

ՀՏԴ 692.231.3

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Կ.Հ.Ռաշիդյան,
Ս.Ս.Ղամբարյան,
Ա.Է.Խաչատրյան

**ԿԱՐԿԱՍԱՅԻՆ ՇԵՆՔԻ ՃԱԿԱՏԱՅԻՆ ԿԱԽՈՎԻ ՊԱՏԻ ԲՆԱԿԱՆ ՔԱՐԻ ՍԱԼԵՐՈՎ
ԵՐԵՍՊԱՏՄԱՆ ՇԵՐՏԻ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ԿԱՐԵՐՈՎ ԶԼԱՏՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅԱՆ
ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ**

Ներկայացվում են ՀՀ տարածքում լայնորեն կիրառվող երկաթբետոնյա կարկասով և ճակատային կախովի պատերով իրականացվող բնակելի շենքերի բնական քարի սալերով երեսպատման ուսումնասիրության արդյունքները: Կոնկրետ օրինակներով ապացուցվում է ջջատվող (անընդհատ), մեծ կամ ձգված մակերեսների վրա կատարվող երեսպատման անթույլատրելի լինելը: Տրվում են առաջարկություններ ճակատներում կարանների տեղի և իրականացման եղանակի վերաբերյալ:

Առանցքային բառեր. *կարկասային շենք, կախովի պատեր, բնական քարի սալերով երեսպատում, դեֆորմացիոն կարաններ, երեսպատման հարատևություն*

Վերջին տարիներին ՀՀ տարածքում բնակելի բազմահարկ շենքերը կառուցվում են երկաթբետոնյա կրող կարկասների և դրանցից կախվող սակավաչափ տարրերով իրականացվող պատերի լայն կիրառությամբ: Կան օրինակներ, երբ շենքերի հարկայնությունը հասցվում է 20...22-ի: Նախկինում նշվել է նման պատերով բազմահարկ շենքերի կառուցման անթույլատրելի լինելը [1-3], ինչը նաև ներկայումս գործող հակաերկրաշարժական նորմերի պահանջն է [4]: Եվս մեկ անգամ նշելով եզրակացության կարևորությունը՝ ներկա աշխատանքում հիմնական շեշտադրումը կկատարվի կախովի պատերի բնական քարի սալերով երեսպատման խնդրի վրա: Մասնավորապես, կներկայացվի մի ուսումնասիրություն, նվիրված երեսպատման շերտի դեֆորմացիոն կարերով ջլատման խնդրին: Երեսպատման երկարակեցությունը շատ կարևոր է, քանի որ առկա է դեպի փողոց ուղղված 60...100 մ/հաստությամբ մի շերտի, որի 1 մ² սեփական զանգվածը 100 կգ-ից պակաս չէ: Եվ պատահական չէ, որ ք.Երևանում բազմահարկ շենքերի շատ բնակիչներ, զգալով հնարավոր վտանգը շենքի առաջին հարկի ծածկի մակարդակում, մայթից 3...4 մ բարձրության վրա տեղադրում են պողպատյա ճաղավանդակներ թափվող երեսպատման սալերից պաշտպանվելու նպատակով (նկ. 1): Ընդ որում, այն շատ սովորական է Ռուսաստանի Դաշնության կերամիկական սալիկներով երեսպատված շենքերի ճակատների համար:

Նկ. 2-ում ներկայացված է երկաթբետոնյա կարկասով և թեթև բետոնյա սնամեջ տարրերով իրականացված կախովի պատերով երևանյան բնակելի մի շենք՝ արդեն իսկ պատրաստ երեսպատմանը: Պարզ երևում է, որ երեսպատվող մակերեսն ամփոփում է իրարից

տարբեր աշխատանքային բնութագիր ունեցող տարրեր: Այսպես, երկաթբետոնյա հեծաններն աշխատում են որպես ծովող կոնստրուկցիաներ՝ տալով ճկվածք և բեռնավորելով իրենցից ներքև գտնվող կախովի պատերը: Սյուները, գտնվելով ապակենտրոն սեղմող ուժերի ազդեցության տակ, ստանում են երկայնական դեֆորմացիաներ: Եվ վերջապես, պատերը, որոնք գտնվում են կարկասի տարրերի միջև և ունենալով միայն սահմանափակող ֆունկցիա, ճկուն կապերով միացած չլինելով կարկասի տարրերի հետ, իրենց կարող են պահել անկանխատեսելի ձևով, հատկապես երկրաշարժային ցնցումների դեպքում: Կատարել մակերեսի երեսպատում, որտեղ կա այսպիսի իրավիճակ, վտանգավոր է երեսպատման հարատևության տեսանկյունից: Այդ է ապացուցում նկ. 3-ում ներկայացվող փաստը (ք.Երևանի մետրոպոլիտենի «Գործարանային» կայարանը եզերող պատը): Պատերի և սյուների՝ դեպի կայարան նայող մակերեսները գտնվում են մեկ հարթության մեջ և բնական քարի սալերով երեսպատումն իրականացվել է առանց հաշվի առնելու, որ սյուների և պատերի կցվանքում ճաքերը ցնցումների պայմաններում անխուսափելի են: Պատերի դրվագների և սյուների մակերեսների երեսպատման դեֆորմացիոն կարաններով ջլատելու պարագայում նման խնդիր չէր առաջանա: Նման հարց դիտարկվել և լուծվել է Խորհրդային շրջանում մշակված կարկասային շենքի 111 տիպարային սերիայի մշակման ժամանակ: Նկ. 4-ում բերված կարկասային շենքի ճակատը ջլատված է: Սյուները և հեծանները երեսպատված են առանձին սալերով, որոնք ոչ մի կապ չունեն որմնասալերի հետ, այսինքն՝ առկա է ճակատային կախովի պատի ջլատում:



Նկ. 1. Պաշտպանիչ ճաղավանդակ սալաթափից պաշտպանվելու նպատակով



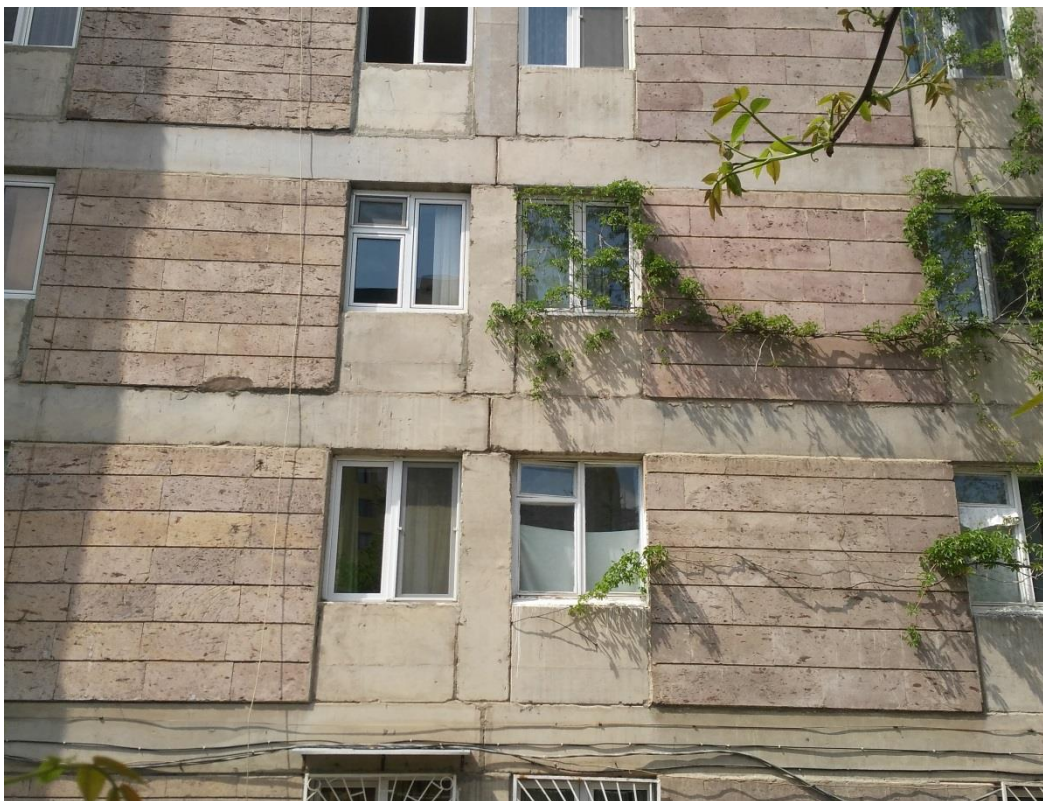
Նկ. 2. Կարկասային շենքի կողմնակառք երեսպատումից առաջ

Հետևաբար, երեսպատել բնական քարի սալերով նկ. 2-ում պատկերված շենքի, ինչպես նաև նույնանման այն բազմաթիվ շենքերի ճակատները, որոնք այսօր կառուցվում են հանրապետությունում, չի կարելի առանց որոշակի միջոցառումների իրականացման: Օրինակ, լուծել ինչպես 111 սերիայի շենքի դեպքում, տարանջատելով տարբեր կոնստրուկցիաների մակերեսների երեսպատումները կարաններով, դրանց տալով միմյանցից անկախ աշխատելու հնարավորություն, կամ կատարելով երեսպատման նյութի փոփոխություն՝ դրանց միջև իրականացնելով կարանները, կամ կարանների ստեղծում երեսպատման մակերեսի տարբեր

հարթությունների մեջ իրականացման պայմաններում: Թաքնված կամ ցայտուն կարանների կոնստրուկտիվ լուծումները պետք է դիտարկել որպես տեխնիկական խնդիր, կախված ճակատին ներկայացվող գեղարվեստական պահանջներից:



Նկ. 3. Մյան և պատի կցման տեղամասում երեսպատման քայքայման պատկերը



Նկ. 4. 111 սերիայի կարկասային շենքի ճակատի դրվագ

Շարունակելով հետևությունը պատերի երեսպատման շերտի ջլատման կարևորության վերաբերյալ, նշենք, որ շենքերի ճակատային պատերը ենթարկվում են արտաքին միջավայրի

ջերմային և խոնավային ազդեցություններին: Ինչպես բոլոր նյութերը, դրանք ևս ընդարձակվում և կծկվում են: Աղյուսակում ներկայացված են տարբեր նյութերի ջերմային ընդարձակման գործակիցները:

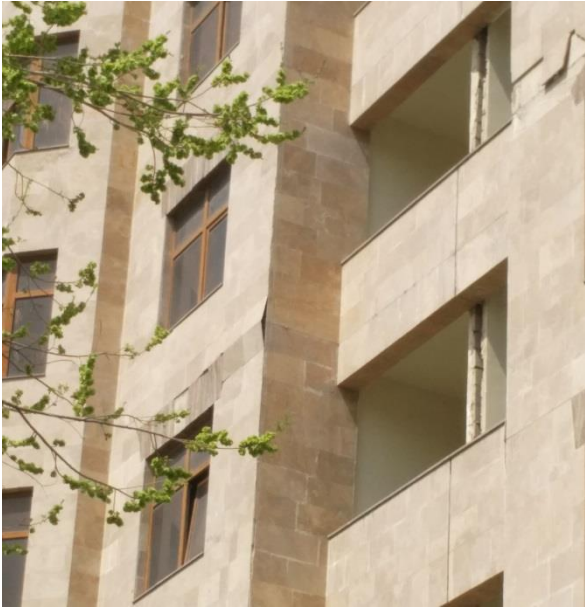
Աղյուսակ

Տարբեր նյութերի ջերմային գծային ընդարձակման գործակիցներ

N	Նյութի անվանումը	Ընդարձակման գործակիցը, $10^{-6}C^{-1}$
1.	Պողպատ	13,0
2.	Մարմար	5,5...14,1
3.	Ավազաքար	11,6
4.	Կրաքար	8,0
5.	Սվաղ	16,4
6.	Գրանիտ	7,9

Աղյուսակից երևում է, որ բնական քարերի գծային ընդարձակման գործակիցները բավականաչափ մեծ են և համեմատելի պողպատի նույն մեծության հետ: Դա նշանակում է, որ մեծ մակերեսների դեպքում երեսպատման շերտն իր հարթության մեջ կարող է ունենալ զգալի դեֆորմացիաներ և գտնվել երկնշան լարվածային դաշտում: Հետևանքում, ժամանակի ընթացքում կառուցանան քայքայման երևույթներ: Նկ. 5-7-ում երևում են երեսպատման քայքայման բնորոշ դեպքերը ջերմախոնավային տարանշան դեֆորմացիաների հետևանքով: Պողպատյա խարիսխները, իհարկե, կօժանդակեն երեսպատման երկարակեցությանը, սակայն դրանք ևս չեն կարող ապահովել սալերի պոկումը թիկունքային շաղախաշերտից: Ընդ որում, քայքայումը կարող է սկսվել ցանկացած տեղամասից՝ այնտեղից, որտեղ սալի շաղախակարի շաղկապումը համեմատաբար փոքր է: Առավել վտանգված են ձգված և մեծ մակերեսները, շենքերի անկյունները, բացվածքների շրջապատը և այլն: Նկ. 8-ում ներկայացված է ք.Երևանում վերջին շրջանում կառուցված կարկասային շենքերի երեսպատված կախովի պատի մի դրվագ, բնորոշ ամբողջ ճակատի համար: Ջերմախոնավային դեֆորմացիաների հետևանքով առկա է երեսպատման շերտի ամբողջական քայքայում՝ սալերի հեռացում թիկունքի շաղախաշերտից: Մալերի թափվելն արգելակելու նպատակով դրանց մեջ իրականացվել են անցքեր, որոնցով անցկացված պտուտակներով սալերը մեխանիկական եղանակով սեղմվել են պատի մակերեսին: Լուծումը ժամանակավոր է և միացումը ոչ երկարակեց:

Տեղին է նշել, որ վերջին տարիներին հրապարակված ՌԴ նորմերը պահանջում են նույնիսկ հատակի սալերով երեսպատված մակերեսի ջրատուր դեֆորմացիոն կարաններով, եթե հատակը ենթակա է ջերմաստիճանային փոփոխվող ռեժիմի [5]: Որպես օրինակ, կարելի է բերել ք.Երևանի օդանավակայանի գրանիտե սալերով երեսպատված հատակը կտրատված ջերմային դեֆորմացիոն կարաններով: Դեֆորմացիոն կարաններով են իրականացվում նաև ճակատները հարդարված լվացվող սվաղներով: Այստեղ ճիշտ է, առկա են ոչ միայն ջերմախոնավային, այլև կծկումային երևույթներ:



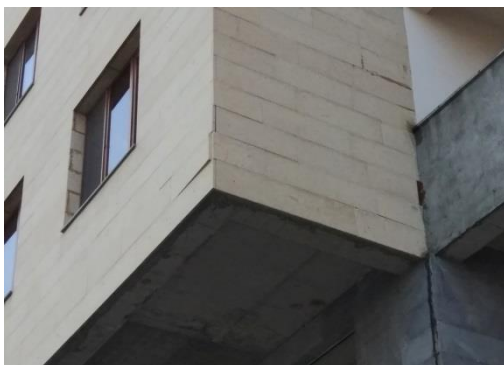
Նկ. 5. Քարե սալերի ջերմ. ընդարձակման հետևանքով երեսպատման բնորոշ քայքայում



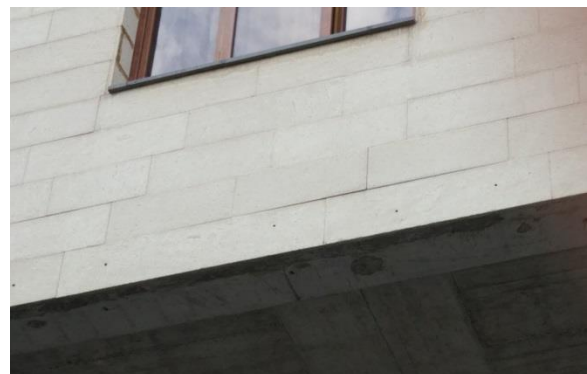
Նկ. 6. Երեսպատման քայքայում շենքերի անկյունում



Նկ. 7. Երեսպատման քայքայման պատկերը շենքի ճակատում



Նկ. 8. Քայքայվող սալիկային երեսպատման և թափվող սալերի պատի մակերեսային մեխանիկորեն ամրացման օրինակ



Եզրակացություն: Մեծ և ձգված մակերեսների երեսպատման դեպքում անհրաժեշտ է կատարել երեսպատման ջլատում դեֆորմացիոն կարաններով, իրարից անկախ դեֆորմացվող տեղամասերում ջերմախոնավային դեֆորմացիաների բացարձակ մեծությունը պահելով ոչ վտանգավոր սահմաններում: Ճակատում կարանների տեղը, չափերը և կոնստրուկտիվ լուծումը պետք է իրականացվեն նաև տվյալ ճակատին ներկայացվող գեղարվեստական պահանջներից: Կարանների հեռավորությունն իրարից պետք է պահել 3...6մ սահմաններում, պայմանավորված քարի տեսակով: Այն միտքը, որ կարերով ջլատված պատը կարող է գեղարվեստական տեսակետից անընդունելի լինել, մերժվում է ք.Երևանի Սարալանջի փողոցի վրա կառուցված շենքերի ճակատների դիտարկմամբ (նկ. 9):



Նկ. 9. Դեֆորմացիոն կարաններով ջլատված շենքի ճակատի դրվագ

**К.Г.Рашидянц,
С.С.Гамбарян,
А.Э.Хачатрян**

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРЕЗКИ ДЕФОРМАЦИОННЫМИ ШВАМИ ОБЛИЦОВОЧНОГО СЛОЯ, ОСУЩЕСТВЛЕННОГО ПЛИТАМИ ИЗ ПРИРОДНЫХ КАМНЕЙ ФАСАДНОЙ СТЕНЫ КАРКАСНОГО ЗДАНИЯ

Представляются некоторые результаты исследования облицовки навесных фасадных стен каркасных зданий плитами из природных камней. Этот способ облицовки широко распространен в Республике Армения. На конкретных примерах доказывается недопустимость облицовки (непрерывных) больших или растянутых площадей стен без их разрезки деформационными швами. Даны предложения о способах осуществления швов.

Ключевые слова: *каркасное здание, навесные стены, облицовка плитами из природных камней, деформационные швы, долговечность облицовки*

ON THE NECESSITY OF DEFORMATION SEAMS IN NATURAL STONE FINISHING LAYER OF FACADE NON-BEARING WALLS IN FRAME BUILDINGS

The results of research on natural stone finishing layer of non-bearing facade walls of frame buildings widely spread in the territory of the Republic of Armenia are presented. On the specific cases the paper proves the fallacies of long, seamless surfaces finished with a natural stone. Conclusions dealing with the placement and implementation of deformation seams are presented.

Keywords: frame building, non-bearing walls, stone finishing, deformation seams, dangerous cracks, decay, longevity of finishing

Գրականություն

1. **Ռաշիդյանց Կ. Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ. Գ.** Երևանում բազմահարկ կարկասային շենքերի կախովի պատերի երկրաշարժականության բարձրացման և ջերմային դիսադրոնության մեծացման անհրաժեշտության մասին // ԵՃՇՊՀ գիտ. աշխ. ժողովածու. – Երևան, 2011. – Ն. IV (43).- Էջ 63-70:
2. **Ռաշիդյանց Կ. Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ. Գ.** Բազմահարկ կարկասային շենքի արտաքին պատի կոնստրուկցիայի կատարելագործման վերաբերյալ // ՃՇՀԱՀ գիտական աշխատությունների ժողովածու. – 2014. – Ն. II (53).- Էջ 178-184:
3. **Ռաշիդյանց Կ. Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ. Գ.** Արտաքին կախովի պատի կարկասի տարրերի հետ ճկուն միացման մի տարբերակի մասին // Հայաստանի շինարարների միության տեղեկագիր, գիտ. աշխ. ժողովածու. - 2015. - Ն. I. - էջ 112-117:
4. **ՀՀՇՆ II-2.02-2006.** Սեյսմակայուն շինարարություն. նախագծման նորմեր. - Երևան, 2006. - 58 էջ:
5. **Полы. Технические требования и правила проектирования, устройства, приемки, эксплуатации и ремонта. Свод правил (в развитие СНиП 2.03.13-88 "Полы" и СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия").** – М., 2008.

Աշխատանքն իրականացված է ՀՀ պետական բյուջեից գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության բազային ֆինանսավորմամբ «ՀՀ ճարտարապետական և շինարարական համալիրների կայուն զարգացման ուղիների բացահայտում, ճշգրտում, ներդրման առաջարկությունների և հանձնարարականների մշակում՝ մշտական մոնիտորինգի կիրառմամբ» ծրագրի շրջանակում:

Ռաշիդյանց Կարեն Հայկի, տ.գ.թ., պրոֆ. (ՀՀ, ք.Երևան)- ՃՇՀԱՀ, ակ. Ալ. Թամանյանի անվ. ճարտարապետության և շինարարության պրոբլեմային լաբորատորիա, ա.գ.ա., ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, (+374)10565390, (+374) 91433370, Ղամբարյան Ստեփան Սուրենի, տ.գ.թ., դոց. (ՀՀ, ք.Երևան)- ՃՇՀԱՀ, ակ. Ալ. Թամանյանի անվ. ճարտարապետության և շինարարության պրոբլեմային լաբորատորիա, ա.գ.ա., ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, (+374)10565390, (+374)77322342, Խաչատրյան Ավետիս Էդվարդի, ճ.թ., դոց. (ՀՀ, ք.Երևան)-ՃՇՀԱՀ, ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, (+374)10565390, (+374)93873868, avetis22.03@mail.ru
Рашидянец Карен Гайкович, к.т.н., проф. (РА, г.Ереван)- НУАСА, Проблемная лаборатория Архитектуры и строительства им. ак. Ал. Таманяна, с.н.с., кафедра Архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды, (+374)10565390, (+374)91433370, Гамбарян Степан Суренович, к.т.н., доц. (РА, г.Ереван)- НУАСА, Проблемная лаборатория Архитектуры и строительства им. ак. Ал. Таманяна, с.н.с., кафедра Архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды, (+374)10565390, (+374)77322342, Хачатрян Аветис Эдвардович, канд.архит., доц. (РА,

Հ.Երևան)- НУАСА, кафедра Архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды.(+374)10565390, (+374) 93873868, avetis22.03@mail.ru

Rashidyants Karen Hayk, doctor of Philosophy (Ph.D) in engineering, prof. (RA, Yerevan)-NUACA, chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, (010)565390, (091)433370; **Ghambaryan Stepan Suren, doctor of Philosophy (Ph.D) in engineer, associate prof.** (RA, Yerevan)-NUACA, chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, (010)565390, (077)322342; **Khachatryan Avetis Edvard, doctor of philosophy (Ph.D) in architecture, associate prof.** (RA, Yerevan)-NUACA, chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, (010)565390, (093)873868, avetis22.03@mail.ru

Ներկայացվել է՝ 08.09.2017թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 25.09.2017թ.