**ՀԱՎԵԼՎԱԾ**

ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի

2022 թվականի օգոստոսի 17 –ի

N 19 - Ն հրամանի

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ**

**ՀՀՇՆ 34-01-2022 «ՆԱՎԹԻ, ՆԱՎԹԱՄԹԵՐՔԻ ԵՎ ՀԵՂՈՒԿ ԳԱԶԻ**

**ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ»**

**1. ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ**

1. Սույն նորմերը տարածվում են քարաղում և այլ լեռնային ապարներում կառուցվող, վերակառուցվող և ընդլայնվող նավթի, նավթամթերքի և հեղուկ գազի ստորգետնյա պահեստարանների նախագծման վրա։
2. Սույն նորմերով սահմանվում են նավթի, նավթամթերքի և հեղուկ գազի պահեստավորման համար նախագծվող ստորգետնյա պահեստարանների կազմի, տեղանքի, տարածքի ինժեներաերկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանների, հորերի հերմետիկության փորձարկման, ինչպես նաև՝ հրդեհային անվտանգության և շրջակա միջավայրի պաշտպանության վերաբերյալ պահանջներ:
3. Սույն նորմերը չեն տարածվում ծակոտկեն շերտերում ստեղծվող գազի ստորգետնյա պահեստարանների և հեղուկացված բնական գազի ստորգետնյա պահպանման վրա:

**2. ՆՈՐՄԱՏԻՎ ՀՂՈՒՄՆԵՐ**

1. Սույն նորմերում կատարված են հղումներ հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերին․

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | ՀՀՇՆ III-9.02-02-2003 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2003 թվականի մայիսի 23-ի N 32-Ն հրամանով հաստատված «Արդյունաբերական կազմակերպությունների գլխավոր հատակագծեր» |
| 2) | ՀՀՇՆ II-8.04.02-2005 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2005 թվականի մայիսի 2-ի N 75-Ն հրամանով հաստատված «Շենքերի և շինությունների հրդեհային ավտոմատիկա» |
| 3) | ՀՀՇՆ 21-01-2014 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2014 թվականի մարտի 17-ի N 78-Ն հրամանով հաստատված «Շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգություն» |
| 4) | ՀՀՇՆ 40-01.01-2014 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2014 թվականի մարտի 17-ի N 80-Ն հրամանով հաստատված «Շենքերի ներքին ջրամատակարարում և ջրահեռացում» |
| 5) | ՀՀՇՆ 20.04-2020 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 102-Ն հրամանով հաստատված «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր» |
| 6) | ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2020 թվականի դեկտեմբերի 28-ի N 103-Ն հրամանով հաստատված «Ջրամատակարարում. Արտաքին ցանցեր և կառուցվածքներ» |
| 7) | ՀՀՇՆ 30-02-2022 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի հունիսի 21-ի N 12-Ն հրամանով հաստատված «Տարածքի բարեկարգում» |
| 8) | ՀՀՇՆ 31-03.03-2022 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 2022 թվականի ապրիլի 12-ի N 07-Ն հրամանով հաստատված «Վարչական և կենցաղային շենքեր»» |
| 9) | ՀՀՇՆ I-3.01.01-2008 | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2008 թվականի հունվարի 14-ի N11-Ն հրամանով հաստատված «Շինարարական արտադրության կազմակերպման աշխատանքների կատարում» շինարարական նորմեր |
| 10) | ՍՆիՊ II-106-79 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված «Նավթի և նավթամթերքների պահեստներ: Հակահրդեհային նորմեր» |
| 11) | ՍՆիՊ 3.02.03-84 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N11-Ն հրամանով հաստատված «Ստորգետնյա հանքափորվածքներ» |
| 12) | ՍՆիՊ 2.06.09-84 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված «Հիդրոտեխնիկական թունելներ» |
| 13) | ՍՆիՊ 3.05.06-85 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված «էլեկտրատեխնիկական սարքավորանքներ» |
| 14) | ՍՆիՊ 2.01.07-85 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված «Բեռնվածքներ և ազդեցություններ» |
| 15) | ՍՆիՊ 2.01.09-91 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված «Շենքեր և կառուցվածքներ ներքնամշակման տարածքների և նստվածքային գրունտների վրա» |
| 16) | ՍՆ 541-82 | ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի 14.06.2022թ N 11-Ն հրամանով հաստատված « «Հրահանգ քաղաքների, ավանների և գյուղական բնակավայրերի արտաքին լուսավորման նախագծման» |
| 17) | ԳՕՍՏ 27751-2014 | «Շինարարական կոնստրուկցիաների և հիմնատակերի հուսալիություն. Հիմնական դրույթներ» ստանդարտ, [Ստանդարտացման և չափագիտության ազգային մարմին» փակ բաժնետիրական ընկերության տնօրենի](https://www.sarm.am/js/editor_innova/assets/71-N.PDF) 17.08.2016 թվականի 20-ի 31-Լ հրաման |
| 18) |  | ՀՀ կառավարության 2015 թվականի մարտի 19-ի N596-Ն որոշմամբ հաստատված «Հայաստանի Հանրապետությունում կառուցապատման նպատակով թույլտվությունների և այլ փաստաթղթերի տրամադրման կարգ» |
| 19) | ՀՀ ընդերքի մասին օրենսգիրք | |
| 20) | «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենք | |

**3. ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

5.Սույն նորմերում օգտագործվում են հետևյալ հասկացությունները.

1) **կախովի սյան սյունակալ՝** կախովի խողովակասյան ստորին կողաճակատ,

2) **բացող (հատող) հանքափորվածք՝** ուղղահայաց կամ թեք հանքափող (հիմնանցք), որով ապահովվում է շինարարական մոտեցումը փորվածքին և լեռնային ապարների դուրս բերումը երկրի մակերևույթ։ Առանձին դեպքերում հորանային պահեստարանը, շահագործման ընթացքում, կարող է մասամբ կամ ամբողջությամբ օգտագործվել, որպես արտադրանքի պահպանման վայր և/կամ շահագործվող հաղորդակցուղիների տարանցման ուղի:

3) **օժանդակ հանքափորվածք՝** հանքահորի կառուցման ժամանակահատվածում ստորգետնյա լեռնային հանքափորվածք, որը նախատեսված է մարդկանց, սարքավորումների և տրանսպորտի տեղաշարժիև հանքափորվածքում օդի հոսքի և օդափոխության ապահովման համար, պահեստարանի շահագործմանընթացքում կամ վերացվում է կամ օգտագործվում որպես պահեստարանային տարողության մի մաս,

4) **փորվածք-տարողություն՝** պահեստարանի մաս կազմողարտադրանքի պահպանման համար նախատեսված ստորգետնյա լեռնային հանքափորվածք,

5) **հերմետիկ միջնապատ՝** պատնեշ, որը հանքափորվածքները մեկուսացնում է արտաքին միջավայրից և/կամ առանձնացնում միմյանցից, շահագործվող հանքափորվածքներում կահավորվում է ինժեներական հաղորդակցուղիների տարանցման սարքավորումներով:

6) **ստորգետնյա պահեստարանների համար ընդերքի լեռնահատկացում՝** ընդերքի երկրաչափական տարածական հատված, որը տրամադրվում է ընդերքօգտագործողին՝ ստորգետնյա պահեստարանի համար:

7) **զումպֆ՝** հորանային պահեստարաններում փորվածք-տարողությունների հիմքի (բնահողի) խորացում, որը նախատեսված է պահվող արտադրանքի և ջրի կուտակման համար, և որում տեղակայվում են ընկղմվող պոմպերը կամ չընկղմվող պոմպերի ներծծող խողովակները:

8) **հիմնական շրջապահ սյուն՝** հորանային պահեստարանների վերջին շրջապահ խողովակասյունը, որը խորացած է քարաղի շերտում և որի միջով իրականացվում է փորվածք-տարողության շինարարությունը և պահեստարանի շահագործումը:

9) **կախովի սյուն՝** խողովակասյուն, որը ամրացված է հորանաբերանին և նախատեսված է ոչ հորանային պահեստարանների կառուցման և շահագործման ընթացքում հեղուկներն ու գազերը ներմղելու և դուրս բերելու (արտամղելու) համար**:**

10) **հանքափորվածք-տարողության** **ծածկ՝** լեռնային հանքաշերտ, որը գտնվում է անմիջականորեն փորվածք-տարողության վերևում:

11) **չլուծիչ՝** քարաղում փորվածք-տարողության կառուցման ընթացքում ձևավորված գազային կամ հեղուկ միջավայր, որը պաշտպանում է քարաղի մակերևույթը լուծված լինելուց, որն օգտագործվում է փորվածք-տարողության անկառավարելի զարգացումը կանխելու և նախագծային վիճակին (ձևին) հասցնելու համար:

12) **ակտիվ գազի ծավալ՝** յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համարքարաղի ստորգետնյա պահեստարանում ընդհանուր և բուֆերային գազի ծավալների տարբերություն:

13) **բուֆերային գազի ծավալ՝** պահեստավորվածգազի նվազագույն թույլատրելի մնացորդ, որը դուրս չի բերվում քարաղում պահեստարանի փորվածք-տարողության շահագործման ընթացքում:

14) **բուֆերային արտադրանքի ծավալ՝** պահեստավորվող արտադրանքի չհանվող քանակ, որն ապահովում է հորանային պահեստարանիփորվածք-տարողությանշահագործմանջերմաստիճանային ռեժիմը:

15) **աղաջրի պահեստարան՝** խտացված աղաջրի պահման տարողություն, որն օգտագործվում է աղաջրային սխեմայովպահեստարանը շահագործելու դեպքում:

16) **ստորգետնյա պահեստարան՝** անթափանց ապարներում լեռնային հանքափորվածքների համակարգ, որը սարքավորված է հեղուկների և գազերի ներմղման, պահպանման և դուրս բերման համար, կազմված է բացող, օժանդակ հանքափորվածքներից և փորվածք-տարողություններից:

17) **ոչ հորանային պահեստարաններ քարաղում՝** պահեստարան, որի փորվածք-տարողությունը ստեղծվում է կախովի սյուներով կահավորված հորատանցքի միջով` ապարի ջերմային քայքայման կամ լուծման միջոցով:

18) **հորանային պահեստարաններ՝** պահեստարաններ, որոնց փորվածքները ապարներում իրականացվում են պայթյունային, կոմբայնային կամ վահանային հորատանցման եղանակով:

19) **լեռնային ապարների ռեոլոգիական հատկություններ՝** մեխանիկական հատկություններ, որոնք արտացոլում են լեռնային ապարների լարվածադեֆորմատիվ վիճակի փոփոխություննները՝ բեռնվածքի երկարատև ազդեցության պայմաններում:

20) **ոչ հորանային պահեստարանի շահագործման աղաջրային սխեմա**՝ պահվող արտադրանքի արտամղումը աղաջրի միջոցով:

21) **ոչ հորանային պահեստարանի շահագործման ոչ աղաջրային սխեմա՝** բեռնվող գազի ճնշումային ներմղում և արտամղում՝ պահեստարանի ներքին ճնշման հաշվին, արտադրանքի և գազի փոխատեղում բեռնման և դուրս բերման ընթացքում, արտադրանքի ընտրանք ընկղմվող պոմպերով:

22) **բնամաս (բնազանգված)՝** լեռնային ապարների զանգվածի մաս, որը դուրս չի բերվում շինարարության ընթացքում և նախատեսված է հանքափորվածքների կայունությունն ու հերմետիկությունն, ստորերկրյա ջրերի ներխուժումը կանխելու համար:

23) **արգելապատող բնամաս՝** բնազանգված, որն առանձնացնում է փորվածք–տարողությունների պահեստարանների և հարակից հանքարդյունաբերական կազմակերպության հանքավայրի տեղամասերն իրարից:

24) **պահպանական բնամաս՝** քարաղից կամ այլ անթափանց կայուն լեռնային ապարներից բաղկացած բնազանգված, որը գտնվում է փորվածք–տարողության ծածկի հանքաշերտում և բնահողում, ապահովում է ծածկի կայունությունն ու անթափանցելիությունը, պաշտպանվածությունը բնահողի միջով հեղուկ և գազային բնական ֆլյուիդների ներթափանցումից:

25) **արտադրանք (ապրանք)՝** ստորգետնյա պահեստարաններում կուտակվող, պահվող և դուրս բերվող նավթ, նավթամթերք և հեղուկ գազ:

26) **արտադրանքի մակարդակ՝** ստորգետնյա պահեստարաններում կուտակվող, պահվող և դուրս բերվող նավթի, նավթամթերքի և հեղուկ գազի վերին հարթության նիշը:

27) **«Անդրսահմանային դեֆորմացիաների տիրույթ»՝** ապարների զանգվածի այն հատվածը, որի սահմաններում լարվածային վիճակը չի բավարարում լեռնային ապարների ամրության անձնագրով սահմանված սահմանային վիճակի պայմաններին։

28) **ստորգետնյա հորանային և ոչ հորանային պահեստարանների փորվածք-տարողությունների կայունություն՝** շահագործման ժամկետի ընթացքում՝ որոշակի պայմաններում, շահագործման համար նախատեսված պարամետրերով փորվածք-տարողությունների գործելու ունակություն:

**4. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**

6. Ստորգետնյա պահեստարանների կազմում ներառվում են՝

1) ստորգետնյա շինություններ, այդ թվում՝ արտադրանքի պահման փորվածք–տարողություններ, բացող և օժանդակ հանքափորվածքներ (եթե դրանք պահեստարանի մաս չեն կազմում), հորատանցքեր և աղաջրի պահոցներ,

2) վերգետնյա շինություններ, այդ թվում՝ շենքեր և շինություններ, բաց հարթակների տեխնոլոգիական սարքավորումներ, ներտարածքային ինժեներական ցանցեր, վերգետնյա ամբարներ և աղաջրի պահեստարաններ:

7. Որպես ստորգետնյա պահեստարաններ օգտագործվում են արտադրանքի ընդունման, պահպանման և դուրսբերման համար սարքավորված լեռնային հանքափորվածքներ (փորվածք-տարողություններ): Հատուկ կառուցված հանքափորվածքների հետ մեկտեղ թույլատրվում է օգտագործել փորվածքներ, որոնք գոյացել են օգտակար հանածոների արդյունահանման արդյունքում և որոնք պետք է հատուկ հետազոտվեն և կահավորվեն:

8. Եթե ստորգետնյա պահեստարանը տեղադրվում է օգտակար հանածո արդյունահանող կազմակերպությանը սահմանակից, ապա պետք է նախատեսվեն արգելապատող բնամասեր, որոնք կապահովեն պահեստարանի ստորգետնյա և վերգետնյա շինությունների ամրությունն ու հերմետիկությունը: Արգելապատի բնամասերիչափերը պետք է որոշվեն հաշվարկով՝ համաձայն ՍՆԻՊ 2․01․09–91 շինարարական նորմերի պահանջների:

9. Վերգետնյա շենքերը և շինությունները (վերգետնյա ամբարներ և սարքավորումներ, երկաթուղային և լցաթափման էստակադներ, կառամատույցներ, բաշխման և կշռաբաշխման կետեր, պոմպային և կոմպրեսորային կայաններ, գազի չորացման և մաքրման օբյեկտներ, արտադրական, վարչական և կենցաղային շենքեր, օժանդակ, պահեստային տարածքներ և այլն), ինժեներական համակարգերը (հակահրդեհային ջրագիծ, ջահեր և մոմեր, հրդեհների հայտնաբերման և մարման համակարգեր, կոյուղու, էլեկտրամատակարարման, կապի, ազդանշանային և այլ համակարգեր), ինչպես նաև տարածքի բարեկարգումը (ճանապարհներ, մուտքեր, միջանցիկ ճանապարհներ) պետք է նախագծվեն ՀՀ կառավարությանն առընթեր քաղաքաշինության պետական կոմիտեի 2017 թվականի սեպտեմբերի 11-ի N128-Ն և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի 2022 թվականի հունիսի 26-ի N12-Ն (ՀՀՇՆ 30-02-2022) հրամաններով հաստատված պահանջներին համապատասխան:

10. Հակահրդեհային անվտանգության միջոցառումների նախագծման և օբյեկտների կառուցման ժամանակ անհրաժեշտ է ղեկավարվել ՍՆիՊ II-106-79 պահանջներով:

11. Նախագծով պետք է նախատեսվի միջոցառումների համալիր, որն ապահովում է պահեստարանների տարածքում գտնվող շենքերի և շինությունների հրդեհային անվտանգությունը և ներառում է հետևյալ սարքերը․

1) հակահրդեհային ջրագծի օղակաձև ցանց՝ հրդեհի մարման համար ջրի առավելագույն ծախսով, որը որոշվում է օբյեկտում իրացվող տեխնիկական լուծումների և հաշվարկի հիման վրա՝ համաձայն ՀՀՇՆ 40-01.01-2014 և ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 շինարարական նորմերի,

2) կապի և ազդարարման,

3) գազաշոգեօդային միջավայրի վերահսկման,

4) ածխաջրածինների պահպանման գործընթացի ավտոմատացման,

5) ավտոմատ տեղակայանքներ հրդեհամարման և հակահրդեհային ազդարարման համար:

12. Պոմպային, կոմպրեսորային և այլ շինությունները, որոնցում կարող է առաջանալ գազերի և գոլորշիների պայթյունավտանգ խտացում, պետք է սարքավորել պայթյունավտանգ խտացումների ազդասարքերով, որոնք գործարկվում են երբ օդում դրանց խտությունը հասնում է ոչ ավելի բոցավառման ստորին սահմանի 20%-ին:

13. Ստորգետնյա պահեստարանների համար անհրաժեշտ է նախատեսել կապի և ազդանշանման հետևյալ տեսակները.

1) հեռախոսային կապ,

2) տեսահսկման համակարգ,

3) հեռուստատեսային, համացանցային, ձայնասփռման, ձայնի ուժեղացման ազդանշանային համակարգեր,

3) հրդեհային և պահակային ազդանշանում,

4) ռադիոֆիկացում:

14. Հրդեհի դեպքում մարդկանց իրազեկման, տարհանման և կառավարման համակարգերը պետք է նախատեսվեն ՀՀՇՆ II-8.04.02-2005 և ՀՀՇՆ 21-01-2014 շինարարական նորմերի համաձայն:

15. Ստորգետնյա պահեստարանների պայթյունավտանգ շինություններում և տարածքներում պետք է նախատեսվի աշխատանքային վթարային լուսավորություն, իսկ շահագործվող հորատանցքերի և հորերի գլխամասերում պետք է տեղադրվեն աշխատանքային լուսավորության ջահեր:

16. Էլեկտրամատակարարման հուսալիության ապահովման տեսանկյունից ստորգետնյա պահեստարանների էլեկտրաընդունիչները պետք է նախատեսվեն.

1) նավթի և նավթամթերքների պահեստարանների համար՝ համաձայն ՍՆԻՊ II-106-79 շինարարական նորմերի պահանջների,

2) հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի (ՀԱԳ) ստորգետնյա պահեստարանների հակահրդեհային և ապրանքային պոմպակայանների համար:

17. Ստորգետնյա պահեստարանների վերգետնյա շենքերի և շինությունների շանթապաշտպանությունը պետք է նախատեսվի նախագծային (տեխնոլոգիական) լուծումներին համապատասխան։

18. Արտադրանքի արտահոսքի կամ խողովակաշարերում ճնշման նվազման դեպքում, խողովակաշարերում տեղադրվող փական ամրանները պետք է ինքնաշխատ կերպով անջատեն տեխնոլոգիական համալիրի առանձին օղակները։

**5. ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ**

19. Ստորգետնյա պահեստարանները դասակարգվում են ըստ պահեստավորվող արտադրանքի տեսակի.

1) բնական գազերի (այսուհետ՝ գազ),

2) հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի՝ էթանի, էթիլենի, գազի անկայուն կոնդենսատի,

3) նավթի, նավթամթերքների, կայուն գազային կոնդենսատի (այսուհետ՝ նավթ և նավթամթերք):

20. Տարբեր տեսակի ստորգետնյա պահեստարանների կիրառման ոլորտները ներկայացված են Աղյուսակ 1-ում։

Աղյուսակ 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Հ/Հ** | **Պահեստարանի տեսակը** | **Պահվող արտադրանքի տեսակը** | | |
| **Գազ** | **ՀԱԳ (հեղուկացված ածխաջրածնային գազեր)** | **Նավթ և նավթամթերք** |
| 1․ | Ոչ հորանային՝ քարաղի մեջ | + | + | + |
| 2․ | Հորանային՝ դրական ջերմաստիճանով ապարներում | − | + | + |

**6. ԳԼԽԱՎՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ**

21. Ստորգետնյա պահեստարանի տեղաբաշխման հարթակիընտրությունը, հիմնական հատակագծային լուծումները, շենքերի և շինությունների, ինժեներական ցանցերի և այլնիտեղադրությանիրավիճակային հատակագիծը անհրաժեշտ է կատարել ՀՀ ընդերքի մասին օրենսգրքի, «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենքի, ՀՀ կառավարության 2011 թվականի դեկտեմբերի 29-ի N1920-Ն որոշման , ՀՀՇՆ III-9.02-02-2003, ՀՀՇՆ 31-03.03-2022 և ՀՀՇՆ 30-02-2022 շինարարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

22. Ստորգետնյա պահեստարանները պետք է տեղակայվեն քաղաքների և այլ բնակավայրերի սահմաններից դուրս գտնվող առանձնացված տարածքում, գործող և նախագծվող ստորգետնյա և մակերևութային ջրամատակարարման գոտիների սանիտարական պաշտպանության (սանիտարապաշտպան) երկրորդ գոտուց դուրս՝ հաշվի առնելով դրանց զարգացման հեռանկարները՝ համաձայն ՀՀՇՆ 40-01.02-2020 շինարարական նորմերի: Չի թույլատրվում պահեստարանի կազմի մեջ չմտնող շենքերի և շինությունների տեղաբաշխումը այդ պահեստարանի լեռնահատկացման սահմաններում:

23. Բոլոր տեսակի ստորգետնյա պահեստարանների շահագործվող հորաբերաններից, հորանային փողերից, շահագործվող հորատախորշերից նվազագույն հեռավորությունը մինչև շենքեր և շինություններ պետք է ընդունվեն.

1) նավթի և նավթամթերքների պահպանման դեպքում․

ա․ պահեստարանի կազմի մեջ չմտնող շենքերի ու շինությունների համար՝ ըստ աղյուսակ 2-ի,

բ․ պահեստարանի կազմի մեջ մտնող շենքերի և շինություններ համար՝ համաձայն ՍՆԻՊ II-106-79 շինարարական նորմերի պահանջների,

2) հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի և գազի պահպանման դեպքում․

ա․ պահեստարանի կազմում չընդգրկված շենքերի և շինությունների համար՝ ըստ աղյուսակ 3–ի, ընդ որում՝ հորանային պահեստարանների փողերից և հանքահորերից հեռավորությունը պետք է հաշվարկել դրանց կենտրոնական առանցքներից, իսկ քարաղի մեջ ոչ հորանային պահեստարանների հորաբերաններից՝ հորատանցքի շուրջ պատնեշապատման գլխամասի ներքին մակերևույթից:

բ․ պահեստարանի կազմում չընդգրկվող շենքերի և շինությունների համար՝ ըստ աղյուսակ 4 -ի:

Աղյուսակ 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Հ/Հ | **Շենքեր և շինություններ** | | **Հեռավորությունը, մ** | | | |
| Քարաղի մեջ ոչ հորանային պահեստարանների  հորաբերաններից | | Դրական ջերմաստիճանով ապարներում հորանային պահեստարանների փողերի և հորատանցքերի բերանից | |
| 1․ | Հասարակական և բնակելի շենքեր և շինություններ | 250 | | 200 | |
| 2․ | Արտադրական շենքեր և շինություններ | 150 | | 100 | |
| 3․ | Անտառածածկ տարածքներ՝  1) փշատերև ծառատեսակներ  2) սաղարթավոր ծառատեսակներ | 100  20 | | 100  20 | |
| 4․ | Երկաթուղիներ՝ |  | |  | |
|  | 1) կայարաններ | 200 | | 150 | |
|  | 2) կիսակայարաններ և երկաթուղային կայաններ | 100 | | 80 | |
|  | 3) կայարանամեջեր | 75 | | 60 | |
| 5․ | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ՝ |  | |  | |
|  | 1) միջպետական և հանրապետական նշանակության | 100 | | 75 | |
|  | 2) համայնքային (տեղական) նշանակության | 50 | | 40 | |
| 6․ | Անտառանյութի, խոտի, ծղոտի պահեստներ | 125 | | 100 | |
| 7․ | Էլեկտրահաղորդման օդային գծեր | Ըստ ՍՆ 541-82 և ՍՆԻՊ 3.05.06-85 | | | |

Աղյուսակ 3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Հ/Հ | **Շենքեր և շինություններ** | **Հեռավորությունը, մ** | | |
| Քարաղի մեջ ոչ հորանային պահեստարանների  հորաբերաններից | | Դրական ջերմաստիճանով ապարներում հորանային պահեստարանների շահագործման փողերի և հորատաբերաններից |
| Գազի համար | Հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի համար | |
| 1․ | Հասարակական և բնակելի շենքեր և շինություններ | 300 | 500 | 375 |
| 2․ | Հարակից կազմակերպությունների շենքեր և շինություններ | 200 | 250 | 200 |
| 3․ | Անտառածածկ տարածքներ՝  1) փշատերև ծառատեսակներ  2) սաղարթավոր ծառատեսակներ | 50  20 | 100  30 | 75  25 |
| 4․ | Երկաթուղի՝  1) կայարաններ  2) կիսակայարաններ և երկաթուղակայաններ  3) կայարանամեջեր | 300  100  40 | 500  100  80 | 375  75  60 |
| 5․ | Ավտոմոբիլային ճանապարհներ՝  1) միջպետական և հանրապետական նշանակության  2) համայնքային (տեղական) նշանակության | 60  25 | 60  50 | 50  40 |
| 6․ | Անտառային նյութերի, խոտի, ծղոտի պահեստներ | 100 | 100 | 100 |
| 7․ | Օդային էլեկտրահաղորդման գծեր | Ըստ ՍՆ 541-82 և ՍՆԻՊ 3.05.06-85 | | |

Աղյուսակ 4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Հ/Հ | Շենքեր և շինություններ | Հեռավորությունը, մ | | |
| Քարաղի մեջ ոչ հորանային պահեստարանների  հորաբերաններից | | Դրական ջերմաստիճանով ապարներում հորանային պահեստարանների փողերի, շուրֆերի, հանքահորերի հորաբերաններից |
| Գազի համար | Հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի համար | |
| 1․ | Երկաթուղային լցաթափման էստակադներ, տարայով նավթամթերքների պահեստավորման շենքեր | 20 | 40 | 30 |  |
| 2․ | Ավտոցիստեռների համար դատարկման և լցման սարքեր, ապրանքային պոմպակայաններ, կոմպրեսորային, արտադրական հոսային ջրերի կոյուղու պոմպակայաններ, լցման, փաթեթավորման և բաշխման կայանքներ՝ գազերի գոլորշացման և խառնման համար | 20 | 40 | 30 |
| 3․ | Ջրամատակարարման և հակահրդեհային պոմպակայաններ, հակահրդեհային ջրամբարներ (մինչև ջրամբարի դիտանցքը կամ ջրավազանից ջրառքի տեղը) | 40 | 40 | 30 |
| 4․ | Հրակայունության I և II աստիճանների շենքեր և շինություններ | 50 | 60 | 50 |
| 5․ | Այլ շենքեր և շինություններ | 40 | 40 | 40 |
| 6․ | Աղաջրի պահոցներ (բաց) | 40 | 40 | – |
| 7․ | Պահեստարանի ցանկապատ | 15 | 15 | 15 |
| 8․ | Էլեկտրահաղորդման օդային գծեր | Ըստ ՍՆ 541-82 և ՍՆԻՊ 3.05.06-85 շինարարական նորմերի | | |

24. Ստորգետնյա պահեստարանի շենքերի և շինությունների միջև հեռավորությունը շահագործման ընթացքում պետք է ապահովի.

1) վերգետնյա և ստորգետնյա օբյեկտների հարմարավետ սպասարկման հնարավորություն,

2) անձնակազմի տարհանման հնարավորություն:

25․ Ոչ հորանային պահեստարանների հարակից հորատանցքերի հորաբերանների միջև հեռավորությունը որոշվում է հաշվարկային եղանակով:

26. Նավթի, նավթամթերքների և հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի պահպանման դեպքում, քարաղում ոչ հորանային պահեստարանների հորատանցքերի շուրջ, պետք է նախատեսվի թմբավորման հնարավորություն: Պատնեշավորված տարածության ներքին տարողությունը որոշվում է արտադրանքի ամենամեծ հնարավոր վթարային արտանետման հաշվարկով:

27. Ստորգետնյա պահեստարանների շահագործման հորատանցքերի, փողերի և հորատախորշերի հորաբերանները պետք է ունենան առնվազն 2 մ բարձրությամբ, ոչ դյուրավառ նյութերից օդանցիկցանկապատեր (վանդակաճաղեր, ցանցեր):

28․ Ցանկապատվող տարածքի չափը պետք է սահմանվի՝ հաշվի առնելով կանխարգելիչ և ընթացիկ նորոգման աշխատանքների իրականացման պայմանները:

29․ Ոչ հորանային պահեստարանների հորատանցքերի հորաբերանների ցանկապատումը թույլատրվում է իրականացնել ինչպես պատնեշված հարթակի ներսում, այնպես էլ՝ դրանից դուրս:

30. Մոմերի խողովակներից մինչև ցանկացած շենքերի և շինությունների հեռավորությունը, բացի առբերիչ խողովակաշարերից, պետք է լինի առնվազն 100 մ:

31. Ստորգետնյա պահեստարանների հարթակների համար (անկախ դրանց տարողունակությունից) պետք է նախատեսվի երկու ելք՝ դեպի ավտոմոբիլային ճանապարհների ընդհանուր ցանց կամ մերձատար ուղիներ:

32. Ստորգետնյա պահեստարանի շենքերի և շինությունների միջև հեռավորությունը պետք է ապահովի հրշեջ տեխնիկայի մոտեցման (մուտքի) հնարավորությունը մինչև ստորգետնյա պահեստարանների հորատանցքեր, հորատախորշերի հորաբերաններ:

**7. ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿՆԵՐԻ ԻՆԺԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ**

**ՀԻԴՐՈԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**7.1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ**

33. Ստորգետնյա պահեստարանների փորվածք-տարողությունները պետք է տեղադրվեն այնպիսի լեռնային ապարների զանգվածներում, որոնք պահեստարանների շահագործման ողջ ժամանակահատվածի համար ունակ են ապահովելու հանքափորվածքների կայունությունը և հերմետիկությունը։ Լեռնային ապարները, որոնցում տեղադրվում են փորվածք-տարողությունները, չպետք է պարունակեն ներխառնուկներ, որոնք վատթարացնում են պահպանվող արտադրանքի (ապրանքի) որակը:

34․ Ստորգետնյա պահեստարանների կայունության գնահատման և հերմետիկության փորձարկման մեթոդները բերված են սույն նորմերի 12–րդ և 13–րդ բաժիններում։

35. Պահեստարանների շենքերի և շինությունների տեղադրումը, դրանց նախագծումը պետք է իրականացվի ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերի համաձայն՝ հաշվի առնելով ՀՀ տարածքի սեյսմիկ գոտևորումը։

36. Փորվածք-տարողությունների տեղադրման համար պիտանի լեռնային ապարների նվազագույն թույլատրելի խորությունը որոշվում է հաշվարկով՝ ելնելով պահեստարանի տեսակից, դրա ներքին ճնշումից, փորվածք-տարողությունների ծածկի ապարների խտությունից և հիդրոերկրաբանական պայմաններից:

**7.2. ՈՉ ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ՔԱՐԱՂԻ ՄԵՋ**

37. Ոչ հորանային պահեստարանները թույլատրվում է կառուցել տարատեսակ կառուցվածք ունեցող քարաղի հանքաշերտերում:

38. Հատակագծում քարաղի հանքաշերտի տարածման մակերեսը պետք է ապահովի սահմանված քանակությամբ փորվածք–տարողությունների տեղաբաշխումը՝ թողնելով որոշակի տարածք՝ փորվածքների միջև աղի բնամասերի համար, ինչպես նաև՝ փորվածքների և քարաղի հանքաշերտի կողային մակերեսների միջև:

39. Պահեստարանի հիմքի և ծածկի նիշերի (ըստ խորության) միջակայքում աղի հանքակուտակը, որպես կանոն, չպետք է պարունակի կալիումամագնեզիումային և այլ աղերի միջնաշերտեր, որոնք հեշտությամբ լուծվում են ջրում և քլորիդ-նատրիումային աղաջրերում:

40. Շինարարական աղաջրի ներմղումը թույլատրվում է այն ջրատար հորիզոններում, որոնք համատեղելի են ներմղվող աղաջրի հետ, որպես կանոն, 35 գ/լ-ից ոչ պակաս հանքայնացմամբ և մեկուսացված են վերին ստորգետնյա ջրատար հորիզոններից հուսալի անջրանցիկ շերտերով:

**7.3. ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ԴՐԱԿԱՆ**

**ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆՈՎ ԱՊԱՐՆԵՐՈՒՄ**

41. Հորանային պահեստարանները պետք է տեղադրվեն լեռնային ապարներում՝ գրունտային ջրերի մակարդակից ցածր: Հանքային զանգվածների ջրատարության աստիճանը և գրունտային ջրերի մակարդակը պետք է բավարարեն այն պայմանին, որ մշտական գործող ջրահեռացման դեպքում փորվածքների մակերևույթին ջրի ճնշումը գերազանցի պահեստարանում գտնվող արտադրանքի ներքին ճնշմանը:

42․Փորվածք-տարողությունները, որպես կանոն, պետք է տեղադրվեն ածխաջրածնային հեղուկների նկատմամբ բարձր էկրանավորող հատկության լեռնային ապարներում։

43․ Լեռնային ապարների ամրության հատկանիշները, որոնցում թույլատրվում է տեղադրել հորանային պահեստարանները, պետք է բավարարեն փորվածք-տարողությունների կառուցման պայմաններին, որպես կանոն առանց ամրակապերի կիրառման։

44․ Ամրակապերի կիրառմամբ թույլատրվում է փորվածք-տարողություններ կառուցել կայունության III կարգի ապարներում ՍՆԻՊ 3․02․03–84 շինարարական նորմերի համաձայն։

45․ Օգտագործած լեռնային փորվածքներում պահեստարանների կառուցման դեպքում, բնական ապարների զանգվածները և դրանց անցման խորությունը, պետք է համապատասխանեն սույն նորմերի 39- 41-րդ կետերի պահանջներին:

**8․ ԲԵՌՆՎԱԾՔՆԵՐ ԵՎ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

46․ Ապարների զանգվածի, ցեմենտաքարի, շրջապահ խողովակասյան և փորվածքների ամրակապերի լարվածադեֆորմատիվ վիճակըանհրաժեշտ է որոշել, հաշվի առնելով մշտական և ժամանակավոր (երկարատև, կարճատաժամկետ, հատուկ) բեռնվածքները և ազդեցությունները:

47․Մշտական բեռնվածքներ․

1) լեռնային ճնշումը,

2) կոնստրուկցիաների սեփական քաշը,

3) ստորերկրյա ջրերի ճնշումը,

4) ամրակապերի տարրերի նախնական լարվածության հետևանքով առաջացած ազդեցությունը:

48. Ժամանակավոր երկարատև բեռնվածքներ.

1) գազի, հեղուկի ճնշումը պահեստարանում,

2) ջերմաստիճանի ազդեցությունները:

49. Ժամանակավոր կարճաժամկետ բեռնվածքներ.

1) տեխնոլոգիական սարքավորումներից առաջացող բեռնվածությունը,

2) ամրակապերում ներարկվող ցեմենտախծուծային լուծույթի ճնշումը:

50. Հատուկ բեռնվածքներ և ազդեցություններ.

1) սեյսմիկական ազդեցությունները,

2) պայթյունների հետևանքով առաջացող դինամիկ բեռնվածքներ:

51․ Բեռնվածքի հաշվարկային արժեքը պետք է որոշվի որպես դրա նորմատիվ արժեքի և ըստ բեռնվածքի՝ հուսալիության գործակցի արտադրյալ: Շրջապահ սյուների ամրությունը գնահատելիս հուսալիության գործակցի արժեքներն ընդունվում են շրջապահ խողովակների նախագծման նորմերով:

52․ Հավելյալ ճնշման պայմաններում շահագործվող փորվածք-տարողություններում շահագործման առավելագույն թույլատրելի ճնշումը որոշելիս, քարաղում՝ ոչ հորանային պահեստարանների համար, լեռնային ճնշման հուսալիության գործակիցը պետք է ընդունվի 0,85, այն դեպքում, երբ աղի շերտը հանգիստ կամ շերտաոսպնյակային տեղադիրք ունի և երբ աղի վերևի ստվարաշերտերը կազմված են անթափանցելի ապարներից: Մնացած դեպքերում հուսալիության գործակիցն ընդունվում է՝ 0,75:

53․ Երբ որոշում է փորվածք-տարողության նվազագույն թույլատրելի ճնշումը՝ լեռնային ճնշման հուսալիության գործակիցը պետք է ընդունվի հավասար մեկի: Հուսալիության գործակիցն, ըստ պատասխանատվության, ընդունվում է հավասար մեկ միավորի՝ համաձայն ԳՕՍՏ 27751-2014 ստանդարտի:

54․ Լեռնային ճնշման մեծությունը պետք է որոշել՝ հաշվի առնելով տարածքում կատարված ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների տվյալները:

55․Ապարների զանգվածում տեկտոնիկ լարվածությունների բացակայության դեպքում, չամրացված փորվածքների համար լեռնային ճնշումը թույլատրվում է որոշել վերին շերտերի ապարների քաշով: Ամրացված փորվածքների համար լեռնային ճնշման չափը պետք է սահմանվի ՍՆԻՊ 2.06.09-84 շինարարական նորմերին համապատասխան:

56. Ստորգետնյա փորվածք-տարողությունների կայունության հաշվարկի համար պետք է ընդունել բեռնվածներից և ազդեցությունների առավել անբարենպաստները, և հաշվի առնվեն զուգորդությունների կազմում՝ ՍՆիՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերում բերված բեռնվածքների զուգորդության դասակարգմանը և գործակիցներին համապատասխան:

**9․ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

**9․1. ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ**

**ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ**

57. Ստորգետնյա և վերգետնյա շինությունները, հիմնական և օժանդակ նշանակության սարքավորումները, ներտարածքային ինժեներական ցանցերը և հաղորդակցման ուղիները պետք է ապահովեն արտադրանքն (ապրանքն) ընդունելու, պահպանելու, հանելու տեխնոլոգիական գործընթացների հուսալի ու անվտանգ կատարումը՝ շահագործման ռեժիմների պահանջներին և պայմաններին համապատասխան:

58. Շահագործման ողջ ժամանակահատվածում, պահեստարանի կազմի մեջ մտնող ստորգետնյա պահոցները պետք է հերմետիկ լինեն, իսկ դրանց փորվածք-տարողությունները՝ կայուն։

59. Ստորգետնյա պահեստարանների, վերգետնյա տեխնոլոգիական սարքավորումների, շենքերի և շինությունների շահագործման փուլում պետք է պահպանվեն սանիտարահամաճարակային անվտանգության պահանջները՝ բացառելով շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր բացասական ազդեցությունը՝ համաձայն ՍՆ 245-71 սանիտարական նորմերի և կանոնների, կլիմայի փոփոխության հետ հարմարվողականության միջոցառումների (տարածքի համալիր բարեկարգման) ապահովմամբ։

60․ Ստորգետնյա պահեստարաններում ապրանքային նավթամթերքների պահպանման ժամկետները որոշվում են ստորգետնյա պահեստարանների տեսակով և տվյալ տեսակի վառելիքի ապրանքային հատկանիշների պահպանությամբ:

61․ Ստորգետնյա պահեստարանները պետք է սարքավորված լինեն շահագործման տեխնոլոգիական գործընթացների վերահսկման և կառավարման կենտրոնացված համակարգերով՝ շահագործողական ցուցանիշները հսկող սարքավորումներով։

62․ Բոլոր տեսակի ստորգետնյա պահեստարանների վերահսկման համակարգը պետք է արձանագրի հետևյալ շահագործողական հարաչափերը․

1. մուտք գործող և դուրս բերվող արտադրանքի քանակը,
2. արտադրանքի ներմղման և դուրսբերման գծերում (ուղիներում) ճնշումը և ջերմաստիճանը,
3. արտադրանքի որակը:

63. Ոչ հորանային պահեստարաններում պետք է լրացուցիչ վերահսկվեն հետևյալ հարաչափերը.

1) հորաբերանների ճնշումը և արտադրանքի ջերմաստիճանը,

2) արտադրանքի ներմղման և դուրսբերման գծերում աղաջրի ճնշումը, ջերմաստիճանը, ծախսը, խտությունը և քիմիական բաղադրությունը (վերջինը՝ քարաղում, ոչ հորանային պահեստարանների համար),

3) փորվածք-տարողություններում փուլերի բաժանման սահմանի մակարդակը,

4) փորվածք-տարողությունների ձևը և չափերը:

64. Հորանային պահեստարաններում լրացուցիչ պետք է վերահսկվեն հետևյալ հարաչափերը.

1) արտադրանքի ճնշումը, ջերմաստիճանը,

2) արտադրանքի մակարդակը,

3) «արտադրանք-ջուր» բաժանման սահմանի մակարդակը և ճնշումը՝ հերմետիկ միջնապատերում (դրական ջերմաստիճանով ապարներում)։

**9.2. ԳԱԶԻ ՈՉ ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ՔԱՐԱՂԻ ՄԵՋ**

65. Գազի ոչ հորանային պահեստարանների կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է ապահովեն հորատանցքով գազի հոսքի արագությունը ոչ ավելի 35 մ/վ և շահագործման ընթացքում, գազի դուրսբերման ժամանակ, պահեստարանում ճնշման նվազեցման տեմպը՝ ոչ ավելի 0,5 ՄՊա/ժ:

66. Գազի համար ոչ հորանային պահեստարանների տարողությունը պետք է որոշվի գազի պահպանման ակտիվ և բուֆերային ծավալների հաշվարկով՝ ելնելով պահեստարանների տեխնոլոգիական հարաչափերից և տեղակայման երկրաբանական պայմաններից:

67. Հեղուկացված ածխաջրածնային գազերի (ՀԱԳ) պահպանման դեպքում պահեստարանների տարողության օգտագործման գործակիցը պետք է ընդունել հետևյալ արժեքներից ոչ ավելի․

1) արտաքին կախովի սյան առկայության դեպքում (ստորգետնյա պահեստարանների արտաքին կախովի սյան սյունակալից վերև գտնվող տարողության բաժիններով).

ա․ նավթի և նավթամթերքների համար՝ 0,985,

բ․ ՀԱԳ − ի համար՝ 0,95,

2) արտաքին կախովի սյան բացակայության դեպքում (ստորգետնյա պահեստարանների կենտրոնական կախովի սյան սյունակալից վերև գտնվող տարողության բաժիններով).

ա․ նավթի և նավթամթերքների համար՝ 0,95,

բ․ ՀԱԳ- ի համար՝ 0,9:

68․ Աղաջրային սխեմայով շահագործման դեպքում ստորգետնյա պահեստարաններից ՀԱԳ-երը, նավթն ու նավթամթերքները դուրս մղելու համար, որպես կանոն, պետք է կիրառել խտացված աղաջուր:

69․ Թույլատրվում է ստորգետնյա պահեստարանի շահագործումը և տարողունակության հետագա ավելացումը համատեղել:

70․ Ոչ խտացված աղաջրով կամ ջրով պահվող արտադրանքը դուրս մղելիս, նախագծային լուծումներում անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղի լուծման հետևանքով առաջացած փորվածքի տարողության ծավալի և ուրվագծի հնարավոր փոփոխությունները՝ կախված աղաջրի խտության փոփոխություններից և պահեստարանի առավելագույն թույլատրելի չափից։ Դուրս մղման փուլերի քանակը պետք է որոշվի ըստ կայունության պայմանի։

**9.3. ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ԴՐԱԿԱՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆՈՎ ԱՊԱՐՆԵՐՈՒՄ**

71․ Նախագծային փաստաթղթերում պետք է նախատեսվի պոմպերի փոփոխության հնարավորություն դրանց շահագործման ընթացքում, ինչպես նաև՝ պահեստարանների շահագործման ժամանակ փորվածքներից (արտադրանքի) ապրանքի արտամղման համար օգտագործվող ջրի մաքրման համակարգ:

72․ Նավթի և նավթամթերքների համար պահեստարանների նախագծման ժամանակ թույլատրվում է նախատեսել պահվող (արտադրանքի) ապրանքի տակ արտամղման ջրի հաստատուն և փոփոխական մակարդակներով շահագործման համակարգեր: Փոփոխական մակարդակով շահագործման համակարգի նախագծման ժամանակ, պետք է նախատեսվի հավասար արտադրողականությամբ ջրի և ապրանքային պոմպերի միաժամանակյա աշխատանքը:

73․ Նավթի և նավթամթերքների համար պահեստարանների տարողության օգտագործման գործակիցը պետք է ընդունել 0,97-ից ոչ ավելի, իսկ ՀԱԳ-երի համար՝ 0,9-ից ոչ ավելի:

**10․ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ**

**10․1. ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐ**

74․ Ստորգետնյա պահեստարանները նախագծվում են պատվիրատուի կողմից մշակված և տրված նախագծային առաջադրանքի հիման վրա: Ստորգետնյա պահեստարանների շինարարությունը կատարվում է նախագծային փաստաթղթերի և աշխատանքների կատարման նախագծի (այսուհետ՝ ԱԿՆ) համաձայն՝ ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2008 թվականի հունվարի 14-ի N11-Ն հրամանով հաստատված ՀՀՇՆ I-3.01.01-2008 պահանջներին համապատասխան։

75․Նախագծման տեխնիկական առաջադրանքը պետք է կազմվի ՀՀ կառավարության 2015 թվականի մարտի 19-ի N596-Ն որոշմամբ սահմանված կարգին համապատասխան և միաժամանակ պարունակի հետևյալ տեղեկությունները․

1) պահեստարանի տեղադրման վայրը,

2) պահպանման ենթակա արտադրանքի անվանումը, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները,

3) պահպանման ենթակա արտադրանքում թունավոր և ագրեսիվ նյութերի պարունակությունը,

4) ըստ առանձին արտադրանքի տեսակների՝ պահպանման ընդհանուր պահանջվող ծավալները,

5) ստորգետնյա պահեստարանների նախագծման և կառուցման ժամկետները,

6) ՀԱԳ-երի, նավթի և նավթամթերքների պահեստարանների համար արտադրանքի ներմուծման և առաքման եղանակը:

76․ Ծավալահատակագծային լուծումները պետք է ապահովվեն լեռնային ապարների ստվարաշերտի տարողունակության առավել արդյունավետ օգտագործման պայմանները (<առավելագույն հզորություն-նվազագույն մակերես> սկզբունքով), իսկ հորանային պահեստարանների համար, նաև՝ բացող, օժանդակ, հատուկ փորվածքների նվազագույն հնարավոր ծավալն ու քանակը, պահեստարանում մի քանի տեսակի (արտադրանքի) ապրանքների համար փորվածք–տարողություններն իրարից մեկուսացնելու լավագույն պայմանները:

77․ Նախագծային փաստաթղթերում պետք է նախատեսվի ստորգետնյա պահեստարանի շինարարության և շահագործման ընթացքում ծավալի և ձևի, ինչպես նաև հերմետիկության հսկման պարբերականությունը:

78․ Ապարների զանգվածի և ստորգետնյա պահեստարանի բոլոր կոնստրուկտիվ տարրերի լարվածադեֆորմատիվ վիճակը պետք է որոշվի ապարների դեֆորմացման և ամրության հիմնական օրինաչափությունների հաշվառմամբ: Քարաղի ապարների համար պետք է հաշվի առնել հոսքաբանական հատկությունների դրսևորումները՝ լարվածությունից և ժամանակից դեֆորմացիաների ոչ գծային կախվածության դեպքում:

79․ Պահեստարանի փորվածք-տարողության կայունությունը պետք է ապահովվի դրա ամենաբարենպաստ ձևի և չափերի ընտրության միջոցով՝ հաշվի առնելով պահպանվող արտադրանքի հակաճնշման ազդեցությունը: Ընդ որում, թույլատրվում է փորվածք–տարողության շրջակայքում բարձր թափանցելիության (խտության խախտման, անդրսահմանային դեֆորմացման) տեղային տիրույթների առկայությունը:

80․ Նախագծելիս, փորվածքի շրջակայքում և հերմետիկ պատնեշների կառուցման տեղամասերում, հարկավոր է նախանշել բարձր թափանցելիության գոտու հզորության որոշման եղանակը և ապահովել փորվածքների կատարման ժամանակ երկրաբանա-մարկշեյդերական աշխատանքների, երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական դիտարկումները (հետազննումները):

81․ Հորանային պահեստարանների հերմետիկ միջնապատերի նախագծումը պետք է իրականացվի աշխատանքների կատարման հատուկ նախագծով:

82․ Նախագծով պետք է նախատեսվի պահեստարանների հերմետիկության փորձարկման անհրաժեշտությունը՝ շինարարության ավարտից հետո:

**10.2. ՈՉ ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ՔԱՐԱՂԻ ՄԵՋ**

83․ Ոչ հորանային պահեստարանների փորվածք-տարողությունների ստեղծման համար պետք է նախատեսվի քաղցրահամ կամ հանքայնացված ջրով աղի կառավարվող լուծարման հնարավորություն՝ գոյացող աղաջրի միաժամանակյա դուրս մղմամբ երկրի մակերևույթ: Նախագծային հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է աղը լուծել նաև արդյունաբերական հոսքերով (առվակով)։

84․ Փորվածք-տարողությունների ձևավորման գործընթացի կառավարման համար պետք է կիրառվեն հեղուկ կամ գազային չլուծիչ նյութեր (աղի և պահպանվող արտադրանքի նկատմամբ քիմիապես չեզոք նավթամթերք կամ գազեր): Նախագծային հիմնավորման դեպքում փորվածք-տարողությունների կառուցումը թույլատրվում է նաև առանց չլուծիչ նյութի տեխնոլոգիայի կիրառման:

85․ Պահեստարանների փորվածք-տարողությունները պետք է ստեղծվեն անհատական տեխնոլոգիական լուծումներին (ընթացակարգերին) համապատասխան։

86․ Շահագործվող հորատանցքի կոնստրուկցիան պետք է ապահովի․

1) ջրի, աղաջրի, հեղուկ և գազանման չլուծիչ նյութի, պահեստավորվող արտադրանքի բեռնումը և դուրսբերումը նախագծային արտադրողականությամբ,

2) աղաջրի, չլուծիչ նյութի և պահվող ապրանքի նմուշառումը,

3) հիդրատացման և կոռոզիայի արգելակիչների ներմուծումը հորատանցք,

4) հորատանցքում վթարային իրավիճակների առաջացման դեպքում կախովի սյուների հատույթները փակելու հնարավորությունը,

5) հորատանցքի ծառայության հաշվարկային ժամկետը,

6) բացված ջրային հորիզոնների հուսալի տարանջատումը և մեկուսացումը,

7) հիմնական շրջապահ խողովակասյան վրա քայքայիչ և ջերմաճնշումային ազդեցությունից պաշտպանությունը,

8) կախովի սյուների իջեցումը, բարձրացումը և փոխարինումը, անհրաժեշտ հորատանցքային սարքավորումների տեղադրումը և հեռացումը,

9) հորատանցքերում և փորվածք-տարողություններում երկրաֆիզիկական, ախտորոշիչ աշխատանքների, ինչպես նաև հորատանցքում կանխարգելիչ և վերանորոգման աշխատանքների իրականացումը:

87. Շահագործվող հորատանցքի կախովի սյան սյունակալը պետք է տեղակայել քարաղում, կամ հատուկ հիմնավորման դեպքում՝ վերին շերտերի կայուն և անթափանց ապարներում:

88. Շահագործվող հորատանցքերի հերմետիկության փուլային փորձարկումն անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ հաջորդականությամբ՝ շրջապահ խողովակներ, հիմնական շրջապահ սյուն, հետխողովակային տարածություն և փողի չամրացված մաս, արտաքին կախովի սյուն:

89. Շինարարական հարթակներից աղաջրերի հեռացման եղանակներն անհրաժեշտ է նախատեսել ելնելով պահեստարանի տեղակայման տարածաշրջանում աղ օգտագործող կազմակերպությունների առկայության և տեղանքի հիդրոերկրաբանական, հիդրոլոգիական և աշխարհագրական պայմաններից:

90. Ոչ հորանային պահեստարանների շահագործման աղաջրային սխեմայի դեպքում պետք է նախատեսվի աղաջրի պահեստարան:

91**.** ՀԱԳ-երի պահեստարանների աղաջրատարներում պետք է նախատեսել աղաջրի մեջ լուծված և դրա մեջ հայտնված հեղուկացված գազի անջատման և դեպի մոմը հեռացման սարք:

92. Քարաղում ոչ հորանային պահեստարանների շահագործման հորեր և փորվածք-տարողություններ կառուցելիս, ԱԿՆ–ում պետք է հաշվի առնել՝ աղերի տեղադիրքի միջակայքերում հորատանցքերի անցանելիության և ամրացման առանձնահատկությունները, փորվածքների կառուցման տեխնոլոգիական լուծումների պահանջները և հսկողական գործառնությունների տեսակներն ու ծավալները շինարարության բոլոր փուլերում:

93. Աղաջրի վերգետնյա պահեստարանների շինարարության ժամանակ պետք է նախատեսել միջոցառումներ, որոնք կապահովեն պահեստարանների և ստորգետնյա ջրերի պաշտպանությունը շինարարական աղաջրերով աղտոտումից: Աղաջուրը ընդերք ներմղելու ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցառումներ՝ ներմղումային հորատանցքերի ներընկալությունը պահպանելու և վերականգնելու համար։

94․ Հարևան պահեստարանների պատերի միջև հեռավորությունը պետք է լինի ոչ պակաս a մեծությանը,մ, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

a = r (4+n+k), (1)

որտեղ,

1. r-ը՝ պահեստարանի փորվածք–տարողության թռիչքի կեսն է, ընդ որում, եթե հարևան փորվածք-տարողություններն ունեն տարբեր չափեր, ապա r-ի մեծությունն ընդունվում է մեծ փորվածքին հավասար։
2. n-ը՝ գործակից է, որը կախված շինարարության համար ընդունված տեխնոլոգիական սխեմայից, հաշվի է առնում փորվածք-տարողության ձևավորման սխալանքը և աղի լուծման սխեմայի համար ընդունվում է՝

ա. վերևից – ներքև՝ 0,1,

բ. ներքևից – վերև՝ 0,5,

գ. համակցված և այլ սխեմաների համար՝ 0,2,

դ. k –ն՝ գործակից է, որն ըստ երկրաբանական պայմանների, հաշվի է առնում փորվածք-տարողության ձևի հնարավոր անհամաչափությունը (ասիմետրիան), որոշվում է ըստ աղյուսակ 5-ի։

Աղյուսակ 5․

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Հ/Հ | **Տեղադրվածքի մորֆոլոգիական տեսակը** | **k գործակցի մեծությունն ըստ լուծման սխեմայի** | | |
| **Վերևից ներքև** | **Ներքևից վերև** | **Համակցված**  **և այլ** |
| 1․ | Շերտային և շերտաոսպնյակաձև | 0,2 | 0,7 | 0,4 |
| 2․ | Գմբեթաձև և ապարազանգվածային | 0,5 | 1,5 | 1 |

95․Աղային ստվար զանգվածով հանքակուտակներում հորատանցքերի հորաբերանների միջև հեռավորությունը թույլատրվում է նվազեցնել պահեստարանները երկու կամ բազմահարկ տեղաբաշխելու հաշվին։ Ընդ որում, բնազանգվածի մեծությունը հարևան փորվածք-տարողությունների միջև պետք է համապատասխանի 1-ին բանաձևին և լինի 50 մ–ից ոչ պակաս։

96․ Անհրաժեշտության դեպքում, ստորգետնյա պահեստարանից չհագեցված աղաջրով կամ ջրով (արտադրանքի) ապրանքի դուրս մղումը պետք է իրականացվի շահագործման ընթացքում փորվածք-տարողության ծավալի ավելացման և վերջնական ուրվագծի որոշման հաշվարկով։

97․ Աղյուսակ 1-ում r-ի մեծությունն ընդունվում է վերջնական ուրվագծին համապատասխան։

98․ Փորվածք-տարողության ծավալի ավելացումը պետք է նախատեսել պահեստարանի նախագծման փուլում՝ պահեստարանի ծավալի ընդարձակման պահանջարկին համապատասխան։

99․Առաջադրված տարողությամբստորգետնյա պահեստարանի նախագծումը իրականացվում է լուծվող աղի ծավալի հաշվարկի հիման վրա և պետք է հաշվի առնել՝

1. զուգամիտության (կոնվերգենցիայի) մեծությունը փորվածք-տարողության կառուցման ավարտին,
2. քարաղի մշակման միջակայքում փորվածք-տարողություններում մնացած չլուծվող անջատումների փխրեցումը,
3. աղաջրի ծավալը, որը չի կրող հանվել պահպանվող (արտադրանքով) ապրանքով ստորգետնյա պահեստարանի սկզբնական բեռնման ժամանակ,
4. պահեստարանի տարողության օգտագործման գործակիցը։

100․ Պահանջվող տարողության ապահովման համար լուծվող աղի նախագծային ծավալը, մ3, որոշվում է հարաբերակցությամբ, ըստ հետևյալ բանաձևի՝

(2)

որտեղ՝

1. V-նախ՝ առավելագույն հնարավոր երկրաչափական ծավալն է, որը զբաղեցնում է ստորգետնյա պահեստարանում պահվող (արտադրանքը) ապրանքը, մ3,
2. –ն՝ 56 կետով սահմանված՝ պահեստարանի տարողունակության օգտագործման գործակիցն է,
3. –ն՝ աղաջրի այն ծավալն է, որը չի կարող դուրս բերվել ստորգետնյա պահեստարանում պահվող (արտադրանքի) ապրանքի սկզբնական ներբեռնման ժամանակ,
4. –ն՝ զուգամիտության (կոնվերգենցիայի) հետևանքով փորվածք-տարողության երկրաչափական ծավալի նվազումն է (մ3), որը որոշվում է սույն նորմերի 12-րդ գլխի համաձայն։
5. –ն՝ չլուծվող ներխառնուկների փխրեցման գործակիցն է,
6. –ն՝ մշակման ինտերվալում պարունակող և փորվածք-տարողության մեջ մնացած չլուծվող ներխառնուկների ծավալն է (մ3),
7. –ն՝ հողի մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ծավալն է (մ3):

101․Մշակման միջակայքում քարաղում պարունակվող չլուծվող ներխառնուկների պարունակությունը և դրանց փխրեցման գործակիցը որոշվում է հանուկի ուսումնասիրությամբ:

102․ Փորվածք-տարողության մեջ մնացող և մակերևույթ դուրս բերվող չլուծվող ներխառնուկների ծավալները որոշվում են նախագծման ժամանակ:

103․ Աղաջրի այն ծավալը, որը չի կարող դուրս բերվել ստորգետնյա պահեստարանում պահվող (արտադրանքի) ապրանքի սկզբնական ներբեռնման ժամանակ, ընդունվում է հավասար՝

1) ՀԱԳ-ի պահպանման դեպքում՝

ա․ փորվածք-տարողությունում՝ կենտրոնական կախովի խողովակասյան սյունակալից ներքև գտնվող՝ աղաջրի դուրս բերման համար նախատեսված տարածքում գտնվող աղաջրի ծավալին (արտաքին կախովի սյունակի բացակայության դեպքում),

բ․ փորվածք-տարողությունում՝ արտաքին կախովի խողովակասյան սյունկալից ներքև գտնվող աղաջրի ծավալին (արտաքին կախովի սյունակի առկայության դեպքում),

2) բնական և այլ գազերի պահպանման դեպքում՝ փորվածք-տարողությունում՝ կենտրոնական կախովի խողովակասյան սյունակալից ներքև՝ աղաջրի առման համար նախատեսված տարածքում գտնվող աղաջրի ծավալին:

104․Նախագծով պետք է նախատեսվի աղի լուծման և չլուծվող մասնիկների մակերևույթ դուրս բերման պրոցեսների նկատմամբ հսկողություն՝ ընդհուպ մինչև ստորգետնյա պահեստարանի անհրաժեշտ տարողությանը հասնելը։

105․ Հսկման համակարգն անհրաժեշտ է նախագծել լուծված աղի և մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ծավալների հաշվարկային քանակությանը համապատասխան՝ համաձայն սույն նորմերի 10.3 և 10.4 գլուխներում բերված հաշվարկային մեթոդաբանության:

**10․3 ԼՈՒԾՎԱԾ ԱՂԻ ԾԱՎԱԼԻ ՀԱՇՎԱՐԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ**

106․ Լուծված աղի ծավալի հաշվարկը հիմնված է հետևյալ չափումների վրա՝

1) աղի պարունակությունը փորվածք մատակարարվող ջրի մեջ,

2) աղի պարունակությունը փորվածքից հանվող աղաջրում,

3) փորվածքում մատակարարված ջրի քանակը:

107․ Լուծված աղի ամենօրյա ծավալի հաշվարկը, մ3, կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

(3)

որտեղ,

1. –ն մեկ օրում ներմղված ջրի ծավալն է (մ3),
2. –ն ջրի օրական միջին խտությունն է (կգ/մ 3),
3. –ն՝ աղերի օրական միջին խտությունն աղաջրում (կգ/մ 3),
4. –ն՝ աղաջրի օրական միջին խտությունը (կգ/մ 3
5. –ն՝ ջրի մեջ աղի օրական միջին խտությունը (կգ/մ 3),
6. –ն՝ քարաղի խտությունը (կգ/մ 3):

108․ Լուծված աղի ընդհանուր ծավալի հաշվարկը (մ3), լուծման գործընթացի մեկնարկից n օրվա ընթացքում կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

(4)

**10.4 ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹ ԴՈՒՐՍ ԲԵՐՎԱԾ ՉԼՈՒԾՎՈՂ**

**ՆԵՐԽԱՌՆՈՒԿՆԵՐԻ ԾԱՎԱԼԻ ՀԱՇՎԱՐԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ**

109․ Մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ծավալի հաշվարկը հիմնված է թորվածքից հանվող աղաջրում դրանց պարունակության չափումների վրա:

110․ Յուրաքանչյուր օրվա ընթացքում մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ծավալի մ3 հաշվարկը կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

(5)

որտեղ՝

1. –ն մեկ օրում վերցված աղաջրի փորձանմուշներում չլուծվող ներխառնուկների գումարային զանգվածն է (կգ),
2. –ն՝ չլուծվող ներխառնուկների խտությունը (կգ/մ 3),
3. - ն՝ մեկ օրում վերցված աղաջրի փորձանմուշների ընդհանուր ծավալը (մ3):

111․ Մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ընդհանուր ծավալի հաշվարկը, մ3-ը, լուծման գործընթացի մեկնարկից ,,n,, օրվա ընթացքում կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

(6)

112․ Թույլատրվում է աղաջրի պարզարանում կամ զտիչ կառույցներում մակերևույթ դուրս բերված չլուծվող ներխառնուկների ընդհանուր ծավալը որոշել անմիջական չափումով:

**10.5. ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ ԴՐԱԿԱՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆՈՎ ԱՊԱՐՆԵՐՈՒՄ**

113. Որպես փորվածք-տարողություններ պետք է նախատեսվեն խցային տեսակի ստորգետնյա հորիզոնական փորվածքները:

114. Փորվածք-տարողությունների լայնական հատույթի չափերը պետք է առավելագույնը ընդունվեն՝ ելնելով կոնկրետ լեռնաերկրաբանական պայմաններից:

115. Փորվածք-տարողությունները կայուն ապարներում հիմնականում պետք է նախագծել առանց ամրակապերի կամ որմնակապի օգտագործման: Մշտական հոծ ամրակապեր պետք է նախատեսվեն երկրաբանական խախտումների տեղամասերում՝ ամրության ուժեղացման և թափանցելիության նվազեցման նպատակով ապարների զանգվածի խցակալման համադրությամբ։ Անկայուն լեռնային ապարներում փորվածք-տարողությունները պետք է նախագծել մշտական հոծ ամրակապերի կիրառմամբ:

116. Չամրացված փորվածք-տարողությունների չափերն ու կայունությունը հաշվարկելիս պետք է ղեկավարվել ՍՆԻՊ 3.02.03-84, ՍՆԻՊ 2.01.09-91 և ՍՆԻՊ 2.01.07-85 շինարարական նորմերի պահանջներով։ Ամրակապերով փորվածք-տարողությունները հաշվարկելիս պետք է ղեկավարվել ՍՆԻՊ 2.06.09-84 շինարարական նորմերի պահանջներով:

117. Զույգված փորվածք-տարողությունների փորվածքային միացքների միջև հեռավորությունը պետք է ընդունվի կախված անցման տեխնոլոգիայից, բայց ոչ պակաս՝ փորվածք–տարողությունների միջև բնամասերի կրկնակի լայնությունը:

118. Տարբեր տեսակի (արտադրանքի) ապրանքների միաժամանակյա պահպանման համար նախատեսված պահեստարաններում պետք է նախատեսել հատուկ մերձփողային (կոլլեկտորային) փորվածք:

119. Ստորգետնյա պահեստարանի ընդունիչ զումպֆերը պետք է տեղակայվեն փորվածք-տարողությունների հատակի ամենացածր կետում:

120. Հորանային պահեստարանների շահագործման ժամանակահատվածում փորվածքները և շահագործական հորատանցքերը պետք է սարքավորված լինեն նավթամթերքների, ջրի ներմղման և արտամղման, ինչպես նաև պահեստարանի լիցքավորման «մեծ շնչառության» ընթացքում գազային գոլորշիների ելքի համար նախատեսված խողովակաշարերով։

121. Մարդկանց վթարային վերելքի համար շահագործական, օդափոխության կամ հատուկ հորատանցքերի օգտագործման դեպքում, դրանց տրամագիծը պետք է որոշվի հաշվի առնելով փրկարարական ամբարձիչ աստիճանների (կամ համանման այլ սարքի) եզրաչափերը, բայց ոչ պակաս 0,6 մ –ից:

122. Միմյանցից կամ արտաքին միջավայրից փորվածք–տարողությունները մեկուսացնելու համար պետք է նախատեսվեն հերմետիկ միջնապատեր: Միջնապատերը պետք է․

1) դիմակայեն պահվող (արտադրանքի) ապրանքի ճնշմանը,

2) պահվող (արտադրանքի) ապրանքների համար լինեն անթափանց, այդ թվում նաև (արտադրանքը) ապրանքը պարուրող ապարների հետ հպման տեղերում,

3) ապահովեն անհրաժեշտ տեխնոլոգիական խողովակաշարերի և հաղորդակցության ուղիների անցումը,

4) կառուցվեն պահպանվող (արտադրանքի) ապրանքների կողմից ագրեսիվ ազդեցության չենթարկվող և դրանց ապրանքային որակի վրա ազդեցություն չունեցող նյութերից:

123․ Հորանային պահեստարաններից պահվող (արտադրանքի) ապրանքի և ջրի դուրսբերման համար պետք է նախատեսվեն ստորգետնյա պոմպակայաններ կամ ընկղմվող պոմպեր:

124․ Ստորգետնյա պոմպակայանները, որպես կանոն, պետք է տեղադրվեն հատուկ խցերում: Արտադրանքի մեկ տեսակի պահման պահեստարանում պոմպակայանները թույլատրվում է տեղակայել անմիջապես բացող փորվածքներում:

125․ Ընկղմվող պոմպերը պետք է տեղադրված լինեն ուղղակիորեն փողերում կամ շահագործման հորերում, որոնք հորատվում են երկրի մակերևույթից դեպի փորվածք-տարողությունների կուտակիչ զումպֆերը:

**11․ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

126․ Նոր ստորգետնյա պահեստարանների նախագծման և կառուցման, գործող պահեստարանների ընդլայնման և վերակառուցման ժամանակ պետք է ղեկավարվել շրջակա միջավայրի պահպանության օրենսդրության պահանջներով:

127․ Ստորգետնյա պահեստարանները պետք է տեղադրվեն ընդերքի, հողի, մթնոլորտի և ջրի վրա ազդեցության նվազագույն աստիճան ապահովող գոտիներում:

128․ Ստորգետնյա պահեստարանների բոլոր տարրերի կոնստրուկցիան և դրանց շահագործման տեխնոլոգիան պետք է ապահովեն հնարավոր նվազագույն տեխնածին ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա։

129․ Ստորգետնյա պահեստարանների և աղաջրի պահոցների կառուցումը սկսելուց առաջ պետք է իրականացվեն լանդշաֆտային-երկրաքիմիական գույքագրում և շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի համար՝ տեխնոլոգիական և ֆոնային տարածքների և նշանակալի ցուցանիշների առանձնացում:

130․Ստորգետնյա պահեստարանների կառուցման և շահագործման ժամանակ, աղտոտող նյութերի տեխնածին տարաշարժի բացահայտման և շրջակա միջավայրի իրական փոփոխությունների գնահատման համար, պետք է իրականացվի դրանց ենթակա շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մոնիտորինգ։

131․ Հսկողության ենթակա են․

1) պահպանվող, այդ թվում՝ խմելու ջրերը,

2) ջրատար հորիզոնները, որոնք նախատեսված են աղաջրի ներմղման համար, ջրատար հորիզոնները, որոնք նախատեսված են տեխնիկական ջրամատակարարման համար,

3) վերաղային առաջին ջրատար հորիզոնը,

4) հողերը,

5) երկրաբանական միջավայրի գեոդինամիկական վիճակը, երկրի մակերերևույթի տեղաշարժը,

6) մթնոլորտային oդի կազմը:

132․ Ջրատար հորիզոնների ռեժիմի վերահսկողության, պահեստարանների ստորգետնյա շինություններիի տեղակայման գոտում շինարարական աղաջրի ներմղման ազդեցության, ինչպես նաև վերգետնյա աղաջրի պահոցների և աղաջրի գոլորշիացման քարտեզները կազմելու համար պետք է նախատեսվեն հիդրոդիտարկման հորեր, որոնք պետք է հորատվեն, սարքավորվեն և փորձարկվեն մինչև ստորգետնյա պահեստարանների կառուցման մեկնարկը:

133․ Ստորգետնյա պահեստարանի հարթակում պետք է նախատեսվեն հենանիշեր, որպեսզի չափագրվեն ստորգետնյա փորվածքների ազդեցության գոտում ստորգետնյա պահեստարանի կառուցման և շահագործման ժամանակ մակերևույթի դեֆորմացիաները:

134․ Հորանային պահեստարանների սարքավորումները, սկզբնական ներմղման և «մեծ շնչառության» ժամանակ, պետք է բացառեն նավթի և նավթամթերքների շոգեօդային խառնուրդի արտանետումները դեպի մթնոլորտ:

135․ Ընդերքի տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը, որտեղ ծրագրվում է տեղադրել ստորգետնյա պահեստարանները, ինչպես նաև հորատանցքերի կառուցման կոնստրուկցիան և տեխնոլոգիան, պետք է ապահովեն տնտեսական նպատակների համար օգտագործվող և պիտանի ստորգետնյա ջրերի հուսալի մեկուսացումը պահպանվող (արտադրանքից) ապրանքից։

136․ Քարաղի մեջ ստորգետնյա պահեստարանների շինարարության ժամանակ պետք է ապահովվի ջրահավաք շերտի հուսալի մեկուսացումը վերին շերտերում գտնվող, և տնտեսական նպատակների համար պիտանի, ստորգետնյա ջրերի հորիզոնից։

137․ Ստորգետնյա պահեստարանների շինարարության և շահագործման նախագծային փաստաթղթերը ժամանակավոր հողհատկացման տարածքում պետք է ներառեն՝ ռեկուլտիվացիայի, իսկ մշտական հողհատկացման տարածքում՝ բարեկարգման միջոցառումներ։

**12․ ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

138․ Փորվածք-տարողությունների կայունության գնահատումը թույլատրվում է կատարել.

1) հաշվարկման թվային մեթոդների օգտագործմամբ, մեկ ծրագրով (ծրագրային համալիրով), որն իրականացնում է վերջավոր տարրերի, կամ վերջավոր տարբերությունների, կամ սահմանային էլեմենտների մեթոդը, որը կհամապատասխանի ստորգետնյա լեռնային փորվածքների նախագծման, շինարարության և շահագործման նորմատիվ փաստաթղթերին,

2) փակ վերլուծական լուծումների և փորձնականում հավանության արժանացած էմպիրիկ կախվածությունների օգտագործմամբ:

139․ Փորվածք-տարողությունների կայունության գնահատման արդյունքում որոշվում են դրանց երկրաչափական ձևը և չափերը, ինչպես նաև պահպանվող (արտադրանքի) ապրանքի ճնշման առավելագույն և նվազագույն արժեքները, որոնց դեպքում ապահովվում է շրջակա զանգվածի հավասարակշռությունը կոնկրետ ինժեներաերկրաբանական պայմաններում:

140․ Փորվածք-տարողությունների կայունության գնահատումը կատարվում է գեոմեխանիկական մոդելի շրջանակներում, որի կառուցումը ներառում է՝

1) հաշվարկային հատվածի սահմանների որոշումը (հաշվարկների թվային մեթոդների օգտագործման դեպքում),

2) ուժային և կինեմատիկական սահմանային պայմանների որոշումը,

3) հաշվարկային հատվածի շրջանակներում, ինժեներաերկրաբանական այն տարրերի առանձնացումը, որոնք ունեն ֆիզիկամաթեմատիկական, մեխանիկական հատկությունների վիճակագրական նշանակալի տարբերություն,

4) ինժեներաերկրաբանական տարրերից յուրաքանչյուրի համար դրանց ապարների մեխանիկական հատկանիշները նկարագրող վիճակի հավասարման ընտրությունը,

5) փորվածք-տարողությունների կայունության չափանիշների ձևակերպումը:

141․ Հաշվարկային հատվածի չափն ու սահմանները որոշվում են ելնելով փորվածք-տարողությունների եզրագծին հարող ապարների զանգվածի լարվածադեֆորմատիվ վիճակի վրա սահմանների ազդեցությունը բացառելու պայմանից՝ հաշվի առնելով սիմետրիայի առկայությունը:

142․ Ստորգետնյա հորանային պահեստարանների փորվածք-տարողությունների կայունությունը հաշվարկելիս թույլատրվում է օգտագործել առանցքային-սիմետրիկ հաշվարկային սխեման՝ եթե եզրագծի ձևը մոտ է պտտական մարմնին, իսկ երկարաձիգ տարածված փորվածք-տարողությունների դեպքում՝ կիրառել հարթ դեֆորմացման հաշվարկային սխեմա:

143․ Այն փորվածք-տարողությունները, որոնց երկարությունը հինգ կամ ավելի անգամ գերազանցում է դրա լայնակի չափը՝ համարվում են երկարաձգված: Միայնակ փորվածք-տարողության հաշվարկային հատվածի սահմանները ընդունվում են փորվածք-տարողությունների ուրվագծից ոչ պակաս հինգ առավելագույն կիսաթռիչքների չափով հեռացման դեպքում:

144․ Ընտրված ինժեներաերկրաբանական տարրերում ապարների վիճակի հավասարումների ընտրությունը կատարվում է հաշվի առնելով դրանց դեֆորմացման և քայքայման օրինաչափությունները, որոնք որոշվում են ապարների նմուշների լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքում:

145․ Լեռնային ապարների նմուշների լաբորատոր փորձարկումների ընթացքում կատարվում են.

1) առանցքային և ծավալային բեռնվածության պայմաններում դեֆորմացիոն դիագրամների կառուցում, որոնցով որոշվում են լեռնային ապարների դեֆորմացիայի և ամրության բնութագրերը,

2) լեռնային ապարների ամրության անձնագրերի կազմում, որոնցով որոշվում են ապարների սահմանային վիճակի հավասարումների պարամետրերը, որոնք բնութագրում են ապարների անցումը անդրսահմանային դեֆորմացման և քայքայման,

3) լեռնային ապարների սողունության կորերի կառուցում, որոնցով որոշվում են ապարների գեոլոգիական բնութագրերը:

146․ Փորվածք-տարողությունների կայունության գնահատումը կատարում են հետևյալ պայմանների հիման վրա՝

1) թույլ չտալ թափվածքների գոյացումը փորվածք-տարողությունների տանիքից, ինչը կարող է հանգեցնել լեռնային ապարների և հիմնական ընդկախ խողովակասյան սյունկալի միջակայքի ցեմենտաքարի քայքայմանը, կախովի խողովակասյուների վնասմանը և հորատանցքերի սարքավորումների ոչնչացմանը,

2) թույլ չտալ պահպանվող (արտադրանքի) ապրանքի տարաշարժը դեպի վերին շերտի ապարների տակ փռված և մակածածկող թափանցելի շերտերը,

3) ապահովել փորվածք-տարողությունների զուգամիտության հետևանքով առաջացող երկրաչափական ծավալի առավելագույն թույլատրելի նվազումը:

147․ շահագործման առավելագույն թույլատրելի ճնշումը որոշվում է կախովի խողովակասյան սյունակալի մակարդակում Pmax առավելագույն թույլատրելի ճնշման արժեքը բաժանելով 1,05 հուսալիության գործակցի վրա, որտեղ Pmax-ը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

(7)

որտեղ`

1. -ն՝ հուսալիության գործակիցն է ըստ բեռնվածության, որը հաշվարկում ընդունվում է՝

ա. 0,85՝ աղի հանգիստ կամ շերտաոսպնյակաձև տեղադիրքի դեպքում, երբ աղի վերնածածկույթի շերտը ներկայացված է անթափանցելի ապարներով,

բ. 0,75՝ այլ դեպքերում,

2) –ն լեռնային ճնշումն է, Պա:

148**․** Լեռնային ճնշումը թույլատրվում է որոշել հետևյալ մեթոդներով՝

1) կախովի խողովակասյան սյունակալի մակարդակից վերև գտնվող լեռնային ապարների քաշի հաշվարկով՝ օգտագործելով երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքները, կամ՝ ըստ զանգվածի երկրաբանական կառուցվածքի, լեռնային ապարների խտության դրական տվյալների վերլուծության հիման վրա՝ հետևյալ բանաձևով․

(8)

Որտեղ.

1. –ն՝ i-րդ ապարի խտությունն է (կգ /մ3),
2. –ն՝ ազատ անկման արագացումը; =9,81 մ/վ2,
3. –ն՝ լեռնային ապարների –րդ շերտի հզորությունը (մ),

ա. փորձարարական հետազոտություններով, մինչև փորվածք-տարողությունների կառուցումը սկսելը, հորատանցքի բաց փողում միկրոհիդրոխզման տեխնոլոգիայի կիրառմամբ,

բ. նույն երկրաբանական կազմավորման սահմաններում՝ նախկինում կառուցված ստորգետնյա շինությունների դիտարկումների և փորձարկումների վերլուծության հիման վրա:

149․ Ստորգետնյա պահեստարանների շահագործման նվազագույն ճնշումը որոշվում է կայունության հետևյալ չափանիշներից՝ քարաղում ոչ հորանային պահեստարանների համար, եթե՝

1) փորվածք-տարողությունների շրջակայքի անդրսահմանային դեֆորմացիաների տիրույթը չի գերազանցում պահպանիչ բնամասի չափը և չի հասնում հիմնական շրջապահ խողովակասյան սյունակալին, որը համընկնում է ընդհանրացված գերձգման տիրույթին,

2) շահագործման ողջ ընթացքում փորվածք-տարողության զուգամիտությունը չի գերազանցում 10%-ը:

**13․ ՔԱՐԱՂՈՒՄ ՈՉ ՀՈՐԱՆԱՅԻՆ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀՈՐԵՐԻ ՀԵՐՄԵՏԻԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ**

**13. 1. ՀՈՐԱՏԱՆՑՔԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ**

150**․** Ուղղիչ խողովակասյուների և միջանկյալ սյուների հերմետիկության փորձարկումը պետք է իրականացվի ըստ փորձարկման մեթոդների։

151․ Հիմնական շրջապահ սյան հերմետիկության փորձարկումներն իրականացվում են ցեմենտի կարծրացման սպասման ժամանակի ավարտից հետո՝ մինչև դրանում ցեմենտե բաժակի շաղափումը, իսկ ետխողովակային տարածքի և շահագործման հորատանցքի փողի չամրացված մասի հերմետիկությունը ստուգվում է ցեմենտի բաժակը մինչև վերջնական խորությունը հորատելուց հետո:

152․ Հիմնական շրջապահ սյան փորձարկման դեպքում, որպես փորձարկման հեղուկ օգտագորվում է աղաջուր, քաղցրահամ կամ հանքայնացված ջուր:

153․ Հիմնական շրջապահ սյան փորձարկման ճնշումը հորաբերանի մասում պետք է հավասար լինի 1,1 շահագործական ճնշմանը: Հիմնական սյունը համարվում է փորձությունն անցած, եթե փորձնականին երեք անգամ հասցնելուց հետո, ըստ նմուշային մանոմետրի 1 ժամվա ընթացքում ճնշման անկում չի արձանագրվում։

154․ Գազի պահպանման համար նախատեսված ստորգետնյա պահեստարանների հորերում, հիդրավլիկ փորձարկումների ավարտից հետո, հիմնական շրջապահ սյան հորանաբերանին մերձակա մասը սյան գլխիկի հետ միասին պետք է փորձարկվի իներտ գազով՝ նույն ճնշման տակ:

155**․** Հիմնական շրջապահ սյան և հետխողովակային տարածքի և շահագործման հորատանցքի փողի չամրացված մասի հերմետիկության փորձարկումը կատարվում է երկու փուլով․

1) առաջին փուլում փորձարկումն իրականացվում է աղաջրով,

2) երկրորդ փուլում, որպես փորձարկող նյութ, կարող է օգտագործվել հեղուկ նավթամթերք կամ գազ՝ կախված պահեստարանի մեջ պահվող (արտադրանքից) ապրանքից:

156․ Նավթամթերքների պահպանման պահեստարանների հորատանցքերը թույլատրվում է փորձարկել հեղուկ չլուծիչով կամ՝ պահպանման ենթակա (արտադրանքով) ապրանքով: Գազի պահպանման պահեստարանների հորատանցքերը պետք է փորձարկվեն պահպանման ենթակա գազով, թույլատրվում է նաև փորձարկումները կատարել պահվող (արտադրանքի) ապրանքի նկատմամբ չեզոք գազով:

157․ Փորձարկման ճնշումը հիմնական շրջապահ սյան սյունակալի մակարդակում որոշվում է հետևյալ հարաբերակցությամբ՝

(9)

որտեղ՝–ն հիմնական շրջապահ սյան սյունակալի նիշի վրա առավելագույն շահագործական ճնշումն է, որը չպետք է գերազանցի սույն նորմերի 12-րդ բաժնի 147-րդ կետով սահմանվող շահագործման առավելագույն թույլատրելի ճնշմանը:

158․ Հորատանցքի փորձարկումը հեղուկով (աղաջուր, հեղուկ չլուծիչ կամ պահպանման ենթակա (արտադրանք) ապրանք) կատարելիս որոշում են հարաբերակցության համապատասխան (մ3/Պա) մեծությունը, որը բնութագրում է բանաձևով հաշվարկվող հորատանցքի սեղմելիությունը ՝

(10)

որտեղ՝

1. –ն հորատանցքի մեջ ներբեռնված կամ հորատանցքից բաց թողնված աղաջրի մասերի ծավալն է, հեղուկ չլուծիչի կամ պահպանման ենթակա (արտադրանքի) ապրանքի համապատասխան փորձարկումների դեպքում (մ3),
2. –ն՝ ներմղված չափաբաժնին համապատասխանող ճնշման փոփոխությունը (Պա):
3. հարաբերակցությունը խորհուրդ է տրվում որոշել փորձարկային ճնշմանը մոտ ճնշման դեպքում:

159․ Ճնշումը փորձարկային արժեքին հասցնելուց հետո հորատանցքը թողնում են այդ ճնշման տակ, որից հետո, անհրաժեշտության դեպքում, 1 ժամ և 2 ժամ անց կատարում են փորձարկման հեղուկի ներմղում՝ փորձարկման ճնշումը վերականգնելու համար: Այնուհետեւ հորատանցքը թողնում են փորձարկման ճնշման տակ մեկ օրվա ընթացքում՝ գրանցելով հորանաբերանի ճնշումը:

160․ Եթե փորձարկման օրվա վերջում տեղի է ունեցել ճնշման անկում, Պա, ապա մեկ օրում հորատանցքից արտահոսքի արժեքը որոշում են հետևյալ բանաձեւով **՝**

(11)

161․ Հորատանցքը համարվում է հերմետիկության փորձարկմանը դիմակայած, եթե մեկ օրվա ընթացքում փորձարկման հեղուկի արտահոսքի արժեքը չի գերազանցում 0.02 մ3-ը:

162․ Գազով փորձարկումների ժամանակ հիմնական շրջապահ խողովակասյան և արտաքին առկախ խողովակասյան միջխողովակային տարածքում գազը ներարկում են՝ միաժամանակ կախովի խողովակասյուների և (կամ) կենտրոնական կախովի խողովակասյան միջխողովակային տարածքով հորատանցքից դուրս մղելով աղաջուրը։

163․ Գազը շարունակում են ներարկել հիմնական շրջապահ խողովակասյան և արտաքին առկախ խողովակասյան միջխողովակային տարածքում այնքան ժամանակ, մինչև որ «գազ - աղաջուր» բաժանման սահմանը չի հայտնվի հիմնական շրջապահ խողովակասյան սյունկալի նշագծից ցածր:

164․ «Գազ - աղաջուր» կոնտակտի անհրաժեշտ նշագծին հասնելու պահը որոշում են դուրս մղված աղաջրի ծավալով, որից հետո համակարգը թողնում են փորձարկման ճնշման տակ 48 ժամ՝ յուրաքանչյուր ժամը մեկ գրանցելով հորանաբերանի ճնշումը:

165․ Ճնշման փոփոխության տեմպերը հորատանցքի բերանի վրա, շրջապահ և արտաքին կախովի սյունակներում, հաշվարկում են մանոմետրի ցուցումների տարբերությամբ՝ մեկ ժամի համար:

166․ Հորատանցքը համարվում է հերմետիկության փորձարկմանը դիմակայած, եթե ճնշման անկման ընթացքը նվազում է՝ ձգտելով հաստատուն արժեքի, իսկ վերջին 12 ժամվա ընթացքում ճնշման մեկ ժամում միջին անկումը չի գերազանցում փորձարկման ճնշման 0,05% - ը:

**13. 2. ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄՆԵՐԸ**

167․ Փորձարկումները կատարվում են երկու փուլով՝ փորձարկման միջավայրում ավելցուկային ճնշում ստեղծելու միջոցով: Առաջին փուլում փորձարկումն իրականացվում է աղաջրով, երկրորդ փուլում, կախված պահեստարանում պահվող (արտադրանքից) ապրանքից, որպես փորձարկող նյութ կարող են օգտագործվել հեղուկ նավթամթերքներ կամ գազեր:

168․ Նավթամթերքների պահպանման ոչ հորանային պահեստարանները թույլատրվում է փորձարկել չլուծիչով կամ պահպանման ենթակա (արտադրանքով) ապրանքով:

169․ ՀԱԳ-ի պահպանման ոչ հորանային պահեստարանները պետք է փորձարկվեն ուղիղ թորման բենզինով: Թույլատրվում է փորձարկումները կատարել պահպանվող (արտադրանքով) ապրանքով:

170․ Գազի պահպանման ոչ հորանային պահեստարանները պետք է փորձարկվեն պահպանման ենթակա գազով: Պահպանվող (արտադրանքի) ապրանքի նկատմամբ փորձարկումներ թույլատրվում է անցկացնել նաև չեզոք գազով:

171․ Ոչ հորանային պահեստարնների հերմետիկության փորձարկումների դեպքում, վերջին ցեմենտացված շրջապահ խողովակասյան սյունակալի նիշում պահեստարանի փորձարկման ճնշման մեծությունը որոշվում է 9-րդ բանաձևի հարաբերակցությամբ:

172․ Ճնշումը չափելու համար պետք է օգտագործվեն առնվազն 0,15 ճշգրտության դասի մանոմետրեր:

173․ Աղաջրով փորձարկելիս որոշում են հարաբերակցության արժեքը (մ3/Պա), որը բնութագրում է հետևյալ բանաձևով հաշվարկվող ստորգետնյա պահեստարանների սեղմելիությունը ՝

(12)

որտեղ՝

1. –ն պահեստարան ներմղված կամ դրանից դուրս մղված աղաջրի ծավալն է (մ3),
2. –ն ներմղված աղաջրին համապատասխանող ճնշման փոփոխությունն է (Պա),
3. հարաբերակցությունը խորհուրդ է տրվում որոշել այն դեպքում, երբ ճնշումը մոտ է փորձարկման ճնշմանը:

174․ Աղաջրի ճնշումը փորձարկային արժեքին հասցնելուց հետո ստորգետնյա պահեստարանը թողնում են այդ ճնշման տակ մեկ օրվա ընթացքում, որից հետո, անհրաժեշտության դեպքում փորձարկման ճնշումը վերականգնելու համար կատարում են աղաջրի ներմղում։ Դրանից հետո համակարգը թողնում են փորձարկման ճնշման տակ ոչ պակաս 72 ժամ՝ գրանցելով հորանաբերանի ճնշումը:

175․ Եթե փորձարկման օրվա վերջում տեղի է ունեցել ճնշման ( Պա) անկում, մեկ օրում հորատանցքից աղաջրի արտահոսքի (մ3) արժեքը հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

(13)

176․ Երկրորդ փուլում փորձարկման նյութը ներբեռնվում է այնպիսի քանակությամբ, մինչև որ «նյութ - աղաջուր» բաժանման սահմանը հայտնվի վերջին ցեմենտված շրջապահ խողովակասյան սյունակալի նիշից ցածր:

177․ Փորձարկող նյութի ճնշումը փորձարկային արժեքին հասցնելուց հետո ստորգետնյա պահեստարանը թողնում են այդ ճնշման տակ մեկ օրվա ընթացքում, որից հետո, անհրաժեշտության դեպքում, կատարում են փորձարկող նյութի ներմղում՝ փորձարկման ճնշումը վերականգնելու համար: Այնուհետև ստորգետնյա պահեստարանը թողնում են փորձարկման ճնշման տակ, ոչ պակաս 72 ժամ՝ հորատանցքի բերանին ճնշման գրանցմամբ:

178․ Եթե փորձարկման օրվա ընթացքում տեղի է ունեցել ճնշման անկում (Պա), հաշվարկում են փորձարկող նյութի մեկ օրում արտահոսքի արժեքը: Մեկ օրում փորձարկող հեղուկ նյութի արտահոսքի ծավալը (մ3) հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

(14)

179․ Փորձարկող գազանման նյութի դեպքում զանգվածային արտահոսքի ծավալը (կգ) հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

(15)

որտեղ՝–ն փորձարկող գազանման նյութի խտությունն է՝ վերջին ցեմենտված շրջապահ խողովակասյան սյունկալի նշագծին համապատասխանող պայմաններում:

180․ Ստորգետնյա պահեստարանի հերմետիկության գնահատման չափանիշը, տվյալ ստորգետնյա պահեստարանի համար սահմանվող փորձարկման ժամանակահատվածում փորձարկող նյութի զանգվածի կամ ծավալի կորստի հաշվարկված արժեքն է:

181․ Ստորգետնյա պահեստարանը համարվում է հերմետիկ, եթե փորձարկող նյութի կորուստը չի գերազանցում՝

1) գազանման փորձարկող նյութի համար՝ մինչև 50 կգ /օր,

2) հեղուկ փորձարկող նյութի համար՝ մինչև 20 լ/օր: