

ՀՀ ՄԻՋԱՎԱՅՐԱԿԱՅՈՒՆ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՈՒՄ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Էրիկ Գևորգի Վարդանյան

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

Միջավայրակայուն ճարտարապետությունը ներկայումս բազմաթիվ հետազոտությունների առարկա է: Տարբեր երկրներում իրականացվում են տարատեսակ հետազոտություններ՝ ինչպես գործնական, այնպես էլ տեսական: Հոդվածում վերլուծության են ենթարկվում Հայաստանի Հանրապետության միջավայրակայուն ճարտարապետության վերաբերյալ մի շարք աշխատանքներ՝ մասնավորապես անկախության շրջանի ատենախոսություններ:

Հիմնաբառեր. *միջավայրակայունություն, ճարտարապետություն, կանաչ տանիքներ, կայուն զարգացում, քաղաքաշինություն, ժամանակակից ճարտարապետություն*

Ներածություն

Միջավայրակայուն ճարտարապետությունը հասկացությունների շարունակական օղակ է, որն ունի տարածքային նշանակություն: Սահմանումները և վերլուծական մոտեցումները միջավայրակայուն ճարտարապետության վերաբերյալ տարբեր են: Լինելով համեմատաբար նոր ուղղություն՝ այն դեռևս անհրաժեշտ խորությամբ չի ուսումնասիրվել: Տարբեր մասնագետներ տարբեր մոտեցումներ ու սահմանումներ ունեն: 2007 թվականին [1,2]-ում անդրադառնում են այս հարցին, նշելով, որ միջավայրակայուն ճարտարապետության վերաբերյալ երեք տասնամյակ տևողությամբ բանավեճերը և հետազոտությունները ձախողել են սահմանել միջավայրակայունության համընդհանուր միասնական տեսակետ: Տարիներ անց միջազգային մակարդակում իրականացվել են բազմաթիվ հետազոտություններ ինչպես տեսական, այնպես էլ գործառնական նախագծերի՝ միջավայրակայուն շենքերի հետազոտումներ և վերլուծություններ: Հայաստանի Հանրապետությունում, միջավայրակայունության շուրջ գիտական աշխատանքները չեն գերազանցում մեկ տասնյակը: Գոյություն ունեցող աշխատությունների հետազոտումը ցույց է տալիս, որ դրանց միջև գիտահետազոտական շարունակականությունը միշտ չէ, որ հաջողվում է, այնուամենայնիվ բնագավառին ՀՀ-ում խորացում տալու համար առաջին հերթին հարկավոր է ամրագրել բացահայտված հասկացությունները և ըստ այդմ շարունակել գիտահետազոտական գործընթացները, բնականաբար նման հետազոտությունը համեմատական վերլուծություն է պահանջում: Փաստորեն գոյություն ունի միջազգային իրականությունը, որը միջավայրակայուն ճարտարապետություն ուսումնասիրելու բնագավառում բավական նվաճումներ և

ձեռքբերումներ ունի, և հայաստանյան իրողություն, որտեղ հետազոտությունները ինքնանպատակ են՝ անկախ նախկինում իրականացված հետազոտություններից: Հոդվածի նպատակն է բնութագրել ՀՀ տարածքում միջավայրակայուն ճարտարապետության ուսումնասիրվածությունը: Այդ կապակցությամբ գիտական խնդիրներ են՝ ցուցակագրել գոյություն ունեցող աշխատությունները, ինչպես նաև միջազգային իրականության լույսի տակ քննականորեն վերլուծել դրանք: Հետազոտության մեթոդը կատարված ուսումնասիրությունների ներածական տվյալների ամրագրումն է, ներառյալ՝ թեման և արդիականությունը, նպատակն ու գիտական խնդիրները, մեթոդիկական և գիտական նորույթը:

Հիմնական մաս

21-րդ դարի առաջին տասնամյակում, երբ տարբեր երկրներում գործնական կիրառության մեջ էին դրվել և տեսությունից զատ արդեն ուսումնասիրվում էին միջավայրակայուն ճարտարապետության իրականացված օրինակները, Հայաստանում կամ Հայաստանի միջավայրակայուն ճարտարապետության վերաբերյալ չէին իրականացվել նմանատիպ գիտական և նախագծային աշխատանքներ: Կան աշխատանքներ շենքերի տիպաբանական առանձնահատկությունների վերաբերյալ, որոնք ինչ-որ չափով անդրադառնում են միջավայրակայուն ճարտարապետությանը և դրա սկզբունքներին: Թեկուզ սակավ, այնուամենայնիվ ՀՀ-ում կատարված միջավայրակայունության ուսումնասիրությունները հիմնականում կարելի է բաժանել 4 խմբի: Դրանք են՝ 1) միջազգային նշանակության հետազոտությունների քննական ծանոթացումները կամ սկզբնաղբյուրների մեկնաբանությունները, 2) ՀՀ միջավայրակայունության վերաբերյալ նորմերի հրատարակությունները, 3) առանձին անհատական ուսումնասիրություններն ու հատկապես՝ 4) միջավայրակայունության այս կամ այն տեսակետին նվիրված պաշտպանված ատենախոսությունները: Հոդվածում կդիտարկվեն մինչ այսօր ՀՀ-ում պաշտպանված ատենախոսությունները:

Հայաստանի ատենախոսությունների համահավաք արխիվի և Հայաստանի Ազգային գրադարանի պահոցների ուսումնասիրության արդյունքներում առանձնացվել են 9 ատենախոսություններ: Դրանցից երեքը տիպաբանական վերլուծություններ են (գրադարանային շենքեր, դպրոցներ, թանգարաններ), որոնք ինչ-որ ձևով կարող են անդրադառնալ նաև միջավայրակայունության հարցերին, երեքն էլ բացակայում էին համահավաք արխիվներից: Հոդվածում անդրադարձ է կատարվում 4 ատենախոսությունների, որոնք վերաբերվում են Հայաստանում միջավայրակայունության ճարտարապետությանը [3,4]:

1) **Վախթանգ Միրադեղյանի** «*Ինքնուրույն կենսաապահովմամբ բնակելի կազմավորումը Հայաստանի Հանրապետության պայմանների համար*» վերնագրված ատենախոսությունը (2002 թ.) [5] :

Ատենախոսությունն ըստ էության առաջին աշխատությունն է ՀՀ-ում միջավայրակայուն ճարտարապետության մոտեցումների վերաբերյալ: Նպատակ ունենալով մշակել ինքնուրույն կենսաապահովմամբ բնակավայրերի ձևավորման սկզբունքները՝ ՀՀ տարաբնակեցման մեջ

դրանց տեղակայման գոտիների հաստատմամբ, մանրամասնորեն ուսումնասիրում է ՀՀ բնակելի տների տիպաբանությունը և դրանց էներգաարդյունավետությունը, առաջարկում է հելիոռեհամակարգերի կիրառմամբ ակտիվ և պասսիվ լուծումներ [5]: Ուսումնասիրման մեթոդիկան ներառում է նոր սոցիալ-տնտեսական պայմաններում տարաբնակեցման համակարգի վերլուծություն, արտասահմանյան և տեղական գրականության ուսումնասիրում, գիտատեխնիկական մշակումների վերլուծություն և նախագծային նյութերի միավորում: Աշխատանքի գիտական նորույթն այն է, որ առաջին անգամ է իրականացվել հետազոտություն, որում մշակվել է ՀՀ-ի համար կարևորագույն էներգետիկ անկախության խնդիրը ու դրա լուծումը տրվել ճարտարապետության միջոցով [5]:

2) **Շուվինար Մուրադյանի** «*Երևան քաղաքում կանաչ տանիքների կիրառությունն ու զարգացման հեռանկարները*» վերնագրված ատենախոսությունը (2010թ.) [6]:

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը հիմնավորվում է Երևան քաղաքում կանաչ տարածքների կրճատմամբ, ինչը նույնպես կարելի է վստահաբար արդիական համարել այսօր: Անդրադառնալով միջավայրակայուն ճարտարապետությանը՝ Մուրադյանը նշում է, որ կանաչ տանիքները դրա խորհրդանիշն են: Տեսությունից մեջբերում է Լե Կորբուզիեի, Ֆ.Լ. Ռայթի տեսությունները [6]: Բացի այդ, քննարկում է նրանց իրականացրած շինությունները՝ գուգահեռելով իրենց իսկ առաջարկած տեսությունների հետ: Միջազգային փորձը դիտարկվում է իրականացված նախագծերով՝ սկսելով անտիկ աշխարհում կանաչ տանիքների դրսևորումներից մինչև մերօրյա շինություններ՝ Թրամփ աշտարակը Նյու Յորքում, Ֆլորենցիայի մանկաբուժական հիվանդանոցը, Կանադայի ռազմական թանգարանը, Չիկագոյի քաղաքապետարանի շենքը և այլ շենքեր [6]: Հիմնվելով պատմական ուսումնասիրությունների համեմատական վերլուծության վրա՝ առաջարկում է ք. Երևանի բնակլիմայական պահանջներին համապատասխանող կանաչ տանիքների ճարտարապետական լուծումներ:

Աշխատությունը ներդրվել է մի քանի իրականացված շինությունների նախագծերում (այն ժամանակ անավարտ), սակայն այժմ կարելի է փաստել, որ իրականացման փուլում բնական կանաչ տանիքների փոխարեն իրականացվել են արհեստական կանաչ ծածկույթներ [6]: Ուսումնասիրված գրականության մեծամասնությունը կանաչ տանիքների ու դրանց տեխնիկական մասի վերաբերյալ է:

3) **Կարեն Բերբերյանի** «*Երևանի նորագույն ճարտարապետությունը քաղաքային միջավայրում*» վերնագրված ատենախոսությունը (2012թ.) [7]:

Կ.Բերբերյանը Երևանի նորագույն ճարտարապետությունը քաղաքային միջավայրում աշխատությունում բարձրաձայնել է մի շարք հարցեր ու խնդիրներ, որոնք արժանի էին ավելի վաղ ուսումնասիրման: Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել ք. Երևանի կազմավորված քաղաքային միջավայրը՝ նորագույն ճարտարապետության հետ փոխազդեցության տեսանկյունից՝ տալով դրա զարգացման և կատարելագործման որոշակի ուղիներ: Դնելով խնդիր՝ ուսումնասիրել միջազգային ժամանակակից ճարտարապետության և քաղաքային

միջավայրի փոխկապակցվածությունը՝ հեղինակը անդրադարձ է կատարում միջավայրակայունության սկզբունքներին քաղաքաշինական տեսանկյունից, մեկ այլ խնդրով՝ մշակել նորագույն ճարտարապետության և քաղաքային միջավայրի փոխազդեցության գնահատման մեխանիզմներ, անդրադառնում է ծավալային ճարտարապետությանը, շենքերի, կառույցների միջավայրակայունության խնդիրներին [7]: Չնայած այն հանգամանքին, որ ոլորտները փոխկապակցված են, այնուամենայնիվ դրանք ունեն տարբերություններ, այդ պատճառով համատեղումն անորոշությունների պատճառ է դառնում: Շենքերը՝ որպես առանձին ճարտարապետական, ինժեներական կառույցներ, ունեն միջավայրակայունության իրենց բնութագրերը, իսկ քաղաքներն ավելի բարդ համակարգեր են, որտեղ գտնվում են բազմաթիվ տարաբնույթ շենքեր: Հետևաբար, խնդիրների ավելի խոր ուսումնասիրման և հստակ լուծման մեխանիզմների առաջարկների համար անհրաժեշտ է տարանջատել քաղաքաշինությունը և կառույցների ճարտարապետությունը: Ատենախոսությունում զգալի չափով տեղ են գտել միջազգային գույզահեռները, դրանց ուսումնասիրությունը: Որպես կայուն քաղաքների սահմանում նշվում է Ռիչարդ Ռոջերսի սահմանումը, ներկայացվում է քաղաքների զարգացման հնարավորություններն ըստ Հայնրիխ Նոնի [7]: Որպես օրինակներ են ներկայացվում տարբեր քաղաքների (Սինգապուր, Կոպ (Ճապոնիա), Կոպենհագեն (Դանիա)) ռազմավարությունների ընդհանուր դրույթները [7], ինչպես նաև անդրադարձ մի շարք կառույցների կայունության բաղադրիչներին և դրանց տեխնիկական հատկանիշներին: Հարկ է նշել, որ նախագծերի քննարկումներում ավելի շեշտադրված են շենքերի կայունության տեխնիկական գործոնները՝ ճարտարապետությունը թողնելով հետին պլանում: Բերված տեղական օրինակները մեծամասամբ վերաբերվում են բնակելի շենքերին, պետք է նշել, որ Վ.Միրադեղյանի՝ ավելի վաղ կատարված ուսումնասիրությանն անդրադարձ չի կատարվում:

4) **Նշան Մարտիրոսյանի** «Աշտարակի շրջանի կայուն ճարտարապետաքաղաքաշինական զարգացման առանձնահատկությունները» վերնագրված ատենախոսությունը (2012 թ.) [8]:

Որպես ք. Երևանին հարող տարածաշրջան՝ Աշտարակի շրջանի միջավայրակայուն զարգացումը ներկայումս նույնպես արդիական է և ք. Երևանի ընդարձակմամբ էլ ավելի արդիական է դառնում: Ունենալով նպատակ՝ որոշել Աշտարակի տարածաշրջանի միասնական քաղաքաշինական զարգացման ռազմավարական ուղղությունները, ստեղծել անվտանգ և առողջ կենսոլորտ, տարածքների կայուն զարգացում, ապահովել միասնական ճարտարապետական կերպարի ձևավորում՝ ատենախոսությունն անդրադառնում է քաղաքաշինական խնդիրների և առաջարկում համապատասխան լուծումներ [8]: Չնայած այն հանգամանքին, որ դրված քաղաքաշինական խնդիրների համար առաջարկվում են համապատասխան լուծումներ, այնուամենայնիվ միջավայրակայուն ճարտարապետության վերաբերյալ որոշ հարցերի անդրադարձ չի կատարվում: Մասնավորապես խոսվում է պատմական հուշարձանների տարածքների գրավչության բարձրացման պատմաճարտարապետական արժեքավոր միջավայրի վերականգման մասին [8], Կարմրավոր, Սբ Մարինե, Սպիտակավոր, Ծիրանավոր,

Աշտարակի կամուրջ, Հին բաղնիք կամ Ղափանցյան փողոցի տարբեր պահպանվածության աստիճան ունեցող շենքերի պահպանման, բայց ոչ այս շենքերի/ կառույցների միջավայրակայունության մասին: Բացի մի քանի էսքիզային նկարներից, անդրադարձ չկա նոր շինությունների միջավայրակայունությանը, այլ նոր շինությունների իրականացումը դիտարկվում է որպես խնդիր պատմական և բնական միջավայրի պահպանության տեսանկյունից: Հետազոտության իրականացումը հիմնված է ՄԵՄԱԹ-ի «Եվրոպական մայրցամաքի կայուն զարգացման ուղենիշային սկզբունքների», «Տարածական/ռեգիոնալ պլանավորման եվրոպական խարտիայի», «Կայուն զարգացման տարածքային չափման մասին հռչակագրի» և «Հայաստանում Եվրոպական լանդշաֆտային կոնվենցիայի» սկզբունքների հիման վրա [8]: Ուսումնասիրված է նախկին ԽՍՀՄ երկրների փորձը, չնայած նշվում է, որ շատ դեպքերում դրանց մոտեցումները չեն համապատասխանում ժամանակակից պահանջներին [8]: Բացի այդ, կա անդրադարձ Ֆրանսիայի, Իտալիայի և Գերմանիայի ռեկրեացիոն տարածքների նախագծման և կազմակերպման փորձին, որոնք ըստ էության հանդիսացել են ուղենիշներ Հայաստանում տեղայնացնելու համար [8]:

Հետազոտությունը համապարփակ է, արժաձվում են շատ խնդիրներ և տրամաբանորեն թողնում են հիմքեր որոշ հարցերի հետագա, ավելի նեղ ուսումնասիրման համար:

Եզրակացություն

Կատարված ուսումնասիրության հիման վրա կարելի է ամրագրել, որ ՀՀ միջավայրակայուն ճարտարապետությանը նվիրված աշխատությունները մեծամասամբ վերաբերվում են լանդշաֆտին և քաղաքաշինությանը՝ տեղ-տեղ դրանք համատեղելով շենքերի միջավայրակայուն ճարտարապետության խնդիրների՝ մասնավորապես տեխնիկական, ինժինեռական լուծումների հետ: Փաստ է, որ դեռևս բացակայում է ՀՀ միջավայրակայուն ճարտարապետության ռազմավարության ընդհանուր ուրվագծումը: Հատկապես, որ մինչ այժմ կատարված ուսումնասիրություններն առանց բացառության վերաբերում են հետխորհրդային իրականությանը: Բացակայում է պատմատեսական ակնարկը, որ կարողանար համատեղել Հայաստանում միջավայրակայունության պատմական նախադրյալները և հեռանկարային զարգացումները: Կատարված ուսումնասիրությունները, ունենալով որոշակի կարգով ընտրված նպատակներ և համապատասխանաբար գիտական խնդիրներ, ճիշտ է՝ ապահովում են ուսումնասիրության մեթոդականությունը և նորույթը, այնուամենայնիվ դրանք չունեն ընդհանուր ծրագրային նպատակամղվածություն կամ ինչպես ընդունված է ասել՝ դասակարգում:

Ըստ բազմաթիվ ճարտարապետների՝ ներկայիս միջավայրակայուն ճարտարապետության տեսությունը ընդգրկում է՝ էներգաարդյունավետությունը, էկոլոգիական՝ կլիմայական, կանաչ միջավայրի, ժողովրդական կամ ժառանգորդական ճարտարապետությունը, խելացի շենք՝ պասսիվ և ակտիվ ազդեցություններով, բնական շինանյութերի օգտագործման, կինետիկ ճարտարապետությունը և այլ ուղղությունները, սակայն ոչ մի ճարտարապետական ոճ,

ուղղվածություն մյուսներից պակաս միջավայրակայուն չէ: Ճարտարապետության մասնագիտությամբ պաշտպանված ատենախոսությունների հիման վրա կարելի է եզրահանգել, որ Հայաստանում կատարված ուսումնասիրություններն այդ ոլորտից ներառում են՝ նախագծային խնդիրների հետ ներմուծվող կանաչ գոտիների որոշ հարցերը ընդհանուր կենսապահովմամբ ՀՀ բնակելի կազմավորումը, շենքերում կանաչ տանիքների կիրառությունը, միջավայրի դիզայնի որոշ տեսակետները:

ՀՀ միջավայրակայունության տեսակետների ուսումնասիրության իրավիճակի արտացոլման համար դեռևս առջևում են հայ ֆիզիկոսների կողմից կատարված և միջավայրակայունության հետ առնչվող ատենախոսությունների քննական ցանկավորումը, զանազան գիտահետազոտական աշխատանքներն ու նորմերի հրապարակումները:

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ РА

Эрик Геворгович Варданян

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, Ереван, Армения,
evardanants@gmail.com*

Устойчивая архитектура в настоящее время является предметом многочисленных исследований. В разных странах проводятся разнообразные исследования на практической и теоретической основах. В статье анализируется ряд работ по устойчивой архитектуре Республики Армения, в частности, диссертации на период независимости.

Ключевые слова: *устойчивая архитектура, зеленые крыши, устойчивое развитие, градостроительство, современная архитектура*

COMPARATIVE ANALYSIS OF RESEARCH IN THE FIELD OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE OF RA

Erik Vardanyan

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

Today sustainable architecture is a subject for many researches. Various academic researches are being held in different countries both on practical and theoretical grounds. A number of works on sustainable architecture in Republic of Armenia are analyzed, in particular dissertations on the period of independence.

Keywords: *sustainable architecture, green roofs, sustainable development, urban planning, modern architecture*

Գրականություն

1. **Guy, S.** Sustainable Architecture and the Pluralist Imagination / S. Guy, S.A. Moore // *Journal of Architectural Education*. - Philadelphia, 2002. – N 60(4). - P. 15 – 23.
2. **Bennetts, H.** Understanding Sustainable Architecture / H. Bennetts, T. Williamson, A. Randford. - London: Taylor & Francis, 2004. -140 p.
3. **Միմոնյան, Ի.** Հայաստանի Հանրապետության գրադարանային շենքերի ճարտարապետությունը և արդիականացման հիմնախնդիրները: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Ի. Մ. Միմոնյան. – Երևան, 2011. – 173 էջ:
4. **Քոչար, Վ.** ՀՀ թանգարանների ճարտարապետության արդի զարգացման խնդիրները: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Վ.Յ.Քոչար. - Երևան, 2018. - 150 էջ:
5. **Սիրադեղյան, Վ.** Ինքնուրույն կենսաապահովմամբ բնակելի կազմավորումը Հայաստանի Հանրապետության պայմանների համար: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Վ. Պ.Սիրադեղյան. - Երևան, 2002. - 136 էջ:
6. **Մուրադյան, Ծ.** Երևան քաղաքում կանաչ տանիքների կիրառությունն ու զարգացման հեռանկարները: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Ծ. Դ.Մուրադյան. - Երևան, 2010. - 135 էջ:
7. **Բերբերյան, Վ.** Երևանի Նորագույն ճարտարապետությունը քաղաքային միջավայրում: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Վ.Գ.Բերբերյան. – Երևան, 2012. - 164 էջ:
8. **Մարտիրոսյան, Ն.** Աշտարակի շրջանի կայուն ճարտարապետաքաղաքաշինական զարգացման առանձնահատկությունները: ճարտ. թեկն. ... ատեն. / Ն. Ե.Մարտիրոսյան. - Երևան, 2010. - 148 էջ:

References

1. **Guy, S., Moore S.A.** (2002), “Sustainable Architecture and the Pluralist Imagination”, *Journal of Architectural Education*, Philadelphia, no.60(4), pp. 15 – 23.
2. **Bennetts, H., Williamson, T., Randford, A.** (2004), *Understanding Sustainable Architecture*, London, Taylor & Francis, 140 p.
3. **Simonyan, I.M.** (2011), *Hayastani Hanrapetutyun gradaranayin shenqeri jardarapetutyune ev ardiakanacman himnakhndirnere* [Architecture of Libraries in Republic of Armenia and Modernisation issues]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 173 p. (in Armenian)
4. **Qochar, K.H.** (2018), *HH tangaranneri jartarapetutyun ardi zargacman khndirnere* [Development Issues of Museums Architecture in RA]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 150 p. (in Armenian)
5. **Siradeghyan, V.P.** (2002), *Inqnuruyn kensaapahovmamp bnakyli kazmavorume Hayastani Hanrapetutyun paymanneri hamar* [Independent Residential Forms Subsistence for Conditions in Republic of Armenia]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 136 p. (in Armenian)
6. **Muradyan, Ts.D.** (2010), *Yerevan qaghaqum kanach taniqneri kirarutyunn u zargacman herankarnere* [Implementation and Development of Green Roofs in Yerevan]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 135 p. (in Armenian)

7. **Berberyán, K.G.** (2012), *Yerevani noraguyn jartarapetutyune qaghaqayin mijavayrum* [Modern Architecture of Yerevan in Urban Environment]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 164 p. (in Armenian)
8. **Martirosyan, N.Ye.** (2010), *Ashtaraki shrjani kayun jartarapetashinararakan zargacman arandznahatkutyunnere* [Sustainable Architectural Development Particularities of Ashtarak Region]. Dis. of PhD of arch., Yerevan, 148 p. (in Armenian)

Վարդանյան Էրիկ Գևորգի (ՀՀ, ք.Երևան) - ՃՇՀԱՀ, Ազ. Ալ.Թամանյանի անվան Քաղաքաշինության, Ճարտարապետության և շինարարության պրոբլեմային լաբորատորիա, Կ.գ.ա., (+374)95910044, evardanants@gmail.com

Варданян Эрик Геворгович, (РА, Ереван) - НУАСА, Проблемная лаборатория градостроительства, архитектуры и строительства имени академика Ал. Таманян, м. н. с., +(374) 95910044, evardanants@gmail.com

Vardanyan Erik, (RA, Yerevan) – NUACA, Problematic Laboratory of Urban Planning, Architecture and Cosntruction after academician Al. Tamanyan, junior researcher, evardanants@gmail.com

Ներկայացվել է՝ 21.01.2020թ.

Գրախոսվել է՝ 11.02.2020թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 20.04.2020թ.