

ISSN 1829-4197

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
RA MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Գ Ի Ր

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА АРМЕНИИ

BULLETIN

OF NATIONAL UNIVERSITY
OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION OF ARMENIA

3 (60) 2018



ԵՐԵՎԱՆ • ЕРЕВАН • YEREVAN

2018

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
RA MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА АРМЕНИИ
BULLETIN OF NATIONAL UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION OF ARMENIA

ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ ԿՈՂԵԳԻԱ

Գալստյան Գագիկ (գլխավոր խմբագիր, տ.գ.դ., ՀՀ), Ստակյան Միհրան (գլխավոր խմբագրի տեղակալ, տ.գ.դ., ՀՀ), Լևոնյան Լևոն (պատասխանատու քարտուղար, տ.գ.թ., ՀՀ), Արդուր Արդեշիր (տ.գ.դ., ԻԻՐ), Ազոյան Ռոբերտ (տ.գ.դ., ՀՀ), Բարխուդարյան Արկադի (տ.գ.դ., ՀՀ), Պաուլո Դել-Բիանկո (արվեստ. դ., Իտալիա), Բուռնուսյան Սլավիկ (տ.գ.թ., ՀՀ), Գրիգորյան Վարդգես (տ.գ.դ., ՀՀ), Դիբան Գեղամ (ճ.դ., ՄԱՀ), Կրպեյանի Գեղամ (տ.գ.դ., Վրաստան), Կարապետյան Արմեն (ֆիզ.գ.դ., ՀՀ), Կոլեսնիկ Վիտալի (տ.գ.թ., ՌԲ), Մարկոսյան Աշոտ (տնտ.դ., ՀՀ), Մարկոսյան Մհեր (տ.գ.դ., ՀՀ), Մելիքյան Զոհրաբ (տ.գ.դ., ՀՀ), Մխիթարյան Սուրեն (ՀՀԳԱԱ թղթ. անդամ, ֆ-մ.գ.դ., ՀՀ), Մկրտչյան Սերգեյ (կ.գ.դ., ՀՀ), Մնացականյան Բորիս (աշխ.գ.դ., ՀՀ), Մուխամադ Սաիդ (ճ.թ., ԻԻՐ), Շահինյան Սամվել (ճ.դ., ՀՀ), Ալոյան Արտյոմ (ճ.թ., ՀՀ), Թովմասյան Սարգիս (ճ.թ., ՀՀ), Բուրուշյան Արմեն (պրոֆեսոր, ՀՀ), Խաչիյան Էդուարդ (ՀՀԳԱԱ ակադեմիկոս, տ.գ.դ., ՀՀ), Մարգարյան Թեմուր (տ.գ.դ., ՀՀ), Ռաշիդյան Կարեն (տ.գ.թ., ՀՀ), Դադայան Տեմուր (տ.գ.դ., ՀՀ), Արզումանյան Արտավազ (տ.գ.թ., ՀՀ), Զիլինգարյան Նիկոլայ (տ.գ.դ., ՀՀ), Պետրոսյան Հովսեփ (տ.գ.դ., ՀՀ), Պոգոսյան Մանվել (տ.գ.դ., ՀՀ), Զավադյան Արտաշես (բ.գ.թ., ՀՀ), Ռաչչիկ Յարոսլավ (տ.գ.դ., ԼՀ), Սաֆարյան Յուրի (ճ.դ., ՀՀ), Ստեփանով Ալեքսանդր (ճ.թ., ՌԲ), Վազին Վլադիմիր (տնտ.դ., ՌԲ), Վեկսլեր Ալբերտ (տ.գ.թ., ՌԲ), Տելիչենկո Վալերի (տ.գ.դ., ՌԲ), Օհանյան Միրելյան (ճ.թ., ՀՀ), Ֆան Հուան (տ.գ.թ., Շվեդիա)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Галстян Гагик (главный редактор, д.т.н., РА), Стакян Мигран (зам. главного редактора, д.т.н., РА), Левонян Левон (ответственный секретарь, к.т.н., РА), Абдола Ардешир (д.т.н., ИРИ), Азоян Роберт (д.т.н., РА), Бархударян Аркадий (д.т.н., РА), Пауло Дель-Бианко (д.искусств., Италия), Бурнусузян Славик (к.т.н., РА), Григорян Вардгес (д.т.н., РА), Джавадян Арташес (к.мед.н., РА), Дибан Геворг (д.архит., САР), Кипиани Гела (д.т.н., Грузия), Карапегян Армен (д.ф.-м.н., РА), Колесник Виталий (к.т.н., РФ), Маркосян Ашот (д.э.н., РА), Маркосян Мгер (д.т.н., РА), Меликян Зограб (д.т.н., РА), Мхитарян Сурен (д.ф.-м.н., чл.-корр. НАН РА), Мкртчян Сергей (д.б.н., РА), Мнацаканян Борис (д.географ.н., РА), Мухаммад Саид (к.архит., ИРИ), Шагинян Самвел (д.архит., РА), Алоян Артем (к. архит., РА), Товмасян Саркис (к.архит., РА), Бубушян Армен (профессор, РА), Хачиян Эдуард (НАН академик РА д.т.н., РА), Маркарян Темур (д.т.н., РА), Рашидянц Карен (к.т.н., РА), Дадаян Тигран (д.т.н., РА), Арзуманян Артавазд (к.т.н., РА), Чилингарян Николай (д.т.н., РА), Петросян Овсеп (д.т.н., РА), Погосян Манвел (д.т.н., РА), Райчик Ярослав (д.т.н., Польша), Сафарян Юрий (д.архит., РА), Степанов Александр (к.архит., РФ), Вагин Владимир (д.экон. н., РФ), Векслер Альберт (к.т.н., РФ), Теличенко Валерий (д.т.н., РФ), Оганян Сирекан (к.арх., РА), Фан Хуан (к.т.н., Швеция)

EDITORIAL BOARD

Galstyan Gagik (Editor-in-Chief, Doctor of Technical Sciences, Engineering, RA), Stakyan Mihran (Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Technical Sciences, Engineering, RA), Levonyan Levon (Executive Secretary, Doctor of Philosophy (Ph.D) in Engineering, RA), Abdola Ardeshir (Doctor of Technical Sciences, Engineering, IRI), Azoyan Robert (Doctor of Technical Sciences, Engineering, RA), Barkhudaryan Arkadi (Doctor of Technical Sciences, Engineering, RA), Del-Bianco Paulo (Doctor of Sciences, Arts, Italy), Burnusuzyan Slavik (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Engineering, RA), Grigoryan Vardges (Doctor of Technical Sciences, RA), Diban Gevorg (Doctor of Sciences, Architecture, ARS), Kipiani Gela (Doctor of Sciences, Engineering, Georgia), Karapetyan Armen (Doctor of Sciences, Physics and Mathematics, RA), Kolesnik Vitali (Doctor of Sciences, Engineering, RF), Markosyan Ashot (Doctor of Sciences, Economics, RA), Markosyan Mher (Doctor of Sciences, *Engineering*, RA), Melikyan Zohrab (Doctor of Sciences, Engineering, RA), Mkhitaryan Suren (Doctor of Sciences, mathematics, corresponding member of NAS, RA), Mkrtychyan Sergey (Doctor of Sciences, Biology, RA), Mnatsakanyan Boris (Doctor of Sciences, Geography, RA), Muhammad Said (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Architecture, IRI), Shahinyan Samvel (Doctor of Architecture, RA), Aloyan Artyom (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Architecture, RA), Tovmasyan Sargis (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Architecture, RA), Bubushyan Armen (professor, RA), Khachiyany Eduard (Academician of NAS RA, Doctor of Sciences, Engineering, RA), Margaryan Temur (Doctor of Sciences, Engineering, professor, RA), Rashidyants Karen (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Engineering, RA), Dadyan Tigran (Doctor of Technical Sciences, RA), Arzumanyan Artavazd (Doctor of Philosophy (PhD) in engineering, RA), Chilingaryan Nikolay (Doctor of Technical Sciences, RA), Petrosyan Hovsep (Doctor of Sciences, Engineering, RA), Poghosyan Manvel (Doctor of Sciences, Engineering, RA), Javadyan Artashes (Doctor of Philosophy (PhD), Medicine, RA), Rajczyk Jaroslaw (Doctor of Sciences, Engineering, Poland), Safaryan Yuri (Doctor of Sciences, Architecture, RA), Stepanov Alexander (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Architecture, RF), Vagin Vladimir (Doctor of Sciences, Economics, RF), Veksler Albert (Doctor of Sciences, Engineering, RF), Telichenko Valery (Doctor of Sciences, Engineering, RF), Ohanyan Sirekan (Doctor of Philosophy (Ph.D) in Architecture, RA), Fan Haun (Doctor of Philosophy (PhD) in engineering, Sweden)

Տեղեկագիրը հրատարակվում է ՀՀՀԱՀ Գիտական խորհրդի որոշմամբ:

Հիմնադրվել է 2006թ.: Լույս է տեսնում տարին 4 անգամ:

Известия издаются по решению Ученого Совета НУАСА. Основаны в 2006г. Выходят 4 раза в год.

Bulletin is published by resolution of Academic Council of NUACA. Established in 2006. Published 4 times a year.

© Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, 2018

© Национальный университет архитектуры и строительства Армении, 2018

© National University of Architecture and Construction of Armenia, 2018

ՀՏԴ 629.3.021

***Սլավիկ Արտավազի Բուռնուսուզյան¹, Ռոբերտ Ալեքսանդրի Մեժլումյան¹,**

¹Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
sburnusuzyan@nuaca.am

ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ, ՌԻՂՂՎԱԾ ԵՐԹՈՒՂԱՅԻՆ ՏԱՔՄԻՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔԻ ՄԱՀՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱԿՏԻՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆԸ

Վերլուծվել է երթուղային տաքսիների շահագործման առանձնահատկությունները և առաջարկություններ արվել բարձրացնելու դրանց ընթացքի սահունությունն ու կայունությունը: Այդպիսի ավտոբուսների ետևի տանող կամրջակի տեսակի ընտրությունը կապված է նաև դրանց կախոցի համակարգի և տեղադրվող անվադողերի քանակի հետ: Ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ ընթացքի բարձր սահունություն ապահովելու տեսակետից առաջնությունը պատկանում է օղաձնշական խցերով կախոցին: Ապացուցվել է, որ ետևի տանող կամրջակը պետք է ունենա կրկնակի անվադողեր: Արդյունքում առաջարկվում է կախոց-կամրջակ նախընտրելի սխեմա, որը տվյալ ավտոբուսների համար կապահովի անհրաժեշտ հարմարավետություն և անվտանգություն:

Առանցքային բառեր. ավտոբուս, անվտանգություն, հարմարավետություն, կախոց, ետևի կամրջակ:

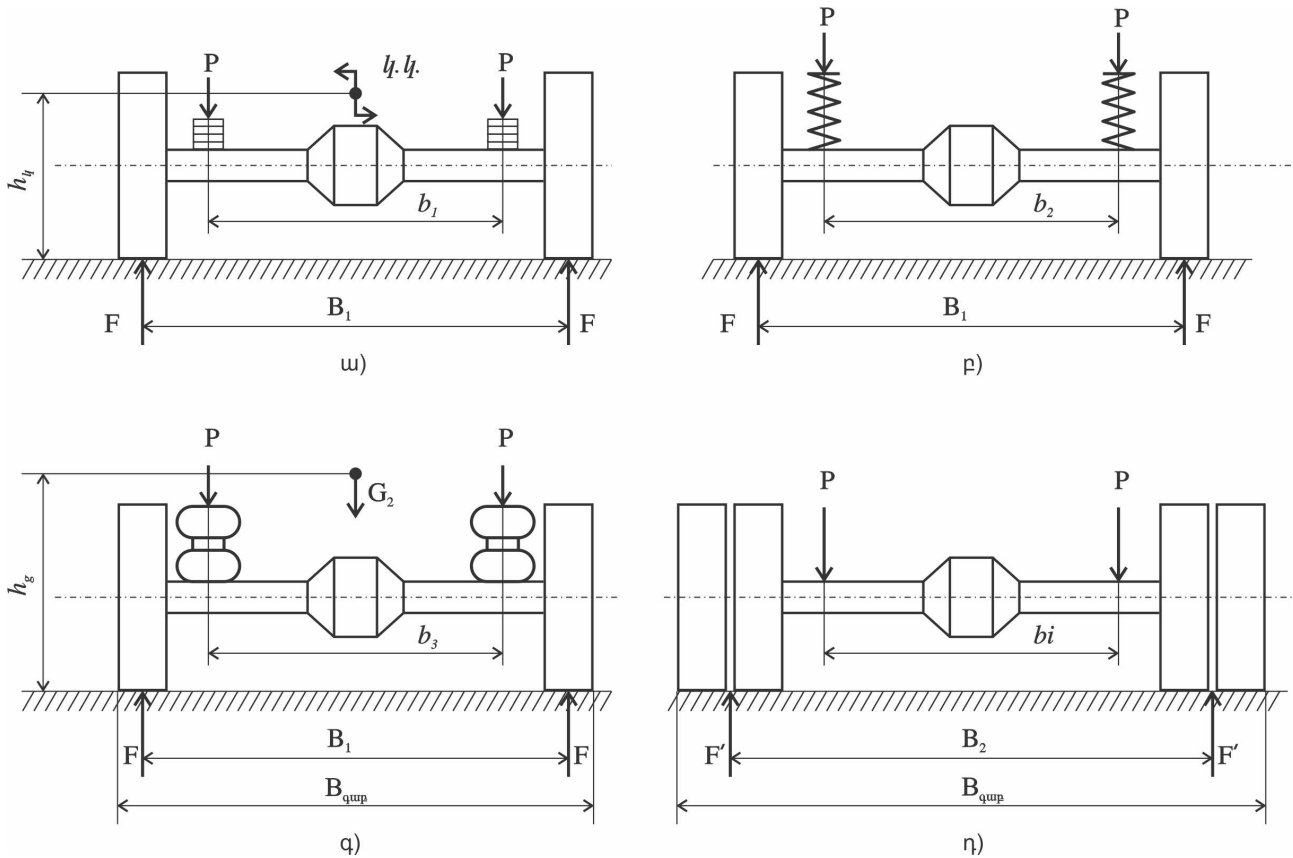
Ներածություն

Երթուղային տաքսիները սովորաբար մինչև 4,3 m ընդհանուր զանգվածով ավտոբուսներ են նախատեսված 8...18 ուղևորներ տեղափոխելու համար: Այդ տիպի ավտոբուսներով կանգնած ուղևորների տեղափոխումն արգելվում է, հետևաբար, հետազոտությունում կոլիտարկվի ավտոբուսի ծանրության կենտրոնի բարձրության հաստատուն մեծության ապահովումը: Դիտարկվող ավտոբուսների կառուցվածքն ունի նաև մեկ էական առանձնահատկություն, որը հստակ երևում է նմանատիպ արտադրանք ունեցող ավտոմոբիլային գործարանների (ֆիրմաների) արտադրատեսակներում: Որպես կանոն, այդպիսի ավտոբուսները հանդիսանում են միևնույն ընթացքային մասերի ու թափքի վրա ստեղծված բազմաթիվ վերափոխվածներից մեկը, որի հիմնական տեխնիկական ցուցանիշները պայմանավորված են բազային մոդելի տվյալներով: Այս առումով կարելի է նշել «ԳԱԶել», «Ֆորդ», «Մերսեդես - Բենց», «Ֆոլկսվագեն», «Հունդայ» և այլ մակնիշի ավտոբուսներ արտադրողների, որոնք հավատարիմ են վերը նշված մոտեցմանը: Միաժամանակ կարելի է փաստել, որ նման մոտեցումը չի կարող համարվել «օպտիմալ» որոշակի տեղական առանձնահատուկ շահագործման պայմանների համար: Հետևաբար, պետք է հաշվի առնել այդ հանգամանքը, որ ավտոբուսը փաստացի շահագործման ընթացքում անընդհատ և միաժամանակ ենթարկվում է ճանապարհի անհարթությունների, աերոդինամիկ ուժերի և դեկավարման արդյունքում առաջացող ուժերի ու մոմենտների բազմավեկտոր ազդեցությանը:

Հիմնական մաս

Ավտոբուսի համար ետևի տանող կամրջակի տեսակի ընտրությունը միաժամանակ կապված է նաև կախոցի համակարգի և տեղադրվող անվադողերի քանակի հետ [1]: Ընդ որում, ընտ-

բության ժամանակ անհրաժեշտ ուշադրություն է դարձվում այնպիսի կառուցվածքների վրա, որոնք հետագայում կարող են ապահովել ավտոբուսի համար ընթացքի բարձր սահունություն և շարժման բարձր կուրսային կայունություն (հետևաբար և բարձր ակտիվ անվտանգություն) [2]: Ուսումնասիրվող դասի ավտոբուսների մոտ ետևի տանող կամրջակ-կախոց համակարգում հիմնականում կիրառվում են նկ. 1-ում ներկայացված սխեմաները:



Նկ. 1. Ետևի տանող կամրջակ-կախոց սխեմաները

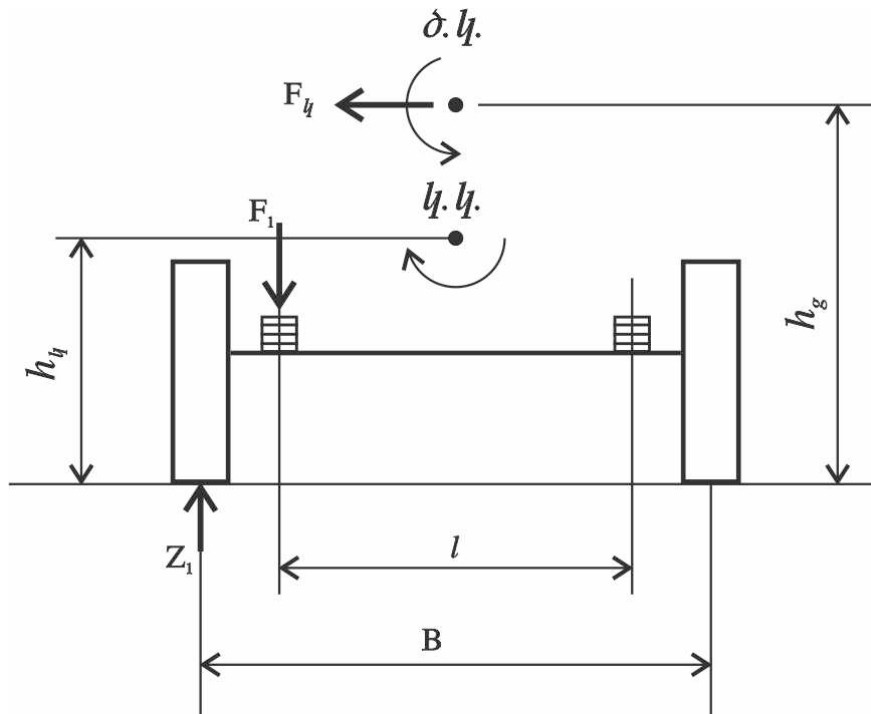
Տարբեր սխեմաների համեմատման հավաստիության համար ընդունվում են, որ կամրջակների B_{gwp} եզրաչափային լայնությունները նույն մեծության են, իսկ անվաղողերը, կամրջակների վրա՝ $(P+P)$ բեռնվածքը և ավտոմոբիլի ծանրության կենտրոնի hg բարձրությունը անփոփոխ և նույնն են: Նկ. 1ա-ում h_y –ն կենտրոնախույս ուժի ազդեցության տակ թափքի կողաթեքման կենտրոնի բարձրությունն է ճանապարհի ծածկույթից՝ ետևի կամրջակի կախոցի համար:

Միննույն կամրջակի համար որպես կախոցի առաձգական տարր կարող են ծառայել զսպակը (նկ. 1ա), զսպանակը (նկ. 1բ) և օդաճնշական խուցը (նկ. 1գ): Նշվածը վերաբերվում է նաև չորս անիվներով կամրջակին (նկ. 1դ): Ավտոբուսի ընթացքի սահունության տեսանկյունից առաձգական տարրերի համեմատությունից հայտնի է, որ թե տեսականորեն և թե փորձարկումներն ու շահագործման արդյունքներով դասակարգումն ունի հետևյալ տեսքը՝ զսպակ – զսպանակ – օդաճնշական խուց ընդ որում կառուցվածքի կատարելիությամբ զսպակին հնարավորություն կա մոտեցնելու զսպանակի բնութագրին, իսկ որակայինը, քանի որ ունի զսպանակի բնութագիր, և էլեկտրամագնիսականը (որը դեռևս կիրառություն չի ստացել) չենք դիտարկում: Հետևաբար, ընթացքի բարձր սահունություն ապահովելու տեսակետից, որն անհրաժեշտ պահանջ է ուղևորների տեղափոխման ժամանակ, միանշանակ առաջնություն է տրվում օդաճնշա-

կան խցերով կախոցին: Ավտոմոբիլի շարժման ընթացքում կուրսային կայունության բարձր արժեքներ ապահովելուն հիմնականում նպաստում են անվաղողերի և կախոցի համակարգերի բնութագրերը, ընդ որում վերջինիս կարևոր բաղադրիչներից է կախոցի անկյունային կոշտությունը, որով էլ պայմանավորված է կողային ուժերի ազդեցության տակ տեղի ունեցող կողաթեքման անկյան մեծությունը [3]:

Բացարձակ կոշտ կախոցի պայմաններում F_y կենտրոնախույս ուժից առաջացող $M_{F_y} = F_y \cdot h_g$ մոմենտը դրսի անիվի վրա առաջացնում է լրացուցիչ բեռնվածք (նկ. 2)

$$Z_1 = 2F_y \cdot h_g / B,$$

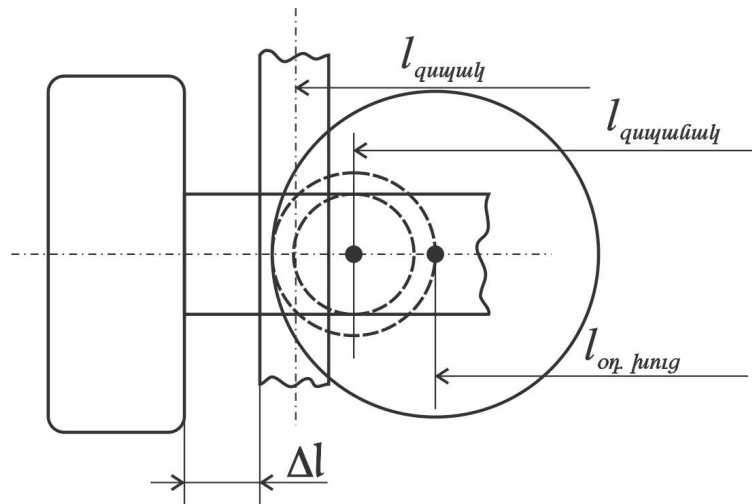


Նկ. 2. Կենտրոնախույս ուժի ազդեցության սխեման

որտեղ B –ն անիվների ուղղաձիգ առանցքների միջև եղած հեռավորությունն է, բնականաբար Z_1 լրացուցիչ բեռնվածքը փոխանցվում է տանող կամրջակին համապատասխան առաձգական տարրի միջոցով, հետևաբար, վերջինիս վրա գործող լրացուցիչ ուժի մեծությունը կկազմի՝

$$F_1 = BZ_1 / l:$$

Նկ. 1-ում բերված սխեմաներից պարզ երևում է, որ կախված կամրջակի և առաձգական տարրերի տեսակներից, l մեծությունը փոփոխական է, որն առաջին հերթին պայմանավորված է առաձգական տարրերի երկրաչափությունով: Կամրջակի հարմարադասման պայմանները պահանջում են, որպեսզի առաձգական տարրն անիվի կողային հարթությունից լինի որոշակի Δl հեռավորության վրա (նկ. 3), որի օպտիմալ չափը 50 մմ-ի սահմաններում է, իսկ նվազագույնը՝ 30 մմ-ի: Այդ բացակի անհրաժեշտությունը կապված է պտտման ժամանակ անիվի կողային մասերի հպումը բացառելու հետ, որը կարող է լինել հակատեղապտուտային շղթաների օգտագործման դեպքում, ինչպես նաև հավաքված ձյան կամ ցեխի ժամանակ:



Նկ. 3. Առաձգական տարրերի տեղադրման կապը

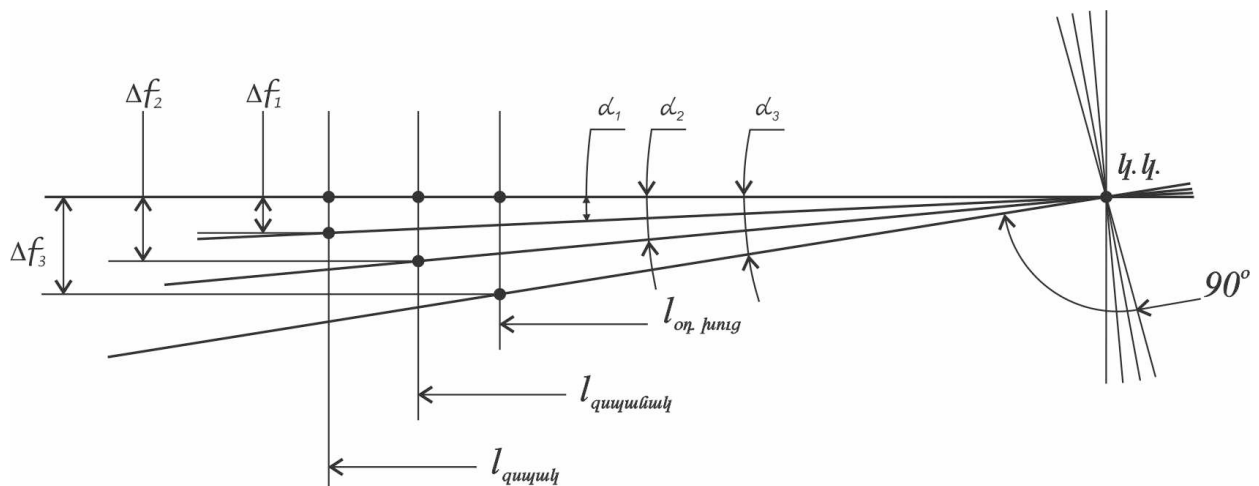
Քննարկվող ավտոբուսների ետևի կախոցում օգտագործվող գապակների լայնությունը ընկած է 55...70 մմ-ի տիրույթում, գապանակների տրամագիծը՝ 150...180 մմ-ի, իսկ օդաձնշական խցերի տրամագիծը՝ 180...250 մմ-ի սահմաններում: Համապատասխանաբար, կունենանք՝

$$l_{գապակ} > l_{գապանակ} > l_{օդաձնշ. խուց},$$

որի արդյունքում էլ, միևնույն նախնական պայմանների դեպքում, առաձգական տարրերի վրա ազդող լրացուցիչ ուժերի կապը կունենա հետևյալ տեսքը՝

$$F_{1գապակ} < F_{1գապանակ} < F_{1օդաձնշ. խուց} :$$

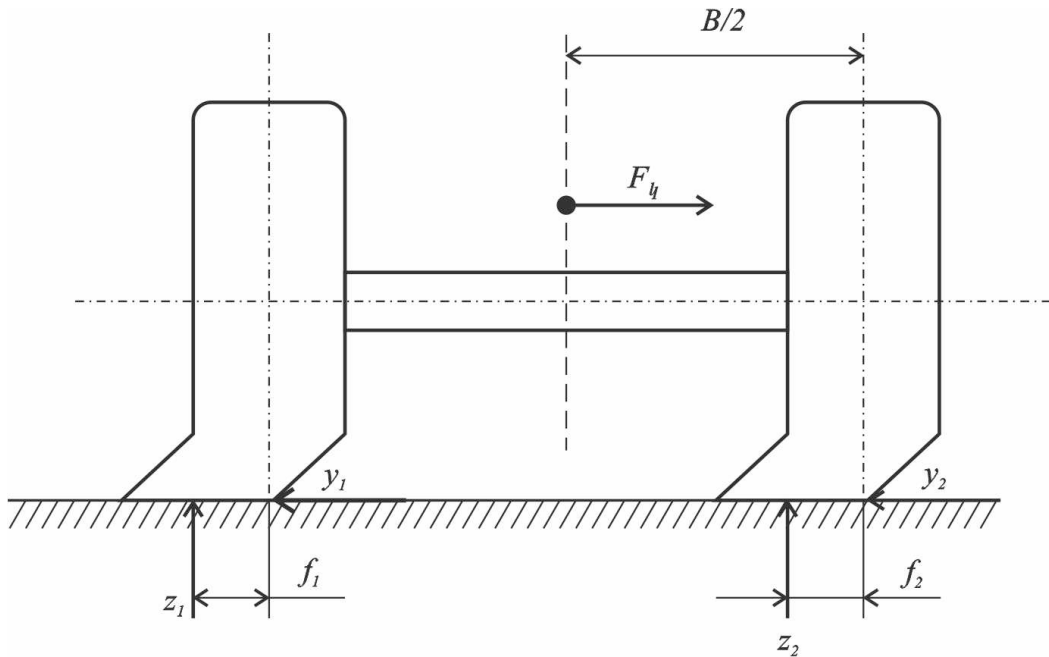
Թափքի կողաթեքման կենտրոնի նկատմամբ առաձգական տարրերի լրացուցիչ ճկվածքները կառաջացնեն անկյունային փոփոխություն, որը կունենա նկ. 4-ում ներկայացված տեսքը:



Նկ. 4. Կողաթեքման անկյունների տարբերության առաջացման սխեման

Ետևի կախոցի վրա կողային կայունության կայունարարի միջոցով որոշակի $\Delta\alpha$ չափով կարելի է փոքրացնել կողաթեքման անկյունը դիտարկվող բոլոր երեք դեպքերի համար: Հատկանշական է, որ օդաձնշական խցերով կախոցի դեպքում հնարավորություն կա կիրառել մի համակարգ, որի շնորհիվ կողաթեքման սկսման հետ միաժամանակ համաչափորեն մեծացվում է կախոցի անկյունային կոշտությունը, բերելով $\Delta\beta < \Delta\delta$ վիճակի: Ինչպես երևում է, թափքի կողաթեքման հետ կապված խնդիրներում նույնպես օդաձնշական խցերով կախոցի համակարգի

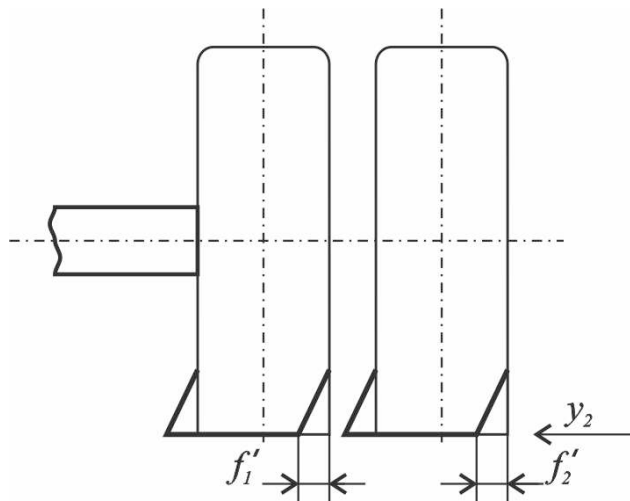
առավելությունն ակնհայտ է: Հաջորդ հարցը՝ դա կամրջակի վրա անիվների քանակի որոշելն է: Անվադողը կողային ճկունության հաշվին F_y ուժի ազդեցության տակ (նկ. 5) ճկվում է



Նկ. 5. Անիվների կողատարման ուժերի սխեման

որոշակի $f_2(f_1)$ չափով, որի արդյունքում ուղղաձիգ Z_2 հակազդումը դրսի անիվի համար f_2 չափով կրում է բազուկի փոփոխություն:

Քանի որ առավել բեռնված է լինում դրսի անիվը և եթե անվադողի կողային կոշտությունը մեծացվի, ապա ընթացքի սահունությունը կվատանա: Ժամանակակից անվադողերը կարող են ապահովել մեկ կողի վրա մի անվադողով կողատարման այնպիսի մեծություն, որը կախոցի ճիշտ կառուցվածքի դեպքում ապահովում է անհրաժեշտ և անվտանգ կողային կայունության ցուցանիշներ: Մակայն նշվածն իրական է բնականոն շահագործական պայմանների դեպքում և խնդիրներ է ստեղծում ոչ ստանդարտ իրավիճակներում, եթե անվադողում օդի ճնշումն ընկած է, իսկ առավել վատ, եթե ճնշումը կտրուկ ընկնում է անվադողի վնասման հետևանքով: Կրկնակի անվադողերով կամրջակների դեպքում հուսալիությունը բավականին բարձրանում է (նկ. 6):

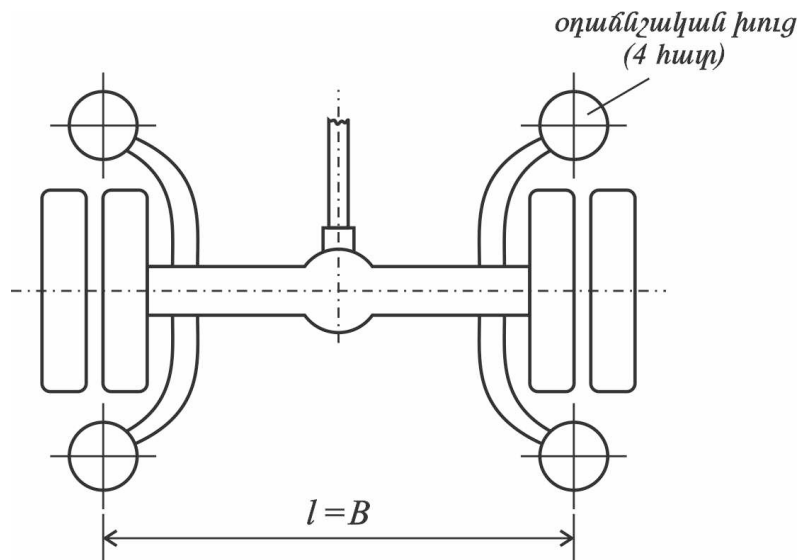


Նկ. 6. Անվադողերի կողատարումը կրկնակի անվադողերի դեպքում

Անվադողերի կողատարումները միմյանցից տարբերվում են՝ $f_2' > f_1'$ և միաժամանակ $f_2'' < f_2$, որտեղ $f_2'' = \frac{f_1' + f_2'}{2}$, քանի որ երկու անիվների դեպքում անվադողերի կողային գումարային ճկունությունը փոքրանում է մեկ անվադողի համար: Կրկնակի անիվների օգտագործման ժամանակ կտրուկ փոքրանում է առաձգական տարրերի միջև հեռավորությունը և անբարենպաստ կառուցվածքային պայմաններ առաջացնում մեղմիչների տեղադրման համար:

Եզրակացություն

Վերը նշվածի վերլուծությունից բխում է, որ 8...18 ուղևորներ փոխադրող ավտոբուսների համար պատշաճ հարմարավետություն և անվտանգություն ապահովելու նպատակով ետևի տանող կամրջակը պետք է ունենա կրկնակի անվադողեր և օդաճնշական առաձգական տարրերով կախոցի համակարգ խցերում ճնշման միկրոպրոցեսորային կարգավորմամբ: Օդաճնշական խցերի տեղադրման դասական տեղը պետք է կրի փոփոխություն ըստ նկ. 7-ում ներկայացված սխեմայի՝



Նկ. 7 Կամրջակ - կախոց նախընտրելի սխեման

Դիտարկված սխեմաների հետ համեմատած՝ l չափն այս նախընտրելի սխեմայում առավելագույնն է, օդաճնշական խցերի չափերն էլ փոքրանում են, կախված քանակից, և տեղ է առաջանում մեղմիչների ճիշտ տեղադրման համար՝ ապահովելով առավել արդյունավետ աշխատանք:

***Տլավիկ Արտաւազովիչ Բըրնուսուչյան¹, Րօբերտ Ալեքսանդրովիչ Մեժլումյան¹,**
¹ *Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван*
sburnusuzyan@nuasa.am

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПЛАВНОСТИ ХОДА И АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАРШРУТНЫХ ТАКСИ

Анализированы эксплуатационные особенности маршрутных такси, даны рекомендации по повышению плавности и устойчивости их хода. Выбор вида задних ведущих мостов у таких

автобусов также связан с системой подвески и количеством установленных колес. Исследования показали, что с точки зрения обеспечения высокой плавности хода первоочередная роль принадлежит подвеске с пневматическими камерами. Доказано, что задний ведущий мост должен иметь двойные колеса. В результате, предлагается предпочтительная схема: "подвеска-мост", что для этих автобусов обеспечит необходимый комфорт и безопасность.

Ключевые слова: автобус, безопасность, комфорт, подвеска, задний мост

***Slavik Burnusuzyan¹, Robert Mejlumyan¹,**

¹National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
sburnusuzyan@nuaca.am

MEASUREMENTS AIMED TO INCREASE THE FLUENCY AND SECURITY OF THE REUTE-TAXIS MOTION

The peculiarities of exploitation of route-taxis were analysed and recommendations were made to increase the smoothness and stability of the motion. The choice of the back-axle type of such buses is also associated with their suspension bracket systems and the number of tires installed. The study has shown that the priority belongs to the suspension bracket with pneumatic cabins in terms of ensuring high smoothness of the motion. It has been proved that the back axle should have double tires. As a result, a preferable scheme of suspension bracket-axle is recommended, which will provide the necessary convenience and safety for the buses.

Keywords: bus, security, comfort, suspension bracket, back axle

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Раймпель Й.** Шасси автомобиля. Амортизаторы, шины и колеса.- М.: Машиностроение, 1986.- 320 с.
2. **Гудков В.А. и др.** Безопасность транспортных средств (автомобили). Уч.е пос. для вузов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2010.- 431 с.
3. **Лукин П.П. и др.** Конструирование и расчет автомобиля.- М.: Машиностроение, 1984.- 376 с.

REFERENCES

1. **Raympel J.** (1986) "Shassi avtomobilya. Amortizatory, shiny i kolyos". – M.: Mashinostroenie, 320 p.
2. **Gudkov V.A. i dr.** (2010) "Bezopasnost transportnyh sredstv (avtomobili)." Uchebnoe posobie dlya vuzov. –M.: Goryachaya liniya-Telekom. - 431p.
3. **Lukin P.P. i dr.** (1984) "Konstruirovaniye i raschyot avtomobilya." –M.: Mashinostroenie, 376p.

Մլավիկ Արտավազյի Բուռնուսուզյան, տ.գ.թ., պրոֆեսոր, (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Շինարարական մեքենաների և երթևեկության կազմակերպման ամբիոնի վարիչ, (+374) 91 45 93 13,

sburnusuzyan@nuaca.am, Ռոբերտ Ալեքսանդրի Մեժլումյան, տ.գ.թ., դոցենտ, (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Շինարարական մեքենաների և երթևեկության կազմակերպման ամբիոն, (+374) 91 47 59 20, mezhribert@gmail.ru

Славик Артаваздович Бурнусузян, к.т.н, профессор, (РА, г. Ереван) – НУАСА, зав. кафедрой «Строительные машины и организация движения», (+374) 91 45 93 13, sburnusuzyan@nuaca.am,

Роберт Александрович Межлумян, к.т.н, доцент, (РА, г.Ереван) – НУАСА, кафедра «Строительные машины и организация движения», (+374) 91 47 59 20, mezhribert@gmail.ru

Slavik A. Burnusuzyan, Ph.D in Engineering, Professor, (Yerevan, RA) – NUACA, Head of the Department of Construction Machinery and Organization of Traffic, (+374) 91 45 93 13, sburnusuzyan@nuaca.am, Robert A. Mejlumyan, PhD in Engineering, Associate Professor, (Yerevan, RA) – NUACA, Department of Construction Machinery and Organization of Traffic, (+374) 91 47 59 20, mezhribert@gmail.ru

Ներկայացվել է՝ 22.10.2018 թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 28.11.2018 թ.

ՀՏԴ 528.546

***Արտյոմ Սերյոժայի Ծատուրյան¹, Մանուկ Ռազմիկի Վարդանյան², Հովսեփ Սերգեյի Պետրոսյան¹, Պետրոս Վարդգեսի Համբարձումյան¹, Գրիշա Պողոսի Նալբանդյան¹**

¹ Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,

² Հայաստանի ազգային ազրարային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,

tsaturyanartyom@bk.ru

ՀԻՂՐՈՂԻՆԱՄԻԿ ՆԻՎԵԼԻՐԱՑՄԱՆ ՍԱՐՔԻ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Լաբորատոր պայմաններում իրականացվել է կատարելագործված հիդրոդինամիկ նիվել-լիրով չափագրման փորձարկումներ 1 պայմանական ելակետի և 4 կետերի համար: Մշակվել է համակարգչային ալգորիթմ չափագրված տվյալների մշակման համար: Մշակված ալգորիթմի միջոցով հնարավորություն է ստեղծվել հիդրոդինամիկ նիվելիրային համակարգի միջոցով պահանջվող ժամանակահատվածում ավտոմատ կարգով կատարել դիտարկումներ, համակարգչով մշակել չափագրված տվյալները, դրանցով կազմել ելակետի նկատմամբ մնացած կետերի վերազանցումների գրաֆիկները: Չափագրման աշխատանքներն իրականացվել է 5 ցիկլով: Որոշվել է յուրաքանչյուր տվյալի իմպուլսների արժեքների միջին թվաբանական սխալը, հաշվարկվել է մեկ իմպուլսի արժեքը, որը կազմել է 0,0480: Հաշվարկվել է 4 ցիկլի միջին թվաբանական սխալը և միջին քառակուսային սխալը: Կատարվել է ստացված արդյունքների վերլուծություն և եզրակացություն:

Առանցքային բառեր: հիդրոդինամիկ նիվելիրացում, ալգորիթմ, չափումների ավտոմատացում, իմպուլսի արժեք, միջին թվաբանական սխալ

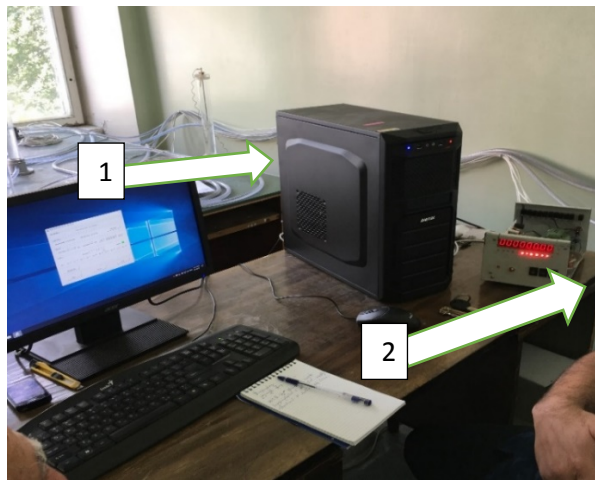
Ներածություն

Գեոդեզիական չափումների ավտոմատացման խնդիրը միշտ եղել և մնում է արդիական: Այդ խնդրի լուծման համար ՃՇՀԱՀ-ի Ռ. Մովսիսյան անվ. ինժեներական գեոդեզիայի պրոբլեմային լաբորատորիայում՝ 2018թ. ավտոմատացվել է համալսարանի կողմից 1980-ական թվականներին ստեղծված հիդրոդինամիկ նիվելիրացման համակարգը: Մշակվել է հիդրոդինամիկ նիվելիրացման համակարգի հավասարակշռման բաքի, վերամբարձ սարքի և տվիչների նոր կոնստրուկցիան, ավտոմատացման է ենթարկվել ղեկավարման և կարգավորման գրանցման բլոկը, այսինքն՝ մշակված ալգորիթմի միջոցով սարքի գրանցված չափագրման թվային տվյալները մուտքագրվում են համակարգիչ, որն իր հերթին միացված է համացանցին: Դրանով հնարավորություն է ստեղծվում մեկ ընդհանուր կենտրոնից կառավարել տարբեր հեռավորության վրա գտնվող մի խումբ սարքերի աշխատանքային գործընթացը [1-4]:

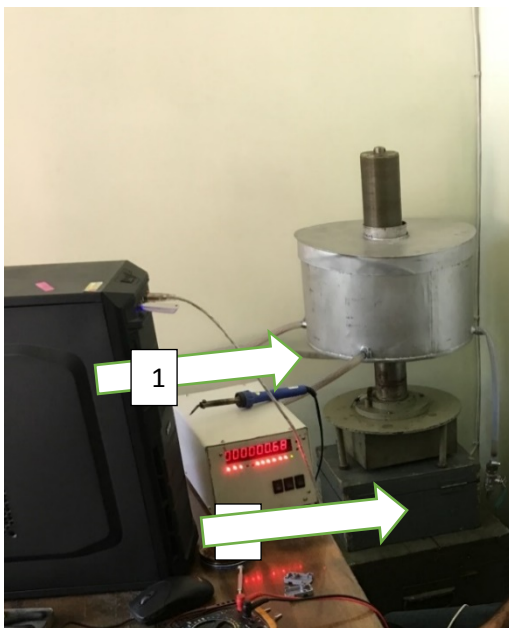
Արդյունքների քննարկում

Կատարելագործված հիդրոդինամիկ նիվելիրի տեսքը բերված է նկ. 1-ում և 2-ում, իսկ հավասարակշռման սխեման՝ նկ. 3-ում: Սարքի աշխատանքային սկզբունքը հետևյալն է: Կարգավորվում են բոլոր տվիչների ասեղները հեղուկի մակերևույթի նկատմամբ: Կարգավորման և

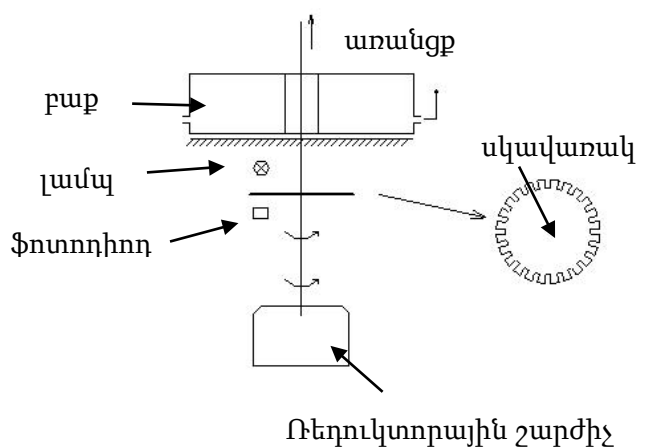
գրանցման բլոկի վրա տեղադրված են ցանցի միացման սեղմակը (220 V), բակի շարժիչի աշխատանքային ռեժիմի կարգավորման սեղմակը և իմպուլսներ ձևավորող սարքի միացման սեղմակը: Աշխատանքային ռեժիմի անցնելու համար միացնում են այդ երեք սեղմակները, որից հետո բարձրանում է հավասարակշռման բաքը, հեղուկը շարժվում է թափանցիկ պոլիէթիլենային խողովակներով դեպի հաղորդակից անոթներ: Երբ 0-ական կամ ելքային տվիչի ասեղը հպվում է հեղուկի մակերևույթին, դեկավարման սարքի հիշողության մեջ, կատարվում է չափագրվող կետերի վերազանցումների որոշումն իմպուլսների քանակը գրանցելու միջոցով, մինչև վերջին տվիչի հետ հպվելը: Այնուհետև հավասարակշռման բաքը կանգ է առնում և իջնում մինչև դադարի ռեժիմ: Յուրաքանչյուր կետի վերազանցման արժեքը փոխանցվում է համակարգիչ, որտեղ գրանցվում են իմպուլսների քանակները աղյուսակի տեսքով և յուրաքանչյուր ցիկլի համար կառուցվում է վերազանցումների գրաֆիկը:



Նկ. 1. Հիդրոդինամիկ նիվելիրացման կատարելագործված սարք.
1 -տվիչ, 2.-դեկավարման և կարգավորման գրանցման բլոկ



Նկ. 2. Հավասարակշռման բաք (1), վերամբարձ սարք (2)



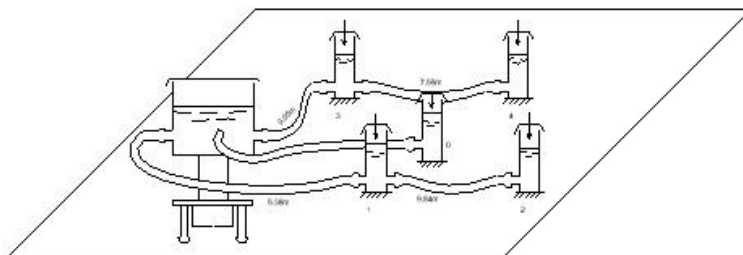
Նկ. 3. Հավասարակշռման բաքի և իմպուլս ձևավորող սարքի սխեմաները

ՃՇՀԱՀ-ի Միջին մասնագիտական քոլեջի մասնաշենքի առաջին հարկի միջանցքի տա-
րածքում իրականացվեցին հիդրոդինամիկ նիվելիրի լաբորատոր փորձարկումները, որոնք հաս-
տատեցին փորձնական և տեսական արդյունքների համընկնումը: Փորձնական արդյունքների
հիման վրա որոշվեցին յուրաքանչյուր չափման ցիկլի համար օպտիմալ պարամետրեր: Հեղուկի
ծավալը փակ հաղորդակից անոթներում 8...10 լիտր է: Համակարգը բաղկացած է 5 տվիչից և 1
հավասարակշռման բաքից: Տվիչները միանում են բաքին 2 թևով (նկ. 4): Ամեն մի թևը հավասա-
րակշռման բաքի հետ միացված պոլիէթիլենային, թափանցիկ խողովակներով հաջորդաբար
նույնանման տվիչ է: Տվիչների և խողովակների պատերը թափանցիկ են: Դրանք իրար հետ
միացնող խողովակների հատվածների երկարությունը տատանվում է 5...10 սմ: Փորձերի ժամա-
նակ որպես հեղուկ օգտագործվել է ծորակի ջուր: Անհրաժեշտ է, որպեսզի խողովակներում
լցված հեղուկում չառաջանա օդային խցան (չլինեն օդի բշտիկներ), ինչը չափագրման համար
հիմնական և կարևորագույն պայման է: Ասեղ-էլեկտրոդների և ջրի մակերևույթի միջև եղած
ընդունելի հեռավորությունը 0,8...2 սմ է:

Հիդրոդինամիկ նիվելիրացման համակարգի փորձնական հետազոտության արդյունքները
թույլ տվեցին կատարել հետևյալ եզրահանգումը. հաղորդակից անոթներում ջրից ժամանակի
ընթացքում առաջանում են աղեր և նստվածքներ, որի հետևանքով դանդաղում է հեղուկի հոսքը,
ինչն իր հերթին բերում է չափման սխալի: Դրանք առաջացնում են հիդրավլիկ կորուստներ,
որոնք որոշակի ազդեցություն են գործում իմպուլսի արժեքի որոշման վրա: Դրա համար
անհրաժեշտ է օգտագործել աղեր և նստվածքներ չպարունակող հեղուկներ:

Փորձերի ընթացքում նկատվել են նաև արտաքին գործոնների (քամու և ջերմաստիճանի)
ազդեցությունը, որոնք նույնպես իրենց ազդեցությունն են թողել չափման արդյունքների վրա:
Դրանցից խուսափելու համար անհրաժեշտ է տվիչներն ամրացնել անշարժ վիճակում:

Տվյալ չափումներն ավարտելուց հետո հերթական չափման ժամանակ առանց դադարի,
անմիջապես սարքը միացնելուց հետո նույնպես յուրաքանչյուր տվիչում առաջացավ իմպուլս-
ների թվային սխալ: Դա նշանակում է, որ յուրաքանչյուր չափման ցիկլ ավարտելուց հետո,
անհրաժեշտ է որոշակի դադար տալ (3...5 րոպե), որպեսզի չառաջանան հեղուկի մակերևույթի
տատանումներ, այսինքն՝ հեղուկը պետք է հաղորդակից անոթներում գտնվեն դադարի
վիճակում:

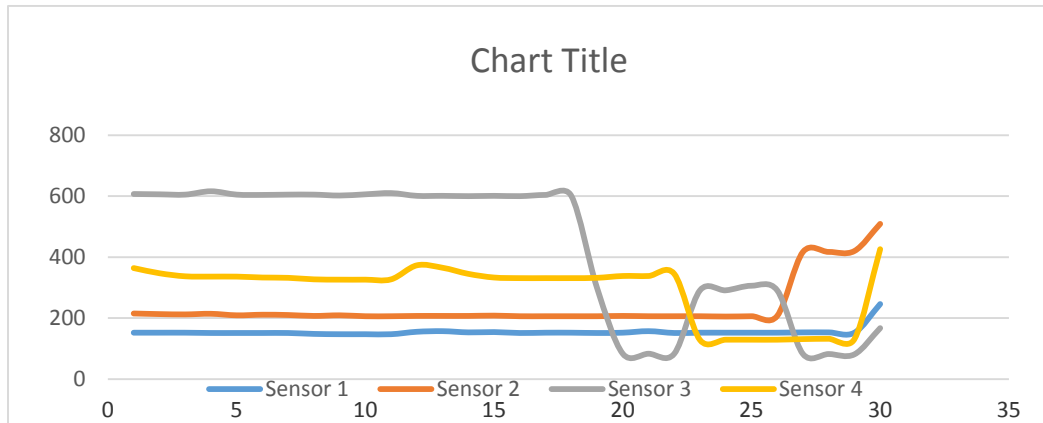


Նկ. 4. Հիդրոդինամիկ նիվելիրացման սարքի սխեման

Չափագրման աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ է, որ ելակետային (0-ական)
տվիչը տեղադրվի անշարժ տեղամասում կամ հայտնի հենանիշի վրա, իսկ մնացած տվիչները՝ ել-
քայինի նկատմամբ որոշվող տեղամասերում:

Փորձերի ընթացքում չափագրված տվյալների արդյունքները գրաֆիկների և աղյուսակների
տեսքով տրված են նկ. 5-ում:

Առաջին սյունակում բերված են տվիչների (sensor) հերթական համարները, իսկ հերթական ցիկլի դիմաց՝ տողի վրա գրված են տվիչների չափումների նշագրված արդյունքներն ըստ օրերի:



	06.10.18	05.10.18	04.10.18	03.10.18	02.10.18	01.10.18
Sensor 1	152	152	152	151	151	151
Sensor 2	215	213	212	214	209	211
Sensor 3	607	606	605	616	605	604
Sensor 4	364	347	337	336	336	333

Նկ. 5. Իմպուլսները թվային տեսքով և ցիկլի գրաֆիկը՝ ըստ օրերի

Լաբորատոր փորձարկման ընթացքում, վերազանցումները գնահատելու համար որպես չափման միավոր ընտրվում է իմպուլսների թիվը: Չափման միավորը որոշելու համար օգտագործվել է էտալոնային ապակե նմուշ ($h=10,06$ մմ), որի հաստությունը որոշվել է գործարանային պայմաններում և տրվել համապատասխան սերտիֆիկատ: Ապակե նմուշը հաջորդաբար տեղադրելով յուրաքանչյուր տվիչի տակ՝ կատարվել են չափումներ և ստացվել համապատասխան որոշվող իմպուլսների արժեքները: Չափման միավորը որոշելու համար յուրաքանչյուր կետի համար կատարվել են վերազանցումների չափումներ առանց ապակե նմուշի և ապակե նմուշով: Ապակու հաստությունը բաժանելով իմպուլսների տարբերության վրա՝ որոշվում է չափման միավորը (մեկ իմպուլսին գծային ինչպիսի արժեք է համապատասխանում):

Փորձարկումները կատարվել են 5 ցիկլով, 01.09.18 – 25.09.18 ժամանակահատվածում:

Լաբորատոր փորձարկումների արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ

Իմպուլսների ցիկլի աղյուսակն ըստ օրերի

Տվիչ h/h	Իմպուլսների քանակն ըստ օրերի					Միջին թվաք.
	01.09.18	02.09.18	03.09.18	04.09.18	05.09.18	
1	155	154	155	153	154	154,2
2	204	205	204	206	205	204,8
3	83	82	82	82	83	82,4
4	129	129	128	128	127	128,2
Տվիչ h/h	Իմպուլսների քանակը ըստ օրերի					Միջին թվաք.
	06.09.18	07.09.18	08.09.18	09.09.18	10.09.18	

1	361	360	360	363	364	361,6
2	207	205	207	204	207	-
3	84	83	82	82	83	-
4	106	105	104	105	105	-
Տվիչ h/h	Իմպուլսների քանակն ըստ օրերի					Միջին թվաք.
	11.09.18	12.09.18	13.09.18	14.09.18	15.09.18	
1	153	155	154	155	156	-
2	414	416	417	417	417	416,2
3	82	83	82	84	83	-
4	106	107	105	104	106	-
Տվիչ h/h	Իմպուլսների քանակն ըստ օրերի					Միջին թվաք.
	16.09.18	17.09.18	18.09.18	19.09.18	20.09.18	
1	152	152	153	152	153	-
2	207	205	206	205	204	-
3	291	294	291	292	291	291,8
4	106	104	107	105	105	-
Տվիչ h/h	Իմպուլսների քանակն ըստ օրերի					Միջին թվաք.
	21.09.18	22.09.18	23.09.18	24.09.18	25.09.18	
1	151	153	152	154	154	-
2	206	205	206	207	207	-
3	82	83	83	82	84	-
4	337	338	338	340	339	338,4

Յուրաքանչյուր տվիչի մեկ իմպուլսի արժեքը կլինի՝

$$C_1 = \frac{10.06 \text{ մմ}}{207.4} = 0,0485 \text{ մմ}, \quad C_2 = \frac{10.06 \text{ մմ}}{211.4} = 0,0476 \text{ մմ}, \quad C_3 = \frac{10.06 \text{ մմ}}{209.4} = 0,0480 \text{ մմ}, \quad C_4 = \frac{10.06 \text{ մմ}}{210.2} = 0,0478 \text{ մմ},$$

իսկ միջին թվաքանականը՝

$$C = \frac{0,0485 + 0,0476 + 0,0480 + 0,0478}{4} = 0,0480 \text{ մմ}:$$

ցիկլերի համար միջին քառակուսային սխալը որոշվել էն հետևյալ բանաձևով՝

$$m = \sqrt{\frac{[V^2]}{n-1}}:$$

$$\text{I-ին և II-րդ տվիչների համար՝ } m_1 = \sqrt{\frac{0,8^2 + 0,2^2 + 0,8^2 + 1,2^2 + 0,2^2}{5-1}} = 0,837, \quad m_2 = \sqrt{\frac{0,8^2 + 0,2^2 + 0,8^2 + 1,2^2 + 0,2^2}{5-1}} = 0,837,$$

$$\text{III-րդ և IV-րդ տվիչների համար՝ } m_3 = \sqrt{\frac{0,6^2 + 0,7^2 + 0,4^2 + 0,4^2 + 0,6^2}{5-1}} = 0,618, \quad m_4 = \sqrt{\frac{0,8^2 + 0,2^2 + 0,8^2 + 1,2^2 + 0,2^2}{5-1}} = 0,837$$

Միջին քառակուսային սխալի միջին թվաքանականը կազմեց՝

$$m = \frac{0,837 + 0,837 + 0,837 + 0,618}{4} = 0,782:$$

Եզրակացություն

Ստացված տվյալների վերլուծությունները վկայում են, որ հիդրոդինամիկ սարքի երկրաչափական պարամետրերը, այսինքն՝ տվիչների միջև ընկած խողովակների երկարությունը և հավասարակշռման բաքի հետ տվիչների միացման ձևը (սխեման), ազդեցություն չեն գործում չափագրման իմպուլսի արժեքի վրա: Իմպուլսի արժեքը մնում է ամփոփոխ յուրաքանչյուր տվիչի համար, ինչպես այն սարքերի մեջ, որոնք միացված են համաչափ սխեմայով և իրար հավասար խողովակների հատվածներով:

Артем Сереевич Цатурян¹, Манук Размикевич Варданян², Овсеп Сергеевич Петросян¹
 Петрос Вардгесович Амбарцумян¹, Гриша Погосович Налбандян¹

¹Национальный университет архитектуры и строительство Армении, РА, г. Ереван

²Национальный аграрный университет Армении, РА, г. Ереван

tsaturyanartyom@bk.ru

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ

Проведены лабораторные испытания усовершенствованной системы гидродинамического нивелирования для 1 условной опорной точки и для 4 точек. Разработан компьютерный алгоритм для обработки полученных данных. Используя разработанный алгоритм появилась возможность с помощью гидродинамической системы нивелирования в отведенное время автоматически проводить наблюдения, обрабатывать на компьютере данные измерений и с их помощью составлять график погрешностей для всех точек относительно опорной точки. Измерительные работы осуществлены в 5 циклов. Определена средняя арифметическая ошибка значений импульсов каждого датчика, рассчитана цена одного импульса, которая составила 0,0480. Рассчитана среднеарифметическая ошибка измерений для 4-х циклов и её среднеквадратическая ошибка. Проведены исследования и анализ полученных результатов.

Ключевые слова: гидродинамическое нивелирование, алгоритм, автоматизация измерений, цена импульса, средняя арифметическая ошибка.

Artyom Tsaturyan¹, Manuk Vardanyan², Hovsep Petrosyan¹, Petros Hambardzumyan¹,
 Grisha Nalbandyan

¹National university of architecture and construction of Armenia, Yerevan, RA

²Armenian Notional Agrarian University, Yerevan, RA

tsaturyanartyom@bk.ru

LABORATORY RESEARCH OF HYDRODYNAMIC LEVEL DEVICE

Measurement tests for one conventional benchmark and 4 points by advanced level device in laboratory was implemented. A computer algorithm has been developed to handle formatted data Through the developed algorithm, it has been possible to automatically perform observations in the requested period through a hydrodynamic system, to process the formatted data by computer, and to compile graphs of overlapping points. Measurements were performed by 5 cycles. The average arithmetic mistake values of each sensor impulse were determined, one impulse value was calculated which was 0.0480. The average arithmetic mistake of 4 cycle and the average squad mistake were calculated. The analyses of obtained results and conclusions were done.

Keywords: hydrodynamic level device, algorithm, automatic measurements, impulse value, average arithmetic mistake

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հիդրոդինամիկ նիվելիրացման ավտոմատացված սարք, Հ.Ս. Պետրոսյան, Պ.Վ. Համբարձումյան, Գ.Պ. Նալբանդյան, Ա.Ս. Ծատուրյան // ՃՇՀԱՀ գիտ. աշխ.- Երևան, 2017.- էջ 133-139:

2. **Бегларян А.Г., Амбарцумян П.В., Паликян Ф.А.** Идет от древних египтян. // Промышленность, строительство и архитектура Армении: Науч.-техн. и произв. журн. Госплана, Госстроя и Союза арх. Армении.- 1989.- №10.- С. 69-71.
3. Варианты измерения превышений способом гидродинамического нивелирования. **И.А. Таплавшили, П.В. Амбарцумян, А.С. Зейтагян, К.Р. Трозян** // Геодезия и картография-1984.- №1.- С. 30-34.
4. **Амбарцумян П.В., Паликян Ф.А.** Способ измерения уровня жидкости в нивелирах // Вестник МГСУ.- 2014.- №11.- С. 137-144.

References

1. **Petrosyan H.S., Hambardzumyan P.V., Nalbandyan G.P., Tsaturyan A.S.** (2017) Hidrodinamik niveliracman avtomatacvats sarq [Automated Hydro Level Device] // NUACA science works: H IV (67).- Yerevan.- pages 133-139:
2. **Beglaryan A.G., Hambardzumyan P.V., Palikyan F.A.** (1989) Idei ot drevnix egiptyan Promishlennost, stroitelstvo i arkhitektura Armenii [Coming from the ancient Egyptians. // Industry, construction and architecture of Armenia]: monthly. Scientific technology and production magazine Gosplan, Gosstroy and Union of Architects of Armenia. - №10.- Er.-p. 69-71.
3. **Taplashvili I.A., Ambardzumyan P.V., Zeytagyan A.S., Trozyan K.R.** (1984) Variant izmereniya previsheniya sposobom gidrodinamicheskogo nivelirovaniya [Variants of measurement of elevations by the method of hydrodynamic levelling]. // Geodesy and cartography, №1.S.30-34.
4. **Ambartsumyan P.V., Palikyan F.A.** (2014) Sposob izmereniya urovnya jidkosti v nivelirakh [The method of measuring the level of liquid in levels]// Vestnik MGSU, №11.- p.137-144.

Մատուրյան Արտյոմ Սերյոժայի ՃՇՀԱՀ ինժեներական գեոդեզիայի ամբիոնի դասախոս, հեռ. 077208568, էլ. Փոստ tsaturyanartyom@bk.ru, **Վարդանյան Մանուկ Ռազմիկի**, տ. գ. դ., դոցենտ, (ՀՀ, ք. Երևան) – Հայաստանի ազգային ազրարային համալսարանի դոցենտ, (+374) 93-337-777, m.vard@yahoo.com, **Պետրոսյան Հովսեփ Սերգեյի** տեխ. գիտ. դոկտոր, ՃՇՀԱՀ ԻԳՊԼ-ի գիտական ծրագրերի ղեկավար, հեռ. 093999060, էլ. փոստ hovsep-petrosyan@mail.ru: **Համբարձումյան Պետրոս Վարդգեսի ՃՇՀԱՀ** ինժեներական գեոդեզիայի ամբիոնի դոցենտ, տ.գ.դ., հեռ. 093734040, էլ. փոստ HPV58@yandex.ru: **Նալբանդյան Գրիշա Պողոսի ՃՇՀԱՀ ԻԳՊԼ-ում** ինժեներ, հեռ. 093886308, էլ. փոստ gnalbandyan11.@gmail.com

Цатурян Артем Сергеяевич (РА, г. Ереван) – НУАСА, преподаватель кафедры «Инженерная геодезия» НУАСА, (+374) 77208568, tsaturyanartyom@bk.ru; **Варданян Манук Размикович, д.т.н., доцент, (РА, г. Ереван)** – НАУА, (+374) 93-337-777, m.vard@yahoo.com; **Овсен Сергеевич Петросян д.т.н., (РА, г. Ереван)** – НАУА, руководитель научных программ ГЛИГ, (+374)93999060, hovsep-petrosyan@mail.ru; **Петрос Вардгесович Амбарцумян доцент, д.т.н. (РА, г. Ереван)** – НУАСА кафедра «Инженерная геодезия», (+374) 93734040, HPV58@yandex.ru. **Гриша Погосович Налбандян (РА, г. Ереван)** – НАУА, инженер в ГЛИГ, (+374)93886308, gnalbandyan11.@gmail.com **Tsaturyan Artyom** lecturer in chair of Engineering geodesy, NUACA, phone 077208568, e.mail tsaturyanartyom@bk.ru, **Vardanyan Manuk**, Doktor of science (engineering), docent, (RA, Yerevan) - Armenian Notional Agrarian University, docent, (+374) 93-337-777, m.vard@yahoo.com, **Petrosyan Hovsep** Doctor of Technical Sciences, director of science programs SLEG NUACA, phone 093999060, e.mail hovsep-petrosyan@mail.ru. **Hambardzumyan Petros** Doctor of Technical Sciences, Docent in chair of Engineering geodesy, NUACA, phone 093734040, e.mail HPV58@yandex.ru. **Nalbandyan Grisha** engineer in SLEG NUACA, phone 093886308, e.mail gnalbandyan11.@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
 Ընդունվել է տպագրության՝ 28.11.2018 թ.

УДК 728.1.05

Лианна Вигеновна Агаджанян

Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван
lianna_a@mail.ru

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ЗОНЫ ВХОДНОГО ВЕСТИБЮЛЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ЖИЛИЩА

Изучены основные этапы формирования зоны входного вестибюля многоэтажных городских жилищ в разные периоды развития архитектуры. Определены особенности функционирования составляющих, исследуемое пространство различных зон многоэтажных жилищ, уровень их предметной наполняемости, качество отделки; выявлены различные средства применения естественного и искусственного освещения, а также современных стройматериалов; предложены варианты размещения входной вестибюльной зоны в структуру жилого дома.

Ключевые слова: зона входного вестибюля, предметная среда, декоративная отделка, парадность, композиционное решение, ампир.

Введение.

Входной вестибюльный блок – это лицо жилого дома, с которого начинается последовательное развитие композиционного решения интерьера всего здания. На всех этапах формирования архитектуры интерьеру входной зоны уделялось особое внимание: роскошные примеры дворцовых замков средневековья, палаццо и виллы поздних времен, доходные дома начала 20 в. в России. Однако в период индустриального строительства входная зона жилого дома превратилась в небольшое ничейное пространство, где с трудом размещался лестнично-лифтовый узел и тамбур. Переход на рыночную экономику способствовал дифференциации общества на классы, образованию типов жилых домов разных категорий, в соответствии с потребностями различных социальных слоев населения. В этих условиях увеличились требования к планировке жилища, особенно по отношению к входному блоку, как наиболее важному звену в интерьере жилого дома; в связи с чем актуальным стало исследование основ организации его дизайнерского оформления.

Общая часть.

В начале 20 в. строительство многоэтажных доходных жилых домов получило широкое распространение. Этот тип жилых домов, предназначенный для различных слоев населения, отличался большими площадями квартир, обширными входными зонами, высоким уровнем инженерно-технического обслуживания, развитыми подсобными помещениями. Главным композиционным элементом в жилом доме этого периода являлась входная зона с холлом, которая в основном, состояла из тамбура и лестничной клетки с трех – четырех маршевыми лестницами, между которыми размещались один или два лифта. Освещаемый ротондой холл имел большую высоту по сравнению с тамбуром и особый декор: мозаичные цветные окна на промежуточных площадках, кафельные полы, в рисунке которых использовались различные декоративные элементы, выполненные из кованного металла решетки перил, настенные хрустальные зеркала и люстры, лепнина и другие богато украшенные элементы интерьера [1]. Таким образом, для архитектуры жилища Серебряного века была характерна развитость, парадность зоны входного вестибюля почти во всех типах жилых домов, центральное расположение зоны в композиционной структуре дома, изысканное архитектурно-эстетическое решение [рис.1].

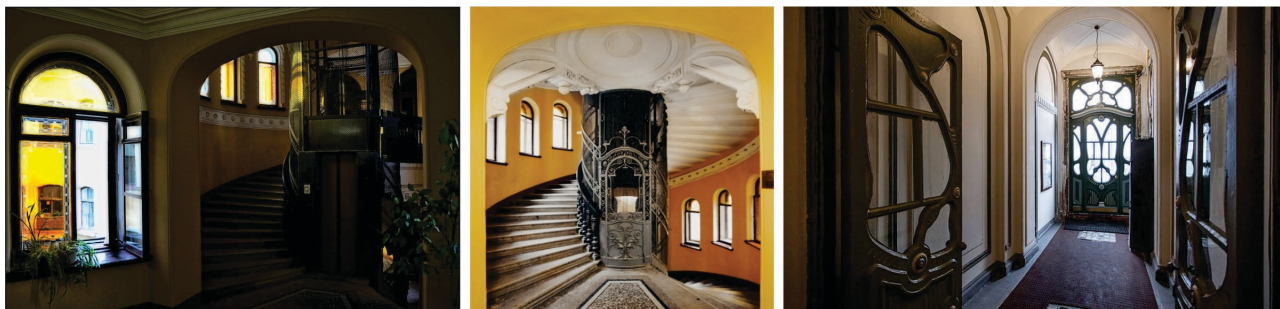


Рис. 1. Примеры входной зоны в доходных жилых домах России - начало 20-го столетия

Традиции парадности вестибюльной зоны снова стали использоваться при строительстве высотных жилых домов сталинского периода в г.Москве (1945-1950 гг.). В этих высотках предусмотрены парадные поэтажные холлы и входные вестибюли, имеющие отделку из редких и дорогостоящих материалов, лифтовые холлы украшались многоярусными люстрами, тематическими панно, разноцветными витражами, художественным литьем, декором в классическом стиле, а в подземном этаже – гаражи, помещения для хранения лыж, детских колясок, велосипедов и другого хозяйственного инвентаря. Необходимым считалось наличие обширных вестибюлей и богато украшенных коридоров с входами в квартиры, лифтовых холлов, зоны консьержа и охраны с примыкающими к ним личными квартирами; нижние этажи отводились для разнообразного подсобно-хозяйственного помещения и общественных учреждений различного функционального назначения [2]. Обязательным являлись просторные холлы с консьержем и охраной, комнатами или квартирами; на первых этажах располагались служебные, подсобные помещения и различные объекты общественного назначения. (рис.2).



Рис. 2. Интерьер входной зоны и лифтового холла жилого дома на Котельнической набережной г. Москва (Сталинский ампир).

В советский период в индустриальном жилище традиция парадности входных зон была полностью забыта, в результате чего дома превратились в унылые, мрачные помещения, связывающие квартиры с улицей. Созданное положение в некоторой степени улучшилось при проектировании и строительстве жилых комплексов с развитыми общественными помещениями в пространстве первых этажей жилых домов, при этом расширились как функция, так и площадь входных зон, появились автоматы с различным набором функций, разнообразные служебные помещения и т.п.

В постсоветский период, в связи с формированием дифференциации жилища на классы, изменились требования, предъявляемые различными слоями населения к понятию комфорта, в который входили расширенный состав вспомогательных внеквартирных помещений, в частности, входной зоны. Вначале парадные вестибюли предусматривались только для элитных жилых домов, а в последние годы и для недорогой недвижимости - эконом и бизнес классов. Вновь стало актуальным

не только обеспечение комфортом квартир, но и внеквартирного пространства, поскольку хозяева квартир жилого дома начинают показ своего жилища именно с его входной зоны. Основными требованиями при устройстве подобных подъездов, называемых сейчас лобби, являются: увеличение площади до 100 м^2 с высотой этажа до 5 м ; наличие больших витринных проемов, обеспечивающее простор в интерьере и панорамный обзор на окружающий городской ландшафт, а также большое количество источников искусственного света; размещение на стенах тематических панно: силуэты крупных городов, картины известных художников, карты мира, изображения первооткрывателей материков, путешественников и т.д. [3]. В вестибюле организуются зоны из мягкой мебели для ожидания гостей, помещения контрольных служб с разным уровнем охраны (охрана входов на территорию, в общественную зону, гаражи и квартиры); включение элементов озеленения в виде мобильных блоков, зимних садов, атриумов и др. Материалом для отделки стен служили как естественные природные материалы, так и панели, имитирующие их, обилие зеркал, фирменные люстры, лепнина, керамогранит, мрамор для полов (рис.3).



Рис. 3. Примеры дизайна вестибюльно-входной зоны в современном жилище

Размещение входной группы в плане зависит от типа жилого дома, расположения вертикальных коммуникаций и номенклатуры помещений этой группы. Анализ существующих решений входов в многоэтажных жилых зданиях позволил выделить следующие приемы решения вестибюльно-входной группы, в зависимости от ее расположения по отношению к фасаду и объему здания:

- **линейно – фронтальный прием**, при котором помещения вестибюльно-входной группы, лифтовый холл, лестничная клетка, эвакуационный выход из нее и т.п., размещаясь вдоль фасадной поверхности жилого дома, не выступают за ее пределы;
- **объемно – компактный прием**, при котором помещения вестибюльно-входной группы, лифтовый холл, лестничная клетка, эвакуационный выход из нее и т.п. частично или полностью выведены за пределы жилого дома;
- **глубинно-пространственный прием**, при котором помещения вестибюльно-входной группы, лифтовый холл, лестничная клетка, эвакуационный выход из нее и т.п. занимают большую часть пространства первого этажа жилого дома с выходом на обе стороны фасада. (рис. 4).

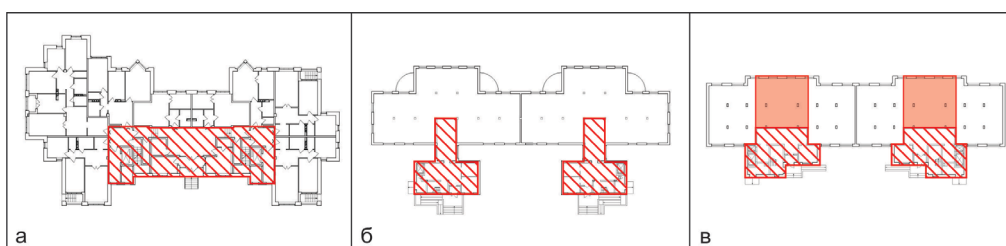


Рис. 4. Приемы размещения вестибюльно-входной зоны в структуре жилого дома
а) линейно-фронтальный, б) объемно-компактный, в) глубинно-пространственный.

Предлагаемые приемы размещения зоны входного вестибюля применяются на первых нежелых этажах многоэтажных жилых домов различных типов, в сочетании с объектами общественного обслуживания в общем пространстве. Внутренняя территория жилого дома формируется с учетом ее объединения с окружающим внешним пространством с помощью композиционных решений зоны входных помещений, которые достаточно широко используются в современных жилищах. Это применение больших застекленных пространств в ограждениях вестибюлей; включение в интерьер входной зоны элементов озеленения, в сочетании с внешним окружающим дом ландшафтом; использование одного вида стройматериалов (различных пород камня, металла, кафеля, штукатурки и др.) как в интерьере на плоскостях стен и пола входных помещений, так и в экстерьере входной зоны; композиционное совмещение применяемых во внутреннем и внешнем пространствах элементов оборудования и декоративного дизайна. Взаимосвязь архитектуры жилого дома и зоны группы входного вестибюля должна быть осуществлена в соответствии с учетом композиционно-тектонических решений и, возможно, в полном соответствии с их составляющими элементами.

В 80-90-ые годы прошлого столетия проблеме совершенствования лестнично - лифтового узла уделялось достаточное внимание, в связи с его размещением на территории внутри жилого дома. В частности, в экспериментальных проектах лестничная клетка и лифтовый холл разделены и размещены на различных пространствах, что дает возможность увеличить их площадь, форму, дополнить необходимыми элементами оборудования и вспомогательными помещениями с целью повышения уровня комфорта жилища. При модернизации индустриального жилища, имеющего узкие лестничные клетки с крутыми ступеньками, Подобные решения (вынос за пределы здания) дают возможность расширить размеры лестничных узлов, площади вестибюля, предусмотреть лифтовые холлы, хозяйственные и вспомогательные помещения различного функционального назначения.

Повышение уровня комфортности в современном жилище любого класса находится в прямой зависимости от совершенствования вестибюльно-входного блока, увеличения состава, площадей, функционального назначения составляющих ее групп помещений, для чего в строительных нормах для массового жилища предлагаются некоторые уточнения, связанные с параметрами отдельных помещений этого блока [4, с.13, 5].

- расширение площади зоны с целью включения в ее помещение консьержа от 3,5 м² до 6...12 м² и обязательное наличие санузла, желательно с комнатой дежурного;
- размещение нескольких рабочих помещений для обслуживающего персонала (помещения для приема пищи и отдыха);
- увеличение помещений для охраны различных уровней, с высокой насыщенностью технических элементов обеспечения безопасности;
- увеличение площади тамбуров, вестибюлей от 8...10 м² и более;
- включение вертикальных элементов озеленения в виде мобильных блоков;
- из хозяйственных помещений, кроме колясочных и велосипедных, помещения для уборочного и спортивного инвентаря, постирочные (прачечные) и др. по желанию проживающих в доме, выбор типа и площади хозяйственных помещений зависит от образа жизни и материального положения семей;
- расширение зоны лестнично-лифтового узла целесообразно при возможном разделении объемов лестничной клетки и лифтового холла, с выводом за пределы жилого дома при реконструкции типовых домов сборного домостроения;
- устройство различных уровней охраны входов в различные части жилого дома и на территорию, предназначенную для использования разными социальными группами.

Предлагаемые изменения большей частью касаются жилых домов муниципального жилища, в жилых эконом-домах, бизнес и элитного классов; набор и размеры помещений входного блока

отличаются друг от друга, поскольку жильцы сами выбирают его состав, функции и оплачивают предоставляемые им услуги.

Заклучение.

В архитектуре современного жилища дизайн входной зоны должен соответствовать интересам и вкусам будущих жильцов, так как уровень отделки вестибюлей, холлов, коридоров, удобство подхода к почтовым ящикам и лифтовым холлам, месторасположение ресепшена и гостевой зоны для приема посетителей способствуют быстрой продаже квартир. По мнению девелоперов первое, что продается в новом жилище –это входная зона, и как театр начинается с вешалки, так и представление о жилом доме формируется с интерьера его вестибюльно-входного блока.

Следовательно, являясь важной составляющей жилища, зона входного вестибюля жилого дома любого класса должна отличаться комфортностью, необходимым уровнем функционального использования, высоким качеством отделки и применением современных стройматериалов.

Լիաննա Վիգենի Աղաջանյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան
lianna_a@mail.ru*

**ԱՐԴԻ ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ԿԱՑԱՐԱՆԻ ՆԱԽԱՍՈՒՏՔԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ
ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԴԻՉԱՅՆ**

Ուսումնասիրված են բազմահարկ քաղաքային կացարանի նախամուտքային գոտու ձևավորման հիմնական փուլերը ճարտարապետության զարգացման տարբեր ժամանակաշրջաններում: Որոշված են ուսումնասիրվող տարածքի տարբեր գոտիների ֆունկցիոնալ առանձնահատկությունները, դրանց առարկայական բովանդակության մակարդակը, բացահայտված են բնական և արհեստական լուսավորության կիրառման տարբեր միջոցները, նաև ժամանակակից շինյութերի օգտագործումը, սրվում են բնակելի տների կառուցվածքում մուտքային գոտու տեղադրման տարբերակները:

Առանցքային բառեր. նախամուտքային գոտի, առարկայական միջավայր, դեկորատիվ հարդարում, հորինվածքային լուծում, ամպիր:

Lianna V. Aghajanyan

National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA

lianna_a@mail.ru

DESIGN OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENTS OF THE MODERN URBAN HOUSING ENTRIES

The main stages of the formation of a multi-storey urban vestibule-entrance zone have been studied in different periods of architecture development. The functional features of the different areas of the study area, the level of their content, and the different means of applying natural and artificial lighting, and the use of modern building materials have been identified, the options for installing an incoming zone in the structure of residential houses are given.

Key words: vestibule-entrance area, subject environment, artificial decoration, compositional solution, ampir.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гусев Б.П.** К столетию доходного дома // Жилищное строительство. – М., 2000.- N 2. - С. 19 - 24.
2. [https://ru. Wikipedia. org /wiki/ Сталинский ампир.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сталинский_ампир)
3. **Токарев Н.** Элитность: движение к норме // Проект Россия. – 2004. - N 32. - С. 26-29.
4. **Еолян Г.Г.** Архитектура внеквартирных помещений многоэтажных жилых домов (на примере г. Москва): Автореферат дис.....канд. архитектуры.- Ереван, 2017.- 26 с.
5. МГСН 3-01-01. Жилые здания. –п.3.1 / Госстрой России. –М., 2001. – 46 с.

REFERENCES

1. **Gusev B.P.** K stoletiyu dochodnogo doma. [Housing construction] – М., 2000.- N 2.- С. 19-24.
2. [https://ru. Wikipedia. org /wiki/ Stalin's Ampir.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Stalin's_Ampir)
3. **Tokarev N.** Elitnost: dvijenie k norme [Project Russia] - 2004.- N 32.- P. 26-29.
4. **Eolyan G.G.** Architektura wnekwartirnych pomesheniy mnogoetajnich jilich domow (na primere g.Moskwa)[Architecture of non-residential spaces in multi-storey buildings (on the example of Moscow city)]: Awtoferat dis.... kand. Architecture. - Yerevan, 2017.- 26 p.
5. MGSN 3-01-01. Residential buildings. - p.3.1 / Gosstroy of Russia. - М., 2001.- 46 p.

Աղաջանյան Լիաննա Վիգենի ճ.թ. դոցենտ (ՀՀ ք. Երևան) – ԵՃՇՊՀ, Ճարտարապետական նախագծման և Ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոնի ասիստենտ, հեռ.՝ +37494 308661, e-mail: lianna_a@mail.ru

Агаджанян Лианна Вигеновна, канд.архитектуры, доцент (РА, г. Ереван) - НУАСА, кафедра «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды»,(+374) 94308661, lianna_a@mail.ru
Aghajanyan Lianna PhD, assistant professor (RA, Yerevan). YSUAC, chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, asistent, phone. cell: +37494 308661, e-mail: lianna_a@mail.ru

*Ներկայացվել է՝ 26.11.2018 թ.
 Ընդունվել է տպագրության՝ 28.11.2018 թ.*

ՀՏԴ 721.02

Էրիկ Գևորգի Վարդանյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
vardanian.eric@gmail.com*

**ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԲՆԱԿԱՐԱՆԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՓՈՐՁԸ ՀՀ
ԲՆԱԿԵԼԻ ՖՈՒՆԴՈՒՄ ՔԱՂԱՔ ԳՅՈՒՄՐԻԻ ՄՈՒՇ 2 ԹԱՂԱՄԱՍԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ**

Սոցիալական բնակարանաշինությունը ոչ միայն սոցիալական խնդիր է, այլ նաև քաղաքաշինական, ճարտարապետական և ինժեներական ոլորտների մարտահրավեր, որոնց պետք է ցուցաբերել համապատասխան ժամանակակից լուծումներ: Անդրադարձ է կատարվել սոցիալական բնակարանաշինության ժամանակակից փորձին և նոր ընկալումներին, դրանց շրջանակներում դիտարկվում է քաղաք Գյումրիի բնակարանաշինության փորձը՝ մասնավորապես ջերմամեկուսացման և իրականացման խնդիրները, հիմնվելով մի շարք փաստերի ու դաշտային ուսումնասիրության արդյունքների վրա: Այստեղ ճարտարապետությունը և շինարարությունը ներկայացվում են որպես սոցիալական խնդիրների լուծման գործիքներ:

***Առանցքային բառեր.** սոցիալական բնակարանաշինություն, քաղաքաշինություն, շինարարություն, կայուն ճարտարապետություն, ջերմամեկուսացում:*

Ներածություն

Սոցիալական բնակարանաշինության պահանջարկն առաջացել և հնչեղություն է ստացել 19-րդ դարում՝ արտադրական հեղափոխության հետ միաժամանակ, պայմանավորված աճող քաղաքային բնակչությունով [1]: Չնայած դրան, սոցիալական բնակարանաշինության հստակ սահմանում դեռևս չկա, պայմանավորված դրա բարդ բնույթով: Սոցիալական բնակարանաշինությունում կիրառվում են Սոցիալական Բնակեցման Եվրոպական գրասենյակի (CECODHAS) և Միացյալ ազգերի կազմակերպության (ՄԱԿ) Սոցիալական բնակեցման ուղեցույցում առկա սահմանումները, որոնց վրա հիմնվելով՝ կարելի է ձևակերպել, որ սոցիալական բնակարանաշինությունը հասարակության տարբեր շերտերին պետք է ապահովի շուկայական միջին որակի հարմարավետ, հասանելի բնակարանով, պատշաճ սոցիալական և քաղաքային միջավայրերում [2]: ՄԱԿ-ի սոցիալական բնակեցման ուղեցույցում նշվում են սոցիալական բնակարանաշինությանը հասցեագրվող մի քանի կարևոր խնդիրներ, ինչպիսիք են՝ սոցիալական ներգրավվածությունը և աջակցությունը, անվտանգությունը, մասնակցությունը որոշումների կայացման գործընթացներում և էներգախնայողությունը կացարաններում [3]:

Ճարտարապետությունը և սոցիալական խնդիրները

Սոցիալական ճարտարապետության բազմապրոֆիլությունն իր շուրջ խմբավորում է ինչպես սոցիալական ուղղվածության խնդիրներով զբաղվող մասնագետների, այնպես էլ ճարտարապետների, նախագծողների, մենեջերների և այլ մասնագետների: Ժամանակի ընթացքում շատ ճարտարապետներ սկսեցին ուշադրություն հրավիրել տարբեր սոցիալական խնդիրների վրա ու առաջարկել ճարտարապետական լուծումներ, որոնք կնպաստեն սոցիալական կարգավիճակի բարելավմանը, միևնույն ժամանակ բավարարելով պատվիրատուի պահանջները: 2016 թ. չիլիա-

ցի ճարտարապետ Ալեխանդրո Արավենան ստացավ Պրիտցկեր ճարտարապետական մրցանակը «Էլեմենտալ» նախագծի համար, որը կենտրոնանում էր բնակարանաշինության սոցիալական ազդեցությունների վրա՝ բնակեցում, հանրային վայրեր, ենթակառուցվածքներ և տրանսպորտ [4]: Աստիճանաբար որոշ ճարտարապետներ սկսեցին զբաղվել տարբեր խնդիրների լուծումներ փնտրելով, առաջ բերելով նոր ճարտարապետական մասնագիտական ուղղություններ, ինչպիսիք են՝ կանաչ ճարտարապետությունը և «low-cost» ճարտարապետությունը: Կարելի է պնդել, որ վերջինս կապված է ֆինանսական և բնական ռեսուրսների սակավության հետ, ինչն անդրադաձել է ինչպես սոցիալական բնակարանաշինության, այնպես էլ այդ ոլորտի ամբողջ շուկայի վրա, նույնիսկ անհատների մակարդակով: Չնայած այսպիսի շինությունները կարող են տարբերվել՝ ելնելով իրենց տեղադրման վայրից, կլիմայից, դրանք բոլորն ունեն ընդհանուր գիծ՝ սուղ ֆինանսական միջոցներ և առավելագույն հարմարավետություն: Նմանատիպ նախագծերից են Լոռվան Օ Հերլիի «MLK1101 օժանդակ բնակեցման նախագիծը», ԳՈՄ ճարտարապետական ստուդիայի «Լոնգան Գարդեն հաուսինգ իսթեյթը», Ֆիլիպե Բալեստրայի և Սարա Գորանսոնի նախագիծը Հնդկաստանի համար, Միքայել Մալցոցանի «Մթար ափարթմենթալ» Լոս Անջելեսում: Անկախ սրանց բազմազանությունից, ճարտարապետներն այստեղ ցույց են տալիս նախագծման հմտություններ, որոնք հետաքրքիր են, ինչպես, կայուն, տնտեսապես շահավետ, ցածր վերանորոգման և շահագործման արժեքով և այնուամենայնիվ հարմարավետ ու համաձայնեցված՝ պատվիրատուի հետ:

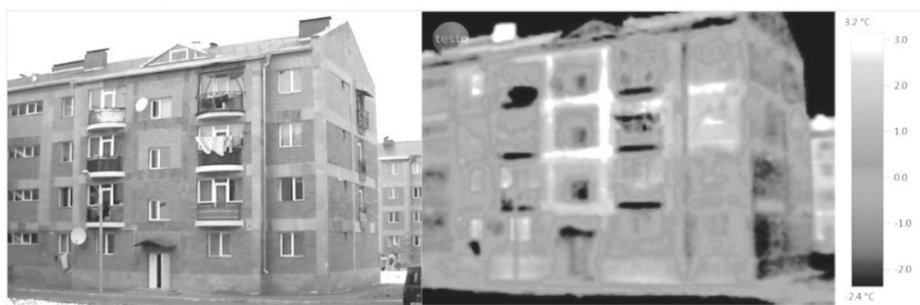
Քանի որ սոցիալական բնակարանաշինությունը սոցիալական խնդիրները հաղթահարելու գործիքներից մեկն է, ապա մեր օրերում միայն դրա օգտագործումը սոցիալական խնդրի լուծման համար կարելի է համարվել անարդյունավետ ինչպես բնական և ֆինանսական ռեսուրսների օգտագործման, այնպես էլ տնտեսության և հասարակության ներուժի զարգացման տեսակետից: Պետության տնտեսության կարևորագույն ուժը հմտություններ ու հնարավորություններ ունեցող մարդիկ են: Հաշվի առնելով վերոնշյալը և այն, որ սոցիալական բնակարանաշինության շահառուները հիմնականում պատկանում են որևէ խոցելի խմբի, ժամանակակից սոցիալական բնակարանաշինությունը պետք է ներառի կառուցվածքներ՝ համայնքային կենտրոնների և հասարակության մեջ ներգրավվման, ինչպես նաև հմտությունների զարգացման կենտրոններ: Իհարկե, այս ամենին զուգահեռ պետք է ապահովվեն սոցիալական բնակարանաշինության հիմնական պահանջները՝ ճկուն հատակագծային լուծումներ, նվազագույն ծախսերով շենքի սեյսմակայունության և անվտանգ շահագործման ապահովում, ճարտարապետական արտաքին լուծումներ և շրջակա քաղաքաշինական միջավայրի ներդաշնակ կապեր:

Բրուքլինի Պրատ Ինստիտուտի դասախոս և Նյու Յորքի «Գանս Ստուդիայի» հիմնադիր Դեբորահ Գանսը գտնում է, որ «Մենք պետք է ուշադիր վերլուծենք, թե ինչպես են մարդիկ ապրում, եթե միայնակ ծնողը աշխատում է, ո՞վ պետք է հոգ տանի երեխայի մասին, ի՞նչ կարիքներ ունեն նրանք: Դրա համար է, որ հիմա ճարտարապետներն ուշադրություն են դարձնում թե արդյոք բնակարանային համալիրի մոտակայքում կան հանրային այգիներ կամ զբավիչ միջավայր շենքերի բակերում» [5]: Հետևաբար դրանց բացակայության դեպքում ճարտարապետները պետք է լուծեն այս խնդիրը հենց սոցիալական բնակարանաշինության ծրագրերով կամ նախատեսեն դրանց հետագա ստեղծումը և զարգացումը քաղաքաշինության ռազմավարությանը համապատասխան, որպեսզի ապահովվեն բնակիչների ինտեգրումը քաղաքային կյանքին:

«ՄՈՒՇ 2» -ի բնակարանաշինության սոցիալական էությունը

Հայաստանում անկախությունից ի վեր ամենամեծ սոցիալական բնակարանաշինական ծրագրերն իրականացվել է ք. Գյումրիում, որտեղ 1988 թ. երկրաշարժից ավիրվել էր բնակֆոնդի շուրջ 70 տոկոսը [6]: Քանի որ Գյումրին հանդիսանում էր արդյունաբերական քաղաք, այստեղ սոցիալական բնակարանաշինությունը ոչ միայն պետք է լուծեր բնակեցման խնդիրը, այլ նաև պետք է ունենար ուժեղ սոցիալական բաղադրիչներ. հասարակության վերականգման ու առողջացման համար եթե ոչ կարճաժամկետ ծրագրերում, ապա երկարաժամկետ ծրագրերում միանշանակ:

Իրականացրած ծրագրերից են «Մուշ 2» և «Անի» թաղամասերը հավաքովի պանելային, միաձույլ երկաթբետոնե և ավելի ուշ ավելացված երկաթբետոնե շրջանակներով իրականացված շենքերը: 1990-ականներին կառուցված շենքերի բնակարաններն ի համեմատություն վերջին տարիներին կառուցված բազմաբնակարանների՝ ունեն բավական մեծ մակերեսներ, սակայն սրանց ջեռուցելը բավականին դժվար է, քանի որ ջերմամեկուսացման միջոցառումներ իրականացված չեն, իսկ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներն աչքի են ընկնում բարձր ջերմահաղորդականության գործակիցներով (ջերմահաղորդականության գործակիցը $1,43...2,08 \text{ Վտ/մ}^{\circ}\text{C}$) [7]: Ինչպես սկզբնական շրջանում, այնպես էլ վերջին տարիներին իրականացված այս շենքերը չեն համապատասխանում էներգախնայողության ժամանակակից պահանջներին: Ինֆրակարմիր լուսանկարը ցույց է տալիս դրանցից ջերմային ճառագայթման բարձր մակարդակը (նկ. 1) [8]: Նման ջերմային հոսքի առկայությունը փաստում է այն մասին, որ ընտրվել են շինարարական նյութեր, որոնք չունեն բավարար ջերմամեկուսիչ հատկություններ, կամ անտեսվել են ջերմամեկուսացման միջոցառումները՝ խնայելով ֆինանսական միջոցներ նախագծի իրականացման համար, հետագա բեռը թողնելով բնակիչների վրա: Շինարարության որակի և օգտագործված նյութերի թերությունների մասին բարձրաձայնել է ՀՀ Նախագահը 2009 թ. դեկտեմբերին, առաջին բնակարանների հանձնումից առաջ: Նախագահը նշել է, որ տպավորություն է ստեղծվել, թե ցանկություն կա ազատվելու անօթևանների խնդրից, մինչդեռ նման մոտեցումն անընդունելի է և անկախ ամեն ինչից պետք է ապահովվեն մարդկանց համար բավարար պայմաններ [9]: Տարիներ անց կարելի է փաստել, որ թերությունների շտկումը մակերեսային բնույթ է ունեցել և որոշ ժամանակ անց թերությունները նորից ի հայտ են եկել: Սրա մասին են փաստում ինչպես դաշտային հետազոտության արդյունքները, այնպես էլ բնակիչների ահազանգերը (շենքերի երեսապատման սալիկների պոկման, առաստաղի ծեփամածիկի քանդման, շենքի հիմքերում թաղված ինժեներական ցանցերի դժվար հասանելիության և այլ դեպքեր), որոնց անդրադարձել են ինչպես տարբեր կառույցները, այնպես էլ լրատվական միջոցները [10]:



Նկ. 1. «Մուշ 2» շենքի արտաքին տեսքը (ա), ջերմային ճառագայթումը շենքի կոնստրուկցիաներից (բ)

Ինչպես արդեն նշվեց, ժամանակակից սոցիալական բնակարանաշինությունը պետք է նպաստի բնակիչների հասարակության ինտեգրմանը, ապահովի սպասարկման օբյեկտներով, սակայն ք. Գյումրիի «Մուշ 2», «Անի» թաղամասերը նախագծվել են քաղաքի կենտրոնական հատվածից հեռու, առանձնացված են, ու չունեն սպասարկման տարրեր: Եթե Անի թաղամասում հետագայում կառուցվել է համալսարան, եկեղեցի, հանրային սպասարկման օբյեկտներ, ինչը զգալիորեն բարելավել է թաղամասի բնակիչների ապրելակերպը, ապա «Մուշ 2»-ում հանրային սպասարկման օբյեկտների հարց կարծես թե չի դիտարկվել և թաղամասը դեռևս գուրկ է սպասարկման օբյեկտներից, իսկ բնակիչներն իրենց կարիքների բավարարման համար բակերի և ճանապարհների հարակից տարածքներում տեղադրել են ժամանակավոր մետաղե տնակներ: Արդյունքում քաղաքը չի ազատվում երկրաշարժից հետո տեղադրված մետաղական տնակներից: Իսկ որոշներն էլ ձևափոխումներ են իրականացրել շենքի առաջին հարկերում՝ վարսահարդարման սրահ կամ գրասենյակ հիմնելու համար: Արդյունքում առկա են քաղաքաշինական չկանոնակարգված զարգացումներ:

Շտկման ուղիները

Ունենալով այսպիսի իրականացված նախագծեր, ապագայում նման տիպի իրականացված նախագծերից խուսափելու համար, պետք է միանշանակ ուժեղացվի հսկողությունը ինչպես նախագծային, այնպես էլ իրականացման փուլերի ընթացքում, իսկ նախագիծը պետք է ուսումնասիրված լինի բոլոր հնարավոր ուղղություններով՝ բնակիչների հարմարավետության, քաղաքային զարգացման, սոցիալական տարբեր խնդիրների լուծման, շենքի շահագործման և հետագա կիրառման հնարավորության (վերջինս շենքի ժամանակավոր տրամադրման դեպքում): Ընդհանուր առմամբ, օրենսդրական դաշտում հստակ ընդգծված նախագծային, շինարարական նորմատիվները և դրանց պահպանումը կայուն զարգացման հիմնային դրույթներից են:

Շենքերի և բնակարանների ջերմամեկուսացման խնդիրների լուծում կարող են հանդիսանալ թաղամասերում, շենքերում կամ բնակարաններում էներգախնայող միջոցառումների կիրառման խրախուսումը, թաղամասերի ներգրավումը դրամաշնորհային ծրագրերում, որոնք հնարավորություն կտան բնակիչներին օգտագործելու էներգախնայող միջոցներ իրենց շենքերում և բնակարաններում: Ունենալով մայրաքաղաք Երևանի փորձը, որտեղ ՄԱԿ-ի «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ծրագրի շրջանակում իրականացվել է մի բազմաբնակարան շենքի ջերմամեկուսացման ծրագիր, կարելի է նմանատիպ փորձ կիրառել նաև ք. Գյումրիի բնակելի շենքերի համար: Սրանցով ոչ միայն կլուծվի շենքերի ջերմամեկուսացման, ընտանիքների սոցիալական բեռի թեթևացման և ավելի համարարվետ միկրոկլիմա ստեղծելու խնդիրները, այլ նաև կլուծվեն շենքերի արտաքին տեսքին վերաբերվող հարցերը: Պետք է նշել, որ ի համեմատություն աշխարհում իրականացվող շատ այլ սոցիալական բնակարանային շենքերի, «Մուշ 2»-ի շենքերը չունեն արտաքին գրավչություն և ճարտարպետական տարբերվող լուծումներ (նկ. 2) [11]:

«Որևէ տարածքի ֆիզիկական տարրերը մեծ նշանակություն ունեն ինչպես տեղացիների, այնպես էլ տուրիստների համար՝ իրենց ինքնությունը հասկանալու գործընթացում: Պատմության նյութական արտահայտությունը, որն ամենուրեք է, նպաստում է անցյալի նկատմամբ զգացմունքի արթնացմանը» [12]: Այսինքն, բնական միջավայրը, որտեղ ձևավորվում է մարդը, հասարակությունը, մեծ կարևորություն ունի դրա ներկա և ապագա զարգացումների համար:



ա)

բ)

Նկ. 2. Ք. Գյումրիի «Մուշ 2» թաղամասի շենքերից (ա) է, Լուս Անջելեսի Մթար ավարթմենս սոցիալական շինությունը (բ)

Զարգացման ծրագրերում առաջացած քաղաքաշինական ոլորտի խնդիրների լուծում կարող են հանդիսանալ այդ թաղամասերի և բնակելի տարածքների զարգացմանն ուղղված քայլերը՝ նոր համայնքային կենտրոնների, սպասարկման ծառայությունների առևտրաժամանցային վայրերի և հանգստյան գոտիների տեղադրումը: Մրան կարող են նպաստել տարածքային կառավարման և համայնքային հարկային մարմինների իրականացվող քաղաքականությունը և քաղաքի կայուն զարգացման ծրագրի առկայությունը: Այս քայլերով ոչ միայն լուծվում է բնակիչների սոցիալական ընդգրկման խնդիրը, այլև նոր աշխատատեղերի ստեղծմամբ բարելավվում են ինչպես անհատների, այնպես էլ համայնքի տնտեսական պայմանները:

Ամփոփելով ք. Գյումրիի «Մուշ 2»-ի դիտարկումը ժամանակակից սոցիալական բնակարանաշինության ընկալումների շրջանակում՝ **կարող ենք եզրակացնել, որ.**

1. շինարարության ընթացքում թույլ տրված սխալները և անորակ իրականացված աշխատանքներն, ըստ էության չեն շտկվել (եթե կար դրա հնարավորությունը) և շարունակում են վտանգ հանդիսանալ բնակիչների կյանքի համար, ազդել նրանց ֆինանսական կարգավիճակի վրա,
2. ենթակառուցվածքների բացակայությունը կամ թերի առկայությունը (տրանսպորտային ցանց) սահմանափակում են քաղաքաշինական զարգացումները և թաղամասի, դրա բնակիչների ինտեգրումը քաղաքային կյանքին,
3. սոցիալական բնակարանաշինությունը ք. Գյումրիում (ՀՀ կառավարման մարմիններում) դեռ չի ընկալվում որպես համընդհանուր, բազմավեկտոր սոցիալական խնդիր, որի թե՛ լուծումը, թե՛ ազդեցությունը համակարգային են ինչպես անհատների, այնպես էլ քաղաքի և պետության տնտեսության զարգացման համար:

Эрик Геворгович Варданян

Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, Ереван

vardanian.eric@gmail.com

СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЖИЛИЩНОМ ФОНДЕ РА НА ПРИМЕРЕ РАЙОНА МУШ-2 ГОРОДА ГЮМРИ

Социальное жилищное строительство это проблема не только социальная, но и сфер градостроительства, архитектуры и инженерии, которые должны предоставлять соответствующие современные решения. Затронут современный опыт и новые представления строительства

социального жилья; в этом контексте рассматривается опыт жилищного строительства города Гюмри, в частности, проблемы теплоизоляции и реализации, основанные на результатах ряда факторов и полевых исследований. Здесь архитектура и строительство представлены как инструменты для решения социальных проблем.

Ключевые слова: социальное жилищное строительство, градостроительство, строительство, устойчивая архитектура, теплоизоляция.

Erik Vardanyan

National University of Architecture and Construction of Armenia, RA, Yerevan
vardanian.eric@gmail.com

THE CONTEMPORARY PRACTICE OF SOCIAL HOUSING CONSTRUCTION IN THE RA HOUSING STOCK BY THE EXAMPLE OF MUSH 2 DISTRICT OF GYMURI

Social housing is not only a social issue, but also a challenge for urban development, architecture and engineering professionals, which should provide relevant modern solutions. The contemporary practice and new perceptions of social housing have been studied, analyzed Gyumri's experience in that frameworks, particularly thermal isolation and project realization issues, based on a number of facts and field research results. Here architecture and construction are presented as tools for solving social problems.

Keywords: social housing, urban development, construction, sustainable architecture, thermal insulation.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Engels F.** The Housing Question – Leipzig: Volkstaat, 1872.
2. **Czischke D.** A Policy Network Perspective on Social Housing Provision in the European Union: The Case of CECODHAS // Housing, Theory and Society: 2007- V. 24 - 63-87 P.,
Doi: 10.1080/14036090601003056
3. **United Nations** Guidelines on Social Housing – Geneva: United Nations Publication. 2006.- P. 9.
4. **Pritzker Architecture Award** <https://www.pritzkerprize.com/laureates/2016> - 2016
5. **Adler B.** Social housing U.S.A.. Architectural record. 2013.
6. **Воскан Ереванци.** Трагедия Спитака не должна повториться - Ереван, 1998.
7. **S. Zhao, S. Yang, X. Feng, M. Jun Lu.** Study on Thermal Conductivity of Reinforced Concrete Plate// Applied Mechanics and Materials – 2013. - V. 438-439. – P. 321-32, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.438-439.321
8. **ՄԱԶՐ-ԳԷՖ ծրագիր.** Շենքերի էներգաարդյունավետության բարձրացում:- 2012:
9. **Արմենայրես.** ՀՀ Նախագահը հանձնարարել է շտկել Գյումրիի «Մուշ 2» թաղամասում կառուցված շենքերի թերացումները: 23.12. 2009.
10. **Վարդանյան Է.** Դաշտային հետազոտության լուսանկարներ,
<https://drive.google.com/open?id=1SmoX-i1HRxMXgWZ6qKydlyc7J4J8vnRG>, - 2017.
11. **Michael Maltzan Architecture.** <http://www.mmaltzan.com/projects/star-apartments/> - 2017.
12. **Davis Peter.** Ecomuseums, A Sence of Place – London, 1999. – 17 P.

REFERENCES

1. **Engels F.** (1872), The Housing Question, Leipzig, Volkstaat magazine:
2. **Czischke D.** (2007), A Policy Network Perspective on Social Housing Provision in the European Union: The Case of CECODHAS. *Housing, Theory and Society*, vol 24, pp. 63-87.
Doi: 10.1080/14036090601003056

3. **United Nations.** (2006) Guidelines on Social Housing, United Nations Publication, Geneva, 9p.
4. **Pritzker Architecture Award,** (2016). Available at: <https://www.pritzkerprize.com/laureates/2016> (accessed 12.06.2018)
5. **Adler B.** (2013) Social housing U.S.A., Available at: <https://www.architecturalrecord.com/articles/5821-social-housing-u-s-a> (accessed 08.12.2017)
6. **Voskan Yerevanci.** (1988), Tragedia Spitaka ne doljna pavtaritsa [The Tragedy of Spitak must never happen again]. Yerevan. (in Russian)
7. **S. Zhao, S. Yang, X. Feng, M. Jun Lu.** (2013), Study on Thermal Conductivity of Reinforced Concrete Plate. *Applied Mechanics and Materials*, vols. 438-439, pp. 321-32, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.438-439.321
8. **MAZTS-GEF tsragir.** (2012), Shenqeri energaardyunavetutyanyan bardzracum, [Building's Energy Efficiency Increase]. (in Armenian)
9. **Armenpress.** (2009), HH nakhagahe handznararel e shdkel Gyumru "Mush 2" taghamasum karucvats shenqeri teracumnere [President of RA ordered to rectify misconductions in "Mush 2 district of Gyumry"]. Available at: <https://armenpress.am/arm/news/584275/hh-nakhagahy-handznararel-e-shtkel-gyumru-mush-2-taxamasum.html>. (accessed 01.11.2018) (in Armenian)
10. **Vardanyan E.** (2017) Field research photos, available at: <https://drive.google.com/open?id=1SmoX-i1HRxMXgWZ6qKydlyc7J4J8vnRG>. (accessed 01.08.2018)
11. **Michael Maltzan Architecture.** (2017) available at: <http://www.mmaltzan.com/projects/star-apartments/>. (accessed 01.11.2018)
12. **Davis Peter.** (1999), Ecomuseums, A Sence of Place. London, p. 17

*Վարդանյան Էրիկ Գևորգի, ՃՀՀԱՀ, «Շենքերի նախագծում» մասնագիտության մագիստրոս,
+37495910044, vardanian.eric@gmail.com*

*Варданян Эрик Геворгович, (РА, г.Ереван)- НУАСА, магистр по проектированию зданий,
(+374)95910044, vardanian.eric@gmail.com*

*Vardanyan Erik Gevorg, Master student of Building's Design, National University of Architecture and
Construction of Armenia, +37495910044, vardanian.eric@gmail.com*

*Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 26.11.2018 թ.*

ՀՏԴ 692.231.3

Կարեն Հայկի Ռաշիդյան¹, Ստեփան Սուրենի Ղամբարյան¹,

*Ավետիս Էդվարդի Խաչատրյան¹

¹Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,

Avetis22.03@mail.ru

ԲԱԶՄԱՀԱՐԿ ԿԱՐԿԱՍԱՅԻՆ ՇԵՆՔՈՒՄ ԱՐՏԱՔԻՆ «ՇՆՉՈՂ» ԿԱԽՈՎԻ ՊԱՏԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿԱՀԱՐՄԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Հայաստանի շինարարական գործունեությունում լայնորեն կիրառվում է միաձույլ երկաթբետոնե կարկասը, որն ունի մի շարք առավելություններ ինչպես շենքերի հատակագծային, այնպես էլ կոնստրուկտիվ լուծման տեսակետից: Կարկասային կոնստրուկտիվ համակարգը թույլ է տալիս զգալիորեն փոքրացնել շենքի զանգվածը, որը կարևոր է սեյսմակայունության ապահովման տեսանկյունից: Դրա հետ միասին, որպես կանոն, արտաքին պատերն իրականացնում են ավանդական սակավաչափ տարրերով (պեմզաբլոկ, տուֆի կանոնավոր ձևի քարեր): Այդպիսի լուծումն էապես մեծացնում է շենքի զանգվածը և վատացնում պատերի ջերմամեկուսացնող հատկությունը: Վերջին տարիներին մշակվել են թեթև կախովի պատերի մի քանի լուծումներ, որոնցից մի քանիսը ներդրվել են շինարարության մեջ: Ներկա աշխատանքում դիտարկվում և առաջարկվում է ավելի առաջադեմ՝ «շնչող» կախովի պատի կոնստրուկցիա: Առաջարկվում է պատի երեսապատումը կատարել ինչպես բնական, այնպես էլ արհեստական քարի սալերով, օդափոխվող արանքի կիրառմամբ և ամրակապման խարիսխներով:

Առանցքային բառեր. կախովի «շնչող» պատ, երկաթբետոնե կարկաս, ջերմամեկուսիչ շերտ թաքնված խարիսխ, բնական և արհեստական սալեր, օդափոխվող արանք

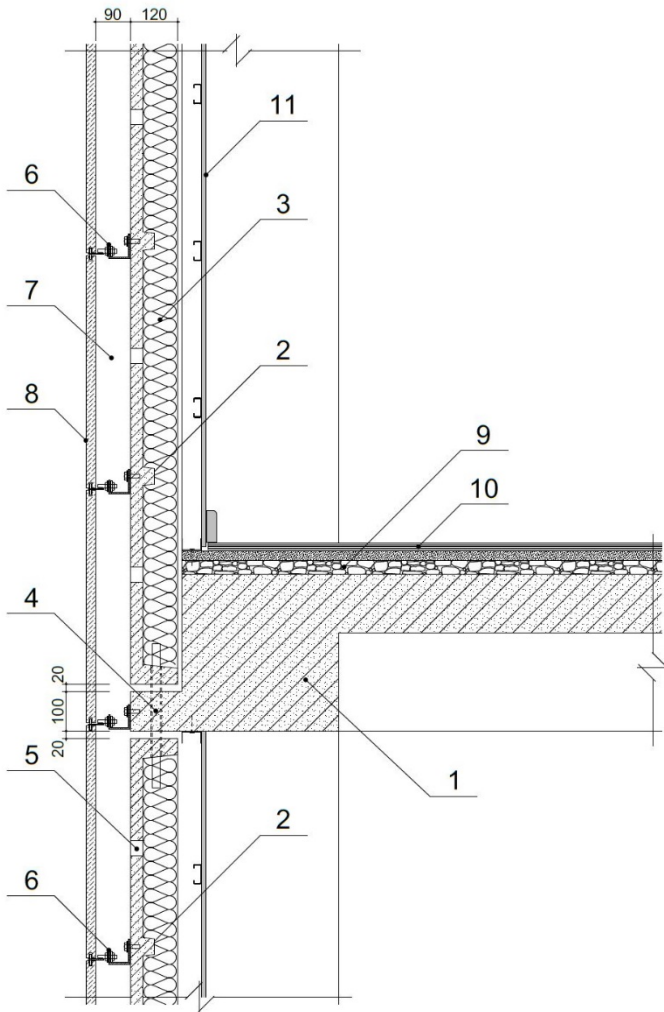
Ներածություն

Հայաստանի Հանրապետության շինարարական գործունեությունում միաձույլ երկաթբետոնե կարկասի լայն տարածման պայմաններում, որը բոլոր առումներով առաջադիմական քայլ է համեմատած հավաքովի երկաթբետոնե լուծման հետ, շենքերի արտաքին պատերի կառուցման տեսանկյունից զուգահեռաբար չառաջարկվեցին նոր և արդյունավետ լուծումներ: Արդեն երկու տասնամյակից ավելի է, որ կարկասային շենքերի արտաքին կախովի պատերը շարունակաբար իրականացվում են ավանդական եղանակով, սակավաչափ, թեթև բետոնյա կամ բնական կանոնավոր ձևով կտրված քարի տարրերի օգտագործմամբ: Կախովի պատերը ստացվում են հաստ (400...500 մմ), ծանր (300 կգ/մ² և ավելի), անհամասեռ, կարկասի հետ միացված կոշտ կամ կապի ամբողջական բացակայությամբ և այլն: Այսպիսի պատերը չեն բավարարում գործող սեյսմիկ պահանջներին [1]: Խնդիրը բազմիցս մեր կողմից ուսումնասիրվել է [2-4]: Ավանդական եղանակով կառուցված պատերը չեն բավարարում նաև ներկայացվող ջերմամեկուսացման պահանջներին: Այս ուղղությամբ ևս կատարվել են ուսումնասիրություններ և արդյունքները հրապարակվել են: Վերջին տարիներին մեր կողմից առաջարկվող կախովի պատերի որոշ լուծումներ լրիվ կամ մասնակիորեն ներդրվել են շինարարությունում: Պատերի կրող մասերի կառուցումը դեռևս անհրաժեշտ լուծում չի ստացել: Անհրաժեշտ են նոր լուծումներ և ուսումնասիրություններ:

Ներկա աշխատանքում քննարկվում է արտաքին կախովի «շնչող» պատի կոնստրուկտիվ լուծման օրինակ, ինչպես նաև այդ լուծման համար լավագույն՝ օդափոխվող արանքով երեսապատման տարբերակը:

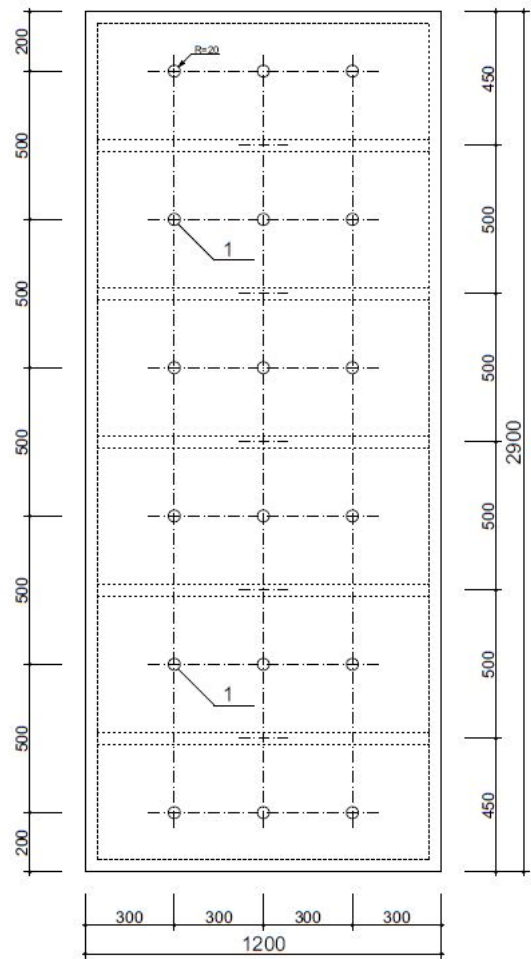
Հիմնական մաս

Բազմահարկ կարկասային շենքում արտաքին «շնչող» կախովի պատի կիրառման նպատակահարմարության գաղափարը շինարարական գործունեությունում հայտնի է վաղուց: Այն բավականաչափ ուսումնասիրված է և տեսականորեն հիմնավորված: Դա պատի մի լուծում է, որ թույլ է տալիս իր միջոցով սենքից գոլորշու անընդհատ և անխափան հեռացում դեպի դուրս՝ բացառելով ձմռանը կոնդենսատի առաջացում պատի մարմնում: «Շնչող» պատեր մշակվել և հետազոտվել են նաև Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի «Մահմանազատող կոնստրուկ-



Նկ. 1ա. Կարկասային շենքի արտաքին «շնչող» կախովի պատի կոնստրուկցիա

1. կարկասի հեծան 2. կախված ե/բ սալ (տես նկ. 1բ)
3. հանքային բամբակից վերմակ 4. սալի և կարկասի միացման ձևույն կապ 5. օդափոխության համար անցք
6. չժանգոտվող պողպատյա խարիսխ (տես նկ. 3)
7. օդափոխվող արանք 8. երեսապատման սալ
9. ձայնամեկուսիչ շերտ 10. ցեմենտավազային հարթ. շերտ 11. գիպսաստվարաթղթե երեսապատում

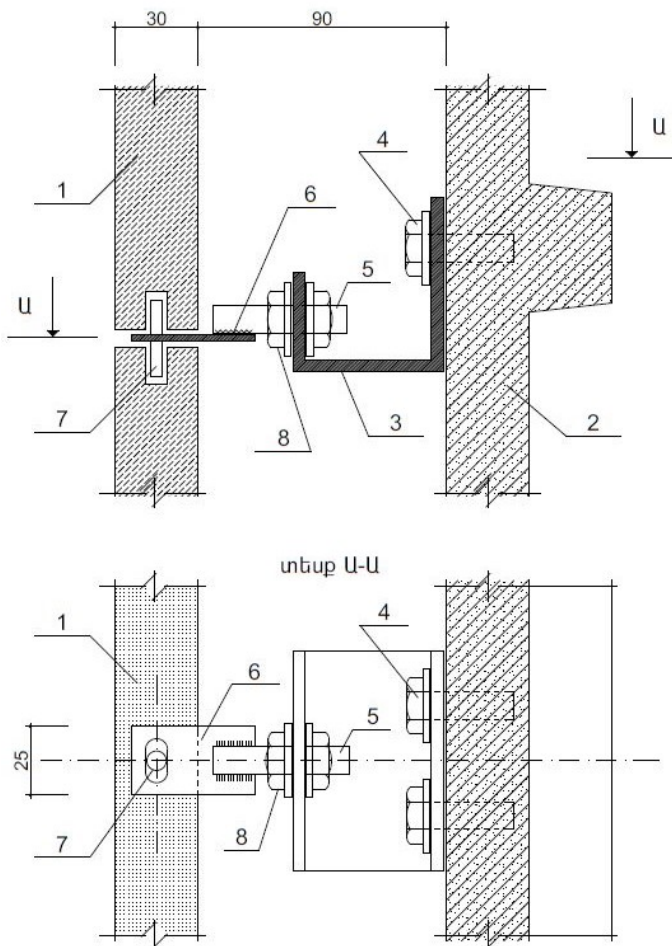


Նկ. 1բ. Կախովի պատի տեսքը ճակատից

1. գոլորշու հեռացման համար նախատեսված անցք

ցիաներ» պրոբլեմային լաբորատորիայում պրոֆ. Ա. Մամիջանյանի ղեկավարությամբ Գ. Ջանյանի և Ն. Քոչարյանի կողմից: Ներկայացվել է խոշորապանել շենքի որմնապանելի կոնստրուկտիվ լուծումը, սակայն կախովի պատերին նվիրված ուսումնասիրություն չի կատարվել: Մինևույն ժամանակ, հրապարակ են իջել նոր տեխնոլոգիաներ և արդյունավետ նյութեր, առաջացել է անհրաժեշտություն նորից վերադառնալ հարցի ուսումնասիրությանը:

Ուսումնասիրելով միջազգային փորձը, պոլիտեխնիկական ինստիտուտում պրոֆեսոր Ա. Մամիջանյանի ղեկավարությամբ կատարված հետազոտությունների արդյունքները, ինչպես նաև մեր կողմից կատարված ուսումնասիրությունները, մշակվել է բազմաճիւղ կարկասային շենքի համար կախովի պատի կոնստրուկտիվ լուծում: Դրա կտրվածքը, ինչպես նաև տեսքն առջևից ներկայացված են նկ. 1-ում: Բարակապատ երկաթբետոնե կողավոր սալը ձկուն կապով միացված է կարկասի տարրերի հետ: Դրա մակերեսին ձուլման ընթացքում կամ բետոնի ամրացումից հետո իրականացվում են անցքեր շենքի ներսից դեպի դուրս խոնավության անընդհատ հեռացման համար: Անցքերի չափերը և ընդհանուր մակերեսը որոշվում է հաշվարկից ելնելով, կախված շենքի կառուցման վայրից: Կարևոր խնդիր է ջերմամեկուսացնող շերտը պատի դրսի մակերեսից դեպի ներս տեղափոխումը, որն էականորեն պարզեցնում է աշխատանքների կատարման



սալերով պատի երեսապատման դեպքում

- 1- բնական քարի սալ 2- երեսապատվող մակերես
- 3- խարիսխի շրջանակ 4- դյուբել 5- սողնակ
- 6- շերտապողպատ 7- պահիչ 8- մանեկ

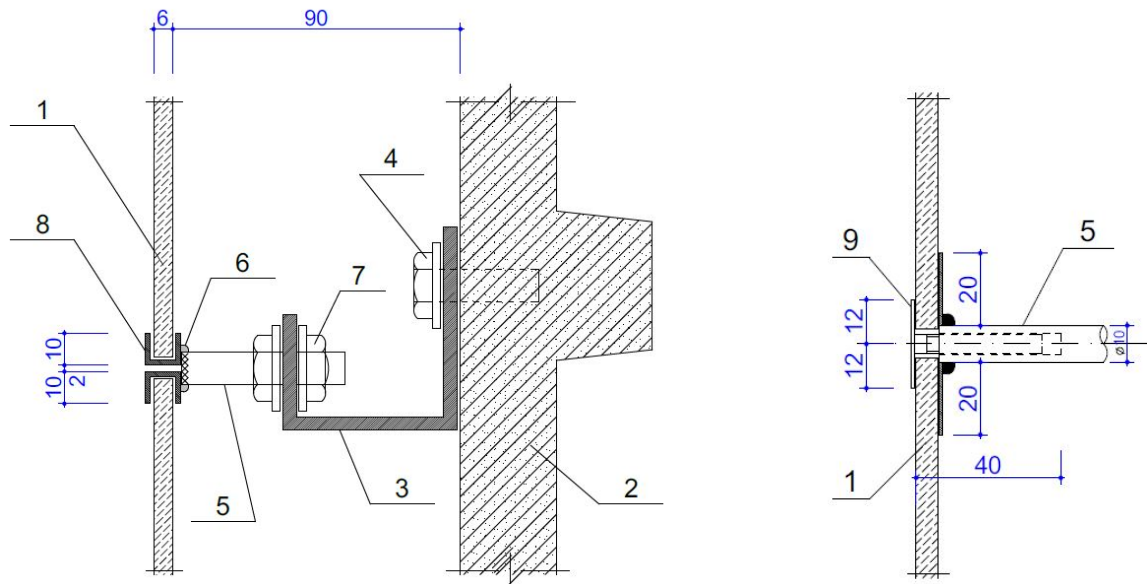
են դրանց կոնստրուկցիաները: Խարիսխները, կարող են լինել թաքնված և երևացող գլխիկներով: Վերջիններիս դեպքում օգտագործվում է գլխիկի քանդվելու և վերադրվելու հնարավորությունը:

տեխնոլոգիան, ինչպես նաև հնարավոր դարձնում զանազան ջերմամեկուսիչ նյութերի օգտագործումը: Այս դեպքում, կարելի է կիրառել և հանքային բամբակ պոլիէթիլենային թաղանթից պատյանի մեջ, հանքային բամբակից սեղմված սալեր և պեռլիտաբետոնային կամ փրփրաբետոնից տարրեր և այլն: Այսինքն, հնարավոր է դառնում էժան և հրդեհաանվտանգ նյութերի կիրառումը: Ներքին հարդարման համար ցանկալի է գիպսակարտոնի կրկնակի վահանը, հնարավոր է նաև ունենալ գաջի սվաղ 10x10 մմ բջիջներով ցանցի վրա:

Կարևոր է նման կոնստրուկտիվ լուծում ունեցող պատի արտաքին հարդարումը: Մենքից գոլորշու անընդհատ դուրս բերման համար անհրաժեշտ է կիրառել շինարարական պրակտիկայում հայտնի, բայց հազվադեպ կիրառվող պատի մակերեսից օդային օդափոխվող արանքով հեռացված երեսպատումը:

Երեսապատման սալերը պահելու համար մշակվել են նոր տիպի խարիսխներ, հատկապես արհեստական սալիկների դեպքում: Նկ. 2-ում և 3-ում ներկայացված

Կա հնարավորություն փոխել գունաթափված կամ կոտրված սալերն առանց կից սալիկների ապամոնտաժման: Այսպիսի կոնստրուկտիվ լուծմամբ խարիսխները կարելի է օգտագործել առանց պատերի մակերեսին ամրացվող պողպատյա ուղղորդների կիրառման: Դա հնարավոր է պատի ճշգրիտ մակերեսի դեպքում և որը հետևանք է դրանց գործարանային արտադրությանը: Երեսապատումը կատարվում է հետևյալ հերթականությամբ. խարիսխների պատին ամրացվելուց (4) հետո սողնակի (6) և պահիչի (7) կիրառմամբ սալը բերվում է ուղղաձիգ վիճակի և ամրացվում մանեկների միջոցով (8):



Նկ. 3. Պատերի երեսապատումը արհեստական քարե սալերով:

Խարիսխի կոնստրուկցիան՝ ա. անշարժ գլխիկով, բ. տարանջատվող գլխիկով:

1. արհեստական քարի սալ 2. երեսապատվող մակերես 3. խարիսխի շրջանակ 4. Դյուբել 5. պահիչ ձող 6. Եռակցում 7. Մասնիկ 8. արտահայտվող գլխիկ 9. տարանջատվող գլխիկ (պահիչ ձողի մեջ իրակախացված խորշի մեջ խարիսխի օգնությամբ տեղակայվում է տարանջատվող գլխիկը)

Կատարված ուսումնասիրությունը հիմք է տալիս եզրակացնելու, որ «շնչող» կախովի պատեր նպատակահարմար է կիրառել բազմահարկ կարկասային շենքերում: Պատերն ունեն ոչ մեծ սեփական զանգված, կարկասի տարրերի հետ միացված են ճկուն կապերով, ապահովում են գոլորշիների անընդհատ արտահոսք սենքից և շատ հարմար են օդափոխվող օդային արանքով կատարվող երեսապատման համար: Շատ կարևոր է ապագա տեխնիկական պայմաններում ունենալ նաև արտաքին կախովի պատի այս տարբերակը:

Աշխատանքն իրականացված է ՀՀ պետական բյուջեից գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության բազային ֆինանսավորմամբ «Բազմահարկ կարկասային շենքի արտաքին կախովի պատի արդյունավետ կոնստրուկտիվ լուծման ուսումնասիրություն» ծրագրի շրջանակում:

Карен Гайкович Рашидянц¹, Степан Суменович Гамбарян^{1*}, *Аветис Эдвардович Хачатрян¹

¹Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА. г. Ереван

Avetis22.03@mail.ru

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАРУЖНЫХ «ДЫШАЩИХ» НАВЕСНЫХ СТЕН В МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЯХ

В строительстве Армении широко применяется железобетонный монолитный каркас, который имеет ряд преимуществ как в процессе планирования зданий, так и в конструктивных решениях. Каркасная конструктивная система позволяет намного уменьшить массу здания, которая очень важна с точки зрения обеспечения сейсмоустойчивости. Вместе с тем, как правило, наружные стены строят из традиционных штучных материалов (пемзаблок, туфовые камни правильной формы). Такое решение значительно повышает массу здания и ухудшает теплозащитные свойства стен. В последние годы было разработано несколько решений для легких наружных навесных стен, некоторые из которых внедрены в строительство. Рассматривается и предлагается более прогрессивная конструкция «дышащих» навесных стен. Предлагается фасадную облицовку выполнять как из натуральных, так и из искусственных материалов с использованием воздушной прослойки и крепежных анкеров.

Ключевые слова: навесная «дышащая» стена, железобетонный каркас, теплоизоляционный слой, анкер с потайной головкой, натуральные и искусственные плиты, вентилируемая прослойка.

Karen Rashidyants¹, Stepan Ghambaryan¹, *Avetis Khachatryan¹

¹National University of Architecture and Construction of Armenia, RA, Yerevan,

Avetis22.03@mail.ru

ABOUT THE ADVANTAGE OF THE USE OF “BREATHING” EXTERNAL HANGING WALL IN A MULTI-STOUREY FRAME BUILDINGS

In the construction practice of Armenia is widely used the monolithic reinforced concrete frame, which has a number of advantages from the point of view both building planning and constructive solution. The frame constructive system significantly reduces the weight of the building, which is extremely decisive in the earthquake conditions. At the same time, as a rule, external walls are carried out from traditional shortage materials (pumice block, tuf regular stones). This kind of solutions substantially increases the weight of the building and impairs thermal resistance of walls. In the last years, we have developed several solutions of the lightweight hanging walls, some of them have been invested in construction. In present work is observed and proposed more advanced, breathing hanging wall construction. In the same time, wall lining can be done from both natural and artificial stone plates, by using the ventilated compartment and fastening anchors.

Keywords: hanging “breathing” wall, reinforced concrete frame, heat insulation layer, anchor with hidden and expressed knob, natural and artificial plates, ventilated compartment.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՀՀՇՆ II-2.02-2006 «Սեյսմակայուն շինարարություն. նախագծման նորմեր», Երևան, 2006.- 58 էջ:
2. Ռաշիդյանց Կ.Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ.Գ. Երևանում բազմահարկ կարկասային շենքերի կախովի պատերի երկրաշարժակայունության բարձրացման և ջերմային դիմադրության մեծացման անհրաժեշտության մասին. – Երևան, ԵՃՇՊՀ գիտ. աշխ. ժողովածու.- 2011.- Հ. IV(43).- էջ 63-70:

3. Ռաշիդյանց Կ.Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ.Գ. Բազմահարկ կարկասային շենքի արտաքին պատի կոնստրուկցիայի կատարելագործման վերաբերյալ, ՃՇՀԱՀ գիտական աշխատությունների ժողովածու 2014.- Հ. II (53).- էջ 178-184:
4. Ռաշիդյանց Կ.Հ., Ղամբարյան Ս.Ս., Համբարձումյան Ռ.Գ. Արտաքին կախովի պատի կարկասի տարրերի հետ ճկուն միացման մի տարրերակի մասին, Հայաստանի շինարարների միության տեղեկագիր, գիտ. աշխ. ժողովածու 2015.- Հ. I.- էջ 112-117:

REFERENCES

1. HSHSN II-2.02-2006 Seysmakayun shinararutyun. naxagcman [Seismic proof construction], Yerevan, 2006.- 58 ej:
2. **Rashidyanc K. H., Ghambaryan S.S., Hambardzumyan R. G.** Yerevanum bazmahark karkasayin shenqeri kaxovi pateri erkrasharjakayunutyanyan barcracman ev jermayin dimadrutyanyan mecacman anhrageshtutyanyan masin [About the necessity of increasing the thermal resistance and raising the earthquake proof of hanging walls in multistory frame buildings in Yerevan.– Yerevan YSUAC collection of scientific works]. – Yerevan. EJSHPH git.ashx.joxovacu.- 2011.- H. IV(43).– ej 63-70:
3. **Rashidyanc K.H., Ghambaryan S.S., Hambardzumyan R.G.** Bazmahark karkasayin shenqi artaqin pati kwnstrukciayi katarelagorcman veraberyal [About the perfection of outer wall construction in multistory frame building. NUACA collection of scientific works], JSHAH gitakan ashxatutyunneri joxovacu 2014.- H. II (53).- ej 178-184:
4. **Rashidyanc K.H., Ghambaryan S.S., Hambardzumyan R.G.** Artaqin kaxovi pati karkasi tarrereri het jkun miacman mi tarberaki masin, Hayastani shinararneri miutyanyan texekagir [About a version of flexible connection with outer hanging. Reference of the Armenia builder’s Union], git. ashx. joxovacu 2015.- H. I.- ej 112-117:

Ռաշիդյանց Կարեն Հայկի, տ.գ.թ., պրոֆ. (ՀՀ, ք. Երևան)- ՃՇՀԱՀ ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, հեռ.(010)565390, քջջ.(091)433370; Ղամբարյան Ստեփան Սուրենի, տ.գ.թ., դոց. (ՀՀ, ք. Երևան)-ՃՇՀԱՀ ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, հեռ.(010)565390, քջջ.(077)322342; Խաչատրյան Ավետիս Էդվարդի, ճ.թ., դոց. (ՀՀ, ք. Երևան)-ՃՇՀԱՀ ճարտարապետական նախագծման և ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, հեռ.(010)565390, քջջ.(093)873868, e-mail:avetis22.03@mail.ru

Рашидянци Карен Гайкович, к.т.н., проф. (РА, г. Ереван)-НУАСА, кафедра «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды», (+ 374) 10 565390, (+ 374) 91 433370; Гамбарян Степан Суренович, к.т.н., доц. (РА, г. Ереван)-НУАСА, кафедра «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды», (+ 374) 10) 65390, (+ 374) 77 322342; Хачатрян Аветис Эдвардович кандидат архитектуры, доцент, (РА, г.Ереван)-НУАСА, кафедра «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды», (+ 374) 10 565390, (+ 374) 93) 73868, avetis22.03@mail.ru

Rashidyants Karen Hayk doctor of Philosophy (Ph.D) in Technical Sciences, prof. (RA, Yerevan)-ANUAC chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, phone: (010)565390, cell: (091)433370; Ghambaryan Stepan Suren doctor of Philosophy (Ph.D) in Technical Sciences, associate prof. (RA, Yerevan)-ANUAC chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, phone: (010)565390, cell: (077)322342; Khachatryan Avetis Edvard Candidate of architecture, associate prof. (RA, Yerevan)-ANUAC chair of Architecture Drafting and Design of Architectural Environment, phone: (010)565390, cell: (093)873868, e-mail: avetis22.03@mail.ru

*Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 12.11.2018 թ.*

ՀՏԴ 72.03

Լյուբա Վլադիմիրի Կիրակոսյան¹, *Էվլին Վահիկի Օրդուխանյան²

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան
eordoukhanina@nuaca.am

**Ք. ԵՐԵՎԱՆԻ ԱՄՐԱՇԻՆԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱՇԵՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ
ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ**

Ք. Երևանում աղյուսը որպես շինանյութ օգտագործվել է բնակատեղիների, ամրոցների պաշտպանական պարիսպներում, կացարանների պատերում: Կավածեփ են եղել հատակներն ու տանիքները: Կավն օգտագործվել է նաև կենցաղային իրեր պատրաստելու համար: Քննարկված են Շենգավիթ բրոնզեդարյան բնակատեղիի, Վանի թագավորության ժամանակաշրջանի Թեյշեբայինի և Էրեբունի բերդ-ամրոցների հում աղյուսով կառուցվածքներն ու նաև ք. Երևանի բերդի հում և թրծված աղյուսի ճարտարապետությունը: Ներկայացված են այդ շինանյութի չափաբանական աղյուսակները:

Առանցքային բառեր. ք. Երևան, բնակատեղի, ամրաշինություն, հում աղյուս, թրծված աղյուս

Ներածություն

Ք. Երևանի տարածքում գտնվող աղյուսաշեն ամրաշինական համալիրների ճարտարապետական քննությունն իրականացվում է Շենգավիթ, Էրեբունի, Թեյշեբայինի և Երևանի բերդ հնավայրի օրինակով (նկ. 1):



Նկ. 1. Ամրաշինական համալիրները.

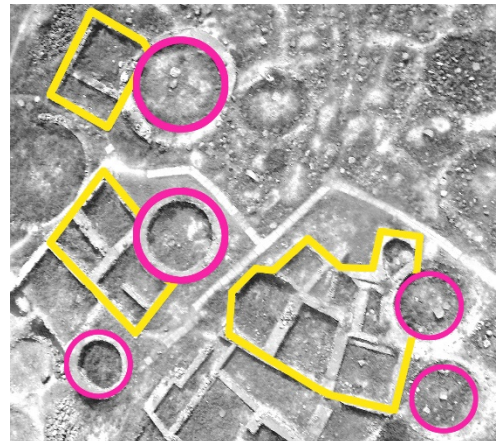
1- Շենգավիթ, 2- Էրեբունի, 3- Թեյշեբայինի, 4- ք. Երևանի բերդ

Հիմնական մաս

Շենգավիթ բնակատեղին գտնվում է Երևան քաղաքի հարավ-արևմտյան հատվածում, Հրազդան գետի ձախ, այժմ՝ Երևանյան լճի արևելյան բարձրադիր ափին: Այն վաղ բրոնզեդարի զարգացած փուլի լավ ուսումնասիրված հուշարձաններից է և զբաղեցնում է մոտ 6,0 հա տարածություն: Շենգավիթը զառիթափի վրա կառուցված, պարիսպներով ամրացված խոշոր բնակավայր է: Այն առանձնանում է իր զարգացած ճարտարապետությամբ և Արարատյան դաշտում

ներկայացնում է IV հազարամյակի վերաբերող շենգավիթյան հնագիտական մշակույթը [1]: Շենգավիթի բնակավայրը պատկանում է բնական բարձրունքի վրա տեղադրված բլուր-բնակավայրերի տիպին: Հայտնաբերվել են ինչպես բնակելի, այնպես էլ պաշտպանական, պաշտամունքային և տնտեսական նշանակության կառույցներ:

Գլխավոր հատակագիծը: Պեղումներով հայտնաբերված բնակավայրի շինարարական մնացորդները հնարավորություն են տալիս խոսել վերջինիս գլխավոր հատակագծի, կառուցապատման սկզբունքների, օգտագործված շինարարական եղանակի և շինանյութի մասին: Գլխավոր հատակագծում ձևակազմ հորինվածքային գերակշռողը շրջանաձև հատակագծով (տրամագիծը 6,0...8,0 մ) կլոր կացարանն է, որին կցվել են քառանկյունաձև՝ հիմնականում տնտեսական նշանակության սենյակները, որոնց կցվել են ցանկապատված բակեր (նկ. 2): Այդ համալիրներն ամբողջացել են, իսկ ներսից հում աղյուսե նստարաններ և մահճակալներ են կառուցվել:



Նկ. 2. Շենգավիթ բնակատեղի բնակելի կառուցապատման հորինվածքային դամբանատը.

○ բնակելի սենյակներ □ տնտեսական սենյակներ

Երկրագործների, մետաղագործների, արհեստավորների և այլ զբաղվածություն ունեցող բնակիչների թաղամասերն ունեցել են ժամանակի չափանիշներին համապատասխանող հարմարություններ: Բացահայտվել է նաև, որ տները կառուցվել են նախորդ մշակութային շերտի տների մնացորդների հիմքերի վրա: Ուշագրավ են շարժական օջախները, որոնք սովորաբար դրվել են տների կենտրոնական մասում: Դրանք եղել են կավից, իրենց ձևով կլոր, զարդանախշված և հիմնականում ունեցել են պայտաձև պատվանդաններ [2]: Շենգավիթի հնագույն բնակավայրին հատուկ են Հին արևելյան վաղ քաղաքին բնորոշ մի շարք հատկանիշներ:

Շինարարական տեխնիկան: Կացարանների պատերն ունեցել են քարե հիմք, որի վրա բարձրացել է հում աղյուսե շարվածքը: Գետնախարսիսի վրա դրվել են չթրծված աղյուսներ, որոնց երկրորդ շերտի աղյուսի չափերը եղել են առաջին շարքի կրկնապատիկը: Այստեղ հանդիպում ենք նաև 12 սմ հաստությամբ աղյուսներ և պատեր, որոնք ամենաստորին շարքից շարված են եղել աղյուսից, առանց քարե գետնախարսիսի (աղ. 1): Պատերի հաստությունը 0,8...1,0 մ էր, իսկ պահպանված մասի բարձրությունը՝ մինչև 2,0 մ է:

Քառանկյուն սենյակների պատերը շարվել են երկշար կոպիճով՝ վրան հում աղյուսներ: Բայց հանդիպում են նաև այնպիսի սենյակներ, որոնց երկու պատերն ամբողջապես շարված են հում աղյուսով: Թե՛ կլոր կացարանների և թե՛ քառանկյուն սենյակների պատերը դրսից և ներսից ծեփված են եղել կավով՝ հաճախ առանց գործիքի օգնությամբ: Կացարանների հատակը պատվել է գետաքարերով կամ մանր խճով, որն այնուհետև սվաղել են 1,0...1,5 սմ հաստատության կավե հարդախառն շաղախով: Հատակի նորոգման ժամանակ այն ծածկվում էր նոր կավաշերտով:

Աղյուսակ 1

Շենգավիթում օգտագործված հում աղյուսների չափերը, սմ			
	Լայն.	Երկար.	Բարձր.
1	20	28	10
2	29	40	10
3	28	38	10
4	22	52	10
5	30	30	10

Էրեբունի քաղաք-ամրոցը գտնվում է ք. Երևանի հարավարևելյան ծայրամասում՝ Նոր-Արեշ և Վարդաշեն թաղամասերի միջև գտնվող Արին-Բերդ բլուրի վրա: Այն կառուցվել է մ.թ.ա. 782 թ. ուրարտական տերության հզորագույն արքաներից մեկի՝ Արգիշտի Ա-ի կողմից, որի մասին է վկայում պեղումների ընթացքում գտնված սեպագիր արձանագրությունը:

Գլխավոր հատակագիծը: Էրեբունի քաղաքն երկմաս կառուցվածք ունի՝ միջնաբերդ և քաղաքամասեր: Բլրի գագաթին կառուցվել է միջնաբերդը, իսկ մատույցներում քաղաքը, որը զբաղեցրել է 200 հա տարածք: Ամրոցի մուտքը գտնվել է բլրի հարավային գառիվայր լանջին և պաշտպանված է եղել հզոր աշտարակներով, որից դեպի հրապարակ (բակ) կարելի էր հասնել աստիճաններով: Հրապարակն բաժանում է 3 մասի՝ պաշտամունքային, պալատական և տնտեսական [3]:

Կրոնապաշտամունքային մասը գտնվում է հրապարակից դեպի հարավարևմուտք: Այստեղ է գտնվել Վանի թագավորության գերագույն աստված Խալդիի տաճարը՝ իր աշտարակաձև շինությունով և սյունազարդ դահլիճով (նկ. 3):



Նկ. 3. Էրեբունի քաղաք-ամրոցի հատակագիծը.
 ● - հրապարակը, ■ - պաշտամունքային մասը,
 ■ - Պալատական մասը, ■ - տնտեսական մասը

Հրապարակից հյուսիս գտնվում էին պալատական շինությունները: Կենտրոնական հատվածում կազմված էր 17,0 X 14,0 մակերես զբաղեցնող սյունազարդ բակից՝ երկայնական կողում բաղկացած 5-ական, իսկ լայնական հողում՝ 4-ական սյուներով: Խալատի դահլիճն ուներ 17,0 x 7,5 մ չափեր (նկ. 3):

Առանձնակի տեղ էր զբաղեցնում սյունազարդ դահլիճը, որտեղ մտնելու համար անհրաժեշտ էր սյունազարդ բակից անցնել նեղ և երկար մի սրահով, որից հետո բացվում էր վեհաշուք շքադահլիճը: Պատերը և կավածեփ նստարանները սպիտակեցված էին: Դահլիճին կից դասավորված էին 5 իրար հաղորդակից սենյակներ [3]:

Միջնաբերդի հատակագծման և պաշտպանական միջոցների համակարգի մտահաղացման մեջ նկատելի է հուսալի անտիկությունն ապահովելու մտադրություն [4]: Պեղումներից հետո ամրոցում որոշ վերականգնման աշխատանքներ են իրականացվել: Ամրոցին կից տարածքի մի մասը շրջապատվել է հզոր պարիսպներով: Միաձույլ ժայռի վրա շինարարները բարձրացրել են և հարթեցրել հսկայական քարե զանգվածներ: Շարվել է 2,0 մ բարձրություն ունեցող գետնախարիսխը (ցոկո) և ապա բարձրացվել 8,0 մ հում աղյուսներից պարսպապատը: Պարիսպը յուրաքանչյուր 8,0 մ հեռավորության վրա ամրացվել է 5,0 մ որմնահեցերով [5]:

Շինարարական տեխնիկա: Էրեբունի ամրոցում ևս պատերը հիմքերից վերև շարված են եղել հում աղյուսով: Այդպիսի շինությունների ավերակներ բացահայտվել են ինչպես նախկինում պեղված հատվածներում, այնպես էլ ժամանակակից պեղումներով բացահայտված կառույցներում:

<i>Էրեբունիում օգտագործված հում աղյուսների չափերը, սմ</i>			
	<i>Լայն.</i>	<i>Երկար.</i>	<i>Բարձր.</i>
1	32,5	47,4	12,5
2	47,4	47,4	12,5

Էրեբունու միջնաբերդի դահլիճների և տաճարների պատերը զարդարված են եղել աշխարհիկ և պաշտամունքային թեմաներ պատկերող որմնանկարներով: Դրանք իրենց հորինվածքով գունային կոլորիտով, կատարման վարպետությամբ վկայում են ուրարտական մոնումենտալ գեղանկարչության բարձր մակարդակը [6]:

Քառակուսի և ուղղանկյուն աղյուսների օգտագործմամբ ապահովվում էր որմնաքենքերի շարքերի կապը (աղ. 2): Հում աղյուսների պատերն ունեին 2,12 մ մինչև 3,77 մ լայնություն: Չափերի հիմքում ընկած էր ուրարտական կանգունը (մոտ 50 սմ), որով և չափում էին պատերը (չորս, հինգ և յոթ կանգունային պատեր): Հատակները ևս շարվում էին մի շերտ աղյուսով, ապա ծածկվում կավով: Կամարն ուրարտական ճարտարապետության մեջ հայտնի է վիմափոր կառույցներում, կառույցներ պատկերող հարթաքանդակների վրա: Հայտնի են նաև աղյուսներից շարված կամարներ (նկ. 4) [4]:



Նկ. 4. Էրեբունու նորահայտ կառույցներից մեկը. սենյակի պատի շարվածքն ու հասակի կառուցվածքը

Թեյշեբայինի գտնվում է ք. Երևանի հարավարևմտյան ծայրամասում, Հրազդան գետի ձախ ափին: Վանի թագավորության ժամանակաշրջանի տնտեսական նշանակություն ունեցով քաղաքը կառուցապատվել է Կարմիր բլուր հնավայրի տեղում: Քաղաքը հիմնադրվել է մ.թ.ա. VII դարի 1-ին քառորդում՝ Ռուսա Բ-ի (685-645 թթ.) օրոք: Թեյշեբայինիի հրկիզումից և կործանումից հետո կյանքն այլևս չի վերականգնվել քաղաքում: Կարմիր բլուր անվանումը ստացել է հրկիզումից հետո, երբ ամբողջ հում աղյուսով կառուցված միջնաբերդը վառվել ու ստացել է կարմիր թրծված աղյուսի գույն (նկ. 5): Այս պատճառով բարձրունքն երբեմն կոչվում է նաև «Կավակերտ» [7]:

Պեղումների արդյունքում հնարավոր է եղել խոսել քաղաքի կառուցվածքի մասին: Այն ևս բաղկացած է միջնաբերդից և բուն քաղաքից:

Միջնաբերդն ընդգրկում էր բլրի գագաթը՝ զբաղեցնելով 4,0 հա տարածք: Այն երկհարկանի է. առաջին հարկում էին գտնվում թվով 150 գինու մառաններ, ձեթ և զարեջուր պատրաստելու արհեստանոցներ, տարբեր տնտեսական սենյակներ: Երկրորդ հարկում փոխաբայի, քրմերի, գորավարների և այլ բարձրաստիճան ծառայողների պալատականներն ու սենյակներն էին: Հյուրասենյակների պատերը զարդարված էին որմնանկարներով [8]:



Նկ. 5. Թեյշեբայինի միջնաբերդի ավերակները

Բլուրի գաղիվայր լանջերին կպած ամրոցի հյուսիսային և արևելյան պատերն աստիճանաձև էին, պսակված բազմաթիվ փոքր աշտարակներով: Դրանք լավ ամրացված դարպասներ էին երկու խոշոր աշտարակներով և ներքին սենյակներով: Հիմնական՝ հարավային մուտքի դարպասները երկու կողմից պաշտպանված են հսկայական աշտարակներով, իսկ երկրորդ՝ հյուսիսային կողմից ավելի փոքր է, որով անցնում էին մարտակառքերը և հեծյալները: Շենքի արևմտյան ճակատը նայում է դեպի ընդարձակ բակը, որն ամրացված է կրկնակի պարիսպներով:

Ամրոցի հյուսիսային ու արևելյան ճակատները ներդաշնակված են կտրտված ժայռոտ լանջերի հետ և ամրացված՝ ոչ մեծ որմնահեցերով, իսկ անկյուններն ավելի խոշոր աշտարակներով: Այն ունի դուռ՝ հետիոտնի համար:

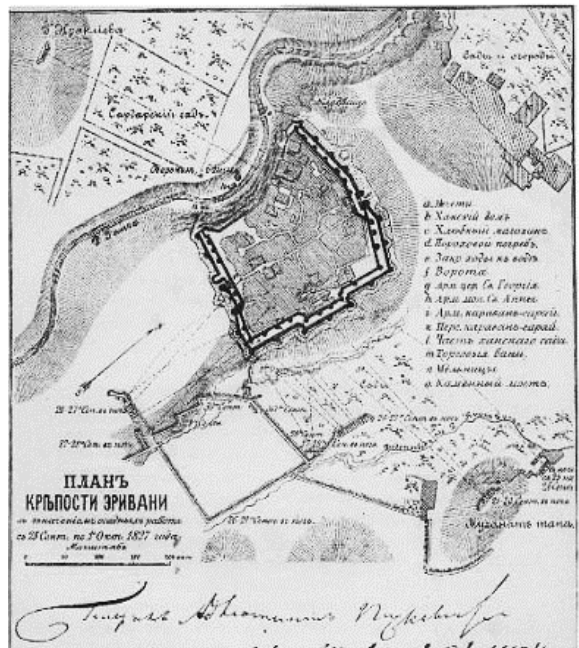
Շինարարական տեխնիկա: Կարմիր բլուրի պեղումները ցույց են տալիս, որ ամրոցի պարիսպների և սենյակների հիմքերը շարվել են ճեղքված բազալտից, որոնց բարձրությունը հասնում էր 2,0 մ: Քարե շարվածքի վրա պատերը կառուցվում էին հում աղյուսից, որոնք պատրաստում էին հիմնականում ամռանը, աղյուսի չափերը տարբեր էին (աղ. 3) [7]: Պատերի վերևի մասը պսակում էին տաշված քարե քիվերով: Սենյակները երկար (30,0 մ) ու բարձր (10,0 մ) էին, հատակը՝ հիմնականում հողաշեն: Պատուհանները վերևի մասում էին, ծածկի ներքևի մասում: Ամրոցի սենյակները գտնվում էին տարբեր մակարդակների վրա, ինչը պայմանավորված էր նրանով, որ շենքը կառուցված էր բլուրի աստիճանաձև լանջին: Ամրոցը նույնպես աստիճանաձև էր, նրա կենտրոնական մասն եզրայիններից բարձր էր, իսկ սենյակներն իրար հետ հաղորդակցվում էին փայտե կամ աղյուսե սանդուղքներով:

Աղյուսակ 3

Թեյշեբայինիում օգտագործված հում աղյուսների չափերը. սմ			
	<i>Լայն.</i>	<i>Երկար.</i>	<i>Բարձր.</i>
1	51,8	51	14
2	51,8	35	14
3	35	35	14

Ք. Երևանի բերդը կառուցված էր քաղաքի հարավարևմտյան հատվածում՝ Հրազդանի կիրճի հարևանությամբ, գետից դեպի արևելք ընկած բարձրունքի վրա (նկ. 6): Արտաքուստ այն շրջապատված էր Գետառի ջրերով լցված խանդակով և հողե պաշտպանական շերտով: Բերդում պահպանվում էին նաև հայկական հնագույն եկեղեցին, ավելի ուշ կառուցված երկու մզկիթը, բաղնիքը և Սարդարի նշանավոր կառույցը՝ պալատը [9]:

Ամենաարմատական վերակառուցումները կատարվել են 16-րդ դարի սկզբին՝ Երևանի անունով Ռևան-խան (Բևան-խան) կոչված կուսակալի և Ֆարհադ փաշայի օրոք: Այդ պատճառով ք. Երևանի մեզ հայտնի բերդի կառուցումը թե՛ հայ, թե՛ օտար աղբյուրները սովորաբար վերագրում են կամ Ռևան-խանին կամ Ֆարհադ փաշային:

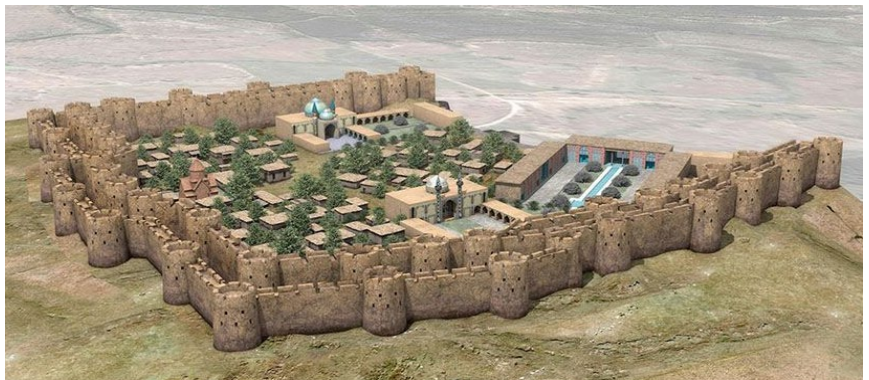


Նկ. 6. Երևանի բերդի հատակագիծ – Լուսանկարն ըստ Շահազիզ Ե., «Հին Երևան», Երևան, 2003

Մինչդեռ, ամենայն հավանականությամբ, նրանք միայն վերակառուցել են նախորդ ժամանակներից գոյություն ունեցած բերդը, քանզի հին քաղաքների նման Երևանն իր բերդն ունեցել է դեռ հնագույն ժամանակներից:

Պարսկական տիրապետության շրջանում ք. Երևանի բերդի վերջին վերականգնումը կատարել է Հուսեին խանը: 17-րդ դարի վերջին բերդը կարելի էր համարել փոքրիկ քաղաք՝ շուրջ 800 բնակելի տներով: Բերդը զբաղեցրել է 7,0 հա տարածություն: Հյուսիսից, արևելքից և հարավից ամրացվել է 10,5...12 մ բարձրությամբ երկշարք պարիսպներով, իսկ արևմտյան կողմից, որի սահմանը Հրազդանի խորը ձորն էր, պաշտպանված էր մի շարք պարիսպներով: Ք. Երևանի բերդի համալիրում կառուցված էին շուրջ 50...60 աշտարակ և բուրգ, հյուսիսային և հարավային մուտքեր: Բացի հիշյալ երկու մուտքերից, բերդն ուներ նաև մի երրորդ՝ գաղտնի ելք, որ ապարանքի միջից, ստորգետնյա ճանապարհով հասնում էր մինչև գետը՝ պաշարման ժամանակ ջրի պակասը լրացնելու կամ անհրաժեշտության դեպքում գետից ջուր բերելու համար [9, 10]:

Գլխավոր հատակագիծը: Բերդն ունեցել է ձվաձև տեսք՝ չորս հազար քայլ շրջագծով: Արևմտյան կողմից պաշտպանված է եղել Հրազդանի մոտ 2,0 մ խորություն ունեցող ձորով և միանգամայն անմատչելի էր: Այդ մասում լցված է եղել միայն հող, որի վրա դասավորված են եղել բերդապաշտպան հրանոթները: Մյուս երեք կողմերից շրջապատված է եղել 10,5...12 մ բարձրությամբ երկշարք ատամնաձև պարիսպներով՝ շարված չթրծած աղյուսից կամ հասրակ հողից: Հաստ և բարձր պարիսպներն ունեցել են որմնածեղեր՝ հարմարեցված հրետանու ու հրացանակիրների պաշտպանության համար: Պարիսպների շուրջը փորված է եղել բավական լայն ու խոր փոս, որի որոշ հատվածները



Նկ. 7. Երևանի բերդի եռաչափ մոդելը, Արտակ Մովսիսյանի «ՀԱԶԱՐԱՍՅԱԿՆԵՐԻ ՃԱՄՓՈՐԴ. ԵՐԵՎԱՆ» ֆիլմից կադր

վտանգի ու հարձակումների ենթակա պահերին լցվել են ջրով: Բերդի մեջ կառուցված են եղել խանի ապարանքը, երկու մզկիթ, խանական բաղնիք, զորանոցներ, պահեստներ, զինանոցներ, կրպակներ, խանութներ, բնակելի տներ և այլ շինություններ, որոնք գետեղված են եղել ոչ թե որոշակի հատակագծով, այլ խառնիխուռն: Նեղ անցքեր հիշեցնող բերդի նեղլիկ, ծուռումուռ փողոցներն անկանոն դասավորված շենքերի քառսում կազմել են մի բարդ լաբիրինթոս: Հայերն այստեղ միայն խանութներ ու արհեստանոցներ են ունեցել, որոնցում նրանք ցերեկը աշխատել կամ առևտուր են արել, բայց գիշերները փակել և գնացել են քաղաք՝ իրենց տները (նկ. 7):

Շինարարական տեխնիկան: Ք. Երևանի բերդի բոլոր կառույցներն իրականացվել են իրանական ճարտարապետության ոճով: Այսօր ք. Երևանի բերդից պահպանվել է պարսպի միայն մի փոքրիկ հատված: Ներկայումս այն գտնվում է ք. Երևանի Արարատ կոնյակի, գինու և օղու գործարանի տարածքում: Որպես շինանյութ լայնորեն օգտագործվել է հում և թրծված աղյուսը: Թրծված աղյուսները շարվել են դեկորատիվ և զարդարել կառույցների ճակատները:

Եզրակացություն

Երևանի տարածքի ամրաշինական համալիրների պահպանված ավերակները ժամանակագրորեն վերաբերվում են չորրորդ հազարամյակից սկսած մինչև 16-րդ դարն ընգրկող ժամանակահատվածը՝ ժամանակային ընդհատումներով:

Ք. Երևանում ամրաշինության մեջ որպես շինանյութ օգտագործվել է հում և թրծված աղյուսը: Բերդում կառուցվել են՝ պալատներ, պաշտամունքային շենքեր, հասարակական, բնակելի, տնտեսական և կոմունալ շինություններ:

Աղյուսաշեն պատերը «բարձրացել» են քարե հիմնախարիսիների վրա: Ծածկերը և սյուներն իրականացվել են փայտե գերաններով: Տանիքներն եղել են տոփանված հողից:

Ք. Երևանի տարածքում աղյուսը շինարարության մեջ լայն տարածում ունեցող շինանյութ է եղել: Դրա մասին են վկայում ինչպես շինությունների պահպանված ավերակները, այնպես էլ արխիվային և գրականության նյութերից դուրս բերված տվյալները: Աղյուսը որպես շինանյութ օգտագործվել է բնակատեղիների, ամրոցների պաշտպանական պարիսպներում, կացարանների պատերում: Կավածեփ են եղել հատակներն ու տանիքները: Կավն օգտագործվել է նաև կենցաղային իրեր պատրաստելու համար:

Люба Владимировна Киракосян¹, *Эвлин Вагиковна Ордухян¹

*¹Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван
eordoukhanina@nuaca.am*

**АРХИТЕКТУРА ФОРТИФИКАЦИОННЫХ КИРПИЧНЫХ
СООРУЖЕНИЙ Г. ЕРЕВАНА**

В городе Ереване кирпич как строительный материал использовался при кладке домов, фортификационных оград для крепостей, жилищных стен. Полы и крыши были оштукатурены глиной. Глина также использовалась для приготовления предметов домашнего обихода. В работе обсуждаются сооружения сырцового кирпича поселений бронзового века Шенгавит, урартских крепостей поселений Тейшебаини и Эребуни, архитектура сырцового и обожженного кирпича Ереванской крепости. Представлены метрические таблицы названного строительного материала.

Ключевые слова: *город Ереван, жилище, фортификационные сооружения, сырцевой кирпич, обожженный кирпич.*

Lyuba Kirakosyan¹, *Evlin Ordoukhanyan¹

*¹National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
eordoukhanina@nuaca.am*

FORTIFICATION BRICKWORK ARCHITECTURE OF YEREVAN

The brick was used as a building material in Yerevan such as settlements, on the wall of castles and accommodations. The floors and roofs were clay plaster. The clay has also been used to prepare household items. The article discusses the structure of the Bronze Age period settlement, Shengavit. The Teishebaini and Erebuni fortress during the reign of Van, as well as the adobe and bricks architecture of the Yerevan fortress. The metric tables of this building material are presented.

Keywords. *Yerevan, settlement, fortification, adobe, brick*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Մարդարյան Ս. Հ. Նախնադարյան հասարակությունը Հայաստանում.- Երևան, 1967.
2. Միմոնյան Հ. Շենգավիթ՝ «Շարքային բնակավայրի, թե՛ վաղ քաղաք» // Հուշարձան տեղեկագիրք «Ը», հրատարակվում է «Պատմամշակութային ժառանգության գիտահետազոտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի գիտական խորհուրդի որոշմամբ.- Երևան, 2013.- էջ 5-53.
3. Հայկական ճարտարապետության պատմություն.- Երևան, 1996.- 297 էջ:
4. http://www.armenianarchaeology.am/am/Encyclopedia_of_armenian_archaeology_Erebuni // 07.07.2018թ.
5. Оганесян К. Крепость Эребуни (782 г. до н. э.).- Ереван.- Айастан, 1980.- 143 с.
6. Հովհաննիսյան Կ. Ճարտարապետական հուշարձանների վերանորոգումը Սովետական Հայաստանում.- Երևան, «Հայաստան» հրատ.- 1978.- 249 էջ:
7. Հովհաննիսյան Կ. Էրեբունիի որմնանկարները.- Երևան, 1973.
8. Հարությունյան Վ. Հայկական ճարտարապետության պատմություն.- Երևան, «Լույս» հրատ.- 1992.- 594 էջ:
9. Оганесян К. Кармир-блур IV. Архитектура Тейшебаини.- Ереван, 1955.- 109 с.
10. «Հին ու նոր Երևան», պատմական տեղեկագիր գիրք-ուղեցույց, Երևան, Երևան քաղաքի պատմության թանգարան.- Հեղինակային հրատարակություն, 2009:

REFERENCES

1. Sardaryan S. H. The primeval society in Armenia-Yerevan- 1967
2. Simonyan H. Shengavit. “Ordinary settlement or early city” – Monument guidebook VII – “Scientific research center of the historical and cultural heritage” – Yerevan 2013 – 5-53 p.
3. Armenian architecture history – Scientific academy publisher – Yerevan 1996, 297 p.
4. http://www.armenianarchaeology.am/am/Encyclopedia_of_armenian_archaeology_Erebuni/ // 07.07.2018թ
5. Oganessian K. Erebuni fortress (782 B.C.)- Armenia Yerevan 1980- 143 p.
6. Hovhannesian K. Architectural monuments restoration in Soviet Armenia-“Armenia” publisher- Yerevan 1978, 249 p.
7. Hovhannesian K. Erebuni frescoes – Yerevan, 1973.
8. Harutyunyan V. Armenian architecture history- “luys” publisher – Yerevan 1992- 594 p.
9. Oganessian K. Red-Hill IV, architecture Teishebaini – Yerevan 1955- 109 p.
10. Old and new Yerevan – Historical guidebook – Yerevan city history museum- Author's Edition-Yerevan – 2009.

Կիրակոսյան Լյուբա Վլադիմիրի (ՀՀ, ք.Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Ճարտարապետության տեսության, պատմաճարտարապետական ժառանգության վերականգնման և վերակառուցման, գեղեցիկ արվեստի և պատմության ամբիոն, ճարտ.դոկ.պրոֆ. (+374)91775869, kirakosyanlyuba@gmail.com

Օրդուխանյան Էվլին Վահիկի (ՀՀ, ք.Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Ճարտարապետության տեսության, պատմաճարտարապետական ժառանգության վերականգնման և վերակառուցման, գեղեցիկ արվեստի և պատմության ամբիոն, սաիստենտ, (+374)98783068, Ordoukhanian.evlin@gmail.com

Киракосян Люба Владимировна доктор архитектуры, профессор (РА, г.Ереван)- НУАСА, кафедра «Теория архитектуры, реставрации и реконструкции историко-архитектурного наследия, изящных искусств и истории», (+374)91775869, kirakosyanlyuba@gmail.com; **Ордуханян Эвлин Вагиковна** (РА, г.Ереван)- НУАСА, кафедра Теории архитектуры, реставрации и реконструкции историко-архитектурного наследия, изящных искусств и истории», преподаватель, ассистент, (+374)98783068, Ordoukhanian.evlin@gmail.com

Kirakosyan Lyuba (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of theory of architecture, restoration and reconstruction of historical-architectural heritage, fine arts and history, Doctor of sciences (architecture), professor (+374)91775869, kirakosyanlyuba@gmail.com

Ordoukhanian Evlin (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of theory of architecture, restoration and reconstruction of historical-architectural heritage, fine arts and history, lecturer, assistant (+374)98783068, Ordoukhanian.evlin@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 27.11.2018 թ.

ՀՏԴ 725.9

Շուշան Կարենի Հակոբյան

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
shushan.hch@gmail.com

ԳՅՈՒՄՐԻ ՔԱՂԱՔԻ XIX ԴԱՐԻՑ XX ԴԱՐԻ ՄԿՁԲԻ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ՏԻՊԵՐԸ

Տրված է Գյումրի քաղաքի 19-րդ դարից 20-րդ դարի սկիզբ ընկած ժամանակաշրջանում կառուցված հասարակական կառույցների տիպաբանական դասակարգումը: Թվարկվել են այն շենքերի տեղագրությունն ու կառուցման ժամանակահատվածը, որոնք պահպանվել են մինչ այսօր և ի սկզբանե նախագծվել հանրային գործառույթ ունենալու նպատակով: Դիտարկվել են՝ վարչական հաստատություններ, ուսումնադաստիարակչական հաստատություններ, մշակույթային տներ, առևտրային հաստատություններ, հյուրանոցներ, բժշկական հաստատություններ, բաղնիքներ:

Առանցքային բառեր. Տիպաբանություն, ք. Գյումրի, 19-րդ դարից 20-րդ դարի սկիզբ, հասարակական շենքեր:

Ք. Գյումրիում 19-20-րդ դարի սկզբին կառուցված հասարակական կառույցները բազմազան են՝ տարբեր և՛ գործառույթների, և՛ տիպերի ներառմամբ: Ժամանակակից հետաքրքրությունը դեպի Գյումրի քաղաքի պատմական շենքերի վերաօգտագործումն արգասիք է կառույցների նման տեսակի հետազոտմանը: Այս դեպքում դասակարգումը հնարավորություն է տալիս առանձնացնել ինչպես տիպաբանական, այնպես էլ ոճային առանձնահատկությունները:

Անդրադառնալով ոճային հատկություններին, պետք է նկատի ունենալ, որ քննարկվող ժամանակահատվածում աշխարհում ընդունված կիրառմանը ենթակա էին՝ կլասիցիզմը, նեո-ռենեսանսը, ապա էկլեկտիկան, որին էլ հաջորդեց մոդեռնը: Այս բոլոր ոճերն էլ ակնհայտ նկատելի են ք. Գյումրիի ճարտարապետության մեջ, համատեղվելով ազգայինի և անմիջապես քաղաքի ոճի հետ: Վերջինիս բնորոշող երկու ուղղություններն էին սև ու կարմիր տուֆերի համադրությամբ՝ «Ալեքսանդրապոլ» և տուֆի եզրագծումը սպիտակ շաղախի միջոցով՝ «Ղայթանդարձ» շարվածքները:

Կառույցների տիպաբանության պարզաբանումից առաջ պետք է հասկանալ, որ դա իրականում մի վերացական հասկացություն է, ըստ որի ի հայտ է գալիս ճարտարապետական հետազոտման մեթոդ: Փարիզի 19-20-րդ դարերում պոլիտեխնիկական դպրոցի պրոֆեսոր Դուրանը դա ներկայացնում է որպես ձևական համակարգում, որտեղ ըստ հատկագծերի, հարկայնության, կտրվածքների կամ գործառույթների սխտեմավորման ճարտարապետական ընկալումը վերածվում է ընտրովի մոդուլային տիպաբանության [1]:

Արգենտինացի տեսաբան, դիզայներ, ՈԻԼՄ դիզայնի դպրոցի ղեկավար Թոմաս Մալդոնադոն նույն տիպաբանությունը ներկայացնում է, որպես մի երևույթ, որը կլուծի այն՝ ինչը դասակարգմանն ենթակա է [2]:

Հիմնվելով այս տեսակետների վրա ներկայացվում են տիպաբանորեն դասակարգված ք. Գյումրիի 19-20-րդ դարի սկզբի հանրային շենքերը, հաշվի առնելով դրանց բարձր արժեքը, թե որպես պատմաճարտարապետական հուշարձաններ և թե որպես մարդու առօրյաի անբաժանելի մաս:

Գյումրիի հասարակական շենքերի դասակարգումը ըստ տիպերի՝

1. **Վարչական հաստատություններ.** այս ցանկին են պատկանում 1900 թ. Ջիվանու վրա կառուցված քաղաքային դումայի շքեղ շինությունը, Քաղսովետի շենքը հրապարակում, կառուցված 1933 թ., Սարգսյանի քաղաքային բանկը, կառուցված 1928 թ. [3]:
2. **Ուսումնադաստիարակչական հաստատություններ.** ք. Ալեքսանդրապոլի ուսումնական հաստատությունների հիմնման շրջանը սկսվում է 1830-ական թվականներից, երբ հիմնադրվում են եկեղեցիներին կից դպրոցներ, գիմնազիաներ, ուսումնարաններ և այլն: Սկսում են գործել եկեղեցական-ձխական, պետական և մասնավոր դպրոցներ [4]: Կան դպրոցներ, որոնք մինչ այսօր էլ պահպանում են նախնական գործառույթը, դրանք են՝ 19-րդ դարի երկրորդ կեսին կառուցված Շերամի անվան երաժշտական դպրոցը, որն ի սկզբանե գործել է, որպես Խրիմյան տղայոց դպրոց՝ լինելով կից Սբ. Գրիգոր Լուսավորիչ եկեղեցուն [5], ք. Ալեքսանդրապոլի առևտրական դպրոցը, Օլգինյան օրիորդաց դպրոցը, ներկայում Պուշկինի անվան, Հովահաննես Թումանյանի անվան դպրոցը՝ 1937 թ. կառուցված, մեկ տարի անց հիմնված Հ. Հակոբյանի անվան հաստատությունը Օրջոնիկիձե փողոցի վրա գտնվող և 14-րդ դպրոցը:

Դիտարկվող ժամանակաշրջանում կառուցված բացի դպրոցներից, մյուս երկու տիպի ուսումնադաստիարակչական հաստատություններից այլ պահպանված կառույցներ նույնպես առկա են: Ինչպես Գորկու փ. վրա գտնվող բժշկական ուսումնարանի, որպես բարձրագույն հաստատության օրինակը, կան նաև նախադպրոցական հիմնարկներ, որոնցից կանգուն են վեցը՝ Գորկու փ. վրա գտնվող 20-րդ դարի սկզբի և 1930-ական թթ. մանկապարտեզները, Ֆրունզե փ. 1928 թ. Գուլպա-նասկեղենի արտ. միավորման համար 1, Իսահակյան փողոցի 1930-ական թթ. համար 1, Օրջոնիկիձեի փ. 1930-ական թթ. մանկապարտեզի շենքերը և Թումանյան փ. 18-ի 1939 թ. կառուցված կարի արտադրական միավորման № 2 մտուր-մանկապարտեզի շենքը [6]:
3. **Մշակույթային տներ.** այս տիպի կենտրոնների քանակն ավելի սակավ է, ներառելով լավագույն ճարտարապետներից մեկի՝ Ղ. Հ. Սարգսյանի նախագծով կառուցված «Հոկտեմբեր» կինոթատրոնը, Շահումյան զբոսայգում գտնվող թատրոնի շենքը, որը ներկայում գտնվում է վերականգման և հարմարական վերաօգտագործման փուլում, մեկ նմուշ էլ ակումբների շարքից՝ Աբովյան փ. վրա, որը կրել է երկու ֆունկցիա, առաջին հարկում ունենալով խանութ, իսկ երկրորդ հարկում՝ ակումբ:
4. **Առևտրային հաստատություններ.** խանութները կառուցվել են մեկ հարկանի կամ համալրված այլ կառույցի մեջ: Անկախ կառույցները 19-րդ դարի վերջին 20-րդ դարի սկզբին, մեկ կամ հետագայում երկրորդ հարկ ավելացրած, պարզ հատակագծային լուծում ունեցող շենքեր են, որոնց կարելի է հանդիպել Աբովյան/Թումանյան, Ֆուրմանով/Մարքս, Տերյան/ Էնգելս, Մարքս/Տերյան, Գորկի/Հակոբյան, Գորկի/Աբովյան փողոցների խաչմերուկներում և Գորկու փ.12-ի վրա:
5. **Հյուրանոցներ.** հյուրանոցներից հայտնի դարձան 20-րդ դարի սկզբում կառուցված Աբովյան փ., անցյալում «Ֆրանսիա» կոչված, Գորկու փ. «Անգլիա» և 1928 թ. կառուցված Շիրակ հյուրանոցը՝ Մայիսյան ապստամբության հրապարակում կանգնած, որի հեղինակն է ճարտարապետ Դ. Չիսլյանը [8-արխիվ]:
6. **Բժշկական հաստատություններ.** ուսումնասիրություններից ելնելով կարելի է եզրակացնել, որ բժշկական հաստատությունները մեծամասամբ կառուցվում էին համալիր

կերպով, ինչպես օրինակ՝ «Հյուսիսային» գորամասի, քաղաքի № 1 հոսպիտալը: Քաղաքային հոսպիտալը և լազարեթը կառուցվել և տեղակայվել են 19-րդ դարի կեսերին Ղարսի խճուղու վրա «Հյուսիսային» կոչվող զինվորական թաղամասում: Նման կերպ, 19-րդ դարում այժմյան Շիրակացու փողոցի վրա կառուցվել է հիվանդանոցային համալիր, որի տարածքում են գտնվում քիթ-կոկորդ և սուր վարակիչ բաժանմունքների անկախ կառույցները: Ապա, 1926 թ. երկրաշարժից հետո կառուցվեց այլ բժշկական համալիր, այս անգամ Սևյան փ. վրա, ներառելով հիվանդանոցի, ռենտգենի և նյարդային բաժանմունքների շենքերը: Բոլորից անկախ, 1940-ական թվականներին Կույբիշև փ. վրա կառուցվել է զինվորական հոսպիտալ:

7. **Բաղնիքներ.** անցյալում գործող բազմաթիվ բաղնիքներից պահպանվել է կենտրոնական քաղաքային բաղնիքը, կառուցված 1900-ական թվականներին կենտրոնական՝ Աբովյանի փ. վրա:

Այս կերպ, տիպերի բաժանելով և ընդհանրացնելով հանրային կառույցների շարքը, համալրվում է վավերագրական նյութերի ցանկը, որն իր հերթին սկիզբ է մի նոր՝ ավելի մանրախնդիր հետազոտման:

Акопян Шушан Кареновна

*Национальный университета архитектуры и строительства Армении, РА, Ереван,
shushan.hch@gmail.com*

ТИПЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ГОРОДА ГЮМРИ С XIX И ДО НАЧАЛА XX ВЕКОВ

Дана типологическая классификация построенных с XIX и до начала XX веков в г. Гюмри общественных сооружений. Перечислены местоположения и период строительства тех зданий, которые сохранились до настоящего времени и были спроектированы так, чтобы с самого начала иметь публичную функцию. Рассмотрены административные, образовательно-воспитательные учреждения, культурные дома, коммерческие учреждения, гостиницы, медицинские учреждения и бани.

Ключевые слова: *типология, г. Гюмри, с XIX и до начала XX вв., общественные здания.*

Hakobyan Shushan

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
shushan.hch@gmail.com*

TYPES OF THE PUBLIC BUILDINGS OF GYUMRI FROM THE XIX CENTURY TO THE BEGINNING OF XX CENTURY

The article covers the typological classification of public structures built in the 19th century and the beginning of 20th century in Gyumri. The locations of the buildings and the construction period was listed, which have been preserved so far and have been designed to have a public function from the beginning. The administrative, educational institutions, cultural homes, commercial establishments, hotels, medical institutions, baths were monitored.

Keywords: *Typology, Gyumri, from 19th century to the beginning of 20th century, public buildings.*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Picon A., Durand J. N. L.** Précis of the Lectures on Architecture: With Graphic Portion of the Lectures, Paris, 2000.- 346 p.
2. <https://adrianconterno.wordpress.com/2013/08/20/typology-and-design-method/>
3. **Долуханян Л. К.** Архитектура Советской Армении, 20-е годы XX века.- Ереван: Советакан Грох, 1980.- 160 с.
4. ՀԱԱ, ֆոնդ 299:
5. ՀԱԱ, ֆոնդ 299, ցուցակ 9:
6. Պատմամշակութային ժառանգության զիտահետազոտական կենտրոն, պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանի վկայագրեր, Գյումրի

References

1. **Picon A., Durand J. N. L.** (2000) Précis of the Lectures on Architecture: With Graphic Portion of the Lectures, Paris, and 346 p.
2. (In English) Available at: <https://adrianconterno.wordpress.com/2013/08/20/typology-and-design-method/>
3. **Dolukhanyan L. K.** (1980), Architecture of The Soviet Armenia, the 1920s of the XX century. Yerevan, 160 p.
4. National Archives of Armenia, fond inventory 299.
5. National Archives of Armenia, fond inventory 299, list 9.
6. Historical and Cultural Heritage Research Center, Certificates of History and Culture, Gyumri

Հակոբյան Շուշան Կարենի, հայցորդ «Ճարտարապետություն» մասնագիտությամբ - Ճարտարապետության և Շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, դասախոս, +37491001989, էլ. փոստ՝ shushan.hch@gmail.com

Акопян Шушан Кареновна, соискатель (РА, г.Ереван) - НУАСА, преподаватель, (+374) 91 001989, shushan.hch@gmail.com

Hakobyan Shushan , Applicant in Architecture - National University of Architecture and Construction of Armenia, lecturer, +37491 001989, shushan.hch@gmail.com

*Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 28.11.2018 թ.*

ՀՏԴ 728.1.012

Միբո Ռազմիկի Ղազարյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան ՀՀ, ք. Երևան
miro_gh@yahoo.com*

**ԹԵՀՐԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԲՆԱԿԵԼԻ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ
ԿԱՌՈՒՑԱՊԱՏՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ**

Ներկայացված են ք. Թեհրանի ներկայիս բնակելի ֆոնդը, քաղաքայնացման արագընթաց զարգացումը՝ միջին և մեծ քաղաքից դեպի մեզապոլիս: Վերլուծվել են ք. Թեհրանի կենտրոնական բնակելի շրջանների բնակեցվածության և կառուցապատման խտությունը և հարկայնությունը: Թեհրան քաղաքի գլխավոր հատակագծի վրա դիտարկվել են բնակելի 22 շրջանների վիճակագրական տվյալները, կառուցապատման օրենսդրական դաշտը, մեկ ընտանիքին և մեկ շնչին հասնող բնակելի մակերեսն ու դրանց բարելավման հնարավորությունները:

***Առանցքային բառեր.** բնակելի ֆոնդ, հարկայնություն, բնակչության թիվ, բնակելի շրջան, բնակելի թաղամաս, կառուցապատման խտություն:*

Ներածություն

Թեհրան քաղաքի աննախադեպ մեծացումը պատճառ դարձավ կառուցապատման անհամասեռության և երթևեկի ու շարժման մատչելիության զգալի նվազման, այնպես որ քաղաքում առաջացել են քաղաքաշինական վերակառուցման մի շարք խնդիրներ: Փաստորեն, Թեհրան քաղաքը պատմության ընթացքում կառուցապատված լինելով սակավահարկ բնակելի տներով, ավելացող բնակչության բնակարաններով ապահովումը մի կողմից ընթացավ բնակչության խտության ավելացմամբ, ինչպես նաև քաղաքի հորիզոնական ընդարձակմամբ, որ բնակելի շրջանների նոր թաղամասերում անհրաժեշտություն առաջացրեց բնակելի ֆոնդում միջին և բարձրահարկ բնակելի տների կառուցման: Երկու դեպքերն էլ քաղաքաշինական ցանկալի երևույթներ չեն: Առաջինի դեպքում կրճատվում է մեկ շնչին հասնող բնակելի մակերեսը, որ բերում է հողակտորի խիստ թանկացման կամ էլ քաղաքի հաղորդակցական պայմանների խստացման, իսկ երկրորդ դեպքում՝ միջին ու բարձրահարկ շենքերի կառուցապատման հետևանքով, կատարված ուղղահայաց քաղաքայնացումը բարդացնում է քաղաքաշինական ծառայությունների գործընթացները, ճանապարհների շահագործումը և այլն: Փաստորեն ներկայիս Թեհրան քաղաքում ապրելն ու երթևեկելը խիստ դժվարացել է: Բավական է նշել, որ աշխատանքի հասնելը և քաղաքի մեջ շարժման այլ միջոցառումները տևում են մի քանի ժամ: Հողվածի նպատակն է լուծել ք. Թեհրանի բնակելի խտության անհամասեռությունը՝ հասցնելով այն նորմատիվային մակարդակի: Այդ կապակցությամբ այսօր խիստ անհրաժեշտ է Թեհրան քաղաքի բնակեցվածության և կառուցապատման հավասարակշռումը: Եթե ԱՄՆ-ում տվյալ խնդիրը քք. Լոս Անջելեսի և Նյու-Յորքի օրինակներում լուծվեց միջքաղաքային հսկա մայրուղու համակարգի շուրջ բնակելի քաղաքների տեղաբաշխմամբ, ապա ք. Թեհրանի դեպքում սա անհամատեղելի է, որովհետև գոյություն ունի քաղաքային 300-ամյա ընդարձակ պատմական կենտրոն: Հարցը հարկավոր է լուծել միայն քաղաքաշինական նոր քաղաքականության կիրարկմամբ: Նպատակահարմար է Թեհրան քաղաքում գոյություն ունեցող ցածրահարկ բնակելի տարածությունը վերակառուցել միջին հարկայնության բնակելի տներով, որոնք կփոխարինեն ժամանակի ընթացքում ծերացող շենքերին:

Միջոցառման տրամաբանությունն այն է, ընտանիքի անդամների թիվը Իրանի Իսլամական հանրապետությունում ընդունված է 5...7 հոգի: Սկզբում ամրագրվում են 1,2,3,4 քարտեզներում ամրագրված բնակեցվածության և կառուցապատման խտությունները, որոնք արտահայտում են ցածրահարկ բնակելի տարածքների տվյալները և համապատասխանաբար հաշվարկվում է մեկ ընտանիքին և մեկ շնչին հասնող բնակելի մակերեսները: Հաջորդաբար հաշվարկվում են նույն տվյալները միջին և ցածր հարկայնության կառուցապատման դեպքում:

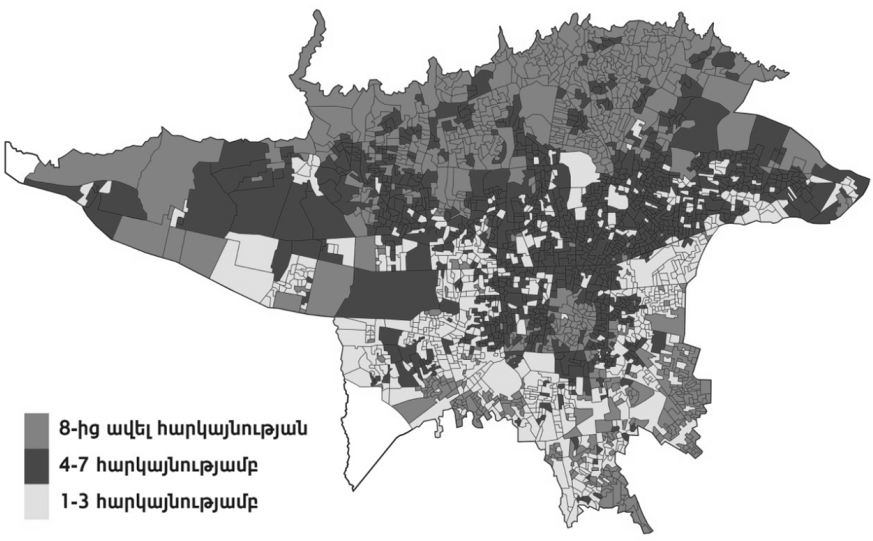
Բնականաբար, 50...100 %-ով ավելացող նոր բնակելի ֆոնդը միանգամայն կլուծի գոյություն ունեցող և ներքևում վերլուծվող տազնապը:

Հիմնական մաս

Ա. Թեհրան քաղաքի բնակելի շրջանների կառուցապատման վիճակագրությունն ըստ հարկայնության և բնակչության խտության

Առանց խորանալու քաղաքաշինական հատակագծման բոլոր գործոնների մեջ, վերլուծության կիզակետում վերցնենք անմիջապես բնակեցվածության և կառուցապատման խտությունները, ինչպես նաև փոխարինման ենթակա տների ու նոր իրացվող տարածքների հարկայնության տվյալները:

Ինչպես ցույց է տալիս ք. Թեհրանի քաղաքապետարանի կողմից հրատարակված կառուցապատման 2015 թ. իրավիճակային հանույթը (նկ. 1), քաղաքի հնագույն մասը հարավային բնակելի շրջաններն են: Այստեղ մոխրագույնով ներկայացված բնակելի տների կառուցապատումը 1...3 հարկայնությամբ է: Մուգ գույնով ներկայացված կառուցապատումը միջին հարկայնությամբ (4...7 հարկ) թաղամասերն են, որոնք սակավահարկ կառուցապատված տարածքների հյուսիսային շարունակությունն են կազմում: Բացահայտորեն ք. Թեհրանի հյուսիսային թաղամասերը, ինչպես նաև հարավային ծայրամասերը կառուցապատվել են 8 հարկից բարձր և գերակշռող մասով 12 հարկից բարձր են: Սա նշանակում է, որ վերջին 50...60 տարիների բնակելի կառուցապատումը սկզբում նախընտրաբար միջին հարկայնությամբ է եղել, ինչպես նաև նկատելի է տվյալ քարտեզից, որ ք. Թեհրանի հիմնական շինարարական խնդիրը կենտրոնական բնակելի շրջանների խառը կառուցապատված տարածքներում է:



Նկ. 1. Թեհրան քաղաքի կառուցապատման սխեման ըստ հարկայնության

Բ. Թեհրան քաղաքի բնակչության տեղաբաշման տվյալները և կառուցապատման խտությունը [նկ. 2-4].

Ք. Թեհրանի կառուցապատման խտությունն ուղիղ համեմատական է բնակելի տների հարկայնության և բնակեցվածության տվյալների հետ: Տեսականորեն կառուցապատման խտությունը սահմանվում է որպես միավոր՝ տարածքի վրա ապրող ընտանիքների քանակությամբ: Այն ներկայացվում է երկու ցուցանիշներով՝ ա) ընդհանուր խտություն (gross), որ հաշվի է առնում տներն ու դրանց բոլոր միջավայրային ենթակառուցվածքները միասնաբար. բ) զուտ խտություն (net), որ հաշվի է առնում հողամասի տարածքը և միայն բնակելի տներով զբաղեցրած մակերեսը հողամասի վրա [1]: Կառուցապատման խտությունը սովորաբար տեսակավորվում է որպես՝

1) շատ ցածր խտության կառուցապատում, որտեղ ընդհանուր խտությունը կազմում է 11 *բն./հա* է, իսկ նետտոն՝ 17 *բն./հա*,

2) ցածր խտության կառուցապատում, որտեղ ընդհանուր խտությունը կազմում է 11...12 *բն./հա* է, իսկ նետտոն՝ 17...33 *բն./հա*,

3) միջին խտության կառուցապատում, որտեղ ընդհանուր խտությունը 23...45 *բն./հա*, իսկ նետտոն՝ 34...67 *բն./հա*,

4) բարձր խտության կառուցապատում, որտեղ ընդհանուր խտությունը 45 *բն./հա* ավելի է, նետտոն՝ 67 *բն./հա* ավելի է:

Ստացվում է, որ ցածրահարկ բնակեցված տարածքների նետտոն հարկավոր է քչացնել և, հարկայնությունը բարձրացնելով միջինի, ավելացնել բնակելի տարածությունների մակերեսը, որ կնպաստի ընտանիքներին հասնող բնակմակերեսի մեծացմանը:

Գ. Թեհրան քաղաքի բնակչության տեղաբաշման տվյալները և բնակչության խտությունը.

Տեսականորեն բնակչության խտության ցուցանիշն արտահայտում է բնակիչների թվաքանակը մեկ միավոր տարածքի վրա, որ տվյալ դեպքում հաշվարկվում է որպես v *մարդ/հա* տարածքի վրա: Սովորաբար բնակչության խտությունը դասակարգվում է հետևյալ կարգերով.

1) նոսր բնակեցված տարածք, որը նվազ է, քան 85 *մարդ/հա*,

2) բնականոն կամ միջին բնակեցվածության տարածք, որը 170...335 *մարդ/հա* է,

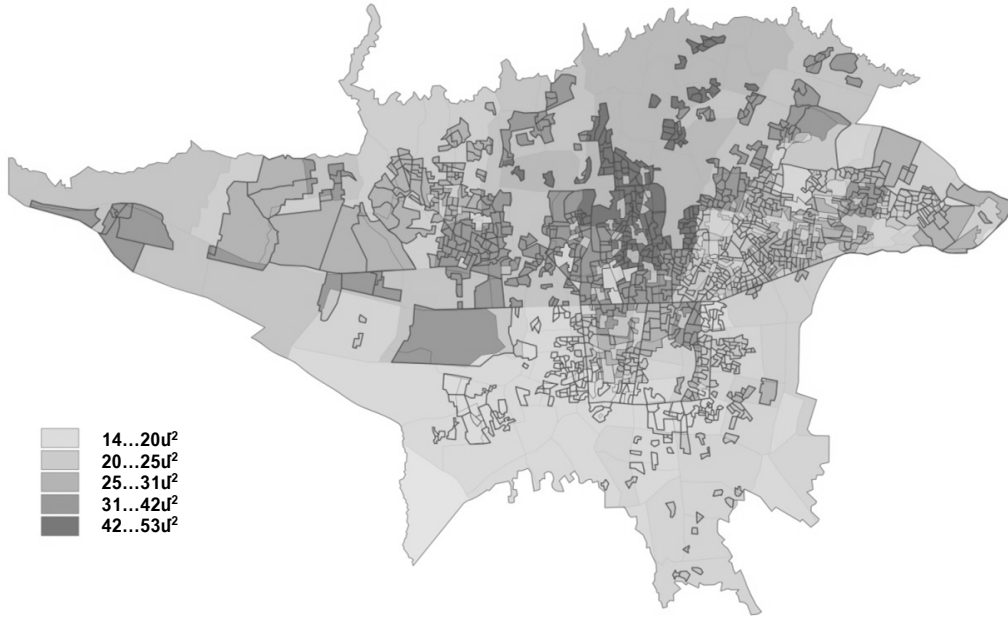
3) գերբնակեցված տարածք, որ ավելի քան 355 *մարդ/հա* է:

Անդրադառնալով նկ. 2-ում ներկայացված ք. Թեհրանի քաղաքապետարանի իրավիճակային տվյալներին, քաղաքը հատկապես գերբնակեցված է արևելյան և հարավային բնակելի շրջաններում: Նոսր են բնակեցված ք. Թեհրանի բարդ ռելիեֆային պայմաններ ունեցող արևմտյան բնակելի շրջանները: Բնակելի շենքերի կառուցապատման միջոցով հարկավոր է բնակչության խտությունը բերել միջին բնակեցվածության:

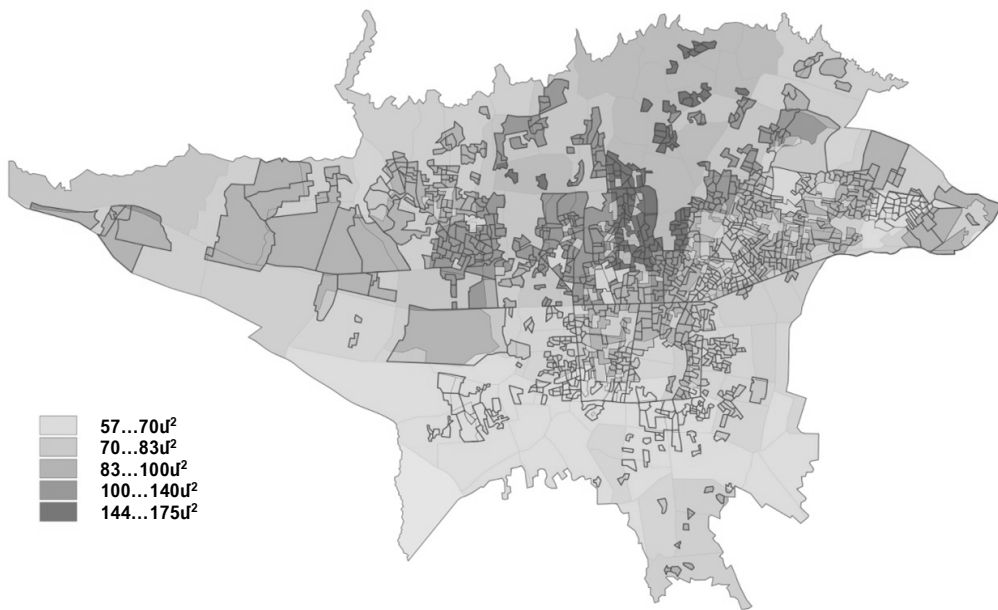
Դ. Թեհրան քաղաքի բնակելի ֆունդի վերկառուցումը և մեկ շնչին ու ընտանիքին հասնող բնակելի մակերեսի քաղաքականությունը [2]:

Իրանի Իսլամական Հանրապետության նորմերով մեկ ընտանիքին հասնող բնակելի մակերեսների հաշվարկներում, նկատի ունեն, որ մեկ ընտանիքը բաղկացած է 5...7 անդամներից:

Սակավահարկ բնակելի տներով կառուցապատված տարածքներում մեկ ընտանիքին հասնող բնակելի մակերեսը 40...60 *մ²* է: Սա նշանակում է, որ մի շնչին հասնող բնակելի մակերեսը 6...12 *մ²* է: Բնականաբար, մակերեսները մեծացնելու ձգտումներն ամենուրեք են, որի հետևանքով բնակչության խտության ճնշում է կատարվում բնակելի տարածքների վրա: Այստեղ կրճատվում են կանաչ տարածությունները, նեղանում են հանգստի տարածքները և այլն: Ստացվում է, որ քաղաքաշինական պայմանները հարմարավետության ստեղծման փոխարեն վերածվում են բնակչությանը խճողված տարածքների:

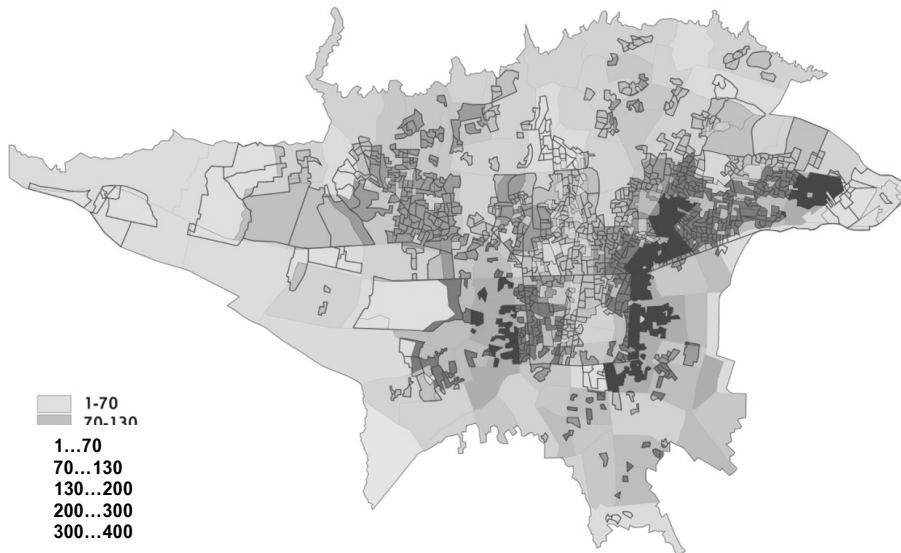


Նկ. 2. Թեհրան քաղաքի բնակելի ֆոնդում մեկ մարդուն հասնող բնակելի մակերեսը



Նկ. 3. Թեհրան քաղաքի ֆոնդում մեկ ընտանիքին հասնող բնակելի մակերեսը

Թեհրան քաղաքում բնակելի շրջանների վերակառուցումն անխուսափելի է: Հարկավոր է ներդաշնակեցնել քաղաքաշինական ծառայությունները բնակարանների թվի և հանգստի միջոցների ու կանաչապատման հետ: Այն հնարավոր է նվաճել հատկապես սակավահարկ կառուցապատված ընդարձակ թաղամասերի ուղղահայաց քաղաքայնացմամբ՝ որդեգրելով միջին հարկայնության բնակելի տների տիպերի ներգրավման քաղաքականությունը:



Նկ. 4. Թեհրան քաղաքի բնակեցվածության խտությունը 1 կմ²-ի վրա.

Եզրակացություն

Թեհրան քաղաքում բնակելի ֆոդի հարկայնության բարձրացումը հարկավոր է կատարել հետևողական քաղաքաշինական քաղաքականությամբ: Քարտեզի վրա ցույց տրված 1...4 հարկով կառուցապատումը, ինչպես նաև առանձին գոյություն ունեցող քանդման ենթակա շենքերը ժամանակի ընթացքում փոխարինել միջին հարկայնությամբ (5...12 հարկ) բնակելի տների տեսակներով: Միջոցառման արդյունքում դեղին գույնով նշահարված թաղամասերը մակերեսով կկրկնապատկվեն, որի արդյունքում մեկ ընտանիքին հասնող բնակելի մակերեսը նվազագույնը կհասցվի 100 մ² և մեկ շնչին հասնող բնակելի մակերեսը կստացվի նվազագույնը 15...20 մ²: Փաստորեն սա միանգամայն բարելավում է բնակելի խտությունն ու մեկ ընտանիքին ու շնչին հասնող բնակելի մակերեսը:

Миро Размикович Казарян

ПРОБЛЕМЫ ЗАСТРОЙКИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ Г. ТЕГЕРАНА

Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, Ереван,
 miro_gh@yahoo.com

Представлен современный жилой фонд г. Тегерана, ускоренное развитие урбанизации от среднего и большого города к мегаполису. Анализированы плотность и этажность застройки, заселения центральных жилых районов г. Тегерана. На основе генерального плана г. Тегерана рассмотрены статистические данные 22 жилых районов, законодательная база строительства, жилая площадь на душу населения и на одну семью, и возможности их улучшения.

Ключевые слова: жилой фонд, этажность, число жителей, жилой район, жилой квартал, плотность застройки.

Miro Ghazaryan
BUILDING PROBLEMS OF RESIDENTIAL AREAS IN TEHRAN CITY

*National University of Architecture and Construction of Armenia, RA, Yerevan,
miro_gh@yahoo.com*

The residential fund capacity, as well as the swift urbanization of Tehran and its development from mid- size city into large scale mega polis are presented in the article.. The population and building density of the central districts, the low rise, mid-rise and high rise variations of them are analyzed. Based on the master plan of Tehran, statistical data on 22 residential areas, the legislative framework for construction, the calculated area for each family and inhabitant, and their improvement opportunities were reviewed.

Key words: *housing fund, taxation, population number, residential area, residential district, construction density.*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Michael Davis & Stephen Oliver** Understanding Residential densities (a pictorial handbook of Adelaide examples, , November, 2006.- 80 p:

2. **Ջհանգիր Մանսուր** Շահրդարի՝ քաղաքապետարանի օրենքների և որոշումների ժողովածու.- 2015.- 1451 էջ:

References

1. **Michael Davis & Stephen Oliver** Understanding Residential densities (a pictorial handbook of Adelaide examples, November, (2006). - 80 p.

2. **Jhangir Mansur.** Municipality of Tehran: Collection of Rules and Decisions- (2015), - 1451 pages.

Ղազարյան Միրո Ռազմիկի (ՀՀ, ք.Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Ճարտարապետական նախագծման և Ճարտարապետական միջավայրի դիզայնի ամբիոն, ասպիրանտ, «Ներգաղթ» ՍՊԸ (+374) 55 44-64-76, miro_gh@yahoo.com

Казарян Миро Разминович (РА, г.Ереван) - НУАСА, кафедра «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды», аспирант, (+374) 55 44-64-76, miro_gh@yahoo.com

Ghazaryan Miro (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of architectural design and design of architectural environment, postgraduate, "NERGAGHT" LLC(+374) 55 44-64-76, miro_gh@yahoo.com

*Ներկայացվել է՝
Ընդունվել է տպագրության՝*

06.11.2018 թ.

27.11.2018 թ.

ՀՏԴ 728.1.012

Լաուրա Կարենի Եղիյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ք. Երևան, ՀՀ,
yeghiyan.laura@gmail.com*

ՄԱՏՉԵԼԻ ԲՆԱԿԵԼԻ ՇԵՆՔԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Ներկայացվում են մատչելի բնակելի շենքերի նախագծման գործոնները, որոնք ներառում են ճարտարապետական գործոններ՝ շենքերի դասավորվածությունը տարածքի վրա ըստ հրակայունության, ինսուլյացիայի կանոնների, կառույցների եզրաձևի: Ներկայացվող գործոնների շարքին են պատկանում նաև քաղաքաշինական գործոններ՝ հողատարածքների երկրաբանական բնութագրերը, ճանապարհային ցանցերի առկայությունը, տարածքների գնային գոտիների բաժանումը: Նշված գործոնները համեմատվում են տարբեր հարկայնության կառույցների դեպքում տնտեսական գործոնների հետ՝ նախահաշվային և շահագործման արժեքների հետ, արդյունքում կառուցապատման օպտիմալ տարբերակներ առանձնացնելու համար:

***Առանցքային բառեր.** ճարտարապետություն, քաղաքաշինություն, բնակելի միջավայր, բնակելի շենքեր, մատչելի բնակարաններ:*

Ներածություն

Բնակչության եկամուտներին համապատասխան բնակարանների նախագծումը ենթադրում է բազմաթիվ քաղաքաշինական և կոնստրուկտիվ խնդիրների լուծում: Կառուցապատման օպտիմալ լուծումներ ստանալու համար անհրաժեշտ է իրականացնել բազմակողմանի ուսումնասիրություն: Հետևաբար՝ անհրաժեշտ է առանձնացնել այն գործոնները, որոնց վերլուծության արդյունքում գտնվում են համապատասխան լուծումները.

ա) ճարտարապետական գործոններ՝

- շենքերի դասավորվածությունն ըստ հրակայունության, ինսուլյացիայի կանոնների, կառույցների եզրաձևի,

բ) քաղաքաշինական գործոններ՝

- հողատարածքների երկրաբանական բնութագրերը,
- ճանապարհային ցանցերի առկայությունը,
- տարածքները գնային գոտիների բաժանելը,

գ) տնտեսական գործոններ՝

- նախահաշվային արժեք,
- շահագործման արժեք:

Հիմնական մաս

Նշված գործոնների ուսումնասիրության նպատակով հարկավոր է վերլուծել համապատասխան հրատարակված աշխատությունները, նորմատիվ փաստաթղթերը և գոյություն ունեցող նորմատիվ փաստաթղթերը:

Ճարտարապետական գործոնների մեջ մտնում է շենքերի դասավորվածությունը կառուցապատման համար նախատեսված տարածքի վրա: Ցանկացած տեսակի շինության կառուցումը հարկավոր է իրականացնել ըստ նորմերով սահմանված կանոնների: Առաջնային է համարվում շենքերի միջև անհրաժեշտ տարածության պահպանման պայմանը, որն իրականացվում է ըստ հրակայունության պահանջների և ինսուլացիայի կանոնների համադրության: Ըստ հրակայունության կանոնների հարկավոր է պահպանել համապատասխան հեռավորություն շենքերի միջև՝ կախված կառույցների հրակայունության աստիճանից (աղ. 1):

Աղ. 1 [1]

Շենքերի միջև նվազագույն հեռավորությունն ըստ հակահրդեհային պահանջների

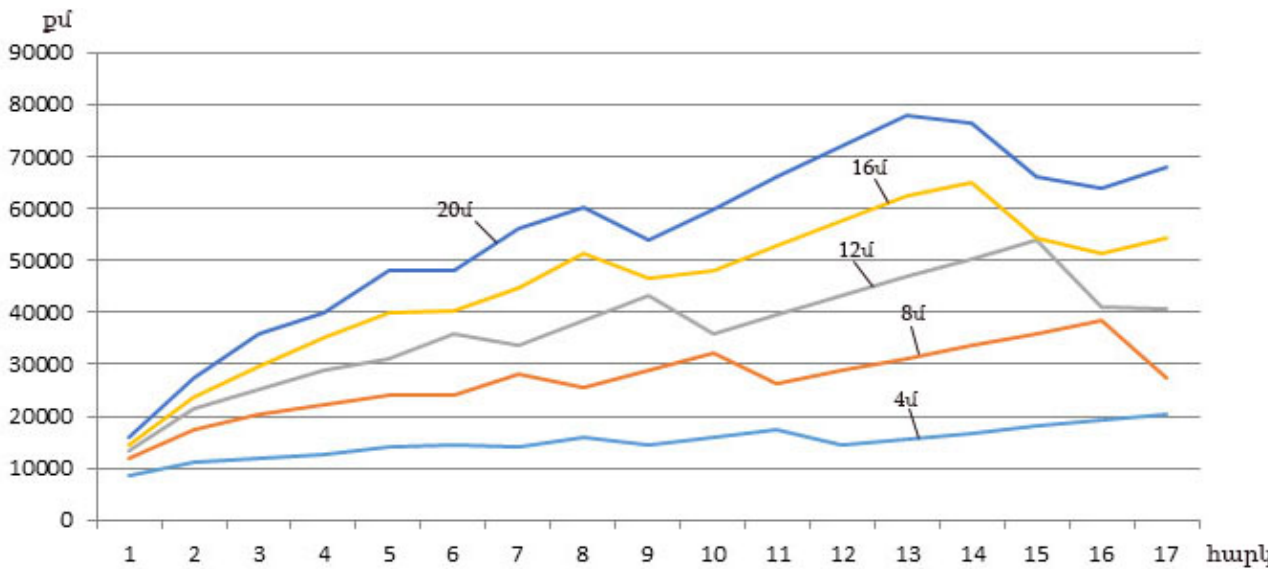
Շենքերի հրակայունության աստիճանը	Հրդեհային վտանգի դասը	Նվազագույն հեռավորությունները շինությունների և կառույցների միջև ըստ շենքերի հրակայունության աստիճանի և հրդեհային վտանգի դասի, <i>մ</i>		
		I, II, III C0	II, III, IV C1	IV, V C2, C3
I, II, III	C0	6	8	10
II, III, IV	C1	8	10	12
IV, V	C2, C3	10	12	15

Նշված տվյալները հարկավոր է համեմատել ինսուլացիայի կանոններով սահմանված հեռավորության հետ՝ ընտրելով երկու պարամետրերից մեծ արժեք ունեցողը: Ըստ ինսուլացիայի կանոնների շինությունները պետք է տեղադրվեն այնպես, որպեսզի մոտակա կառուցվող շենքերից ընկնող ստվերները չխանգարեն կառույցների լուսավորմանը:

Բնակելի շենքերի երկար կողմերի միջև հարկավոր է պահպանել հեռավորություններ (կենցաղային հեռավորություններ)՝ 2...3 հարկանի բնակելի շենքերի միջև՝ ոչ պակաս 15 *մ*, 4 հարկանի - ոչ պակաս 20 *մ*, նույն շենքերի երկար կողմերի և ծայրամասերի միջև, որոնք ունեն բնակելի սենյակների պատուհաններ - ոչ պակաս 10 *մ* [2]: Այսպիսով, շենքերի միջև հեռավորությունը ձևավորվում է ստվերային գոտու ձևավորման գծերի անցկացման միջոցով, ըստ որի ստվերն ընկնում է մի շենքից մյուսի վրա: Այս դեպքում խնդիրն այն է, որ մեկ կառույցի վերնից անցկացվի ստվերի գիծը α անկյան տակ (ստվերի ընկնելու անկյուն) և մյուս կառույցը տեղադրվի գծի և հողի հատման կետում: Նկարում ներկայացվում է երկու հեկտարի վրա

տեղադրվող շենքերի օգտագործելի մակերեսները, կախված շենքերի լայնությունների և բարձրությունների փոփոխումից:

Կառուցապատման ժամանակ հարկավոր է նաև հաշվի առնել շենքերի եզրաձևը, քանի որ կախված շենքերի հատակագծային լուծումներից, հրակայունության և ինսուլյացիայի կանոնների պահպանումից պետք է իրականացնել այնպիսի կառուցապատում, որպեսզի հողային տարածքների կորուստները նվազագույնը լինեն: Օրինակ՝ քանի որ օրվա ընթացքում կառույցից ընկնող ստվերը շարժվում է, կետային կառույցների դեպքում շենքերի միջև հնարավոր է կրճատել ինսուլյացիայի կանոններով պահանջվող հեռավորությունը, եթե պահպանվում են սենյակների նվազագույն արևահարման պահանջները:



Նկ. Շենքերի ընդհանուր մակերեսի համեմատությունը 2հա տարածքի վրա ըստ շենքերի տարբեր հարկայնության և լայնության (ստվերի ընկնելու անկյունը՝ $\alpha = 30^\circ$)

Համեմատելով քաղաքաշինական գործոնների հետ՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել նորմերով սահմանված բնակչության թույլատրելի խտությունը, քանի որ Հայաստանի Հանրապետությունը գտնվում է 58° հուսիսային զուգահեռականից հարավ գտնվող IIԵ չափավոր կլիմայական պայմաններ ունեցող տարածքում, ինչից հետևում է, որ ըստ տարբեր քաղաքաշինական արժեք ունեցող տարածքների հնարավոր է ներկայացնել հետևյալ թույլատրելի բնակչության խտությունների արժեքներ.

- բարձր - 400 մարդ/հա,
- միջին - 330 մարդ/հա,
- ցածր - 180 մարդ/հա [3]:

Բնակչության խտությունը չպետք է գերազանցի 300 մարդ/հա սեյսմակտիվ տարածքներում [3]: Հետևաբար, առավելագույն բնակչության խտությունը բարձր և միջին քաղաքաշինական արժեք ունեցող տարածքներում չպետք է գերազանցի 300 մարդ/հա, իսկ ցածր քաղաքաշինական արժեք ունեցող տարածքներում 180 մարդ/հա:

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով, հարկավոր է ընտրել օպտիմալ տարբերակներ կառույցների հարկայնության և եզրաձևի միջև, որպեսզի հնարավոր լինի խուսափել տարածքի գերբնակեղումից և հողատարածքների կորստից: Հարկավոր է նշել նաև, որ հասարակական նշանակության շենքերի կառուցման ծախսերի չափը ընդհանուր միկրոշրջանի քաղաքաշինական ծախսերից կազմում է 15...18 %, իսկ միջին չափի քաղաքի շրջանակներում՝ մինչև 30 % ամեն բնակելի շրջանի վրա [4], այսպիսով, կոմպակտ կառուցապատման ժամանակ հնարավոր է կրճատել բարելավման համար հարկացվող ծախսերի չափը: Աղ. 2-ում բերվում են բնակելի շենքերի կառուցման ծախսերի վրա ազդեցությունը ունեցող գործոնները:

Աղյուսակ 2

Տարբեր պայմանների ազդեցությունը բնակելի շենքի կառուցման գնային արժեքի վրա

Գործոնները		4 հարկանի շենքեր, %	10 հարկանի շենքեր, %	16 հարկանի շենքեր, %
Բնակելի տարածքի մակերես		S	1,7S	2.1S
Հողատարածքի գեոլոգիական բնութագրեր	G1 - 1 ^ւ վրա	0	0	0
	G2 - 1 ^ւ վրա	1,75...2,25	0,7...0,9	0,44...0,56
Ճանապարհային ցանցերի առկայություն	R1 - 1 ^ւ վրա	0	0	0
	R2 - 1 ^ւ վրա	1,75...2,25	0,7...0,9	0,44...0,56
Կառուցապատման գումարի ավելացում ըստ հողերի գնային գոտիների -1 քմ վրա	Z1	0,38	0,15	0,09
	Z2	0,29	0,12	0,07
	Z3	0,21	0,09	0,05
	Z4	0,13	0,05	0,03
	Z5	0,05	0,02	0,01
Նախահաշվային զին- 1 ^ւ վրա		P1	P1+10	P1+17
Շահագործման արժեք - 10 տարվա համար, 1 ^ւ վրա		P2	P2+0,1	P2+0,1

Աղ. 2-ում՝ S – շենքերի բնակելի մակերես, G1 – երկրաբանական տեսակետից բարենպաստ հողատարածքներ, G2 – երկրաբանական տեսակետից անբարենպաստ հողատարածքներ, R1 – հողատարածքներ ճանապարհային ցանցի առկայությամբ, R2 – հողատարածքներ ճանապարհային ցանցի բացակայությամբ:

Քանի որ հետազոտության նպատակն է՝ ստանալ տնտեսապես ամենամատչելի տարբերակները բնակելի շենքերի կառուցման համար, հարկավոր է համեմատել Աղ. 2-ում ներկայացված գործոնների ազդեցությունը 4, 10, 16 հարկանի կառույցների համար:

Համեմատության ժամանակ հարկավոր է հաշվի առնել, որ 10 հարկանի շենքերը 1,7 անգամ, իսկ 16 հարկանի շենքերը 2,1 անգամ ավելի շատ օգտագործելի բնակելի մակերես են ունենում, քան 4 հարկանի շենքերը, բայց 5 և ավելի հարկեր ունեցող կառույցները պարտադիր պետք է ունենան վերելակներ:

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

4 հարկանի շենքերի դեպքում հողատարածքների կորուստը ավելի մեծ է, ինչից հետևում է, որ մեծանում է հավանականությունը, որ երկրաբանական տեսակետից բարենպաստ և զարգացած ճանապարհային ցանց ունեցող տարածքների պակասը կազդի կառուցապատման արժեքի վրա: Հետոբար, հարկավոր է գումարել երկրաբանական տեսակետից անբարենպաստ, չզարգացած ճանապարհային ցանց ունեցող տարածքների բարելավման ծախսերը և տարբեր գնային գոտիներում գտնվող հողատարածքների արժեքը կառուցապատման ընդհանուր արժեքին, որը կազմում է 3,55...4,88 %/մ², բայց 4 հարկանի շենքերի դեպքում նախահաշվային և շահագործման ծախսերն ավելի քիչ են 10 և 16 հարկանի շենքերի համեմատ:

10 և 16 հարկանի շենքերի դեպքում հողատարածքների կորուստը ավելի քիչ է, բայց նույնպես հարկավոր է գումարել երկրաբանական տեսակետից անբարենպաստ, չզարգացած ճանապարհային ցանց ունեցող տարածքների բարելավման ծախսերը և տարբեր գնային գոտիներում գտնվող հողատարածքների արժեքը կառուցապատման ընդհանուր արժեքին, որը 10 հարկանի շենքերի դեպքում կազմում է 1,42...1,95 %/մ², 16 հարկանի շենքերի դեպքում՝ 0,89... 1,21 %/մ²: 10, 16 հարկանի շենքերի դեպքում նախահաշվային ծախսերին ավելանում է, համապատասխանաբար, 10 %/մ² և 17 %/մ², քանի որ պարտադիր է վերելակի տեղադրումը, և 0,1%/մ²՝ շահագործման ծախսերի համար:

Եզրակացություն

Այսպիսով, 4, 10 և 16 հարկանի շենքերի կառուցման արժեքների համեմատման ընթացքում պարզվում է, որ 4 հարկանի շենքերի կառուցումն ավելի մատչելի է, քանի որ չնայած երկրաբանական տեսակետից անբարենպաստ, չզարգացած ճանապարհային ցանց ունեցող տարածքների բարելավման ծախսերի և տարբեր գնային գոտիներում գտնվող հողատարածքների արժեքի ավելացմանը ընդհանուր կառուցման արժեքին, այդ բոլոր ծախսերը ավելի ցածր են 10, 16 հարկանի շենքերի նախահաշվային ծախսերին ավելացման հետ համեմատած:

Лаура Кареновна Егиян

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, г. Ереван, РА,
yeghiyan.laura@gmail.com*

КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОСТУПНОГО ЖИЛИЩА

Представлены факторы проектирования доступных жилых зданий, которые включают в себя архитектурные факторы: размещение зданий на территории по правилам огнестойкости, инсоляция и конфигурация сооружений. В число представленных факторов входят градостроительные факторы: геологические характеристики земельных участков, наличие дорожной сети и распределение территорий по ценовым зонам. Отмеченные факторы сравниваются с экономическими факторами сооружений различной этажности: с оценочной сметной и с затратами эксплуатации, чтобы в итоге выделить оптимальные варианты строительства.

Ключевые слова: *архитектура, градостроительство, жилая среда, жилые здания, доступное жилье.*

Laura Yeghiyan

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA,
yeghiyan.laura@gmail.com*

CLASSIFICATION OF AVAILABLE HOUSING DESIGN FACTORS

The designs of available residential buildings are presented herein, which include architectural factors: buildings location on territory depending on the rules of fire resistance, insolation and configuration of structures. The presented factors include urban factors: geological characteristics of territories, the availability of a road network and the distribution of territories by price zones. These factors are compared to economic factors in the case of different floors, with their estimated and exploitative values, as a result of the optimal construction options.

Keywords: *architecture, urban development, living environment, residential buildings, available housing.*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ

1. <http://www.project.bulgaria-burgas.ru/limit.htm>
2. <http://www.mgis42.ru/node/1469>
3. Госстрой России - СНиП 2.07.01-89* - Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений –2002 – 120 с.
4. **Варежкин В.А.** Экономика архитектурного проектирования и строительства. – М., 1990. – 123 с.

REFERENCES

1. <http://www.project.bulgaria-burgas.ru/limit.htm>
2. <http://www.mgis42.ru/node/1469>
3. Russian State Empire- 2.07.01-89* - Urban Development. Planning and development of urban and rural settlements – 2002 – 120 p.
4. **Varejkin V.A.**– Economics of architectural design and construction – 1990 – 123 p.

Եղիյան Լաուրա Կարենի (ՀՀ, ք. Երևան) - ՃՇՀԱՀ, հայցորդ; հեռ.՝ (094)378763;
e-mail: yeghiyan.laura@gmail.com

Егиян Лаура Кареновна (РА, г. Ереван) - НУАСА, соискатель научной степени; моб. тел.: (094)378763; e-mail: yeghiyan.laura@gmail.com

Yeghiyan Laura (Yerevan. RA) - NUACA, Applicant; mobile phone number: (094)378763; e-mail: yeghiyan.laura@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 28.11.2018 թ.

ՀՏԴ 620.92:621.316

***Արեստակ Արամայիսի Մարուխանյան¹, Հովհաննես Գևորգի Քելեջյան¹**

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան
asarukhanyan@ysuac.am*

**ՀԵՂԵՂԱՏԱՐ ԶՈՐԱԿՆԵՐՈՎ ԱՊԱԿԵՄԱՆՐԱԹԵԼԱՅԻՆ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ
ԱՆՑՈՒՄԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ**

Վեղիի ջրամբարի սնուցումն իրականացվում է ապակեմանրաթելային (GRP) խողովակաշարով, ինչն ի տարբերություն մետաղական խողովակների պահանջում է հատուկ ինժեներական միջոցառումների մշակումներ խողովակաշարի վտանգավոր հատվածների հուսալի շահագործման համար: Նմանատիպ ջրատարները պահանջում են նախագծման հատուկ տեխնիկական պայմաններ, որոնց ապահովման համար հարկ է լինում իրականացնել բարդ ինժեներական միջոցառումներ և հիմնավորումներ: Հունակազմական երևույթների մեկնաբանություններով ներկայացված է հեղեղատար ձորակային անցումային տեղամասերում, ստորգետնյա տեղադրմամբ, ապակեմանրաթելային խողովակի երկարամյա անվտանգ աշխատանքի ապահովման նպատակով իրականացվող ինժեներական միջոցառումների մշակումները:

Առանցքային բառեր. խողովակաշար, առավելագույն ելք, բնական հուն, ջրաբերուկ, հունակազմություն:

Ներածություն

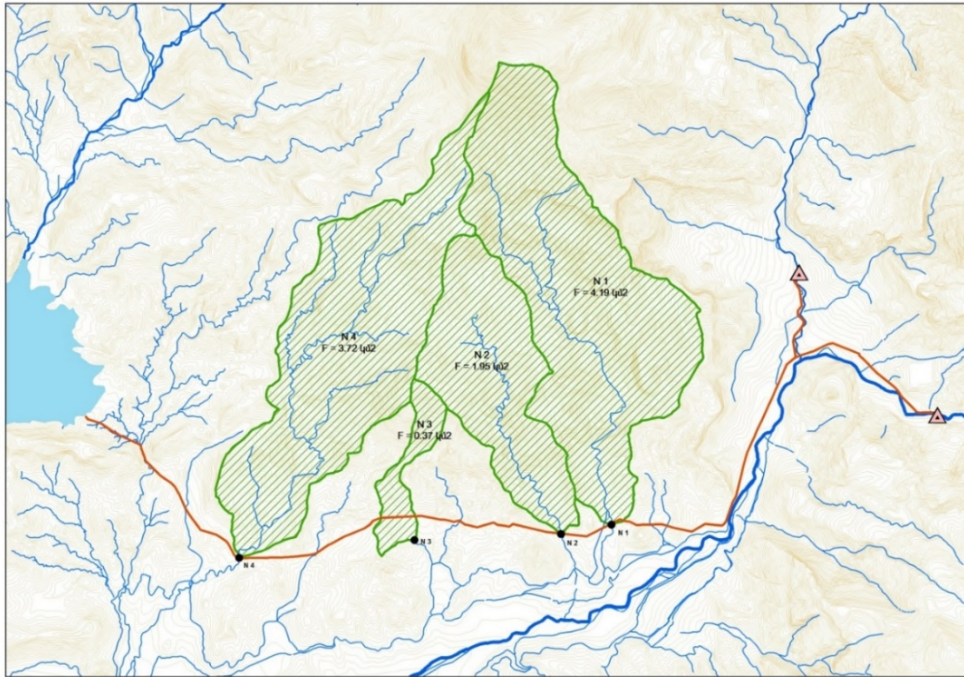
Վեղիի ջրամբարի սնուցման ջրատարի անցումային տեղամասերը հատում են հեղեղատար ձորակները, ինչը խողովակաշարի անվտանգ շահագործման տեսակետից հանդիսանում են ռիսկային գոտիներ [1, 2]: Դա պայմանավորված է ձորակներով անցնող հեղեղային հոսքերի մեծությունից և վտանգավոր ազդեցությունների գնահատումից: Խնդիրն այն է, որ այդ հատվածներում խողովակաշարի կայունությունն ապահովող ինժեներական կառույցները, առաջին հերթին պետք է միտված լինեն ապահովել հունի կայունությունն այդ հատվածներում: Հետևաբար, առաջարկվող ինժեներական միջոցառումների մշակումները պետք է հիմնված լինեն հեղեղատար ձորակի տվյալ հատվածում հունակազմական երևույթների հիմնարար մեկնաբանությունների վրա [1-4]:

Հիմնական մաս

Առաջին անհրաժեշտ քանակական ցուցանիշ են հեղեղատար ձորակով անցնող ելքերը, որոնց որոշման համար օգտագործվել է հաճախակի կիրառվող նմանեցման մեթոդը [5]: Առանձնացվել են Վեղիի ջրամբարի սնուցման ջրատարի հատման առավել վտանգավոր 4 հեղեղատարները, որոնք ունեն համեմատաբար մեծ ջրահավաք մակերեսներ, հետևաբար նաև մեծ հեղեղային հոսքեր: Այդ հեղեղատները սնվում են ձնհալքի և անձրևային ջրերից, իսկ տարվա ընթացքում հիմնականում չորահուններ են:

Ավագանում առավելագույն ակնթարթային ելքերն առաջանում են հորդառատ անձրևների հետևանքով: Այսպես օրինակ, Վեղի գետով անցած առավելագույն ակնթարթային ելքը 1933-2016 թթ. դիտարկումների ընթացքում եղել է 72 մ³/վ, անցել է 1965 թ. հուլիս ամսին:

Ուսումնասիրվող 4 հեղեղատների (նկ. 1) առավելագույն ելքերի գնահատման համար հիմք են հանդիսացել Վեղի-Ուրցաձոր ջրաբանական դիտակետի 1946-2016 թթ. ջրաբանական տարեգրքերի տարեկան առավելագույն ակնթարթային ելքերի արժեքները և ջրաբանական տեղեկագրի [6] հաշվարկային նյութերը:



Նկ.1 Վեդիի գետավազանի ջրատարը հատող հեղեղատների քարտեզը

Նկ. 2-ում բերված են Վեդի-Ուրցաձորի առավելագույն ելքերի ապահովության կորը, իսկ աղյուսակում ներկայացված են 4 հեղեղատների առավելագույն ակնթարթային ելքերի արժեքները 0,1 %, 1 %, 2 %, 5 %, 10 %, 25 % ապահովությունների համար:

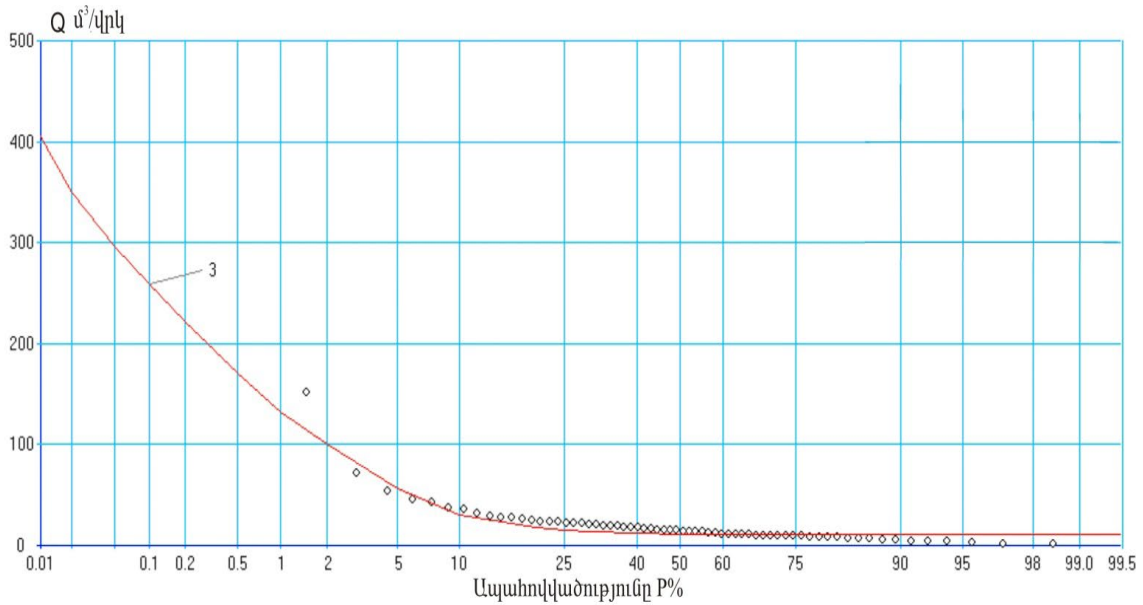
Աղյուսակ

Վեդիի ջրատարը հատող 4 ձորակների հեղեղային ելքերը տարբեր ապահովությունների դեպքում

Հեղեղատի համարը	Ավազանի մակերեսը կմ ²	Ապահովությունը, P %					
		0,1	1	2	5	10	25
N1	4,19	3,25	1,73	1,31	0,74	0,40	0,20
N2	1,95	1,50	0,80	0,61	0,34	0,18	0,09
N3	0,37	0,28	0,15	0,11	0,06	0,03	0,02
N4	3,72	2,75	1,46	1,11	0,62	0,34	0,17

Հեղեղատար ձորակներով խողովակաշարի անցումը նախատեսվում է իրականացնել թաղված ձևով: Այս պայմաններում խողովակաշարը ողողումից պաշտպանելու նպատակով նախատեսվում է պաշտպանիչ պատ, որի չափերն ընտրվում են, կախված խողովակի դիրքից և հեղեղատարի երկրաչափական պարամետրերից (նկ. 3):

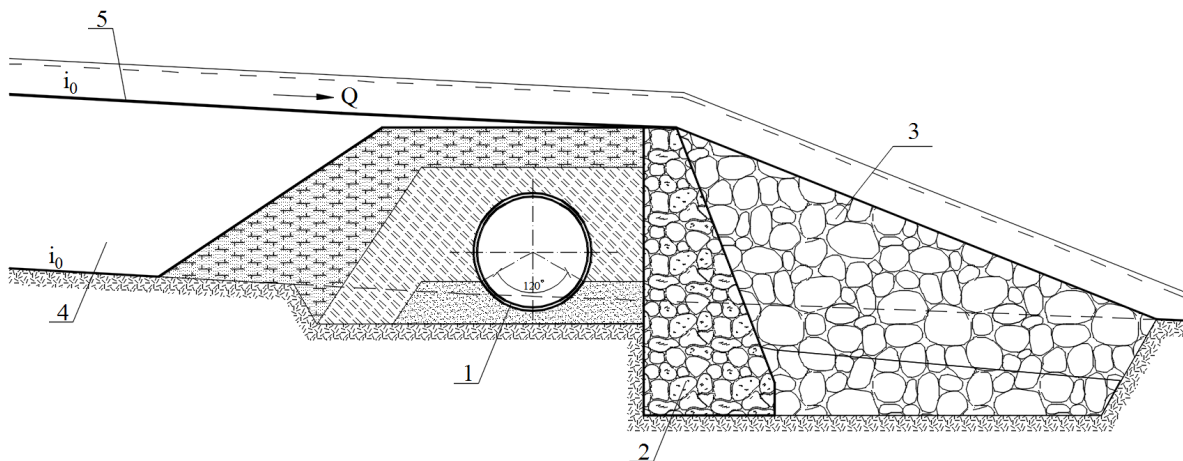
Կախված պաշտպանիչ պատի դիրքից և տվյալ ձորակով անցնող հեղեղի ձևաչափական պարամետրերից, պատից վերև ընկած հատվածում կառաջանան հունաձևափոխական երևույթներ, տեղի կունենա բերվածքների նստեցում այնքան ժամանակ, քանի դեռ չի առաջացել հունի հատակի սահմանային թեքություն [2-4]: Հունի սահմանային թեքության դեպքում հոսանքով տեղափոխվող կոշտ բերվածքները ամբողջությամբ տարվում են հոսանքով՝ բերվածքների նստեցում կամ հունից դրանց անջատում տեղի չի ունենում: Այս պայմաններում, անկախ հունի պատերի պաշտպանվածության աստիճանից, այն լինում է կայուն: Տվյալ տեղամասում կայուն հունի հատակի թեքությունը համապատասխանում է տվյալ հատվածում հեղեղատար հունի հատակի բնական թեքությանը:



Նկ. 2. Վեղի-Ուրցաձորի առավելագույն ելքերի ապահովության կորը
($C_v=1,24$, $C_s=4$, $C_v=4,96$)

Ելնելով այս իրողություններից՝ պաշտպանիչ պատից առաջ ջրաբերուկների նստեցումը կշարունակվի այնքան ժամանակ, քանի դեռ հունի հատակի թեքությունը չի հավասարվել հունի բնական թեքությանը: Կազմավորվող հունի թեքությունը հունի բնական թեքությանը հասնելուց հետո կստեղծվի բնական հավասարակշռության վիճակ, երբ բերվող ջրաբերուկներն առանց նստելու տարվում են հոսանքով [4]:

Պաշտպանիչ պատից առաջ հեղեղատար հունի հիդրավլիկական պատկերը ստանալու նպատակով պատի գագաթից բնական հունի հատակին զուգահեռ տարվում է կայունացված հունի հատակի զիծը, որով ստացվում են ջրաբերուկների նստեցման գոտին և հունի հիդրավլիկական պարամետրերը:



Նկ. 3. Հեղեղատար ձորակների հիդրավլիկական հաշվարկի գծապատկեր

1- GRP խողովակ, 2- պաշտպանիչ հեննապատ, 3- խոշորաբեկոր քարալիցք, 4- նստվածքների կուտակման գոտի, 5- հեղեղատարի հատակի սահմանային մակերևույթ

Հունի բնական թեքությունը ջրատարի անցումային տեղամասում հավասար է $i_0 = 0,025$: Այս թեքությամբ հուն կառաջանա նաև պաշտպանիչ պատի վրայից արտահոսման ժամանակ: Հեղեղատարի բնական հունի ձևը կարելի է ընդունել սեղանաձև տեսքի, որի հիմքի լայնությունը հավասար է $b=4$ մ (նկ.4): Այս պայմաններում հունով անցնող հեղեղային ելքը $h=0,3$ մ խորության դեպքում կլինի [2, 4].

$$Q = A \cdot C \sqrt{Ri_0} ,$$

որտեղ $A=(b+mh)h$, $m=tg\alpha=1$, $\chi = b + 2h\sqrt{1+m^2}$, $R = A/\chi$, $C = R^{1/6}/n$, $n = 0,035$:

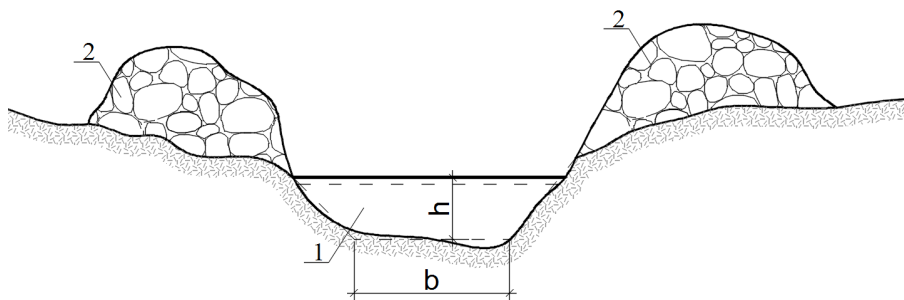
Տեղադրելով թվային արժեքները՝ կունենանք.

$$A = (4 + 0,3) \cdot 0,3 = 1,29 \text{ մ}^2, \quad \chi = 4 + 2 \cdot 0,3\sqrt{1+1} = 4,84 \text{ մ}, \quad R = \frac{1,29}{4,84} = 0,27, \quad C = 19,05,$$

$$Q = 1,29 \cdot 19,05 \sqrt{0,27 \cdot 0,025} = 2,02 \text{ մ}^3/\text{վ}:$$

Ջրաբանական տվյալներով այս ձորակով անցնող առավելագույն ելքը՝ 0,1% ապահովվածության դեպքում կազմում է $Q_{\max} = 1,5 \text{ մ}^3/\text{վ}$ (տես ձորակ 2-ի): Հետևաբար առաջարկվող կառուցվածքն անվտանգ բաց է թողնում տվյալ ձորակով ձևավորվող առավելագույն ելքը:

Պատից հետո հունի կայունությունն ապահովում է հզոր քարալիցքը, որը պաշտպանում է նաև հունի հետագա քայքայումը:



Նկ. 4. Հեղեղատար ձորակների լայնական հատույթի գծապատկեր

1- հեղեղատար հուն, 2- հունի ավերի պաշտպանիչ քարալիցքեր

Եզրակացություն

Վեդիի ջրամբարի սնուցման խողովակաշարի, հեղեղատար ձորակներով անցումային տեղամասերի երկարամյա անվտանգ աշխատանքի ապահովման նպատակով ինժեներական միջոցառումների մշակումները երաշխիքներ կստեղծեն հույժ կարևոր այդ կառույցի հուսալի աշխատանքի համար: Հոնակազմական երևույթների մեկնաբանության հենքով առաջարկվել են թաղված ապակեմանրաթելային խողովակի տեղադրման ինժեներական կառուցվածքների մշակումներ, որոնք հնարավորություն կտան ապահովել դրանց երկարամյա անվտանգ աշխատանքը:

***Արեստակ Արամսովիչ Սարուխանյան¹, Օգանես Գեվորգովիչ Կեղեճյան¹**

¹Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван, asarukhanyan@ysuac.am

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ ПО СЕЛЕПРОПУСКНЫМ ОБРАГАМ

Питание Ведийского водохранилища осуществляется стеклопластиковым трубопроводом (GRP), который, в отличие от металлического трубопровода, нуждается в разработке специальных инженерных решений по обеспечению надежной эксплуатации сложных участков трубопровода. Подобные водопроводы требуют разработки особых технических условий проектирования, для осуществления которых требуется выполнение сложных инженерных решений и обоснований. На

основе анализа русловых процессов и руслообразования выполнены разработки инженерных мероприятий по обеспечению надежной долговечной работы, переходных участков стеклопластиковых труб подземного исполнения через селепропускных оврагов.

Ключевые слова: трубопровод, максимальный расход, естественное русло, наносы, руслообразование.

***Arestak Sarukhanyan¹, Hovhannes Kelejian¹**

National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
asarukhanyan@ysuac.am

**JUSTIFICATION OF FIBERGLASS PIPES INSTALLATION IN TRANSITION
 SECTIONS LAID IN MUDFLOW RUNNING RAVINES**

The Vedi reservoir is fed by a fiberglass (GRP) pipeline, which, unlike the metal pipeline, requires the development of special engineering measures designed to provide safe operation of hazardous sections of the pipeline. Fiberglass water mains require special technical design conditions, for which it is necessary to justify and implement complex engineering measures. In this article, through the analysis of channel formation processes, engineering measures are presented to ensure the long-term and reliable operation of fiberglass pipes by their underground laying in the transitional sections of the mudflow channels ravines.

Keywords: pipeline, maximum flow, natural bed, sediment, bed-formation

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Левы И.И.** Динамика русловых потоков. - М-Л.: Госэнергоиздат, 1957. – 250 с.
2. **Россинский К.И.** Речные наносы. – М.: Наука, 1980.- 216 с.
3. **Талмаза В.Ф., Крошкин А.Н.** Гидроморфометрические характеристики горных рек.- Киргизстан, 1969.- 204 с.
4. **Караушев А.В.** Речная гидравлика.- Л.: Гидрометеиздат, 1969.- 416 с.
5. **Большаков В.А.** и др. Гидрологические и гидравлические расчеты малых дорожных сооружений.- К.: Высшая школа, 1983.- 280 с.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.9, вып.2. Бассейн р. Аракс.- Л.: Гидрометеиздат, 1973.- 470 с.

REFERENCES

1. **Levi I.I.** Dinamika ruslovikh potokov [Dynamics of channel flows] - M-L.: Gosenergoizdat, 1957.- 250 s.
2. **Rossinski K.I.** Rechnie nanosi. [River sediments] M.: Nauka – 1980.- 216 s.
3. **Talamaz V.F., Kroshkin A.N.** Gidromorfometricheskie kharakteristiki gornix rek [Hydromorphometric characteristics of mountain rivers] Kirgizstan 1969.- 240 s.
4. **Karaushev V.A.** Rechnaya gidravlika [River hydraulics] Gidrometeoizdat, 1969.- 416 s.
5. **Bolshakov V.A.** i dr. Hidrologicheskie i gidravlicheskie raschyoti malikh darojnikh soorujenii [Hydrological and hydraulic calculations of small road structures] K.: Visshaya shkola, 1983.- 280 s.
6. Resursi poverkhnostnikh vod SSSR, t.9, vip.2. Bassein r. Araks. L. [Resources of surface waters of the USSR, v.9, is.2. Pool r. Araks] Gidrometeoizdat, 1973.- 470 s.

Մարուխանյան Արեստակ Արամայիսի, տ.գ.դ., պրոֆեսոր (ՀՀ ք. Երևան) ՃՇՀԱՀ, Հիդրավլիկայի ամբիոն: Հեռ. (093) 94-40-40, e-mail: asarukhanyan@ysuac.am

Քելեջյան Հովհաննես Գևորգի, տ.գ.թ., դոցենտ (ՀՀ ք. Երևան) ՃՇՀԱՀ, Հիդրոշինարարության, ջրային համակարգերի և հիդրոէլեկտրակայանների ամբիոն: Բջջ. (093) 55-66-98, e-mail: hovo98@mail.ru

Саруханян Арестак Арамаисович, д.т.н., профессор (РА г. Ереван)- НУАСА, кафедра «Гидравлика», (093) 94-40-40, e-mail: asarukhanyan@ysuac.am

Келедзян Оганнес Геворгович, к.т.н., доцент (РА г. Ереван) - НУАСА, кафедра «Гидроустраительство водных систем и гидроэлектростанций», (+374) 93 55-66-98, hovo98@mail.ru

Kelejian Hovhannes, Candidate of technical science, Associate Professor (Yerevan, RA), NUACA Chair of hydroconstruction, water systems and hydroelectric power plants, Tel. (093) 55-66-98, e-mail: hovo98@mail.ru

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 26.11.2018 թ.

ՀՏԴ 631.40.62

***Սամվել Վարանցովի Սահակյան¹, Հունան Ղազարի Ղազարյան¹,
Գուրգեն Մարկոսի Եղիազարյան¹**

**Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
ssahakyan@yandex.ru*

**ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐՈՒՄ ԳՐՈՒՆՏԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԻ ԻՋԵՑՄԱՆ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳՑՈՒՂԱՏՆՏԵՄԱԿԱՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՄԵՐԻ
ՈՌՈԳՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐԻ ԵՎ ՋՐՄԱՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ՎՐԱ**

Ուումնասիրվել է Արարատյան արտեզյան ավազանի գրունտային ջրերի մակարդակի իջեցման ազեցությունը գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմերի և ռեժիմների վրա: Պարզաբանվել է, որ Արարատի մարզի Մասիսի և Արմավիրի մարզի Էջմիածնի տարածաշրջանների 19 համայնքներում գրունտային ջրերի մակարակը 2 մ-ից իջել է և ներկայումս գտնվում է գետնի մակերեսից 3 մ և ավելի խորության վրա, որի պատճառով ոռոգման փաստացի նորմերն ավելացել են միջին հաշվով 27,3 %-ով, իսկ ջրապահանջարկը՝ 11,1 մլն. մ³/տարով: Առաջարկվում է նշված համայնքներում մշակաբույսերի ոռոգման 4-րդ ռեժիմը փոխարինել 1-ին ռեժիմով:

Առանցքային բառեր. *Արարատյան հարթավայր, արտեզյան ավազան, գրունտային ջուր, մակարդակի իջեցում, ոռոգման նորմեր և ռեժիմներ, կարգավորում*

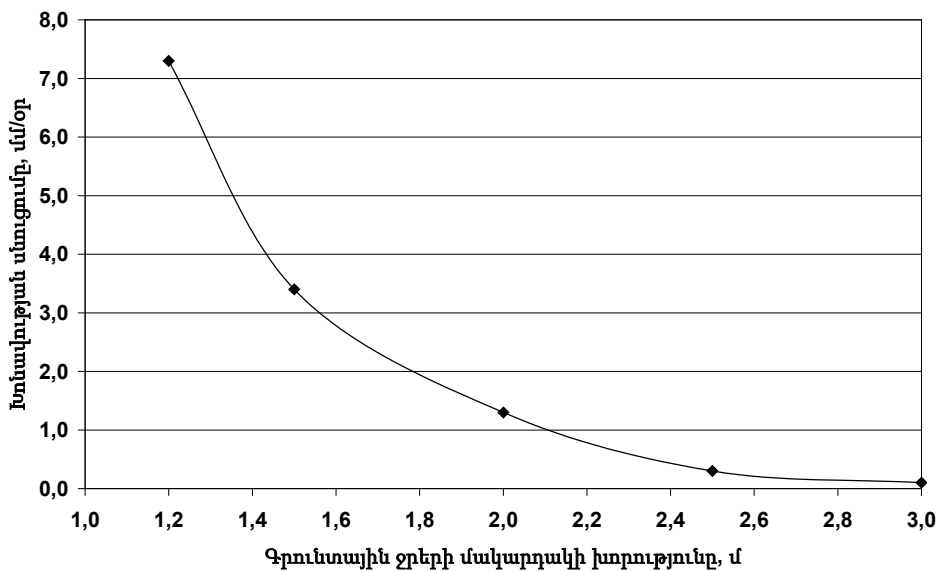
Արարատյան հարթավայրի ոռոգելի մարզագետնային գորշ հողերը ձևավորվել են չոր ցամաքային կլիմայի, թույլ հանքայնացման աստիճան ունեցող գրունտային ջրերի սնուցման և դարավոր ոռոգման ազդեցությամբ: Այս հողերի երկու՝ ոռոգելի խոնավ մարզագետնային և մարզագետնային գորշ ենթատիպերում գրունտային ջրերի մակարդակը բավականաչափ բարձր է և տատանվում է 0,9...3,5 մ սահմաններում [1]: Նշված հողերի ջրային ռեժիմի ուումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ գրունտային ջրերի բարձր մակարդակը նպաստում է հողի վերին շերտերի մշտական խոնավահագեցմանը, որի արդյունքում զգալի կրճատվում են մշակաբույսերի ոռոգման նորմերը: Ջրի այն ծավալը, որը գրունտային ջրերից թափանցում է արմատաբնակ հողաշերտը, կախված է գրունտային ջրերի մակարդակից, հողի ջրաֆիզիկական հատկություններից, կլիմայական պայմաններից և մշակաբույսերի տեսակից: Մշակաբույսերի և կլիմայական միևնույն պայմաններում, գրունտային ջրերից խոնավության սնուցուման օրինաչափությունը բերված է նկ. 1-ում: Քննարկելով բերված ցուցանիշները՝ կարելի է եզրահանգել, որ գետնաջրերի մակարդակը հողի մակերեսին մոտենալիս կտրուկ աճում է գետնաջրերի մակարդակից վերև գտնվող հողաշերտի խոնավության սնուցման ինտենսիվությունը: Այսպես, եթե գրունտային ջրերի հողի մակերեսից 3 մ խորության պայմաններում խոնավության սնուցումը չափազանց փոքր է և կազմում է 0,1 մմ/օր, ապա 1,2 մ դեպքում՝ 7,2 մմ/օր:

Արարատյան հարթավայրում գերխոնավ (գրունտային ջրի մակարդակը գտնվում է հողի մակերեսից մինչև 2,0 մ խորության սահմաններում) հողերի մակերեսը մինչև 2007 թ. կազմել է 16969 հա [2]. Արարատի մարզում՝ 10357 հա, այդ թվում Մասիսի տարածաշրջանում գերխոնավ հողերը կազմում էին տարածաշրջանի ոռոգելի հողերի 33,9%-ը կամ 5760 հա, Արտաշատի տարածաշրջանում 17,5% կամ 2973 հա, իսկ Արարատի տարածաշրջանում՝ 9,6% կամ 1624 հա:

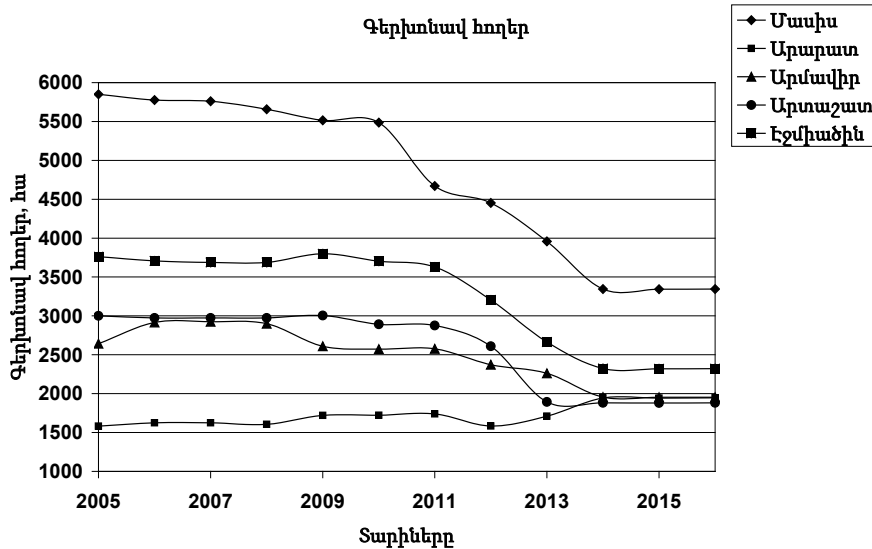
Արմավիրի մարզում գերխոնավ հողերի մակերեսը կազմում էր 6612 հա, այդ թվում՝ Էջմիածնի տարածաշրջանում 3697 հա կամ 21,8 % և Արմավիրի տարածաշրջանում 2915 հա կամ 17,2 %-ը:

Մինչև վերջին ժամանակները ոռոգելի հողերում տարվա ընթացքում գրունտային ջրերի մակարդակի տատանումը կազմում էր 0,3...1,0 մ: Այն ոռոգելի տարածքներում, որտեղ գրունտային ջրերի տեղադրման սկզբնական խորությունը չէր գերազանցում 1...2 մ, ոռոգման շրջանում դրանցում գրունտային ջրերի մակարդակը բարձրանում էր 0,5...0,8 մ խորությունների վրա, որից հետո տեղի էր ունենում մակարդակի դանդաղ իջեցում:

Սկսած 2007 թ. Արարատյան արտեզյան ավազանից ջրառի քանակների ավելացման հետ զուգընթաց նկատվում է գերխոնավ հողերի տարածքների նվազում (նկար 2.):



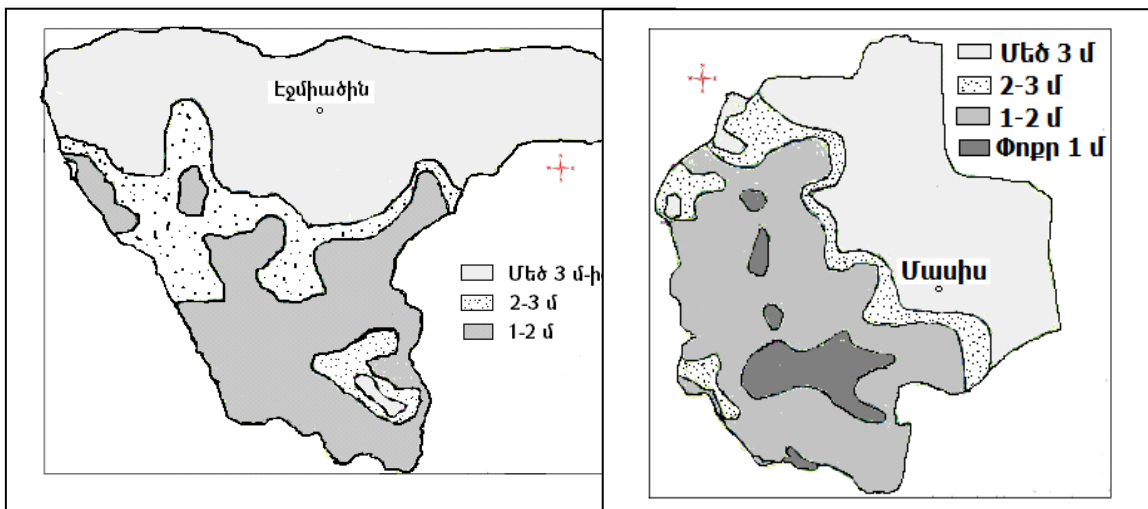
Նկ. 1. Գրունտային ջրերից խոնավության սնուցման հնտենսիվության կախվածությունը գետնի մակերեսից դրանց ունեցած խորությունից



Նկ. 2. Արարատյան հարթավայրի գերխոնավ հողերի տարածքների փոփոխությունը 2005-2016 թվականների ընթացքում [2]

Այդ տարածաշրջաններից կարելի է առանձնացնել հատկապես Մասիսի և Էջմիածնի շրջանները, որտեղ սկսած 2007 թ. գերխոնավ հողերի մակերեսները կտրուկ նվազել են: Այսպես, Մասիսի տարածաշրջանում գերխոնավ հողերի մակերեսը 5760 հա նվազել է և 2014 թ. կազմել է 3400 հա, իսկ Էջմիածնի շրջանում 3697 հա նվազել է՝ կազմելով 2400 հա: Այդ նույն ժամանակահատվածում գերխոնավ հողերի մակերեսը Արարատի շրջանում ոչ միայն չի նվազել, այլ 1624 հա ավելացել է՝ կազմելով 1900 հա, որը պայմանավորված է կոլեկտորադրենաժային համակարգերի գերծանրաբեռվածությամբ [2]:

Ուսումնասիրվել են գերխոնավ հողերի տարածքում գրունտային ջրերի իջեցման տարածքները և կազմվել համապատասխան քարտոգրամներ: Նկ. 3-ում պատկերված են Մասիսի և Էջմիածնի տարածաշրջանների հողատարածքների քարտոգրամները: Ուսումնասրելով գերխոնավ հողերի փոփոխության դինամիկան՝ քարտոգրամների օգնությամբ որոշվել են այն համայնքները, որտեղ գետնաջրերի մակարդակը 2007 թ. եղել է մինչև 2 մ, իսկ 2017 թ. դրությամբ իջել է և գտնվում է 3 մ և ավել խորության վրա: Այդ համայնքների ցանկը բերված է աղ. 1-ում: Նշված համայնքները, որոնք մինչև 2007 թ. ունեին գրունտային ջրերի բարձր մակարդակ (գետնի մակերեսից 0,5...2,0 մ խորությամբ) ունեցող հողատարածքներ, առաջնորդվում էին ոռոգման 4-րդ ռեժիմով [3]: 2016-2017 թթ. դիտարկումներով համայնքներում գրունտային ջրերի մակարդակն իջել է 3 մ և ավելի: Հետևաբար, կրճատվել է մագանոթային ջրի ներթափանցումը մշակաբույսերի արմատաբնակ շերտը և նշված ռեժիմով արռաջնորդվելիս մշակաբույսերի մոտ ակնհայտորեն խախտվում են ոռոգման ռեժիմները, որի արդյունքում մեծանում են ոռոգման նորմերը:



Նկ. 3. Էջմիածնի և Մասիսի տարածաշրջանների հողատարածքների քարտոգրամները 2016-2017 թթ., ըստ գրունտային ջրերի տեղակայման խորության

Աղ. 1-ում նշված համայնքներում ոռոգման 4-րդ ռեժիմը ներկայումս փաստացի չի գործում [2]: Համեմատելով 1, 2 և 3 ռեժիմները միմյանց հետ կարելի է եզրակացնել, որ գրունտային ջրերի բացակայության պայմանում այդ հողատարածքների համար, հողի հզորության և մեխանիկական կազմի տեսանկյունից, առավել նպատակահարմարը ոռոգման 1-ին ռեժիմի կիրառումն է: Այդ պատճառով առաջարկվում է այդ համայնքներում ոռոգման 4-րդ ռեժիմը փոխարինել 1-ին ռեժիմով: Հետևապես, այդ համայնքների համար անհրաժեշտ է կիրառել աղ. 2-ում բերված առաջարկվող ոռոգման նորմերը:

Աղյուսակ 1

Արարատյան հարթավայրի Մասիսի և Էջմիածնի տարածաշրջանների համայնքների ցանկը (գրունտային ջրերի մակարդակը իջել է 3 մ և ավել), գործող և առաջարկվող ռոտզման ռեժիմները

Հ/հ	Մասիսի տարածաշրջան								Էջմիածնի տարածաշրջան									
	Համայնք-ները	Ռոտզման ռեժիմները								Համայնքները	Ռոտզման ռեժիմները							
		գործող				առաջարկ-վող					գործող				Առաջարկ-վող			
1	Հայանիստ	1	2		4	1	2			Գրիբայեդով	1		4	1				
2	Հովտաշատ		2	3	4	1	2	3		Լուսազյուղ	1		4	1				
3	Դարբնիկ	1	2		4	1	2			Ապագա	1		4	1				
4	Նորամարգ	1	2		4	1	2			Ակնաշեն	1		4	1				
5	Խաչափառ		2	3	4	1	2	3		Ջրառատ	1		4	1				
6	Ք. Մասիս	1	2	3	4	1	2	3		Արտաշար	1		4	1				
7	Նիզամի		2	3	4	1	2	3		Տարոնիկ	1	2	4	1	2			
8	Մարմարաշեն	1	2	3	4	1	2	3		Արևաշատ	1	2	4	1	2			
9	Ջրահովիտ	1	2		4	1	2			Ոսկեհատ	1	2	4	1	2			
10	Ռանչպար	1	2		4	1	2											

Աղյուսակ 2

Արարատյան հարթավայրի Մասիսի և Էջմիածնի տարածաշրջաններում գրունտային ջրերի մակարդակը իջած համայնքների հողատարածքներում ներկայումս ըստ մշակաբույսերի գործող (4-րդ ռեժիմ) և առաջարկվող (1-ին ռեժիմ) ռոտզման նորմերը և դրանց տարբերությունը

Հ/հ	Մշակաբույսը	Ռոտզման նորմը, մ ³ /հա		
		Առաջարկվող	Գործող	Տարբերությունը,
1	Աշնանացան ցորեն	3800	2575	1225
2	Գարնանացան ցորեն	3600	2250	1350
3	Եգիպտացորեն	4000	3325	675
4	Առվույտ	8100	5666	2434
5	Բանջարաբոստանային	8450	6450	2000
6	Կարտոֆիլ (վաղահաս)	3250	2400	850
7	Խաղողի այգի	7200	5700	1500
8	Խաղողի նորատունկ այգի	7800	5200	2600
10	Պտղատու այգի	6800	5400	1400
Միջինը		5775	4196	1579 27,3 %

Հաշվի առնելով ռոտզման երկու ռեժիմների միջև առակա տարբերությունները, աղ. 2-ում բերված են մշակաբույսերի ցանկը, ինչպես նաև դրանց գործող և առաջարկվող ռոտզման նորմերը և դրանց միջև տարբերությունները: Կախված մշակաբույսերի ռոտզման նորմերից և ռեժիմ-

ներից, այդ տարբերությունները տատանվում են 675...2600 մ³/հա: Միջին հաշվով տարբերությունը կազմում է 1579 մ³/հա կամ ոռոգման նորմերը ավելանում են 27,3 %-ով:

Միաժամանակ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ 2007 թ. մինչև 2016 թ. Արարատյան հարթավայրում գերխոնավ հողերի մակերեսը կրճատվել է 7 հազ. հա, հետևաբար ընդհանուր ջրապահանջարկի տարեկան փաստացի աճը կազմել է 11,1 մլն. մ³:

Առաջարկություններ

1. Արարատի մարզի Մասիսի և Արամավիլիի մարզի Էջմիածնի տարածաշրջանների 19 համայնքներում, որտեղ գրունտային ջրերի մակարդակը 2 մ-ից իջել է և ներկայումս գտնվում է հողի մակերեսից 3 մ և ավել խորության վրա, առաջարկվում է ոռոգման 4-րդ ռեժիմը փոխարինել 1-ին ռեժիմով:

2. Դադարեցնել Արարատյան հարթավայրի ստորերկրյա ջրային ավազանի պաշարների աննախադեպ տեմպերով սպառման գործընթացը: Իրականացնել Արարատյան հարթավայրի ստորերկրյա ջրերի կառավարման բարելավմանն ուղղված շարունակական միջոցառումներ՝ էլ ավելի լուրջ սոցիալ-տնտեսական և բնապահպանական խնդիրներից խուսափելու համար, այն է՝ ձկնաբուծական տնտեսություններում ներդնել ջրախնայողական նոր տեխնոլոգիաներ:

3. Ոռոգելի տարածություններում ներդնել ոռոգման արդյունավետ տեխնոլոգիաներ, ապահովելով ոռոգման ջրի տնտեսում, և նվազեցնել տարածաշրջանում առկա ոռոգման ջրի պակասորդը,

4. Չնայած այն հանգամանքին, որ ուսումնասիրված բոլոր համայնքներում գործում են ձկնաբուծական տնտեսություններ, որոնցից հեռացվող ջրերը բավարար են համայնքներում ոռոգման խնդիրները լուծելու համար, այնուամենայնիվ առկա են ոռոգման ջրի սակավության կամ դրա բացակայության խնդիրներ: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ձկնաբուծարաններից հեռացվող ջրերը հիմնականում գտնվում են հողատարածքների մակարդակից ցածր նիշերի վրա, առաջարկվում է դրանք ոռոգելի հողատարածքներին հասցնել փոքր պոմպակայանների կառուցման միջոցով:

***Самвел Варанцовович Саакян¹, Унан Казарович Казарян¹, Гурген Маркосович Егиазарян¹**

¹Национальный аграрный университет Армении, РА, г. Ереван,
ssahakyan@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ НА НОРМЫ И РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Изучено влияние снижения уровня грунтовых вод Араратской равнины на нормы и режим орошения сельскохозяйственных культур. Выявлено, что в Араратском марзе и в 19 общинах Эчмиадзинского района Армавирского марза, уровень грунтовых вод снизился с 2 м и в настоящее время находится на уровне 3 и более метров глубины от поверхности земли, благодаря чему фактические нормы орошения увеличились в среднем на 27,3%, а потребность в воде - на 11,1 млн. м³ в год. Для регулирования норм и режимов орошения сельскохозяйственных культур, предлагается в указанных общинах 4-й режим орошения заменить на 1-й.

Ключевые слова: Араратская равнина, артезианский бассейн, грунтовые воды, понижение уровня, нормы и режим орошения, регулирование.

**Samvel Sahakyan¹, Hunan Ghazaryan¹, Gurgen Yeghiazaryan¹*

¹National Agrarian University of Armenia, Yerevan, RA

ssahakyan@yandex.ru

INFLUENCE OF GROUNDWATER LEVEL REDUCTION IN ARARAT VALLEY ON IRRIGATION NORMS AND REGIMES OF AGRICULTURAL CROPS

The influence reducing of groundwater level of Ararat plain artesian basin on the irrigation norms and regimes of agricultural crops is studied. It was revealed that in 19 communities of Masis region of Ararat Marz and Echmiadzin region of Armavir Marz the level of groundwater decreased from 2 m and is currently at a depth of 3 meters or more from the surface of the ground. because of which the actual norms of irrigation increased by an average of 27.3% and water consumption in these areas increased by 11,1 million m³/year:

It is recommended to replace the 4th regime of crop irrigation in the mentioned communities in the 1st mode.

Keywords: *Ararat plain, artesian basin, groundwater, lowering, irrigation norms and regimes, regulation*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. «Մելիորացիա» ՓԲԸ-ի ՀՀ ոռոգելի և չորացված հողերի մելիորատիվ վիճակի կադաստր (2015 թ հունվարի 1-ի դրությամբ).- Երևան.- 2015.- 194 էջ:
2. **Տերտերյան Բ., Պետրոսյան Ն., Գրիգորյան Ռ.** Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմերն ու ռեժիմները Հայաստանի Հանրապետության ոռոգելի հողատարածքների համար: Ձեռնարկ.- ՀՀ գյուղ. նախ., 2007.- 203 էջ:
3. Почвы пустынно-степной зоны. **Р.А. Эдильян, Г.П. Петросян, К.Г. Мелконян, И.Р. Парсаданян** В кн.: Почвы Армянской ССР.- Ереван, 1976.- с. 241-311.

References

1. «Melioracia» PBY-i HH vorogeli ev choracvats hoxeri meliorativ vichaki kadastr (2015 t. hunvari 1-i drutjamb), Erevan 2015 t., 194 p. [Cadastre of the ameliorative condition of the irrigated and dried lands of the Republic of Armenia. Report of CJSC «Amelioration» of the State Committee of Water Management. Yerevan 2015, 194 p.(in Armenian language)].
2. **Terteryan B., Petrosyan N., Grigoryan R.** Gjuxatntesakan mshakabujseri vorogman normern u rejimnern Hajastani Hanrapetutyan vorogeli hoxataratsqneri hamar: Dzernark, HH gjux. nax., 2007, 203 p. [Terteryan B., Petrosyan N., Grigoryan R. – The irrigation norms and regimes of agricultural crops for irrigated land of the Republic of Armenia: Handbook, Ministry of Agricul. of RA. 2007, 203 p. (in Armenian language)].
3. **Edilyan R. A. Petrosyan G.P., Melkonyan K. G., Parsadanyan I. R.** Pochvi pustino-stepnoy zoni.- V kn.: Pochvi Armyanskoy SSR.-Erevan, 1976, pp. 241-311. [Edilyan R. A., Petrosyan, G. P., Melkonyan K. G., Parsadanyan I. R. The Soils of desert-steppe zone.- In book: The Soils of Armenian SSR.- Yerevan, 1976, p. 241-311 (in Russian language)].

*Մահակյան Սամվել Վարանցովի- կ.գ.դ., պրոֆեսոր (ՀՀ, ք. Երևան) ՀԱԱՀ-ի Հ. Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոն մասնաճյուղ (ՀԱՆՄ ԳԳ), գլխավոր գիտաշխատող
Հեռ: 093 830749, Էլ. հասցե: ssahakyan@yandex.ru*

Ղազարյան Հունան Ղազարի-զ.գ.դ., պրոֆեսոր, (ՀՀ, ք. Երևան) ՀԱԱՀ–ի ՀԱԽՄ ԳԿ տնօրեն
Հեռ: 091 435124, Էլ. հասցե: ghazaryan_soil@yahoo.com

Եղիազարյան Գուրգեն Սարկուի-զ.գ.դ., պրոֆեսոր, (ՀՀ, ք. Երևան) ՀԱԱՀ–ի ամբիոնի վարիչ
Հեռ: 094 552068, Էլ. հասցե.: sfwmrc@yahoo.com

Саакян Самвел Варанцовович - д.б.н., профессор (РА, г. Ереван) -ИЦ почвоведения, агрохимии и мелиорации им. Г. Петросяна, филиал (ИЦ ПАиМ НАУА), главный научный сотрудник,
(+374) 93 830749, ssahakyan@yandex.ru;

Казарян Унан Казарович-д.с.н., профессор, (РА, г. Ереван), ИЦ ПАиМ, директор, (+374) 91 435124, ghazaryan_soil@yahoo.com;

Էգիազարյան Գургեն Маркосович - д.с.-х.н., профессор, (РА, г. Ереван) -НАУА, завкафедрой,
(+374) 94 552068, sfwmrc@yahoo.com.

Sahakyan Samvel - doc. biol. sci, Professor (Yerevan, Armenia) Scientific Senter of Soil science, Agrochemistry and Amelioration after. G. Petrosyan, the branch of Armenian national agrarian (SS SAM ANAU), Chief researcher
Phone: 093 830749, El. address: ssahakyan@yandex.ru

Hunan Ghazaryan -doc. agri. Sci., Professor, (Yerevan Armenia), SS SAM ANAU), Director
Phone: 091 435124, El. address: ghazaryan_soil@yahoo.com

Yeghiazaryan Gurgen – doc. Agri. Sci., Professor, (Yerevan Armenia,) ANAU, head of Department
Phone: 094 552068, El. address: sfwmrc@yahoo.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 26.11.2018 թ.

ՀՏԴ 624.046

Հովհաննես Արմենի Ավագյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, Երևան,
avaghovo9221@gmail.com*

**ԵՐԿԱԹՔԵՏՈՆԵ ԱՆՀԵԾԱՆ ԾԱԾԿԵՐՈՎ ՇԵՆՔԻ ՍՅՈՒՆԵՐՈՒՄ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ԾՌՈՂ
ՄՈՄԵՆՏՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՎՆԱՍՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՄԲ**

Ներկայացված են չորս հարկանի, դիաֆրագմաներով, միաձույլ երկաթբետոնե անհեծան ծածկի համակարգով շենքի սյուներում առաջացած ծոռոց մոմենտների որոշման հաշվարկները, հաշվի առնելով սեյսմիկ ազդեցությունը, որի հաշվառման դեպքում հաշվարկներում ընդունվել են թույլատրելի վնասվածքների գործակիցների տարբեր արժեքներ: Հետազոտության արդյունքները ցույց տվեցին, որ սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում ընդհանուր ծոռոց մոմենտների մեծությունները սյուներում ստատիկ բեռնվածքի նկատմամբ գերազանցում են մոտ 60...80 %-ով: Սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում ընդհանուր ծոռոց մոմենտների մեծությունները սյուներում, կախված 0,4, 0,7 և 1,0 թույլատրելի վնասվածքների արժեքներից, միմյանցից տարբերվում են մոտ 25...50 %-ով:

Առանցքային բառեր. *երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ, անհեծան ծածկեր, սեյսմիկ ազդեցություն, թույլատրելի վնասվածքների գործակիցներ, վերջավոր տարրերի մեթոդ*

Անհեծան ծածկով համակարգն անմիջականորեն սյուներին հենված փոխուղղահայաց երկու ուղղություններով ամրանավորված երկաթբետոնե սալ է: Այդ համակարգը կիրառելի է ինչպես բնակելի, այնպես էլ հասարակական շենքերում: Այն ունի մի շարք առավելություններ՝ շենքի հարկերի ներքին բարձրության նվազեցում, շինարարական գործընթացների պարզեցում, կադապարամածերի տեղադրման պարզեցված համակարգ և հարթ առաստաղ, որոնցից վերջինը նաև նվազեցնում է առաստաղի հարդարման արժեքը [1, 2]:

Անհամաչափ բեռնավորման, անհավասար թռիչքների կամ եզրային պայմանների պատճառով անհեծան ծածկերում գրեթե միշտ առկա է ծոռոց մոմենտի ազդեցությունը: Ընդ որում սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքում ազդեցությունը դառնում է առավել նշանակալից:

Հայաստանի Հանրապետությունը գտնվելով սեյսմաակտիվ շրջանում համաձայն գործող նորմերի [3], բաժանված է երեք սեյսմիկ գոտիների (նկ. 1): Գրունտի հորիզոնական արագացումը 1, 2 և 3 գոտիների համար ընդունված է, համապատասխանաբար, 0,2g, 0,3g և 0,4g: Կախված սեյսմիկ գոտուց և կոնստրուկցիայի տեսակից, փոփոխվում է թույլատրելի վնասվածքների գործակիցը (*k*): Երկաթբետոնե անհեծան ծածկերով համակարգի դեպքում թույլատրելի վնասվածքների գործակիցը շրջանակակապային հիմնակմախքով կառույցների համար 3-րդ գոտում ընդունվում է համապատասխանաբար 0,35 կամ 0,4: Սակայն անհեծան ծածկերն իրենց տարածական աշխատանքով տարբերվում են սովորական շրջանակային շենքերից, այդ իսկ պատճառով ուսումնասիրվել են թույլատրելի վնասվածքների գործակիցների արժեքների փոփոխության ազդեցությունը ծոռոց մոմենտների վրա:

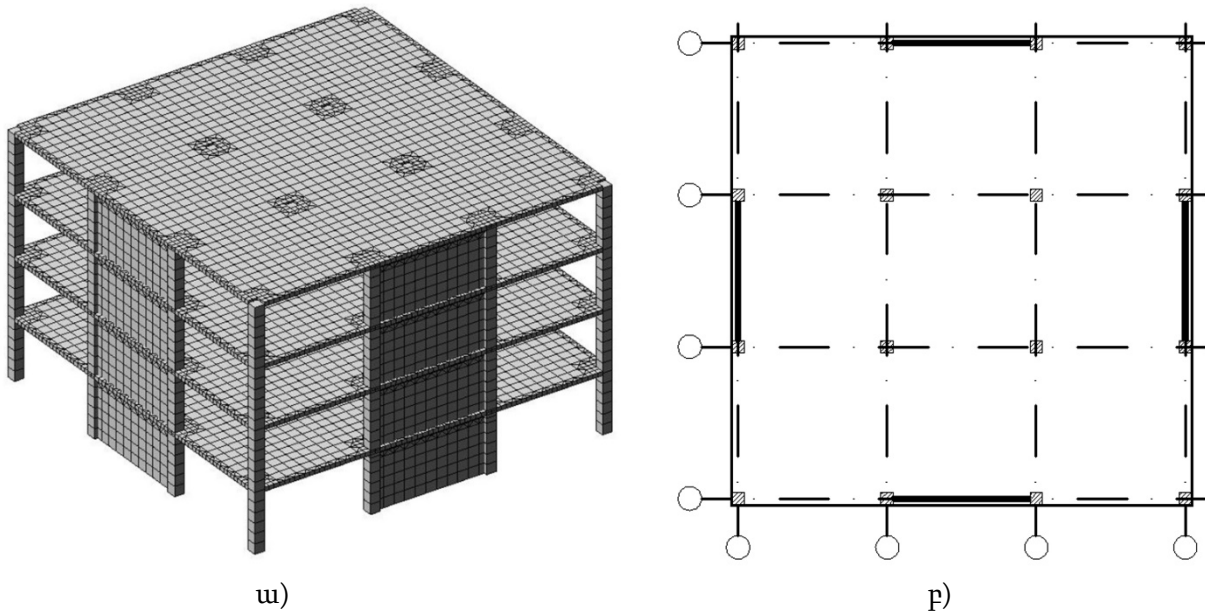
Տվյալ աշխատանքի նպատակն է՝ որոշել շենքի սյուներում գործող ընդհանուր ծոող մոմենտների արժեքները ստատիկ և սեյսմիկ ազդեցությունների դեպքերում, ինչպես նաև գնահատել ծոող մոմենտների միջև փոփոխությունը տարբեր թույլատրելի վնասվածքների գործակիցների համար:



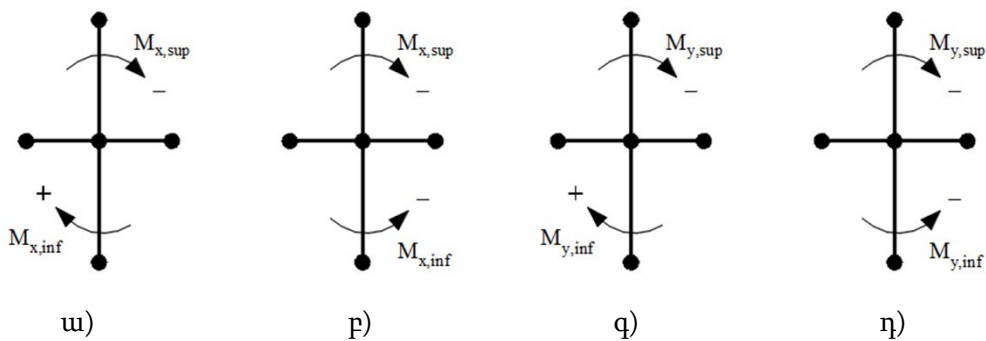
Նկ. 1. ՀՀ սեյսմիկ գոտիավորման քարտեզ [3]

Հետազոտվել է չորս հարկանի, դիաֆրագմաներով, միաձույլ անհեծան համակարգով շենք: Շենքն ունի պարզ հատակագծային լուծում. երկու ուղղություններով 6 մ երկարությամբ երեքական թռիչք, հարկի բարձրությունը՝ 3 մ և դիաֆրագմայի հաստությունը՝ 16 սմ (նկ. 2): Սյուների լայնական հատվածքի չափերն ընտրվել են 50x50 սմ, իսկ սալի հաստությունը՝ 20 սմ: Ամբողջ կառույցը հաշվարկվել է B20 դասի բետոնով, որպես երկայնական ամրան ընտրվել է A400C դասի ամրանը, իսկ որպես սյուների լայնական ամրան՝ A240 դասի ամրան: Բետոնի սեղմման խորանարդային ամրությունը B20 դասի համար հավասար է 20 ՄՊա, բետոնի ձգման դիմադրությունը՝ 1,2 ՄՊա, իսկ առաձգականության մոդուլը՝ 27000 ՄՊա [4]: A400C դասի ամրանի հաշվարկային դիմադրությունն ըստ ձգման և սեղմման հավասար են 365 ՄՊա, իսկ առաձգականության մոդուլը՝ 200000 ՄՊա: Դիտարկվել են 0,4, 0,7 և 1,0 թույլատրելի վնասվածքների գործակիցների արժեքներով դեպքեր: Շենքի մոդելավորման վերին և ստորին ծոող մոմենտների որոշման համար կիրառվել է «Lira SAPR» ծրագրային փաթեթը [5]: Բոլոր հաշվարկները դիտարկված են շենքի միջին սյան համար:

Հաշվարկները իրականացվել են այնպես, որ կառույցը չգերազանցի թույլատրելի հարկի շեղվածքը համաձայն [3]:



Նկ. 2. Հաշվարկային եռաշափ մոդել (ա) և հատակազծային սխեմա (բ)



Նկ. 3. Ծոռղ մոմենտների ուղղությունները և դրանց համապատասխան նշանները

Ըստ նկ. 3 (ա, բ) -ի, X առանցքի նկատմամբ ծոռղ մոմենտները սյուններում կարելի է որոշել հետևյալ կերպ.

$$\begin{aligned} M_x &= M_{x,inf} + M_{x,sup} \\ M_x &= M_{x,inf} - M_{x,sup} \end{aligned} \quad (1)$$

Համաձայն նկ. 3 (գ, դ) -ի, Y առանցքի նկատմամբ ծոռղ մոմենտները սյուններում հնարավոր է որոշել հետևյալ պայմանից.

$$\begin{aligned} M_y &= M_{y,inf} + M_{y,sup} \\ M_y &= M_{y,inf} - M_{y,sup} \end{aligned} \quad (2)$$

(1) և (2)-ում $M_{x,inf}$ և $M_{y,inf}$ -ը, $M_{x,sup}$ և $M_{y,sup}$ -ը համապատասխանաբար, X և Y առանցքների նկատմամբ սյան ստորին և վերին մասերում գործող ծոռղ մոմենտներն են:

Անհեծան ծածկով շենքի ծոռղ մոմենտների վերջավոր տարրերի մեթոդով ստացված արժեքները, կախված թույլատրելի վնասվածքների գործակիցներից, ստատիկ և սեյսմիկ բեռնվածքների դեպքերի համար բերված են աղ. 1 և 2 -ում:

Աղյուսակ 1

Ծոռղ մոմենտների մեծությունները ստատիկ բեռնվածքների ազդեցության դեպքում

Ստատիկ բեռնվածք	Հարկ	Ստորին ծոռղ մոմենտ, կՆ.սմ		Վերին ծոռղ մոմենտ, կՆ.սմ	
		$M_{x,inf}$	$M_{y,inf}$	$M_{x,sup}$	$M_{y,sup}$
	1	9,10	-9,00	-12,60	12,70
2	11,10	-11,20	-8,60	8,50	
3	7,70	-7,70	-10,00	10,00	
4	13,20	-13,20	-	-	

Աղյուսակ 2

Ծոռղ մոմենտների մեծությունները կախված թույլատրելի վնասվածքների գործակիցներից

Սեյսմիկ գոտի	Թույլատրելի վնասվածքների գործակից, k_1	Հարկ	Ստորին ծոռղ մոմենտ, կՆ.սմ		Վերին ծոռղ մոմենտ, կՆ.սմ	
			$M_{x,inf}$	$M_{y,inf}$	$M_{x,sup}$	$M_{y,sup}$
3	0,4	1	-35,5	-13,7	13,7	16,0
		2	-28,1	-15,9	27,8	15,9
		3	-25,7	-13,6	26,6	12,5
		4	-34,9	-16,4	-	-
	0,7	1	-20,1	-19,8	54,1	54,7
		2	-41,7	-41,7	43,8	44,0
		3	-41,7	-41,9	38,6	38,8
		4	-52,6	-52,9	-	-
	1,0	1	-25,4	-25,0	72,8	73,5
		2	-55,5	-56,0	59,5	59,7
		3	-56,9	-57,1	51,4	57,1
		4	-70,3	-70,7	-	-

Աղ. 1 և 2-ից կարելի է նկատել, որ սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում, կախված թույլատրելի վնասվածքների 0,4, 0,7 և 1,0 արժեքներից, ստորին ծոռղ մոմենտների մեծությունները սյուներում, համեմատ ստատիկ բեռնվածքի դեպքի, գերազանցում են համապատասխանաբար 62,2, 74,9 և 81,2 %-ով, իսկ սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում այդ մոմենտները միմյանցից տարբերվում են, համապատասխանաբար, 33,6, 25,5 և 50,3 %-ով:

Եզրակացություն

Ինչպես նկատվում է արդյունքներից, անհեծան ծածկերով շենքում, կախված թույլատրելի վնասվածքների գործակիցից բեռնվածքների ստատիկ և սեյսմիկ ազդեցություններից առաջացող ծոռղ մոմենտների արժեքների տարբերությունը զգալի է: Սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում ընդհանուր ծոռղ մոմենտների մեծությունները սյուներում համեմատ ստատիկ բեռնվածքի դեպքի

գերազանցում են մոտ 60...80 %-ով, իսկ սեյսմիկ բեռնվածքի դեպքում ընդհանուր ծոռղ մոմենտների մեծությունները սյուներում կախված թույլատրելի վնասվածքների 0,4, 0,7 և 1,0 արժեքներից միմյանցից տարբերվում են մոտ 25...50 %-ով:

Ամփոփելով, կարելի է նշել, որ անհեծան ծածկերով շենքերի սեյսմիկ հաշվարկներում թույլատրելի վնասվածքների գործակցի մեծ արժեքների դեպքում ծոռղ մոմենտների արժեքներն անհամեմատ մեծանում են:

Оганес Арменович Авакян

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, г.Ереван, РА
avaghovo9221@gmail.com*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ НА КОЛОННАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ЗДАНИЯ БЕЗБАЛОЧНОГО ТИПА С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ

Представлены расчеты изгибающих моментов на колоннах 4 этажного монолитного здания безбалочного типа с диафрагмами, с учетом сейсмического воздействия, согласно которому в расчетах представлены различные коэффициенты допустимых повреждений. Результаты исследования показывают, что в случае сейсмической нагрузки общие значения изгибающего момента на колоннах по сравнению со статической нагрузкой превышают 60...80%. В случае сейсмической нагрузки разница между значениями общего изгибающего момента на колоннах в зависимости от коэффициентов допустимых повреждений 0,4, 0,7 и 1,0 составляет приблизительно 25...50%.

Ключевые слова: железобетонные конструкции, безбалочные перекрытия, сейсмическое воздействие, коэффициенты допустимых повреждений, метод конечных элементов.

Hovhannes Avagyan

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
avaghovo9221@gmail.com*

DETERMINATION OF BENDING MOMENTS ON COLUMNS OF REINFORCED CONCRETE FLAT PLATE BUILDING TAKING INTO ACCOUNT DAMAGE DEGREE

Calculations of bending moments on columns of 4 storey cast-in-situ flat plate system building with diaphragms considering seismic action are presented. To consider that action, different coefficients of allowable damages in calculations are submitted. The investigation results are shown, that in case of seismic load the general bending moment values on columns in compare with static load are exceed about 60...80 %. In case of seismic load, the difference between general bending moment values on columns depending on 0,4, 0,7 and 1,0 coefficients of allowable damages are approximately 25...50 %.

Keywords: reinforced concrete structures, flat plate, seismic action, coefficients of allowable damages, finite element method.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Fanella D.A.** Reinforced Concrete Structures. Analysis and Design, 2nd Ed. Washington, McGraw-Hill Education, 2016.- 964 p.
2. Железобетонные и каменные конструкции. **В.М. Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.И. Римшин.**- М.: Высш. шк., 2010.- 887 с.

3. ՀՀՇՆ II-6.02 – 2006 Սեյսմակայուն շինարարություն, Նախագծման նրբեր. - Երևան, 2006.- 63 էջ:
4. СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции. М., НИИЖБ Госстроя СССР, 1989.- 73 с.
5. Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Программный Комплекс ЛИРА-САПР 2015 Руководство пользователя. Обучающие примеры, М., Электронное издание, 2015.– 460 с.

REFERENCES

1. Fanella D.A. (2016), Reinforced Concrete Structures. Analysis and Design. 2nd Edition. Washington, McGraw-Hill Education, 964 p.
2. Bondarenko V.M., Bakirov R.O., Nazarenko V.G., Rimshin V.I. (2010), Jelezobetonnie I kamennie konstrukcii [Reinforced concrete and stone structures]. Moscow, Visshaya shkola, 887 p., (in Russian).
3. HHSHN II-6.02 – 2006 (2006), Seysmakayun shinararutyun. Nakhagman normer [Seismic resistance, Design codes]. Yerevan, 63 p.
4. SNiP 2.03.01-84* (1989), Betonnie i jelezobetonnie konstrukcii [Concrete and reinforced concrete structure]. Moscow, NIIB Gosstroya SSSR. 73 p., (in Russian).
5. Vodopyanov R.U., Titok V.P., Artamonova A.E. (2015), Programniy kompleks LIRA-SAPR 2015. Rukovodstvo polzovatelya [Complex Software LIRA-SAPR 2015. User Guide]. Moscow, Electronic edition, 460 p., (in Russian).

Ավագյան Հովհաննես Արմենի (ՀՀ, ք.Երևան) - ՃՀՀԱՀ, Շինարարական կոնստրուկցիաներ ամբիոն, ասիստենտ, ասպիրանտ (+ 374)96110023, (+ 374)94110023, avaghovo9221@gmail.com

Авакян Оганес Арменович (РА, г.Ереван) - НУАСА, кафедра «Строительные конструкции», ассистент, аспирант, (+374)96110023, (+ 374)94110023, avaghovo9221@gmail.com

Hovhannes Avagyan (Yerevan, RA) - NUACA, chair of Building Structures, assistant, PhD student, (+ 374)96 11 00 23, (+ 374)94 11 00 23, avaghovo9221@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 27.11.2018 թ.

ՀՏԴ 719.727.7

Արտաշես Արսենի Մելիքյան

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
artashmelikyan@rambler.ru

**ԴԻԶԱՅՆԵՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ՈՒՂԻՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ**

Դիտարկվել են դիզայներական գործունեության ստեղծագործական գործընթացի զարգացմանն ուղղված դրույթները: Ներկայացվել են պետական կառավարման մարմինների և դիզայներական կազմակերպությունների հարաբերակցության առանցքային ուղղությունները, որոնք ուղղված կլինեն դիզայնի գործունեության արդյունավետության բարձրացմանը, դիզայնի պետական կառավարման բարելավմանը, դիզայներական աշխատանքների մասնագիտական դեկավարմանը և համաձայնեցմանը:

Առանցքային բառեր. դիզայն, դիզայներական գործունեություն, արդյունաբերական դիզայն, ճարտարապետություն, պետություն:

Ներածություն

Դիզայներական համակարգի ձևավորմանն ու զարգացմանը պետության մասնակցության բաժինը պայմանավորվում է առաջին հերթին ազգային տնտեսության մեջ պետական և մասնավոր հատվածների հարաբերակցությամբ, երկրորդ հերթին՝ քաղաքական բնույթ կրող այն հիմնախնդիրների ծավալով, որոնց լուծմանը դիզայնը կարող է օգնել: Դրանց թվին կարելի է դասել համաշխարհային շուկայում իր երկրի արտադրանքի համար տեղի ապահովումը, արտադրության արդյունավետության և խնայողաբերության բարձրացումը նոր՝ ավելի ժամանակակից մշակումների ներդրման հաշվին և այլն: Սակայն անհրաժեշտ է նշել, որ անգամ ձևավորված տնտեսական ենթակառուցվածքով երկրներում, ուր մասնավոր կազմակերպությունները գերակշիռ մեծամասնություն են կազմում, դիզայնը հենվում է պետության քաղաքական և մասամբ ֆինանսական օժանդակության վրա:

Դիզայնը առավել մեծ ուշադրության է արժանանում համեմատաբար թույլ զարգացված տնտեսությամբ երկրների կառավարությունների կողմից, որտեղ դա համաշխարհային շուկայում որպես մրցակցային պայքարի միջոց է ծառայում:

Այս բոլոր ըմբռնումը հանգեցնում է հետևյալ դրույթի ձևակերպմանը՝ դիզայնը համազգային տնտեսական խնդիրների լուծման միջոց է և այս իսկ պատճառով պետք է լինի այն կառավարական մարմինների հատուկ ուշադրության ոլորտում, որոնք զբաղվում են անկախ պետության տնտեսության ձևավորմամբ ու զարգացմամբ, և առավելագույն չափով օգտագործվի նրանց կողմից:

Հիմնական մաս

Ստորև ներկայացված են հայրենական դիզայնի արդյունավետության բարձրացման և դիզայներական գործունեության կառավարման բարելավման նպատակով անհրաժեշտ միջոցառումներ ու հանձնարարականները:

1. Երկրի սոցիալ-տնտեսական և մշակութային մակարդակի առանձնահատկությունները թելադրում են դիզայներական գործունեության ծավալման ռազմավարության և հասարակության մեջ կոնկրետ այդպիսի գործունեության զարգացմանը նպաստող հասարակության սահմանման ձևավորող գործոններ հանդիսացող իրենց պահանջները: Դա պայմանավորվում էր հասարակության համար կենսականորեն կարևոր երևույթների միջավայրում դիզայնի ամրակայմանը նպատակամղված մոտեցումների և միջոցառումների բովանդակության տարբերությունը: Հետևաբար, երկրում դիզայներական կազմակերպությունների կազմավորման ռազմավարությունը պետք է հենվի գոյություն ունեցող իրական նախադրյալների և պահանջների վրա:

2. Երկրում դիզայն-գործունեության հաջող զարգացման երաշխիք կարող են լինել հետևյալ երկու գործոնները.

- ա) զարգացած արդյունաբերական արտադրության, դիզայներների ծառայությունների կարիքն ունեցող ամենատարբեր ուղղվածությունների բազմաթիվ կազմակերպությունների առկայություն, որոնք ըստ էության պարարտ հող են զանազան դիզայներական ստուդիաների առաջացման և զարգացման համար: Ընդամին դիզայնի հաստատությունների առաջացման և զարգացման գործընթացն ամբողջովին կախված է տնտեսական շուկայի վիճակից և կարծես թե տատանվում է երկրի ամբողջ տնտեսական օրգանիզմի հետ համատեղ,
- բ) զարգացած տնտեսության բացակայության պայմաններում հնարավոր չէ խթանել դիզայնի զարգացումը, սակայն դրա անհրաժեշտությունն զգացող հասարակությունը պետական աջակցություն է ցույց տալիս այդ գործունեությանը: Այս դեպքում դիզայնը զարգանում է պետությանն անհրաժեշտ գործունեության մի քանի առանձին ոլորտներում, օրինակ, նպաստում է արտաքին առևտրի բարելավմանը կամ լուծում է տարբեր օբյեկտների գեղագիտական կազմակերպման հարցերը [1]:

3. Կառավարական մարմինների և դիզայներական կազմակերպությունների հարաբերակցությունը կարող է կառուցվել հետևյալ երեք հիմնական սխեմաներով.

- ա) կառավարությունը, որը սկզբնական շրջանում մասնակցություն չէր ունենում դիզայներական կազմավորման գործին, ժամանակի ընթացքում համոզվում է դրանց բարձր հասարակական և տնտեսական օգտակարությանը և սկսում է հատուկ հարկերի միջոցով դիզայներների աշխատանքը կարգավորող նորմատիվներ ստեղծելով՝ երկրում դիզայնի զարգացմանը խթանող գործունեություն ծավալել:
- բ) գիտակցելով որոշակի հիմնախնդիրների լուծմանը դիզայներների մասնակցության անհրաժեշտությունը՝ կառավարությունը որոշակի դիզայներական կառուցվածքներ է ստեղծում արտադրության, առևտրի կամ այն բնագավառում,
- գ) համոզվելով ամբողջ հասարակության համար դիզայնի օգտակարությանը՝ կառավարությունն ստեղծում է դիզայներական գործունեության պետական համակարգ, ֆինանսավորում է վերջինիս գործունեությունը, վերահսկում և համակարգում է զարգացման ընթացքը: Դիզայնի և պետության հարաբերակցության սխեմաների հակադիր տարբերակները մաքուր տեսքով հազվադեպ են հանդիպում: Մակայն ամեն մի զարգացած երկրում կարելի է նկատել բոլոր առաջադրված մոտեցումների առաձին տարբեր՝ դրանցից մեկի բացահայտ գերակշռությամբ:

4. Աշխարհում գոյություն ունեցող դիզայներական կազմակերպությունները պայմանակա- նորեն կարելի է բաժանել երկու տեղային խմբերի.

- անկախ,

– երկրի կառավարությունից ուղղակի կամ անուղղակի կախման մեջ գտնվող:

Այդ կազմակերպություններն ուշադրության հիմնական սուբյեկտը անմիջականորեն դի-
զայներ-մասնագետն է, որն աշխատում է ինչպես անհատ, այնպես էլ մասնագիտացված դիզայ-
ներական կազմակերպություններում կամ խոշոր ձեռնարկությունների դիզայնի բաժնում: Դի-
զայնի անկախ և «կախյալ» կազմակերպությունների նպատակը դիզայներների արգասաբեր աշ-
խատանքի համար առավելագույն պայմանների ստեղծումն է, իսկ դրանց տարբերությունը այս
կամ այն հաստատության իրավասության մեջ մտնող հարցերի շրջանակի և գործունեության
ֆինանսական աղբյուրների մեջ է [2]:

5. Դիզայնի հետ առնչություն ունեցող կազմակերպությունների հիմնական տիպերի որոշ-
ման համար նպատակահարմար է դրանց յուրաքանչյուր տեսակի գործունեության բովանդա-
կությունը բացահայտել առանձին-առանձին, կառավարությանն առընթեր ստեղծել Դիզայնի
խորհուրդ, որն ուղղված կլինի դիզայնի գործունեության արդյունավետության բարձրացմանը,
դիզայնի պետական կառավարման բարելավմանը, դիզայներական աշխատանքների մասնագի-
տական ղեկավարմանը և համաձայնեցմանը:

Խորհուրդը պետք է ձևավորի և ընդունի, առաջին հերթին, դիզայներական հայեցակար-
գերը և քաղաքականությունը: Խորհրդի գործառույթներից պետք է լինի դիզայնի համապատաս-
խանեցումը գիտատեխնիկական արդի պահանջներին և ավելի զգալի դեր կատարի հասարա-
կական ճաշակի ձևավորման գործում:

Դիզայնի խորհրդի հիմնական խնդիրները կլինեն.

- ա) դիզայնի կարևորագույն հարցերի նկատմամբ սկզբունքային մոտեցումների ձևա-
վորումը,
- բ) ճարտարապետության բնագավառում դիզայնի մասնակցության արժեքավորումը և
համակարգումը,
- գ) տնտեսական խթանման և բարոյական ու նյութական խրախուսման հնարավոր մեթոդ-
ների դիտարկումը՝ դիզայնին ուղղված գործունեությունը բարելավելու համար,
- դ) դիզայնի միջոցով կարգավորմանը, աջակցմանը և կառավարմանն ուղղված՝ ճյուղային
նախարարությունների և գերատեսչությունների գործունեության դիտարկումը և գնա-
հատումը, դրա ուղղությունների ուրվագծումը,
- ե) դիզայնի ուսուցման հարցերի նկատմամբ մոտեցումների դիտարկումն ու մշակումը,
- զ) այն հիմնական սկզբունքների մշակումն ու գնահատումը, համաձայն որոնց հայրենա-
կան արտադրության ապրանքներին կտրվի որակի նշան:

Դիզայնի արդյունավետության բարձրացման և դիզայնի կառավարման բարելավման նպա-
տակով անհրաժեշտ է լուծել հետևյալ խնդիրները.

- ա) ճյուղային նախարարությունները պետք է ապահովեն, որպեսզի դիզայներական խնդիր-
ները հանդես գան տեխնիկական զարգացման և առևտրային գործունեության նպատա-
կադրումների շարքում, ինչպես նաև ապահովեն այդ խնդիրների լուծումը,
- բ) աջակցություն ցուցաբերել արտադրական ձեռնարկություններին արտադրանքի արտա-
քին տեսքը բարելավելու ուղղությամբ,
- գ) որակական պահանջներից բացի, քաղաքային միջավայրի դիզայնի տեսանկյունից մեծ
ուշադրություն հատկացնել տվյալ բնագավառի կազմակերպման ու մշակման գործըն-
թացին: Ավելի մեծ ուշադրություն պետք է հատկացվի միջազգային ասպարեզում հայրե-
նական դիզայներական մշակումների ու նախագծերի քարոզչությանն ու լուսաբանմանը:

- դ) պետք է ապահովել, որպեսզի, դիզայներական մշակման տեխնիկական չափանիշներից բացի, աստեսավորման համակարգում, որպես դրա օրգանական մաս, դիտվեն նաև գեղարվեստական նախագծման տեսանկյունները,
- ե) անհրաժեշտ է մշակել մասնագետ-դիզայներների պատրաստման ընդլայնման երկարաժամկետ պլան:

6. Անհրաժեշտ է լուծել դիզայն ոլորտի իրավական պահպանման հարցը: Դիզայն-ծրագիր հասկացությունն արտացոլում է որակապես նոր մոտեցումը հայրենական դիզայնում, որը կապված է «փոքր» օբյեկտների (իրերի և ոչ մեծ համալիրների) նախագծումից զգալի սցիալական մասշտաբի ու բարդության համակարգերին անցնելու հետ: Այդ փոփոխությունը պայմանավորված է հասարակության մեջ դիզայնի ազդեցության մեծացմամբ և նախագծման միջոցով դիզայնի և ճարտարապետության միջև ավելի սերտ և արդյունավետ փոխադարձ կապերի հաստատման անհրաժեշտությամբ:

Դիզայն-ծրագրի գլխավոր նպատակն է՝ կազմակերպել արդյունավետ հաղորդակցում ճարտարապետության, դիզայնի, պատվիրատուի և շուկայի միջև, հաշվի առնելով կենսագործունեության այդ դրույթների համակարգային բնույթը և դրանց փոխկախվածությունը միմյանցից [3]:

Վերոշարադրյալը Հայաստանի կոնկրետ իրադրության նկատմամբ կիրառելու դեպքում կարելի է սահմանել դիզայներական գործունեության զարգացման, երկրում հաջողությամբ գործող, դիզայնի համակարգի ստեղծման ռազմավարության հետևյալ հիմնական դրույթները.

1. Հայաստանի տնտեսության մեջ վճռորոշ դերը և արտադրության հիմնական ծավալը պատկանում են մասնավոր ձեռնարկություններին: Հասարակության առկա միտումները հնարավորություն են տալիս կանխատեսելու, որ նման հաշվեկշիռը դեռ երկար կպահպանվի: Մավկայում է, որ անհրաժեշտ է պահպանել և կատարելագործել արդյունաբերության գործունեության հաջողությունն ապահովող բոլոր հաստատությունները, այդ թվում նաև ձևավորված դիզայներական համակարգերը, դրանց ապահովելով նոր պայմաններում գործունեության կազմակերպման մեթոդական և նորմատիվ ցուցումներով:

2. Հայաստանի առջև կանգնած խնդիրները որակապես տարբերվում են խորհրդային շրջանի արդյունաբերողների առջև կանգնած խնդիրներից: Այդ խնդիրներն են՝ մրցունակ արտադրանքի ստեղծումը, ելքն արտաքին շուկաների, տեղական շուկայի ստեղծումը և ապահովումն անհրաժեշտ ապրանքներով ու սպասարկումներով: Առաջադրված խնդիրները քաղաքական նշանակություն ունեն, ուստի և պետք է գտնվեն կառավարության ուշադրության կենտրոնում: Առաջադրված նպատակներին հասնելու արդյունավետ միջոցներից մեկն է դիզայնը, ինչը հաստատվում է աշխարհի մի շարք առավել զարգացած երկրների փորձով: Հետևապես անհրաժեշտ է ստեղծել նոր տիպի դիզայներական գործունեության կառուցվածքներ, որոնք նպատակաուղղված լինեն լուծելու համազգային խնդիրներ: Ըստ որում, առաջադրված խնդիրների նորությունը պահանջում է միանգամայն նոր լուծումներ:

3. Մասնավոր ձեռնարկությունների թվի մշտական աճը հանգեցնում է դրանց սպասարկող դիզայներական կենտրոնների ստեղծմանը, ապա դիզայնի պետական համակարգի դերը պետք է լինի խիստ նրբանկատ, այսինքն, արտադրելով գաղափարներ, չմիջամտելով դրանց ստեղծագործական գործընթացին, միաժամանակ հսկի այդ կենտրոնների ավարտուն արտադրանքի որակը: Դա հակադրվում է սպառողի իրավունքների պաշտպանությամբ, քաղաքների և բնակավայրերի գեղագիտական ձևավորման որակական հատկանիշների պահպանմամբ (քաղաքային միջավայրում առկա ցուցանակները, պաստառները, գովազդի վահանակները, որոնք հեղեղել են հայրենական փողոցները և շատ հաճախ կատարված են ցածր մասնագիտական մակարդակով),

ինչպես նաև արտաքին և ներքին շուկայում հայկական արտադրանքի վարկանիշի ստեղծմամբ և բարձրացմամբ:

4. Դիզայներական գործունեությունն իր էությամբ զուտ ստեղծագործական է և, բացառյալ ինքնակազմակերպման կազմակերպական-կառուցվածքային հարցերի լուծումը, մշտապես զարգացող ստեղծագործական գործընթացի կարիք ունի: Այս գործընթացը դիզայներների, արտադրողների, հետազոտողների միատեղ աշխատանքի արդյունք է, նրանց փոխգործունեության ողջ համակարգում: Միայն այսպիսի գործընթացի առկայությունն է, որ ունակ է պայմաններ ստեղծելու ազգային դիզայնի ձևավորման և հետագա զարգացման համար [3]: Ելնելով այս դրույթներից, կարելի է ենթադրաբար տալ Հայաստանում դիզայնի համակարգի կազմակերպման հետևյալ կառուցվածքը: Դա է կառավարությանը կից դիզայնի միջգերատեսչական կոմիտեի հանձնաժողովի ստեղծումը, որի գործունեությունը պետք է ծավալվի հետևյալ հիմնական ուղղություններով.

- ա) աջակցություն դիզայնի զարգացմանը,
- բ) դիզայներական գործունեության նորմատիվ-իրավական հիմքի ապահովում,
- գ) նախագծային որակի վերահսկողություն:

Կառավարական մարմնի կազմում որոշակի ուղղություններին համապատասխան պետք է գործեն՝

- ա) դիզայներական մշակումների լավագույն տարբերակի ընտրության հանձնաժողով,
- բ) լավագույն դիզայներական աշխատանքի տարեկան մրցանակների շնորհման կոմիտե,
- գ) արտադրանքի սպառողական հատկությունների փորձարկման և նախագծերի որակի վերահսկողության լաբորատորիա.
- դ) արտահանվող արտադրանքի նախագծերի հաստատմամբ, արդյունաբերական նմուշների գրանցմամբ, մրցույթների, սեմինարների անցկացմամբ, տեղեկատվության հավաքմամբ, տարբեր երկրների դիզայներների ստեղծագործական հաղորդակցման կազմակերպմամբ զբաղվող դիզայներական կենտրոնի ստեղծմամբ,
- ե) դիզայներական նախագծերի որակի վերահսկողության պետական տեսչություն, որն օժտված է լայն լիազորություններով և կարող է անգամ արգելել պետական ձեռնարկություններում անորակ արտադրանքի, կամ նախագծի թողարկումը:

Այս կազմակերպչական կառույցներից բացի, անմիջականորեն դիզայներական գործունեության ստեղծագործական գործընթացի զարգացումն ապահովելու համար անհրաժեշտ և դիզայնի (որն արվեստի, գիտության և արտադրության միասնություն է) յուրահատկություններից բխող այնպիսի հասարակական կազմակերպությունների գործունեության ապահովումը, ինչպիսիք են՝ դիզայնի ազգային գիտահետազոտական կենտրոնը և մասնագետ դիզայներների միավորը՝ ստեղծագործական միությունը:

Դիզայնի ազգային գիտահետազոտական կենտրոնի գործունեությունը ընդգրկելու է՝

- ա) դիզայներական նախագծման մեթոդների մշակումը և կատարելագործումը.
- բ) դիզայնի հարցերի վերաբերյալ խորհրդատվություն և քննարկում պետական գերատեսչությունների հետ:

Հետազոտությունների հիմնական թեման պետք է ընդգրկի հետևյալ հիմնախնդիրները.

- դիզայն գործունեության տեսության մեթոդական հիմքերի հետազոտման աշխատանքներ, օգտագործելով տարբեր արհեստների և արվեստների բնագավառում ժողովրդի կուտակած ժառանգությունը.
- հասարակության մեջ դիզայնի համակարգի կազմակերպում:

Կատարվող հետազոտությունների նպատակներն ամենաընդհանուր գծերով հետևյալներն են.

- արդյունաբերության համապատասխան ճյուղերի համար ազգային նորմերի ստեղծումը,
- դիզայներական գործունեության իրավական հիմքերի մշակումը,
- դիզայներների հեղինակային իրավունքների պաշտպանությունը և ներկայացվող նախագծերի արտոնագրային մաքրության ստուգումը,
- դիզայներական ուղղվածություն ունեցող ուսումնական հաստատությունների գիտամեթոդական հենքի ապահովումը:

Դիզայներների ստեղծագործական միությունն ունենալու է հետևյալ պարտականությունները.

- ա) առանձին դիզայներների և ստուդիաների միջև ստեղծագործական հաղորդակցման ապահովումը և ամրապնդումը,
- բ) դիզայներների սոցիալական պաշտպանությունը,
- գ) հասարակության մեջ դիզայնի հաստատությունների զարգացումն ու ամրապնդումը նպաստող միասնական քաղաքականության մշակումը,
- դ) միջոցառումների կազմակերպումը դիզայներների ստեղծագործման մակարդակի բարձրացման համար,
- ե) դիզայներական նախագծերի պատվիրատուների և դիզայներների կապերի կազմակերպումը:

Դիզայնի առաջարկվող համակարգի կազմակերպումն ու ծավալումը պետք է երաշխավորեն և պաշտպանվեն հերթական բյուրոկրատական մարմնի վերաճելու հնարավորությունից: Այդպիսի երաշխավոր կարող է դառնալ ակնբախ արդյունքներ ունեցող իրական ստեղծագործական գործընթացի հետ բոլոր կառույցների շաղկապումը: Միայն ստեղծագործական գործընթացը պետք է դառնա դիզայնի համակարգում հետագա վերափոխումների, ձևափոխությունների և այլ փոփոխությունների հիմքը:

Ելնելով այն հանգամանքից, որ Հանրապետությունում սեփականաշնորհման մեխանիզմները և ծավալները հասարակության մեջ չեն ձևակերպել արտադրող-սպառող դասական հարաբերությունները, անհրաժեշտ է դիզայնի ստեղծվող համակարգի հիմքում դնել կառուցվածքային և հայեցակարգային փոփոխությունների ենթարկվելու պոտենցիալ հնարավորություններ.

- պետական արդյունաբերական և դիզայներական ձեռնարկություններում ապահովել նոր պայմաններում գործունեության կազմակերպումը մեթոդական և նորմատիվ փաստաթղթերով,
- ստեղծել նոր տիպի դիզայն-գործունեության կառուցվածքներ, որոնք նպատակաուղղված լինեն լուծելու համազգային բնույթի խնդիրներ,
- բարձրացնել պետական դիզայնի համակարգի դերը՝ տալով դրա սպառողների իրավունքների պաշտպանության ֆունկցիան, ինչպես նաև ներքին և արտաքին շուկաներում հասարակական արտադրանքի հեղինակության ստեղծումը և բարձրացումը,
- ազգային դիզայնի ստեղծման և դրա ամրապնդման համար դիզայներների, արտադրողների, հետազոտողների միատեղ աշխատանքը պետք է դարձնել պարտադիր՝ դրան տալով օրենքի ուժ:

Ելնելով այս դրույթներից, առաջարկվում է Հայաստանում դիզայնի համակարգի կառուցման հետևյալ միջոցառումները. ստեղծել Հանրապետության Կառավարությանը կից դիզայնի միջգերատեսչական մարմին (կոմիտե, հանձնաժողով, խորհուրդ), որի գործունեությունը պետք է ծավալվի հետևյալ հիմնական ուղղություններով.

- ա) աջակցություն դիզայնի զարգացմանը,

- բ) դիզայն-գործունեության նորմատիվ-իրավական հիմքի ապահովում,
- գ) դիզայներական «արտադրանքի» վերահսկողություն նախագծման փուլում:

Կառավարության մարմնի կազմում որոշակի ուղղություններին համապատասխան պետք է գործեն՝

- ա) լավագույն դիզայներական աշխատանքի տարեկան մրցանակներ շնորհող կոմիտե,
- բ) սպառողական ապրանքների փորձարկման և նախագծերի որակի վերահսկողության լաբորատորիա,
- գ) արտահանվող ապրանքների նախագծերի հաստատմամբ, մրցույթների, սեմինարների անցկացմամբ, արդյունաբերական նմուշների գրանցմամբ, տեղեկատվության հավաքմամբ, տարբեր երկրների դիզայներների ստեղծագործական հաղորդակցմամբ զբաղվող դիզայն-կենտրոն,
- դ) դիզայներական նախագծերի որակի վերահսկողության պետական տեսչություն, որն օժտված է լայն լիազորություններով, որը կարող է անգամ արգելել պետական ձեռնարկություններում անորակ ապրանքների թողարկումը:

Կազմակերպչական կառուցվածքներից բացի, դիզայներական գործունեության ստեղծագործական գործընթացի զարգացումն ապահովելու համար առաջարկվում է ստեղծել այնպիսի հասարակական կազմակերպությունների գործունեության ապահովումը, ինչպիսիք կլինեն դիզայնի ազգային գիտահետազոտական կենտրոնը և ստեղծագործական միությունը:

Դիզայնի ազգային գիտահետազոտական կենտրոնի գործունեությունն ընդգրկելու է.

- դիզայներական նախագծման մեթոդների մշակումը և կատարելագործումն ըստ անհրաժեշտ ուղղությունների,
- դիզայնի հարցերի վերաբերյալ խորհրդատվություն կառավարման մարմիններին:

Դիզայնի առաջարկվող համակարգի կազմակերպումն ու ծավալումը պետք է երաշխավորվեն և պաշտպանվեն հերթական գերատեսչական բյուրոկրատական մարմնի վերածելու հնարավորությունից:

Եզրակացություն

Դիզայնի խնդիրների ձևավորումը, լուծումը և վերահսկումը հաճախ պետական միջամտություն են պահանջում: Հիմնախնդիրների արդյունավետ և ստեղծագործական լուծմանը նպաստում է նաև դիզայնը՝ ավելի ու ավելի լայնորեն և ավելի բարձր մակարդակում: Այս տեսանկյունից դիզայնի պատմական զարգացման մեջ նոր փուլ է սպասվում: Այդ նոր փուլը միաժամանակ նաև դիզայնի որակական փոփոխման փուլ է: Ստեղծվում են նոր կազմակերպչական ձևեր: Դիզայնն, կամա թե ակամա ինտեգրվում է նաև պետական կառավարման մեջ:

Арташес Арсенович Меликян

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван,
artashesmelikyan@rambler.ru*

ПУТИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРМЕНИИ

Рассмотрены положения о развитии творческого процесса дизайнерской деятельности. Представлены ключевые направления сотрудничества между государственными управленческими органами и дизайнерскими организациями, которые будут направлены на повышение эффективности дизайнерской деятельности, совершенствование структуры государственного управления дизайном, координацию и профессиональное управление дизайнерских работ.

Ключевые слова: *дизайн, дизайнерская деятельность, промышленный дизайн, архитектура, государство.*

Artashes Melikyan

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
artashesmelikyan@rambler.ru*

DEVELOPMENT WAYS OF DESIGN ACTIVITIES IN ARMENIA

The provisions for the development of creative process of design activities were reviewed. The key directions of the relationship between public administration bodies and design organizations have been presented to enhance the effectiveness of design activities, improve the design of public administration, professional management of design work and its coordination.

Key words: *design, design activities, industrial design, architecture, state.*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Кондратьева К.А.** Дизайн и экология культуры.- М.: 2000.- 105 с.
2. **Рунге В.Ф., Сеньковский В.В.** Основы теории и методологии дизайна.- М.: М3-Пресс, 2001.- 253 с.
3. **Сорокин П.А.** Социальная и культурная динамика.- М.: Астрель, 2006.- 964 с.

REFERENCES

1. **Kondrateva K.A.** Dizayn i ekologiya kulturi [Design and ecology of culture]. Moscow, 2002, 105p. (in Russian)
2. **Runge V.F., Senkovskiy V.V.** Osnovi teorii i metodologii dizayna [Fundamentals of the theory and methodology of design]. Moscow, M3-Press publ, 2001, 253p. (in Russian)
3. **Sorokin P.A.** Socialnaya i kulturnaya dinamika [Social and cultural dynamics]. Moscow, Astrel publ, 2006, 964p. (in Russian)

Մելիքյան Արտաշես Արսենի, ճ.թ., դոց. (ՀՀ ք. Երևան) - ՃՀՀԱՀ, Բնակրիերի և էքստերիերի դիզայնի ամբիոնի վարիչ, բջջ. (091)221138, e-mail: artashesmelikyan@rambler.ru

Меликян Арташес Арсенович, кандидат архит., доц. (РА, г. Ереван) – НУАСА, зав.кафедрой «Дизайн интерьера и экстерьера», (+374) 91 221138, artashesmelikyan@rambler.ru

Melikian Artashes, Candidate in Architecture, associate prof. (RA, Yerevan) - NUACA, Head of department of Design interior and exterior; cell: (091)221138, e-mail: artashesmelikyan@rambler.ru

*Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.
Ընդունվել է տպագրության՝ 07.11.2018 թ.*

ՀՏՂ338.35

***Արա Արամի Հովհաննիսյան¹, Անահիտ Արեստի Բեգլարյան¹**

*¹Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան
arahovhannisyan11@gmail.com*

**ՀՀ ԲԱԺՆԵՏԻՐԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿՈՐՊՈՐԱՏԻՎ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Ներկայացված են կորպորատիվ կառավարման հարաբերությունների կարգավորման օրենքները ՀՀ-ում, ուսումնասիրվել են հայկական ընկերություններում ՀՀ արժեթղթերի հանձնաժողովում գրանցված հաշվետու թողարկողների խորհուրդների կառուցվածքներին բնորոշ առանձնահատկությունները, շուկայական տնտեսության ներկա պայմանները, կորպորատիվ օրենսդրության մոդելները, բաժնետիրական ընկերությունների կառավարման համակարգը, աուդիտորների դերն ու նշանակությունը, համաշխարհային բանկի սահմանած կորպորատիվ կառավարման արդյունավետության երեք հատկանիշները, արժեթղթերի շուկայի զարգացման հիմնադիրները, ինչպես նաև ներկայացված է Հայաստանին առավել համապատասխանող ինքնաբավարար կորպորատիվ կառավարման մոդելը:

***Առանցքային բառեր.** բաժնետիրական ընկերություն, կորպորատիվ կառավարում, գործադիր մարմին, տնօրենների խորհուրդ*

Ներածություն: Վերջին ժամանակներում ՀՀ-ում կորպորատիվ կառավարման հարցն ամենաքննարկվող թեմաներից մեկն է: Կորպորատիվ կառավարման հարաբերությունները ՀՀ-ում կարգավորվում են հետևյալ հիմնական օրենքներով. «Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքով (ՀՕ-232, 27 հոկտեմբերի 2001 թ.), «Արժեթղթերի շուկայի մասին» ՀՀ օրենքով (ՀՕ-195-Ն, 20 հոկտեմբերի 2007 թ.), «Բանկերի և ֆանկային գործունեության մասին» ՀՀ օրենքով (ՀՕ-68, 30 հունիսի 1996 թ.): ՀՀ կորպորատիվ կառավարման համակարգի արդյունավետ միջավայրի կայացման գործում պետք է առանձնացնել 2010 թ. 30 դեկտ. N 1769-Ա որոշմամբ Կառավարության հավանությանն արժանացած և 12.02.2011 թ. ուժի մեջ մտած Հայաստանի Հանրապետության կորպորատիվ կառավարման կանոնադիրքը: Վերջինս սահմանում է կորպորատիվ կառավարման լավագույն փորձից բխող դրույթներ կորպորատիվ կառավարման որոշակի հիմնախնդիրների վերաբերյալ, որոնք Հայաստանի օրենսդրությամբ չկարգավորված կամ թերկարգավորված են [1]:

Զարգացած շուկայական տնտեսության պայմաններում, որտեղ ակտիվորեն աշխատում է կորպորատիվ կառավարման համակարգը, կորպորատիվ օրենսդրության դերը՝ որպես տնտեսության կարգավորիչի, շատ փոքր է: Այն առանձնահատուկ կարևորություն ունի անցումային տիպի տնտեսություններում և հատկապես ՀՀ պայմաններում, քանի որ թերզարգացած է օրենսդրության կատարելությունը պարտադրող ենթակառուցվածքը, ինչպես նաև թույլ է կառավարիչների կողմից կորպորատիվ նորմերի պահպանման ստիպողականությունն ապահովող արտաքին միջավայրը: Ի դեպ, ներդրողների իրավունքների պաշտպանության տեսանկյունից առանձնացվում են կորպորատիվ օրենսդրության մի շարք մոդելներ, որոնցից հիմնականները հայտնի են որպես.

- զսպող կամ արգելող, որն օգտագործվում է մայրցամաքային Եվրոպայում, ինչպես նաև անցումային երկրներում՝ կապված շուկայական թույլ վերահսկողության հետ: Այս մոդելն ուղղակիորեն արգելում է ընկերության կողմից ապօրինի վարվելակերպի հնարավորություն ընձեռող որոշակի գործողությունների իրականացումը,
- թույլատրող, որն օգտագործվում է ԱՄՆ-ում և Անգլիայում. մոդելում առկա են իրավական մի շարք բացեր, որոնց լուծումը թողնված է ընկերության հայեցողությանը: Նման օրենսդրության շարժիչ ուժը գործարքներ կնքելիս կառավարիչների գործողությունների ճկունության կարևորությունն է, որն ի վերջո նպաստում է բաժնետերերի բարեկեցության բարձրացմանը: Սակայն դա տեղի է ունենում շուկայական վերահսկողության բարձր արդյունավետության հաշվին,
- ինքնաբավարար մոդել, որն օգտագործվում է Ռուսաստանում:
- խառը մոդել՝ զարգացող երկրների մեծամասնության համար:

Ընդհանուր առմամբ կարելի է նշել, որ Հայաստանին առավել համապատասխանում է ինքնաբավարար կորպորատիվ կառավարման մոդելը: Առկա է ակնհայտ տարբերություն ՀՀ-ում կիրառվող ինքնաբավարար և անգլոամերիկյան թույլատրող մոդելների միջև, այն է՝ կառավարման գործընթացում բաժնետերերի ունեցած դերի նկատմամբ յուրահատուկ մոտեցումները: Հայաստանում կորպորատիվ օրենսդրության ինքնաբավարար մոդելի կիրառումն են վկայում նաև «Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքի բազմաթիվ առանձնահատկությունները [2], որոնց համաձայն՝ Հայաստանում ձևավորված կորպորատիվ օրենսդրությունը շեշտը դնում է ընկերության անմիջական մասնակիցների գործողությունների և պետության կողմից իրականացվող անուղղակի կարգավորման (մրցակցային միջավայր, հարկային համակարգ և այլն) զուգակցման վրա: Կորպորատիվ իրավունքի բնագավառում քաղաքականության իրականացումը ենթադրում է այնպիսի մեխանիզմների օրենսդրորեն ամրագրում, որոնք կապահովեն բաժնետերերի իրավունքների օպտիմալ պաշտպանություն, ինչպես նաև ընկերության կայուն և երկարաժամկետ գործունեություն:

Բաժնետիրական ընկերությունը, լինելով առևտրային կազմակերպություն, ստեղծվում է հանրային պահանջմունքների բավարարման համար և ի շահ բաժնետերերի՝ շահույթ ստանալու նպատակով, որին հնարավոր չէ հասնել առանց ընկերության գործունեության առավելագույն արդյունավետություն ապահովող կառավարման կառուցվածքի ձևավորման: Կորպորատիվ կառավարումն իրենից ներկայացնում է բաժնետերերի շահերից բխող ու կառավարիչների կողմից իրականացվող գործառույթ և դիտարկվում է որպես մեխանիզմ, որը կապահովի կորպորատիվ հարաբերությունների մասնակիցների պաշտպանություն վարձու կառավարիչների կամայականություններից:

«Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքով 50 և ավելի բաժնետեր ունեցող ընկերությունում պարտադիր ձևավորվում է կառավարման եռաստիճան համակարգ՝ բաժնետերերի ընդհանուր ժողով, տնօրենների խորհուրդ, գործադիր մարմին: Բաժնետերերի ընդհանուր ժողովն ընկերության կառավարման բարձրագույն մարմինն է. բարձրագույն, բայց ոչ անսահման իշխանություն ունեցող, քանզի իրավունք չունի քննարկել և որոշումներ ընդունել իրավասությունից դուրս գտնվող հարցերի շուրջ: Օրենքը հստակ սահմանազատում է կառավարման յուրաքանչյուր մարմնի իրավասությունը: Սակայն իրականում տվյալ նորմը հաճախ խախտվում է. այսպես, ժողովը շատ դեպքերում կրում է ձևական բնույթ, և քննարկվում են առավելապես

արտադրական ու սոցիալական հարցեր, այլ ոչ ֆինանսական: Արդյունքում՝ խախտվում է իրավասությունների բաշխվածությունը, խառնվում են արտադրության եւ կապիտալի կառավարման գործառույթները՝ կրճատելով աշխատանքի արդյունավետությունը:

Ժողովի կողմից կայացվող որոշումների վրա բաժնետերերի ազդեցությունը պայմանավորված է նրանց միջև բաժնետոմսերի բաշխվածությամբ: Ընդ որում՝ որքան մեծ է բաժնետոմսերի տնօրինվող փաթեթը, այդքան լայն են բաժնետիրոջ իրավունքները (ինչպես գույքային, այնպես էլ ոչ գույքային): «Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքը մեծ ուշադրություն է դարձնում նաեւ բաժնետերերի (առաջին հերթին՝ մանր) օրինական շահերի պաշտպանությանը: Պակաս կարևոր չէ նաև ընկերության պարտատերերի շահերի պաշտպանությունը, որն ամրագրված է «Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքում. պարտատերերն իրավունք ունեն ընկերությունից պահանջել պարտավորությունների կատարման լրացուցիչ երաշխիքներ, պարտավորությունների վաղաժամկետ կատարում, վնասների հատուցում ընկերության վերակազմակերպման, ինչպես նաև կանոնադրական կապիտալի նվազեցման դեպքերում: Սակայն իրողությունն այնպիսին է, որ մեր հանրապետությունում մանր բաժնետերերը գրեթե չեն մասնակցում ժողովներին, ինչը պայմանավորված է նրանց կողմից բաժնետոմսերի տնօրինվող փաթեթների չնչին մեծությամբ: Վերջինը, սակայն, չի կարող լինել ժողովի անցկացման արգելք՝ քվորում ձեւավորելու պարագայում, քանի որ վերջինն ապահովվում է խոշորագույն բաժնետիրոջ մասնակցությամբ, որը «մոնոպոլացրել է» ժողովը: Որոշ գնահատականներով՝ այսօր ժողովներին մասնակցում են բաժնետիրական կապիտալի 80...90%-ն ապահովող սեփականատերերը: Այդ պատճառով էլ բաժնետերերը, անկախ տնօրինվող փաթեթից, պետք է հաճախեն ժողովների, քանի որ հակառակ դեպքում չեն ստանա ընկերության վերաբերյալ կարևոր տեղեկություններ՝ հնարավորություն չունենալով ժամանակին ձեռնարկել համապատասխան միջոցներ: Կորպորատիվ կառավարման համակարգում, չլինելով կառավարման մարմին, կարևոր նշանակություն ունի նաև հաշվիչ հանձնաժողովը: Նրա «որոշումները» չունեն ինքնուրույն նշանակություն և անբաժանելի են ժողովի որոշումներից: Դրա հիմնական գործառույթներից մեկը ժողովի բացման համար անհրաժեշտ քվորումի որոշումն է, ինչից կարելի է եզրակացնել, որ ժողովը չի կարող սկսվել առանց հաշվիչ հանձնաժողովի, իսկ վերջինս չի կարող սկսել աշխատանքը մինչև ժողովի կողմից հաստատվելը: Մյուս կարևոր գործառույթն է բաժնետերերի կամ վերջիններիս լիազոր ներկայացուցիչների՝ քվեարկությանը մասնակցելու իրավունքի ապահովումը: Փաստորեն, լինելով ոչ շատ նկատելի մարմին, հաշվիչ հանձնաժողովն իրականացնում է այնպիսի գործառույթներ, որոնք հնարավորություն են տալիս զգալիորեն ազդել բաժնետերերի իրավունքների վրա:

Կորպորատիվ կառավարման ցանկացած համակարգի միջուկը տնօրենների խորհուրդն է: ԱՄՆ-ում կորպորացիայի գործունեությունը ղեկավարում է միացյալ տնօրենների խորհուրդը, որի կազմի մեջ մտնում են ինչպես անկախ, այնպես էլ գործադիր տնօրենները, ընդ որում՝ նրանց միջև գոյություն չունի գործառույթների հստակ սահմանազատում: Գերմանիայում կորպորատիվ կառավարման համակարգը կազմված է երկու մարմնից՝ դիտորդ խորհրդից, որը լիովին բաղկացած է անկախ տնօրեններից, և գործադիր խորհրդից (գործադիր տնօրեններից), ընդ որում՝ նրանց միջև առկա է դիտորդ և գործադիր գործառույթների հստակ տարանջատում [3]:

Ուսումնասիրելով ՀՀ արժեթղթերի հանձնաժողովում գրանցված հաշվետու թողարկողների խորհուրդների կառուցվածքները՝ կարելի է եզրակացնել, որ հայկական ընկերություններում վերջիններիս բնորոշ են հետևյալ առանձնահատկությունները.

- Խորհուրդների անդամների փոքր կազմ. սովորաբար՝ «Բաժնետիրական ընկերությունների մասին» ՀՀ օրենքով սահմանված նվազագույն թիվը՝ երեք անդամ: Պարզ է, որ փոքր կազմով խորհուրդների առկայության, ինչպես նաև բաժնետիրական կապիտալի խիստ կենտրոնացվածության պայմաններում խորհրդի ընտրության նպատակով իրականացվող կումուլյատիվ քվեարկության արդյունքը նվազագույնի է հասցված,
- խորհուրդներում ներքին անդամների բացարձակ գերակշռում՝ պայմանավորված հայկական մտածելակերպում «մեկ սեփականատիրոջ» գաղափարի առանձնահատկություններով, ինչի արդյունքում «փակվում է» արդյունավետ սեփականատիրոջ ճանապարհը և ընտրվում են կառավարմանը մասնակցելու ցանկություն չունեցող գործընկերներ,
- խորհուրդների նիստերը կրում են ձևական բնույթ, գումարվում անկանոն, իսկ որոշումները հաճախ ընդունվում են քվորումի բացակայության պայմաններում:

Փաստորեն՝ հայկական բաց բաժնետիրական ընկերությունների մեծ մասում խորհուրդն իրենից ներկայացնում է քիչ կարևորություն ունեցող ձևական մարմին, ուր գլխավոր դերը կատարում է ընկերության տնօրենը, որը միաժամանակ հանդես է գալիս և՛ որպես խոշորագույն բաժնետեր, և՛ խորհրդի նախագահ: Այսպիսով, խորհրդի տեղի ու դերի որոշումը, այդ մարմնի անդամների ճիշտ ընտրությունը հայաստանյան պայմաններում ձեռք են բերում առանձնահատուկ նշանակություն:

Ընկերության ընթացիկ գործունեության ղեկավարումն իրականացնում է գործադիր մարմինը, որը կարող է լինել միանձնյա կամ միանձնյա և կոլեգիալ:

Ընկերության ֆինանսատնտեսական գործունեության վերահսկողության նպատակով ժողովն ընտրում է վերստուգող հանձնաժողով, որի անդամ կարող է լինել ընկերության կառավարման մարմիններում չընդգրկված ցանկացած ֆիզիկական անձ: Այս դրույթը հաճախ հիմնախնդիրներ է առաջացնում վերստուգող հանձնաժողովի կազմը ձևավորելիս. իրոք, եթե ընկերությունն ունի փոքրաթիվ բաժնետերեր, և նրանց մեծ մասն արդեն ընդգրկված է կառավարման այս կամ այն մարմնում, ապա անհրաժեշտ կլինի գտնել առնվազն երեք բարձրորակ մասնագետ ֆինանսահաշվապահական բնագավառում: Դա կարելի է իրագործել ընկերության սահմաններից դուրս, սակայն դա կառաջացնի հակասություն որակյալ և «հավատարիմ» վերստուգող հանձնաժողով ունենալու հարցում: Բնականաբար, ընկերության խոշորագույն բաժնետերը կընտրի վերստուգողի երկրորդ տարբերակը, ինչով էլ բացատրվում է հայկական ընկերությունների վերստուգողների ցածր արդյունավետությունը (սովորաբար՝ ամեն ինչ սահմանափակվում է «անտեսանելի» վերստուգողի առկայությամբ, որն ընկերությունում երևում է տարին մեկ անգամ՝ տարեկան ժողովին, քանի որ պարտավոր է ներկայացնել տարեկան հաշվետվությունների ստուգման վերաբերյալ եզրակացություն):

Ընկերությունը կարող է ներգրավել նաև աուդիտ իրականացնող անձի, ով գույքային շահերով կապված չէ ընկերության կամ նրա բաժնետերերի հետ՝ աուդիտորի հետ կնքելով համապատասխան պայմանագիր: Զարգացած երկրներում աուդիտորները հանդիսանում են շուկայական հարաբերությունների անհրաժեշտ անձինք, քանի որ հեղինակավոր որևէ բանկ կամ լրջամիտ ներդրող չի վստահի իր միջոցները մի կազմակերպության, որի հաշվետվությունները չեն հաստատվել անկախ աուդիտորի կողմից՝ համապատասխան եզրակացությամբ [4]:

Հայաստանում ընկերություն-բաժնետեր-աուդիտոր հարաբերություններում առկա են հակասություններ՝ հաշվապահական հաշվառման մեթոդաբանության և հարկային պահանջների միջև: Հաճախ են դեպքերը, երբ վնասով լրացված հաշվետվություններն ընդհանրապես չեն ընդունվում հարկային մարմինների կողմից. Նման պայմաններում հաշվապահը ստիպված է ձևափոխել հաշվետվական փաթեթը՝ շահույթ ապահովելու նպատակով: Արդյունքում, ընկերության հաշվապահը կանգնում է երկընտրանքի առջև. բավարարել հարկային տեսուչի սպասումները՝ ապատեղեկացնելով բաժնետերերին և հնարավոր ներդրողներին, թե վարել կրկնակի հաշվապահություն (ներքին և արտաքին օգտվողների համար):

Բացի այդ, հայկական ընկերություններին բնորոշ է այնպիսի իրավիճակ, երբ խոշորագույն բաժնետերը, միաժամանակ ղեկավարելով գործադիր մարմինը, նյութական օգուտ քաղելու նպատակով թույլ է տալիս օրենսդրության բազմակի կոպիտ խախտումներ:

Այսպիսի դեպքերում հաշվապահական հաշվետվությունները չեն արտացոլում իրականությունը, և ենթադրվում է, որ այս իրավիճակը պետք է շտկեն պարտադիր կերպով ներգրավվող աուդիտորները: Սակայն իրականում որոշակի պարզատրման դիմաց աուդիտորը կազմում է դրական եզրակացություն՝ չտեսնելով ակնհայտ թերացումներ:

Նշվածից հետևում է, որ անհրաժեշտ է Հայաստանում հաշվետվությունների կազմումը և ստուգումը ձևական պարտավորությունից վերածել առաջնային բիզնես-խնդրի, որի լուծումից է կախած ընկերության՝ շահագրգիռ կողմերի հետ փոխհարաբերությունների արդյունավետությունը, դրական համբավի ձևավորումը և ապագա բարեկեցությունը: Իսկ աուդիտորական եզրակացությունը, պարունակելով ընկերության ֆինանսատնտեսական վիճակի վերաբերյալ բազմակողմանի և անկողմնակալ տեղեկատվություն, բաժնետերերի իրավունքների և օրինական շահերի պաշտպանության լրացուցիչ երաշխիքն է:

Իսկ ներկայումս Հայաստանում գործող կորպորատիվ կառավարման համակարգը յուրահատուկ, աշխարհին անծանոթ մի մոդել է, ուր բացակայում են Համաշխարհային բանկի սահմանած կորպորատիվ կառավարման արդյունավետության հետևյալ երեք հատկանիշները՝ ֆինանսական և գործառական տեղեկությունների և ղեկավարության վերահսկման ներքին գործընթացի հրապարակայնությունը, բոլոր բաժնետերերի իրավունքների և արտոնությունների պաշտպանություն, ինչպես նաև ինքնուրույն և անկախ տնօրենների առկայությունը: Հայաստանում գործող կորպորատիվ կառավարման մեխանիզմն առավել արդյունավետ կարող է լինել, եթե դրանում զուգակցվեն ներքին (բաժնետիրական) ֆինանսավորման եղանակը (անգլոամերիկյան մոդել) և կառավարիչների գործողությունների նկատմամբ ուժեղ վերահսկողությունը (գերմանաճապոնական մոդել): Այս դեպքում հայկական ընկերությունների համար հնարավորություն կընձեռվի ներգրավել ֆինանսական լրացուցիչ ռեսուրսներ, ինչը գեթ մասամբ կլուծի անցումային շրջանում գործող ֆիրմաների կարևոր հիմնախնդիրը՝ ֆինանսավորման պակասը: Բացի այդ, հնարավորություն կտա հայկական ընկերություններում հաստատել խոշոր բաժնետերերի կողմից իրականացվող ակտիվ վերահսկողություն, որը կապահովի մանր բաժնետերերի շահերի պաշտպանություն, կառավարիչների գործողությունների կողմնորոշում երկարաժամկետ հեռանկարում, բարձր ռիսկային նախագծերի իրականացում, որոնց նպատակն է կայուն (երկարաժամկետ) աճի ապահովումը, այլ ոչ ակնթարթային կանխիկի ստացումը: Իսկ ընդհանուր առմամբ՝ հարկ է նշել, որ

կորպորատիվ կառավարման բարելավման համար կիրառվող միջոցառումները չպետք է կոսմետիկ բնույթ կրեն, այլ պետք է ակտիվորեն ներթափանցեն ՀՀ կորպորատիվ ոլորտում ձևավորված հարաբերությունների համակարգ, ինչի կարելությունը բազմիցս ընդգծել են աշխարհի բոլոր խոշոր ընկերությունները:

Հայաստանում կորպորատիվ կառավարման առաջընթացը ներկայում երևում է բանկային համակարգում, քանի որ դրա սկզբունքները հիմնականում իրականացվում են բանկային գործունեությունը կարգավորող օրենսդրության մեջ: ՀՀ այլ ընկերություններում կորպորատիվ կառավարման առաջընթացը պայմանավորված է օրենսդրական և իրավական դաշտերի խստացմամբ: Ինչ վերաբերում է «օտարերկրյա ներդրումներով ընկերություններում կորպորատիվ կառավարման գործում առաջնթացին», որը տեղի է ունենում նրանց կողմից այդ կառավարման լավագույն փորձի կիրառման ձգտումով, ՀՀ ընկերություններում կենտրոնացման բարձր մակարդակի արդյունքում ձևավորվել է ընտանեկան մենեջմենթի (կառավարման գործընթացի) մոդելը, որի պայմաններում չեն ձևավորվում այնպիսի գործոններ, ինչպիսիք են՝ տարբեր շահեր ունեցող խմբերի գոյությունը և դրա միջոցով փոխադարձ վերահսկելիության հնարավորությունը: Համաձայն մեր իրականացրած հետազոտական արդյունքների և այլ փորձագետների կարծիքների՝ կորպորատիվ կառավարման ձևավորման միտումները ներկայումս նկատելի են ինչպես ՀՀ բանկային ոլորտում, այնպես էլ Հայաստանում գործող օտարերկրյա ընկերություններում: Որպեսզի այդ միտումները վերածվեն գործարար մշակույթի, ՀՀ ընկերություններում պետք է պարտադրել նաև ֆինանսական հաշվետվության միջազգային ստանդարտների (IFRS-ի) կիրառումը [4], որն ավելի հասկանալի և թափանցիկ է դարձնում դրանց գործունեության ֆինանսական արդյունքները կարողունակ ներդրողների համար: Որպես վերը նշվածի ապացույց՝ թերևս կարելի է միայն նշել այն կարևոր հանգամանքը, որ սկսած 2005 թ., Եվրամիության սահմաններում գրանցված բոլոր էմիտենտ (թողարկող) ընկերությունները պետք է կազմեն իրենց կոնսոլիդացված ֆինանսական հաշվետվությունները ՖՀՄՄ-ին համապատասխան: Այս կառույցը նաև ակտիվորեն համագործակցում է ՄԱԿ-ի միջազգային հաշվապահական ստանդարտների և հաշվետվություններ կազմող խմբի հետ (UN IASB group), որը, օգտագործելով ՄԱԿ-ի հզոր ներուժը և աշխարհի տարբեր երկրներում վերջինիս առկայությունը, փորձում է առավելապես տնտեսապես թույլ զարգացած և զարգացող երկրների տարբեր հաշվապահական մարմինների ձայնը հասանելի դարձնել ՖՀՄՄ-ին: Ներկայումս խորհուրդը բանակցում է նաև ԱՄՆ-ի Ֆինանսական հաշվառման ստանդարտների խորհրդի (FASB) հետ՝ ԱՄՆ-ի և Եվրոպայի հաշվապահական հաշվառման համակարգերը հնարավորինս մերձեցնելու նպատակով: Վերոհիշյալ սկզբունքների, ստանդարտների և օրենքների կիրառման և խստացման դեպքում մոտ ապագայում կարելի է դրական արդյունքներ գրանցել կորպորատիվ կառավարման գործում: Սակայն, աշխարհի ֆինանսական գործընթացների պատմությունը վկայում է, որ նույնիսկ ամենակատարյալ օրենսդրությունը չի կարող լիարժեքորեն կանոնակարգել կորպորատիվ ընկերությունների կառավարման բոլոր հարցերը: Այս խնդրի լուծման համար արտասահմանում ձևավորվել է կորպորատիվ մշակույթ և որին համահունչ էլ՝ առաջ է եկել նաև կորպորատիվ վարքագիծ հասկացությունը, թեև հենց այդ մշակույթի պակասն է խանգարում ՀՀ ընկերություններին ավելի արդյունավետ դարձնել իրենց գործունեության կառավարումը:

***Օգանեսյան Արա Արամովիչ Օգանեսյան¹, Անահիտ Արեստովնա Բեգլարյան²**

¹Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА., г. Ереван,
arahovhannisyanyan11@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ АРМЕНИИ

Представлены законы регулирующие отношения в сфере корпоративного управления РА, изучены особенности типичной структуры отчетности эмитентов, зарегистрированных в комиссии по ценным бумагам армянских компаний, текущее состояние экономики рынка, модели корпоративного законодательства, система управления акционерных обществ, роль и значение аудиторов, три особенности эффективности корпоративного управления, установленные Всемирным банком, основатели развития рынка ценных бумаг, а также самодостаточная модель корпоративного управления, наиболее подходящая для Армении.

Ключевые слова: акционерное общество, корпоративное управление, исполнительный орган, совет директоров.

***Ara Hovhannisyanyan¹, Anahit Beglaryan¹**

¹National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
arahovhannisyanyan11@gmail.com

SPECIFICATIONS OF CORPORATE MANAGEMENT OF ARMENIAN JOIN-STOCK COMPANIES

The article presents the laws on regulation of corporate governance in the Republic of Armenia. The peculiarities of the structure of reporting boards of registered companies in Armenian companies, current market conditions, corporate law models, shareholder management system, role and importance of auditors have been studied. Three features of the corporate governance efficiency set by the World Bank, the founders of stock market development, as well as the self-sufficient corporate governance model that best fits Armenia is presented.

Key Words: Joint-stock Company, corporate governance, executive director, the board of directors.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Կորպորատիվ հարաբերությունների հիմնախնդիրները ՀՀ-ում // ՀՀ Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա.- 2015.- N 177-178.- էջ 9:
2. Կորպորատիվ Կառավարման առանձնահատկությունները ՀՀ-ում // ՀՀ Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա.- 2007.- N 89.- էջ 17:
3. Корпоративное управление: история и практика.- М.: Федеральная служба по финансовым рынкам, 2005.
4. **Беликов И., Вербицкий В.** Корпоративное управление, его стандарты и их внедрение // Общество и экономика.- 2005.- N 10-11.- с. 117.

REFERENCES

1. Korporativ haraberutyunneri himnaxndirneri HH-um, HH finansner ev ekonomika, N 177-178, 2015, ej 9. [Issues of Corporate Relations in the Republic of Armenia, Finances and Economics RA, N 177-178, 2015, 9p.]
2. Korporativ karavarman arandznahatkutyunnery HH-um, HH finansner ev ekonomika, N 89, 2007, ej 17. [RA corporate management features, Finances and Economics RA N 89, 2007, 17p.]
3. Korporativnoe upravlenie: istoria i praktika, M.: Federalnaya slujba po finansovim rinkam, 2005. [Corporate management: history and practice]
4. **Belikov I., Verbickiy V.** Korporativnoe upravlenie, evo standarti i ix vnedrenie, Obshestvo i ekonomika, 2005, N 10-11, s. 117. [Corporate management, its standards and their implementation, society and economy]

Արա Արամի Հովհաննիսյան, (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ «Էկոնոմիկայի, իրավունքի, կառավարման» ամբիոնի տնտ. թ., դոցենտ, +374(0)93-203898, arahovhannisyan11@gmail.com

Անահիտ Արեստի Բեգլարյան, (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ «Էկոնոմիկայի, իրավունքի, կառավարման» ամբիոնի տնտ. թ., դոցենտ, +374(0)91-347713, anahitarestibeg@gmail.com

Оганесян Ара Арамович, (РА., г. Ереван) – НУАСА, преподаватель кафедры «Экономика, право и управление», к.э.н., доцент, (+374) 93 203898, arahovhannisyan11@gmail.com

Бегларян Анаит Арестовна, (РА., г. Ереван) – НУАКА, преподаватель кафедры «Экономики, права и управления», к.э.н., доцент, +374(0)91-347713, anahitarestibeg@gmail.com

Ara Hovhannisyan, (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of « Economics, law and management», Technical Candidate, Associate professor +374(0) 93-203898, arahovhannisyan11@gmail.com

Anahit Beglaryan, (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of « Economics, law and management», Technical Candidate, Associate professor +374(0)91-347713, anahitarestibeg@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 06.11.2018 թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 27.11.2018 թ.

ՀՏԴ 331.108.26.658.336

Տիգրան Սերյոժայի Մարտիրոսյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ՀՀ, ք. Երևան,
tigran7711@gmail.com*

**ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ
ՀԱԶՈՂՈՒԹՅԱՆ ԳՐԱՎԱԿԱՆ**

Կազմակերպությունում գիտելիքի կառավարումը մի գործընթաց է, որը փոխում է բիզնես միջավայրը և աշխատանքի պայմանները: Տնտեսության գլոբալացումը և սուր մրցակցությունը ստիպում են բիզնեսին համապատասխանել ժամանակի պահանջներին, ինչը կարող է ապահովել միայն որակյալ անձնակազմը: Հիմնավորվում են կազմակերպությունում գիտելիքի գիտակցված և արդյունավետ կառավարման անհրաժեշտությունը, այդ համակարգի հիմնական առանձնահատկությունները և ներդրման ընդհանուր սկզբունքները: Աշխատանքում նաև դիտարկվում են գիտելիք-ինֆորմացիա, գիտելիք-մտածելակերպ եզրույթների տարբերությունները:

***Առանցքային բառեր.** գիտելիք, գիտելիքի կառավարում, ինֆորմացիա, մտածելակերպ, ոչ նյութական ակտիվներ, մտավոր կապիտալ*

Ամեն ինչ որոշում են կադրերը... Ժամանակակից աշխարհի իրականությունն այնպիսին է, որ քաղաքական պայքարում հնչող այս հայտնի կարգախոսն իր օրինական և որոշակի տեղն է սկսում զբաղեցնել ոչ միայն քաղաքականության և իշխանության պայքարում, այլև տնտեսական գործունեության բոլոր բնագավառներում [1]: Կառավարման գործառույթները, որպես կազմակերպչական տարր, երկակի բնույթ են կրում և մի կողմից դրանք բնորոշվում են գործունեության կազմակերպչական խնդիրներով, իսկ մյուս կողմից՝ անձնական առանձնահատկություններով և այս պարագայում արդեն իրենց բնույթով վերաբերում են մեկ այլ տարրի՝ կազմակերպության կադրային պոտենցիալին: Կառավարման գործառույթները, որպես կազմակերպչական խնդիրներով ձևավորված տարր, ապահովում են կազմակերպչական նպատակների ձեռք բերման ողջ գործընթացը: Դրանք ձևավորում են խնդիրները, բացահայտում են ազդող գործոնները և ներգործության աստիճանը, կենտրոնացնում են գործունեության տեսակները և, որ ամենակարևորն է, ձևավորում են նպատակները և կենտրոնացնում դրանք ընդհանուր կազմակերպչական հունի մեջ: Կառավարման գործառույթները, կառուցվածքը և փոխհարաբերությունները որպես կազմակերպչական տարրեր բավականաչափ ուսումնասիրված, սխեմատիկորեն մշակված և հարմարեցված են գործունեության տարբեր ուղղություններին, հեշտությամբ օպտիմալացվում են և ընդհանրապես արդյունավետ վերակազմավորվում, կարող են ներկայանալ որպես կազմակերպչական գործունեության կատարյալ մոդելներ մինչև այն պահը, երբ դրանց մեջ ընդգրկվում է հիմնական տարրը՝ կադրային պոտենցիալը:

Նոր ուղղությունը դուրս է գալիս ավանդական կառավարման շրջանակներից և ավելի շատ կողմնորոշված է դեպի մեկ այլ գիտության՝ հոգեբանության, հասկացությունները և կատեգորիաները, որոնք հնարավորություն են տալիս լուծել կադրային ապահովվածության խնդիրները և, ինտեգրվելով կառավարման մեջ, որակյալ կերպով ազդել վերջնական արդյունքի վրա: Կազմակերպչական խորհրդատվության նոր ուղղության հիմքում ընկած է մի դրույթ, համաձայն որի գործունեության արդյունավետությունը ձևավորվում է անձնական հատկանիշների համալիրով, կազմված անձի առանձնահատուկ անհատական «գործիքներից», որոնք ապահովում են

վերջնական արդյունքի իրագործումը: Անհատը, կենսագործունեության ընթացքում հարստանում է փորձով, գիտելիքներով և հմտություններով, ձևավորելով հետաքրքրություններ և այլ առանձնահատկություններ, մշակում է վարքագծի կայուն ռազմավարություն, ուր միջոցներն արտացոլված են ոչ միայն որպես պոտենցիալ հնարավորություններ, այլև պահանջմունքների միջոցով ձևավորում և իրագործում են շարժառիթները:

Ի սկզբանե «գիտելիքի կառավարումը» դիտարկվում էր որպես ոլորտ, որը բնորոշ է այն ճյուղերին և արտադրությանը, որոնց հատուկ է բարձր տեխնոլոգիաների, գիտահետազոտական ուսումնասիրությունների հիման վրա նոր ապրանքների արտադրությունը: Մակայն փորձը ցույց տվեց, որ չկա այնպիսի բնագավառ, որտեղ ապրանքների արտադրության, ծառայությունների մատուցման և կառավարման մեթոդներում չի օգտագործվում մտավոր կապիտալը:

Ներկայումս զարգացած երկրներում գիտելիքի մեջ կատարվող ներդրումներն ավելի արագ են աճում, քան հիմնական ֆոնդերում կատարվող ներդրումները: Մարդկության տրամադրության տակ գտնվող գիտելիքի ամբողջ ծավալի (ֆիզիկական մեծություններով հաշվարկված) 90 %-ը ստացվել է վերջին 30...40 տարում, նույն կերպ քաղաքակրթության ողջ պատմության ընթացքում եղած քիչ թե շատ ականավոր գիտնականների և ինժեներների 90 %-ը մեր ժամանակակիցներն են [2]: Սա թերևս ամենաակնհայտ նշանն է, որ տնտեսությունը բնական ռեսուրսների օգտագործումից անցում է կատարում դեպի գիտելիք:

Կազմակերպությունները, որոնք կարծում են, թե իրենք տիրապետում են անհրաժեշտ բոլոր գիտելիքները և բացահայտել են բիզնեսի գաղտնիքները, ի վերջո լիկվիդանում են, քանզի աշխատանքներ չեն տանում ինչպես գիտելիքի, այնպես էլ իրենց մտավոր ակտիվի հետ:

«Գիտելիքի կառավարման» օբյեկտ են հանդիսանում կազմակերպության ոչ նյութական ակտիվները, որոնց բնորոշ է.

1. շոշափելի ձևի բացակայությունը,
2. օգտագործման երկարաժամկետությունը,
3. եկամուտ բերելու ունակությունը:

Պատահական չէ, որ այդ ակտիվներն անվանում են «անկշիռ հարստություն», որը հնարավոր չէ ներդնել բանկ որպես ավանդ, շոշափել և լիարժեք չափել:

Աշխատակիցների միջև տեխնոլոգիական գիտելիքների անհավասարաչափ բաշխումն առաջացնում է *գիտելիքի դեֆիցիտ*: Իսկ այն դժվարությունները, որոնք հիմնավորված են սոցիալ-տնտեսական գիտելիքների թերիությամբ, իրենցից ներկայացնում են *տեղեկատվական խնդիրներ*: Այս երկու հասկացությունները միմյանց հետ անքակտելիորեն կապված են, քանի որ, որպեսզի դուրս բերեն գիտելիքներում բանտարկված պոտենցիալը, դրանք պետք է կարողանան միաժամանակ լուծել այդ երկու խնդիրները: Որպեսզի կազմակերպությունները կարողանան կրճատել գիտելիքի դեֆիցիտը դրանք պետք է անընդհատ.

- ✓ ձեռք բերեն գիտելիքներ, ինչը ենթադրում է օգտագործել աշխարհում արդեն իսկ գոյություն ունեցող գիտելիքները և դրանք հարմարեցնել կազմակերպության պահանջներին, ինչպես նաև նոր գիտելիքների ստացումը հետազոտական և փորձագիտական աշխատանքների միջոցով,
- ✓ յուրացնեն գիտելիքներ, օրինակ, անձնակազմի համար պայմաններ ստեղծվեն անընդհատ վերապատրաստումների համար,
- ✓ ապահովեն գիտելիքի փոխանցումը, որը ենթադրում է նոր տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների կիրառում [2]:

Գիտելիքի կառավարումը, որպես կառավարչական գործունեության ձև և հատուկ գործառույթ, ունի մի շարք առանձնահատկություններ: Նախ և առաջ գիտելիքն ինչպես ռեսուրս է, այն-

պես էլ կառավարման օբյեկտ՝ կազմակերպության բոլոր օղակների համար: Երկրորդ, գիտելիքի կառավարումն անմիջականորեն կապված է ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման հետ, որոնք հնարավորություն են տալիս կուտակել և բաշխել անհրաժեշտ գիտելիքները: Երրորդ, գիտելիքի կառավարման գործառույթը ինտեգրման և կորդինացման դեր է կատարում կազմակերպչական ուսուցման գործընթացում:

Հաշվի առնելով այս առանձնահատկությունները՝ գիտելիքի կառավարման գործընթացը ստորաբաժանվում է մի շարք փուլերի, որոնցից յուրաքանչյուրին բնորոշ է կառավարման յուրահատուկ մեթոդ: Վերոնշյալ փուլերը կարելի է ներկայացնել հետևյալ կերպ [2].

1. **որոշել**, թե որ գիտելիքները որոշիչ նշանակություն ունեն հաջողության հասնելու համար,
2. **հավաքել** գոյություն ունեցող գիտելիքները, փորձը, մեթոդները,
3. գիտելիքների հավաքագրված, հստակեցված հոսքից **ընտրել** անհրաժեշտը և գնահատել դրանց օգտակարությունը,
4. **պահպանել**, որի ժամանակ ընտրված գիտելիքները դասակարգվում են և ներբեռնվում մարդկային կամ էլեկտրոնային տեսքի հիշողության մեջ,
5. **բաշխել**, երբ ապահովել պահպանված գիտելիքների բաշխումը և հասանելիությունը,
6. **կիրառել** ստացված գիտելիքները խնդիրների լուծման, որոշումների կայացման և գաղափարների փնտրման համար,
7. **ստեղծել** նոր գիտելիքներ՝ հաճախորդների ուսումնասիրության, հետադարձ կապի, պատճառահետևանքային վերլուծության, փորձի, փորձարկումների, ստեղծագործ մտածելակերպի և տվյալների մշակման ճանապարհով,
8. **վաճառել**

Յուրաքանչյուր փուլում գիտելիքի ծավալի գլխավոր չափման ցուցանիշը՝ դա կազմակերպության իրազեկության աճի մակարդակն է: Հենց դրան էլ ուղղված է գիտելիքի կառավարման ողջ գործունեությունը:

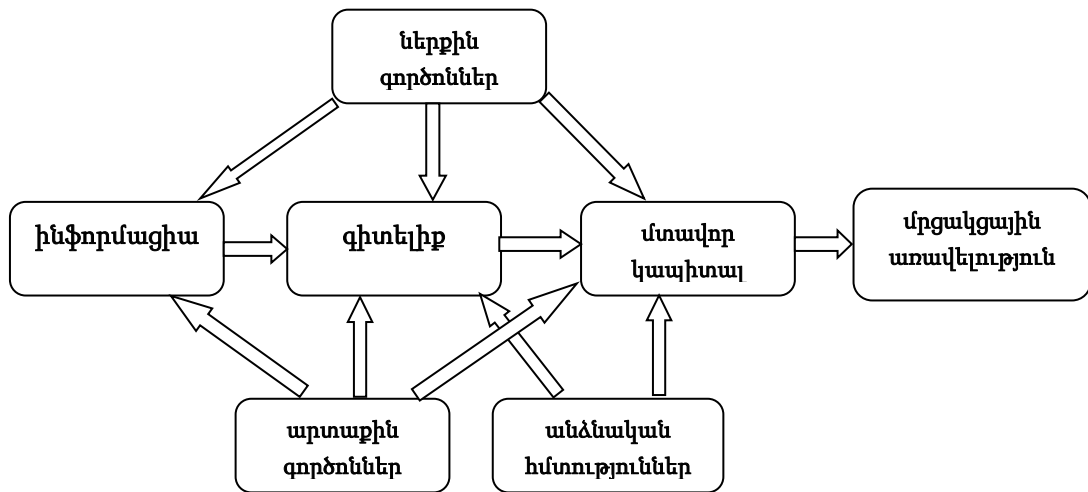
Շատերը գիտելիքի կառավարման գործընթացում սահմանափակվում են կազմակերպությունում ինֆորմացիայի ազատ փոխանակման համակարգերի և մշակույթի ձևավորմամբ: Մակայն պետք է հասկանալ դրանց միջև գոյություն ունեցող հիմնարար տարբերությունը: Ինֆորմացիան բաղկացած է որոշակի կերպով կազմակերպված տվյալներից, որի օգնությամբ կարելի է բնութագրել որոշակի իրավիճակ, պայման կամ երևույթ: Ինֆորմացիան օգտագործվում է, որպեսզի նկարագրվեն առարկաները, իրավիճակները և այն ենթատեքստը, որում դրանք գոյություն ունեն և զարգանում են: Հաճախ ինֆորմացիան ստացվում է որևէ երևույթի բացատրության համար գիտելիքի կիրառման արդյունքում, սակայն այդ հանգամանքը ինֆորմացիան չի դարձնում գիտելիք:

Գիտելիքը բաղկացած է փաստերից, ճշմարտությունից և համոզումներից, սպասումներից և նորարարություններից: Գիտելիքն օգտագործվում է իրավիճակի գնահատման և կառավարման համար, որպեսզի որոշեն, օրինակ, թե ինչպես կիրառեն ունեցած տվյալները, գիտելիքն օգտագործում են որոշումների կայացման, պլանավորման և գործողություն կատարելու համար:

Մտավոր ակտիվների արդյունավետ օգտագործման խնդրին այսօր առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում: Ցանկացած կազմակերպությունում աշխատակիցների թաքնված գիտելիքներն առավել դժվար քաղվող և ձևավորվող մտավոր ակտիվներ են: Այդպիսի գիտելիքների բացահայտման ամենատարածված եղանակներից են ուսուցողական ծրագրերի շրջանակ-

ներում իրականացվող միջոցառումները, ինչպես նաև խմբային աշխատանքները, որտեղ ընդգրկվում են կազմակերպության առավել որակյալ աշխատակիցները:

Գիտելիքը կազմակերպության մտավոր կապիտալի կառավարման հիմնարար տարրն է: Այդ կապիտալի արդյունավետ կառավարումից է մեծամասամբ կախված ամբողջ կազմակերպության գործունեության արդյունավետությունը: Նոր տնտեսության պայմաններում այն կազմակերպության արժեքային գնահատման առանցքային գործոններից մեկն է: Գիտելիքի կառավարումն իր ազդեցությունն է թողնում մտավոր կապիտալի որակի վրա, վերջինս էլ իր հերթին պայմանավորում և ձևավորում է կազմակերպության մրցակցային առավելությունը (նկար) [3]:



Նկ. Մրցակցային առավելության ձևավորման շղթա [3]

Գիտելիքի կառավարման բազային սկզբունքները կարելի է ներկայացնել երեք մոտեցմամբ:

Ինտեգրացիոն մոտեցում: Գիտելիքի հետ աշխատանքը միաժամանակ առնչվում է մարդուն, գործընթացներին և տեխնոլոգիաներին, որոնք դիտարկվում են որպես միասնական համակարգ: Գիտելիքն իր էությամբ օժտված է ինտեգրացիոն առանձնահատկությամբ, այն օգնում է հասկանալ բարդ և հաճախ հակասական ինֆորմացիայի իմաստը: Գիտելիքի կառավարումը ենթադրում է միավորում, հաղորդակցություն և համագործակցություն:

Հաջորդ մոտեցումը դա *կառուցվածքային ճկունությունը և պարզությունն* է: Խոշոր կազմակերպությունները, որոնք փորձում են ստեղծել և տարածել գիտելիքը, պետք է մտածեն դրա կառուցվածքի մասին: Կազմակերպությունը պետք է ունենա հայեցակարգային համակարգ, որպեսզի ուղղորդի և չափի իր գործունեությունը, ստեղծի գիտելիքների փոխանակման և համագործակցության ընդհանուր հիմքեր: Միաժամանակ այս կառուցվածքը պետք է լինի բավականին ճկուն, որպեսզի հարմարվի մարդկանց անձնական առանձնահատկություններին:

Ուշադրության կենտրոն: Գիտելիքի կառավարման խնդիրն է ստեղծել նյութական և ոչ նյութական բարիքներ: Գիտելիքի ծավալների մեծացումը բավարար չէ, դրանք պետք է դառնան գործունեության արդյունավետ գործիք: Գիտելիքն արժեք չի ներկայացնում, քանի դեռ այն չի կիրառվում, ընդ որում այն պետք է կիրառվի այնտեղ, որտեղ կունենա առավելագույն տնտեսական պոտենցիալ:

Գիտելիքի կառավարման տեսության և գործնականի շրջանակներում վերջին ժամանակներս առանձնահատուկ դեր է խաղում «տաղանդների կառավարման հայեցակարգը»: Այս հայեցակարգի հեռանկարային նշանակությունը հիմնվում է տաղանդավոր մարդկանց փնտրման, պահպանման և խթանման խիստ անհրաժեշտությամբ, ովքեր կարող են առաջադրել գաղա-

փարներ և կյանքի կոչել դրանք: Ժամանակակից արտադրությունում, ֆիզիկական աշխատանքը կազմում է լավագույն դեպքում 20 %, մինևույն ժամանակ, մի շարք զարգացած պետություններում ամբողջ աշխատավարձի 1/3-ից մինչև 1/2-ը բաժին է ընկնում ստեղծագործ գործունեությանը [4]:

Այս համատեքստում շատ կարևոր է հասկանալ «գիտելիք» և «մտածելակերպ» եզրույթների տարբերությունը: Ինչպես նշել է Ֆրանչեսկո Պետրարկը «Ի՞նչ օգուտ նրանից, որ դու շատ բան գիտես, եթե չես կարողանում օգտագործել քո գիտելիքները պահանջմունքներիդ բավարարման համար»:

Եվ ուրեմն ինչու՞ մն է գիտելիքի և մտածելակերպի տարբերությունը: Գիտելիքը թույլ է տալիս լուծել խնդիրներ, այսինքն, հարցեր, որոնց պատասխանն արդեն իսկ ինչ-որ մեկը տվել է: Այն սահմանափակված է պայմաններով, ունի արհեստական կառուցվածք: Խնդրի սխալ լուծումը հնարավորություն է տալիս կրկնել փորձը: Իսկ մտածելակերպը լուծում է հիմնախնդիր: Այսինքն հարց, որին դեռ ոչ ոք չի պատասխանել: Հիմնախնդիրը չունի սահմանափակումներ, այն կյանքի մի մասնիկն է, որի սխալ լուծումը կյանքի կողմից հարվածի է հանգեցնում:

Գիտելիքի առկայությունը թույլ է տալիս պատասխանել հստակ և խիստ ձևակերպված հարցերին, մինչդեռ մտածելակերպը դա ունակություն է «բաց» հարցերին պատասխանելու և այնքան ժամանակ հարցեր բարձրացնել, մինչև հնարավոր լինի որոշում կայացնել:

Ընդհանրացնելով կարելի է եզրահանգել, որ գիտելիքը չի տարբերվում մտածելակերպից, դրանք փոխլրացնում են միմյանց: Գիտելիքը կարելի է դիտարկել որպես հիմք, որի վրա հիմնվում է ամբողջ կառույցը, սակայն ինքն իրենով այդ հիմքն օգտակար չէ:

Եզրակացություն

Ակնհայտ է, որ հաջողությունը դա միայն տեխնոլոգիական արդյունքի և կազմակերպությունում համապատասխան մթնոլորտի ստեղծումը չէ, այլ նաև ղեկավար կազմի անմիջական հետաքրքրվածությունը և մասնակցությունը գիտելիքների փոխանակման մշակույթի կազմակերպման և առաջխաղացման գործընթացներին: Հաջողությունը ենթադրում է նաև այն աշխատակիցների խթանման համակարգի ստեղծումը, ովքեր պատրաստ են կիսվել իրենց սեփական ակտիվը հանդիսացող ինֆորմացիայով:

Գիտելիքը նույնպիսի ակտիվ է ինչպես ֆինանսները կամ բրենդը: Ակնհայտ է, որ յուրաքանչյուր կազմակերպությունում այն առկա է և կառավարվում է: Խնդիրն այն է, թե որքանով է այդ կառավարումը գիտակցված:

Тигран Серезаевич Мартиросян

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, РА, г. Ереван,
tigran7711@gmail.com*

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ КАК ГАРАНТИЯ УСПЕХА ОРГАНИЗАЦИИ

Управление знаниями в компании – процесс, меняющий бизнес-среду и условия труда. Глобализация экономики и высокая конкуренция обязывает бизнес соответствовать требованиям времени, что может обеспечить только квалифицированный персонал. Обосновываются необходимость сознательного и эффективного управления знаниями, основные особенности этой системы и общие принципы внедрения в современной организации. Рассмотрены также различие терминов знание – информация, знание – мышление.

Ключевые слова: *знание, управление знаниями, информация, мышление, нематериальные активы, интеллектуальный капитал*

Tigran Martirosyan

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
tigran7711@gmail.com*

KNOWLEDGE MANAGEMENT AS AN ORGANIZATION SUCCESS GUARANTEE

Knowledge management in the organization is a process that changes business environment and work conditions. The globalization of the economy and active competition make business compliant with current requirements, which can only be provided by qualified personnel. The article highlights the need for a well-informed and effective knowledge management in the organization, the key features of that system, and the general principles of investment. The work also considers the differences between knowledge - information, knowledge - mentality terms.

Keywords: *knowledge, knowledge management, information, mentality, intangible assets, intellectual capital*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Крутов С. В.** Кадры решают все / <https://psyfactor.org/lib/kadry.htm>
2. **Мильнер Б.З.** Приобретение, усвоение и передача знаний // Кадровый менеджмент.- № 5.- 2008.
3. **Аренков И.А., Ябурова Д.В.** Конкурентные преимущества: роль знаний и интеллектуального капитала. // Креативная экономика.- № 3.- 2015. <https://creativeconomy.ru/lib/9017>
4. **Тхакушинов А.К.** Управление знаниями в современных экономических системах. <https://cyberleninka.ru/article/v/upravlenie-znaniyami-v-sovremennyh-ekonomicheskikh-sistemah>

REFERENCES

1. **S.V. Krutov**, Kadri reshayut vsyo /<https://psyfactor.org/lib/kadry.htm> (Frames decide everything)
2. **B.Z. Milner**, Priobretenie, usvoenie i peredacha znanii //jurnal «Kadrovij menedjment» (Acquisition, assimilation and transfer of knowledge // Human Resource Management) № 5. 2008,
3. **I.A. Arenkov, D.V. Yakubova**, Konkurentniye preimushestva: rol znanii i intelektualnogo kapitala. //jurnal «Креативная экономика» (Competitive advantages: the role of knowledge and intellectual capital. // Creative Economy) № 3, 2015. <https://creativeconomy.ru/lib/9017>
4. **A.K. Tkhakushinov**, Upravlenie znaniyami v sovremennix ekonomicheskix sistemax, (Knowledge management in modern economic systems.) <https://cyberleninka.ru/article/v/upravlenie-znaniyami-v-sovremennyh-ekonomicheskikh-sistemah>

Մարտիրոսյան Տիգրան Սերժաևի, տնտ. դ-ր, պրոֆեսոր (ՀՀ, ք.Երևան) - ՃՇՀԱՀ, Կառավարման և տեխնոլոգիայի ֆակուլտետի ղեկավար, (+374)99077667, tigran7711@gmail.com

Мартirosян Тигран Сержаевич, д.э.н., профессор, (РА, г.Ереван) - НУАСА, декан факультета «Технология и менеджмент» (+374)99077667, tigran7711@gmail.com.

Tigran Martirosyan, Doctor of sciences, Professor (Yerevan, RA) NUACA, Dean of Management and Technology Department, tel. 099077667, e-mail: tigran7711@gmail.com

Ներկայացվել է՝

06.11.2018 թ.

Ընդունվել է տպագրության՝

31.10.2018 թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Սլավիկ Արտավազդի Բունուսուզյան, Ռոբերտ Ալեքսանդրի Մեծլումյան	ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ, ՈՒՂՂՎԱԾ ԵՐԹՈՒՂԱՅԻՆ ՏԱՔՄԻՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔԻ ՄԱՀՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱԿՏԻՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆԸ -----	3
Արայով Սերյոժայի Ծատուրյան, Մանուկ Ռազմիկի Վարդանյան, Հովսեփ Սերգեյի Պետրոսյան, Պետրոս Վարդգեսի Համբարձումյան, Գրիշա Պողոսի Նալբանդյան Լիաննա Վիգենի Աղաջանյան	ՀԻՂՐՈՂԻՆԱՍԻԿ ՆԻՎԵԼԻՐԱՑՄԱՆ ՍԱՐՔԻ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ -----	11
Էրիկ Գևորգի Վարդանյան	ԱՐԴԻ ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ԿԱՑԱՐԱՆԻ ՆԱԽԱՍՈՒՑՔԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԴԻՋԱՅՆ -----	18
Կարեն Հայկի Ռաշիդյանց, Ստեփան Սուրենի Ղամբարյան, Ավետիս Էդվարդի Խաչատրյան Լյուբա Վլադիմիրի Կիրակոսյան, Էվլին Վահիկի Օրդուխանյան Շուշան Կարենի Հակոբյան	ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԲՆԱԿԱՐԱՆԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՓՈՐՁԸ ՀՀ ԲՆԱԿԵԼԻ ՖՈՆԴՈՒՄ ՔԱՂԱՔ ԳՅՈՒՄՐԻԻ ՍՈՒՇ 2 ԹԱՂԱՄԱՍԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ -----	24
Միքո Ռազմիկի Ղազարյան	ԲԱԶՄԱՀԱՐԿ ԿԱՐԿԱՍԱՅԻՆ ՇԵՆՔՈՒՄ ԱՐՏԱՔԻՆ «ՇՆՉՈՂ» ԿԱԽՈՎԻ ՊԱՏԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿԱՀԱՐՄԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ -----	31
Լատրա Կարենի Եղիյան	Ք. ԵՐԵՎԱՆԻ ԱՄՐԱՇԻՆԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱՇԵՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ -----	37
Արեստակ Արամայիսի Մարուխանյան, Հովհաննես Գևորգի Քելեջյան Սամվել Վարանցովի Մահակյան, Հունան Ղազարի Ղազարյան, Գուրգեն Մարկոսի Եղիազարյան Հովհաննես Արմենի Ավագյան	ԳՅՈՒՄՐԻ ՔԱՂԱՔԻ XIX ԴԱՐԻՑ XX ԴԱՐԻ ՄԿԶՔԻ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ՏԻՊԵՐԸ -----	46
Արտաշես Արսենի Մելիքյան	ԹԵՀՐԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԲՆԱԿԵԼԻ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑԱՊԱՏՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ -----	50
Արա Արամի Հովհաննիսյան, Անահիտ Արեստի Բեզլարյան Տիգրան Սերյոժայի Մարտիրոսյան	ՄԱՏՉԵԼԻ ԲՆԱԿԵԼԻ ՇԵՆՔԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ -----	56
	ՀԵՂԵՂԱՏԱՐ ՁՈՐԱԿՆԵՐՈՎ ԱՊԱԿԵՄԱՆՐԱԹԵԼԱՅԻՆ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ ԱՆՑՈՒՄԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐ -----	62
	ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐՈՒՄ ԳՐՈՒՆՏԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԻ ԻՋԵՑՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՄԱԿԱՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՑՄԵՐԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐԻ ԵՎ ՋՐՄԱՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ՎՐԱ -----	68
	ԵՐԿԱԹԲԵՏՈՆԵ ԱՆՀԵԾԱՆ ԾԱԾԿԵՐՈՎ ՇԵՆՔԻ ՍՅՈՒՆԵՐՈՒՄ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ԾՌՈՂ ՄՈՄԵՆՏՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՎՆԱՍՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՄԲ -----	75
	ԴԻՋԱՅՆԵՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ -----	81
	ՀՀ ԲԱԺՆԵՏԻՐԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿՈՐՊՈՐԱՏԻՎ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՌԱՋՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ -----	89
	ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ՀԱԶՈՂՈՒԹՅԱՆ ԳՐԱՎԱԿԱՆ -----	97

ՀՈՂՎԱԾՆԵՐԻ ՀԵՂԻՆԱԿԱՅԻՆ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐԻ ՁԵՎԱԿԵՐՊՄԱՆ ԵՎ ՈՒՂԵԿՑՈՂ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ԿԱԶՄԻ ՎԵՐԱԲԵՐՑԱԼ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ

1. Հոդվածներն ընդունվում են տպագրության մշտական ռեժիմով: Հոդվածները կարելի է ներկայացնել *հայերենով, ռուսերենով և անգլերենով* (3-8 էջի սահմաններում):

Ուղեկցող պարտադիր փաստաթղթերը՝

ՃՇՀԱՀ-ի հեղինակների համար.

- հոդվածը՝ մեկ օրինակ, տպված A4 ֆորմատի թղթի վրա և էլեկտրոնային կրիչով (հոդվածը՝ *.doc ֆորմատով, նկարները՝ *.jpg, *.jpeg ֆորմատով),
- տվյալ գիտական բնագավառի գիտնականի կարծիքը հոդվածի վերաբերյալ,
- քաղվածք ամբիոնի նիստի արձանագրությունից՝ հոդվածը տպագրության երաշխավորելու մասին:

Բոլոր այլ հեղինակների համար՝ հետևյալ փաստաթղթերի սկանավորած տարբերակները.

- հոդվածի էլեկտրոնային տարբերակը (հոդվածը՝ *.doc ֆորմատով, նկարները՝ *.jpg, *.jpeg ֆորմատով),
- տվյալ գիտական բնագավառի գիտնականի կարծիքը հոդվածի վերաբերյալ,
- քաղվածք ամբիոնի նիստի արձանագրությունից՝ հոդվածը տպագրության երաշխավորելու մասին,
- նամակ հեղինակի գործատու կազմակերպության ղեկավարությունից՝ պարբերականի գլխավոր խմբագրի անունով հոդվածի տպագրման հնարավորության վերաբերյալ:

2. Հոդվածի ձևակերպման պահանջները

Հոդվածը պետք է ունենա հետևյալ կառուցվածքը.

- Ներածություն
- Հիմնական մաս, որն ըստ անհրաժեշտության կարելի է բաժանել մասերի (խնդրի դրվածք, մեթոդներ, վերլուծություն, արդյունքներ)
- Եզրակացություն
- Գրականության ցանկ
- **References**՝ գրականության ցանկ՝ լատինատառ:

Էջի ֆորմատը	A 4 (210 x 297 մմ)
Էջի աշխատանքային դաշտը	170x252 մմ
Լուսանցքները	վերինից, աջից և ձախից՝ 20 մմ, ներքինից՝ 25 մմ
Պարբերությունները սկսվում են նոր տողից	10 մմ ներսից

Տառաչափը	11
Տողերի հեռավորությունը	1,35
Տեքստի տառատեսակը	հայերեն՝ <i>Sylfaen</i> ռուսերեն՝ <i>Times New Roman</i> անգլերեն՝ <i>Times New Roman</i>

2.1 Էջի վերին ձախ անկյունում տրվում է **ՀՏԴ**-ն (<http://teacode.com/online/udc/>)՝ առնվազն վեցանիշ թվով, իսկ աջ անկյունում՝ հոդվածի բնագավառը՝ գլխատառերով, **bold**:

2.2 Հաջորդ տողում՝ մեջտեղում, հեղինակի (ների)

Անունը, Հայրանունը, Ազգանունը¹ *, Անունը, Հայրանունը, Ազգանունը²

¹ * *Առաջին հեղինակի աշխատավայրը, քաղաքը, երկիրը, էլեկտրոնային փոստի հասցեն,*

² *Երկրորդ հեղինակի աշխատավայրը, քաղաքը, երկիրը*

2.3 Դրանից մեկ տող ներքև, մեջտեղում, հոդվածի **ՎԵՐՆԱԳԻՐԸ**՝ գլխատառերով, 11 տառաչափով, **bold**:

- 2.4 Վերնագրից մեկ տող ներքև, շեղատառերով (*Italic*) գրվում է հոդվածի **համառոտագիրը**, մինչև 50-60 բառ ծավալով, և **Առանցքային բառեր** (**Bold, Italic**, 5-6 հատ):
- 2.5 Մեկ տող ներքև տպվում է հոդվածի հիմնական տեքստը:
- 2.6 Տեքստում կարող են լինել նկարներ, աղյուսակներ, գծագրեր: Նկարները և աղյուսակները տեքստում տեղադրվում են այդ մասին նշում կատարելուց հետո՝ նույն կամ հաջորդ էջում: Նկարները պետք է ունենան նկարատակ տեքստեր, իսկ աղյուսակները՝ վերնագիր (**10pt, Bold, Italic**): Մեկական նկար և/կամ աղյուսակ պարունակող հոդվածներում դրանք չեն համարակալվում, իսկ մնացած դեպքերում պարտադիր է դրանց միջանցիկ համարակալումը: Աղյուսակի թվային տվյալները չպետք է կրկնեն հոդվածի գրաֆիկական նյութերը:
- 2.7 Հոդվածում հանդիպող ֆիզիկական մեծությունների չափողականությունը ներկայացնել **SI** համակարգով, *Italic*-ով:
- 2.8 Բանաձևերը և մաթեմատիկական արտահայտությունները տրվում են Microsoft Equation-ով, *Italic*, 11 տառաչափով: Բանաձևերը ներկայացվում են առանձին տողով, մեջտեղում, իսկ հիմնական բանաձևերը համարակալվում են՝ աջ մասում, փակագծի մեջ:
- 2.9 Հոդվածում օգտագործված գրական աղբյուրներն, ըստ օգտագործման հերթականության, պետք է ունենան միջանցիկ համարակալում, և տեքստում նշվեն՝ [1], [2], տեսքով:
- 2.10 Կրկնել 2.2 – 2.4 կետերը հոդվածի հիմնական տեքստից տարբերվող լեզուներով՝ **հեղինակ(ներ)ը, անվանումը, համառոտագիրը (аннотация, abstract), առանցքային բառերը (ключевые слова, keywords)**:
- 2.11 Հոդվածի վերջում, երկու տող ներքև նշվում է՝ **Գրականություն** և ըստ ընդունված ստանդարտի տրվում է գրականության ցանկը, յուրաքանչյուրը բնօրինակի լեզվով: Գրականության ցանկը պետք է ներառի հղումներ, այդ թվում, վերջին 3-10 տարվա հրատարակումների վրա:
- 2.12 Երկու տող ներքև նշվում է՝ **References** և տրվում է նույն գրականության ցանկը լատինատառ ըստ ստորև բերված ձևաչափի:
- 2.12.1 Ոչ անգլերեն հոդվածների համար՝
- Հեղինակի/ների **Ազգանուն, Անվան և Հայրանվան** սկզբնատառերը լատինատառ. (հրատարակման տարեթիվը կլոր փակագծերում), “Հոդվածի անվանումը՝ լատինատառ”, [Հոդվածի անվանման թարգմանությունը՝ անգլերեն քառակուսի փակագծերում], *Մոդուլի անվանումը լատինատառ [Մոդուլի անվան թարգմանությունը՝ անգլերեն քառակուսի փակագծերում]*, Ելքային տվյալներ
- 2.12.2 Ոչ անգլերեն մենագրության համար՝
- Հեղինակի/ների **Ազգանուն, Անվան և Հայրանվան** սկզբնատառերը լատինատառ. (հրատարակման տարեթիվը կլոր փակագծերում), *Մենագրության անվանումը՝ լատինատառ*, [Մենագրության անվանման թարգմանությունը՝ քառակուսի փակագծերով], Ելքային տվյալները, տպագրության վայրը անգլերենով – Yerevan, Moscow, StPetersburg, հրատարակչությունը՝ անգլերենով, եթե այդ կազմակերպություն է (Moscow St. Univ. Publ.), և տրանսլիտերացիա, եթե հրատարակչությունն ունի սեփական անվանում, նշելով անգլերենով, որ այն հրատարակչություն է. GEOTAR-Media Publ., Nauka Publ., էջերի քանակը
- 2.12.3 **Օրինակներ.**

Պարբերականի հոդվածի նկարագրություն

- 2.12.3.1 Zagurenko, A.G., Korotovskikh, V.A., Kolesnikov, A.A., Timonov, A.V., Kardymon D.V. (2008), “Tekhniko-ekonomicheskaya optimizatsiya dizaina gidrorazryva plasta” [Techno-economic optimization of the design of hydraulic fracturing]. *Neftyanoe khozyaistvo [Oil Industry]*, no.11, pp. 54-57. (in Russian)
- 2.12.3.2 Kharlamova, T.L. . (2006), “Motivatsionnye osnovy effektivnoy raboty predpriyatiya” [Motivational basis for the effective work of an enterprise]. *Ekonomika i upravlenie*, no. 3, pp. 100-102. (in Russian)
- 2.12.3.3 Lavrishcheva, E.E. . (2006), “K voprosu otsenki urovnya informatizatsii predpriyatii” [On assessment of the level of enterprises informatization]. *Izvestia vuzov. Severo-kavkazskiy region. Tekhnicheskie nauki*, no. 7, pp. 85-91, (in Russian).

Գրքի (մենագրության, ժողովածուի) նկարագրություն

- 2.12.3.4 Lindorf L.S., Mamikonians L.G., eds. (1972), *Ekspluatatsiya turbogeneratorov s neposredstvennym okhlazhdeniem* [Operation of turbine generators with direct cooling]. Moscow, Energiia Publ., 352 p.

2.12.3.5 Kanevskaya R.D. (2002), *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* [Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development]. Izhevsk, 140 p.

Էլեկտրոնային պարբերականի հոդվածի նկարագրություն

2.12.3.6 Kontorovich, A.E., Korzhubaev, A.G., Eder, L.V. (2006), [Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions]. *Minera Vnye resursy Rossii Ekonomika i upravlenie*, no. 5. (In Russian) Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278A>. (accessed 22.05.2012).

DOI հոդվածի նկարագրություն

2.12.3.7 Zhang, Z., Zhu, D. (2008), Experimental research on the localized electrochemical micro-machining. *Russian Journal of Electrochemistry*, vol 44, no, 8, pp. 926-930. doi: 10.1134/S1023193508080077.

Գիտաժողովների նյութերի նկարագրություն

2.12.3.8 Usmanov, T.S., Gusmanov, A.A., Mullagalin, I.Z., Muhametshina, R.Ju., Chervyakova, A.N., Sveshnikov, A.V. (2007), [Features of the design of field development with the use of hydraulic fracturing]. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma "Novye resursoberegayushchie tekhnologii nedropo Vzovaniya i povysheniya neftegazootdaci"* [Proc. 6th Int. Symp. "New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact"]. Moscow, pp. 267-272. (In Russian).

Արտոնագրի նկարագրություն

2.12.3.9 Palkin, M.V. e.a. (2006), Sposob orientirovaniia po krenu letatel'nogo apparata s opticheskoi golovkoi samonavedeniia [The way to orient on the roll of aircraft with optical homing head]. Patent RF, no. 2280590.

2.13 References ցանկից մեկ տող ներքև տրվում է հոդվածի հեղինակի/ների մասին տեղեկություններ (հայերեն, անգլերեն, ռուսերեն լեզուներով)՝ **Ա.Ա.Հ., գիտական աստիճան, կոչում, կազմակերպության անվանումը, որտեղ աշխատում է, զբաղեցրած պաշտոնը, հեռախոսահամարները, էլեկտրոնային հասցեն:**

2.14 Ներքևում տրվում է ներկայացման ամսաթիվը և տարեթիվը:

СОДЕРЖАНИЕ

Славик Артаваздович Бурнусузян, Роберт Александрович Межлумян Артем Сережевич Цатурян, Манук Размикевич Варданян, Овсеп Сергеевич Петросян Петрос Вардгесович Амбарцумян, Гриша Погосович Налбандян Лианна Вигеновна Агаджанян	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПЛАВНОСТИ ХОДА И АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАРШРУТНЫХ ТАКСИ ----- 3
Эрик Геворгович Варданян	ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ ----- 11
Карен Гайкович Рашидянц, Степан Суренович Гамбарян, Аветис Эдвардович Хачатрян Люба Владимировна Киракосян, Эвлин Вагиговна Ордуханян Акопян Шушан Кареновна	ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ЗОНЫ ВХОДНОГО ВЕСТИБЮЛЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ЖИЛИЩА ----- 18
Миро Размикевич Казарян	СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЖИЛИЩНОМ ФОНДЕ РА НА ПРИМЕРЕ РАЙОНА МУШ-2 ГОРОДА ГЮМРИ ----- 24
Лаура Кареновна Егиян	О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАРУЖНЫХ «ДЫШАЩИХ» НАВЕСНЫХ СТЕН В МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЯХ ----- 31
Арестак Арамансович Саруханян, Оганес Геворгович Келедзян Самвел Варанцовович Саакян, Унан Казарович Казарян, Гурген Маркосович Егиазарян Оганес Арменович Авакян	АРХИТЕКТУРА ФОРТИФИКАЦИОННЫХ КИРПИЧНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. ЕРЕВАНА ----- 37
Арташес Арсенович Меликян	ТИПЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ГОРОДА ГЮМРИ С XIX И ДО НАЧАЛА XX ВЕКОВ ----- 46
Ара Арамович Оганесян, Анаит Арестовна Бегларян	ПРОБЛЕМЫ ЗАСТРОЙКИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ Г. ТЕГЕРАНА ----- 50
Тигран Сережаевич Мартirosян	КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОСТУПНОГО ЖИЛИЩА ----- 56
	ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ ПО СЕЛЕПРОПУСКНЫМ ОВРАГАМ ----- 62
	ВЛИЯНИЕ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ НА НОРМЫ И РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ----- 68
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ НА КОЛОННАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ЗДАНИЯ БЕЗБАЛОЧНОГО ТИПА С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ----- 75
	ПУТИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРМЕНИИ ----- 81
	ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ АРМЕНИИ ----- 89
	УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ КАК ГАРАНТИЯ УСПЕХА ОРГАНИЗАЦИИ ----- 97

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ АВТОРСКИХ ОРИГИНАЛОВ СТАТЕЙ И СОСТАВУ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Прием статей для публикации в журнале осуществляется в постоянном режиме. Принимаются статьи на армянском, русском и английском языках (в пределах 3-8 страниц).

Сопроводительные документы:

Для авторов из НУАСА:

- 1 экземпляр статьи, распечатанный на бумаге формата А4, электронная версия статьи (текстовый файл в формате *.doc, рисунки должны находиться в отдельных файлах в формате: *.jpg, *.jpeg),
- рецензия ученого данной научной отрасли на статью,
- выписка из протокола заседания кафедры о рекомендации статьи к публикации.

Для всех остальных авторов – отсканированные версии следующих документов:

- электронная версия статьи (текстовый файл в формате *.doc, рисунки должны находиться в отдельных файлах в формате: *.jpg, *.jpeg),
- рецензия ученого данной научной отрасли на статью,
- выписка из протокола заседания кафедры о рекомендации статьи к публикации,
- письмо от руководства организации-работодателя автора на имя главного редактора журнала о возможности публикации статьи.

2. Правила оформления статьи

Статья должна иметь следующую структуру:

- Введение.
- Основная часть, которую, по необходимости, можно разделить на части (постановка задачи, методы, анализ, результаты).
- Выводы.
- Пристатейный список литературы.
- References – пристатейный список литературы на латинице.

Параметры страницы

- Формат - А4 (210x296 мм).
- Рабочее поле -170x252 мм.
- Поля: слева, справа и сверху - 20 мм, снизу – 25 мм.
- Абзацный отступ – 10 мм.
- Интервал межстрочный - 1,35.
- Размер шрифта – 11pt.
- Рабочие фонты: для армянского - *Sylfaen*
для русского – *Times New Roman*
для английского - *Times New Roman*.

2.1 На первой строчке в левом углу приводится УДК (www.teacode.com/online/udc/) не менее 6 знаков, в правом углу – раздел, к которому относится статья (прописные, **bold**).

2.2 Через строчку в центре:

Имя, Отчество, Фамилия¹ *, Имя, Отчество, Фамилия²

¹ *место работы первого автора, город, страна, адрес электронной почты

² место работы второго автора, город, страна

2.3 Через строчку в центре **ЗАГОЛОВОК** статьи печатается прописными буквами 11pt, **bold**.

2.4 Через 1 интервал аннотация до 50...60 слов, **Ключевые слова:** 5...6 слов, *Italic*.

- 2.5 Через 1 интервал – основной текст статьи.
- 2.6 В тексте можно приводить рисунки, таблицы и графики. Таблицы и рисунки должны помещаться после упоминания в тексте на той же или следующей странице. Таблица должна иметь заголовок, а рисунок – подрисуючную надпись (10pt, **Bold**, *Italic*). Таблицы и рисунки должны иметь порядковый номер, если в статье содержится одна таблица и/или один рисунок, то они не нумеруются. Числовые данные, приводимые в таблице, не должны повторяться в графическом материале.
- 2.7 Размерность всех физических величин указывать в системе единиц СИ (*Italiic*).
- 2.8 Формулы должны быть набраны в редакторе формул Microsoft Equation, 11pt, *Italic*. Основные формулы печатаются по центру и нумеруются. Нумерация (справа, в скобках) должна быть сквозной по всей статье.
- 2.9 Номера ссылок на цитируемый источник в тексте ставятся в квадратных скобках и должны идти строго по порядку в виде [1], [2],...
- 2.10 Повторить пункты 2.2-2.4 на языках, отличных от языка основного текста: **автор(ы), заголовок, аннотация, ключевые слова**.
- 2.11 В конце статьи через 2 интервала печатается слово **Литература**, затем согласно ГОСТу приводится пронумерованный пристатейный **Список литературы** (каждый источник - на языке оригинала). Пристатейный список литературы должен включать ссылки, в том числе, на публикации последних 3-10 лет.
- 2.12 Через две строчки печатается **References** и приводится тот же список литературы на латинице, согласно ниже приведенному формату
- 2.12.1 Для статей не на английском языке
- Фамилия, инициалы авторов в транслитерации, (дата публикации работы в скобках), “Заглавие статьи в транслитерации” [перевод Заглавия статьи на английский язык в квадратных скобках], *название русскоязычного источника в транслитерации Italiic* [перевод названия источника на английский язык *Italiic* (для журналов можно не делать)], выходные данные.
- 2.12.2 Для монографий не на английском языке
- Фамилия, инициалы авторов в транслитерации. (дата публикации монографии в скобках), Заглавие монографии в транслитерации, [перевод Заглавия монографии на английский язык в квадратных скобках], выходные данные: место издания на английском языке – Yerevan, Moscow, StPetersburg, издательство на английском языке, если это организация (Moscow St. Univ. Publ.), и транслитерация, если издательство имеет собственное название с указанием на английском, что это издательство-GEOTAR-Media Publ., Nauka Publ., количество страниц
- 2.12.3 Примеры:

Описание статьи из журнала:

- 2.12.3.1 Zagurenko, A.G., Korotovskikh, V.A., Kolesnikov, A.A., Timonov, A.V., Kardymon D.V. (2008), “Tekhniko-ekonomicheskaya optimizatsiya dizaina gidrorazryva plasta” [Techno-economic optimization of the design of hydraulic fracturing]. *Neftyanoe khozyaistvo [Oil Industry]*, no.11, pp. 54-57. (in Russian)
- 2.12.3.2 Kharlamova, T.L. . (2006), “Motivatsionnye osnovy effektivnoy raboty predpriyatiya” [Motivational basis for the effective work of an enterprise]. *Ekonomika i upravlenie*, no. 3, pp. 100-102. (in Russian)
- 2.12.3.3 Lavrishcheva, E.E. . (2006), “K voprosu otsenki urovnya informatizatsii predpriyatiy” [On assessment of the level of enterprises informatization]. *Izvestiia vuzov. Severo-kavkazskiy region. Tekhnicheskie nauki*, no. 7, pp. 85-91, (in Russian)

Описание книги (монографии, сборника):

- 2.12.3.4 Lindorf L.S., Mamikonians L.G., eds. (1972), *Ekspluatatsiia turbogeneratorov s neposredstvennym okhlazhdeniem* [Operation of turbine generators with direct cooling]. Moscow, Energiia Publ., 352 p.

2.12.3.5 Kanevskaya R.D. (2002), *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* [Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development]. Izhevsk, 140 p.

Описание статьи из электронного журнала:

2.12.3.6 Kontorovich, A.E., Korzhubaev, A.G., Eder, L.V. (2006), [Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions]. *Minera Vnye resursy Rossii Ekonomika i upravlenie*, no. 5. (In Russian) Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278A>. (accessed 22.05.2012)

Описание статьи с DOI:

2.12.3.7 Zhang, Z., Zhu, D. (2008), Experimental research on the localized electrochemical micro-machining. *Russian Journal of Electrochemistry*, vol. 44, no. 8, pp. 926-930. doi: 10.1134/S1023193508080077

Описание материалов конференции

2.12.3.8 Usmanov, T.S., Gusmanov, A.A., Mullagalin, I.Z., Muhametshina, R.Ju., Chervyakova, A.N., Sveshnikov, A.V. (2007), [Features of the design of field development with the use of hydraulic fracturing]. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma "Novye resursosberegayushchie tekhnologii nedropo Vzovaniya i povysheniya neftegazootdachi"* [Proc. 6th Int. Symp. "New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact"]. Moscow, pp. 267-272. (In Russian).

Описание патента:

2.12.3.9 Palkin, M.V. e.a. (2006), Sposob orientirovaniia po krenu letatel'nogo apparata s opticheskoi golovkoi samonavedeniia [The way to orient on the roll of aircraft with optical homing head]. Patent RF, no. 2280590.

2.13 Через строчку после **References** приводятся сведения об авторе/ах (на армянском, русском, английском языках) – **Ф.И.О., ученая степень, звание, название организации (учреждения), занимаемая должность, номера телефонов, адрес электронной почты.**

2.14 Внизу приводится дата представления.

CONTENTS

Slavik Burnusuzyan, Robert Mejlumyan	MEASUREMENTS AIMED TO INCREASE THE FLUENCY AND SECURITY OF THE REUTE-TAXIS MOTION -----	3
Artyom Tsaturyan, Manuk Vardanyan, Hovsep Petrosyan, Petros Hambardzumyan, Grisha Nalbandyan Lianna Aghajanyan	LABORATORY RESEARCH OF HYDRODYNAMIC LEVEL DEVICE -----	11
	DESIGN OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENTS OF THE MODERN URBAN HOUSING ENTRIES -----	18
Erik Vardanyan	THE CONTEMPORARY PRACTICE OF SOCIAL HOUSING CONSTRUCTION IN THE RA HOUSING STOCK BY THE EXAMPLE OF MUSH 2 DISTRICT OF GYMURI -----	24
Karen Rashidyants, Stepan Ghambaryan, Avetis Khachatryan Lyuba Kirakosyan, Evlin Ordoukhanyan Hakobyan Shushan	ABOUT THE ADVANTAGE OF THE USE OF “BREATHING” EXTERNAL HANGING WALL IN A MULTI-STOREY FRAME BUILDINGS -----	31
	FORTIFICATION BRICKWORK ARCHITECTURE OF YEREVAN -----	37
Miro Ghazaryan	TYPES OF THE PUBLIC BUILDINGS OF GYUMRI FROM THE XIX CENTURY TO THE BEGINNING OF XX CENTURY -----	46
	BUILDING PROBLEMS OF RESIDENTIAL AREAS IN TEHRAN CITY -----	50
Laura Yeghiyan	CLASSIFICATION OF AVAILABLE HOUSING DESIGN FACTORS -----	56
Arestak Sarukhanyan, Hovhannes Kelejian	JUSTIFICATION OF FIBERGLASS PIPES INSTALLATION IN TRANSITION SECTIONS LAID IN MUDFLOW RUNNING RAVINES -----	62
Samvel Sahakyan, Hunan Ghazaryan, Gurgen Yeghiazaryan Hovhannes Avagyan	INFLUENCE OF GROUNDWATER LEVEL REDUCTION IN ARARAT VALLEY ON IRRIGATION NORMS AND REGIMES OF AGRICULTURAL CROPS -----	68
	DETERMINATION OF BENDING MOMENTS ON COLUMNS OF REINFORCED CONCRETE FLAT PLATE BUILDING TAKING INTO ACCOUNT DAMAGE DEGREE -----	75
Artashes Melikyan	DEVELOPMENT WAYS OF DESIGN ACTIVITIES IN ARMENIA -----	81
Ara Hovhannisyan, Anahit Beglaryan Tigran Martirosyan	SPECIFICATIONS OF CORPORATE MANAGEMENT OF ARMENIAN JOIN-STOCK COMPANIES -----	89
	KNOWLEDGE MANAGEMENT AS AN ORGANIZATION SUCCESS GUARANTEE -----	97

REQUIREMENTS TO THE ORIGINAL PAPERS AND THE COMPOSITION OF SUPPORTING DOCUMENTS

1. Admission of papers for publication in the proceedings is carried out on a permanent basis. Papers can be submitted in Armenian, Russian or English (3-8 pages including the text, formulas, tables and drawings).

Accompanying documents:

For authors from NUACA:

- one example of the paper on A4 paper and its digital version (paper in *.doc format, illustrations in *.jpg, *.jpeg),
- researcher's review on a paper,
- extract from the minutes of the chair meeting to recommend the paper for publication.

For the rest authors - scanned versions of the following documents:

- example of the paper's digital version (text file in *.doc format, illustrations should be in separate files in the format: *.jpg, *.jpeg),
- researcher's review on a paper,
- extract from the minutes of the chair meeting to recommend the paper for publication,
- a letter from the management of the employing organization of the author addressed to the editor-in-chief of the proceedings concerning the possibility of publishing the paper.

2. Rules for preparation the paper

The paper should have the following structure:

- Introduction
- Body, which if necessary can be divided into parts: (statement of the problem, methods, analysis, results).
- Conclusions
- References
- References in Latin

Page layouts

- Page format A4 (210x296 mm).
- Text field 170x252 mm.
- Margins: top, left, right – 20 mm, bottom - 25 mm
- Paragraph indentation - 10 mm.
- Line spacing - 1,35
- Font size - 11pt.
- Font of the text: Armenian - *Sylfaen*

Russian – *Times New Roman*

English - *Times New Roman*.

On the upper left side of the page Universal Decimal Classification - not less than 6 digits (**UDC**) (www.teacode.com/online/udc/), and on the right side – the section of the paper (capitalized and **boldfaced**) should be mentioned.

2.2 On the next line centered:

First name, Middle name, Last name ¹*, **First name, Middle name, Last name** ²

¹ * *first author's affiliation, e-mail address*

² *second author's affiliation*

2.3 Through the line in the center the **TITLE** of the paper is printed in uppercase letters 11pt, **bold**.

2.4 After 1 interval is abstract to 50 ... 60 words, **Keywords:** (**Bold, Italic**, 5... 6 words).

2.5 The body of the text is located a line below the abstract.

2.6 The paper should contain tables, illustrations and drawings. Tables and illustrations should be numbered and located in the text next to where they have been sited. Tables should be headlined, illustrations should have captions (10pt, **Bold, Italic**). Tables and illustrations should be numbered, if the paper contains one table and/ or a drawing, numbering is not necessary. Numerical data in tables should not be repeated in graphic materials.

2.7 Dimension of all physical quantities should be indicated in the system of SI units (*Italic*).

2.8 Formulas should be written in Microsoft Equation (11pt, *Italic*). Basic formulas should have numbering in brackets (right adjusted)

2.9 The reference numbers to the source cited in the text are placed in square brackets strictly in sequence like [1], [2],

...

2.10 Items 2.2-2.4 should be repeated in languages other than the language of the main text: **author(s), title, abstract, keywords.**

2.11 At the end of the paper, two intervals below, the word "**References**" is printed, then according to GOST a numbered bibliographic list is given (each source is in the language of origin). Bibliographic list should include references, including on the publications of the last 3-10 years.

2.12 Two lines below **References** is typed and the same list of references in Latin is given via the format mentioned.

2.12.1 For papers other than in English

- Surname, initials of authors in transliteration, (the date of publication of the work in brackets), "Title of the paper in transliteration", [translation of the paper's Title into English in square brackets]; *the name of the Russian-language source in transliteration Italic; [translation of the source title into English Italic (for journal/magazines it is not mandatory)]*, the output data

2.12.2 For monographs other than in English

Surname, initials of authors in transliteration. (the date of publication of the monograph in brackets), the Title of the monograph in transliteration, [translation of the Title of the monograph into English in square brackets], the output data: the place of publication in English - Yerevan, Moscow, St Petersburg, the publishing house in English, if it is an organization (Moscow St. Univ. Publ.) and transliteration, if the publishing house has its own name indicating in English, that this publishing house is GEOTAR-Media Publ., Nauka Publ., the number of pages

2.12.3. Examples:

Description of the paper from journal:

- 2.12.3.1 Zagurenko, A.G., Korotovskikh, V.A., Kolesnikov, A.A., Timonov, A.V., Kardymon D.V. (2008), "Tekhniko-ekonomicheskaya optimizatsiya dizaina gidrorazryva plasta" [Techno-economic optimization of the design of hydraulic fracturing]. *Neftyanoe khozyaistvo [Oil Industry]*, no.11, pp. 54-57. (in Russian)
- 2.12.3.2 Kharlamova, T.L.. (2006), "Motivatsionnye osnovy effektivnoy raboty predpriyatiya" [Motivational basis for the effective work of an enterprise]. *Ekonomika i upravlenie*, no. 3, pp. 100-102. (in Russian)
- 2.12.3.3 Lavrishcheva, E.E.. (2006), "K voprosu otsenki urovnya informatizatsii predpriyatiy" [On assessment of the level of enterprises informatization]. *Izvestiia vuzov. Severo-kavkazskiy region. Tekhnicheskie nauki*, no. 7, pp. 85-91, (in Russian)

Description of the book (monograph, proceedings):

- 2.12.3.4 Lindorf L.S., Mamikonians L.G., eds. (1972), *Ekspluatatsiia turbogeneratorov s neposredstvennym okhlazhdeniem* [Operation of turbine generators with direct cooling]. Moscow, Energiia Publ., 352 p.
- 2.12.3.5 Kanevskaya R.D. (2002), *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* [Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development]. Izhevsk, 140 p.

Description of the paper from digital journal:

- 2.12.3.6 Kontorovich, A.E., Korzhubaev, A.G., Eder, L.V. (2006), [Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions]. *MineraVnye resursy Rossii Ekonomika i upravlenie*, no. 5. (In Russian) Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278A>. (accessed 22.05.2012)

Description of DOI paper:

- 2.12.3.7 Zhang, Z., Zhu, D. (2008), Experimental research on the localized electrochemical micro-machining. *Russian Journal of Electrochemistry*, vol 44, no, 8, pp. 926-930. doi: 10.1134/S1023193508080077

Description of conference materials

- 2.12.3.8 Usmanov, T.S., Gusmanov, A.A., Mullagalin, I.Z., Muhametshina, R.Ju., Chervyakova, A.N., Sveshnikov, A.V. (2007), [Features of the design of field development with the use of hydraulic fracturing]. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma "Novye resursosberegayushchie tekhnologii nedropoVzovaniya i povysheniya neftegazootdachi"* [Proc. 6th Int. Symp. "New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact"]. Moscow, pp. 267-272. (In Russian).

Description of the patent:

- 2.12.3.9 Palkin, M.V. e.a. (2006), Sposob orientirovaniia po krenu letatel'nogo apparata s opticheskoi golovkoi samonavedeniia [The way to orient on the roll of aircraft with optical homing head]. Patent RF, no. 2280590.

2.13 Through the line after **References** information about author/s (in Armenian, Russian, English) - **name, academic degree, rank**, affiliation, position held, telephone numbers, e-mail address is given.

2.14 The date of submission is given below.