

ЗАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ  
РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ"

«ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ  
ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ԱՐՏԱԳԵՐԱՏԵՍՉԱԿԱՆ  
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ»  
ՓԲԸ

"THE STATE NON  
DEPARTMENTAL EXPERT  
COMMISSION FOR  
CONSTRUCTION DESIGNS  
OF REPUBLIC OF  
ARMENIA " CJSC

0078 Ереван, Комитаса 54б

0078 Երևան , Կոմիտաս 54բ

St. Komitas 54b, Yerevan

10.12.2025 № ԺԷԿՊ. 500.5

ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի  
նախարարության գլխավոր քարտուղար  
տիկին Հ.Հակոբյանին

«ՌԵԳՈՒԼ» ՍՊԸ-ի տնօրեն  
պարոն Հ.Գասպարյանին

Դիտարկելով ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման աշխատանքային նախագիծը՝ «ՀՀ նախագծերի պետական արտագերատեսչական փորձաքննություն» ՓԲ ընկերությունը երաշխավորվում է դրանց համապատասխանությունը ՀՀ օրենսդրության և նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերի պարտադիր պահանջերին:

ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման շինարարական աշխատանքների ամփոփ նախահաշվային արժեքը կազմում է 65289,11 հազ. ՀՀ դրամ՝ ներառյալ ԱԱՀ-ն:

Արդիր՝ փորձաքննության եզրակացությունը 2 օրինակից, յուրաքանչյուրը 9 թերթ:

Հարգանքով՝  
գործադիր տնօրեն



Գ. Արշակյան

«ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱԳԾԵՐԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՐՏԱԳԵՐԱՏԵՍՉԱԿԱՆ  
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ» ՓԲԸ

(Պետական լիցենզիա ՔՊԼ-000563, 1-ին դաս, ՔՊՆ-000563-03, ՔՊՆ-000563-09)

Հաստատում եմ՝

«ՀՀ նախագծերի պետական  
արտագերատեսչական  
փորձաքննություն» ՓԲԸ-ի  
գործադիր տնօրեն



Գ. Արշակյան

10 » 12. 2025թ.

ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ Տավուշի մարզի, Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման,  
ամրակայման և վերականգնման աշխատանքային նախագծի վերաբերյալ

Պատվիրատու՝

ՀՀ կրթության գիտության մշակույթի և  
սպորտի նախարարություն

Նախագծող՝

«ՌԵԳՈՒԼ» ՍՊԸ  
Ճարտարապետ՝ Հովհաննես Սանամյան  
Արտոնագիր ՃԲԴ-Գ-001  
Կոնստրուկտոր՝ Գարիյ Պարոնյան  
Արտոնագիր ԿԱԴ-Բ1Ա-002  
Կոնստրուկտոր՝ Արմեն Գրիգորյան  
Արտոնագիր ԿԱԴ-Ա1-041  
Լիցենզիա ՔՊԼ-000544, 1-ին դաս

Նախագծման համար հիմք են հանդիսացել.

- ՀՀ ԿԳՄՍ նախարարության և «ՌԵԳՈՒԼ» ՍՊԸ-ի միջև 08.04.2025թ. կնքված  
ՀՀԿԳՄՍՆԳՀԾԶԲ-25/27-1 ծածկագրով պայմանագիրը:

- ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության կողմից 26.11.2025թ.  
տրամադրված նախագծային առաջադրանքը,

- «ՇԵՄՔ» ՍՊԸ կողմից ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի Հախումի կամրջի տեխնիկական  
վիճակի և վերականգնման վերաբերյալ 26.09.2025թ. տրված եզրակացությունը,

- «ՀԱՅՐ ԵՎ ՈՐԴԻ ՏԻՏԻԶՅԱՆՆԵՐ» ՍՊԸ կողմից 2025թ. կամրջի տարածքում  
իրականացված ինժեներաերկրաբանական հետազոտության հաշվետվությունը,

- «ՎԱՍԱՐՏ» ՍՊԸ կողմից 2023թ. ժամանակակից մեթոդներով կատարված չափագրության  
նյութերը,

- պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանի Վկայագիրը՝ Պետ. ցուցակի ցուցիչ՝  
10.46.22:



Աշխատանքային նախագիծը փորձաքննության է ներկայացված հետևյալ կազմով՝

- Գիրք 1. - Ելակետային նյութեր
- Գիրք 2. - Էսքիզային նախագիծ
- Գիրք 3.1. - Ճարտարապետական մաս
- Գիրք 3.2. - Կոնստրուկտորական մաս
- Գիրք 3.3. - Էլեկտրատեխնիկական մաս
- Գիրք 4. - Նախահաշիվ
- **Ճարտարապետական մաս**

«Քարակարմունջ» (Հախումի) Կամուրջը տեղադրված է Նավուր գյուղից 5 կմ հս-ամ, Հախում գետի վրա: Միաթոփք է, կազմված է գետափնյա գրեթե նույն նիշում ժայռերի վրա տեղադրված երկու խելերից՝ ծածկված միաթոփք թաղով: Վերնամասում ունի 1 - 1,1մ բարձրությամբ պարապետ՝ կիսագլանաձև վերին գոտով, իսկ արտաքուստ՝ ստորին շարքում հորիզոնական պարզ քիվով:

Կամուրջը կառուցվել է 19-րդ դարի սկզբում և կառուցված լինելով Բերդ-Իջևան ճանապարհին՝ ծառայել է որպես հետիոտն, ինչպես նաև սայլերի, այնուհետև ավտոմեքենաների անցուղարձի համար:

Կամուրջն ունի 6,1մ լայնություն և 27,7մ ընդհանուր երկարություն, թոփքը կազմում է 12,5մ: Կառուցված է տեղական կավային ծագման նստվածքային՝ հիմնականում միջին չափսերի անմշակ քարերով, թոփքների եզրերում ուղղահայաց և թաղի եզրագծով նույն քարատեսակով, սակայն քրքատաշ շարվածքով, իսկ քիվը և պարապետը՝ կիսասրբատաշ շարվածքով:

Քարերի գույնը բազմերանգ է՝ փոխակերպվելով հողագույնից մինչև կանաչ երանգավորումով: Վերին՝ երթևեկելի մակերևույթը ներկայումս խճային է, նախկինում այն հավանաբար ունեցել է նույն քարից հատակ, սակայն չի պահպանվել ոչ մի հատվածում: Արտաքուստ ավելի ուշ ավելացված դեկորատիվ, կարերի արհեստականորեն ընդգծմամբ սվաղաշերտն է, որը խաթարում է ամբողջ կամրջի արտաքին գեղագիտական տեսքը:

Կոնստրուկտիվ տեսանկյունից հիմնական կրող տարրերը երկու՝ ուղղանկյուն հատակագծով, արտաքուստ խամքարից շարով, ներքուստ կրաբետոնից լիցքով խելերն են, որոնց վրա հենցած է հիմքում 1մ, գազաթում 55սմ հաստությամբ թաղը: Խելերի վերին նիշը ցածր է թաղի գազաթից 2,7մ-ով: Խելերի վրա են հենված նաև կամրջի չորս կողապատերը, որոնք եռաշերտ են՝ արտաքին և ներքին մակերեսները խամքարով, իսկ միջուկը՝ խիբարով և կրաշաղախով: Այդ պատերը հիմքում ունեն 75-85սմ հաստություն, իսկ վերնամասում՝ ներքին մակերեսի երկու աստիճանային հետընթացի միջոցով կազմում են 42սմ:

Թաղի և չորս պատերի միջակայքում, խելերի վերին նիշից վերև՝ մինչև երթևեկելի մակերևույթ, առաջացած ծավալը լցված է հողով, որն էլ հանդիսանալով կամրջի հիմնական շինարարական թերությունը, վնասներ է պատճառել կամրջի կոնստրուկցիաներին, մասնավորապես՝ հյուսիս-արևելյան պատն ունի միջանցիկ ճաք և թեքված է դեպի դուրս, ներսի հողի խոնավության կուտակման արդյունքում առաջացած տարահրման հետևանքով: Կոնստրուկտիվ այլ վնասվածքներ չեն հայտնաբերվել: Մյուս երեք պատերը, թաղը և երկու խելերը կանգուն են, չունեն ճաքեր և դեֆորմացիաներ: Քայքայվել է արտաքին դեկորատիվ կրասվաղաշերտը, փլուզվել են պարապետների եզրային հատվածները, ողողվել և մասնակի հիմնականում լվացվել է վերին շարքերի միջուկը, բացակայում է երթևեկելի մակերևույթի ծածկույթը:

- **Կոնստրուկտորական մաս**

Կատարվել է տարածքի ինժեներաերկրաբանական պայմանների հետազննություն: Համաձայն Համաձայն ՀՀՇՆ 20.04-2020 «Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր» շինարարական նորմերի՝ տարածքը գտնվում է 1-ին սեյսմիկ գոտում, գրունտների առավելագույն հորիզոնական արագացումը  $A_{max}=0.3g$ : Հետազննության



արդյունքների համաձայն գրունտների կարգն ըստ սեյսմիկ հատկությունների դասվում է III կարգի:

Կամրջի սխեման իրենից ներկայացնում է մեկ թռիչքանի քարե կամարային կամուրջ:

Համաձայն «ՇԵՄՔ» ՄՊԸ կողմից Նավուր գյուղի Հախումի կամրջի տեխնիկական վիճակի և վերականգնման վերաբերյալ եզրակացության՝ կամրջի տեխնիկական վիճակն ըստ վնասվածության նորմատիվ սանդղակների չափորոշիչների գնահատվել է անբավարար, վնասվածության մակարդակը՝ 3-րդ աստիճանի:

Որպես պատմամշակութային ժառանգություն ներկայացնող կառույց, այն ենթակա է վերականգնման:

Համաձայն ՀՀՇՆ 20-06-2014 «Շենքերի և կառուցվածքների վերակառուցում, վերականգնում և ուժեղացում. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմերի Հավելված 1-ի Աղյուսակ 1-ի VI-2 կետի պահանջի, վերակառուցման նվազագույն թույլատրելի մակարդակը պետք է ընդունել վերականգնումը: Այդ նպատակով առաջարկվել է իրականացնել վերականգնման հետևյալ միջոցառումները.

- Կազմաքանդել կամրջի բազրիքապատերը ստորին շարքերի հետ միասին, մինչև թաղաշարի վերին նիշը, այնուհետև հեռացնել ավիամերձ կողաճակատային պատերի միջև ընկած բնահողի լիցքը:

- Կազմաքանդել կողաճակատային պատերի ուղղաձիգից թեքված ու վնասված հատվածները, այնուհետև մաքրված թաղաշարի ու պատերի վրա կրացեմենտաավազային բարդ շաղախով՝ հավելելով մանրացված բազալտաթել, վերականգնել քանդված հատվածները՝ հորիզոնական շարքերում, որպես հորիզոնական ամրանավորում, տեղադրելով բազալտաթելից պատրաստված մանրաթելից ցանցեր:

- Պատերի վերականգնումից հետո կողաճակատային պատերի միջև հեռացված բնահողի փոխարեն տեղադրել խամքարաբետոնից հոծ լիցք, այն համահարթեցնելով թաղի վերին նիշի մակարդակով:

- Համահարթեցումից հետո կամրջի լիցքաշերտի վրա տեղադրել միաձույլ երկաթբետոնե ուժեղացնող սալ, որպես ճանապարհապաստառ՝ դրան հավելելով ծավալային ջրամեկուսացում ապահովող բաղադրանյութեր:

- Պատերի և սալի վրա վերականգնել բազրիքապատերը, ճանապարհապաստառը երեսածածկել ջրանթափանց ու սառնակայուն քարատեսակի սալահատակով՝ ապահովելով ջրերի ուղղորդված հեռացումը կամրջից:

- Վերականգնումից հետո կատարել պատերի ու թաղի հարդարման և հարակից տարածքների բարեկարգման աշխատանքներ՝ պահպանելով կամրջի նախաստեղծ տեսքը:

#### Նախագծով նախատեսվել է՝

Նախագծային առաջադրանքի համաձայն՝ կամուրջը որպես հետիոտնային վերականգնելու համար կիրառվել են հետևյալ լուծումները՝

- Խելերի և թաղի վրայի հողի լիցքի հեռացում:
- Տեղաշարժված և շաղախից առանձնացած քարերի քանդում-վերաշարում:
- Կամուրջի բացակայող հատվածների նոր տաշ ու շար:
- Պատերի և թաղի արտաքին դեկորատիվ սվաղաշերտի քանդում-հեռացում, կարանախցափակում և ներարկում:
- Նախատեսված կոնստրուկտիվ միջոցառումները և կամրջի նոր ծածկույթի կառուցումը ներառում են հետևյալ աշխատանքները՝

- խելերի և թաղի վրայի հողի լիցքի հեռացում՝ մինչև թաղի մարմինի կրաբետոնը,
- քանդել հեռացնել կրաբետոնի քայքայված շերտերը,
- խելերի վերնում՝ պատերի և թաղի միջտարածքում կատարել թեթև բետոնի լիցք,

- կառուցել 200մմ հաստությամբ միաձույլ հիմնասալ կամուրջի սահմաններում, որը միաձույլ կողային հիմնագոտիով հենել կամուրջի, պատի ներքին ստորին հետընթացին՝ աստիճանի վրա,

- միաձույլ հիմնասալի եզրերում՝ կամուրջի սահմաններից դուրս, յուրաքանչյուր կողմում սարքել մեկական միաձույլ ջրհավաք առվակ,

- հիմնասալի վրա կառուցել 30մմ հաստությամբ ցեմենտավազային հարթեցնող շերտ,

- հարթեցնող շերտը, ջրհավաք երկու առվակները, ինչպես նաև պարապետների ստորին հատվածը՝ մինչև երթևեկելի մակերևույթի նիշը, ջրամեկուսացնել «տեխնոէլաստոմոստ-բ» նյութով ( ըստ նյութի կիրառման տեխնոլոգիայի),

- ջրհավաք առվակներում 2% թեքությամբ տեղադրել 100մմ տրամագծով ջրհավաք, պլաստիկ, ալիքավոր խողովակ և այն փաթաթել պաշտպանիչ խիտ գետտեքստիլ թաղանթով:

- առվակի ողջ ծավալով կատարել դրենաժային՝ բնական, միջին խոշորությամբ (20-120մմ) կոպիճային լիցք և տոփանել,

- դրենաժային լիցքի և հիմնասալի ողջ մակերեսով կատարել 100-200մմ հզորությամբ ջրհավաք ավազի լիցք և տոփանել:

- ջրհավաք շերտի վրա կամրջի սահմաններում իրականացնել սալապատում՝ նույն քարից ճեղքման մեթոդով պատրաստված 100մմ հաստությամբ ուղղակյունաձև, միջինում 400x600մմ չափսերով սալերի կիրառմամբ:

• Նախատեսված է արևային պանելներով LED լուսարձակների կիրառմամբ կամրջի արտաքին գեղարվեստական լուսավորում:

#### • Նախահաշվային մաս

ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի (պետ.ցուցիչ՝ 10.46.22) նորոգման, ամրակայման և վերականգնման նախահաշիվը ներկայացված է 62 827.29 հազար ՀՀ դրամ արժեքով:

Ներկայացված նախահաշիվը հաշվարկված է հիմք ընդունելով 1984թ. նորմերը՝ վերահաշվարկված 2025թ. նոյեմբեր ամսվա գներով, կիրառելով՝

- աշխատավարձի մասով գործակից՝ 2437.40,

- մեխանիզմների շահագործման մասով՝ 3048.57,

- նյութերի գներն ընդունված են ըստ ՀՀ Ֆինանսների նախարարության կողմից թողարկված 2025 թվականի նոյեմբեր ամսվա ինֆորմացիոն տեղեկագր տվյալների՝ ավելացրած

- այլ նյութեր՝ 5%,

- պահեստային ծախսեր՝ 2%,

- տրանսպորտային ծախսեր՝ 13,2%,

- վերադիր ծախսեր՝ 13.3%,

- շահույթ՝ 11%:

Ամփոփ նախահաշվով ընդունված է.

- ժամանակավոր շենքեր և կառույցներ՝ 4,5%,

- կլիմայական պայմանների ազդեցությունը հաշվի առնող ծախսեր՝ 1,0%,

- շին մոնտաժային աշխատանքների ավարտից հետո տարածքի մաքրման և գոյացած (ոչ ընթացիկ) աղբի տեղափոխման աշխատանքների՝ 0.15%,

- փոքր ծավալի շինմոնտաժային աշխատանքների համար լրացուցիչ ծախսեր՝ 1,5%,

- տեխնիկական հսկողություն՝ 0.25%,

- հեղինակային հսկողություն՝ 0.3%,

- չնախատեսված ծախսեր՝ 6.0%,

- ԱԱՀ՝ 20.0%:

Նախահաշիվը կազմված է նախագծային փաստաթղթերի հիման վրա:



**Դիտարկելով փորձաքննության տրամադրված նախագծային փաստաթղթերի փաթեթը՝  
ներկայացվում են հետևյալ դիտողություններն ու առաջարկությունները**

**• Ճարտարապետական լուծումների վերաբերյալ՝**

- Նախագծում ներառել կամուրջի պարապետի պահպանված քարերի քնդնան-վերաշարման համար համարակալման գծագիրը:

- Կամուրջի լայնական կտրվածքում ջրահեռացման թեքությունները 2 տոկոսի չափով տրված են դեպի կամուրջի կենտրոնական մաս, իսկ երկայնական մասում՝ դեպի կամուրջի երկայնական ուղղություններ: Ճշտել թե ջրերը հիմնականում, որ ուղղությամբ են հեռանում:

**• Կոնստրուկտորական լուծումների վերաբերյալ՝**

Հիմնական դիտողությունները ուղղված են կատարված հաշվարկներին, նրանք իրականացվել են շենքերի համար նախատեսված մեթոդաբանությունով և նորմերով, սակայն այդ մոտեցումները չեն գործում կամուրջների (նաև հետիոտն կամուրջների) հաշվարկների համար:

Ներկայացված հաշվարկներում հետիոտնային բեռնվածքն ընդունված է 360 կգ/մ<sup>2</sup>, մինչդեռ, համաձայն ՀՀՇՆ 32-03.02-2024 «Կամուրջների վերակառուցում, վերականգնում և ուժեղացում. Հիմնական դրույթներ» շինարարական նորմերի կետ 226-ի և ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 «Կամուրջներ և խողովակներ» շինարարական նորմերի կետ 500-ի, հետիոտնային կամուրջների համար այն պետք է ընդունվի 4.0կՊա ինտենսիվությամբ: Բացի դրանից նույն նորմերի կետ 506-ի համաձայն հետիոտնային բեռնվածքի համար հաշվարկներում պետք է ընդունվի  $\gamma_f=1.4$  հուսալիության գործակից:

Կամուրջների վրա հետիոտնային բեռնվածքը չի համարվում կարճատև, այն համարվում է դասվում է որպես ժամանակավոր շարժական և պետք է ընդունվի իր ամբողջ արժեքով:

Կամարային կամուրջների թաղերի հաշվարկներում ճակատային պատերը չեն ընդունվում որպես կրող տարր, դրանց միայն սեփական քաշն է հանդիսանում որպես մշտական բեռնվածք թաղի համար: Հաշվարկային սխեմայիում այդ պատերը մասնակցում են են հաշվարկի մեջ: Կրող տարր համարվում է միայն թաղը:

Պետք է նշել, որ LIRA SAPR ծրագիրը 3D և թաղանթե տարրերում, որպես հաշվարկային արդյունք, լարումների արժեքները տալիս է միայն վերջավոր տարրի ծանրության կենտրոնում և չի արտացոլում այդ լարումների արժեքները կոնստրուկցիայի լայնական հատվածքի եզրային թեղիկներում, ինչը կարող է շփոթմունք առաջացնել նախագծողի մոտ, քանի որ հաշվարկների արդյունքում տրված արժեքները լիարժեք չեն լարվածային վիճակի գնահատման համար: Ավելին, ամրության և դեֆորացիաների հաշվարկը պետք է կատարվեն ազդման գծերի կիրառմամբ, դա պարտադիր պահանջ է բոլոր կամուրջների համար անկախ դրանց նշանակությունից և տարիքի, քանի որ կամուրջների համար ուղղահայից ժամանակավոր բեռնվածքը, տվյալ դեպքում հետիոտնային բեռնվածքը, դիտարկվում է որպես շարժական բեռնվածք:

Հաշվարկները պետք է իրականացվեն բեռնվածքների հաշվարկային զուգակցման սկզբունքով (PCH), այլ ոչ թե ճիգերի հաշվարկային զուգակցման սկզբունքով (PCY), դա պարտադիր է բոլոր նշանակության կամուրջների համար: Քանի որ LIRA SAPR ծրագրային փաթեթը չի նախատեսված կամուրջների հաշվարկների համար, բոլոր բեռնվածքների երկարատևության գործակիցը պետք է ընդունվի 1.0 և զուգակցումները պետք է ստեղծվեն հաշվի չառնելով ծրագրում ներդրված զուգակցումների համալիրը:

Կամուրջների, այդ թվում նաև հետիոտնային կամուրջների համար բետոնի, երկաթբետոնի և պողպատի նյութի տվյալները, ինչպես և նաև այդ նյութերից իրականացված կոնստրուկցիաների հաշվարկները իրականացվում են միայն ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 նորմերի համաձայն, իսկ բերված ՀՀՇՆ 20-02-2023 «Բեռնվածքներ և ազդեցություններ» և ՀՀՇՆ 52-01-2 «Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» շինարարական նորմերը չեն կիրառվում հետիոտնային կամուրջների նախագծման համար:



Հետիոտնային կամուրջների համար պետք է բերվեն ՀՀՇՆ 32-03.01-2024-ի 194-րդ կետի պայմանների բավարարման մասին տվյալները (բերված հաշվարկի արդյունքները խոսում են այն մասին, այդ պայմանները բավարարված են, սակայն նորմերի սահմանափակումների հետ համեմատությունը չի տրված բացատրագրում): Առաջարկվում է բացատրագրում նշել այդ պահանջների բավարարման վերաբերյալ տեղեկություն:

Կամուրջներում որպես ջրամեկուսիչ շերտ չի կիրարկվում «Իզոգամ» նյութը, կամրջների համար կրաովում է «Տեխնոէլաստոմոստ-Բ» կամ նմանատիպ այլ նյութեր, որոնք նախատեսված են կամուրջների համար, ունեն բազմաշերտ պոլիմերային կառուցվածք և տեղադրվում են մեկ շերտով:

Հենապատի հաշվարկում գրունտի հորիզոնական ակտիվ ճնշման հուսալիության գործակիցը պետք է ընդունվի  $\gamma_f=1.4$  (ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 «Կամուրջներ և խողովակներ» շինարարական նորմերի աղյուսակ 17): Հենապատի հաշվարկներն իրականացվել են ՍՄոնամախ» ծրագրով, սակայն բերված հաշվարկներից պարզ չէ, թե ինչքան է ընդունվել գրունտի հորիզոնական սեյսմիկ ճնշման մեծությունը, հաշվարկները կատարված են СНиП II-7-81 նորմերի համաձայն, որոնք չեն գործում ՀՀ-ի տարածքում: Ավելին, երկրորդ սահմանային վիճակի համար գրունտի ծավալային կշիռը նվազեցվել է երկու անգամ, որն անթույլատրելի է:

Հենապատերի հաշվարկներում պետք է հաշվի առնել գրունտի հորիզոնական սեյսմիկ ճնշումը, որը կարող է որոշվել ՀՀՇՆ 32-03.01-2024 և ՀՀՇՆ 20.04-2020 շինարարական նորմերի համաձայն և հենապատի կոնստրուկցիայի զանգվածի իներցիոն ուժը, որն առաջանում է երկրաշարժի ազդեցության ժամանակ: Բացի դրանից, պետք է հաշվի առնել հետիոտնային բեռնվածքը լիցքի փլուզման պրիզմայի վրա:

Կոնստրուկտիվ լուծումների վերաբերյալ դիտողություններ չկան, սակայն դրանք պետք է հիմնավորվեն, ճիշտ հաշվարկներով:

- Լուսավորության ցանցի վերաբերյալ՝

- Կամրջի վրա տեղադրվող լուսատուների հզորությունը նվազեցնել 5-ից 10 անգամ:

- Նախահաշվի վերաբերյալ՝

- 1. Բացատրագիր՝

1.1. Բացատրագրում նշված է, որ գործող գների հաշվարկները կատարված են մեթոդական ցուցումների հիման վրա, որը հաստատված է ՀՀ Քաղաքաշինության նախարարության 03.05.2008թ. №05 հրամանով, այն դեպքում, որ հաշվարկների կատարման համար պետք է ղեկավարվել և հիմք ընդունել ՀՀ կառավարության 17.10.2024թ. №1656-Ն որոշմամբ հաստատված «Շինարարական աշխատանքների գնագոյացման նախահաշվային նորմերն ու դրանց կիրառման կարգը»:

1.2 Ծախսերի ընդունված դրույքաչափերը չի համապատասխանում ամփոփ նախահաշվում ընդունված դրույքաչափերին (ժամանակավոր շենքեր և կառույցներ՝ 2,5%, կլիմայական պայմանների ազդեցությունը հաշվի առնող ծախսեր՝ 1,6%), լրացնել այլ ծախսերի տոկոսները կամ չափերը:

- 2. Ամփոփ նախահաշիվ՝

2.1 Արտաքին լուսավորությունը (ըստ 1984թ նորմերի СН202-84) ընդգրկվում է ամփոփ նախահաշվի գլուխ 7-ում «Տարածքի բարեկարգում»:

2.2 Ժամանակավոր շենքերի և շինությունների կառուցման համար և կլիմայական պայմանների ազդեցության անհրաժեշտ ծախսերի չափերը հաշվարկված են 4,5% և 1,0%՝ համաձայն ՀՀ Քաղշիննախի նույն նորմերի պետք է կիրարկվի գործակից՝  $q=0.8$

2,3 Հեղինակային և տեխնիկական հսկողությունների դրույքաչափերն ընդունված են 0.30% և 0.25%: Համաձայն ՀՀ կառավարության 2024թ հոկտեմբերի 17 թիվ 1656-Ն որոշմամբ



հաստատված «Շինարարական աշխատանքների գնագոյացման նախահաշվային նորմերն ու դրանց կիրառման կարգի» աղյուսակ 10 և 8, պետք է ընդունվի համապատասխանաբար 1,3% և 2,0%:

### 3. Լոկալ նախահաշիվներ՝

3. Հաշվարկները կատարված է ընդունելով գործակիցներ՝ աշխատավարձի մասով 2437.4, մեխանիզմների շահագործման մասով՝ 3048.57: Ըստ նոյեմբեր ամսվա տվյալների աշխատավարձի մասով գործակիցը 2437,02 է մեխանիզմների շահագործման մասով՝ 3074,10, անհրաժեշտ է ճշտել և լրացնել ամփոփ նախահաշվի 8րդ և 9րդ գլուխներում հաշվարկված շինարարական աշխատանքներին վերաբերվող ծախսերը (Ժամանակավոր շենքեր, կլիմայական պայմանների ազդեցություն, տարածքի մաքրում և այլն), «Կարգի» գլուխ 4-ով նախատեսված աղյուսակ 1-ի 50%-ը և արժեքի ավելացրած հարկը 20%:

### 4. Լոկալ Նախահաշիվ 1

4.1. Կետ 1,2՝ համաձայն նախագծի, հաշվի առնելով կառույցի տեխնիկական վիճակը, նախատեսված է հողային աշխատանքները կատարել ձեռքի գործիքներով՝ առաջարկվում է ընդունել Ռ1-1-3Ա գնահիմնավորմամբ 1մ<sup>3</sup>-1,69 ռուբլի: Ըստ նույն նախագծի լրացնել կրաբետոնի քանդումը:

4.2. Կետ 3,4՝ տեղափոխման ծավալը նախատեսված է 190մ<sup>3</sup> և 946,6տ: Ծավալն ըստ կետ 1 և 2-ի կազմում է 392,91մ<sup>3</sup> (255,4 + 137,51) և 628,66տ: Նախատեսել աշխատանքները թափոնակոյտում:

### Քարային աշխատանքներ՝

4.3. Կետ 1՝ Կրաքարն իր բաղադրությամբ և հատկությամբ համապատասխանում է (ավելի շատ) Հայաստանի ֆերզիտ քարին: Քանդումն ընդունված է Ռ4-1-2՝ կիրառելով գործակից 0,08 (անհասկանալի) 1մ<sup>2</sup>-8,99 ռուբլի: Այդ հիմնավորմամբ 1մ<sup>2</sup>-3,42 ռուբլի է՝ ճշտել:

4.4. Կետ 2-ով ընդունված է 23-199 հիմնավորմամբ 7,80 ռուբ 1մ<sup>3</sup>-ի համար, այդ հիմնավորմամբ նախատեսված է խամքարի հիմքերի քանդում, աշխատավարձը՝ 3,2ռուբլի, մեխանիզմների շահագործում՝ 1,8ռուբլի, անհրաժեշտ է ճշտել և ընդունել Ռ2-1-3 հիմնավորմամբ 5,60 1մ<sup>3</sup>-ի համար:

4.5. Կետ 3-6՝ նախատեսված է պատերի շար 25% նոր քար: Աշխատանքները պետք է կիսվեն՝ նոր շարը առանձին, հին քարից շարն առանձին և գնահատվեն ռեստվարացիոն գներով: Նույն կետերով կրաքարի արժեքը նախատեսված է 35000 դրամ, ինչպես 1մ<sup>2</sup>-ու այնպես էլ 1մ-ի համար: Կետ 3-ում 1մ<sup>3</sup>-ի համար ընդունված է 0,25մ<sup>2</sup>՝ ճշտել: Առաջարկվում է նյութածախսն ընդունել ըստ ռեստվարացիոն նորմերի և քարի արժեքը որոշել 1մ<sup>3</sup>-ի գնով:

### Պատերի բացակա հատվածների կառուցում՝

4.6. Կետ 1-ով ընդունված 3-48 հիմնավորումը նախատեսում է 1մ<sup>2</sup> շարի համար, իսկ քարի ծախսը մ<sup>2</sup>՝ ճշտել:

4.7. Կետեր 1-7՝ ճշտել քարի տեսակը՝ բազալտ, կրաքար, կոպտատաշ շարի համար ընդունված ձեռքով քարը գնահատել ռեստվարացիոն գներով:

### Արտաքին հարդարում՝

4.8. Կարերի մաքրումը և խորացումն ընդունել Ռ3-14-1 հիմնավորմամբ և լրացուցիչ նախատեսել լցափակում (զաչեկանկա) Ռ3-14-2 հիմնավորմամբ: Կետ 3 պատերի միջուկի ներարկումն ընդունել Ռ14-4 հիմնավորմամբ: Ներարկման նյութերի բաղադրությունը և ծախսերը ճշտել ելնելով «Mapei» ֆիրմայի նյութերի հատկություններից:



#### Կոնստրուկտորական մաս՝

4.9. Կետ 5,7՝ հաշվի առնելով կառույցի հնությունը առաջարկվում է մակերեսների մաքրումը և լվացումը գնահատել Ռ4-55 հիմնավորմամբ (0,21 ռուբլի) և նախատեսել ջրի ծախս 0,02մ<sup>3</sup> և լաթ 0,4կգ: Անցքերի լվացումը իրականացվում է շաղափումից հետո և պետք է ընդունի Ռ3-14-4 հիմնավորմամբ:

4.10. Կետ 2-ով նախատեսված ø12A-500c ամրանն ըստ նախագծի խարիսխներ են և պետք է նախատեսել դրանց տեղադրումը: Գնացուցակ 6-ով կամ Ռեմ 26-ով այս կետը վերաբերում է նաև կետ 9-ին:

#### Միաձուլ հիմնասալ՝

4.11. Կետ 4՝ Համաձայն «Техноэластмост-Б» ջրամեկուսացման տեխնոլոգիայի անհրաժեշտ է նախատեսել նախաշերտ պրայմերից (առաջարկվում է Ե13-103 հիմնավորմամբ): Հաշվի առնելով որ «Техноэластмост-Б» նյութը տեղադրվում է եռակցմամբ՝ առաջարկվում է ընդունել Ե12-67 հիմնավորմամբ (աշխ. 0,184/3=0,061, մ/շ 0,06/3=0,02, նյութի ծախսը տ/ել՝ 1,15մ<sup>2</sup>, գազ՝ պրոպան/բուտան 0,034կգ):

#### Միաձուլ ջրահավաք առվակ՝

4.12. Կետ 5՝ ջրամեկուսացումը գնահատել Կետ 4.11-ի առաջարկով:

4.13. Կետ 6՝ մեկուսացում <<պկանտեր>> թաղանթով նախագծով չի նախատեսված:

4.14. Կետ 8,9՝ տեղադրումը նախատեսել Ե-12-309 հիմնավորմամբ, իսկ կետ 10՝ խողովակների տեղադրումը Ե-22-119 հիմնավորմամբ:

4.15. Կետ 4-ում բացակայում է ցեմենտավազե հարթոցնող շերտի ծավալը: Համաձայն նախագծի Կ-4 էջի, առվակի բետոնե սալի տակ պետք է նախատեսվի թեթև բետոնից լիցք՝ ճշտել:

#### 5 Նյութերի գները՝

- Կրաշաղախի և ցեմենտավազե շաղախի գներն ընդունված են նույնը՝ 32,5 հազ. ՀՀ դրամ, ըստ թիվ 10 տեղեկագրի ցեմենտավազե շաղախի գինը 26,0 հազ ՀՀ դրամ է, իսկ բարդ շաղախի գինը պետք է հաշվարկվի:

- Փայտամածի և կաղապարի գները մի տեղ ընդունված է 3,5 հազ ՀՀ դրամ, մյուսում՝ 2,31հազ.ՀՀ դրամ՝ ընդունել 2,61 («Ինֆորմացիոն տեղեկագիր» կետ 452):

- B25 դասի բետոնի արժեքն ընդունված է 36,36, պետք է ընդունվի 34,35 հազ ՀՀ դրամ՝ համաձայն «Ինֆորմացիոն տեղեկագրի». կետ 32-ի:

- ø8A-500C ամրանի գինն ընդունված է մի դեպքում 283,33 հազ ՀՀ դրամ, մյուս կետերում՝ 348,61 հազ ՀՀ դրամ, պետք է ընդունել 287,5 հազ ՀՀ դրամ («Ինֆորմացիոն տեղեկագիր» կետ 308):

- Տախտակի գինը մի տեղ ընդունված է 104,17 հազ ՀՀ դրամ, մյուսում՝ 125 հազ. ՀՀ դրամ, պետք է ընդունել 125 հազ. ՀՀ դրամ («Ինֆորմացիոն տեղեկագիր» կետ 443):

- Կոպիտ քարերի արժեքն առաջարկվում է ընդունել 1մ<sup>3</sup>-ը 80 հազ.ՀՀ դրամ («Ինֆորմացիոն տեղեկագիր» կետ 242-244):

*Փորձաքննության ընթացքում, համաձայն վերը նշված դիտողությունների և առաջարկությունների, քննարկումների արդյունքում նախագծանախահաշվային փաստաթղթերում աշխատանքային կարգով կատարվել են համապատասխան ուղղումներ, ճշտումներ և բացթողումների լրացումներ:*

ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման շինարարական աշխատանքների ճշտված ամփոփ նախահաշվային արժեքը կազմում է 65289,11 հազ. ՀՀ դրամ՝ ներառյալ ԱԱՀ-ն:

ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման աշխատանքային նախագիծ

**Եզրակացություն՝**

Երաշխավորվում է ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման աշխատանքային նախագծային փաստաթղթերի համապատասխանությունը ՀՀ օրենսդրության և նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերի պահանջներին:

ՀՀ Տավուշի մարզի Նավուր գյուղի 19-րդ դարի «Քարակարմունջ» (Հախումի) կամրջի նորոգման, ամրակայման և վերականգման շինարարական աշխատանքների ամփոփ նախահաշվային արժեքը կազմում է 65289,11 հազ. ՀՀ դրամ՝ ներառյալ ԱԱՀ-ն:

Փորձագիտական խմբի անդամներ՝ Մ.Դանիելյան, Ա.Սարգսյան, Ա.Ասրիյան, Ս.Բաբայան:

Գլխավոր ինժեներ



Ա. Հովսեփյան