

ԳՐԱՆՑՎԱԾ Է
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԱՐԴԱՐԱԳԱՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ
„11,, 12 2006 Թ.
ՊԵՏԱԿԱՆ ԳՐԱՆՑՄԱՆ ԹԻՎ 11706415

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐ
ՀՐԱՄԱՆ

6 նոյեմբերի 2006 թվականի N 245-Ն

ՀՀՇՆ IV-10.01.01- 2006 "ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐ"
ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

"Քաղաքաշինության մասին" ՀՀ օրենքի 10.1 հոդվածի եւ Հայաստանի
Հանրապետության կառավարության 2003 թվականի փետրվարի 20-ի "Հայաստանի
Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարությանը քաղաքաշինության բնագավառում
կառավարման պետական լիազորված մարմնի իրավասություն վերապահելու մասին" թիվ
156-Ն որոշման համաձայն.

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

1. Հաստատել ՀՀՇՆ IV-10.01.01- 2006 "Շենքերի եւ կառուցվածքների
հիմնատակեր" շինարարական նորմերը՝ համաձայն հավելվածի:
2. Ուժը կորցրած ճանաչել ՄՆԻՊ 2.02.01-83* "Շենքերի եւ կառուցվածքների
հիմնատակեր" միջպետական շինարարական նորմերը:

Հավելված

Հաստատված է
ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի
2006 թվականի նոյեմբերի 6-ի
թիվ 245-Ն հրամանով

ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐ
ՀՀՇՆ IV-10.01.01-2006

Գործարկման թվականը _____

1. ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՈԼՈՐՏԸ

Սույն նորմերը տարածվում են նոր կառուցվող եւ վերականգնվող շենքերի եւ կառուցվածքների նախագծման վրա:

Նորմերի պահանջները չեն տարածվում ատոմակայանների, հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների, ճանապարհների եւ աէրոդրոմների պատվածքների հիմնատակերի, ինչպես նաեւ ցցային հիմքերի եւ դինամիկական բեռնվածքներով մեքենաների հիմնատակերի նախագծման վրա:

2. ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

ՀՀՇՆ I-2.01-99 Ինժեներական հետազոտություններ շինարարության համար: Հիմնական դրույթներ

ՀՀՇՆ II-6.02-2006 Սեյսմակայուն շինարարություն: Նախագծման նորմեր

ՀՀՇՆ II-7-01-96 Շինարարական կլիմայաբանություն

ՍՆԻՊ 2.01.07-85 Բեռնվածքներ եւ ազդեցություններ

ՍՆԻՊ 2.01.09-91 Շենքեր եւ կառուցվածքներ ներքնամշակման տարածքների եւ նստվածքային գրունտների վրա

ՍՆԻՊ 2.02.01-83* Շենքերի եւ կառուցվածքների հիմնատակեր

ՍՆԻՊ 2.03.11-85 Շինարարական կոնստրուկցիաների պաշտպանությունը կոռոզիայից

ՍՆԻՊ 3.02.01-83 Հիմնատակեր եւ հիմքեր

ՀՍՏ 49-94 Գիպսակալված եւ ենթանստվածքային բնահողեր (սպիտակահողեր): Ֆիզիկա-մեխանիկական, ամրության եւ դեֆորմացիոն հատկությունների որոշման մեթոդներ

3. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ

Սույն նորմատիվ փաստաթղթում կիրառված տերմիններն ու սահմանումներ են՝

յուրահատուկ գրունտներ - ջրով հագեցման դեպքում անկայուն կառուցվածքային եւ ֆիզիկապես փոփոխվող գրունտներ (նստումային, ուռչող, աղակալված եւ այլն)

առանձնահատուկ պայմանների տարածքներ - տարածքներ, որտեղ առկա են կամ սպասվում են անբարենպաստ երկրաբանական եւ ինժեներաերկրաբանական պրոցեսներ (տղանքներ, կարստեր, ներքնամշակումներ, փլուզումներ, եւ այլն)

նստումային գրունտներ - գրունտներ, որոնք ջրահագեցման դեպքում ենթարկվում են ծավալի փոքրացման

ուռչող գրունտներ - գրունտներ, որոնք ջրահագեցման դեպքում ենթարկվում են ծավալի աճի, իսկ չորացման դեպքում՝ ծավալի փոքրացման

աղակալված գրունտներ - գրունտներ, որոնք պարունակում են դյուրալույծ եւ

միջին լուծվելիության հատիկներ, ջրի ծծանցման դեպքում ենթարկվում են ենթաողողման եւ ծավալի փոքրացման

էյուվիալ գրունտներ - լեռնային ապարների հողմահարումից առաջացած նյութեր, որոնք մնացել են իրենց առաջացման տեղում

սառցափքվող գրունտներ - տարածքի վերին շերտերի գրունտներ, որոնք խոնավ վիճակում սեզոնային ցրտահարումից ենթարկվում են ծավալի մեծացման

կարստային տարածքներ - տարածքներ, որոնց ստորգետնյա զանգվածում ապարների ջրալուծման հետեւանքով առաջացել են խոռոչներ եւ դատարկություններ, իսկ երկրի մակերեսույթի վրա՝ հաճախ նստվածքներ եւ իջվածքներ

ստորգետնյա (գրունտային) ջրեր - ջրեր, որոնք ծծանցվում են գրունտի ծակոտիներով ինքնահոսով կամ ճնշման տակ

ողողալցված գրունտներ - գրունտներ, որոնք արհեստականորեն կազմավորել են ջրի օգնությամբ խյուսամուղով տեղափոխման եւ տեղադրման եղանակով

գրունտների ամրապնդում - գրունտի ամրության բարձրացում նրա ծակոտիներում տարբեր կապակցող եւ ցեմենտացնող շաղախների ներարկումով

շինարարական ջրիջեցում - գրունտի ծակոտիներում գրավիտացիոն ջրի մակարդակի ժամանակավոր իջեցում եւ պահպանում ստորգետնյա ջրերի ստատիկ մակարդակից ցածր իրականացվող շինարարական աշխատանքների ժամանակահատվածում

գրունտի քիմիական ենթաողողում - պրոցես, որի ժամանակ աղակալված գրունտի ծակոտիներով ջրի ծծանցման հետեւանքով գրունտի կազմից լուծվում եւ հեռանում են ջրալուծվող մասնիկները

գրունտի հեղուկացում - նոսր, բարձր ծակոտկենության փխրուն ավազային ջրհագեցած գրունտների ժամանակավոր հեղուկ վիճակի անցնելը դինամիկ (սեյսմիկ) ազդեցությունից ջրային միջավայրում նրա հատիկների ոչ ամուր կառուցվածքային համակարգի փլուզման հետեւանքով

գրունտի կոնսոլիդացիա - գրունտի խտացում, որը տեղի է ունենում նրա ծակոտիներից ջրի ծծանցումային արտամղման դեպքում

գրունտի մազանոթային (կապիլյարային) ջրահագեցման գոտի - գրունտի մեջ մազանոթային ներծծման շնորհիվ ստորգետնյա ջրերի մակարդակից բարձր ջրահագեցման գոտի

տեղանքի սեյսմիկ ուժգնություն (սեյսմիկություն) - երկրաշարժի ժամանակ գետնի մակերեսույթի վրա սպասվելիք հորիզոնական եւ ուղղաձիգ արագացումների մեծություն

4. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

4.1. Կառուցվածքների հիմնատակերի նախագծման հիմք պետք է ծառայեն՝

ա) շինարարության համար կատարվող ինժեներաերկրաբանական, ինժեներա-գեոդեզիական, ինժեներա-հիդրոմետերոլոգիական հետազոտությունների

արդյունքները,

բ) շինարարության տեղամասի սեյսմիկությունը (սեյսմիկ ուժգնությունը),

գ) կառուցվածքի նպատակը, կոնստրուկտիվ եւ տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները, հիմքերի բեռնվածությունը եւ շահագործման պայմանները,

դ) գոյություն ունեցող կառուցապատման պայմանները եւ նոր շինարարության ազդեցությունը նրանց վրա,

ե) էկոլոգիական պահանջները,

զ) նախագծային լուծումների հնարավոր տարբերակների տեխնիկա-տնտեսական համեմատությունը, որպեսզի ընդունվի գրունտների ամրության եւ դեֆորմացիայի բնութագրերի եւ հիմքերի նյութերի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների լիարժեք օգտագործման տարբերակը:

Հիմնատակերի նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն տեղական շինարարության պայմանները:

4.2. Շինարարության ինժեներական հետազոտությունները պետք է իրականացվեն համաձայն շինարարական նորմերի, ստանդարտների եւ ինժեներական հետազոտությունների եւ գրունտների ուսումնասիրությունների նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների:

4.3. Նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնվի կառուցվածքի պատասխանատվության մակարդակը առաջին (բարձր), երկրորդ (նորմալ), երրորդ (ցածր) համաձայն համապատասխան ստանդարտի:

4.4. Հետազոտությունների արդյունքներում հիմնատակերի, հիմքերի եւ այլ ստորգետնյա կառուցվածքների նախագծերում հիմնատակի գրունտները պետք է անվանվեն ըստ համապատասխան ստանդարտի:

4.5. Ինժեներական հետազոտությունների արդյունքները պետք է պարունակեն տվյալներ, որոնք անհրաժեշտ են հիմնատակերի եւ հիմքերի տեսակի ընտրության, հիմքի չափերի եւ տեղադրման խորության որոշման համար հաշվի առնելով գրունտների եւ տեղանքի առանձնահատկությունները (նստելիությունը, ուռչելիությունը, աղակալվածությունը, հեղուկացումը, կարստերի եւ ենթամշակումների առկայությունը, սողանքների, փլվածքների, սելավների առկայությունը եւ պոտենցիալ հնարավորությունները եւ այլն) տարածքի երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական պայմանների հնարավոր փոփոխությունները, ինչպես նաեւ տարածքի կառուցապատման ինժեներական միջոցառումների տեսակները եւ ծավալները:

Առանց ինժեներա-երկրաբանական հիմնավորման կամ դրա անբավարարության դեպքում հիմնատակերի նախագծումը արգելվում է:

4.6. Բարդ ինժեներա-երկրաբանական պայմաններում կառուցվող պատասխանատու կառուցվածքների հիմնատակերի եւ հիմքերի նախագծերում անհրաժեշտ է նախատեսել հիմնատակի դեֆորմացիաների բնապայման չափումներ:

5. ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ

5.1. Ընդհանուր ցուցումներ

5.1.1. Հիմնատակերի նախագիծը իր մեջ պետք է պարունակի հաշվարկներով հիմնավորված եւ ընտրված`

ա) հիմնատակերի տեսակները (բնական կամ արհեստական),

բ) հիմքերի տեսակը, կոնստրուկցիան, նյութը եւ չափերը (փոքր կամ մեծ խորության, ժապավենային, ցցային, սյունային, սալային եւ ուրիշ, երկաթբետոնե, բետոնե, խամքարաբետոնային եւ այլն),

գ) միջոցառումները, որոնք հիմնատակերի դեֆորմացիաների ազդեցության նվազեցման անհրաժեշտության դեպքում պետք է կիրառվեն կառույցների վրա նրանց շահագործման ընթացքում:

5.1.2. Հիմնատակերը պետք է հաշվարկվեն ըստ կրողունակության եւ ըստ դեֆորմացիաների սահմանային վիճակների:

Հիմնատակերը ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկվում են բոլոր դեպքերում, իսկ ըստ կրողունակության` 5.1.3 կետում նշված դեպքերում:

5.1.3. Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ կրողունակության պետք է կատարվի, երբ`

ա) հիմնատակի վրա հաղորդվում են զգալի հորիզոնական, այդ թվում սեյսմիկ

ուժեր,

- բ) կառուցվածքը գտնվում է շեյի վրա կամ նրա մոտ,
- գ) հիմնատակը կազմված է 5.7.5 կետում նշված գրունտներից,
- դ) հիմնատակը կազմված է ժայռային գրունտներից:

Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ կրողունակության "ա" եւ "բ" կետերում թվարկված դեպքերի համար թույլատրվում է չկատարել, եթե կոնստրուկտիվ միջոցառումներով ապահովվում է նախագծվող հիմքի տեղաշարժման անհնարինությունը:

5.1.4. Կառուցվածք-հիմնատակ կամ հիմք-հիմնատակ համակարգի հաշվարկային սխեման պետք է ընտրվի հաշվի առնելով էապես կարելուագույն գործոնները, որոնցով պայմանավորված է կառուցվածքի հիմնատակի եւ կոնստրուկցիաների լարվածային վիճակը եւ դեֆորմացիաները:

5.2. Հիմնատակերի հաշվարկներում հաշվի առնվող բեռնվածքները եւ ազդեցությունները

5.2.1. Կառուցվածքների հիմքերից հիմնատակին հաղորդվող բեռները եւ ազդեցությունները պետք է որոշվեն հաշվարկով, դիտարկելով կառուցվածքի եւ հիմնատակի համատեղ աշխատանքը:

Դրա համար հաշվի առնված բեռները եւ ազդեցությունները կառուցվածքի կամ նրա առանձին տարրերի վրա բեռնվածության հուսալիության գործակիցը, ինչպես նաեւ բեռների հնարավոր համագործակցությունը պետք է ընդունվեն համաձայն ՍՆԻՊ 2.01.07-ի:

Հիմնատակի բեռնվածությունները առանց հաշվի առնելու նրանց վերաբաշխումը վերհիմքային կառուցվածքի ազդեցությունից թույլատրվում է որոշել հետեւյալ հաշվարկներում`

- ա) երրորդ դասի շենքերի եւ կառուցվածքների հիմնատակերի,
- բ) հիմնատակի գրունտային զանգվածի եւ կառուցվածքի ընդհանուր կայունության:
- գ) հիմնատակի դեֆորմացիաների միջին մեծությունների,
- դ) հիմնատակի դեֆորմացիաների` տիպային նախագիծը տեղական գրունտային պայմաններում տեղակապելու փուլում:

5.2.2. Հիմնատակի հաշվարկը ըստ դեֆորմացիաների պետք է կատարվի բեռնվածքների հիմնական զուգակցմամբ. ըստ կրողունակության` հիմնական զուգակցմամբ, իսկ հատուկ բեռնվածքների եւ ազդեցությունների առկայության դեպքում` հիմնական եւ հատուկ զուգակցմամբ:

Ընդ որում, ծածկերի վրայի եւ ձյան բեռնվածքները, որոնք ըստ ՍՆԻՊ 2.01.07-ի կարող են վերաբերվել ինչպես երկարատեւ, այնպես էլ կարճատեւ, հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկի դեպքում` համարվում են կարճատեւ, իսկ ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկի դեպքում` երկարատեւ: Շարժական վերամբարձ տրանսպորտային սարքավորումներից ընկնող բեռնվածքները երկու դեպքում էլ համարվում են կարճատեւ:

5.2.3. Հիմնատակի հաշվարկներում անհրաժեշտ է հաշվի առնել հիմքերի հարակից տարածքում պահեստավորվող նյութերի եւ սարքավորումների բեռնվածքները:

5.2.4. Հիմքերի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկների դեպքում չպետք է հաշվի առնվեն կոնստրուկցիաների լարումները, որոնք առաջանում են կլիմայական ջերմային ներգործություններից, եթե ջերմա-նստվածքային կարանների հեռավորությունը չի գերազանցում համապատասխան կոնստրուկցիաների նախագծման շինարարական նորմերում սահմանված մեծությունները:

5.3. Գրունտների բնութագրերի նորմատիվային եւ հաշվարկային մեծությունները

5.3.1. Հիմնատակի կրողունակությունը եւ դեֆորմացիաները որոշող գրունտների մեխանիկական հատկությունների հիմնական պարամետրերը հանդիսանում են` ամրության եւ դեֆորմացիայի բնութագրերը:

Թույլատրվում է օգտագործել այլ պարամետրեր, որոնք բնութագրում են հիմքերի եւ հիմնատակի գրունտների փոխազդեցությունը, որոշվում են փորձարարական ճանապարհով:

5.3.2. Բնական կազմվածքի, ինչպես նաև արհեստական ծագում ունեցող գրունտների բնութագրերը պետք է որոշվեն անմիջականորեն լաբորատոր եւ դաշտային փորձարկումներով, հաշվի առնելով խոնավության հնարավոր փոփոխությունները կառուցվածքի շինարարության եւ շահագործման ընթացքում:

5.3.3. Գրունտների բնութագրերի նորմատիվային եւ հաշվարկային մեծությունները որոշվում են փորձարկումների արդյունքների հիման վրա ըստ համապատասխան ստանդարտի:

5.3.4. Հիմնատակի բոլոր հաշվարկները պետք է կատարվեն օգտագործվող գրունտների բնութագրերի X հաշվարկային մեծությունները ըստ հետևյալ բանաձևերի՝

$$X = X_n/Y_g \quad (1)$$

որտեղ՝

X_n -ը տվյալ բնութագրի նորմատիվային մեծությունն է,

Y_g - գրունտի հուսալիության գործակիցն է:

5.3.5. Գրունտի հուսալիության գործակիցը Y_g ամրության հաշվարկային բնութագրերը հաշվարկելիս (տեսակարար շաղկապվածությունը C , ոչ ժայռային ապարների ներքին շփման անկյունը (ϕ), ժայռային ապարների միառանցք սեղմման սահմանային ամրությունը R_c , ինչպես նաև գրունտի խտությունը ρ) սահմանվում են կախված այդ բնութագրերի փոփոխականությունից, որոշման քանակից եւ վստահելի հավանականության մեծությունից a . Գրունտի այլ բնութագրերի համար թույլատրվում է ընդունել $Y_g = 1$:

5.3.6. Գրունտների բնութագրերի հաշվարկային մեծությունների վստահելի հավանականության a -ի մեծությունը, հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկի դեպքում, ընդունվում է $a = 0,95$, իսկ ըստ դեֆորմացիաների՝ $a = 0,85$:

Առաջին դասի շենքերի եւ կառուցվածքների համար, համապատասխան հիմնավորման դեպքում, թույլատրվում է ընդունել գրունտների հաշվարկային բնութագրերի ավելի մեծ a -ի մեծություն, բայց ոչ մեծ $0,99$ -ից:

5.3.7. Գրունտների բնութագրերի որոշման քանակը, որոնք անհրաժեշտ են նրանց նորմատիվային եւ հաշվարկային մեծությունների հաշվարկման համար, պետք է սահմանվեն կախված հիմնատակի գրունտների անհամասեռության աստիճանից, բնութագրերի հաշվարկման պահանջվող ճշտությունից, շենքերի ու կառուցվածքների դասից եւ նշվեն ուսումնասիրությունների ծրագրում:

Յուրաքանչյուր առանձնացված ինժեներա-երկրաբանական տարրի համար նույնանուն մասնավոր որոշումների քանակը չպետք է լինի 6-ից պակաս:

Դաշտային դրոշմային փորձարկումների քանակը դեֆորմացիայի մոդուլի որոշման համար, թույլատրվում է սահմանափակել 3-ով (կամ 2-ով, եթե փորձարկման արդյունքների տարբերությունը չի գերազանցում 25%-ից):

5.3.8. Հիմնատակերի նախնական հաշվարկների համար, ինչպես նաև II եւ III դասի շենքերի եւ կառուցվածքների, էլեկտրահաղորդակցության եւ կապի գծերի հենարանների հիմնատակերի վերջնական հաշվարկի համար (անկախ նրանց դասից) ամրության եւ դեֆորմացիայի մոդուլի բնութագրերի նորմատիվ եւ հաշվարկային արժեքները թույլատրվում է որոշել ըստ նրանց ֆիզիկական բնութագրերի:

5.4. Ստորգետնյա ջրեր

5.4.1. Հիմնատակեր նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել կառուցվածքների շինարարության ու շահագործման ընթացքում տեղամասի հիդրոերկրաբանական պայմանների եւ գրունտների խոնավության փոփոխությունները, այսինքն՝

ա) վերնաջրի առկայությունը կամ առաջացման հնարավորությունը (հիմնատակերի գրունտների գոտում ուսպնյակաձեւ կամ միջնաշերտերում կենցաղային եւ ներթափանցվող ջրերի ժամանակավոր կուտակումը),

բ) ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բնական սեզոնային եւ բազմամյա փոփոխությունները,

գ) ստորգետնյա ջրերի մակարդակի հնարավոր տեխնածին փոփոխությունը,

դ) ստորգետնյա կոնստրուկցիաների նկատմամբ ստորգետնյա ջրերի ազդեսիվության աստիճանը եւ հաշվի առնելով արտադրության տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները

գրունտների կռռոզիոն ակտիվությունը,

ե) կավային գրունտներում գրունտային ջրերի ստացիոնար մակարդակից վերել մազանոթային ջրահագեցման գոտու առաջացման հնարավորությունը:

5.4.2. Շինհրապարակում ստորգետնյա ջրերի մակարդակի հնարավոր սեզոնային ել բազմամյա տատանումների գնահատումն I եւ II դասի շենքերի ու կառուցվածքների ինժեներական հետազոտության ժամանակ իրականացվում է համապատասխանաբար 25 եւ 15 տարվա կտրվածքով, հաշվի առնելով այդ մակարդակի բնական սեզոնային ել բազմամյա հնարավոր տատանումները, ինչպես նաեւ տարածքի պոտենցիալ ջրածածկման աստիճանները:

5.4.3. Տարածքի պոտենցիալ ջրածածկման աստիճանը պետք է գնահատել հաշվի առնելով շինհրապարակի եւ հարակից տարածքների ինժեներա-երկրաբանական եւ հիդրոերկրաբանական պայմանները, նախագծվող, շահագործվող կառուցվածքների կոնստրուկցիաները եւ տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները, այդ թվում ինժեներական ցանցերը:

5.4.4. Համապատասխան հիմնավորման դեպքում, կատարվում է ստորգետնյա ջրերի մակարդակի տատանումների քանակական կանխատեսում՝ տեխնածին գործոնների հաշվառումով հատուկ համալիր հետազոտությունների հիման վրա, որոնք ներառում են ստորգետնյա ջրերի ռեժիմի դիտարկումների նվազագույն տարեկան ցիկլը:

5.4.5. Եթե ստորգետնյա ջրերի կանխատեսված մակարդակի դեպքում հնարավոր են հիմնատակի գրունտների ջրահագեցում, նրանց ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների անթույլատրելի վատթարացում, ֆիզիկա-երկրաբանական անբարենպաստ պրոցեսների զարգացում, խորացված սրահների նորմալ շահագործման պայմանների խախտում, նախագծում պետք է նախատեսվեն համապատասխան պաշտպանիչ միջոցառումներ, մասնավորապես՝

ա) ստորգետնյա կոնստրուկցիաների ջրամեկուսացում,

բ) խորացված սրահների ստորգետնյա մասի պարագծով օդափոխվող արտաքին սրահի իրականացում,

գ) ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բարձրացման սահմանափակման եւ ջրատարներից հոսակորուստների կանխման միջոցառումներ,

դ) գրունտների մեխանիկական կամ քիմիական ենթադրումները կանխող միջոցառումներ,

ե) հիմնատակերի ջրակայուն գրունտների ամրապնդում, հիմքերի ուժեղացում,

զ) ջրածածկման պրոցեսի հսկման ստացիոնար դիտահորերի ցանցի ստեղծում ջրատարներից հոսակորուստների ժամանակին վերացման նպատակով:

Նշված միջոցառումներից մեկի կամ դրանց համակարգի ընտրությունը պետք է կատարվի տեխնիկատնտեսական վերլուծության հիման վրա՝ հաշվի առնելով ստորգետնյա ջրերի կանխատեսվող մակարդակը, կոնստրուկտիվ եւ տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները, շահագործման հաշվարկային ժամանակը, ջրապաշտպան միջոցառումների արժեքն ու հուսալիությունը:

5.4.6. Եթե ստորգետնյա ջրերը կամ արտադրական հոսքերը խորացված կոնստրուկցիաների նկատմամբ ազդեսիվ են կամ կարող են բարձրացնել գրունտների կռռոզիոն ակտիվությունը, ապա պետք է նախատեսվեն հակակռռոզիոն միջոցառումներ ըստ ՍՆԻՊ 2.03.11-ի:

5.4.7. Ճնշումային ստորգետնյա ջրերի այեզոմետրական մակարդակից ցածր հիմնատակեր, հիմքեր եւ այլ կոնստրուկցիաներ նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել ստորգետնյա ջրերի ճնշումը եւ նախատեսել փոսորակներում ստորգետնյա ջրերի ճեղքման, փոսորակի հատակի փքման եւ կառուցվածքի երեսլողման կանխման միջոցառումներ:

5.5. Հիմքի տեղադրման խորությունը

5.5.1. Հիմքի տեղադրման խորությունը որոշվում է հաշվի առնելով՝

ա) նախագծվող կառուցվածքի նշանակությունը եւ կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունները, հիմքերի վրա ընկնող բեռնվածքները եւ ազդեցությունները,

բ) հարակից կառուցվածքների հիմքերի եւ ինժեներական հաղորդակցուղիների տեղադրման խորությունները,

գ) կառուցապատվող տարածքի գոյություն ունեցող եւ նախագծվող ռելիեֆը,
 դ) շինհրապարակի ինժեներաերկրաբանական պայմանները,
 ե) հիդրոերկրաբանական պայմանները եւ նրանց հնարավոր փոփոխությունները
 շինարարության եւ շահագործման ընթացքում,
 գ) գետերի հունների մեջ իրականացված կառուցվածքների (կամուրջների,
 խողովակաշարի անցումների եւ այլն), հենարանների մոտ գրունտների հնարավոր
 ողողաքանդումը,

է) սեզոնային սառեցման խորությունը:

5.5.2. Բացոյա, ձյան շերտից մերկացված հորիզոնական տեղանքում ստորգետնյա
 ջրերի գրունտի սեզոնային սառեցման խորությունից ցածր մակարդակի դեպքում
 սեզոնային սառեցման նորմատիվային խորությունը ընդունվում է հավասար գրունտների
 ամենամյա առավելագույն սեզոնային սառեցման խորությունների միջինացված արժեքին
 (ոչ պակաս 10 տարվա դիտարկումների արդյունքներով):

5.5.3. Երկար տարիների դիտարկումների տվյալների բացակայության դեպքում
 սեզոնային սառեցման նորմատիվային խորությունը df_n , մ, պետք է ընդունվի
 ջերմատեխնիկական հաշվարկների հիման վրա: Այն շրջանների համար, որտեղ սառեցման
 խորությունը չի գերազանցում 2,5 մ, df_n -ի նորմատիվային արժեքը որոշվում է
 հետևյալ բանաձեւով`

$$df_n = d0 / Mt, \quad (2)$$

որտեղ`

Mt -ն չափազուրկ գործակից է, որը ընդունվում է ըստ շինարարական
 կլիմայաբանության եւ գեոֆիզիկայի ՀՀՇՆ II-7.01 եւ ՀՀՇՆ II-6.01 պահանջների,
 $d0$ -ն մեծություն է, որը ընդունվում է հավասար 0,23 մ - կավավազների եւ
 կավերի համար, 0,28 մ - ավազակավերի, մանրահատիկ եւ փոշենման ավազների համար,
 0,30 մ - միջին խոշորության, խոշոր եւ կոպձախառն ավազների համար եւ 0,34 մ -
 խոշորաբեկոր գրունտների համար:

Գրունտների անհամասեռ կազմվածքի դեպքում սառեցման գոտու սահմաններում
 ընդունվում է $d0$ -ի միջինացված արժեքը:

5.5.4. Սեզոնային սառեցման հաշվարկային խորությունը որոշվում է հետևյալ
 բանաձեւով`

$$df = kh \cdot df_n, \quad (3)$$

որտեղ kh -ը - գործակից է, որը հաշվի է առնում կառուցվածքի ջերմային
 ռեժիմի ազդեցությունը եւ ընդունվում է` ջեռուցվող կառուցվածքների արտաքին
 հիմքերի համար ըստ 1 աղյուսակի, իսկ չջեռուցվող կառուցվածքների արտաքին եւ
 ներքին հիմքերի համար $kh = 1,1$, բացի տարեկան միջին բացասական ջերմաստիճան
 ունեցող շրջաններից:

5.5.5. Գրունտների սառցափքման կանխարգելման պայմաններից ելնելով ջեռուցվող
 եւ չջեռուցվող կառուցվածքներ, ինչպես նաեւ ձմռանը բացասական ջերմաստիճան
 ունեցող նկուղներ եւ տեխնիկական ընդհատակներ ունեցող կառուցվածքների արտաքին
 եւ ներքին հիմքերի տեղադրման խորությունը, կախված ստորգետնյա ջրերի մակարդակից
 (բացի ժայռային եւ կիսաժայռային գրունտներից) պետք է ընդունվի` անկախ
 սեզոնային սառեցման հաշվարկային df խորությունից, եթե ստորգետնյա ջրերի
 մակարդակը խորն է 3 մ-ից, եւ ոչ պակաս df -ից, եթե ստորգետնյա ջրերի մակարդակը
 գտնվում է 3 մետր խորության սահմաններում: Ընդ որում հիմքերի տեղադրման եւ
 ստորգետնյա ջրերի խորությունները հաշվարկվում են նկուղի կամ տեխնիկական
 ընդհատակի բացակայության դեպքում` համահարթեցման մակարդակից, իսկ նրանց
 առկայության դեպքում` նրանց հատակից:

Աղյուսակ 1

Շենքերի եւ կառուցվածքների առանձնահատկությունները 	Գործակից kh , արտաքին հիմքերին հարակից սրահների միջին օրեկան ջերմաստիճանի, Co-ի արժեքների դեպքում
--	---

	0	5	10	15	20	եւ ավել
Առանց նկուղի, իհատակներ իրականացված՝	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	
Գրունտի վրա						
տափազերաններով գրունտի վրա	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	
Զեռուցվող ցոկոլային ծածկի վրա	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	
Նկուղով կամ տեխնիկական ընդհատակով	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	

5.5.6. Հիմքերի եւ հիմնատակերի նախագծերում անհրաժեշտ է նախատեսել շինարարության ընթացքում հիմնատակի գրունտների խոնավացումը եւ սառցակալումը բացառող միջոցառումներ:

5.5.7. Կառուցվածքի կամ նրա հատվածամասի հիմքերը պետք է տեղադրվեն նույն մակարդակի վրա: Հարեւան հիմքերի տարբեր մակարդակների վրա տեղադրման անհրաժեշտության դեպքում նրանց մակարդակների տարբերությունը որոշվում է ելնելով հետևյալ պայմանից՝

$$l \leq a (tg \varphi_1 + c_1/p) \quad (4)$$

որտեղ՝

a-ն - հիմքերի լուսադիտվող հեռավորությունն է,

ϕ1-ը եւ c1-ը - համապատասխանաբար գրունտի ներքին շփման անկյան եւ տեսակարար շաղկապվածության գործակցի հաշվարկային մեծություններն են,

p-ն - վերեւի հիմքի ներքանի տակի հաշվարկային բեռներից ընկնող միջին ճնշումն է (հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկի համար):

5.6. Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ դեֆորմացիաների

5.6.1 Հիմնատակերի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկի նպատակն է հիմքերի եւ վերհիմքային կոնստրուկցիաների բացարձակ եւ հարաբերական տեղափոխությունների այնպիսի սահմանափակում, որի դեպքում երաշխավորվում է կառուցվածքների նորմալ շահագործումը, չի նվազվում նրանց երկարակեցությունը: Այս դեպքում նկատի է առնվում, որ հիմքերի եւ վերհիմքային կոնստրուկցիաների ամրությունը եւ ճաքակայունությունը ստուգվել են հաշվարկով, հաշվի առնելով լարվածությունները, որոնք առաջանում են կառուցվածքի եւ հիմնատակի փոխազդեցությունից:

5.6.2. Հիմնատակի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկը կատարվում է ելնելով հետևյալ պայմանից՝

$$S \leq S_u \quad (5)$$

որտեղ՝

S-ը - հիմնատակի եւ կառուցվածքի համատեղ դեֆորմացիան է, որը որոշվում է ըստ P հավելվածի,

Su-ը - հիմնատակի եւ կառուցվածքի համատեղ դեֆորմացիայի սահմանային արժեքն է:

5.6.3. Հիմնատակի եւ կառուցվածքի համատեղ դեֆորմացիայի որոշման համար օգտագործվող հիմնատակերի հաշվարկային սխեման պետք է ընտրվի ըստ 5.6.14 եւ 5.6.15 կետերի:

Հիմնատակի դեֆորմացիաների հաշվարկը պետք է կատարվի ընդունելով հիմնատակի հաշվարկային սխեման՝

- գծային դեֆորմացվող կիսատարածության տեսքով սեղմվող ստվարաշերտի

խորության Hc պայմանական սահմանափակումով:

- գծային դեֆորմացվող շերտի տեսքով, եթե՝

ա) սեղմվող ստվարաշերտի սահմաններում, որը որոշվում է որպես գծային դեֆորմացվող կիսատարածություն, գտնվում է դեֆորմացիայի մոդուլ $E \geq 100$ ՄՊա (1000 կգու/սմ²) եւ h1 հաստություն ունեցող գրունտի շերտ, որը բավարարում է

$$h1 \geq Hc \frac{3}{1 - E2 / E1} \quad (6)$$

պայմանին:

որտեղ E2-ը - գրունտի դեֆորմացիայի մոդուլն է, նրա տակ գտնվող գրունտի E1, դեֆորմացիայի մոդուլի շերտով,

բ) հիմքի լայնությունը (տրամագիծը) $b \geq 10$ մ եւ գրունտի դեֆորմացիայի մոդուլը $E \geq 10$ ՄՊա (100 կգու/սմ²):

Գծային դեֆորմացվող շերտի հաստությունը H "ա"-ի դեպքում ընտրվում է մինչեւ նվազ սեղմվող շերտի վերին եզրը, իսկ "բ"-ի դեպքում հաշվարկվում է ըստ Բ հավելվածի 8-րդ կետի:

5.6.4. Հիմնատակի դեֆորմացիաների հաշվարկի դեպքում օգտագործելով 5.6.3 կետի հաշվարկային սխեմաները, հիմքերի ներքանի տակի միջին ճնշումը չպետք է գերազանցի հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը R, ԿՊա (տու/մ²), որը որոշվում է հետևյալ բանաձեւով՝

$$R = \frac{Yc1 Yc2}{k} [MykzbYII + Mqd1Y`II + (Mq-1)dbY`II + McCII] \quad (7)$$

որտեղ՝

Yc1 եւ Yc2-ը - աշխատանքի պայմանների գործակիցներն են, որոնք ընտրվում են ըստ 2 աղյուսակի,

k-ն - գործակից է, որը ընդունվում է հավասար: $k1 = 1$, եթե գրունտի ամրության բնութագրերը (փ եւ c) որոշվել են անմիջական փորձարկումներով, եւ $k1 = 1,1$, եթե նրանք ընդունվում են ըստ Ա հավելվածի Ա-1./Ա-3 աղյուսակների,

My, Mq, Mc - գործակիցներ են, ընդունվում են ըստ 3 աղյուսակի,

kz - գործակից է, որը ընդունվում է հավասար՝

$b < 10$ մ-ի դեպքում, $kz = 1$, $b \geq 10$ դեպքում, $kz = z0/b + 0,2$ (այստեղ $z0 = 8$ մ),

b - հիմքի ներքանի լայնությունն է մ,

YII - գրունտների տեսակարար կշռի միջինացված արժեքն է, որոնք տեղադրված են հիմքի ներքանից ցածր (ստորգետնյա ջրերի առկայության դեպքում որոշվում է հաշվի առնելով ջրի կշռաթեթեւացնող ազդեցությունը ԿՆ/մ³ (տու/մ³),

YII - նույնը, ներքանից բարձր տեղադրվածների համար,

CII - գրունտի տեսակարար շաղկապվածության հաշվարկային արժեքն է ԿՊա (տու/մ²):

d1-ը - ոչ նկուղային կառուցվածքի հիմքի տեղադրման խորությունն է համահարթեցման մակարդակից, կամ նկուղի հատակից հաշված, արտաքին եւ ներքին հիմքերի տեղադրման խորությունն է, որը որոշվում է հետևյալ բանաձեւով՝

$$d1 = hs + hcfYcf/Y`II, \quad (8)$$

որտեղ՝

hs-ը - նկուղի կողմից հիմքի ներքանից վերեւ գտնվող գրունտի շերտի հաստությունն է, մ,

hcf-ը - նկուղի հատակի կոնստրուկցիայի հաստությունն է, մ,

Ycf-ը - նկուղի հատակի կոնստրուկցիայի տեսակարար կշռի հաշվարկային արժեքն է, ԿՆ/մ³ (տու/մ³),

db-ը - նկուղի խորությունն է - համահարթեցման մակարդակից մինչեւ նկուղի հատակի հեռավորությունը, մ ($B \leq 20$ մ լայնության եւ 2 մ-ից ավել խորության

նկուղով կառուցվածքների համար ընդունվում է $db = 2$ մ, նկուղի լայնության $B > 20$ մ - դեպքում $db = 0$):

Աղյուսակ 2

Գրունտներ	Yc1 Yc2 - գործակիցը կոշտ		
	գործա-կոնստրուկտիվ սխեմայով		
	կից կառուցվածքի համար,		
	կառուցվածքի կամ նրա		
	հատվածամասի երկարության		
	եւ բարձրության հետեւյալ		
	L/H հարաբերությունների		
	դեպքում		

	4 եւ ավել 1,5 եւ փոքր		
խոշորաբեկոր, ավազային լցվածքով եւ	1,4	1,2	1,4
ավազային, բացի մանր եւ փոշենմանից			
Մանր ավազներ	1,3	1,1	1,3
Փոշենման ավազներ`	1,25	1,0	1,2
խոնավ եւ սակավախոնավ ջրահագեցված	1,1		
Փոշեկավային, ինչպես նաեւ խոշորաբեկոր	1,25	1,0	1,2
փոշեկավային լցվածքով, լցվածքի կամ			
գրունտի հոսունության $IL \leq 0,25$			
ցուցանիշով			
Նույնը $0,25 < IL \leq 0,5$ հոսունության	1,2	1,0	1,1
ցուցանիշով			
Նույնը $IL > 0,5$ հոսունության	1,0	1,0	1,0
ցուցանիշով			

5.6.5. Հիմքերի նախնական չափերը նշանակվում են կոնստրուկտիվ նկատառումով, կամ ելնելով հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունից R_0 :

5.6.6. Հաշվարկային դիմադրությունը R , խոշորաբեկոր գրունտներից կազմված հիմնատակերի համար հաշվարկվում են ըստ (7) բանաձեւի գրունտների ամրության բնութագրի անմիջականորեն ստացված արդյունքների հիման վրա:

Եթե խոշորաբեկոր գրունտներում լցվածքի բաղադրությունը գերազանցում է 40%-ից R -ի արժեքը թույլատրվում է որոշել լցվածքի բնութագրով:

5.6.7. Հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը R , գրունտների խտացման կամ բարձիկների իրականացման դեպքում պետք է որոշվի ելնելով նախագծով տրված խտացված գրունտների ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերի արժեքներից:

5.6.8. Ընդհատվող հիմքերի դեպքում հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը R ընդունվում է ինչպես ժապավենային հիմքերի համար, R -ի արժեքի K_d գործակցով, մեծացումով ըստ 4 աղյուսակի:

Աղյուսակ 3

Ներքին շփման		Գործակիցներ		Ներքին շփման		Գործակիցներ	
անկյունը, _____		անկյունը, _____					
փII, աստիճան	Mg	Mq	Mc	փII, աստիճան	Mg	Mq	Mc
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
0	0	1,00	3,14	23	0,69	3,65	6,24

1	0,01	1,06	3,23	24	0,72	3,87	6,45			
2	0,03	1,12	3,32	25	0,78	4,11	6,67			
3	0,04	1,18	3,41	26	0,84	4,37	6,90			
4	0,06	1,25	3,51	27	0,91	4,64	7,14			
5	0,08	1,32	3,61	28	0,98	4,93	7,40			
6	0,10	1,39	3,71	29	1,06	5,25	7,67			
7	0,12	1,47	3,82	30	1,15	5,59	7,95			
8	0,14	1,55	3,93	31	1,24	5,95	8,24			
9	0,16	1,64	4,05	32	1,34	6,34	8,55			
10	0,18	1,73	4,17	33	1,44	6,76	8,88			
11	0,21	1,83	4,29	34	1,55	7,22	9,22			
12	0,23	1,94	4,42	35	1,68	7,71	9,58			
13	0,26	2,05	4,55	36	1,81	8,24	9,97			
14	0,29	2,17	4,69	37	1,95	8,81	10,37			
15	0,32	2,30	4,84	38	2,11	9,44	10,80			
16	0,36	2,43	4,99	39	2,28	10,11	11,25			
17	0,39	2,57	5,15	40	2,46	10,85	11,73			
18	0,43	2,73	5,31	41	2,66	11,64	12,24			
19	0,47	2,89	5,48	42	2,88	12,51	12,79			
20	0,51	3,06	5,66	43	3,12	13,46	13,37			
21	0,56	3,24	5,84	44	3,38	14,50	13,98			
22	0,61	3,44	6,04	45	3,66	15,64	14,64			

Աղյուսակ 4

Հինբային սալերի |Kd - գործակցի արժեքը ավագների (բացի փխրուն) եւ տեսակը |փոշեկավային՝ ծակոտկենության e գործակցի եւ | |հուսունության IL ցուցանիշի հետեւյալ արժեքների դեպքում |

e <= 0,5	e = 0,6	e >= 0,7
IL <= 0	IL = 0,25	IL >= 0,5

Խողանկյուն | 1,3 | 1,15 | 1,0 |

Անկյունային	1,3	1,15	1,15	
Կտրահանվածքներով				

5.6.9. Գոյություն ունեցող կառուցվածքի հիմնատակի վրա բեռնվածքների ավելացման դեպքում (օրինակ վերնակառուցման դեպքում) հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը պետք է ընդունվի համաձայն նրանց ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների տվյալների՝ հաշվի առնելով հիմքերի տեսակը եւ վիճակը ու վերհիմքային կոնստրուկցիաները, շահագործման տեսողությունը, հիմքի վրա ընկնող սպասվող լրացուցիչ բեռնվածքները եւ նրանց ազդեցությունը հարակից կառուցվածքների վրա:

5.6.10. Հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը R , (որը հաշվարկվել է (7) բանաձեւով), կարող է բարձրացվի 1,2 անգամ, եթե հիմնատակի հաշվարկային դեֆորմացիաները (R - ճնշման դեպքում) չեն գերազանցում սահմանային արժեքների 40%-ից: Ընդ որում ճնշման մեծացումը չպետք է առաջացնի սահմանայինների 50%-ից ավելի հիմնատակի դեֆորմացիա եւ չպետք է գերազանցի հիմնատակի ըստ կրողունակության պայմանների հաշվարկի ճնշմանը:

5.6.11. Եթե հիմնատակի սեղմվող ստվարաշերտի սահմաններում հիմքերի ներբանից Z խորության վրա առկա է գրունտի շերտ, որն ունի նրանից վերեւ գտնվող շերտերի ամրությունից փոքր ամրություն, հիմքի չափերը նշանակվում են այնպես, որպեսզի բավարարեն

$$S_{zp} + S_{zg} \leq R_z \quad (9)$$

պայմանը,
որտեղ՝

S_{zp} եւ S_{zg} -ն - հիմքի ներբանից Z խորության վրա գտնվող գրունտում ուղղաձիգ լարումներն են համապատասխանաբար հիմքի վրա լրացուցիչ բեռնվածքից եւ գրունտի սեփական քաշից, $\gamma_{\text{Պա}}$ (տու/մ²),

R_z -ը - Z խորության վրա գտնվող նվազ ամրության գրունտի հաշվարկային դիմադրությունն է $\gamma_{\text{Պա}}$ (տու/մ²) հաշվարկված (7) բանաձեւով պայմանական b_z լայնությամբ հիմքի համար, մ

$$b_z = \sqrt{A^2 + a^2} - a \quad (10)$$

որտեղ $A_z = N/O_{zp}$, $a = (l-b)/2$,

այստեղ N -ը - հիմքից հիմնատակի վրա ընկնող ուղղաձիգ բեռն է,

l -ը եւ b -ն - համապատասխանաբար հիմքի երկարությունը եւ լայնությունն են:

5.6.12. Ապակենտրոն բեռնավորված հիմքի ներբանի եզրի գրունտի վրայի ճնշումը պետք է որոշվի՝ հաշվի առնելով հիմքերի գրունտի մեջ տեղադրման խորությունը եւ վերհիմքային կոնստրուկցիաների կոշտությունը: Հիմքի յուրաքանչյուր առանցքի երկարությամբ ծող մոմենտի ազդեցության դեպքում եզրային ճնշումը չպետք է գերազանցի 1,2 R , անկյունային կետում - 1,5 R (այստեղ R -ը հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունն է):

5.6.13. Առանձին հիմքերի կամ ամբողջությամբ կառուցվածքի կողաթեքությունը պետք է հաշվարկվի հաշվի առնելով մոմենտը հիմքի ներբանի մակարդակում, հարեւան հիմքերի ազդեցությունը, հարակից տարածքի վրայի բեռները եւ սեղմվող հիմնատակի անհավասարաչափությունները:

Հիմքերի կողաթեքության որոշման դեպքում, բացի դրանից, անհրաժեշտ է հաշվի առնել հիմքի խորությունը, վերհիմքային կոնստրուկցիաների կոշտությունը, ինչպես նաեւ հիմքի (կառուցվածքի) կողաթեքության պատճառով բեռնվածքի ապակենտրոնության մեծացման հնարավորությունը:

5.6.14. Հիմնատակի եւ կառուցվածքի համատեղ դեֆորմացիաների սահմանային արժեքները որոշվում են պահպանելով՝

ա) կառուցվածքի դեֆորմացիային ներկայացվող տեխնոլոգիական եւ ճարտարապետական պահանջները - S_u, s ,

բ) կոնստրուկցիաների ամրությանը, կայունությանը եւ ճաքակայունությանը ներկայացվող պահանջները, ներառյալ կառուցվածքի ընդհանուր կայունությունը Suf:

5.6.15. Ըստ տեխնոլոգիական եւ ճարտարապետական պահանջների հիմնատակի եւ կառուցվածքի համատեղ դեֆորմացիաների սահմանային արժեքները Suf պետք է որոշվեն համապատասխան շենքերի եւ կառուցվածքների նախագծման նորմերի, սարքավորումների տեխնիկական շահագործման կանոնների, կամ նախագծման առաջադրանքի, անհրաժեշտ դեպքում հաշվի առնելով շահագործման պրոցեսում սարքավորման շտկումը:

S = Su,s պայմանի պահպանման ստուգումը կատարվում է տիպարային եւ անհատական նախագծերի մշակման ընթացքում կառուցվածքի եւ հիմնատակի փոխազդեցության հաշվարկներով կառուցվածքի կոնստրուկցիաների ըստ ամրության, կայունության եւ ճաքակայունության համապատասխան հաշվարկից հետո:

5.6.16. Կառուցվածքի եւ հիմնատակի համատեղ դեֆորմացիաների սահմանային արժեքները ըստ կոնստրուկցիաների ամրության, կայունության եւ ճաքակայունության պայմանների Suf-ը պետք է որոշվեն կառուցվածքի եւ հիմնատակի փոխազդեցության հաշվարկների հիման վրա նախագծելիս:

Ձգալի կոշտության եւ ամրության կառուցվածքների համար (օրինակ աշտարակային տիպի, հրահալոցներ), ինչպես նաեւ այն կառուցվածքների համար, որոնց կոնստրուկցիաներում հիմնատակի անհավասարաչափ նստվածքներից լարումներ չեն առաջանում (օրինակ, տարբեր տիպերի հողակապային համակարգեր), Suf-ի արժեքը թույլատրվում է չորոշել:

5.6.17. Su,s եւ Suf-ի արժեքների հիման վրա կառուցվածքների տիպարային նախագծեր մշակելիս անհրաժեշտ է որոշել այդ նախագծերի կիրառման թույլատրելիության հետեւյալ չափանիշները, որոնք պարզեցնում են հիմնատակի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկը նրանց տեղական գրունտային պայմաններում տեղակապման դեպքում:

ա) հիմնատակի գրունտների սեղմելիության փոփոխականության սահմանային արժեքը aE , որը համապատասխանում է կառուցվածքի հատակագծի սահմաններում գրունտի դեֆորմացիայի միջին մոդուլի E տարբեր արժեքներին, կամ հիմնատակի միջին նստվածքին S ,

բ) հիմնատակի դեֆորմացիաների սահմանային անհավասարաչափությունը /, որը համապատասխանում է կառուցվածքի գրոյական կոշտությանը,

գ) գրունտների ցանկը նրանց հատկությունների հասարակ բնութագրերի նշումով, ինչպես նաեւ շերտավորվածության բնույթը, որոնց առկայության դեպքում հիմնատակերի հաշվարկը ըստ դեֆորմացիաների չի պահանջվում:

5.6.18. Հիմնատակի դեֆորմացիաների հաշվարկը թույլատրվում է չկատարել, եթե նախագծվող կառուցվածքի հիմքերի տակի միջին ճնշումը չի գերազանցում հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունից եւ առկա է հետեւյալ պայմաններից մեկը`

ա) հիմնատակի սեղմելիության փոփոխականության աստիճանը փոքր է սահմանայինից,

բ) շինհրապարակի ինժեներաերկրաբանական պայմանները համապատասխանում են տիպային նախագծի կիրառման ոլորտին,

գ) կառուցվածքների շինհրապարակի գրունտային պայմանները համապատասխանում են 5 աղյուսակում նշված որել է տարբերակին:

Աղյուսակ 5

Կառուցվածքներ	Գրունտային պայմանների տարբերակներ
1. Արտադրական շենքեր	1. Խոշորաբեկոր գրունտներ ոչ ավել Մեկ հարկանի անհավասարաչափ նստվածքների 40% լցվածքի դեպքում: Խանդեպ փոքր զգայնություն ունեցող կրող 2. Ավազներ ցանկացած խոշորության խիտ կոնստրուկցիաներով եւ կամրջածել եւ միջին խտության, բացի ամբարձիչով մինչեւ 50 տ ներառյալ փոշենմաններից: թեռնաբարձությամբ: 3. Ավազներ, միայն խիտ, ցանկացած Բազմահարկ մինչեւ 6 հարկ ներառյալ, ոչ խոշորության: ավել 6x9 մ սյուների դասավորության 4. Ավազներ, միայն միջին խտության,

լցանցով: | ցանկացած խոշորության $e \leq 0,65$ |
	ծակոտկենության գործակցի դեպքում:
2. Բնակելի եւ հասարակական շենքեր	5. Կավազազներ $e \leq 0,65$ -ի դեպքում,
Հատակագծում ուղղանկյունաձեւ առանց	ավազակավեր $e \leq 0,85$ -ի դեպքում եւ
թարծրությունների տարբերության, լրիվ	կավեր $e \leq 0,95$ -ի դեպքում, եթե
իհմնակնախքով եւ առանց իհմնակնախքի`	այդ գրունտների ծակոտկենության
լաղյուններից, խոշոր բլոկներից կամ	գործակցի արժեքի փոփոխությունը
կանելներից կազմված կրող պատերով,	շինհրապարակի սահմաններում մեծ չէ
ա) երկարավուն բազմահատվածամաս	0,2-ից:
մինչեւ 9 հարկ ներառյալ բարձրությամբ	6. Ավազներ, բացի փոշենմաններից,
բ) չմասնատված բլոկներով աշտարակային	$e \leq 0,7$ -ի դեպքում, մորենային
լտիպի եւ ոչ ավել 14 հարկ	ծագում ունեցող փոշեկավային $e < 0,5$
թարծրությունից:	եւ $IL < 0,5$ ունեցող գրունտների
	զուգակցմամբ, անկախ նրանց
	դասավորության
	հաջորդականությունից:

5.7. Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ կրողունակության

5.7.1. Հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկի նպատակն է ապահովել հիմնատակի ամրությունն ու կայունությունը, ինչպես նաեւ բացառել ներքանի մակերեսով հիմքի տեղաշարժի եւ նրա շրջման հնարավորությունը: Հաշվարկում ընդունվող հիմնատակի քայքայման սխեման (սահմանային վիճակին նրա հասնելիս), տվյալ ազդեցության եւ հիմքի կամ կառուցվածքի կոնստրուկցիայի համար պետք է լինի հնարավոր ինչպես ստատիկորեն, այնպես էլ կինեմատիկորեն:

5.7.2. Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ կրողունակության կատարվում է ելնելով հետևյալ պայմանից`

$$F \leq Y_c F_u / Y_n, \quad (11)$$

որտեղ`

F - հիմնատակի վրայի հաշվարկային բեռնվածքն է,

F_u - հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժն է,

Y_c - աշխատանքի պայմանների գործակիցն է, ընդունվում է`

- ավազների համար, բացի փոշենմաններից $Y_c = 1,0$

- փոշենման ավազների, ինչպես նաեւ կայունացած վիճակի փոշեկավայինների համար $Y_c = 0,9$

- ոչ կայունացած վիճակի փոշեկավայինների համար $Y_c = 0,85$

ժայռային գրունտների համար`

- չհողմնահարված եւ թույլ հողմնահարված $Y_c = 1,0$

- հողմնահարված $Y_c = 0,9$

- ուժեղ հողմնահարված $Y_c = 0,8$

Y_n - կառուցվածքի նշանակումը հաշվի առնող հուսալիության գործակիցն է, ընդունվում է հավասար 1,2, 1,15 եւ 1,10 համապատասխանաբար I, II եւ III դասերի շենքերի եւ կառուցվածքների համար:

5.7.3. Ժայռային գրունտներից կազմված հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժի ուղղաձիգ բաղադրիչը, Nu_{ՎՆ} (տու), անկախ հիմքի տեղադրման խորությունից, հաշվարկվում է ըստ հետևյալ բանաձեւի.

$$Nu = Rcb' \quad (12)$$

որտեղ`

R_c - ժայռային գրունտի միառանցք սեղմման սահմանային ամրության սահմանի հաշվարկային արժեքն է, ԿՊ (տու/մ²),

b' եւ l' - համապատասխանաբար հիմքի բերված լայնությունն ու երկարությունն են, մ, հաշվարկվում են ըստ հետևյալ բանաձեւերի.

$$b' = b - 2eb, l' = l - 2el, \quad (13)$$

այստեղ eb եւ el - համապատասխանաբար հիմքի լայնական եւ երկայնական առանցքների ուղղությամբ բեռնվածքների համագործի ազդման տեղի արտակենտրոնություններն են, մետրերով:

5.7.4. Կայունացված վիճակում ոչ ժայռային գրունտներից կազմված հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը պետք է որոշվի ելնելով այն պայմանից, որ սահքի բոլոր մակերեսներով հիմնատակի սահմանային վիճակին համապատասխանող նորմալ o եւ շոշափող t լարումների հարաբերությունը ենթարկվում է հետեւյալ կախվածությանը

$$t = otg\varphi_l + cl, \quad (14)$$

որտեղ φ_l եւ cl - համապատասխանաբար գրունտի ներքին շփման անկյան եւ տեսակարար շաղկապվածության գործակցի հաշվարկային արժեքներն են:

5.7.5. Փոշեկավային եւ կենսածին դանդաղ խտացող ջրհագեցած (խոնավության $S_r \geq 0,85$ աստիճանի եւ $C_v \leq 10,7$ սմ² /տարի կոնսոլիդացիայի գործակցով) գրունտներից կազմված հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը պետք է որոշվի հաշվի առնելով գրունտի ծակոտիների ջրի հավելյալ ճնշման (u) հաշվին հիմնատակի գրունտների չկայունացված վիճակը: Ընդ որում նորմալ o եւ շոշափող t լարումների համեմատությունը ընդունվում է հետեւյալ կախվածությունով`

$$t = (o - u)tg\varphi_l + c_l, \quad (15)$$

որտեղ φ_l եւ c_l - համապատասխանում են հիմնատակի գրունտների կայունացված վիճակին:

Ծակոտիների ջրի հավելյալ ճնշումը թույլատրվում է որոշել ծծանցումային կոնսոլիդացիայի մեթոդներով հաշվի առնելով, հիմնատակի վրա բեռնավորման արագությունը: Համապատասխան հիմնավորմամբ (կառուցվածքի իրականացման կամ շահագործման բեռնվածքով նրա բեռնավորման բարձր տեմպերը, հիմնատակում գրունտների ցամաքորոգացնող շերտերի կամ միջոցների բացակայությունը) թույլատրվում է որպես հուսալիության պահուստային պաշար ընդունել` ծակոտիների ջրի հավելյալ ճնշումը հավասար սահքի հարթություններով նորմալ լարումներին ($u = o$) կամ ընդունել հիմնատակի գրունտների անկայուն վիճակին համապատասխանող φ_l եւ c_l արժեքները:

5.7.6. Կայունացված վիճակում ոչ ժայռային գրունտներից կազմված հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժի ուղղաձիգ բաղադրիչը N_u թույլատրվում է որոշել (16) բանաձեւով, եթե հիմքն ունի հարթ ներբան եւ ներբանից ներքեւ հիմնատակերի գրունտները համասեռ են մինչեւ հիմքի լայնությունից ոչ պակաս խորությունը, իսկ հիմքի տարբեր կողերից տարբեր ուղղաձիգ հավելաբեռների դեպքում` դրանցից ամենամեծի ինտենսիվությունը չի գերազանցում 0,5R-ից (R - հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունն է`)

$$N_u = b'l'(NYEYb'Yl + NqEqY'ld + NcEcCl), \quad (16)$$

որտեղ`

b' եւ l' - նշանակումները նույն են ինչ (12) բանաձեւում, ընդ որում b -ով նշանակում է հիմքի այն կողը, որի ուղղությամբ ենթադրվում է հիմնատակի կայունության կորուստը,

NY , Nq , Nc - կողունակության չափազուրկ գործակիցներ են, որոնք որոշվում են աղյուսակ 6-ով, կախված ներքին շփման անկյան φ_1 հաշվարկային մեծությունից եւ հիմքի ներբանի մակարդակում հիմնատակի վրա արտաքին F բեռնվածքի համագործի ազդման ուղղության ուղղաձիգի նկատմամբ θ անկյունից,

Yl եւ $Y'l$ - գրունտների տեսակարար կշռի հաշվարկային արժեքներն են, ԿՆ/մ³ (տու/մ³), որոնք գտնվում են հնարավոր արտամղման պրիզմայի սահմաններում, համապատասխանաբար` հիմքի ներբանից ներքեւ եւ վերեւ (ստորգետնյա ջրերի առկայության դեպքում որոշվում են հաշվի առնելով ջրաթեթեւացման

ազդեցությունը),

cI - գրունտի տեսակարար շաղկապվածության հաշվարկային արժեքն է, ԿՊա (տու/մ²),

d - հիմքի տեղադրման խորությունն է, մ (հիմքի տարբեր կողերից ուղղաձիգ հավելաբեռների տարբերության դեպքում d-ի արժեքը ընդունվում է հավասար նվազագույն հավելաբեռին, օրինակ՝ նկուղի կողմից),

EY, E_q, E_c - հիմքի ձեւի գործակիցներն են, որոշվում են ըստ հետևյալ բանաձևերի՝

$$EY = 1 - 0,25/\eta, E_q = 1 + 1,5/\eta, E_c = 1 + 0,3/\eta \quad (17)$$

այստեղ $\eta = l/b$,

որտեղ l եւ b - համապատասխանաբար հիմքի ներքանի երկարությունն ու լայնությունն են, որոնք բեռնվածքի հավասարազորի արտակենտրոն ազդման դեպքում ընդունվում են նրանց բեռնված արժեքներին հավասար (13) բանաձևով:

Եթե $\eta = l/b < 1$, (17) բանաձևում անհրաժեշտ է ընդունել՝ $\eta = 1$.

Հիմնատակի վրա արտաքին բեռնվածքի հավասարազորի ազդման ուղղության ուղղաձիգի նկատմամբ θ թեքության անկյունը որոշվում է հետևյալ պայմանից

$$\operatorname{tg} \theta = F_h / F_v \quad (18)$$

որտեղ F_h եւ F_v - համապատասխանաբար հիմքի ներքանի մակարդակում հիմնատակի վրա F արտաքին բեռնվածքի հորիզոնական եւ ուղղաձիգ բաղադրիչներն են:

Հաշվարկն ըստ (16) բանաձևի թույլատրվում է կատարել եթե ապահովվում է հետևյալ պայմանը՝

$$\operatorname{tg} \theta < \sin \varphi_l \quad (19)$$

Աղյուսակ 6

Գրունտների Գործա- Կրողունակության գործակիցներ NY, Nq, Nc արտաքին																												
ներքին կիցների հավասարաչափ ազդող բեռնվածքի թեքության հետևյալ θ																												
շփման նշանա- լանկյունների դեպքում, աստիճան,																												
լանկյունը, կունը _____																												
փլ աստ.	0 5 10 15 20 25 30																											
0	<table border="1"> <tr> <td>NY</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nq</td> <td>1,00</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nc</td> <td>5,14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NY	0								Nq	1,00	-	-	-	-	-	-	-	Nc	5,14							
NY	0																											
Nq	1,00	-	-	-	-	-	-	-																				
Nc	5,14																											
5	<table border="1"> <tr> <td>NY</td> <td>0,20</td> <td>0,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nq</td> <td>1,57</td> <td> (1,26) </td> <td> \theta=4,9 </td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nc</td> <td>6,49</td> <td>2,93</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NY	0,20	0,05							Nq	1,57	(1,26)	\theta=4,9	-	-	-	-	-	Nc	6,49	2,93						
NY	0,20	0,05																										
Nq	1,57	(1,26)	\theta=4,9	-	-	-	-	-																				
Nc	6,49	2,93																										
10	<table border="1"> <tr> <td>NY</td> <td>0,60</td> <td>0,42</td> <td>0,12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nq</td> <td>2,47</td> <td>2,16</td> <td> (1,60) </td> <td> \theta=9,8 </td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nc</td> <td>8,34</td> <td>6,57</td> <td>3,38</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NY	0,60	0,42	0,12						Nq	2,47	2,16	(1,60)	\theta=9,8	-	-	-	-	Nc	8,34	6,57	3,38					
NY	0,60	0,42	0,12																									
Nq	2,47	2,16	(1,60)	\theta=9,8	-	-	-	-																				
Nc	8,34	6,57	3,38																									
15	<table border="1"> <tr> <td>NY</td> <td>1,35</td> <td>1,02</td> <td>0,61</td> <td>0,21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nq</td> <td>3,94</td> <td>3,45</td> <td>2,84</td> <td> (2,06) </td> <td> \theta=14,5 </td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nc</td> <td>10,98</td> <td>9,13</td> <td>6,88</td> <td>3,94</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NY	1,35	1,02	0,61	0,21					Nq	3,94	3,45	2,84	(2,06)	\theta=14,5	-	-	-	Nc	10,98	9,13	6,88	3,94				
NY	1,35	1,02	0,61	0,21																								
Nq	3,94	3,45	2,84	(2,06)	\theta=14,5	-	-	-																				
Nc	10,98	9,13	6,88	3,94																								
20	<table border="1"> <tr> <td>NY</td> <td>2,88</td> <td>2,18</td> <td>1,47</td> <td>0,82</td> <td>0,36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nq</td> <td>6,40</td> <td>5,56</td> <td>4,64</td> <td>3,64</td> <td> (2,69) </td> <td> \theta=18,9 </td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nc</td> <td>14,84</td> <td>12,53</td> <td>10,02</td> <td>7,26</td> <td>4,65</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NY	2,88	2,18	1,47	0,82	0,36				Nq	6,40	5,56	4,64	3,64	(2,69)	\theta=18,9	-	-	Nc	14,84	12,53	10,02	7,26	4,65			
NY	2,88	2,18	1,47	0,82	0,36																							
Nq	6,40	5,56	4,64	3,64	(2,69)	\theta=18,9	-	-																				
Nc	14,84	12,53	10,02	7,26	4,65																							

	NY	5,87	4,50	3,18	2,00	1,05	0,58		
25	Nq	10,66	9,17	7,65	6,13	4,58	(3,60)	δ'=22,9	
	Nc	20,72	17,53	14,26	10,99	7,68	5,58		
	NY	12,39	9,43	6,72	4,44	2,63	1,29	0,95	
30	Nq	18,40	15,63	12,94	10,37	7,96	5,67	(4,95)	
	Nc	30,14	23,54	20,68	16,23	12,05	8,09	6,85	
	NY	27,50	20,58	14,63	9,79	6,08	3,38	1,60	
35	Nq	33,30	27,86	22,77	18,12	13,94	10,24	(7,04)	
	Nc	46,12	38,36	31,09	24,45	18,48	13,19	8,63	
	NY	66,01	48,30	33,84	22,56	14,18	8,26	4,30	
40	Nq	64,19	52,71	42,37	33,26	25,39	18,70	13,11	
	Nc	75,31	61,63	49,31	38,45	29,07	21,10	14,43	
	NY	177,61	126,09	86,20	56,50	32,26	20,73	11,26	
45	Nq	134,87	108,24	85,16	65,58	49,26	35,93	25,24	
	Nc	133,87	107,23	84,16	64,58	48,26	34,93	24,24	

Ձեռավոր փակագծերում բերված են բեռնվածքների թեքության անկյան սահմանային արժեքին δ' համապատասխանող կրողունակության գործակիցների արժեքները, ելնելով (19) բանաձևի պայմաններից:

Գրունտների ներքին շփման անկյունը, փլ աստ.	Գործա- կիցների նշանա- կումը			
		35	40	45
0	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
5	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
10	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
15	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
20	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
25	NY Nq Nc	 - 	 - 	 -
30	NY Nq	 δ'=26,5		

	Nc				
	NY				
35	Nq	δ'=29,8	-	-	
	Nc				
	NY	2,79			
40	Nq	(10,46)	δ'=32,7	-	
	Nc	11,27			
	NY	5,45	5,22		
45	Nq	16,42	16,42	δ'=35,2	
	Nc	15,82	15,82		

5.7.7. Հիմքի ներբանի հարթությունով սահքի հաշվարկը կատարվում է ելնելով հետևյալ պայմանից՝

$$\frac{F_{s,a}}{F_{s,r}} \leq \frac{Y_c}{Y_n} \quad (20)$$

որտեղ $F_{s,a}$ և $F_{s,r}$ - համապատասխանաբար սահեցնող և պահող հաշվարկային

ուժերի սահքի հարթության վրայի պրոեկցիաների գումարներն են, որոնք որոշվում են հաշվի առնելով հիմքի կողային եզրերի վրա ընկնող գրունտի ակտիվ և պասիվ ճնշումները:

Y_c և Y_n - նշանակումները նույն են՝ ինչպես (11) բանաձևում:

5.7.8. Հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկը թույլատրվում է կատարել գծագրավերլուծական մեթոդներով (սահքի կլորագլանային կամ բեկված սահքի մակերեսների), եթե՝

ա) հիմնատակը ըստ խորության համասեռ չէ,

բ) հիմքի տարբեր կողմերից հիմնատակի բեռնվածությունը միանման չէ, ընդ որում, դրանցից առավելագույնը գերազանցում է 0,5 R-ը (R - հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունն է),

գ) կառուցվածքը տեղադրված է թեք լանջի վրա կամ նրա մոտ,

դ) հնարավոր է հիմնատակի գրունտների անկայունացում:

5.7.9. Դանդաղ խտացվող ջրահագեցված գրունտներից կազմված հիմնատակերի (համասեռ մինչեւ հիմքի ներբանից ցածր 0,75b-ից ոչ պակաս խորությունը) սահմանային դիմադրությունը թույլատրվում է որոշել հետևյալ կերպ:

ժապավենային հիմքի հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժի ուղղաձիգ բաղադրիչը nu , կՆ/մ (տու/մ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$nu = b1 [q + (1 + n - a + \cos a) c] \quad (21)$$

որտեղ՝

$b1$ - նշանակումը նույնն է, ինչպես (12) բանաձևում, մ,

q - հիմքի այն կողմի բեռն է, որի ուղղությամբ գործում է բեռնվածքի հորիզոնական բաղադրիչը կՊա (տու/մ²),

c - նշանակումը նույնն է, ինչպես (14) բանաձևում, կՊա (տու/մ²),

n - 3,14,

a - անկյուն, ռադ., որոշված ըստ հետևյալ բանաձևի

$$a = \arcsin (fh/b'cl), \quad (22)$$

որտեղ fh - հիմքի 1 մ երկարության վրա հաշվարկային բեռնվածքի հորիզոնական բաղադրիչն է, որոշվող հաշվի առնելով գրունտի ակտիվ ճնշումը կՆ/մ (տու/մ):

Թիվ (21) բանաձևը թույլատրվում է օգտագործել, եթե կատարվում է հետևյալ պայմանը

$$fh=b'cl \quad (23)$$

Ուղղանկյունաձեւ հիմքի ($l=3b$), նրա վրա ուղղաձիգ բեռնվածքի ազդեցության դեպքում, հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը թույլատրվում է որոշել (16) բանաձևով՝ ընդունելով, որ $\psi_l = 0$ եւ $E_c = 1 + 0,11q$:

Բոլոր դեպքերում, եթե հիմքի վրա ազդում են հորիզոնական բեռնվածքներ եւ հիմնատակը կազմված է անկայունացած գրունտներից, ապա անհրաժեշտ է կատարել հիմքի սահքի հաշվարկ ներքանի հարթությունով:

5.7.10. Հիմքերի կայունությունը կախված գրունտների սառցափքվածության ուժերի ազդեցությունից անհրաժեշտ է ստուգել, եթե հիմնատակը կազմված է սառցափքվող գրունտներից:

6. ՍԵՅՍՄԻԿ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄԸ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐ ՆԱԽԱԳԾԵԼԻՍ

6.1. Կախված տեղանքի ինժեներա-երկրաբանական հիդրոերկրաբանական պայմաններից, գրունտների ֆիզիկամեխանիկական հատկություններից, նրանց համասեռությունից եւ շերտերի դասավորությունից, շինարարական տեղամասը ըստ սեյսմիկ հատկությունների բաժանվում է չորս կարգերի, որոնք բերվում են 7 աղյուսակում:

6.2. Շենքերի եւ կառուցվածքների հիմնատակերը պետք է նախագծվեն ըստ ՀՀՇՆ II-6.02-ի պահանջների:

6.3. Գրունտների հատկությունների բարելավումը նրանց ամրապնդումով, խտացումով կամ այլ միջոցառումներով միայն շինարարության տեղամասում չեն կարող հիմք ծառայել տեղանքի սեյսմիկության նվազեցման համար:

6.4. Տեղանքի գրունտների սեյսմիկ հատկություններով ոչ բարենպաստ շերտերի հեռացման դեպքում նրանցից ցածր տեղավորված գրունտների սեյսմիկ հատկությունների կարգը եւս որոշվում է ըստ 7 աղյուսակի, պահպանելով աղյուսակում նշված հետազոտությունների անհրաժեշտ խորությունը բարենպաստ գրունտների վերին նիշից հաշված:

6.5. Հատուկ գրունտային պայմաններ ունեցող (ենթանստվածքային, ուռչող, աղային, լիցքային, ողողալցվող) տեղանքներում հիմնատակեր նախագծելիս անհրաժեշտ է պահպանել նաեւ համապատասխան բաժինների պահանջները:

6.6. Ջրահագեցած կամ ջրահագեցման կանխատեսում ունեցող գրունտներից կազմված (խոշոր, միջին խոշորության, մանր, փոշենման եւ ողողալցված ավազներ) հիմնատակեր նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել նրանց դինամիկական հեղուկացման պատճառով, կայունության ու ամրության կորուստի վտանգը:

6.7. Հիմնատակեր նախագծելիս սեյսմիկ ազդեցությունը հաշվի առնելու համար անհրաժեշտ է հաշվարկը իրականացնել ըստ կրողունակության բեռնվածքների հատուկ զուգակցման համար համապատասխան ՍՆԻՊ 2.01.07-ի պահանջների:

Հիմքերի նախնական չափերը թույլատրվում է որոշել հիմնատակերի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկով բեռնվածքների հիմնական զուգակցումով (առանց հաշվի առնելու սեյսմիկ ազդեցությունները) համաձայն 5-րդ բաժնի պահանջների:

6.8. Հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկը կատարվում է արտակենտրոն բեռնվածքի ուղղաձիգ բաղադրիչի ազդեցությունից, որը փոխանցվում է հիմքին, ելնելով հետևյալ պայմանից՝

$$N_a \leq Y_c, eq \ N_u, eq \ Y_n' \quad (24)$$

որտեղ՝

N_a -ն - հատուկ զուգակցման հաշվարկային արտակենտրոն բեռնվածքի ուղղաձիգ

բաղադրիչն է,

Nu,eq-ն - հիմնատակի սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքում սահմանային դիմադրության ուժի ուղղաձիգ բաղադրիչն է,

Yc,eq-ն - աշխատանքի պայմանների սեյսմիկական գործակիցն է, որը ընդունվում է ըստ սեյսմիկ հատկությունների I, II եւ III կարգի գրունտների համար համապատասխանաբար՝ 1.0, 0.8, 0.6: Ընդ որում, 1, 2 եւ 3 երկրաշարժերի կրկնելիություն ունեցող շրջաններում կառուցվածքների համար Yc,eq-ի արժեքը անհրաժեշտ է բազմապատկել համապատասխանաբար 0.85, 1,0 եւ 1.15-ով,

Yn - կառուցվածքի նշանակման հուսալիության գործակիցն է, ընդունվում է ըստ 5.7.2 կետի:

Բեռնվածքի հորիզոնական բաղադրիչը հաշվի է առնվում հիմքերի ըստ սահքի հաշվարկման դեպքում:

Աղյուսակ 7

Գրունտի Հատակագծային նիշից հաշված 30 եւ ավելի մետրանոց շերտի	
կարգը սահմաններում գրունտներ հանդիսանում են	
ըստ	
սեյսմիկ	
հատկութ-	
յունների	
I - ժայռային բոլոր տեսակների գրունտները՝ միառանցք սեղմման 15 ՄՊա	
եւ ավելի ամրության սահմանով,	
- խոշորաբեկորային, մագմայական ապարներից կազմված, մինչեւ 30 տոկոս	
ավազակավային լցանյութ պարունակող, խիտ, նվազ խոնավ գրունտներ:	
II - ժայռային գրունտներ՝ միառանցքային սեղմման 15 ՄՊա-ից փոքր	
ամրության սահմանով,	
- խոշորաբեկորային, I կարգին չվերագրված գրունտներ,	
- կոպձախառն, խոշոր եւ միջին խոշորության, խիտ եւ միջին խտության,	
II նվազ խոնավ ավազներ,	
- մանր եւ փոշենման, խիտ եւ միջին խտության նվազ խոնավ ավազներ,	
- փոշենման-կավային գրունտներ $IL \leq 0,5$ թանձրության ցուցանիշով,	
$e \leq 0,9$ ծակոտկենության գործակցով՝ կավերի ու ավազակավերի	
դեպքում եւ $e \leq 0,7$ կավավազների դեպքում:	
III - կոպձախառն, խոշոր ու միջին խոշորության, խիտ եւ միջին խտության,	
ջրահագեցած ավազներ,	
- մանր եւ փոշենման, խիտ եւ միջին խտության խոնավ ավազներ,	
- փոշենման-կավային գրունտներ $0,5 < IL \leq 0,75$ թանձրության	
III ցուցանիշով,	
- կավային գրունտներ $IL \leq 0,5$ թանձրության ցուցանիշով եւ $0,9 < e \leq 1,5$	
ծակոտկենության գործակցով կավերի, $0,9 < e \leq 1$ ավազակավերի եւ	
$0,7 < e \leq 0,9$ կավավազների դեպքում,	
- խոնավ լիցքային գրունտներ:	
IV - փուխր ավազներ՝ անկախ խոշորությունից եւ խոնավությունից,	
- մանր եւ փոշենման, խիտ եւ միջին խտության, ջրահագեցված ավազներ,	
- փոշենման կավային գրունտներ $IL \leq 0,75$ ցուցանիշով, կավային	
IV գրունտներ $0,5 < IL \leq 0,75$ ցուցանիշով, $e < 1,5$ ծակոտկենության	
գործակցով՝ կավերի, $e > 1,0$ ՝ ավազակավերի եւ $e > 0,9$ կավավազների	
դեպքում,	
- ջրահագեցած, լիցքային գրունտներ,	
- լողիկներ, կենսածին գրունտներ եւ տիղմեր:	
1. i կարգի գրունտի կազմում թույլատրվում է i+1 կարգի գրունտի բարակ	

| շերտեր, որոնց ընդհանուր հզորությունը չի անցնում 10 մետրից, կամ i+2 կարգի |
 | լգրունտի շերտեր, որոնց ընդհանուր հզորությունը չի անցնում 5 մետրից: |
 | 2. IV կարգի գրունտների համար բավարար է հատակագծային նիշից 10 մետր |
 | լիզորությամբ շերտի առկայությունը: |
 | Սեյսմիկ հատկություններով IV կարգի համարվում են նաեւ նստումային, ուռչող |
 | լեւ աղակաված գրունտները անկախ նրանց խոնավությունից, ինչպես նաեւ անկախ |
 | լնրանց անբարենպաստ հատկությունների կանխարգելման ջրապաշտպան |
 | միջոցառումներից: |
 | 3. Գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացման կանխագուշակման կամ |
 | կառուցվածքի շահագործման ժամանակահատվածում գրունտների ջրավորման դեպքում |
 | լգրունտի կարգը ըստ սեյսմիկ հատկությունների պետք է որոշել որպես |
 | լջրահագեցվածի: |
 | 4. Ստորգետնյա հարկերով շենքերի նախագծման դեպքում գրունտների |
 | լուսումնասիրված խորությունը հաշվում է հիմքի ներբանից |

6.9. Երկու ուղղություններով մոմենտների ազդեցությունների դեպքում հիմնատակի հաշվարկը ըստ կրողունակության պետք է կատարվի ուժերի եւ մոմենտների յուրաքանչյուր ուղղությունների ազդեցությունների համար առանձին-առանձին միմյանցից անկախ:

6.10. Հիմքերի եւ հիմնատակերի բեռնվածքների հատուկ զուգակցման հաշվարկի դեպքում հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունը թույլատրվում է հիմքի ներբանի մասնակի պոկուրը գրունտից հետեւյալ պայմանների կատարման դեպքում՝

ա) հաշվարկային բեռնավորման ապակենտրոնությունը ea մոմենտի հարթությունում չի գերազանցում հիմքի լայնության մեկ երրորդից,

բ) հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը, որը որոշվում է պայմանական հիմքի համար, որի ներբանի չափը մոմենտի ազդեցության ուղղությամբ հավասար է սեղմված գոտու չափին - $bc = 1,5 (b - 2ea)$,

գ) հիմքի ներբանի տակի եզրային առավելագույն ճնշումը, որը հաշվարկվում է հաշվի առնելով գրունտի վրա նրա ոչ լրիվ հենվելը, չի գերազանցում հիմնատակի սահմանային դիմադրության էպյուրայի եզրի օրդինատից:

6.11. Հիմքերի տեղադրման խորությունը այն գրունտներում, որոնք սեյսմիկ հատկություններով պատկանում են I եւ II կարգերին, ընտրվում է այնպես, ինչպես ոչ սեյսմիկ շրջանների հիմքերի համար:

6.12. Հիմքերի ոչ ժայռային գրունտներում նույն մակարդակի խորության վրա տեղադրման անհնարինության դեպքում պետք է բավարարվեն հետեւյալ պայմանները՝ որի դեպքում հաշվարկային ներքին շփման անկյան մեծությունը պետք է նվազեցվի՝ առաջին սեյսմիկ գոտու համար՝ 20-ով, երկրորդի՝ 40-ով եւ երրորդի՝ 70-ով:

7. ՆՍՏՈՒՄԱՅԻՆ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱԿԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

7.1. Նստումային գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով նրանց առանձնահատկությունը, որ խոնավության որոշ աճի դեպքում արտաքին բեռի կամ (եւ) սեփական կշռի ազդեցությունից ենթարկվում են լրացուցիչ նստվածքային դեֆորմացիաների:

7.2. Նստումային գրունտներից կազմված հիմնատակերի նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել նրանց խոնավության բարձրացման վտանգի հնարավորությունը մակերեւոյթային ջրերով, ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բարձրացումով եւ մակերեւոյթի էկրանավորման հետեւանքով գրունտում խոնավության կուտակումով եւ այլն:

Գրունտների նստումների եւ դրանց անհավասարաչափությունների որոշման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել տեղամասի ինժեներաերկրաբանական կառուցվածքը, հիմնատակի գրունտների ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերն ու դրանց անհամասեռությունը, հիմքերի չափերը, խորությունն ու փոխդասավորությունը, բեռնվածությունը հիմքերի եւ հարակից հրապարակների վրա, կառուցվածքի կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունները, մասնավորապես՝ թունելների, նկուղների

առկայությունը կառուցվածքի առանձին մասերում եւ այլն, տարածքի հատակագծման բնույթը (հանվածքների եւ կտրվածքի կամ լիրքերի առկայությունը, որոնք ազդում են հիմնատակերի գրունտների լարվածային վիճակի վրա, ինչպես նաեւ նստումների տեսակի ու չափի վրա), գրունտների թրջման աղբյուրների հնարավոր տեսակները, չափերն ու տեղադրման վայրերը, սեփական կշռից նստումների ժամանակ առաջացող բացասական շփման ուժերից լրացուցիչ բեռնվածքները խորը հիմքերի, խտացված ու անրացված գանգվածների վրա:

7.3. Նստումային գրունտները բնութագրվում են`

ա) հարաբերական նստումայնությամբ E_{sl} - գրունտների ջրահագեցումից հետո տվյալ ճնշումից նրանց հարաբերական սեղմվածքով,

բ) սկզբնական նստումային ճնշումով P_{sl} - նվազագույն ճնշումով, որի դեպքում նրանց լրիվ ջրահագեցումից ի հայտ են գալիս գրունտների նստումային հատկությունները,

գ) սկզբնական նստումային խոնավությունով, նվազագույն խոնավությունով W_{sl} , որի դեպքում ըստ ստանդարտի ի հայտ են գալիս գրունտների նստումային հատկությունները:

7.4. Նստումային գրունտներից կազմված հիմնատակեր նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել`

ա) նստումները արտաքին բեռից $S_{sl,p}$, որոնք տեղի են ունենում նստումների վերին գոտում հիմքի ներբանից մինչեւ այն խորությունը, որտեղ արտաքին բեռից եւ գրունտի սեփական կշռից առաջացող գումարային լարումները հավասար կամ պակաս են սկզբնական նստումային ճնշումից,

բ) նստումները գրունտի սեփական կշռից $S_{sl,g}$, որը տեղի է ունենում նստումների ներքեւի գոտում, սկսած այն խորությունից, որտեղ գումարային ուղղաձիգ լարումները գերազանցում են սկզբնական նստումային ճնշմանը P_{sl} , կամ արտաքին բեռից եւ գրունտի սեփական կշռից առաջացող լարումների գումարը նվազագույնն է,

գ) գրունտի նստումի անհավասարաչափությունը /,

դ) հիմնատակի հորիզոնական տեղափոխությունը U_{sl} նստումային ձագարի կորագծի սահմաններում գրունտի սեփական կշռից առաջացող նստումի դեպքում:

Գրունտների նստումը հաշվի է առնվում հարաբերական նստվածքայնության $E_{sl} = 0,01$ -ից ավել արժեքի դեպքում:

7.5. Տեղանքի գրունտային պայմանները, որոնք կազմված են նստումային գրունտներից, կախված սեփական կշռից եւ արտաքին բեռից առաջացող նստումներից, բաժանվում են երկու տիպերի`

Տիպ I - գրունտային պայմաններ, որտեղ գրունտների նստումները հիմնականում հնարավոր են արտաքին բեռից, իսկ սեփական կշռից կամ չեն առաջանում կամ առաջանում են 5 սմ-ից ոչ ավել:

Տիպ II - գրունտային պայմաններ, որտեղ բացի արտաքին բեռից առաջացող նստումներից հնարավոր են նաեւ սեփական կշռից առաջացող 5 սմ-ից գերազանցող նստումներ:

7.6. Նստումային գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկը կատարվում է 5-րդ բաժնի պահանջների համաձայն: Այդ դեպքում հիմնատակերի դեֆորմացիաները որոշվում են նստվածքների եւ նստումների գումարով:

7.7. Հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը արտաքին բեռից հիմքի ներբանի տակ ճնշման նվազեցման հնարավորության դեպքում ընդունվում է ոչ ավել սկզբնական նստումային ճնշումից P_{sl} :

7.8. Նստումային գրունտների վրա տեղադրվող կառուցվածքների հիմքերի նախնական չափերը նշանակվում են ելնելով հիմնատակի R_0 հաշվարկային դիմադրությունից, որը ընդունվում է ըստ Գ-4 աղյուսակի:

7.9. Հիմնատակի ըստ դեֆորմացիաների I տիպի գրունտային պայմանների հաշվարկի պահանջները համարվում են բավարար, եթե ամբողջ նստումային շերտի սահմաններում արտաքին բեռնվածքներից եւ գրունտի սեփական կշռից առաջացող ուղղաձիգ լարումների գումարը չի գերազանցում սկզբնական նստումային P_{sl} ճնշման մեծությունից:

7.10. Նստումային գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դիմադրությունը սկզբնական նստումային ճնշումից P_{sl} գերազանցելու դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել հետեւյալ միջոցառումները`

ա) նստումային գրունտի շերտի լրիվ կամ մասնակի՝ մինչև սեղմվող շերտի հաստությամբ հեռացում կամ փոխարինում ոչ նստումայինով,

բ) նստումային գրունտի շերտի լրիվ հատում խորը հիմքերով, որի դեպքում պետք է հաշվի առնվի գրունտի սեփական կշռից նստումների հետեւանքով առաջացող գրունտի բացասական (նեգատիվ) շփման ուժերը հիմքերի կողային մակերեսների վրա:

7.11. Գրունտների նստումային հատկությունների վերացումը նախաշինարարական ջրահագեցումով ընդունելի չէ, քանի որ այն չի կարող երաշխավորել գրունտի նստումային հատկությունների վերացումը հիմնատակի զանգվածի ողջ ծավալով: Առավել եւս այն անհնարին է նստումային շերտի անհամասեռության դեպքում: Գրունտների նստումային հատկությունների կանխարգելումը ջրապաշտպան միջոցառումներով ընդունելի են միայն գոյություն ունեցող շենքերի եւ կառուցվածքների համար:

8. ՈՒՌՉՈՂ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

8.1. Ուրչող գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով նրանց հատկությունները՝ խոնավությունը բարձրանալիս՝ ծավալի մեծացումը-ուռչումը եւ նրան հաջորդող խոնավության նվազեցման դեպքում տեղի ունեցող հակադարձ երեւոյթը՝ ծավալի փոքրացումը-կծկումը:

8.2. Ուրչող գրունտները բնութագրվում են՝ ուռչման ճնշումով Psw, ուռչման խոնավությունով Wsw, տվյալ ճնշման դեպքում հարաբերական ուռչելիությունով Esw, եւ նրանց չորացման դեպքում՝ հարաբերական կծկումով Esh ըստ ստանդարտի:

8.3. Ուրչող գրունտներից կազմված հիմնատակերը նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել՝

ա) այդպիսի գրունտների ուռչելը ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բարձրացման, մազանոթային ներծծման, արդյունաբերական կամ մակերեւոյթային ջրերով նրանց խոնավության բարձրացման հետեւանքով,

բ) ուռչումը տարածքի էկրանավորման հետեւանքով խոնավության կուտակման դեպքում (ասֆալտապատում, կառուցապատում եւ այլն),

գ) ուռչումը եւ կծկումը աէրացիայի գոտու վերին մասում ջրա-ջերմային ռեժիմի փոփոխությունների հաշվին (սեզոնային կլիմայական գործոններ),

դ) կծկում ջերմային աղբյուրների ազդեցության չորացումներից:

8.4. Ուրչող գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է հաշվարկվեն համաձայն 5-րդ բաժնի պահանջների:

Ուրչման եւ կծկման հետեւանքով հիմնատակի դեֆորմացիաները պետք է որոշվեն հիմնատակի առանձին շերտերի դեֆորմացիաների գումարման միջոցով:

Հիմնատակի դեֆորմացիաների որոշման դեպքում նրա նստվածքը արտաքին բեռից եւ հնարավոր նստվածքը ուրչող գրունտի խոնավության նվազեցումից պետք է գումարվեն: Գրունտի ուռչման պատճառով հիմնատակի բարձրացումը որոշվում է ընդունելով, որ արտաքին բեռից առաջացած նստվածքները կայունացել են:

Գրունտների ուռչումից (կծկումից) առաջացող դեֆորմացիաների սահմանային արժեքները թույլատրվում է ընդունել համաձայն Γ հավելվածի:

8.5. Հարաբերական ուռչման Esw եւ հարաբերական կծկման Esh նորմատիվային արժեքները որոշվում են լաբորատոր փորձարկումների արդյունքներով հաշվի առնելով ուռչման եւ կծկման պատճառները:

Esw եւ Esh բնութագրերի հաշվարկային մեծությունները թույլատրվում է ընդունել հավասար նորմատիվայիններին, ընդունելով (1) բանաձեւում գրունտի հուսալիության գործակիցը $Y_g = 1$:

8.6. Ուրչող գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դեֆորմացիաների սահմանայինից մեծ լինելու կամ հիմնատակի կողողունակության անբավարարության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել հետեւյալ միջոցառումները՝

ա) Ուրչող գրունտի շերտի լրիվ կամ մասնակի փոխարինում ոչ ուրչողով:

բ) Ուրչող գրունտի շերտի լրիվ կամ մասնակի հատում հիմքերով: Խորը հիմքերի նախագծման դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել գրունտի ուռչումից եւ կծկումից առաջացող շփման ուժերը հիմքերի կողային մակերեսների վրա:

8.7. Ուրչող գրունտների ուռչելիության եւ կծկման հատկությունների վերացումը նախաշինարարական ջրահագեցումով ընդունելի չէ, քանի որ այն չի

վերացնում գրունտի դարձափոխելիության հատկությունները՝ թրջվելուց ուռչել, չորանալուց կծկվել եւ այդ ցիկլի հնարավոր անվերջ կրկնությունը նույն գրունտում:

Գոյություն ունեցող շենքերի եւ կառուցվածքների ուռչող գրունտներից կազմված հիմնատակերի ջրապաշտպան միջոցառումները չպետք է փոխեն հիմնատակի շահագործման ժամանակաշրջանի ջրա-ջերմային ռեժիմի պայմանները:

9. ԷԼՅՈՒՎԻԱԼ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

9.1. Էյուվիալ գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով՝ որ

ա) նրանք հանդիսանում են ժայռային ապարների հողմնահարման նյութեր, որոնք մնացել են իրենց գոյացման տեղում պահպանելով այս կամ այն աստիճանի ելակետային ապարների կառուցվածքը եւ կազմվածքը,

բ) նրանց ըստ խորության եւ հատակագծի զգալի անհամասեռությունը՝ նրանցում գտնվող գրունտների դեֆորմացիայի եւ ամրության բնութագրերի մեծ տարբերության, եւ ժայռայինների տարբեր աստիճանի հողմնահարումից եւ տարբեր կետերի ոչ ժայռային գրունտների առկայության պատճառով,

գ) էյուվիալ գրունտների ամրության կորուստի հակումը (հատկապես խոշորաբեկորային եւ ուժեղ հողմնահարված ժայռայինների) բաց փոսորակներում նրանց մշակման ժամանակ,

դ) նրանց անցման հնարավորությունը լողիկային էյուվիալ ավազակավերի եւ փոշենման ավազների փոսորակի եւ հիմքի իրականացման ժամանակ ջրահագեցման դեպքում,

ե) էյուվիալ փոշենման ավազներում ենթանստվածքային հատկությունների առկայության հնարավորությունը նրանց ծակոտկենության գործակցի $e > 0,6$ -ի եւ խոնավության աստիճանի $S < 0,7$ -ի դեպքում:

9.2. Հիմնատակի էյուվիալ գրունտների ամրության նվազեցման հնարավորության աստիճանը նրանց բաց փոսորակում գտնվելու պատճառով անհրաժեշտ է որոշել դաշտային փորձարկումներով:

Էյուվիալ գրունտների ամրության հնարավոր կորուստի նախնական գնահատականը տալու համար թույլատրվում է անուղղակի եղանակներ, որոնք հաշվի են առնում տվյալ ժամանակահատվածի հետեւյալ փոփոխությունները՝ ժայռային գրունտների խտությունը, փոշեկավային գրունտների պենետրացիայի տեսակարար դիմադրությունը, ավազայինում $0,1$ մմ-ից մեծ մասնիկների եւ խոշորաբեկորային գրունտներում 2 մմ-ից փոքր մասնիկների բաղադրությունը:

9.3. Էյուվիալ գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկը պետք է կատարվի 5-րդ բաժնի պահանջների համաձայն: Եթե էյուվիալ գրունտները նստումային են, պետք է հաշվի առնվի այդ բաժնի պահանջները:

9.4. Էյուվիալ գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դեֆորմացիաների սահմանայիններից ավելի մեծ լինելու, կամ հիմնատակի կրողունակության անբավարարության դեպքում անհրաժեշտ են հետեւյալ միջոցառումները՝

ա) բաշխիչ բարձիկների պատրաստում ավազից, կոպճից, խճից կամ սկզբնական ապարների բեկորներից, մասնավորապես, ոչ հարթ ժայռային ապարների մակերեւույթի դեպքում,

բ) հիմնատակի վերելի գոտուց ժայռային մասերի հեռացում, ժայռային գրունտների հողմնահարման "գրպանների" եւ "բների" փուխր լցվածքների լրիվ կամ մասնակի փոխարինումը խճով, կոպճով կամ խտացված ավազով:

9.5. Հիմքերի եւ հիմնատակերի նախագծում անհրաժեշտ է նախատեսել փոսորակի իրականացման ժամանակ էյուվիալ գրունտների պաշտպանությունը քայքայումից մթնոլորտային ազդեցություններով եւ ջրերով: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել ջրապաշտպան միջոցառումներ, չթույլատրել ընդմիջումներ հիմնատակերի եւ այնուհետեւ հիմքերի իրականացման աշխատանքներում, նախատեսել փոսորակում գրունտի չհանված պաշտպանիչ շերտ, կիրառել ժայռային գրունտների մշակման պայթեցման եղանակ միայն մանրապայթանցքների կիրառումով:

10. ԱՂԱԿԱԼՎԱԾ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

10.1. Աղակալված գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով հետևյալ առանձնահատկությունները՝

ա) ենթաողողման նստվածքի Ssf գոյացում ջրի ծծանցման դեպքում աղերի լուծազատման հետեւանքով,

բ) աղերի լուծազատման ընթացքում գրունտի ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների փոփոխություններ, որոնք բերում են նրա ամրության բնութագրերի նվազեցման,

գ) գրունտի ուռչում կամ նստում ջրահագեցման դեպքում,

դ) գրունտում պարունակվող աղերի լուծման պատճառով ստորգետնյա ջրերի բարձր աստիճանի ազդեցիկության առաջացում ստորգետնյա կոնստրուկցիաների նյութերի նկատմամբ:

10.2. Աղակալված գրունտները բնութագրվում են հարաբերական ենթաողողման սեղմվածքով Esf, որոնք, որոշվում են դաշտային փորձարկումներով ստատիկ բեռնվածքով երկարատեւ ջրածծանցումով, իսկ շինարարական հրապարակի առանձին տեղամասերի մանրակրկիտ ուսումնասիրության համար՝ լրացուցիչ լաբորատոր եղանակներով:

Հետազոտությունների արդյունքների եւ համանման ինժեներաերկրաբանական պայմաններում շինարարական փորձի առկայության դեպքում հարաբերական ենթաողողման սեղմվածության մեծությունը որոշվում է լաբորատոր եղանակով:

10.3. Աղակալված գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է հաշվարկվեն 5-րդ բաժնի պահանջների համաձայն: Եթե աղակալված գրունտները նստումային կամ ուռչող են անհրաժեշտ է հաշվի առնել համապատասխան բաժինների պահանջները:

Հիմնատակի դեֆորմացիաները անհրաժեշտ է որոշել հաշվի առնելով նստվածքները արտաքին բեռնվածությունից, նստումից, ուռչումից կամ կծկումից եւ ենթաողողումից:

10.4. Աղակալված գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դեֆորմացիաները սահմանայիններից բարձր լինելու կամ հիմնատակի անբավարար կրողունակության դեպքում պետք է նախատեսել՝

ա) աղային գրունտների շերտի լրիվ հեռացում, կամ փոխարինում ավազախճային գրունտներով,

բ) աղակալված գրունտների շերտի լրիվ հատումը խորը հիմքերով,

գ) աղակալված գրունտների շերտի քիմիական ամրապնդում ամբողջ խորությամբ,

դ) կոնստրուկտիվ միջոցառումներ:

10.5. Աղակալված գրունտներից կազմված հիմնատակերի աղազերծումը նախաշինարարական ջրահագեցումով ընդունելի չէ, քանի որ այն չի կարող երաշխավորել աղակալված գրունտի ողջ շերտի ըստ հատակագծի եւ խորության հավասարաչափ աղազերծումը:

Աղակալված գրունտներից կազմված հիմնատակերի ջրապաշտպան միջոցառումները ընդունելի են միայն գոյություն ունեցող շենքերի եւ կառուցվածքների համար:

11. ԼԻՑԲԱՅԻՆ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

11.1. Լիցքային գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով նրանց կազմվածքի զգալի անհամասեռությունը, անհավասարաչափ սեղմելիությունը, ինքնախտացման հնարավորությունը, հատկապես դինամիկ ազդեցությունից, թրջվելիս, ինչպես նաեւ օրգանական լցվածքների քայքայման եւ տարալուծման հետեւանքով:

11.2. Լիցքային գրունտների անհավասարաչափ սեղմելիությունը պետք է որոշվի լաբորատոր եւ դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքներով հաշվի առնելով լիցքային գրունտի կազմը եւ կառուցվածքը, լցման եղանակը, լցվածքի հիմնական մասի նյութի տեսակը:

Լիցքային գրունտի դեֆորմացիայի մոդուլը պետք է որոշվի դրոշմային

փորձարկումների հիման վրա ըստ կազմվածքի տարբերություններ ունեցող բոլոր տեղամասերում:

11.3. Լիցքային գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է հաշվարկվեն 5-րդ բաժնի պահանջների համապատասխան: Եթե լիցքային գրունտները նստումային, ուռչող, աղակալված են, կամ ունեն օրգանական նյութերի հարաբերական բաղադրություն $l_{om} > 0,1$, պետք է հաշվի առնվեն համապատասխան բաժինների պահանջները:

Հիմնատակի լրիվ դեֆորմացիան պետք է որոշվի գումարելով հիմնատակի նստվածքները արտաքին բեռից, լրացուցիչ նստվածքները լիցքային գրունտների ինքնախտացումից եւ օրգանական նյութերի ներարուկների կազմալուծումից, ինչպես նաեւ լիցքային շերտի տակ գտնվող գրունտների նստվածքները, որոնք առաջացել են հիմքերի եւ լիցքային շերտի քաշերից:

11.4. Լիցքային գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դիմադրությունը որոշվում է 5.6.8-5.6.15 կետերի պահանջների համապատասխան:

Պառկապնդացած լիցքային գրունտների վրա տեղադրվող հիմքերի նախնական չափերը թույլատրվում է նշանակել ելնելով R հավելվածի հիմնատակի հաշվարկային դիմադրության R_0 արժեքներից:

R_0 -ի արժեքներով թույլատրվում է օգտվել նաեւ III դասի շենքերի եւ կառուցվածքների հիմքերի վերջնական չափերի նշանակման համար:

11.5. Լիցքային գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դեֆորմացիաները սահմանայիններից գերազանցելու, կամ հիմնատակի անբավարար կրողունակության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել հետեւյալ միջոցառումները՝

- ա) լիցքային գրունտների լրիվ հատում խորը հիմքերով:
- բ) լիցքային գրունտների շերտի լիովին հեռացում կամ փոխարինում ավազախճային գրունտներով,
- գ) կոնստրուկտիվ միջոցառումներ:

12. ՆԵՐՔՆԱՄՇԱԿՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

12.1. Ներքնամշակվող տարածքների վրա գտնվող հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով երկրի մակերեւույթի անհավասարաչափ իջվածքները, որոնք ուղեկցվում են գրունտի հորիզոնական սահքերի դեֆորմացիաներով լեռնային աշխատանքների արտադրության եւ հորատված զանգվածների գրունտների տեղափոխությունների հետեւանքով:

Երկրի մակերեւույթի դեֆորմացիաների պարամետրերը, ինչպես նաեւ մակերեւույթի կորությունը, նրա թեքությունները եւ հորիզոնական տեղաշարժերը, ինչպես նաեւ ուղղաձիգ աստիճանածեւ գոյացումները պետք է որոշվեն ներքնամշակվող տարածքների վրա շենքերի եւ կառուցվածքների նախագծման ՄՆԻՊ 2.01.09-ի պահանջներին համապատասխան: Այդ պարամետրերը հիմք են հանդիսանում հիմնատակերի, հիմքերի եւ հիմքերից վերեւ կառուցվածքի կոնստրուկցիաների հաշվարկների համար եւ պետք է հաշվի առնվեն գրունտների բնութագրերի հաշվարկային արժեքների որոշման ժամանակ:

12.2. Երկրի մակերեւույթի դեֆորմացիաների հետեւանքով հիմնատակի վրա ազդող լարումների որոշման համար գրունտի ամրության եւ դեֆորմացիայի հաշվարկային արժեքները պետք է ընդունվեն նորմատիվայիններին հավասար, ընդունելով (1) բանաձեւում գրունտի հուսալիության գործակցի արժեքը $Y_g = 1$:

Գրունտի հորիզոնական ուղղությամբ մոդուլի արժեքը E_h -ը թույլատրվում է ընդունել հավասար $0,5 E$ - փոշեկավային գրունտների համար եւ $0,65 E$ - ավազային գրունտների համար: Որտեղ E -ն գրունտի ուղղաձիգ ուղղությամբ մոդուլն է:

12.3. Հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը որոշելիս աշխատանքի պայմանների գործակիցը Y_{c2} (7) բանաձեւում կոշտ կոնստրուկտիվ սխեմայով կառուցվածքների համար, որոնք բոլոր հարկերում եւ հիմքերում ունեն փակ ուրվագծով գոտիներ, պետք է ընդունել ըստ աղյուսակ 8-ի, մյուս դեպքերում $Y_{c2} = 1$:

12.4. Հիմքի, այդ թվում սալային, ներբանի տակի գրունտի վրայի եզրային ճնշումը պետք է որոշվի հաշվի առնելով երկրի մակերեւույթի ենթամշակման պատճառով առաջացած դեֆորմացիաների լրացուցիչ մոմենտները:

Եզրային ճնշումը չպետք է գերազանցի $1,4 R$ եւ անկյունային կետում - $1,5 R$,

իսկ բեռնվածքի համագործը չպետք է դուրս գա հիմքի ներքանի կտրվածքի միջուկի սահմաններից:

12.5. Հիմնատակի դեֆորմացիաների հաշվարկը թույլատրվում է չկատարել աղյուսակ 5-ում նշված դեպքերի համար, ինչպես նաև եթե կառուցվածքների կոնստրուկցիաները նախագծվում են երկրի մակերեսային անհավասարաչափ իջվածքները հաշվի առնելով:

Աղյուսակ 8

Գրունտներ	Yc2 գործակիցը կոշտ կոնստրուկտիվ սխեմայով կառուցվածքների կամ նրա իհատվածամասերի լայնության եւ երկարության իհետելյալ L/H հարաբերությունների դեպքում				
	L/H>=4	4>L/H>2,5	2,5>=L/H>1,5	L/H>=1,5	
Խոշորաբեկորային ավազային լցվածքով					
Եւ ավազային բացի մանրահատիկ եւ փոշենմաններից	1,4	1,7	2,1	2,5	
Մանրահատիկ ավազներ	1,3	1,6	1,9	2,2	
Փոշենման ավազներ	1,1	1,3	1,7	2,0	
Խոշորաբեկորային փոշեկավային լցվածքով եւ փոշեկավային գրունտներ					
IL<=0,5 հոսունության ցուցանիշով	1,0	1,0	1,1	1,2	
Խոշորաբեկորային փոշեկավային լցվածքով եւ փոշեկավային գրունտներ					
IL> 0,5 հոսունության ցուցանիշով	1,0	1,0	1,0	1,0	

12.6. Ներքնամշակվող տարածքների վրա իրականացվող կառուցվածքների համար պետք է կիրառվեն հետելյալ կոնստրուկտիվ սխեմաների հիմքեր`

ա) կոշտ (սալային, ժապավենային երկաթբետոնե գոտիներով, սյունային նրանց միջեւ պահանգային կապերով եւ այլն),

բ) ընկրկելի (հիմքեր, որոնց առանձին տարրերի միջեւ առկա են հորիզոնական սահքի կարաններ, հիմքեր ուղղաձիգ տարրերով, որոնք ունեն թեքվելու հնարավորություն գրունտի հորիզոնական տեղաշարժերի դեպքում,

գ) համակցված (կոշտ հիմքեր, որոնք համահարթեցման կամ նկուղի հատակի մակարդակից ցածր ունեն սահքի կարաններ:

Հիմքի կոնստրուկտիվ սխեման պետք է ընդունվի կախված երկրի մակերեսային հաշվարկային դեֆորմացիաներից, հիմքից վերելի կոնստրուկցիաների կոշտությունից, հիմնատակի գրունտների դեֆորմացվելու ունակությունից եւ այլն:

12.7. $E < 10 \text{ ՄՊա}$ (100 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլ ունեցող տեղամասերի, ինչպես նաև հիդրոերկրաբանական պայմանների փոփոխության պատճառով հիմնատակի գրունտների շինարարական հատկությունների կտրուկ վատացման հնարավորության դեպքում ներքնամշակման պայմաններում պետք է կիրառել ցցային կամ սալային հիմքեր:

Եթե հիմնատակի վերին գոտում գտնվում են սահմանափակ հաստության լիցքային, նստումային, աղային եւ կենսածին գրունտներ անհրաժեշտ է նախատեսել այդպիսի շերտի հեռացումը կամ հատումը հիմքերով:

12.8. Կառուցվածքների հիմքերի եւ կոնստրուկցիաների վրա երկրի մակերեսային դեֆորմացիաների անբարենպաստ ազդեցության նվազեցման հիմնական միջոցառումներն են`

ա) հիմքերի գրունտի հետ հպման մակերեսային փոքրացում,

- բ) հիմքերի գոտու տեղադրումը միեւնույն մակարդակի վրա կառուցվածքի մեկ հատվածամասի սահմաններում,
- գ) գրունտային բարձիկների իրականացում գործնականորեն չսեղմվող գրունտներից կազմված հիմնատակերի վրա,
- դ) նկուղների կամ տեխնիկական ներքնահարկերի իրականացումը կառուցվածքի ողջ հատվածամասի մակերեսի տակ,
- ե) փոսորակի գոգերի հետլիցքերի եւ գրունտային բարձերի իրականացումը հիմքի հպման մակերեսի հետ փոքր շփում եւ կապակցվածություն ունեցող նյութերով,
- զ) նախքան ներքնամշակումը կառուցվածքի պարագծով ժամանակավոր կոմպենսացնող խրամուղու իրականացում:

13. ԿԱՐՍՏԱՅԻՆ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ՎՐԱ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

13.1. Կարստային տարածքների վրա տեղադրվող կառուցվածքների հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով կարստային դեֆորմացիաների (իջվածքներ, նստվածքներ) առաջացման հնարավորությունը եւ նրանց զարգացման առանձնահատկությունները:

13.2. Կարստային դեֆորմացիաները բնութագրվում են հետեւյալ պարամետրերով`

- ա) նրանց զոյացման ինտենսիվությունով, այսինքն կարստային դեֆորմացիաների միջին տարեկան քանակից տարածքի միավոր մակերեսի վրա,
- բ) իջվածքների եւ նստվածքների միջին եւ առավելագույն տրամագծերով, միջին խորությամբ, իսկ իջվածքների դեպքում, նաեւ երկրի մակերեսային կորությունով եւ իջվածքի եզրային գոտիների թեքություններով:

Կարստային դեֆորմացիաների պարամետրերը որոշվում են հաշվարկներով օգտագործելով հավանականության ստատիստիկական եւ (կամ) վերլուծական եղանակները հիմնվելով ինժեներա-երկրաբանական եւ հիդրոերկրաբանական պայմանների վրա, հաշվի առնելով նրանց փոփոխությունը կառուցվածքի շահագործման ընթացքում, դեֆորմացիաների առաջացման օրինաչափությունը, կառուցվածքի կոնստրուկտիվ առանձնահատկությունները եւ շահագործման ժամկետը:

13.3. Կարստային տարածքների վրա կառուցվածքներ նախագծելիս անհրաժեշտ է կարստային դեֆորմացիաները կանխող կամ կառուցվածքների վրա նրանց ազդեցությունները նվազեցնող հետեւյալ միջոցառումները`

- ա) կարստային խռոչների լցափակում,
- բ) կարստային ապարների հատում խորը հիմքերով,
- գ) կարստային ապարների կամ (եւ) նրանց վերեւի գրունտների ամրապնդում:

13.4. Եթե 13.3 կետում նշված միջոցառումները լիովին չեն կանխում կամ տեխնիկա-տնտեսապես նրանց կիրառումը նպատակահարմար չէ, անհրաժեշտ է նախատեսել կոնստրուկտիվ միջոցառումներ ելնելով հիմքերի հաշվարկներից եւ կառուցվածքների առանձնահատկություններից հաշվի առնելով կարստային առաջացումների առկայությունը:

13.5. Մեկ կամ համալիր միջոցառումների ընտրությունը պետք է կատարվի հաշվի առնելով կարստային դեֆորմացիաների տեսքը, նրանց պարամետրերը, կառուցվածքի կարելիության աստիճանը, նրա կառուցվածքային եւ շահագործման առանձնահատկությունները:

Ընդունված միջոցառումները չպետք է բերեն հարակից տարածքների կարստային պրոցեսների ակտիվացման:

13.6. Կարստային տարածքներում տեղադրվող կառուցվածքների հիմնատակերի հաշվարկը պետք է կատարվի համաձայն 5-րդ բաժնի պահանջների:

Կառուցվածքների հիմնատակում առանձնահատուկ գրունտների (նստվածքային, ուռչող, աղակալված) առկայության դեպքում, որոնք տեղադրված են կարստային գրունտների վրա, անհրաժեշտ է հաշվի առնել սույն նորմերի համապատասխան բաժինների պահանջները:

13.7. Անկումների առաջացման հնարավորության դեպքում կառուցվածքները նախագծելիս անհրաժեշտ է կիրառել բարձակային ելուստներով հիմքեր` չընդհատվող ժապավենային, տարածական-շրջանակային, հարթակային եւ կողասալային:

13.8. Գոյություն ունեցող հիմքերի եւ հիմնատակերի ուժեղացման

անհրաժեշտության դեպքում պետք է նախատեսել՝

- ա) առանձին հիմքերի համախմբումը տարածական-շրջանակային կառուցվածքի,
- բ) բարձակային ելուստների, ամրության գոտիների իրականացում,
- գ) հիմնատակի գրունտների ամրապնդում,
- դ) առաջացած խոռոչների եւ դատարկությունների լցափակում ավազախճային նյութերով:

14. ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ՍԱՌՑԱՓՔՄԱՆ ԱԶԴՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄԸ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐ ՆԱԽԱԳԾԵԼԻՍ

14.1. Հիմնատակերը, որոնք կազմված են սառցափքվող գրունտներից պետք է նախագծել հաշվի առնելով նրանց հատկությունը, որ սեզոնային սառցակալումից նրանց ծավալը մեծանում է, որը բերում է գրունտի մակերեսի բարձրացման եւ սառցափքման ուժերի առաջացման, որոնք ազդում են հիմքերի վրա: Հալվելիս այդպիսի գրունտները նստում են:

14.2. Սառցափքվող գրունտներին են պատկանում փոշեկավային, փոշենման եւ մանր ավազային, ինչպես նաեւ խոշորաբեկորային փոշեկավային լցվածքով գրունտները, որոնք սառցակալման սկզբում ունեն որոշ աստիճանից բարձր խոնավություն:

14.3. Սառցափքվող գրունտների բնութագրերն են՝

- ա) սառցափքման հարաբերական դեֆորմացիայով - E_փ - գրունտի բեռնավորված մակերեսային բարձրացման հարաբերությունը սառցափքվող շերտի հաստության վրա,
- բ) սառցափքման ճնշումով P_փ - ուղղահայաց հիմքի ներբանին,
- գ) սառցափքման շոշափող ուժի հարաբերական արժեքով f_փ - որը գործում է հիմքի կողային մակերեսային ուղղությամբ:

Նշված բնութագրերը պետք է որոշվեն փորձնական տվյալների հիման վրա, հաշվի առնելով հիդրոերկրաբանական պայմանների հնարավոր փոփոխությունները: Փորձարարական տվյալների բացակայության դեպքում բնութագրերը կարելի է ստանալ ելնելով գրունտների ֆիզիկական հատկություններից:

14.4. Սառցափքվող գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկները պետք է կատարվեն ըստ 5-րդ բաժնի պահանջների, հաշվի առնելով սառցափքումը:

14.5. Հիմքերի սառցակալման հաշվարկային խորությունից խորը տեղադրելու դեպքում պետք է կատարվի հիմքերի կայունության հաշվարկ հաշվի առնելով սառցափքվածության շոշափող ուժերի ազդեցությունը:

14.6. Հիմքերի սառցակալման հաշվարկային խորությունից բարձր տեղադրելու դեպքում (նվազախորը հիմքեր) հիմնատակերի գրունտների սառցափքման դեֆորմացիաները պետք է կատարել հաշվի առնելով շփման եւ նորմալ սառցափքվածության ուժերը:

14.7. Հիմնատակի գրունտների սառցափքման հաշվարկային դեֆորմացիաները, հաշվի առնելով կառուցվածքի բեռնվածությունը, չպետք է գերազանցեն ուռչող գրունտների համար տրվող սահմանային մեծություններից:

14.8. Եթե սառցափքման հաշվարկային դեֆորմացիաները մեծ են սահմանայիններից անհրաժեշտ է բացի հիմքերի խորացումից նախատեսել ջրապաշտպան, ֆիզիկաքիմիական, ջերմապաշտպան եւ կոնստրուկտիվ միջոցառումներ:

15. ՈՂՈՂԱԼՑՎԱԾ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

15.1. Ողողալցված գրունտներից կազմված հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով նրանց անհամասեռությունը (բազմաշերտայնությունը, կազմի բաղադրության եւ հատկությունների փոփոխականությունը ըստ խորության եւ ըստ հատակագծի)

Ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների փոփոխելիությունները ըստ ժամանակի, այդ թվում ստորգետնյա ջրերի տատանման հետեւանքով, դինամիկ ազդեցություններից հեղուկացման զգայնությունը, ինչպես նաեւ նրանց տակ գտնվող գրունտների հնարավոր նստվածքները:

Ողողալցման համար չպետք է օգտագործվի ջրալուծվող մասնիկներ պարունակող գրունտներ:

Նստումային, ուռչող եւ աղակալված գրունտների վրա ողողալցումը արգելվում է:

15.2 Ողողացված գրունտների ամրության եւ դեֆորմացիայի բնութագրերը, պետք է որոշվի չխախտված կազմվածքի գրունտների լաբորատոր եւ դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա, հաշվի առնելով ողողացված գրունտի հասակը, այսինքն ողողացումից հետո անցած ժամանակահատվածը, ներառյալ ինժեներաերկրաբանական հետազոտություններից հետո մինչեւ շինարարության սկիզբը անցած ժամանակը:

15.3. III դասի կառուցվածքների հիմնատակերի նախնական, ինչպես նաեւ վերջնական հաշվարկների համար, թույլատրվում է օգտվել գրունտների ամրության եւ դեֆորմացիայի բնութագրերի արժեքներից կախված ողողացված գրունտների հասակից:

15.4. Ողողացված գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկը պետք է կատարվի 5-րդ բաժնի պահանջների համապատասխան:

15.5. Ողողացված գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը որոշվում է համաձայն 5.6.4-5.6.11 կետերի պահանջների: Ընդ որում ողողացված գրունտների ամրության բնութագրերի (փո եւ ռ) մեծությունները անհրաժեշտ է ընդունել հավասար շինարարության սկզբին համապատասխանող մեծություններին:

15.6. Ողողացված գրունտներից կազմված հիմնատակերի լրիվ դեֆորմացիան պետք է որոշվի հիմնատակի արտաքին բեռի նստվածքի, ողողացված գրունտի ինքնախտացման նստվածքի եւ ողողացված շերտի տակ գտնվող նրա բեռնավորումից չավարտված սեղմվածության նստվածքների գումարումով:

15.7. Ողողացված գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկային դեֆորմացիաների սահմանայիններից մեծ լինելու դեպքում կամ հիմնատակի կրողունակության անբավարարության դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել՝

ա) ողողացված գրունտների խտացում թռթիչ մեքենաներով եւ գլղոններով խորքային թռթախտացիչներով, պայթեցման էներգիայով, տոփանումով (եթե ողողացված շերտում բացակայում է գրունտի կապիլյար ջրահագեցված գոտին),

բ) հավելաբեռնվածության բարձիկի իրականացում,

գ) ողողացված գրունտի ամրապնդում կամ ամրանավորում,

դ) եթե ողողացված գրունտի շերտում պահպանվել կամ առաջացել է մազանոթային (կապիլյար) ջրահագեցման գոտի, ապա այն անհրաժեշտ է վերացնել վակուումային ջրազերծումով:

ե) կոնստրուկտիվ միջոցառումներ:

16. ԶՐԱՀԱԳԵՑԱԾ ԿԵՆՍԱԾԻՆ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻՑ ԵՎ ՏԻՂՄԵՐԻՑ ԿԱԶՄՎԱԾ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

16.1. Զրահագեցած կենսածին գրունտներից (տորֆերից, տորֆայիններից սապրոպելներից (նեխատիղմերից) եւ տիղմերից կամ նրանց բաղադրությամբ գրունտներից կազմված հիմնատակերի նախագծելիս պետք է հաշվի առնվեն նրանց մեծ սեղմելիությունը, նստվածքների ըստ ժամանակի դանդաղ զարգացումը եւ դրա հետ կապված անկայուն վիճակի առաջացումը, ամրության, դեֆորմացիայի եւ ծծանցման բնութագրերի էական փոփոխականությունը ու անիզոտրոպությունը եւ նրանց փոփոխվելը հիմնատակի գրունտների կոնսոլիդացիայի ընթացքում, ինչպես նաեւ տիղմերի զգալի թիքսոտրոպությունը (դարձունակությունը):

Անհրաժեշտ է նաեւ հաշվի առնել, որ կենսածին գրունտներում եւ տիղմերում պարունակվող ջրերը ստորգետնյա կոնստրուկցիաների նկատմամբ ունեն ուժեղ ազդեցիկություն:

16.2. Կենսածին գրունտների եւ տիղմերի ամրության, դեֆորմացիայի եւ ծծանցման բնութագրերը պետք է որոշվեն նախագծվող հիմնատակի լարվածային վիճակին համապատասխանող ճնշումով:

Կենսածին գրունտների եւ տիղմերի բնութագրերը պետք է որոշվեն նրանց նմուշների ուղղաձիգ եւ հորիզոնական փորձարկումներով:

16.3. Կենսածին գրունտներից եւ տիղմերից կազմված հիմնատակերի հաշվարկը պետք է կատարվի համաձայն 5-րդ բաժնի պահանջների, հաշվի առնելով հիմնատակի վրա բեռնվածքի հաղորդման արագությունը, հիմնատակի կոնսոլիդացիայի ընթացքում գրունտի արդյունարար լարվածությունների փոփոխությունը եւ գրունտի անիզոտրոպիայի հատկությունները: Ընդ որում, կարելի է օգտագործել գրունտի գծային կոնսոլիդացիայի եղանակը:

16.4. Հիմքերի հենումը անմիջականորեն ուժեղ տորֆայնացած, տորֆերի եւ թույլ հանքայնացված (միներալացված) սապրոպելների (նախատիղմների) վրա արգելվում է:

Եթե անմիջականորեն հիմքի ներբանի տակ գտնվում է հիմքի լայնությունից մեծ հաստություն ունեցող $E < 5$ ՄՊա (50 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլի գրունտի շերտ, հիմնատակի նստվածքը պետք է որոշվի հիմքի ներբանի տակի լրիվ ճնշման տակ:

16.5. Կենսածին գրունտներից եւ տիղմներից կազմված հիմնատակերի սահմանայինից բարձր հաշվարկային դեֆորմացիաները, կամ հիմնատակի անբավարար կրողունակության դեպքում, պետք է նախատեսվեն հետեւյալ միջոցառումները`

ա) Կենսածին գրունտների եւ տիղմի շերտերի լրիվ հատում խորը հիմքերով,

բ) Կենսածին գրունտների եւ տիղմի լիովին փոխարինումը ավազով, կոպճով, խճով եւ այլն,

գ) Հիմնատակի կամ ողջ շինհրապարակի գրունտների խտացում ժամանակավոր կամ մշտական շերտաբեռնվածքով լցվածքային (ողողալցվածքային) գրունտով կամ ուրիշ նյութերով (կոնսոլիդացիայի պրոցեսի արագացման անհրաժեշտության դեպքում ապահովելով ծծանցվող շերտով կամ ցամաքուրդներով),

դ) Տիղմերի ամրապնդում հորատախառնման եղանակով,

16.6. Շերտաբեռնվածքի նախագծումը պետք է կատարվի հաշվի առնելով 16.3 կետի պահանջները: Ընդ որում, պետք է որոշվի շերտի հաստությունը, հատակագծային չափերը եւ հիմնատակի կոնսոլիդացիայի տրված աստիճանի համար անհրաժեշտ ժամանակը, ինչպես նաեւ նստվածքի վերջնական չափը:

17. ԷԼԵԿՏՐԱՎՈՂՈՐԴԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՕՂԱՅԻՆ ԳԾԵՐԻ ՀԵՆԱՐԱՆՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

17.1. Տվյալ բաժնի պահանջները պետք է պահպանվեն էլեկտրահաղորդակցության օղային գծերի հենարանների եւ 1 կվ-ից բարձր լարվածության բացօդյա բաշխիչ ենթակայանների հենարանների հիմնատակերի նախագծման դեպքում:

17.2. Գրունտների հաշվարկային բնութագրերը որոշվում են համաձայն 5.3.3-5.3.5 կետերի պահանջների:

Հիմնատակերի ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկի դեպքում Կց գործակցի արժեքը թույլատրվում է ընդունել հավասար 1-ի:

Ջանգվածային հենարանների համար բնութագրերի նորմատիվային արժեքները թույլատրվում է ընդունել Ա հավելվածի:

Հիմնատակերի ըստ կրողունակության հաշվարկի դեպքում գրունտի հուսալիության գործակիցը պետք է ընդունվի ըստ 9 աղյուսակի:

Աղյուսակ 9

Գրունտները	Գրունտի հուսալիության Կց			
	գործակիցը հետեւյալ պարամետրերի հաշվարկային արժեքների որոշման համար			

	խտության Ներքին Տեսակարար			
	ρ	γ իման	γ ադկապվածության	
		անկյան, CI		
		ϕ		
Ավազային	1,0	1,1	4,0	
Կավավազներ, հոսունության $IL \leq 0,25$				
ցուցանիշի, ավազակավեր եւ կավեր $IL \leq 0,5$,	1,0	1,1	2,4	
Կավավազներ, հոսունության $IL > 0,25$,				
ցուցանիշի ավազակավեր եւ կավեր $IL > 0,5$,	1,0	1,1	3,3	

17.3. Հիմնատակերի հաշվարկը ըստ դեֆորմացիաների եւ կրողունակության պետք է կատարվի հենարանների աշխատանքի բոլոր ռեժիմների համար: Հենարանի կոնստրուկցիայի վրա քանու սաստկության դինամիկ ազդեցությունը հաշվի է առնվում միայն հիմնատակի ըստ կրողունակության հաշվարկի դեպքում:

17.4. Սառցափքվող գրունտներից կազմված հիմնատակերի հաշվարկը ըստ կրողունակության պետք է կատարվի հաշվի առնելով սառցափքման, հաստատուն եւ երկարատեւ ժամանակավոր բեռնվածքների ուժերի համատեղ ազդեցությունը: Հենարանների հիմնատակերի հաշվարկը սառցափքման եւ կարճատեւ բեռնվածքների (քանու եւ լարերի խզման) ուժերի ազդեցությունից չի պահանջվում:

17.5. Դուրս քաշվող եւ խարսխային սալերի հիմնատակի ըստ դեֆորմացիայի հաշվարկը կարող է չկատարվի, եթե դուրս քաշման ուժը կենտրոնական է հիմքի (խարսխային սալի) ներքանի նկատմամբ եւ պահպանվում է

$$F_n - G_n \cos B \leq Y_c R'_{\text{օA}\text{օ}}, \quad (25)$$

պայմանը, որտեղ՝

F_n -ը - դուրս քաշման ուժի նորմատիվ արժեքն է կՆ (կգու),

G_n -ը - հիմքի կամ սալի կշռի նորմատիվային արժեքն է կՆ (կգու),

B -ն - դուրս քաշող ուժի ուղղաձիգի նկատմամբ թեքության անկյունն է, աստիճան,

Y_c -ը - աշխատանքի պայմանների գործակիցն է, որը որոշվում է ըստ 17.6 կետի ցուցումների

$R'_{\text{օA}\text{օ}}$ -ն - հետադարձ լիցքի հաշվարկային դիմադրությունն է, կՊա (կգու/սմ²), որը ընդունվում է Q հավելվածի հանձնարարականների $Q-6$ աղյուսակից,

$A_{\text{օ}}$ -ն - դուրս քաշող ուժին ուղղահայաց մակերեսի վրա հիմքի վերին մակերեսույթի պրոեկցիայի մեծությունն է մ2 (սմ²):

17.6. Թ. 25 բանաձեւի Y_c աշխատանքի պայմանների գործակիցը ընդունվում է

$$Y_c = Y_1 Y_2 Y_3 Y_4$$

որտեղ՝

$Y_1 = 1,2, 1,0$ եւ $0,8$ - իրարից $5, 2,5$ եւ $1,5$ հեռավորությունների վրա տեղադրված հիմքերի առանցքների համար է, իսկ միջանկյալ հեռավորություններ ունեցող հիմքերի առանցքների համար Y_1 -ի արժեքը որոշվում է միջարկումով

$Y_2 = 1,0$ նորմալ, $Y_2 = 1,2$ վթարային եւ մոնտաժային ռեժիմների աշխատանքների համար

$Y_3 = 1,0, 0,8$ եւ $0,7$ - համապատասխանաբար $(1,0)$ միջանկյալ ուղիղ, $(0,8)$ միջանկյալ անկյունային, խարսխային եւ խարսխա-անկյունային, եզրային (ծայրային) եւ բաշխիչ սարքավորումների շքամուտքերի, եւ $(0,7)$ հատուկ հենարանների համար

$Y_4 = 1,0$ եւ $1,5$ - համապատասխանաբար սնկածեւ հիմքերի եւ ձգիչների խարսխային սալերի հենարանների, գետնի մեջ ընկղմված կանգնակների $(1,0)$, խարսխված սալերով հենարանների (որոնց կանգնակները հիմքերի վրա հենված են հողակապով) $(1,5)$ համար:

17.7. Հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը R սեղմվող-շրջվող հիմքերի ներքանի տակ որոշվում է ըստ (7) բանաձեւի, ընդունելով Y_{c2} գործակցի արժեքը $Y_{c2} = 1$:

17.8. Հիմնատակի հաշվարկը ըստ կրողունակության, երբ հիմքի (խարսխված սալի) վրա ազդում է դուրս քաշող բեռ, որոշվում է հետեւյալ պայմանով՝

$$F - Y_f G_n \cos B \leq Y_c F_{u,a/Y_n}, \quad (26)$$

որտեղ՝

F - դուրս քաշող ուժի հաշվարկային մեծությունն է կՆ (կգու),

Y_f - բեռնվածության հուսալիության գործակիցն է, որը ընդունվում է $0,9$,

G_n - հիմքի (սալի) քաշի նորմատիվային մեծությունն է, կՆ (կգու),

B - դուրս քաշող ուժի ուղղաձիգի նկատմամբ անկյունն է, աստիճան,

Y_c - աշխատանքի պայմանների գործակիցն է, ընդունվում է = 1-ի,

Fu,a - դուրս քաշվող հիմքի հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժն է, կՆ (կգու) որոշվում է 17.9 կետի ցուցումներով,
 Yn - հուսալիության գործակիցն է, ընդունվում է`
 ա) միջանկյալ ուղիղ հենարանների համար - 1,0
 բ) ուղիղ խցանային հենարանների համար հաղորդալարերի ձգուժի տարբերության բացակայության դեպքում - 1,2
 գ) անկյունային (միջանկյալ եւ խցանային) խցանային (ուղիղ եւ վերջավոր) հենարանների համար - 1,3
 դ) ձգուժի տարբերություններով, բացօդյա բաշխիչ սարքավորումների հատուկ հենարանների համար - 1,7:
 17.9. Դուրս քաշվող հիմքի հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը Fu,a պետք է որոշվի`

$$F_{u,a} = Y_{bf}(V_{bf}-V_f)\cos B + C_o[A_1\cos(\varphi_o-B/2) + A_2\cos(\varphi_o+B/2) + 2A_3\cos\varphi_o] \quad (27)$$

որտեղ`

Ybf - հակադարձ լիցքի գրունտի տեսակարար կշիռն է, կՆ մ3 (կգ/սմ3)

Vbf - արտամղման մարմնի ծավալն է մ3 (սմ3), որն ունի հատված բուրգի ձեւ, ստացվող հիմքի (սալի) վերին մակերեսային եզրերով անցնող հարթության եւ ուղղաձիգի հետ 0, անկյուն կազմող հարթությունների միջեւ, որտեղ 01 = φo+b/2 - ներքեւի եզրում, 02 = φo-b/2 - վերին եզրում, 03 = 04 = φo - կողային եզրերում

Vf - դուրս քաշվող մարմնի սահմաններում գտնվող հիմքի մասի ծավալն է մ3 (սմ3), խարսխային սալերի համար ընդունվում է Vf = 0

A1, A2, A3 - արտամղվող մարմնի կողմնանիստերի մակերեսներն են, որոնց հիմքում, հիմքի (սալի) վերին հարթություն, համապատասխանաբար ներքեւի, վերեւի եւ կողային եզրերն են

co եւ φo - հետլիցքի գրունտի տեսակարար շաղկապվածության կՊա (կգ/սմ2) եւ ներքին շփման անկյան աստճ. հաշվարկային մեծություններն են, որոնք ընդունվում են`

$$c_o = \eta c_l, \varphi_o = \eta \varphi_l, \quad (28)$$

այստեղ cl եւ φl - բնական կազմվածքի գրունտի տեսակարար շաղկապվածության եւ ներքին շփման անկյան մեծություններն են, որոնք որոշվում են 17.2 կետի ցուցումներով

η - գործակից է, որը ընդունվում է ըստ 10 աղյուսակի:

Աղյուսակ 10

Հետլիցքի գրունտներ	η գործակիցը լիցքի հետեւյալ		
	խտության դեպքում		
	1,55	1,7	
Ավազներ, բացի փոշենման խոնավ եւ ջրահագեցվածներից	0,5	0,8	
Փոշեկավային հոսունության ցուցանիշի IL ≤ 0,5	0,4	0,6	

18. ԿԱՍՈՒՐՋՆԵՐԻ ԵՎ ԼԻՑՔԵՐԻ ՏԱԿԻ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ՀԵՆԱՐԱՆՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

18.1. Կամուրջների եւ լիցքերի տակի խողովակների հենարանների հիմնատակերը պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով այդ կառուցվածքների կոնստրուկցիաների

առանձնահատկությունները, նրանց վրա ազդող բեռները եւ շահագործման, ինժեներատեխնիկական, հիդրոտեխնիկական եւ հիդրոլոգիական պայմանները:

18.2. Կամուրջների եւ լիցքերի տակի խողովակների հենարանների հիմնատակերը պետք է հաշվարկվեն ըստ կրողունակության եւ ըստ դեֆորմացիաների:

Կամուրջների հենարանների հիմնատակերի հաշվարկը պետք է պարունակի հիմքերի նստվածքների եւ կողաթեքությունների, իսկ լիցքերի տակի խողովակների հիմնատակերի համար՝ հիմքերի նստվածքների հաշվարկները, որոնք որոշվում են ըստ P հավելվածի:

Արտաքին, ստատիկորեն անորոշ համակարգի, ըստ դեֆորմացիաների հաշվարկը, անհրաժեշտ է կատարել հաշվի առնելով հիմնատակերի, հիմքերի, հենարանների վերհիմքային մասի եւ միջինարանային կոնստրուկցիաների փոխազդեցությունները:

18.3. Փոշեկավային $IL > 0,6$ ունեցող, կենսածին գրունտներով եւ տիղմերով պատված տեղամասերի համար, ինչպես նաեւ անկայուն լանջերի վրա խողովակների եւ նրանց հիմքերի կոնստրուկցիաները պետք է մշակվեն ելնելով ոչ միայն խողովակի, այլ նրա հարակից լիցքային տեղամասերի կայունության ապահովման պայմաններից:

18.4. Գրունտների բնութագրերի վստահելի հավանականության a գործակցի հաշվարկային մեծությունը պետք է ընդունվի կամուրջների եւ լիցքերի տակի հենարանների հիմնատակերի համար, ըստ կրողունակության հաշվարկի դեպքում $a = 0,98$, ըստ դեֆորմացիաների $a = 0,9$:

18.5. Հենարանների հիմքերի, կամ լիցքերի տակի խողովակների հիմքերի կամ գրունտային բարձիկների տեղադրման խորությունը պետք է որոշվի ըստ 5.5 բաժնի պահանջների, հաշվի առնելով հետևյալ ցուցումները՝

ա) Ջրատարի հատակի ողողաքանդման հնարավորության դեպքում՝ կամրջի հենարանի հիմքը խորացվում է ոչ պակաս 2,5 մետրից ջրատարի հատակի հաշվարկային վարարաջրի ողողաքանդման ամենացածր նիշից եւ ոչ պակաս 2,0 մետրից՝ ոչ մեծ վարարաջրի ողողաքանդման նիշից:

բ) Ողողաքանդման անհնարինության դեպքում ոչ ժայռային գրունտներում կամուրջների հենարանների հիմքերը գետնի մակերեսույթից կամ ջրատարի հատակից պետք է խորացվի ոչ պակաս 1,0 մետրից:

գ) ժայռային գրունտներում հիմքերը պետք է խորացվեն՝

$R > 50$ ՄՊա (500 կգու/սմ²)-ի դեպքում՝ ոչ պակաս 0,1 մետրից,

$R \leq 50$ ՄՊա (500 կգու/սմ²)-ի դեպքում՝ ոչ պակաս 0,25 մետրից:

18.6. Կամուրջների հենարանների եւ լիցքերի տակի խողովակների հիմքերի տեղադրման խորությունը կախված գրունտների սառցակալման խորությունից պետք է որոշվի հաշվի առնելով 5.5 եւ 14 բաժինների ցուցումները:

Միանցքավոր, մինչեւ 2,0 մ տրամագծի խողովակների հիմքերը, կամ գրունտային բարձիկները թույլատրվում է տեղադրել առանց հաշվի առնելու գրունտների սառցակալման խորությունը:

18.7. Լիցքերի տակի խողովակները պետք է տեղադրվեն հիմքերի կամ խտացված գրունտային բարձիկների վրա: Ոչ պարփակ լայնական կտրվածք ունեցող խողովակների օղակների եւ խողովակազլխերի համար հիմքերը պարտադիր են:

Գրունտային բարձիկների վրա խողովակազլխերի տեղադրման դեպքերում անհրաժեշտ է նախատեսել հակածածանցման էկրաններ:

19. ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԱՄՐԱՊՆԴՄԱՆ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ

19.1. Գրունտների ամրապնդումը իրականացվում է նախագծվող կամ գոյություն ունեցող կառույցների հիմնատակի գրունտների ամրության բարձրացման եւ ջրաթափանցելիության նվազեցման նպատակով:

19.2. Գրունտների ամրապնդման համար, կախված նրանց նշանակությունից եւ գրունտային պայմաններից, կիրառվում են հետևյալ եղանակները՝

ա) ներարկումային, որը իրականացվում է գրունտի մեջ ներարկիչների կամ հորատանցքերի օգնությամբ քիմիական լուծույթների ներարկումով (խեժայնացում, սիլիկատացում, էթինոլացում, ցեմենտացում),

բ) հորատախառնումային, որը իրականացվում է հորատանցքի մեջ գրունտի քանդման

եւ գրունտը ցեմենտի կամ ցեմենտի լուծույթի հետ միախառնման ճանապարհով,
գ) ջերմային, իրականացվում է հորատանցքի մեջ բարձր ջերմաստիճանի գազի մղումով կամ գրունտի էլեկտրական տաքացման օգնությամբ:

Գրունտների ամրապնդման եղանակը եւ լուծույթի բաղադրությունը պետք է ապահովեն ամրապնդած գրունտի հաշվարկային ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը եւ բավարարեն շրջապատող միջավայրի պահպանման ներկայացվող պահանջներին:

19.3. Գրունտների ամրապնդման ներարկումային եղանակները պետք է կիրառվեն հետևյալ գրունտային պայմաններում`

ա) խեժացում եւ սիլիկատացում - ավազային գրունտներում` ծծանցման գործակցի $K = 5$ -ից 100 մ/օր դեպքում, նստումային գրունտներում` $K > 5$ մ/օր եւ

խոնավության աստիճանի $Sr < 0,7$ -ի դեպքում,

բ) էթինոլացում - աղակալված, այդ թվում, գիպսակալված, կավավազային, ավազային եւ խոշորաբեկորային գրունտներում ծծանցման գործակցի K 10 -ից 500 մ/օր դեպքում (որոշվում է ըստ $\langle US 49-94$ -ի),

գ) ցեմենտացում - ձեղքվածքային ժայռային գրունտներում, տեսակարար ջրակլանման ոչ ավել $0,01$ լ/րոպ մ², խոշորաբեկորային գրունտների $K \geq 40$ մ/օր դեպքում, ինչպես նաեւ կարստային խոռոչների լցափակման եւ կարստային գրունտների ամրապնդման համար:

19.4. Հորատախառնումային եղանակը պետք է կիրառվի տիղմերի ամրապնդման համար անկախ նրանց ծծանցման գործակցի մեծությունից (այդ թվում կավային եւ ավազակավային հոսունության $IL \geq 0,5$ ցուցանիշով շերտերի, կամ միջին խտության եւ փոխար ավազային շերտերի առկայության դեպքում), ինչպես նաեւ I տիպի լյուսային նստումային գրունտներում, նրանց պլաստիկության թվի $0,02$ -ից $0,15$ արժեքների դեպքում:

Հորատախառնումային եղանակով գրունտների ամրապնդումը թույլատրվում է կիրառել III դասի շենքերի եւ կառուցվածքների համար:

19.5. Ջերմային եղանակը պետք է կիրառել $S1 = 0,5$ խոնավության աստիճանի լյուսային նստումային գրունտների ամրապնդման համար:

19.6. Սիլիկատացման եւ խեժացման համար որպես ամրացուցիչ օգտագործվում են - սիլիկատային նատրիումի ջրային լուծույթը, կարբոմիդային եւ այլ սինթետիկական խեժեր, որպես պնդարար` - օրգանական կամ անօրգանական թթուներ եւ աղեր, ինչպես նաեւ գազեր:

Դոնդողագոյացման պրոցեսի կարգավորման կամ գրունտի նախնական մշակման համար կիրառվում են հավելանյութեր:

19.7. Էթինոլացման համար որպես հիմք ծառայում է էթինոլային լաքը, որպես մածուծիկանվազեցուցիչ - կսիլոլը (բենզոլի ածանցյալը):

19.8. Ցեմենտացման համար պետք է օգտագործվի ցեմենտացնող լուծույթներ (ցեմենտի, ավազա-ցեմենտային, կավա-ցեմենտային, ավազա-կավա-ցեմենտային եւ ուրիշ), ինչպես նաեւ ծակոտկենային եւ փռփռային լուծույթներ, անհրաժեշտ դեպքում քիմիական հավելանյութերով:

Ստորգետնյա ագրեսիվ ջրերի առկայության դեպքում անհրաժեշտ է կիրառել նրանց նկատմամբ կայուն ցեմենտներ:

19.9. Ներարկումային եւ հորատախառնումային եղանակներով գրունտների ամրապնդման համար կիրառվող լուծույթների կազմը եւ ամրապնդվող գրունտների ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը պետք է ճշտվեն նրանց լաբորատոր եւ դաշտային պայմաններում ամրապնդման արդյունքներով:

19.10. Ամրապնդված զանգվածների ձեւը եւ չափերը, ինչպես նաեւ ամրապնդված գրունտների ֆիզիկամեխանիկական բնութագրերը պետք է որոշվեն ելնելով տեղանքի ինժեներաերկրաբանական եւ հիդրոերկրաբանական պայմաններից, գրունտների ամրապնդման եղանակից եւ տեխնոլոգիայից, ինչպես նաեւ 5-րդ բաժնի պահանջների համաձայն հիմնատակի հաշվարկներից, հաշվի առնելով ամրապնդած գրունտի զանգվածի փոխազդեցությունը շրջապատող գրունտի հետ:

19.11. Առանձին ամրապնդված $0,6$ -ից $1,0$ մ տրամագծի զանգվածներով, այդ թվում տղմացեմենտային ցցերով, հիմնատակերը պետք է նախագծվեն ՄՆԻՊ 2.02.03-ի պահանջների համապատասխան:

19.12. Ներարկիչների եւ հորատանցքերի դասավորությունը եւ ներարկումների ընթացաշերտերի հերթականությունը պետք է ապահովեն ամրապնդած զանգվածի պահանջվող

ծելը եւ չափերը:

Ամրապնդվող զանգվածի ստեղծման հերթականությունը պետք է բացառի կառուցվող կամ գոյություն ունեցող կառուցվածքների անհավասարաչափ նստվածքները:

19.13. Նախագծում աշխատանքների իրականացված առաջին փուլում անհրաժեշտ է նախատեսել ամրապնդված գրունտների ֆիզիկական պարամետրերի նախագծայինի հետ համապատասխանության գնահատման վերահսկման աշխատանքներ:

19.14. Ներարկման սահմանային ճնշումը ներարկումային եղանակով գրունտի ամրապնդման դեպքում պետք է նշանակվի ելնելով ամրապնդվող գրունտի ամբողջականության խախտման բացառման պայմաններից:

19.15. Հորատման եւ ներարկման սարքավորումների տիպերը եւ քանակը պետք է նշանակվի ելնելով աշխատանքների նշված ժամկետում իրականացումից ներարկվող լուծույթի ըստ նախագծում նախատեսված ճնշման եւ քանակի:

20. ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԶՐԻՋԵՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ

20.1. Սույն բաժնի պահանջները պետք է ապահովեն ստորգետնյա ջրերի մակարդակի իջեցումը խորացված եւ ստորգետնյա կառուցվածքների եւ շինարարական փոսորակների պաշտպանման համար՝ մակերեւութային ջրահեռացման, ցամաքուրդով, ասեղնաքամիչներով, ջրիջեցնող հորատանցքերով, խորքային էժեկտորային վակուումացնող ջրիջեցնող սարքավորումներով եւ այլն:

20.2. Զրիջեցում նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել ստորգետնյա ջրերի ռեժիմի փոփոխությունը կառուցվածքների շինարարության եւ շահագործման ժամանակաշրջանում մակերեւութային հոսքերի պայմանները, ստորգետնյա ջրերի ջրանետման համար հատկացված տեղերը, ստորգետնյա ջրերի քիմիական կազմը եւ նրանց մակարդակի իջեցման ազդեցությունը շրջապատի եւ գոյություն ունեցող կառուցվածքների, շինարարական աշխատանքների ժամկետների եւ տեխնոլոգիայի վրա:

Զրիջեցման դեպքում անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցառումներ, որոնք կխոչընդոտեն կառուցվածքների հիմնատակերի գրունտների հատկությունների վատթարացմանը եւ փորվածքի շեփերի կայունության խախտմանը:

20.3. Զրիջեցում եւ ցամաքուրդ նախագծելիս պետք է բացի սույն բաժնի պահանջներից հաշվի առնել նաեւ ՍՆԻՊ 2.06.14-ի պահանջները:

20.4. Ստորգետնյա ջրերի մակարդակի անհրաժեշտ իջեցումը պետք է որոշել՝
ա) ոչ ճնշումային ջրատար շերտերում՝ հաշվի առնելով ջրերի մակարդակի բարձրացումը ջրիջեցման համակարգի վթարային անջատման դեպքում,
բ) ճնշումային ջրատար շերտերում, որոնք գտնվում են փոսորակի հատակից կամ խորքային կառուցվածքի հատակից ցածր, ելնելով կառուցվածքի հիմնատակի կայունության եւ ճնշումային ջրերի պոռթկման պայմաններից:

20.5. Փոսորակից կամ խրամուղուց մակերեւութային ջրաքաշման նախագծում պետք է նախատեսել առվակներ, վաքեր եւ ջրահավաք (ջրընդունիչ) փոսեր փոսորակ մտնող ջրերի հավաքման, փոսերի մեջ կուտակելու եւ այստեղից դեպի դուրս մղելու նպատակով:

Առվակները եւ ջրընդունիչ փոսերը պետք է տեղադրվեն կառուցվածքի հիմնատակի սահմաններից դուրս: Հիմնատակի սահմաններից ներս տեղադրելու անհրաժեշտության դեպքում նրանք չպետք է վատթարացնեն հիմնատակի գրունտների հատկությունները:

20.6. Մակերեւութային ջրհանման կայաններում պետք է նախատեսել ռեզերվային լրացուցիչ պոմպեր 100%՝ մեկ աշխատող պոմպի դեպքում, եւ 50%՝ երկու եւ ավել աշխատող պոմպերի դեպքում:

20.7. Խրամուղային ցամաքուրդ թույլատրվում է իրականացնել կառուցապատման տարածքից դուրս ազատ տեղամասերում:

20.8. Խողովակային ցամաքուրդ պետք է նախատեսվի $K \geq 2$ մ/օր ծծանցման գործակից ունեցող գրունտներում:

20.9. Անցանելի եւ կիսաանցանելի ստորասրահային ցամաքուրդի կառուցումը թույլատրվում է՝

ա) ցամաքուրդի ստորգետնյա եղանակով իրականացնելու հնարավորության դեպքում,
բ) ցամաքուրդը կառուցվածքի շահագործման ընթացքում օգտագործելու դեպքում,
գ) ինժեներաերկրաբանական պայմաններում, որտեղ նրանց կիրառումը տնտեսապես արդյունավետ է (ջրատար հոսքի լրիվ բռնում, բազմաշերտ ջրատար շերտի լրիվ

կալնում եւ այլն):

20.10. Ստորասրահային ցամաքուղների ջրաթափանցելիության ապահովման նպատակով անհրաժեշտ է նրանց ծակոտկեն պատերի արտաքին կողմից ավազախճային նյութերով իրականացնել մեկ կամ բազմաշերտ հակաենթաողոյային պաշտպանիչ գտիչ շերտ:

20.11. Ջրիջեցնող հորատանցքերը պետք է կիրառել ջրատար շերտերի մեծ հզորությունների դեպքում եւ կառուցվածքների ինչպես կառուցման, այնպես եւ շահագործման ժամանակաշրջանների համար:

Այդպիսի ջրատար շերտերում չպետք է լինեն ջրամերժ կավային եւ ծծանցման գործակցի մեծ տարբերություն ունեցող շերտեր:

20.12. Ջրիջեցումը ասեղնաքամիչների օգնությամբ կիրառվում է շինարարական փոսորակում կամ խրամուղիներում ստորգետնյա ջրերի մակարդակի իջեցման նպատակով (ասեղնաքամիչների պոմպերի տեղադրման հարթության նիշից) մինչեւ 4-5 մ խորությունը: Ավելի փոքր խորության ջրիջեցման դեպքում ասեղնաքամիչները աշխատում են վակուումային ռեժիմով:

20.13. Վակուումային ջրիջեցումը իրականացվում է`

ա) էժեկտորային ասեղնաքամիչներով մինչեւ 20-25 մ խորությունը, երբ ջրատար շերտը ամբողջ հաստությամբ կազմված է համասեռ ոչ պակաս 0,1 մ/օր ծծանցման գործակցից ունեցող գրունտներից, ունի սահմանափակ հաստություն, որի պատճառով խորքային ջրիջեցնող հորատանցքերի կիրառումը արդյունավետ չի,

բ) էժեկտորային վակուումային համակենտրոնացված խողովակների կառուցվածքի ջրիջեցնող հորատանցքերով մինչեւ 30-40 մ խորությունը, երբ փոսորակի խորության սահմաններում առկա են շերտավոր ջրատար հորիզոն կազմված փոքր, ջրամերժ եւ մեծ թափանցելիության գրունտներից, երբ փոսորակի հատակին մոտ գտնվում է ջրամերժ շերտ եւ երբ ջրատար շերտի գրունտները ունեն չափազանց փոքր ջրատվություն (<0,1 մ/օր):

20.14. Ջրիջեցնող համակարգերի արտամղված ջրերի հեռացումը ինքնահոսով ապահովելու անհնարինության դեպքում նրանց հեռացումը պետք է ապահովել հատուկ պոմպային կայանների օգնությամբ:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ Ա

ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԱՄՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԻ ՆՈՐՄԱՏԻՎ ԱՐԺԵՔՆԵՐԸ

1. Ա-1, Ա-2 եւ Ա-3 աղյուսակներում բերված գրունտների բնութագրերը թույլատրվում է օգտագործել կառուցվածքի հիմնատակի հաշվարկներում համաձայն 5.3.7 կետի ցուցումների:

2. Ա-1 աղյուսակում բերված ավազային գրունտների բնութագրերը վերաբերվում են տարբեր գլոցվածության հատիկներով կվարցե ավազներին, որոնք պարունակում են մինչեւ 20% դաշտային շաթա եւ գունարային 5%-ից ոչ ավելի տարբեր խառնուրդներ (փայլար, գլաուկոնիտ եւ այլն), ներառյալ օրգանական նյութերի անկախ նրանց Sr խոնավությունից:

3. Ա-2 եւ Ա-3 աղյուսակներում բերված բնութագրերը վերաբերվում են 5%-ից ոչ ավել օրգանական նյութի պարունակությամբ եւ Sr = 0,8 խոնավության աստիճան ունեցող փոշեկավային գրունտներին:

Աղյուսակ Ա-1

Չորրորդական նստվածքների ավազային գրունտների տեսակարար շաղկապվածության C_n, ԿՊա (կգու/սմ²), ներքին շփման անկյան Φ_n, աստ. եւ դեֆորմացիայի մոդուլի E, ՄՊա (կգու/սմ²) նորմատիվային արժեքները

Ավազային	Գրունտների	Գրունտների բնութագրերը` ծակոտկենության
գրունտներ	բնութագրերի	e գործակցի հետեւյալ արժեքների դեպքում
	նշանակումները	_____

		0,45	0,55	0,65	0,75		
Կոպճային եւ խոշոր	Cn	2(0,02)	1(0,01)	-	-		
	փո	43	40	38	-		
	E	50(500)	40(400)	30(300)	-		
Միջին խոշորության	Cn	3(0,03)	2(0,02)	1(0,01)	-		
	փո	40	38	35	-		
	E	50(500)	40(400)	30(300)	-		
Մանր	Cn	6(0,06)	4(0,04)	2(0,02)	-		
	փո	38	36	32	28		
	E	48(480)	38(380)	28(280)	18(180)		
Փոշենման	Cn	8(0,08)	6(0,06)	4(0,04)	2(0,02)		
	փո	36	34	30	26		
	E	39(390)	28(280)	18(180)	11(110)		

Աղյուսակ Ա - 2

Չորրորդական նստվածքների փոշեկավային ոչ լյոսային գրունտների Cn, ԿՊա (կգու/սմ²) եւ փո աստ. նորմատիվային արժեքները

Գրունտների անվանումը								Գրունտների բնութագրերը ծակոտկենության								
եւ նրանց իհոսունության				բնութագրերի նշանակումը				գործակցի e հետեւյալ արժեքների դեպքում								
ցուցանիշի																
նորմատիվային								0,45 0,55 0,65 0,75								
արժեքների սահմանները																
1	2	3	4	5	6	7										
Կավ- 0<= <=0,25								Cn 21(0,21) 17(0,17) 15(0,15) 13(0,13)								
ավազ-								փո 30 29 27 24								
ներ																
0,25< <=0,75								Cn 19(0,19) 15(0,15) 13(0,13) 11(0,11)								
								փո 28 26 24 21								
Ավազա 0<= <=0,25								Cn 47(0,47) 37(0,37) 31(0,31) 25(0,25)								
կավեր								փո 26 25 24 23								
0,25< <=0,5								Cn 39(0,39) 34(0,34) 28(0,28) 23(0,23)								
								փո 24 23 22 21								
0,5< <=0,75								Cn - - 25(0,25) 20(0,20)								
								փո 19 18								
Կավեր 0< <=0,25								Cn - 81(0,81) 68(0,68) 54(0,54)								
								փո 21 20 19								
0,25< <=0,5								Cn - - 57(0,57) 50(0,50)								
								փո 18 17								
0,5< <=0,75								Cn - - 45(0,45) 41(0,41)								
								փո 15 14								

Գրունտների անվանումը		Գրունտների		Գրունտների բնութագրերը			
եւ նրանց		բնութագրերի		ծակոտկենության գործակցի e			
ի հոսունության		նշանակումը		հետեւյալ արժեքների դեպքում			
ցուցանիշի							
նորմատիվային							
արժեքների սահմանները		0,85		0,95		1,05	
1		2		3		8	
		9		10			
Կավ-		0<= <=0,25		Cn		- - -	
ավազ-		փո					
ներ							
		0,25< <=0,75		Cn		9(0,9) - -	
		փո		18			
Ավազա		0<= <=0,25		Cn		22(0,22) 19(0,19) -	
կավեր		փո		22		20	
		0,25< <=0,5		Cn		18(0,18) 15(0,15) -	
		փո		19		17	
		0,5< <=0,75		Cn		16(0,16) 14(0,14) 12(0,12)	
		փո		16		14 12	
Կավեր		0< <=0,25		Cn		47(0,47) 41(0,41) 36(0,36)	
		փո		18		16 14	
		0,25< <=0,5		Cn		43(0,43) 37(0,37) 32(0,32)	
		փո		16		14 11	
		0,5< <=0,75		Cn		36(0,36) 33(0,33) 29(0,29)	
		փո		12		10 7	

4. Ա-1, Ա-2 եւ Ա-3 աղյուսակներում բերված ծակոտկենության e-ի միջանկյալ արժեքներով գրունտների համար Cn, փո եւ E-ի արժեքները թույլատրվում է որոշել միջարկման միջոցով:

Եթե գրունտների e, IL եւ Sr-ի արժեքները դուրս են գալիս աղյուսակ Ա-1./Ա-3-ում բերված սահմաններից Cn, փո եւ E-ն բնութագրերը անհրաժեշտ է որոշել այդ գրունտների անմիջական փորձարկումների տվյալներով:

Թույլատրվում է հուսալիության պաշար ընդունել Ա-1./Ա-3 աղյուսակներում բերված e, IL եւ Sr-ի ներքին սահմանին համապատասխանող Cn, փո եւ E-ի արժեքները, եթե գրունտներն ունեն վերջիններիս նվազագույն սահմանային արժեքներից փոքր e, IL եւ Sr ցուցանիշներ:

5. Ա-1./Ա-3 աղյուսակներով Cn, փո եւ E-ի արժեքները որոշելիս օգտագործվում են e, IL եւ Sr նորմատիվային արժեքները:

Աղյուսակ Ա - 3

Փոշեկավային ոչ լյոսային գրունտների դեֆորմացիայի մոդուլի նորմատիվային արժեքները

տարիքը	լուցանիշի սահմանային արժեքների դեպքում								
	արժեքները								
		0,35	0,45	0,55	0,65				
Չոր-Այուվյալ, Կավավազ- $0 \leq l \leq 0,75$						32(320)	24(240)	16(160)	
Խոր-դելուվյալ, ներ									
դա- լճային,									
կան լճաալուվ- Ավազա- $0 \leq l \leq 0,25$						34(340)	27(270)	22(220)	
նստ-յալ կավեր $0,25 < l \leq 0,5$						32(320)	25(250)	19(190)	
վածք $0,5 < l \leq 0,75$						-	-	-	17(170)
ներ									
	Կավեր $0 \leq l \leq 0,75$					28(280)	24(240)		
	$0,25 < l \leq 0,5$					21(210)			
	$0,5 < l \leq 0,75$					-	-	-	
Ֆլուվյո- Կավավազ- $0 \leq l \leq 0,75$						33(330)	24(240)	17(170)	
գլանցյա ներ									
(ջրասառ-									
ցաղաշտա- Ավազա- $0 \leq l \leq 0,75$						40(440)	33(330)	27(270)	
յին) կավեր $0,25 < l \leq 0,5$						35(350)	28(280)	22(220)	
	$0,5 < l \leq 0,75$					17(170)			
Մորենային Կավավազ- $l \leq 0,5$						75(750)	55(550)	45(450)	-
ներ									
Ավազա-									
կավեր									
Օքսֆորդի Կավեր $-0,25 \leq l \leq 0$						-	-	-	-
յարուսի $0 < l \leq 0,25$						-	-	-	-
յուրային $0,25 < l \leq 0,5$						-	-	-	-
նստվածքներ									

Դեֆորմացիայի մոդուլը E ՄՊա (կգ/սմ²) ծակոտկենության գործակցի e |
 ինտեյյալ արժեքների դեպքում

	0,75	0,85	0,95	1,05	1,2	1,4	1,6		
10(100)	7(70)	-	-	-	-	-	-		
17(170)	14(140)	11(110)	-	-	-	-	-		
14(140)	11(110)	8(80)	-	-	-	-	-		
12(120)	8(80)	6(60)	5(50)	-	-	-	-		
21(210)	18(180)	15(150)	12(120)	-	-	-	-		
18(180)	15(150)	12(120)	9(90)	-	-	-	-		
15(150)	12(120)	9(90)	7(70)	-	-	-	-		
11(110)	7(70)	-	-	-	-	-	-		
21(210)	-	-	-	-	-	-	-		
17(170)	14(140)	-	-	-	-	-	-		
13(130)	10(100)	7(70)	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	27(270)	25(250)	22(220)	-	-	-		

ՀԱՎԵԼՎԱԾ Բ

ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

Նստվածքի որոշումը

1. Հիմնատակի նստվածքը որոշվում է շերտային գումարման մեթոդով գծային-դեֆորմացվող կիսատարածության տեսքի հաշվարկային սխեմայի կիրառմամբ (կետ 5.6.3) ըստ հետևյալ բանաձևի

$$S = B / \sum_{i=1}^n \frac{ozp, hi}{Ei}, \quad (1)$$

որտեղ՝

B-ն - չափողականություն չունեցող գործակից է, հավասար 0,8,

ozp,i-ն - գրունտի i-րդ շերտում լրացուցիչ ուղղաձիգ նորմալ լարման միջին արժեքն է, որը հավասար է հիմքի ներբանի կենտրոնի ուղղաձիգով անցնող այդ լարումների վերին zi-1 եւ ստորին zi արժեքների կիսագումարին,

hi-ը եւ Ei-ը - գրունտի i-րդ շերտի համապատասխանաբար հաստությունը եւ դեֆորմացիայի մոդուլն է,

n-ը - հիմնատակի սեղմվող գոտու շերտերի քանակն է:

Ընդ որում, հիմնատակի ուղղաձիգ նորմալ լարումների բաշխումը ըստ խորության ընդունվում է համաձայն նկար 1-ում բերված սխեմայի:

2. Հիմքի ներբանի z խորությունում լրացուցիչ ուղղաձիգ լարումները՝ ozp - հիմքի ներբանի կենտրոնի ուղղաձիգով անցնող, ozp,c, ուղղանկյուն հիմքի անկյունակետի ուղղաձիգով անցնող՝ որոշվում են հետևյալ բանաձևերով

$$ozp = apo', \quad (2)$$

$$ozp,c = apo/4, \quad (3)$$

որտեղ՝

a-ն - գործակից է, որն ընդունվում է Բ-1 աղյուսակով, ելնելով հիմքի ներբանի ձեւից, ուղղանկյուն հիմքի կողերի հարաբերությունից եւ համեմատական խորությունից, որտեղ Yzp-ն որոշելիս՝ E = 2z/b եւ Yzpc-ն որոշելիս՝ E = z/b,

Po = P - ozg,o հիմնատակի վրա լրացուցիչ ուղղաձիգ ճնշումն է (b<10 մ լայնությամբ հիմքերի համար ընդունվում է Po = P),

P-ն - հիմքի ներբանի տակի միջին ճնշումն է,

ozg,o - հիմքի ներբանի մակարդակի միջի վրա գրունտի սեփական քաշից գոյացող ուղղաձիգ լարումն է (մակերեսային կտրումով համահարթեցման դեպքում, ընդունվում է ozg,o = Yd, համահարթեցման բացակայության դեպքում կամ ենթալիցքային համահարթեցման դեպքում ozg,o = Ydn, որտեղ Y ներբանից վերեւ գտնվող գրունտի տեսակարար կշիռն է, d եւ dn-ն նշված են նկար 1-ում):

3. Ցանկացած A կետով (փակագծերում հիմքի սահմաններում կամ դրանից դուրս, նրա ներբանի վրա Po լրացուցիչ ճնշմամբ) ուղղաձիգով անցնող z խորության վրա ozp,u լրացուցիչ ուղղաձիգ լարումները որոշվում են չորս կեղծ հիմքերի անկյունային կետերում (նկար 2) ozp,ci լարումների թվաքանակյան գումարի հետևյալ բանաձևով

$$ozp,a = / \quad ozp, cj \quad (4)$$

i=1

Նկար 1.

ԻՐՏԵԿ - Նկար 1-ը չի բերվում

Գծային դեֆորմացվող կիսատարածությունում ուղղաձիգ լարումների բաշխման սխեմա:

DL - համահարթեցման նիշը, NL - բնական ռելիեֆի մակերեսային նիշը, FL - հիմքի ներբանի նիշը, WL - ստորգետնյա ջրերի մակարդակը, BC - սեղմվող ստվարաշերտի ներքեւի սահմանը, d եւ dn - հիմքի տեղադրման խորություններն են՝ համապատասխանաբար համահարթեցման մակարդակից եւ բնական ռելիեֆի մակերեսից, b - հիմքի լայնությունը, P - հիմքի ներբանի տակի միջին ճնշումը, P0 - հիմնատակի վրա լրացուցիչ ճնշումը, ozg եւ ozgo - ներբանից z խորության վրա եւ ներբանի մակարդակում գրունտի սեփական կշռից ուղղաձիգ լարումները, ozp եւ ozp0 - ներբանից z խորության վրա եւ ներբանի մակարդակում արտաքին բեռնվածքից լրացուցիչ ուղղաձիգ լարումները, Hc - սեղմվող ստվարաշերտի խորությունն է:

Նկար 2.

ԻՐՏԵԿ - Նկար 2-ը չի բերվում

Հաշվարկվող հիմքի հիմնատակի լրացուցիչ ուղղաձիգ լարումների oz,p,a որոշման սխեման է հաշվի առնելով հարեւան հիմքերի ազդեցությունը անկյունային կետերի եղանակով:

ա - հաշվարկվող 1 եւ ազդող 2 հիմքերի դասավորության սխեման է, բ - կեղծ հիմքերի դասավորության սխեման է (4) բանաձեւում i-րդ հիմքի A անկյան տակի լարումների oz,p,a արժեքի տեղադրմամբ:

Աղյուսակ Բ - 1

$ E=2z/b $	Հիմքերի a գործակիցը							
	1,0 1,4 1,8 2,4 3,2 5							
0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
0,4	0,949	0,960	0,972	0,975	0,976	0,977	0,977	0,977
0,8	0,756	0,800	0,848	0,866	0,876	0,879	0,881	0,881
1,2	0,547	0,606	0,682	0,717	0,739	0,749	0,754	0,755
1,6	0,390	0,449	0,532	0,578	0,612	0,629	0,639	0,642
2,0	0,285	0,336	0,414	0,463	0,505	0,530	0,545	0,550

2,4	0,214	0,257	0,325	0,374	0,419	0,449	0,470	0,477
2,8	0,165	0,201	0,260	0,304	0,349	0,383	0,410	0,420
3,2	0,130	0,160	0,210	0,251	0,294	0,329	0,360	0,374
3,6	0,106	0,131	0,173	0,209	0,250	0,285	0,319	0,337
4,0	0,087	0,108	0,145	0,176	0,214	0,248	0,285	0,306
4,4	0,073	0,091	0,123	0,150	0,185	0,218	0,255	0,280
4,8	0,062	0,077	0,105	0,130	0,161	0,192	0,230	0,258
5,2	0,053	0,067	0,091	0,113	0,141	0,170	0,208	0,239
5,6	0,046	0,058	0,079	0,099	0,124	0,152	0,189	0,223
6,0	0,040	0,051	0,070	0,087	0,110	0,136	0,173	0,208
6,4	0,036	0,043	0,062	0,077	0,099	0,122	0,158	0,196
6,8	0,031	0,040	0,055	0,064	0,088	0,110	0,145	0,185
7,2	0,028	0,036	0,049	0,062	0,080	0,100	0,133	0,175
7,6	0,024	0,032	0,044	0,056	0,072	0,091	0,123	0,166
8,0	0,022	0,029	0,040	0,051	0,066	0,084	0,113	0,158
8,4	0,021	0,026	0,037	0,046	0,060	0,077	0,105	0,150
8,8	0,019	0,024	0,033	0,042	0,055	0,071	0,098	0,143
9,2	0,017	0,022	0,031	0,039	0,051	0,065	0,091	0,137
9,6	0,016	0,020	0,028	0,036	0,047	0,060	0,085	0,132
10,0	0,015	0,019	0,026	0,033	0,043	0,056	0,079	0,126
10,4	0,014	0,017	0,024	0,031	0,040	0,052	0,074	0,122
10,8	0,013	0,016	0,022	0,029	0,037	0,049	0,069	0,117
11,2	0,012	0,015	0,021	0,027	0,035	0,045	0,065	0,113
11,6	0,011	0,014	0,020	0,025	0,033	0,042	0,061	0,109
12,0	0,010	0,013	0,018	0,023	0,031	0,040	0,058	0,106

4. Հաշվարկվող հիմքի կենտրոնով անցնող լրացուցիչ ուղղաձիգ օջոփ լարումները z խորության վրա հաշվի առնելով հարակից մակերեսայինների վրա ազդող բեռնվածքը կամ հարեան հիմքերի ազդեցությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով

k

$$ozp, nf = \sum_{i=1}^n ozp, aj \quad (5)$$

որտեղ k-ն - ազդող հիմքերի թիվն է:

5. Հիմքի ներբանից z խորության վրա գտնվող շերտի սահմանում գրունտի սեփական քաշից ուղղաձիգ լարումը ozg որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$ozg = \sum_{i=1}^n Y'dn + \sum_{i=1}^n Y'hi \quad (6)$$

որտեղ`

Y-ը - հիմքի ներբանից վերեւ գտնվող գրունտի տեսակարար կշիռն է,

dn-ն - նշանակումը ըստ նկար 1-ի,

Yi-ն եւ hi-ն - գրունտի i-րդ շերտի համապատասխանաբար տեսակարար կշիռն է եւ հաստությունը:

Ստորգետնյա ջրերի մակարդակից ներքեւ, բայց ջրամերժ շերտից բարձր գտնվող գրունտների տեսակարար կշիռը պետք է ընդունվի հաշվի առնելով ջրաթեթեւացման ազդեցությունը:

Ջրամերժ շերտում ozg -ն որոշելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել դիտարկվող խորությունից վերեւ գտնվող ջրի սյան ճնշումը:

6. Հիմնատակի սեղմող ստվարաշերտի ներքեւի սահմանը ընդունվում է $z = Hc$, որտեղ իրականացվում է $ozp = 0,2$ ozg պայմանը (այստեղ ozp - որոշակի խորության վրա հիմքի ներբանի կենտրոնով անցնող լրացուցիչ ուղղաձիգ լարումն է, որոշվում է 2-րդ եւ 4-րդ կետերի համաձայն, իսկ ozg - գրունտի սեփական քաշից ուղղաձիգ լարումն է, որոշվում է կ. 5-ի համապատասխան):

Եթե վերը նշված պայմանով որոշված սեղմվող ստվարաշերտի ներքեւի սահմանը գտնվում է $E < 5$ ՄՊա (50 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլով գրունտի շերտում, կամ այդպիսի շերտը ընկած է անմիջապես $z = Hc$ -ից ցածր խորությունում, ապա սեղմվող շերտի սահմանը որոշվում է ելնելով $ozp = 0,1$ ozg պայմանից:

7. Հիմնատակի նստվածքը, գծային-դեֆորմացվող շերտի տեսքով հաշվարկային սխեմայի կիրառմամբ (տես կ. 5.6.3 եւ նկար 3), որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{pbkc}{km} \cdot \frac{ki - ki-1}{Ei} \quad (7)$$

որտեղ`

P-ն - հիմքի ներբանի տակի միջին ճնշումն է ($b > 10$ մ լայնությամբ հիմքերի համար ընդունվում է $P = P_0$, տես կ. 2),

b-ն - ուղղանկյունաձեւ հիմքի լայնությունը կամ կլորի տրամագիծը,

kc -ը եւ km -ը - Բ-2 եւ Բ-3 աղյուսակներից վերցվող գործակիցներն են,

n-ը - թիվ 8 կետի ցուցումներով որոշվող H հաշվարկային շերտի սահմաններում իրարից սեղմվելիությամբ տարբերվող շերտերի թիվն է,

ki-ն եւ ki-1-ն - Ա-4 աղյուսակից վերցվող գործակիցներն են, կախված հիմքի ձեւից:

Ei - i-րդ շերտի գրունտի դեֆորմացիայի մոդուլն է:

Աղյուսակ Բ - 2

Շերտի հարաբերական հաստությունը $E' = 2H/b$ Գործակից kc		
$0 < E' \leq 0,5$	1,5	
$0,5 < E' \leq 1$	1,4	
$1 < E' \leq 2$	1,3	
$2 < E' \leq 3$	1,2	
$3 < E' \leq 5$	1,1	
$E' > 5$	1,0	

Աղյուսակ Բ - 3

Հիմնատակի գրունտի դեֆորմացիայի $ k_m$ -ի գործակցի արժեքները հիմքի հետևյալ մոդուլի միջին E , արժեքը ՄՊա b մետր լայնությունների դեպքում, (կգու/սմ ²)	$b < 10$ $10 \leq b \leq 15$ $b > 15$		
	$E < 10$ (100)	1	1
$E \geq 10$ (100)	1	1,35	1,5

8. Գծային դեֆորմացվող շերտի H հաստությունը (նկար 3), 5.6.3ա կետում բերված դեպքում ընդունվում է մինչեւ $E \geq 100$ ՄՊա (1000 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլով գրունտի շերտի վերին սահմանը, իսկ հիմքի $b \geq 10$ մ լայնության (տրամագծի) եւ հիմնատակի գրունտի $E \geq 10$ ՄՊա (100 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլի դեպքում հաշվարկվում է հետևյալ բանաձեւով

$$H = (H_0 + Wb)k_p, \quad (8)$$

որտեղ՝

H_0 -ն եւ W -ն - ընդունվում է փոշեկավային գրունտներից կազմված հիմնատակերի համար համապատասխանաբար՝ 9 մ եւ 0,15, իսկ ավազային գրունտներից կազմվածների համար - 6 մ եւ 0,1,

k_p -ն - գործակից է, ընդունվում է՝ $k_p = 0,8$ հիմքի ներբանի տակ $P = 100$ ԿՊա (1 կգու/սմ²) միջին ճնշման դեպքում, $k_p = 1,2$, $P = 500$ ԿՊա (5 կգու/սմ²) դեպքում, իսկ միջանկյալ դեպքերի համար - միջարկումով:

Նկար 3.

Գծային-դեֆորմացվող շերտի տեսքով հիմնատակի հաշվարկային սխեմայով օգտագործվող նստվածքների հաշվարկի սխեման

ԻՐՏԵԿ - Նկար 3-ը չի բերվում

Եթե հիմնատակը կազմված է փոշեկավային կամ ավազային գրունտներից, ապա H -ի արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձեւով՝

$$H = H_s + H_{cl}/3,$$

(9)

որտեղ՝

H_s -ը - շերտի հաստությունն է, հաշվարկված (8) բանաձևով ենթադրելով, որ հիմնատակը կազմված է միայն ավազային գրունտներից,

H_{cl} -ն - հիմքի ներբանից մինչև H_{cl} -ի H -ին հավասար արժեքի խորության սահմաններում փոշեկավային գրունտների հաստությունն է, որը որոշվում է (8) բանաձևով, ենթադրելով, որ հիմնատակը կազմված է միայն փոշեկավային գրունտներից:

Աղյուսակ Բ - 4

$ E=2z/b $	Հիմքի k գործակիցը							
	Կլոր Ուղղանկյունաձև կողերի հետեւյալ ժապավե-							
	$ η= b,$ հարաբերությունների դեպքում նային							
	$ (η>=10) $							
	1,0	1,4	1,8	2,4	3,2	5		
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,4	0,090	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,104
0,8	0,179	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,208
1,2	0,266	0,299	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,311
1,6	0,348	0,380	0,394	0,397	0,397	0,397	0,397	0,412
2,0	0,411	0,446	0,472	0,482	0,486	0,486	0,486	0,511
2,4	0,461	0,499	0,538	0,556	0,565	0,567	0,567	0,605
2,8	0,501	0,542	0,592	0,618	0,635	0,640	0,640	0,687
3,2	0,532	0,577	0,637	0,671	0,696	0,707	0,709	0,763
3,6	0,558	0,606	0,676	0,717	0,750	0,768	0,772	0,831
4,0	0,579	0,630	0,708	0,756	0,796	0,820	0,830	0,892
4,4	0,596	0,650	0,735	0,789	0,837	0,867	0,883	0,949
4,8	0,611	0,668	0,759	0,819	0,873	0,908	0,932	1,001
5,2	0,634	0,683	0,780	0,844	0,904	0,948	0,977	1,050
5,6	0,635	0,697	0,798	0,867	0,933	0,981	1,018	1,095
6,0	0,645	0,708	0,814	0,887	0,958	1,011	1,056	1,138
6,4	0,653	0,719	0,828	0,828	0,980	1,041	1,090	1,178
6,8	0,661	0,728	0,841	0,920	1,000	1,065	1,122	1,215

7,2	0,668	0,736	0,852	0,935	1,019	1,088	1,152	1,251	
7,6	0,674	0,744	0,863	0,948	1,036	1,109	1,180	1,285	
8,0	0,679	0,751	0,872	0,960	1,051	1,128	1,205	1,316	
8,4	0,684	0,757	0,881	0,970	1,065	1,146	1,229	1,347	
8,8	0,689	0,762	0,888	0,980	1,078	1,162	1,251	1,376	
9,2	0,693	0,768	0,896	0,989	1,089	1,178	1,272	1,404	
9,6	0,697	0,772	0,902	0,998	1,100	1,192	1,291	1,431	
10,0	0,700	0,777	0,908	1,005	1,110	1,205	1,309	1,456	
11,0	0,705	0,786	0,922	1,022	1,132	1,233	1,349	1,506	
12,0	0,720	0,794	0,933	1,037	1,151	1,257	1,384	1,550	

Թիվ (8) եւ (9) բանաձեւերով հաշվարկված H-ի արժեքը պետք է մեծացնել $E < 100$ ՄՊա (1000 կգու/սմ²) դեֆորմացիայի մոդուլով գրունտի շերտի հաստությամբ, եթե այդ շերտը գտնվում է H-ից ցածր եւ նրա հաստությունը չի գերազանցում 0,2 H-ից:

Այդպիսի գրունտի ավելի մեծ հաստության դեպքում, ինչպես նաեւ եթե նրանից վերեւ տեղադրված շերտերն ունեն $E < 100$ ՄՊա (1000 կգու/սմ²), հիմնատակի դեֆորմացիայի հաշվարկը իրականացվում է գծային-դեֆորմացվող կիսատարածության տեսքի հաշվարկային սխեմայով:

ՀԻՄՔԻ ԿՈՂԱԹԵՔՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

9. Հիմքի i կողաթեքությունը արտակենտրոն բեռնվածքի ազդեցությունից որոշվում է հետեւյալ բանաձեւով՝

$$i = \frac{I - v^2}{Ekm} \cdot \frac{Ne}{(a/2)^3} \quad (10)$$

որտեղ՝

E-ն եւ v-ն - հիմնատակի գրունտի համապատասխանաբար դեֆորմացիայի մոդուլը եւ Պուասոնի գործակիցն է (v արժեքը ընդունվում է ըստ 10 կետի), անհամասեռ հիմնատակի դեպքում E եւ v արժեքները կետ 11-ի ցուցումների համաձայն սեղմվող շերտի սահմաններում ընդունվում են միջինացված,

ke - գործակից, ընդունվում է ըստ Բ-5 աղյուսակի,

N - հիմքի վրա, նրա ներքանի մակարդակում, ազդող բոլոր բեռնվածքներին համարժեք ուղղաձիգ բաղադրիչն է,

e - արտակենտրոնությունն է,

a - կլոր հիմքի տրամագիծը կամ ուղղանկյունաձեւի կողմը, որի ուղղությամբ ազդում է մոմենտը A մակերեսով կանոնավոր բազմանկյան ձեւի հիմքի ներքանի համար,

ընդունվում է $a = 2 / A/p$,

km - գործակից, որը հաշվի է առնվում գծային դեֆորմացվող շերտի սխեմայով հիմքերի կողաթեքության հաշվարկի դեպքում եւ (կետ 5.6.3բ) $a \geq 10$ մ-ից եւ $E \geq 10$ ՄՊա (100 կգուսմ²) դեպքում, ընտրվում է ըստ Բ-3 աղյուսակի:

10. Պուասոնի գործակիցը v ընդունվում է հավասար՝ խոշորաբեկոր գրունտների համար - 0,27, ավազների եւ կավավազների - 0,30, ավազակավերի - 0,35, կավերի -

0,42:

11. Հիմնատակի գրունտների դեֆորմացիայի մոդուլի եւ Պուասոնի գործակցի (E եւ ν) միջին արժեքները (սեղմվող ստվարաշերտի կամ շերտերի հաստության սահմաններում) որոշվում են հետևյալ բանաձևով՝

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{\sum_{i=1}^n (A_i/E_i)}, \quad (11)$$

$$\nu = \frac{\sum_{i=1}^n \nu_i h_i}{H}, \quad (12)$$

որտեղ՝

A_i-ն - գրունտի i-րդ շերտի սահմաններում հիմքի ներքանի տակ միավոր ճնշումից լարումների էլայուրայի մակերեսն է, կիսատարածական սխեմայի դեպքում թույլատրվում է ընդունել A_i = o z p_i h_i (տես կ.1) եւ շերտի սխեմայի համար՝ A_i = k_i - k_{i-1} (տես կ.7),

E_i ν_i h_i - համապատասխանաբար դեֆորմացիայի մոդուլը, Պուասոնի գործակիցը եւ գրունտի շերտի հաստությունը,

H-ը - շերտի հաշվարկային միավորը, որոշվում է ըստ 8-րդ կետի,

n-ը - շերտերի քանակը, որոնք սեղմվող H_c շերտի կամ H շերտի սահմաններում E եւ ν-ի արժեքներով տարբերվում են:

Աղյուսակ Բ - 5

Հիմքի ձեւը եւ մոմենտի η= b ke Գործակիցը E'=2H/b-ի հետևյալ արժեքների										
ազդման ուղղությունը դեպքում										
0,5 1 1,5 2 3 4 5 o/o										
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
Ուղղանկյունաձեւ, մեծ 1 0,28 0,41 0,46 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50										
կողմի ուղղությամբ										
մոմենտի ազդեցությունը 1,2 0,29 0,44 0,51 0,54 0,57 0,57 0,57 0,57										
1,5 0,31 0,48 0,57 0,62 0,66 0,68 0,68 0,68										
> e/ < 2 0,32 0,52 0,64 0,72 0,78 0,81 0,82 0,82										
3 0,33 0,55 0,73 0,83 0,95 1,01 1,04 1,17										
5 0,34 0,60 0,80 0,94 1,12 1,24 1,31 1,42										
10 0,35 0,63 0,85 1,04 1,31 1,45 1,56 2,00										
Ուղղանկյունաձեւ, 1 0,28 0,41 0,46 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50										

մոմենտի փոքր կողմի																				
խողովրդամբ		1,2		0,24		0,35		0,39		0,41		0,42		0,43		0,43		0,43		0,43
ազդեցությունը																				
		1,5		0,19		0,28		0,32		0,34		0,35		0,36		0,36		0,36		0,36
				/		2		0,15		0,22		0,25		0,27		0,28		0,28		0,28
				<																
				e		3		0,10		0,15		0,17		0,18		0,19		0,20		0,20
				/		5		0,06		0,09		0,10		0,11		0,12		0,12		0,12
Կլոր		-		0,43		0,63		0,71		0,74		0,75		0,75		0,75		0,75		0,75
				> e/<																

Գծային դեֆորմացվող կիսատարածության տեսքով հիմնատակի հաշվարկային սխեման կիրառելիս K_e գործակիցը ընդունվում է $E = \sigma/\epsilon$ սյունակից:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ Գ

ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1. Գ-1./Գ-5 աղյուսակներում բերված հիմնատակերի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունները նախատեսված են հիմքերի չափերի նախնական որոշման համար: Հիմքերի վերջնական չափերի որոշման համար R_0 եւ R_0' կիրառման ոլորտը նշվում է Կ.5.6.10-ում աղյուսակ Գ-4-ի համար եւ 11.4-ում աղյուսակ Գ-5-ի համար եւ 17.5-ում աղյուսակ Գ-6-ի համար:

2. R_0 (աղյուսակ Գ-5) արժեքները վերաբերվում են $b = 1,0$ մ լայնությամբ եւ $d_0 = 1,0$ մ խորությամբ տեղադրվող հիմքերին:

Հիմքերի չափերի վերջնական նշանակման համար R_0 -ի արժեքները օգտագործելիս հիմնատակի գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը R կՊա (կգու/սմ²) որոշվում է հետևյալ բանաձեւերով

$d \leq 2$ մ դեպքում

$$R = R_0 [1 + k_1(b - b_0)/b_0] \times (d + d_0)/2d_0, \quad (1)$$

$d > 2$ մ դեպքում

$$R = R_0 [1 + k_1(b - b_0)/b_0] + k_2 Y_{II} (d - d_0), \quad (2)$$

որտեղ՝
b եւ **d** - նախագծվող հիմքի համապատասխանաբար լայնությունը եւ տեղադրման խորությունն է, **Y_{II}** - հիմքի ներբանից վերեւ գտնվող գրունտի տեսակարար կշռի հաշվարկային արժեքն է կՆ/մ³ (կգու/սմ³)

k₁ - գործակից, որը խոշորաբեկորային, ավազային (բացի փոշենմաններից) գրունտներից կազմված հիմնատակերի համար ընդունվում է - 0,125, փոշենման ավազներից, կավավազներից, ավազակավերից, եւ կավերից կազմված հիմնատակերի համար՝ 0,05

k₂ - գործակից, որը խոշորաբեկորային եւ ավազային գրունտներից կազմված հիմնատակերի համար՝ 0,25, կավավազայինների եւ ավազակավայինների համար՝ 0,2 եւ կավերի համար՝ 0,15:

Աղյուսակ Գ - 1

Խոշորաբեկորային գրունտների հաշվարկային Ro դիմադրությունը

Խոշորաբեկորային գրունտներ	Ro, արժեքը, կՊա (կգու/սմ ²)
Ճալաքարային (խճային)	
լավազային լցիչով	600 (6)
Փոշեկավային լցիչով հոսունության	
լցուցանիչների`	
IL<=0,5 դեպքում	450 (4,5)
0,5<IL<=0,75 դեպքում	400 (4)
Կոպճային (խճավազային)`	
լավազային լցիչով	500 (5)
Փոշեկավային լցիչով հոսունության	
լցուցանիչների`	
IL<=0,5 դեպքում	400 (4)
0,5<IL<=0,75 դեպքում	350 (3,5)

Աղյուսակ Գ - 2

Ավազային գրունտների հաշվարկային Ro դիմադրությունը

Ավազներ	Ro արժեքը կախված ավազների խտությունից	
	խիտ	միջին խտության
Խոշոր	600 (6)	500 (5)
Միջին խոշորության	500 (5)	400 (4)
Մանր`		
ցածր խոնավության	400 (4)	300 (3)
խոնավ եւ ջրահագեցած	300 (3)	200 (2,0)
Փոշենման`		
ցածր խոնավության	300 (3)	250 (2,5)
խոնավ	200 (2)	150 (1,5)
ջրահագեցած	150 (1,5)	100 (1)

Աղյուսակ Գ -3

Փոշեկավային (ոչ նստումային) գրունտների հաշվարկային Ro դիմադրությունը

Փոշեկավային Շակոտկենության Ro արժեքը գրունտների հոսունության	գրունտներ	լգործակիցը e	լհետելյալ ցուցանիչով
		IL = 0	IL = 1

Կավավազներ	0,5	300 (3)	300 (3)
	0,7	250 (2,5)	200 (2)
Ավազակավեր	0,5	300 (3)	250 (2,5)
	0,7	250 (2,5)	180 (1,8)
	1,0	200 (2)	100 (1)
Կավեր	0,5	600 (6)	400 (4)
	0,6	500 (5)	300 (3)
	0,8	300 (3)	200 (2)
	1,1	250 (2,5)	100 (1)

Աղյուսակ Գ-4

Նստումային գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը R_o

ԳՐՈՒՆՏՆԵՐ Գրունտների R_o ԿՊա (կգու/սմ ²)			
Բնական կառուցվածքի, չոր վիճակի խտացված չոր վիճակի հետեւյալ			
հետեւյալ խտությամբ P_d տ/մ ³		P_d տ/մ ³ խտությամբ	
1,35	1,55	1,60	1,70
Ավազակավեր	300 (3)	300 (3,5)	200 (2) 250 (2,5)
	-	-	
	150 (1,5)	180 (1,8)	
Կավավազներ	300 (3,5)	400 (4)	250 (2,5) 300 (3)
	-	-	
	180 (1,8)	200 (2)	
Համարիչում բերված R_o -ի արժեքները վերաբերվում են խոնավության			
$S_r \leq 0,5$ աստիճանի չթրջված նստումային գրունտներին, իսկ հայտարարում`			
R_o -ի արժեքները նույն գրունտներին $S_r \geq 0,8$ աստիճանով, ինչպես նաեւ			
թրջված գրունտներին			

Աղյուսակ Գ - 5

Լիցքային գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը R_o

Լցվածքի թնութագրերը	R_o ԿՊա (կգու/սմ ²)
------------------------	-----------------------------------

	Ավազներ՝ խոշոր, միջին		Ավազներ՝ փոշենման, ավազակավեր,	
	խոշորության եւ մանր, կավավազներ, կավեր, մոխիրներ եւ		խարամներ եւ այլն հետեւյալ այլն հետեւյալ ոչ խոնավության	
	Sr աստիճանի խոնավության		Sr աստիճանով	
	Sr<=0,5	Sr>=0,8	Sr<=0,5	Sr>=0,8
Օրինաչափ				
խտացումով				
կրականացված				
լիցքեր	250 (2,5)	200 (2,0)	180 (1,8)	150 (1,5)
Գրունտային				
թափոնակույտեր եւ				
արտադրական				
թափոններ՝				
խտացված	250 (2,5)	200 (2,0)	180 (1,8)	150 (1,5)
չխտացված	180 (1,8)	150 (1,5)	120 (1,2)	100 (1,0)
Գրունտների եւ				
արտադրական				
թափոնների				
աղբակույտեր՝				
խտացված	150 (1,5)	120 (1,2)	120 (1,2)	100 (1,0)
չխտացված	120 (1,2)	100 (1,0)	100 (1,0)	80 (8,0)

Այս աղյուսակի Ro-ի արժեքները վերաբերվում են $\text{Iom} \leq 0,1$ օրգանական նյութի |
թաղադրությամբ լիցքային գրունտներին: |
Չպարկապնդացված թափոնակույտերի, աղբակույտերի եւ արտադրական թափոնների |
համար Ro-ի արժեքը ընդունվում է 0,8 գործակցով |

Աղյուսակ Գ - 6

Էլեկտրահաղորդականության օդային գծերի դուրս քաշվող հենարանների
հետլիցքի գրունտների հաշվարկային R'o դիմադրությունը

Հիմքի	R'o արժեքները			
հարաբերական				
խորությունը Փոշեկավային գրունտներ $\text{IL} \leq 0,5$ Միջին խոշորության եւ մանր ցածր				
$Y = d/b$ հոսունության ցուցանիշով եւ խոնավության ու խոնավ ավազներ				
հետլիցքի գրունտի հետեւյալ հետլիցքի գրունտի հետեւյալ				
խտության (տ/մ) դեպքում խտության (տ/մ) դեպքում				
	1,55	1,70	1,55	1,70
0,8	32 (0,32)	36 (0,36)	32 (0,32)	40 (0,40)
1,0	40 (0,40)	45 (0,45)	40 (0,40)	50 (0,50)
1,5	50 (0,50)	65 (0,65)	55 (0,55)	65 (0,65)
2,0	60 (0,60)	85 (0,85)	70 (0,70)	85 (0,85)
2,5	-	100 (1,00)	-	100 (1,00)

Ro-ի արժեքները $0,5 \leq IL \leq 0,75$ հոսունության ցուցանիշի կավերի եւ կավավազների, $0,5 < IL < 1,0$ ցուցանիշի ավազների համար ընդունվում են "փոշեկավային գրունտներ" սյունակից մտցնելով 0,8 եւ 0,7 փոքրացնող զործակիցները: Փոշեման գրունտների համար Ro-ի արժեքները ընդունվում են կայնպես ինչպես միջին խոշորության եւ մանր ավազների համար 0,85 գործակցով

ՀԱՎԵԼՎԱԾ Դ

ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՆԵՐԸ

Կառուցվածքներ	Հիմնատակի սահմանային		
	դեֆորմացիաները		

	Նստվածքների Կողա- Միջին su		
	հարաբերական թեքու- նստվածքը, սմ		
	տարբերու- թյուն (փակագծերում		
	թյունը ս առավելագույնը		
	(/L)ս smax,u)		
1. Արտադրական եւ բնակելի մեկ հարկանի եւ բազմահարկ հիմնակմախքով շենքեր՝ լրիվ երկաթբետոնե պողպատյա	0,002	-	(8)
	0,004	-	(12)
2. Շենքեր եւ կառուցվածքներ, որոնց կոնստրուկցիաներում անհավասարաչափ նստվածքից լարումներ չեն առաջանում	0,006		(15)
3. Բազմահարկ առանց հիմնակմախքի կրող պատերով շենքեր՝ խոշոր պանելներից խոշոր բլոկներից կամ առանց ամրանավորման աղյուսե շարվածքով նույնը, ամրանավորված, այդ թվում երկաթբետոնե գոտիների իրականացմամբ	0,0016	0,005	10
	0,0020	0,005	10
	0,0024	0,005	15
4. Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներով էլեվատորների կառուցվածքներ՝ արտադրական շենք եւ միաձույլ սիլոսային մասնաշենք մեկ հիմքային սալի վրա կոնստրուկցիաների նույնը, հավաքովի կոնստրուկցիայի միաձույլ կոնստրուկցիայի առանձին կանգնած սիլոսային մասնաշենք նույնը հավաքովի կոնստրուկցիայի առանձին կանգնած աշխատանքային շենք	-	0,003	-
		0,003	-
	-	0,004	-
	-	0,004	-
	-	0,004	-
	-	0,004	-
5. Ծխնելույզի խողովակներ H բարձրությամբ, մ: H<=100 100<H<=200 200<H<=300 H>300	-	0,005	40
	-	1/(2H)	30
	-	1/(2H)	20
	-	1/(2H)	10
6. Կոշտ կառուցվածքներ մինչեւ 100 մ			

բարձրությամբ, բացի 4 եւ 5 կետերում				
բերվածները	-	0,004	20	
7. Կապի անտենային կառուցվածքներ`				
հողակցված կայմասյուն	-	0,002	20	
նույնը էլեկտրական մեկուսացված	-	0,001	10	
ռադիոյի աշտարակներ	0,002	-	-	
կարճալիք ռադիոկայանների աշտարակներ	0,0025	-	-	
աշտարակներ (առանձին բլոկներ)	0,001	-	-	
8. Էլեկտրահաղորդակցության օդային գծերի`				
հենարաններ`				
միջանկյալ ուղիղ	0,003	0,003	-	
խարսխային եւ անկյունախարսխային,				
միջանկյալ անկյունային, ծայրամասային,				
բաց բաշխիչ հարմարանքների մուտքեր	0,0025	0,0025	-	
հատուկ միջանցումային	0,002	0,002	-	

Հավելվածի 3-րդ կետում բերված հարաբերական ճկվածքի սահմանային արժեքները ընդունվում են հավասար 0,5. Հավելվածի 8-րդ կետում բերված նստվածքների լիարաբերական տարբերությունը որոշելիս L-ի արժեքը ընդունվում է հորիզոնական լեռնվածքների ուղղությամբ հիմքի բլոկների առանցքների միջեւ հեռավորությունը, իսկ ձգաններով հենարաններում սեղմված հիմքի եւ խարսխակապի առանցքների միջեւ: Եթե հիմնատակը հավաքված է ըստ հաստության պահպանված հորիզոնական (0,1-ից ոչ ևն՝ մեծ թեքությամբ) շերտերով, ապա առավելագույն միջին նստվածքների սահմանային արժեքները թույլատրվում է մեծացնել 20%-ով: Հավելվածում թիվ 1-3 կետերում թվարկված հոծ սալի տեսքով հիմքերով կառուցվածքների համար միջին նստվածքների սահմանային արժեքները թույլատրվում է մեծացնել 1,5 անգամ:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ Ե

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԱՌԱՅԻՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒՄՆԵՐԸ

Հուսալիության գործակիցներ

- Կ- բեռնվածքի,
- Կմ- նյութի,
- Կգ- գրունտի,
- Կո- կառուցվածքի նշանակության,
- Կս - աշխատանքի պայմանների:

ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

- Մ- բնութագրերի միջին արժեք,
- Մո- նորմատիվային արժեք,
- Մ- հաշվարկային արժեք,
- ա- հաշվարկային արժեքների վստահելի հավանականությունն (ապահովությունն) է
- բ- խտությունը,
- բժ- խտությունը չոր վիճակում,
- բժյ- հետլիցքի խտությունը,
- ե- ծակոտկենության գործակից,
- ւ- բնական խոնավությունը,
- ւթ- պլաստիկության (գլորմման) սահմանի խոնավությունը,
- ւԼ- հոսունության սահմանի խոնավությունը,
- ւեգ- վերջնական (կայունացած) խոնավությունը,
- ւսալ- լիովին ջրահագեցման խոնավությունը,

wsl- սկզբնական նստումային խոնավությունը,
wsw- ուռչելիության խոնավությունը,
wsb- կծկման սահմանի խոնավությունը,
Sr- խոնավության աստիճան,
IL- հոսունության ցուցանիշ,
Y- տեսակարար կշիռը,
Ysb- ջրակախվածությունը հաշվի առնված տեսակարար կշիռը,
Psl- սկզբնական նստումային ճնշումը,
Psw- ուռչելիության ճնշումը,
Esl- հարաբերական նստումայնությունը,
Esw- հարաբերական ուռչելիությունը,
Esh- հարաբերական գծային կծկումը,
Esf- հարաբերական ենթաողողման սեղմումը,
Iom- օրգանական նյութի հարաբերական պարունակությունը,
Dpd- օրգանական նյութի քայքայման աստիճանը,
c- տեսակարար շաղկապվածությունը,
ϕ- ներքին շփման անկյունը,
E- դեֆորմացիայի մոդուլը,
ν- Պուասոնի գործակից,
Rc- ժայռային գրունտների միառանցքի սեղմման ամրության սահմանը,
cv- կոնսոլիդացիայի գործակից,

ԲԵՌՆՎԱԾՔՆԵՐ, ԼԱՐՈՒՄՆԵՐ, ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

F- ուժը, ուժի հաշվարկային արժեքը,
f- ուժը երկարության միավորի վրա,
Fv, Fh- ուժի ուղղաձիգ եւ հորիզոնական բաղադրիչները,
Fs,a, Fs,r- սահքի հարթությունում գործող ուժերը, համապատասխանաբար,
տեղաշարժող եւ պահող (ակտիվ եւ ռեակտիվ),
N- հիմքի ներբանի նորմալ ուղղությամբ ազդող ուժը,
n- նույնը երկարության միավորի վրա,
G- հիմքի սեփական կշիռը,
q- հավասարաչափ բաշխված ուղղաձիգ բեռնվածքը,
o- նորմալ լարումը,
t- շոշափող լարումը,
u- ծակոտկենային ջրի հավելյալ ճնշումը,
oz- ընդհանուր ուղղաձիգ նորմալ լարումը,
ozg- նույնը գրունտի սեփական կշիռից,
ozp- նույնը լրացուցիչ արտաքին բեռնվածքից (հիմքի ճնշումները),
R- հիմնատակի գրունտների հաշվարկային դիմադրությունը ("բեռնվածք-նստվածք"
գծային կախվածության սահմանը),
Ro- գրունտի հաշվարկային դիմադրությունը,
Fu- հիմնատակի սահմանային դիմադրության ուժը, որը համապատասխանում է նրա
կրողունակությանը

ՀԻՄՆԱՏԱԿԵՐԻ ԵՎ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՆԵՐԸ

s- հիմնատակի նստվածքը,
s- հիմնատակի միջին նստվածքը,
ssl- նստումը,
hsw- հիմնատակի բարձրացումը գրունտի ուռչելիս,
ssh- հիմնատակի նստվածքները ուռչող գրունտի չորանալիս,
ssf- ենթաողողային նստվածք,
/նստվածքների (նստումների) տարբերությունը,
i- հիմքի (կառուցվածքի) կողաթեքությունը,
θ- պտտման հարաբերական անկյունը,
u- հորիզոնական տեղափոխությունը,

su- հիմնատակի դեֆորմացիաների սահմանային արժեքը,
su,s- նույնը ըստ տեխնոլոգիական պահանջների,
suf- նույնը ըստ կոնստրուկցիայի ամրության, կայունության եւ
ճաքակայունության պայմանների

ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ

b- հիմքի ներբանի լայնությունը,
B- նկուղի լայնությունը,
Bu- թրջման աղբյուրի (թրջվող մակերեսի) լայնությունը,
l- հիմքի ներբանի երկարությունը,
l=l/b- հիմքի ներբանի կողերի հարաբերությունը,
A- հիմքի ներբանի մակերեսը,
L- շենքի երկարությունը,
d, dn, d1- հիմքի տեղադրման խորությունը, համապատասխանաբար՝ համահարթեցման
մակարդակից, բնական ռելիեֆի մակերեսույթից եւ նկուղի հատակից
(բերված),
db- նկուղի խորությունը համահարթեցման մակարդակից,
df, dfn- գրունտի սեզոնային սառեցման խորությունը համապատասխանաբար՝
հաշվարկային եւ նորմատիվային,
dw- ստորգետնյա ջրերի մակարդակի խորությունը,
Y=d/b- հիմքի հարաբերական խորացումը,
h- գրունտի շերտի հաստությունը,
Hc- սեղմվող ստվարաշերտի խորությունը,
H գծային դեֆորմացվող շերտի հաստությունը,
Hsl- նստումային գրունտների շերտի հաստությունը,
hsl- նստումի գոտու հաստությունը,
hsl,p- նույնը՝ արտաքին բեռնվածքից,
hsl,g- նույնը՝ գրունտի սեփական կշռից,
Hsw- ուռչող գոտու հաստությունը,
Hsh- նույնը՝ կծկման,
z- հիմքի ներբանի խորությունը (հեռավորություն),
C=2z/b- հարաբերական խորությունը,
DL- համահարթեցման նիշը,
NL- բնական ռելիեֆի մակերեսույթի նիշը,
FL- հիմքի ներբանի նիշը,
B,C- սեղմվող շերտի ստորին սահմանը,
B, SL- նույնը՝ նստումային շերտի,
B, SW- ուռչող գոտու ստորին սահմանը,
B, SH- նույնը՝ կծկման գոտու,
WL- ստորգետնյա ջրերի մակարդակը:

