային կառուցվածքների և շենքերի ստորգետնյա մասերը հաշվարկելու ժամանակ բեռնվածությունների ազդեցությունները և գեոբեռնվածության գործակիցները պետք է ընդունել համաձայն ՄՆԻՊ 2.01.07 շինարարական նորմերի և աղյուսակ 38-ի. Պահանջների, իսկ պատասխանատվության դասը՝ ըստ աղյուսակ 37-ի պահանջների:

Աղյուսակ 38

Բեռնվածություններ և ազդեցություններ	Գերբեռնվածության Գործակից	Գրունտում խորացված կամ հողով ծածկված կառուցվածքներ						Ծավալային կառուցվածքներ շենքերի ներսում	
		Ծավալային կառուցվածքներ		շենքերի ստորգետնյա մասը					
		Փակ	բաց						
		Բեռնվածքների զուգակցում							
		I	II	I	II	I	II	I	II
<i>Մշտական</i>									
Ետլիցքի գրունտի ճնշումը	1,15	-	+	-	+	-	+	-	-
Ծածկի գրունտի կշիռը	1,15	-	+	-	-	-	-	-	-
Կոնստրուկցիայի սեփական կշիռը	1,1 (0,9)	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Ժամանակավոր երկարաժամկետ</i>									
հեղուկի ճնշումը	1	-	Ծան. 2	-	Ծան. 2	-	-	-	+
Գրունտային ջրերի ճնշումը	1,1	-	+	-	+	-	+	-	-
հեղուկից ջերմաստիճանային ազդեցությունները	1,2	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Կարճաժամկետ</i>									
Բեռնվածություններ, որոնք առաջանում են ետլիցքի գրունտի պրիզմայի վրա թմբապատման հիմնատակում՝ ըստ փաստացի տվյալների, բայց ոչ պակաս 10 ԿՊա (10 <sup>6</sup> կգուժ/մ <sup>2</sup> ) - ից	1,3	-	+	-	+	-	+	-	-
Ջրի ճնշումը հիդրավիկական փորձարկումների ժամանակ	1	+	-	+	-	-	-	+	-

Աղյուսակ 38-ի շարունակություն									
Բեռնվածությունները ծածկի և թմբապատման վրա, ներառյալ ժամանակավոր բեռնվածությունը կամ դատարկման ժամանակ առաջացող վակուումը, ինչպես նաև ձյան բեռը, բայց ոչ ավելի 2,5 ԿՊա (25x10 <sup>4</sup> կգուծ/մ <sup>2</sup> )	1,2	-	+	-	-	-	-	-	-
Վակուումը փակ ծավալները դատարկելիս ըստ փաստացի տվյալների, բայց ոչ ավելի քան 0,1 ՄՊա (10 <sup>4</sup> կգուծ/մ <sup>2</sup> ) -ից	1,1	-	+	-	-	-	-	-	-

1. «+» նշանը ցույց է տալիս բեռնվածության կամ ազդեցության առկայությունը տվյալ զուգակցությունում:  
2. Սահմանափակող կոնստրուկցիաների վրա ջրի ճնշումը հիդրավլիկական փորձարկումների ընթացքում հաշվի է առնվում որպես ժամանակավոր կարճաժամկետ բեռնվածություն: Հեղուկի ճնշումը արտաքին պատերի վրա շահագործման ընթացքում պետք է հաշվի առնել որպես ժամանակավոր երկարատև, ընդ որում գրունտի մեջ խորացված կառուցվածքների հանար անհրաժեշտ է հաշվի առնել զուգակցումը մեկուսիչ գրունտի միաժամանակյա ճնշման հետ: Ճնշումը մասակազմ ծավալային կառուցվածքների ներքին պատերի վրա պետք է հաշվի առնել որպես ժամանակավոր կարճաժամկետ բեռնվածություն, եթե այդ կառուցվածքների շահագործման ընթացքում հարևան սեկցիաները պետք է դատարկվեն կարճ ժամանակահատվածում:  
3. Ծավալային կառուցվածքների պատերի և հատակների վրա նորմատիվային բեռնվածությունը հեղուկից (կամ ջրով՝ հիդրավլիկական փորձարկման ժամանակ) պետք է ընդունվի հավասար հեղուկի հիդրոստատիկական ճնշմանը նախագծային առավելագույն մակարդակի դեպքում: Հաշվարկային բեռնվածությունը ընդունվում է հավասար հեղուկի հիդրոստատիկական ճնշմանը՝ հեղուկի մակարդակը ջրթափ սարքի եզրից 100 մմ բարձր լինելու դեպքում, իսկ դրա բացակայության դեպքում՝ մինչև պատերի վերևը:  
4. Կառուցվածքների կոնստրուկցիաները պետք է հաշվարկել ջերմաստիճանային ազդեցությունների համար, որոնք լցված են 50°C բարձր ջերմաստիճանի հեղուկով կամ 30°C-ից ավել ջերմաստիճանների տատանման դեպքում:  
5. Խորացված կամ հողաձածկ ծավալային կառուցվածքների ծածկերը հարկավոր է հաշվարկել առնվազն 0,3 մ հաստությամբ գրունտի շերտի վրա տեղաշարժվող շինարարական մեխանիզմներից առաջացող կարճաժամկետ բեռնվածության համար, առանց այլ ժամանակավոր բեռնվածություններ հաշվի առնելու:  
6. Ծածկերի տարրերի արտակենտրոն ձգման հաշվարկը, շահագործման ընթացքում ծավալում գտնվող տեխնոլոգիական հեղուկի ճնշումից պետք է կատարել ծածկի վրա առավելագույն հնարավոր բեռնվածքի և պատերի վրա գրունտի ճնշման ազդեցություններից հաշվի առնելով գերբեռնվածության 0,9 և ներքին շփման անկյան 1,1 գործակցները:

**863.** Ծավալային կառուցվածքների հաշվարկը պետք է կատարվի ըստ բեռնվածությունների և ազդեցությունների, հաշվի առնելով աղյուսակ 38-ում նշված գերբեռնվածությունների գործակիցները՝ բեռնվածությունների երկու զուգակցությամբ.

1) I - հիդրավլիկական փորձարկումների ժամանակ, երբ գրունտում խորացված կառուցվածքը լցված է ջրով՝ բաժանմունքների առավել անբարենպաստ լցվածությամբ: Հողով

չճանաչված կառուցվածքների համար այս համադրությունը հանդիսանում է շահագործականը:

2) II - շահագործման ընթացքում, երբ կառուցվածքը լցված չէ ջրով և ծածկված չէ գրունտով: Այդ դեպքում անհրաժեշտ է կառուցվածքի կայունության ստուգում ըստ լողալու պայմանի:

**864.** Գրունտային ջրերի հաշվարկային մակարդակները ջրմուղների կառուցվածքների հարթակներում պետք է սահմանվեն համաձայն երկարաժամկետ կանխատեսումների՝ հաշվի առնելով ջրի առավելագույն մակարդակը ջրահուսքում կամ ջրամբարում, կախված ապահովվածության ընդունված տոկոսից ըստ աղյուսակ 10-ի: Ջրահուսքերի կամ ջրամբարների ողողահուններում տեղակայված շենքերի և շինությունների ամրությունը և կայունությունը շինարարության ընթացքում պետք է ստուգել ջրի հաշվարկային մակարդակի 10 % ապահովվածության դեպքում:

**865.** Ծավալային կառուցվածքների լողալու կայունության հաշվարկը պետք է կատարել առանց հաշվի առնելու վարարման ժամանակահատվածում գրունտային ջրերի ժամանակավոր բարձրացումը, եթե նախագծում նախատեսված են կառուցվածքների դատարկումը կանխող միջոցառումներ այդ ժամանակահատվածում, և գրունտային ջրերի մակարդակի վերահսկում: Լողալու կայունության գործակիցը պետք է ընդունել հավասար 1,1:

**866.** Ծավալային գլանաձև կառուցվածքների պատերի բետոնում նախնական շրջաստեղմումից առաջացած սեղմող լարումները դրանց ջրով լցնելուց հետո՝ գրունտի պաշտպանիչ շերտի բացակայության դեպքում և հաշվի առնելով բոլոր կորուստները լարվող ամրանում գումարային ձգող լարումները պետք է լինեն առնվազն. ստորին մասում, բարձրության 1/3-ում՝ 0,08 ՄՊա (0.8 Կգ.ուժ/սմ<sup>2</sup>), վերին մասում՝ 0,05 ՄՊա (0.5 Կգ.ուժ/սմ<sup>2</sup>):

#### **XVI.5. Շինարարական կոնստրուկցիաների հակակոռոզիական պաշտպանությունը**

**867.** Շինարարական կոնստրուկցիաների հակակոռոզիական պաշտպանությունը պետք է նախատեսվի համաձայն ՍՆԻՊ2.03.11 շինարարական նորմերի և 11-րդ կետի պահանջները:

**868.** Թափառող հոսանքների ազդեցության գոտում տեղակայված ստորգետնյա և վերգետնյա կառուցվածքներ նախագծելու դեպքում պետք է նախատեսել երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների էլեկտրաքիմիական կոռոզիայից պաշտպանության միջոցառումներ:

**869.** Հարկավոր է նախատեսել կոնստրուկցիայի տարրերի հակակոռոզիական շերտով պատելու և պարբերաբար վերականգնելու հնարավորություն կամ ընդունել շահագործման ողջ ընթացքում կառույցների պահպանվածությունը ապահովող կոնստրուկտիվ լուծումներ:

**870.** Ագրեսիվ հեղուկների պահման համար տարողություններ նախագծելիս դեպքում պետք է նախատեսել արտաքին պատերի մակերևույթների վիճակի կանոնավոր դիտարկման և հատակի հերմետիկության վերահսկման հնարավորություն: Չի թույլատրվում.

1) հենել շենքի կրող պատերը տարողությունների պատերին,

2) միջհարկային ծածկերը և սյուները հենել տարողությունների պատերին կամ հատակին,

3) տարողությունների ներսում բաժանարար միջնապատեր կառուցել՝ զանազան հեղուկներ պահելու համար,

4) անցկացնել խողովակաշար հատակի բետոնի շերտում,

5) խախտել հակակոռոզիական շերտի ամբողջականությունը:

**871.** Երբ կանոնավոր զննման համար ապահովված է մոտեցումը տարողությունների կոնստրուկցիաների տարրերին և հակակոռոզիական շերտի պարբերական վերականգնման

հնարավորությունն ու կոնստրուկցիաների նորոգումը, կարելի է սպասարկման հարթակները և այդ տարողություններից հեղուկի արտամղման պոմպերի սենքերի սահմանազատող կոնստրուկցիաները հենել տարողությունների պատերին:

### XVI.6. Ջեռուցում և օդափոխություն

**872.** Արտադրական շինություններում անհրաժեշտ ջեռուցումը և օդափոխությունը հարկավոր է հաշվարկել ըստ բաց ծավալային կառուցվածքներից, սարքավորումներից, արմատուրից և կոմունիկացիաներից վնասակար նյութերի անջատումների քանակի, ինչը հարկավոր է ընդունել նախագծի տեխնոլոգիական մասի տվյալներով: Տվյալների բացակայության դեպքում հարկավոր է օգտվել գործող նմանատիպ կառուցվածքների հետազոտության արդյունքներից: Նմանակ կառուցվածքներ չլինելու դեպքում պետք է օդի քանակը հաշվարկել ըստ օդափոխության պատիկության՝ համաձայն աղյուսակ 39-ի:

Աղյուսակ 39

կառուցվածքներ և զետեղարաններ	Օդի ջերմաստիճանը ջեռուցման համակարգերի համար, °C	Օդափոխանակության պատիկությունը, ժ		Արտադրական պրոցեսների սանիտարական բնութագրերի խումբ ըստ ՄՆԻՊ 2.09.04-87	Բնական լուսավորության նորմաչափով գործակից ԲԼԳ կողային լուսավորության դեպքում	Լուսավորված ծրօնը արհեստական լուսավորության դեպքում, լյուքս
		ներհոսք	արտահոսք			
1. Ջրընդունիչ կառուցվածքների մեքենայական սրահներ	5	1	1	1-բ(6)	0,3	75
2. Պոմպակայանների մեքենայական սրահներ	5	Ջերմության անջատման հաշվարկով		1-բ(6)	0,3	75
3.Ջրի մշակման կայաններ. ա) թմբուկավոր ցանցերի և միկրոֆիլտրերի բաժանմունք	5	Խոնավության անջատման հաշվարկով		1-բ(6)	0,3	75
բ) ֆիլտրման սրահի բաժանմունք	5	Նույնը	Նույնը	1-բ(6)	0,3	75
գ) քլորի դոզավորման, օզոնավորման սրահ	16	6	6	2-վ(Ե)	0,3	75
դ) ամիակի դոզավորման սրահ	16	6	6	2-վ(Ե)	0,3	75
4.Ռեագենտների տնտեսության բաժանմունքներ լուծույթների պատրաստման համար.	16	3	3	2-վ(Ե)	0,3	75

Աղյուսակ 39-ի շարունակություն

ա) ծծմբաթթվական ալյումին, հեքսամետաֆոսֆատ ֆտորային նատրիումի, պոլիակրիլամիդի, ակտիվ սիլիկաթթվի						
բ) քլորային երկաթի, հիպոքլորիտի	16	6	6	2-վ(Թ)	0,3	75
5. Ռեագենտների պահեստներ. ա) ծծմբաթթվական ալյումինի թաց պահման, կրի, սոդայի	5	Խոնավության անջատման հաշվարկով		2-գ(ր)	0,2	50
բ) հեղուկ քլորի	Տես ծանոթ. 3	6	6+6 Վթարային	2-գ(ր)	0,2	50
գ) հեղուկ քլորի ջեռուցվող	-	-	6+6 Վթարային	2-գ(ր)	0,2	50
դ) ամիակի	Չի ջեռուցվում	-	6	2-գ(ր)	0,2	50
ե) ակտիվացված ածխի, ֆոսֆատների, սուլֆաձխի, պոլիակրիլամիդի, հեղուկ ապակու, ֆտոր պարունակող ռեագենտների	5	3	3	2-վ(Թ)	0,2	50
զ) ծծմբաթթվի	5	6	6	2-գ(ր)	0,2	50
է) քլորային երկաթի	5	6	6	2-գ(ր)	0,2	50

1. Արտադրական շինություններում սպասարկող անձնակազմի մշտական ներկայության դեպքում օդի ջերմաստիճանը դրանցում պետք է լինի առնվազն 16°C:  
 2. Մեծ ջրային մակերեսներ ունեցող շինություններում օդի ջերմաստիճանը պետք է ընդունել ոչ պակաս 2°C-ով բարձր ջրային մակերեսների ջերմաստիճանից:  
 3. Հեղուկ քլորի պահեստներում ջեռուցում չի նախատեսվում: Քլորի ծախսի պահեստում բացի հեղուկ քլորի տարայից, քլորի տնտեսության շահագործման հետ կապված տեխնոլոգիական սարքավորումներ տեղադրելու դեպքում, պետք է նախատեսել ջեռուցում օդի հաշվարկային 5°C ջերմաստիճանի ապահովման համար:  
 4. Բնական լուսավորության նորմայավորվող գործակիցը բերված է լուսային կլիմայի III գոտու համար: Այլ գոտիների համար գործակիցների արժեքները, ինչպես նաև լուսավորվածության հաշվարկը շենքերի և շինությունների համար, որոնք չեն տրված 39-րդ աղյուսակում, պետք է ընդունել համաձայն ՀՀՇՆ22-03 շինարարական նորմերի պահանջների:

**873.** Քլորավորման գետեղարանում, մշտական գործող օդափոխության արտանետման խողովակի բարձրությունը պետք է 2 մ բարձր լինի 15 մ շառավղով տարածքում գտնվող ամենաբարձր շենքի ծածկի գագաթնագծից, քլորի ծախսային պահեստից մշտական գործող վթարային օդափոխության խողովակի բարձրությունը գետնից պետք է լինի 15 մետր:



Անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել արտանետվող օդի մաքրում:

**874.** Քլորային երկաթի լուծույթի պատրաստման շինությունում բացի ընդհանուր օդափոխությունից անհրաժեշտ է նախատեսել քլորային երկաթի տարայի ողողահանման խցից օդի տեղային արտածում:

**875.** Ֆտորային նատրիումի լուծույթի պատրաստման սենքում բացի ընդհանուր օդափոխությունից անհրաժեշտ է նախատեսել օդի տեղական արտածում պահարաններից, որտեղ կատարվում է ֆտորային նատրիումի տակառներից տարայավորում: Աշխատանքային որմնանցքների կտրվածքներում օդի արագությունը պետք է լինի առնվազն 0,5 մ/վ:

## **XVII. ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՈՒԿ ԲՆԱԿԱՆ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

### **XVII.1 Սեյսմիկ շրջաններ**

#### **XVII.1.1 Ընդհանուր ցուցումներ**

**876.** Ջրամատակարարման համակարգեր նախագծելիս այս ենթաբաժնի պահանջները պետք է կիրառվեն ՀՀ բոլոր շրջաններում, կախված տվյալ տարածքի սեյսմիկության աստիճանից:

**877.** I և II կարգի ջրամատակարարման համակարգեր նախագծելիս հարկավոր է նախատեսել ջրամատակարարման առնվազն երկու աղբյուրի օգտագործում, II կարգի համակարգերում պետք է նախատեսել մեկ մակերևութային աղբյուրի օգտագործում ջրի տրման միաժամանակյա ընդհատման հնարավորությունը բացառող երկու գետահատածքներում ջրընդունիչների կառուցմամբ:

**878.** Հանրապետության բոլոր շրջաններում ճեղքվածքային և կարստային ապարների ստորերկրյա ջրերը որպես ջրամատակարարման համակարգի աղբյուր օգտագործելու դեպքում պետք է ունենալ մակերևութային կամ ավազային ու կոպճային ապարների ստորերկրյա ջրերից սնվող երկրորդ աղբյուրը:

**879.** Ջրամատակարարման համակարգերում մեկ աղբյուրի օգտագործման դեպքում (այդ թվում մեկ գետահատածքում ջրառման դեպքում) գրունտի 0.3g և 0.4g արագացմամբ սեյսմիկ գոտիներում տեղաբաշխված տարողություններում պետք է նախատեսել 681-րդ կետով որոշվող ծավալից երկու անգամ մեծ հրդեհաշիջման ծավալ և ջրի վթարային ծավալ, որն ապահովում է արտադրական կարիքները վթարային ռեժիմով և խմելու ու կենցաղային կարիքները հաշվարկային ծախսի 70 % -ի չափով առնվազն 12 ժամվա համար:

**880.** Միաժամանակյա հրդեհների հաշվարկային թիվը 0.4g արագացմամբ բեռնվածությամբ սեյսմիկ գոտիներում անհրաժեշտ է ընդունել մեկով ավելի 28, 43 և 44 կետերում նշվածներից (բացառությամբ բնակավայրերի, կազմակերպությունների և առանձին շենքերի՝ երբ արտաքին հրդեհաշիջման ջրի ծախսը 15 լ/վ-ից մեծ չէ):

**881.** Ջրամատակարարման համակարգերի աշխատանքի հուսալիության բարձրացման համար պետք է դիտարկել հետևյալ հնարավորությունները.

1) ճնշումային ռեզերվուարների ապակենտրոնացում,

2) ջրաճնշման աշտարակների փոխարինում պնևմատիկ սարքերով,

3) Սանիտարահակահամաճարակային ծառայության մարմինների համաձայնությամբ կազմակերպել միջակապեր (փականներով) խմելու ու կենցաղային, արտադրական ու հակահրդեհային ջրմուղների ցանցերի միջև, ինչպես նաև չմշակված, վարակազերծված ջրի մատակարարումը խմելու ու կենցաղային ջրմուղի ցանց:

**882.** Չի թույլատրվում շրջափակել հակահրդեհային և խմելու ու կենցաղային ջրամատակարարման պոմպակայանները արտադրական շենքերով և շինություններով: Պոմպակայանները ջրամատակարարման շենքերով և կառույցներով շրջափակման դեպքում անհրաժեշտ է ձեռնարկել միջոցառումներ, որոնք տարողությունների հերմետիկությունը խախտվելու դեպքում կբացառեն մեքենայական սրահների և էլեկտրասարքերի գետեղարանների ջրածածկման հնարավորությունը:

**883.** Խորացված պոմպակայանները պետք է դասավորվեն ռեզերվուարիններից և խողովակաշարերից առնվազն 10 մ հեռավորության վրա (առ լույս):

**884.** Ջրի մշակման կայաններում ծավալային կառուցվածքները անհրաժեշտ է բաժանել առնվազն երկու առանձին բլոկների:

**885.** Ցանցերին ջուր տալու համար ջրի մշակման կայանում պետք է նախատեսվեն շրջանցող գծեր: Շրջանցող գիծը պետք է տեղադրել այլ կառույցներից և հաղորդակցության ուղիներից առնվազն 5 մ հեռավորության վրա: Ընդ որում պետք է նախատեսել մատակարարվող խմելու ջրի քլորացման պարզագույն սարք:

**886.** Նույն նշանակության ռեզերվուարների քանակը մեկ հանգույցում պետք է լինի առնվազն երկու, ընդ որում յուրաքանչյուր ռեզերվուարի միացումը տրման և հեռացման խողովակաշարերին պետք է լինի ինքնուրույն, առանց հարևան ռեզերվուարների միջև ընդհանուր փոխարկման խցի:

**887.** Խողովակների կոշտ ամրակցումը շենքերի պատերում և հիմքերում չի թույլատրվում: Խողովակների անցկացման անցքերի չափերը պետք է ապահովեն պարագծով առնվազն 10 սմ լայնությամբ բացակ, նստվածքային գրունտների դեպքում բացակը ըստ բարձրության պետք է լինի առնվազն 20 սմ, բացակի լցափակումը պետք է իրականացնել խիտ էլաստիկ նյութերով:

**888.** Խողովակների անցումը պոմպային կայանների ստորգետնյա մասի և տարողությունների պատերի միջով պետք է իրականացնել այնպես, որ բացառվի պատերի և խողովակաշարերի փոխադարձ սեյսմիկ ազդեցությունները: Այդ նպատակի համար հարկավոր է կիրառել խցուկներ:

**889.** Խողովակաշարերը շենքեր կամ շինություններ մտնելու և դուրս գալու, պոմպերին և շախտային հորերին միանալու, ջրաճնշման աշտարակների կանգնակների և հորիզոնական խողովակաշարերի միացման, ինչպես նաև խողովակաշարերի պրոֆիլի կամ ուղեգծերի ուղղության կտրուկ փոփոխության տեղերում անհրաժեշտ է նախատեսել ճկուն միացումներ, որոնք թույլ են տալիս խողովակաշարերի վերջնամասերի անկյունային և երկայնական ազատ տեղաշարժեր:

### XVII.1.2 Ջրատարներ և ցանցեր

**890.** Ջրատարներ և ցանցեր նախագծելիս պետք է կիրառել սեյսմիկ բեռնվածքների ազդեցության դեպքում հուսալի աշխատանք ապահովող 611-616 կետերում նշված խողովակների բոլոր տեսակները: Խողովակների տեղադրման խորությունը պետք է ընդունել XI բաժնի պահանջներին համապատասխան:

**891.** Խողովակների ամրության դասի ընտրությունը անհրաժեշտ է կատարել հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքում բեռնվածությունների հիմնական և առանձնահատուկ զուգակցությունները: Կցվանքների ազդագերծիչ ունակություններն անհրաժեշտ է ապահովել ճկուն կցվանքային միացումների կիրառմամբ:

**892.** Ջրատար գծերի քանակը պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս: Միջադիրների քանակը պետք է որոշել ելնելով ջրատարների վրա երկու վթարների առաջացման պայմանից, ընդ որում անհրաժեշտ է խմելու ու կենցաղային ջրի կարիքները բավարարելու համար ջրի ընդհանուր մատակարարումը նվազեցնել հաշվարկային ծախսի 30%-ից ոչ ավել, արտադրական կարիքների դեպքում՝ ըստ վթարային ռեժիմի:

**893.** III կարգի և, հիմնավորման դեպքում II կարգի ջրամատակարարման համակարգերում ջրատարները կարելի է անցկացնել մեկ գծով: Այդ դեպքում տարողությունների ծավալը պետք է ընդունել 684-րդ, 685-րդ կամ 879-րդ կետերով որոշվող մեծ արժեքները: Ջրմուղի ցանացերը պետք է նախագծվեն օղակաձև:

### XVII.1.3. Շինարարական կոնստրուկցիաներ

**894.** Շենքերի և կառուցվածքների կոնստրուկցիաները պետք է նախագծել համաձայն ՀՀՇՆ II-6.02 շինարարական նորմերի և այս բաժնի պահանջներին համապատասխան: Ջրամատակարարման համակարգերի շենքերի և շինությունների հաշվարկային արագացումները սեյսմիկ գոտիներին համապատասխան պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 40-ի:

**895.** Տարողությունները և շենքերի ստորգետնյա մասերը պետք է հաշվարկել կոնստրուկցիայի սեփական զանգվածի, տարողության մեջ գտնվող հեղուկի և գրունտի (ներառյալ թմբապատումը) զանգվածի հնարավոր զուգակցություններից առավել վտանգավոր սեյսմիկ ազդեցությունները: Հեղուկի և գրունտի զանգվածից սեյսմիկ ազդեցությունների մեծությունների որոշումը պետք է կատարել ըստ ՀՀՇՆ II-6.02 շինարարական նորմերի պահանջների: Ջրաճնշական աշտարակները հաշվարկելիս սույն կետի պահանջները տարածվում են միայն բաքի կոնստրուկցիաների հաշվարկի վրա:

Աղյուսակ 40

Շենքերի և շինությունների պատասխանատվության դասը ըստ աղյուսակ 35-ի	Շենքերի և շինությունների հաշվարկային արագացումները ըստ շինհրապարակի սեյսմիկ գոտու		
	0,2g	0,3g	0,4g
I - II	0,2g	0,3g	0,4g
III	Առանց հաշվի առնելու սեյսմիկ ազդեցությունները	0,2g	0,2g
Շենքերը և շինությունները հաշվարկվում են ըստ հաշվարկային սեյսմիկության համապատասխան բեռնվածությունների: Այն շենքերի և շինությունների համար, որոնց աշխատելը անհրաժեշտ է երկրաշարժի հետևանքները վերացնելու համար՝ այդ բեռնվածությունները բազմապատկվում են 1,2 գործակցով, մակերևութային ջրերի ջրընդունիչ կառույցների համար՝ 1,5-ով:			

**896.** Տարողությունների և շենքերի ստորգետնյա մասերի վրա սեյսմիկ ազդեցությունները կոնստրուկցիաների սեփական զանգվածից և դրանց բեռնվածություններից որոշվում են այնպես ինչպես շենքերի համար: Պետք է ՀՀՇՆ II-6.02 - ի (1) և (2) բանաձևերի մեջ մտնող բազմապատկման գործակիցների արժեքները ընդունել ըստ աղյուսակ 41-ի:

Աղյուսակ 41

Շենքերի և շինությունների դասավորությունը գրունտի մակերևույթի նկատմամբ	$\beta_i$ $\eta_{ik}$ գործակիցների արտադրյալների արժեքները կախված գրունտի կարգից ըստ ՀՀՇՆ II-6.02 աղյուսակ 1-ի			$K_1 K_2 K_{\psi}$ գործակիցների արտադրյալների արժեքները կախված շենքերի և շինությունների պատասխանատվության դասից ըստ աղյուսակ 35-ի		
	I	II	III	I	II	III
Վերգետնյա	3	2,7	2	0,3	0,25	0,2
Ստորգետնյա	2	1,8	1,5	0,25	0,2	0,15

Գրունտում խորացված շինությունները հաշվարկվում են որպես ստորգետնյա, եթե խորացման մեծությունը գերազանցում է դրանց բարձրության կեսին, և ինչպես վերգետնյա՝ շինությունների ավելի քիչ խորացման դեպքում:

## XVII.2. Նստվածքային գրունտներ

### XVII.2.1. Ընդհանուր ցուցումներ

**897.** Նստվածքային գրունտների վրա կառուցման ենթակա ջրամատակարարման շենքերը և կառուցվածքները անհրաժեշտ է նախագծել հաշվի առնելով ՀՀՇՆ IV-10.01.01 շինարարական նորմերի պահանջները:

**898.** Գլխավոր հատակագծեր մշակելիս պետք է ապահովվեն անձրևաջրերի և ձյան հալոցքի ջրերի հեռացման բնական պայմանները: Ծավալային կառուցվածքները պետք է դասավորվեն նստվածքային գրունտների ցամաքեցվող շերտի նվազագույն հաստությունների սահմաններում:

**899.** Շինհրապարակը լանջի վրա տեղադրելու դեպքում անձրևաջրերի և ձյան հալոցքի ջրերի հեռացման համար պետք է նախատեսել շրջանցող առու:

**900.** Ծավալային կառուցվածքներից մինչև տարբեր գործարնական նշանակության շենքերն ընկած հեռավորությունը պետք է ընդունվի ըստ գրունտային պայմանների.

1) ըստ նստվածքայնության I տեսակի՝ նստվածքային գրունտի շերտի հաստությունից 1,5 անգամ ավելի,

2) ըստ նստվածքայնության II տեսակի՝ դրենաժվող հիմնատակի դեպքում՝ ոչ պակաս նստվածքային շերտի 1,5 հաստությունից, իսկ չդրենաժվող հիմնատակի դեպքում՝ ոչ պակաս նստվածքային շերտի հաստության եռապատիկից, բայց ոչ ավելի 40 մետրից:

**901.** Նստվածքային գրունտի շերտի հաստությունը հարկավոր է ընդունել բնական ռելիեֆի մակերևույթից, իսկ հրապարակի հարթեցման դեպքում՝ կտրման մակարդակից: Գրունտային

պայմանների տեսակն ըստ նստվածքայնության և գրունտների նստելու հնարավոր մեծությունները, իրենց սեփական զանգվածից, պետք է ընդունել հաշվի առելով հարթեցնելու ժամանակ գրունտի հնարավոր կտրումը և ավելացումը:

**902.** Գրունտների նստվածքային հատկությունները կառուցապատվող հրապարակի սահմաններում լրիվ վերացնելու, ինչպես նաև ծավալային կառուցվածքների տակ դրանցից արտահոսող ջրերը տարածքից հեռացնելու համար ջրանթափանց տակդիրներ նախատեսելու դեպքերում կարելի է ծավալային կառուցվածքներից մինչև շենքեր հեռավորությունները ընդունել առանց հաշվի առնելու գրունտների նստվածքայնությունը:

**903.** Մշտական գործող աղբյուրներից խոնավացվող գրունտներում առկա ջրամատակարարման համակարգերի կառուցվածքներից և շինություններից նոր կառուցվող շենքերի հեռավորությունը կարելի է նվազեցնել 1,5 անգամ 900 կետում նշված հեռավորությունների համեմատ: Հեռավորության նշված փոքրացումը անհրաժեշտ է այն ժամանակ, երբ լրիվ կամ մասնակի չափով վերացվում է գրունտի նստելու հատկությունները՝ դեֆորմացվող տարածքներում ցցային հիմքերով կամ ամրացված գրունտի սյուներով, ամբողջությամբ հատվում է նստվածքային գրունտը:

**904.** Նստվածքային գրունտներում շենքեր, շինություններ և խողովակաշարեր նախագծելու ընթացքում անհրաժեշտ է նախատեսել տարողությունների և խողովակաշարերի հերմետիկացում, միջոցառումներ խողովակաշարերից և կառուցվածքներից գրունտի մեջ ջրի ներթափանցումը կանխելու, ջրի հոսակորուստները վերահսկելու, հնարավոր հոսակորուստների տեղերում ջրի հավաքման և հեռացման, ինչպես նաև անձրևաջրերով և ձյան հալոցքի ջրերով փոսորակները և խրամուղիները ջրավողողումից պաշտպանելու միջոցառումներ:

**905.** Ջրամատակարարման խողովակաշարերի տեղադրումը շենքերում և կառուցվածքներում պետք է նախատեսվի հատակի մակերևույթից վերև: Թույլատրվում է խողովակների տեղադրումը հատակից ներքև ջրանթափանց առուններում՝ վթարային ջրերի հեռացումով:

**906.** Նստվածքային գրունտների առկայության դեպքում շենքերը պարսպող կոնստրուկցիաների հենումը տարողությունների պատերին չի թույլատրվում:

**907.** Ջրամատակարարման կառուցվածքների վիճակի և աշխատանքի վերահսկումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է նախատեսել դրանց հիմնական կոնստրուկտիվ տարրերին և տեխնոլոգիական սարքավորումներին և հանգույցներին մոտենալու հնարավորություն:

**908.** Ներանցումը և արտանցումը շենքերից պետք է նախատեսել համաձայն ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի պահանջների: Ներանցման խողովակաշարերի և շենքի ու կառուցվածքների պարսպող կոնստրուկցիաների նստվածքների տարբերության պատճառով վնասվածք առաջանալու վտանգի դեպքում հարկավոր է նախատեսել ազդագերծիչների տեղադրում: Տարողությունների և շենքերի ստորգետնյա մասերի պատերում խողովակների կոշտ լցափակում չի թույլատրվում: Պատերի միջով խողովակների անցկացման համար պետք է նախատեսել խցուկներ:

**909.** Պարսպող կոնստրուկցիաներում, որոնց չեն ներկայացվում հերմետիկության պահանջներ, խողովակների և վաքերի անցկացման համար պետք է նախատեսել անցքերի մեծացված չափեր: Խողովակի կամ վաքի վերևի և ներքևի ու անցքի համապատասխան եզրերի միջև բացակները պետք է ընդունել հիմքում գրունտի նստելու հնարավոր մեծության 1/3-ին հավասար: Բացակները պետք է լցվեն խիտ էլաստիկ նյութերով: Շահագործման ընթացքում

անհրաժեշտ է նախատեսել վաքերի և ակոսների ջրթափի եզրերի հարթեցում:

**910.** Խողովակաշարերը և վաքերը տարբեր կառուցվածքների միջև պետք է ունենան դրանց հարաբերական պտույտի և տեղաշարժի հնարավորություն: Խողովակների և ճոռերի լցափակումը պատերում պետք է ապահովի դրանց հորիզոնական տեղաշարժը դեպի կառուցվածքից ներս և դուրս՝ հիմնատակի գրունտների նստման հնարավոր մեծության 1/5-ի չափով:

**911.** Տարածքի համահարթեցման դեպքում, փոսորակների և խրամուղիների ետլիցքը պետք է նախատեսել տեղական կավային գրունտներից:

**912.** Գրունտի խտացման անհրաժեշտ աստիճանը ընդունել կախված խտացված գրունտի վրա ազդող հնարավոր բեռնվածություններից: Ետլիցքը պետք է նախատեսվի օպտիմալ խոնավությամբ գրունտով, առանձին շերտերով, դրանց խտացմամբ մինչև չոր գրունտի խտությունը՝ առնվազն 1,6 տ/մ<sup>3</sup>: Շերտերի հաստությունը պետք է ընդունել կախված օգտագործվող գրունտախտարար մեխանիզմներից:

**913.** Ջրմուղի կառուցվածքների շուրջը պետք է նախատեսել ջրանթափանց սալվածքներ կառուցվածքից 0,03 թեքությամբ: Սալվածքների տակ անհրաժեշտ է նախատեսել գրունտի խտացում: Սալվածքի լայնությունը ըստ գրունտի նստվածքայնության պետք է լինի.

- 1) ծավալային կառուցվածքների համար՝ 1,5 մ՝ I տիպի գրունտային պայմաններում և 2 մ՝ II տիպի գրունտային պայմաններում,
- 2) 3 մ՝ ջրաճնշական աշտարակների համար:

## **XVII.2.2. Ջրատարներ և ցանցեր**

**914.** Ճնշումային խողովակաշարերի հիմնատակերին ներկայացվող պահանջները ըստ նստվածքայնության I և II տիպի գրունտային պայմաններում տրված են աղյուսակ 42-ում:

**915.** Ջրանցքների և թունելների տակդիրները, հատակները պետք է ունենան թեքություն դեպի ստուգիչ հորերը:

**916.** Հիմնավորման դեպքում երաշխավորվում է ընդունել ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի վերգետնյա կամ գետնից վեր տեղադրում:

**917.** Մինչև 20 սմ հնարավոր նստվածքով I և II տիպի գրունտային պայմանների դեպքում բոլոր կարգերի ջրամատակարարման համակարգերում հարկավոր է օգտագործել 611-615 կետերում նշված նյութերից պատրաստված խողովակներ: Լայնուկավոր և ագուցավոր խողովակների ամրակցման համար հարկավոր է կիրառել էլաստիկ նյութեր.

1) II տիպի գրունտային պայմանների դեպքում 20 սմ-ից ավելի հնարավոր նստվածքով I և II կարգի ջրամատակարարման համակարգերի ջրատարները և ցանցերը պետք է նախագծել պողպատե կամ պլաստմասսաե խողովակներից: Լայնուկավոր խողովակների կիրառում չի թույլատրվում,

2) III կարգի ջրամատակարարման համակարգերի համար պետք է կիրառել պլաստմասսաե կամ ճնշումային երկաթբետոնե խողովակներ կցվանքների էլաստիկ ամրակցումներով, կարելի է նաև թուջե խողովակների կիրառում ռետինե խցողակով:

**918.** Շահագործման ընթացքում խողովակաշարերի դիտարկման համար, որոնց տեղադրումը նախատեսվում է տակդիրների վրա, ջրանցքներում կամ թունելներում, պետք է նախատեսել ստուգիչ հորեր տեղական պայմաններով որոշվող հեռավորությունների վրա, բայց ոչ ավելի 200 մետրից: Ընդ որում պետք է ապահովված լինի ջրի հեռացում ցանցի շահագործման հորերը շրջանցելով:

Գրունտ տիպը ըստ նստվածքայնության	Ջրի տրման ապահովվածությա ն կարգը ըստ 78 կետի	Տարածքի բնութագիրը	Պահանջներ խողովակաշարի հիմնատակերի նկատմամբ
I	I և II	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Գրունտի խտացում Առանց նստվածքայնությունը հաշվի առնելու
	III	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Առանց նստվածքայնությունը հաշվի առնելու Նույնը
II (Նստվածքի մինչև 20 սմ մեծությամբ)	I և II	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Գրունտի խտացում և տակդիրի կառուցում Գրունտի խտացում
	III	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Գրունտի խտացում Առանց նստվածքայնությունը հաշվի առնելու
II (Նստվածքի 20 սմ-ից ավել մեծությամբ)	I և II	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Գրունտի խտացում, խողովակների տեղադրում ջրանցքում կամ թունելում Գրունտի խտացում
	III	Կառուցապատված Չկառուցապատված	Գրունտի խտացում և տակդիրի կառուցում Գրունտի խտացում
<p>1. Չկառուցապատված տարածքը այն տարածքն է, որի վրա առաջիկա 15 տարիներին չի նախատեսվում բնակավայրերի և տնտեսական օբյեկտների շինարարություն:</p> <p>2. Գրունտի խտացումը՝ հիմքի գրունտի տոփանում է 0,3 մ խորությամբ մինչև չոր գրունտի խտությունը առնվազն 1,65 տ/մ<sup>3</sup> խտացված շերտի ստորին սահմանի վրա:</p> <p>3. Տակդիր՝ անջրանցիկ կոնստրուկցիա 0,1-0,15 մ բարձրությամբ կողեզրերով, որի վրա տեղադրվում է 0,1 մ հաստությամբ դրենաժային շերտ:</p> <p>4. Խողովակաշարի հիմնատակին ներկայացվող պահանջները պետք է ճշգրտել ելնելով խողովակաշարի մոտակայքում գտնվող շենքերի և կառուցվածքների պատասխանատվության դասից:</p> <p>5. Խողովակաշարերի կցվանքային միացմաների տակի խրամուղիների խորացման համար պետք է կիրառել գրունտի տոփանում:</p> <p>6. Բնակավայրերի տարածքում I և II կարգի ջրամատակարարման համակարգերում խողովակաշարերի տեղադրումը ջրանցքներում և թունելներում պետք է ընդունվեն միայն այն դեպքերում, երբ խողովակների արտաքին մակերևույթի և շենքերի հիմքերի միջև հեռավորությունը առույս փոքր է շենքի ներանցումների ջրանցքների երկարությունից ըստ ՀՀՇՆ 40-01.01 շինարարական նորմերի պահանջների:</p>			

**919.** Ըստ նստվածքայնության I տիպի գրունտային պայմաններում ջրմուղի ցանցերի խրամուղային տեղադրման դեպքում հորիզոնական հեռավորությունը (առլույս) ցանցերից մինչև շենքերի և շինությունների հիմքերը պետք է լինի առնվազն 5 մ, ըստ նստվածքայնության II տիպի գրունտային պայմաններում՝ համաձայն աղյուսակ 43-ի:

**920.** Այդ հեռավորությունների պահպանման անհնարիության դեպքում, ինչպես նաև շենքերում և կառուցվածքներում ջրմուղի ներանցման խողովակաշարերի տեղադրումը պետք է նախատեսվի ըստ նստվածքայնության՝ I տիպի գրունտային պայմաններում ջրանթափանց տակդիրների վրա, II տիպի գրունտային պայմաններում՝ առուններում կամ թունելներում:

**921.** Ջրատարների և ջրմուղի ցանցերի վրա նախքան կցաշտրթավոր արմատուրը՝ հորերում, առուններում և թունելներում պետք է նախատեսել շարժուն միացումներ:

**922.** Ըստ նստվածքայնության I տիպի գրունտային պայմաններում ջրմուղի ցանցերի վրա հորերը պետք է նախագծել 0,3 մ խորությամբ հիմնատակի գրունտի խտացմամբ, II տիպի գրունտային պայմաններում՝ 1 մ խորությամբ և խողովակաշարից ցածր հորի ջրանթափանց հատակի ու պատերի նախատեսում: Գետնի մակերևույթը հորերի մտոցների շուրջը 0,3 մետրով բլանցքից ավելի լայն պետք է հարթեցված լինի՝ ունենալով հորից 0,03 թեքություն:

**923.** Ջրառի սյուները պետք է տեղակայել ցածրադիր տեղերում՝ շենքերից և կառուցվածքներից առնվազն 20 մ հեռավորության վրա:

**924.** Ստուգիչ հորերի ներքևի մասը պետք է լինի ջրանթափանց: Ջրի հեռացումը ստուգիչ հորերից պետք է նախատեսել համաձայն 600-րդ կետի պահանջների: Ջրահեռացման բացակայության դեպքում հորի ներքևի մասի ծավալը և խորացումը պետք է ապահովեն օրվա ընթացքում մեկից ոչ ավելի անգամ դրա դատարկման անհրաժեշտությունը: Անհրաժեշտության դեպքում ստուգիչ հորերը պետք է սարքավորված լինեն ջրաչափական սարքերով կամ ջրի մակարդակի ավտոմատ ազդասարքով՝ հաղորդակցված դիսպետչերական կենտրոնին:

Աղյուսակ 43

Նստվածքային գրունտի շերտի հաստությունը, մ	Նվազագույն հեռավորությունները (առլույս), մ, ցանցերից մինչև շենքերի և շինությունների հիմքերը ըստ նստվածքայնության II տիպի գրունտային պայմաններում խողովակների տրամագծերի դեպքում, մմ		
	մինչև 100	100-ից մինչև 300	300-ից մեծ
Մինչև 5	Առանց նստվածքայնությունը հաշվի առնելու		
5-ից մինչև 12	5	7,5	10
12-ից մեծ	7,5	10	15
<p>1. նստվածքայնության հատկությունները լիովին վերացված II տիպի գրունտային պայմաններում շինարարություն իրականացնելիս հեռավորությունները ցանցերից մինչև շենքերի և կառուցվածքների հիմքերը պետք է ընդունել առանց նստվածքայնությունը հաշվի առնելու:</p> <p>2. 0,6 ՄՊա (6 կգ/սմ<sup>2</sup>) ճնշման տակ աշխատող ջրմուղի գծեր տեղադրելիս նշված հեռավորությունները պետք է մեծացնել 30 տոկոսով:</p> <p>3. 43-րդ աղյուսակում տրված հեռավորությունների պահպանման անհնարիության դեպքում խողովակաշարերի տեղադրումը պետք է նախատեսվի ջրանթափանց ջրղներում, թունելներում կամ տակդիրների վրա վթարային ջրերի դեպի ստուգիչ հորեր թողարկների պարտադիր սարքվածքով տեղադրումով:</p>			



### XVII.2.3. Շինարարական կոնստրուկցիաներ

**925.** Ըստ նստվածքայնության I տիպի գրունտային պայմանների տարողությունների հիմնատակերը պետք է ընդունել.

1) բնական՝ եթե նստվածքային գրունտի շերտի սահմաններում կառուցվածքից  $\sigma_y$  և գրունտի սեփական զանգվածից  $\sigma_q$  գումարային ճնշումը փոքր կամ հավասար է սկզբնական նստվածքային շերտի ճնշումից  $P_{\text{սու}}$ , այսինքն՝  $\sigma_y + \sigma_q \leq P_{\text{սու}}$  կամ կառուցվածքի հիմնատակի  $S_h$  և հիմքի  $S_{h\text{ս}}$  գումարային նստվածքը փոքր կամ հավասար է դիտարկվող կառույցի համար սահմանային թույլատրելի նստվածքից  $S_{\text{max p.}}$ , այսինքն՝  $S_h + S_{h\text{ս}} \leq S_{\text{max p.}}$ .

2)  $\sigma_y + \sigma_q > P_{\text{սու}}$  կամ  $S_h + S_{h\text{ս}} > S_{\text{max p.}}$  պայմանների դեպքում պետք է նախատեսել հիմնատակի նստվածքային գրունտների խտացում:

**926.** Ըստ նստվածքայնության հիմնատակի I տիպի գրունտների, առնվազն 1,5 մ խորությամբ, խտացումը պետք է նախատեսել ծանր տոփաններով՝ կառուցվածքների չափերը յուրաքանչյուր կողմում հիմքի արտաքին եզրից 2 մետրով ավելի հարթակի սահմաններում: Չոր գրունտի խտությունը խտացված գոտու ներքևի սահմանի վրա պետք է լինի առնվազն 1,65 տ/մ<sup>3</sup>:

**927.** Նստվածքային գրունտների ծանր տոփաններով մինչև տվյալ խտության հասցնելու անհնարինության դեպքում պետք է նախատեսել 1,5 մ հաստությամբ գրունտային բարձ տեղական կավային գրունտներից՝ դրանց խտացմամբ մինչև չոր գրունտի առնվազն 1,65 տ/մ<sup>3</sup> խտությունը:

**928.** Կոնաձև հատակներով ծավալային կառուցվածքների տակ ըստ նստվածքայնության I տիպի գրունտների խտացումը հարկավոր է իրականացնել մի քանի փուլերով (շերտերով): Յուրաքանչյուր փուլով պետք է նախատեսել գրունտի շերտի խտացում փոսորակի հետագա փորումով (խորացումով) տվյալ փուլում խտացված գրունտի հզորության 0,8 մասի խորությամբ: Ընդ որում փոսորակի հատակի եզրագիծը յուրաքանչյուր փուլում պետք է լինի 0,2 մետրով մեծ կառույցի կոնաձև մասի տվյալ հատվածի գաբարիտներից: Վերջին շերտի խտացումը պետք է իրականացնել կոնաձև տոփանի միջոցով:

**929.** Շենքերի պատերի և սյուների հիմքերի տակ, որտեղ տեղադրված են ծավալային կառուցվածքներ, ինչպես նաև պոմպակայանների հատակների տակ, թաց տեխնոլոգիական պրոցեսներ ընթացող զետեղարաններում և տարողությունների տակ անհրաժեշտ է նախատեսել գրունտի խտացում այնպիսի մակերեսով, որը 2 մետրով յուրաքանչյուր կողմում գերազանցում է կառուցվածքների չափերը և 1,5 մ խորությամբ հիմքերի արտաքին եզրերից ըստ նստվածքայնության I տիպի գրունտային պայմաններում և 2 մ՝ II տիպի գրունտային պայմաններում մինչև չոր գրունտի խտություն՝ առնվազն 1,7 տ/մ<sup>3</sup> խտացված գոտու ներքևի սահմանում:

**930.** Այն սենքերի հատակները, որտեղ հնարավոր է ջրով ողողում, պետք է լինեն ջրանթափանց և ունենան 0,1 մ բարձրությամբ կողեզրեր պատերին, սյուներին, սարքավորանքի հիմքերին կիպ հարող պարագծով: Հատակը պետք է ունենա առնվազն 0,01 թեքություն դեպի ջրանթափանց ջրահավաք փոսորակ:

**931.** Խորացված մեքենասարահներում արտաքին եզրափակող կոնստրուկցիաների ներքևի մասը առնվազն 0,6 մ բարձրությամբ պետք է լինի ջրանթափանց:

**932.** Ըստ նստվածքայնության II տիպի գրունտային պայմաններում ծավալային

կառուցվածքների տակ պետք է նախատեսել.

1) գրունտների նստվածքայնության հատկությունների մասնակի վերացում,

2) գրունտների նստվածքայնության հատկությունների լրիվ վերացում ողջ նստվածքայնության հաստության սահմաններում կամ նստվածքային գրունտների կտրում և հեռացում,

3) գրունտների նստվածքայնության հատկությունների մասնակի վերացումը դեֆորմացվող գոտու սահմաններում թույլատրվում է այն պայմանով, եթե նստվածքների և գրունտի նստելու գումարային մեծությունը նախագծվող կառուցվածքների համար չի գերազանցում սահմանային թույլատրելի արժեքները:

**933.** Նստվածքայնության II տիպի գրունտների հատկությունների մասնակի վերացումը մինչև 20 սմ նստվածքի դեպքում պետք է իրականացնել ծանր տոփաններով գրունտների խտացմամբ կամ գրունտային բարձերի իրականացումով: Խտացված շերտի հաստությունը պետք է ընդունել հավասար 2-5 սմ՝ կախված կառույցների կոնստրուկտիվ առանձնահատկություններից և նստվածքային գրունտների հաստությունից:

**934.** Նստվածքայնության II տիպի գրունտների հատկությունների մասնակի վերացման դեպքում ծավալային կառուցվածքների հատակի խտացված գրունտում անհրաժեշտ է նախատեսել դրենաժային շերտով հակաֆիլտրման տակդիր և պատամերձ դրենաժ դեպի ստուգիչ հոր ջրի հեռացումով: Կոնաձև հատակներով ծավալային կառուցվածքները պետք է նախագծվեն սյունների վրա որոնք հենված պետք է լինեն ջրանթափանց երկաթբետոնե սալի վրա, որտեղից պետք է նախատեսվի վթարային ջրերի հեռացում դեպի ստուգիչ հոր:

**935.** Ջրաճնշական աշտարակների տակ անկախ ըստ նստվածքայնության գրունտային պայմանների պետք է նախատեսել գրունտի խտացում համաձայն 925-րդ կետի պահանջների: II տիպի գրունտային պայմաններում ջրաճնշական աշտարակի հիմքը պետք է ընդունել որպես համատարած երկաթբետոնե սալ և նախատեսել վթարային ջրերի հեռացում դեպի ստուգիչ հոր:

**936.** Ըստ նստվածքայնության II տիպի գրունտային պայմաններում 20 սմ-ից ավել հնարավոր նստվածքների դեպքում ծավալային կառուցվածքների տակ պետք է նախատեսել հիմքի գրունտի նստվածքայնության հատկությունների լրիվ վերացում ողջ նստվածքային շերտի լրիվ հաստությամբ կամ դրա կտրում և հեռացում:

**937.** Գրունտի նստվածքայնության հատկությունների լրիվ վերացումը ծավալային կառուցվածքների տակի ողջ նստվածքային շերտի սահմաններում պետք է իրականացնել նստվածքային գրունտների խտացում նախնական խոնավացմամբ:

**938.** Նախնական խոնավացում իրականացնելու անհնարիության դեպքում (ջրի բացակայություն, գոյություն ունեցող շենքերի և շինությունների մոտ դասավորվածություն) գրունտների նստվածքայնության հատկությունների լրիվ վերացումը պետք է իրականացնել նստվածքային շերտի ողջ հաստությամբ ցցերի տեղադրմամբ:

**939.** Նստվածքային գրունտների հատումը պետք է նախատեսել.

1) ցցային հիմքերի իրականացումով՝ խփովի, լցնովի, հորատալցովի և այլ տեսակների ցցերից,

2) սյուների կամ գրունտային ժապավենների կիրառում՝ քիմիական, ջերմային կամ այլ եղանակով գրունտի ամրացումով,

3) հիմքերի խորացման միջոցով:

**940.** Ըստ նստվածքայնության գրունտների հատումը ցցավոր հիմքերով պետք է նախատեսել միայն ծավալային կառուցվածքների տակ գրունտների նստվածքային

հատկությունների լրիվ վերացման հնարավորության բացակայության դեպքում:

**941.** Ըստ նստվածքայնության II տիպի գրունտային պայմաններում ծավալային կառուցվածքների համար պետք է նախատեսել կառուցվածքների նստվածքների, ջրի հոսակորուստների և գրունտային ջրերի մակարդակների վերաբերյալ դիտարկումներ՝ շինարարության և շահագործման ժամանակահատվածում մինչև դեֆորմացիաների կայունացումը:

## ՄԱՏԵՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

1. Справочник гидрогеолога. – в 2ч [В.М.Максимов, В.А.Кирюхин, Б.В.Боровский]. – М.: ч-1, 2013- 471с.
2. Справочник гидрогеолога.- под ред. М.Е.Альтовского, М.:, 1962.-616с.
3. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Справочное пособие.Издание 6-е, доп. и перераб. М.: Стройиздат, 1984.-116с.
4. Гидравлические расчеты систем водоснабжения и водоотведения. Справочник. Под общ. ред. А.М. Курганова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Л.: Стройиздат, 1986. — 440 с.