

**ՀԱԿԱԲԱԿՏԵՐԻԱԼ ԱՊԱԿՈՒ ԵՎ ԷՏՏԷ ՊՈԼԻՄԵՐԻ ՀԵՌԱՆԿԱՐԱՅԻՆ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ**

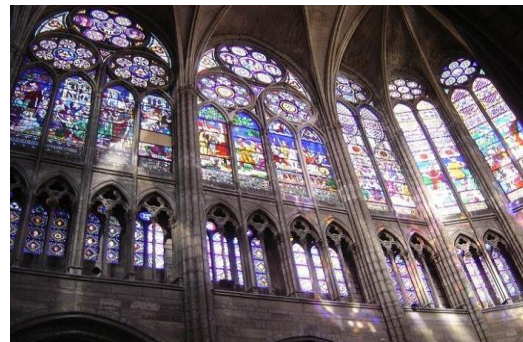
Ճարտարապետության մեջ մշտապես միտում է եղել կառույցներին ավելի թեթև և եթերային կերպար հաղորդել: Շինարարական ապակու և թափանցիկ պոլիմերային նյութերի հայտնագործումը թույլ տվեց ոչ միայն հասնել թեթևության զգացողության, այլ նաև հնարավորություն տվեց ստեղծել յուրատեսակ և նորարարական ճարտարապետական կերպարներ ունեցող կառույցներ: Մեր օրերում մեծ կիրառություն են ստացել ԷՏՏԷ (էթիլեն տետրաֆտորէթիլեն) նյութը և հակաբակտերիալ ապակին: Դրանց երկուսի կիրառությունը բավական հեռանկարային է համաշխարհային, ինչպես նաև հայաստանյան շինարարության ոլորտներում: Հիմք ընդունելով մի շարք իրականացված հետազոտություններ և միջազգային գործունեությունում արդեն իսկ առկա ճարտարապետական լուծումներ՝ հստակ է, որ ուսումնասիրվող շինարարական նյութերը լուծում կտան մի շարք խնդիրների, հնարավորություն կընձեռեն ժամանակակից մոտեցումներով պահպանել ձևավորված հայկական ճարտարապետությունը՝ զգալի ներդրում ունենալով նաև ժամանակակից ճարտարապետության ձևակազմության գործընթացում:

Առանցքային բառեր. հակաբակտերիալ ապակի, ԷՏՏԷ նյութ, պոլիմերային ծածկ, նորարարական մոտեցումներ, ճարտարապետական նոր լուծումներ

Շինարարության մեջ ապակու առավել լայն կիրառությունը սկսվել է 11-13-րդ դարերում, երբ գերմանացի և իտալացի ապակեփչող բանվորները ստեղծեցին հարթ ապակին, ինչը նոր փուլ դարձավ ապակու պատմության մեջ: Դա լուսամուտներն ապակեպատելու հնարավորություն տվեց, հիմք դնելով նաև գունավոր ապակու՝ վիտրաժի կիրառությանը, որը հատկապես մեծ տարածում գտավ 12-րդ դարում՝ Գոթական արվեստում (նկ.1,2):



Նկ. 1. Քենթերբերիի տաճարի վիտրաժներ, Մեծ Բրիտանիա (597թ.)



Նկ. 2. Սեն Դենի աբբայության վիտրաժներ, Սեն Դենի, Փարիզ (630 թ.)

Միջազգային փորձ

Հակաբակտերիալ ապակի. մեր օրերում ապակին շինարարության մեջ անփոխարինելի նյութ է և ունի մի շարք տարատեսակներ, որոնցից մեկը նորարարություն հանդիսացող հակաբակտերիալ ապակին է: Հակաբակտերիալ ապակին բելգիական AGC Flat Glass Europe կազմակերպության նորարարությունն է և օժտված է ապակու յուրահատուկ հատկություններով, այն է՝

- կանխարգելում է սնկերի աճը,
- սպանում է բակտերիաների 99,9%-ը (նաև այն բակտերիաները, որոնք հակազդում են հակաբիոտիկներին):

Ապակու բակտերիասպան հատկությունները պայմանավորված են դրա արտաքին շերտում ներառված արծաթի իոններով: Ապակու արտաքին շերտի հետ կոնտակտի ժամանակ ընդհատվում է բակտերիաների բաժանումը, ինչն էլ հանգեցնում է դրանց մահվան: Բացի այդ, ուլտրամանուշակագույն (արևային) ճառագայթների ազդեցության ներքո գործի է դրվում ակտիվ ինքնամաքրման մեխանիզմը: Այս հատկությունն առանձնապես կարևոր է խոնավ և տաք միջավայրում ապակու կիրառման դեպքում, որտեղ փառի և մարդկային առողջության համար վտանգավոր միկրոօրգանիզմների բազմացման համար ստեղծվում են առավել բարենպաստ պայմաններ: 2010թ. Փարիզում հայտնագործության հեղինակները ստացել են Batimat ցուցադրության բարձրագույն մրցանակը:



Նկ. 3. Հակաբակտերիալ ապակու կիրառությունը շենքերի ճակատների նախագծման մեջ, ԱՄՆ



Նկ. 4, 5. Հակաբակտերիալ ապակու կիրառությունը հասարակական և բնակելի ինտերիերների նախագծման մեջ



Հակաբակտերիալ ապակին տեսողական չի տարբերվում սովորական ապակուց, այդ իսկ պատճառով դրա յուրաքանչյուր շերտի վրա արվում է հատուկ, յուրօրինակ տարբերանշան՝ հաստատելով ապակու իսկությունը և հատկությունները:

Նոր արտադրանքը մեծ պահանջարկ ունի ԵՄ երկրներում, ԱՄՆ-ում և Ճապոնիայում: Ավելի հաճախ այն գործածվում է լուսաթափանցիկ կոնստրուկցիաների սարքավորումներում, դռներում և միջնորմներում (երկապակու կազմում), ինչպես նաև կահույքի արտադրությունում և պատերի երեսապատման մեջ (նկ.3, 4):

Ապակու խոշորաձավալ շերտերով և սակավ կարերով իրականացվող պատերի երեսապատումն ապահովում է միջավայրի մանրէազերծությունը վիրահատարաններում, հիվանդասենյակներում, ամբուլատորիաներում, մասնագիտացված հետազոտական լաբորատորիաներում և այլն (նկ.5):

Որպես երեսապատման նյութ սովորաբար կիրառվում է անթափանց Lacobel AB-ն, որը մեկ կողմից ծածկված է անթափանց գունավոր լաքով: Այն կիրառվում է կահույքի պատրաստման մեջ, տախտակածածկերում և այլն:

Հակաբակտերիալ ապակիների խմբին է պատկանում նաև Mirox AB, որը նույնպես օժտված է բակտերիասպան հատկություններով: Հարկ է նշել, որ այս խմբի նյութերը կիրառում են ոչ միայն բժշկական և մանկական հաստատություններում, այլ նաև հասարակական շենքերում, որտեղ առկա են մարդկային մեծ կուտակումներ (օդանավակայանների սպասասրահներ, հյուրանոցներ, սպորտային ակումբներ և այլն), ինչպես նաև կիրառվում են բնակելի ինտերիերների մշակման մեջ: Առանձնապես, Lacobel AB և Mirox AB օգտագործվում են խոհանոցների ինտերիերներում, լոգարանային սենյակներում և այլ տարածություններում, որտեղ բարձր է խոնավությունը [1]:

ԷՏՖԷ նյութ. Այս նյութը ևս մեկն է այն թեթև և թափանցիկ նյութերից, որն իր կիրառությունն է գտնում ժամանակակից ճարտարապետության և շինարարության մեջ: Դա նոր սերնդի պոլիմերային նյութ է, որը էթիլենի և տետրաֆտորէթիլենի համապոլիմերն է:

ԷՏՖԷ-ի պատմությունը սկսվել է 1972 թ.-ին: Այն հայտնագործվել է Dupont ընկերությունում և կիրառվել ավիացիայում և տիեզերագնացությունում՝ որպես մարդկային գործունեության հենց այդ ոլորտներում անհրաժեշտ յուրահատուկ մեկուսիչ և մեխանիկական հատկություններով օժտված պոլիմեր:

Որպես շինարարական նյութ ԷՏՖԷ-ն սկսեցին ընդունել բրիտանական Eden Project էկոլոգիական ուսումնասիրությունների կենտրոնի կառուցումից հետո: Երկու հսկայական կառույցների մեղվացանցի նմանությամբ ցանցկեն գործվածքից տանիքը դարձավ կենտրոնի այցեքարտը (նկ.6, 7) [2, 3]:



Նկ. 6, 7. Eden Project էկոլոգիական ուսումնասիրությունների կենտրոն, Կորնուել, Մեծ Բրիտանիա. Ճարտ. Նիկոլաս Գրիմշոու (կառ. 1998-2001թթ.)

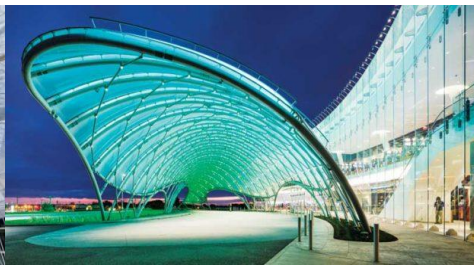
Պոլիմերի հիմնական առանձնահատկությունը թեթևությունն է: Այն տասնյակ անգամ թեթև է ապակուց: Միննույն ժամանակ այն ունի մոնտաժման մեծ արագություն և էֆեկտիվ արտաքին տեսք:

ԷՏՖԷ-ի առանձնահատկությունը մեծ լուսաթափանցումն է, սկսած տեսանելի ճառագայթումից մինչև ուլտրամանուշակագույն: Այդ հատկությունը ԷՏՖԷ-ն դարձնում է արժեքավոր նյութ ջերմոցների, ուսումնական բուսաբանական կետրոնների ձմեռային այգիների, սպորտային կենտրոնների շինարարության մեջ:

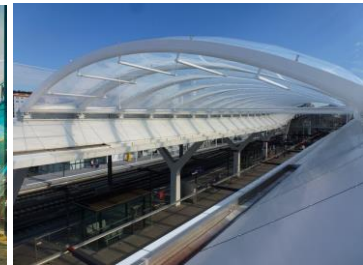
ԷՏՖԷ-ի օգնությամբ իրականացված շինարարական կոնստրուկցիաները կարող են լինել միաշերտ և բազմաշերտ: Բացի կառույցի տանիքներից և ճակատային մասերից, միաշերտ ժապավենային կոնստրուկցիաների շնորհիվ կարելի է կազմակերպել ցանկացած ոչ ստանդարտ կառույց, բոլոր հնարավոր ծածկերը, անձրևանոցները, քիվերը (նկ. 8-10) [4]:



Նկ. 8. Աարաուի ավտոկայանի ծածկ, իրականացված ETFE պոլիմերով, Շվեյցարիա (2013 թ.)



Նկ. 9. Էմփայեր սիթի խաղասրահի ավտոկայանատեղիի ծածկ, իրականացված ETFE պոլիմերով, Նյու Յորք, ԱՄՆ (2013 թ.)



Նկ. 10. Զայցբուրգի գլխավոր կայարան, Ավստրիա (2012-2013 թթ.)

Բազմաշերտ համակարգերը կազմված են օղի ճնշմամբ գործող մեմբրան-բարձիկներից, որոնք պարփակված են այլումինային պրոֆիլների մեջ և պահվում են թեթև կոնստրուկցիաների միջոցով: Որպեսզի ապահովվի անհրաժեշտ ջերմամեկուսացումը և դիֆուզիությունը արտաքին ճնշումներին պնևմոսպայակների մեջ՝ ցածր ճնշման տակ, պարբերաբար ներմուծվում է օդ: Այդ տեխնոլոգիան իդեալական է բարձր սեյսմիկ ակտիվություն ունեցող շրջանների համար, ինչպես նաև բարձր հողմային և ձյան շերտերի բեռնվածությունների դեմ կիրառման համար: Նույնիսկ դեֆորմացիայի 200...300% դեպքում պոլիմերը պահպանում է իր ձևն ու չի մասնատվում: ԷՏՖԷ-ն բավական ամուր է, սակայն խիստ ուղղորդված ազդեցության դեպքում (օրինակ՝ դանակով հարված), այն խոցելի է, հետևաբար առավել հեռանկարային է դրա կիրառումը ծածկերում՝ մարդային հետաքրքրությունից և հասանելիությունից հեռու:

ԷՏՖԷ-ն թափանցիկ է արևի ճառագայթման համար, սակայն բարձիկների մասնակի մթնեցման եղանակով կարելի է հասնել շերտավարագույների արդյունքի: Հնարավոր է պնևմոսպայակների բաղադրության մեջ ներառել ֆոտոգալվանական տարրեր, որոնք պատրաստվում են պոլիմերի վրա հատուկ նյութի փոշի լցնելով, ինչը թույլ է տալիս վերափոխել արևի էներգիան էլեկտրականի [5]:

Պոլիմերի վրա կարելի է պատկերել ցանկացած պատկեր, ապլիկացիաներ, արևապաշտպան ուրվագիծ, ինչպես նաև լոգոտիպեր և գրություններ: Շնորհիվ խոռոչների բացակայության ԷՏՖԷ-ի մակերևույթը չի ենթարկվում աղտոտման, ցանկացած հեղուկ գլորվում է դրա մակերեսից:

ԷՏՖԷ-ի կիրառությամբ ամենահայտնի կառույցներից են.

- Բավարիացիների հպարտություն հանդիսացող «Ալիանս Արենա» ֆուտբոլային մարզադաշտը՝ կառուցված 2005թ. (նկ.11): Յուրատեսակ ճակատային մասը կազմված է 2760 շրջանակաձև բարձիկներից՝ պատրաստված ԷՏՖԷ-ից, (գրադեցնում է 66 000 քառակուսի մետր մակերես):

- Չինաստանում հսկայական օլիմպիական կառույցներ՝ Ազգային լողավազանային կենտրոնը (նկ.12) և Ազգային օլիմպիական մարզադաշտը (նկ.13): Դրանք ներդաշնակ և շատ ժամանակակից տեսք ունեն շնորհիվ հենց այդ նյութի:

ԷՏՖԷ-ի կիրառության հսկայական հեռանկարների մասին վկայում են ոչ միայն հայտնի կառույցները, այլ նաև աշխարհով մեկ սփռված թանգարանները, կայարանները, առանձնատները և բենզալցակայանները, տանիքներն ու ճակատները, որոնք զարդարված են պլանմոնոսայնակներով կամ մետաղական շրջանակով միաշերտ երիզներով [6]:



Նկ. 11. «Ալիանս Արենա» ֆուտբոլային մարզադաշտ



Նկ.12. Չինաստանում Ազգային լողավազանային կենտրոն



Նկ. 13. Պեկինի Ազգային օլիմպիական մարզադաշտ

ԷՏՖԷ պոլիմերի և հակաբակտերիալ ապակու հեռանկարային կիրառությունը Հայաստանում:

Ֆունկցիոնալ հատկանիշներ.

ԷՏՖԷ պոլիմերի և հակաբակտերիալ ապակու հատկանիշների առավելությունների վերոնշյալ միջազգային փորձի հետազոտությունը հավաստում է, որ դրանց կիրառությունը Հայաստանի բնակլիմայական պայմաններում իրականացվող շինարարությունում կարող է բավական արդարացված լինել: Դիտարկելով **հակաբակտերիալ ապակու** կիրառման հնարավորությունները, ստորև ներկայացվում են ապակու կիրառման առավել արդիական ոլորտները:

1. Մանկական նախադպրոցական և դպրոցական, գիշերօթիկ և այլ հատուկ հաստատություններում: Երեխաների մեծ հաճախելիությամբ տարածքներում նյութի կիրառման միջոցով իրականացվող միջավայրը հիգիենիկ առումով կլինի առավել անվտանգ և կիջեցնի վարակային հիվանդությունների տոկոսայնությունը:

2. Բուժ-առողջապահական հաստատությունների կամ հատուկ սանիտարահիգիենիկ պահանջներ ունեցող ներքին տարածությունների մշակման ժամանակ:

3. Ինտերիերների նախագծման մեջ՝ գեղագիտական բարձր հատկանիշների շնորհիվ:

Ուսումնասիրելով **ԷՏՖԷ պոլիմերի** բոլոր առանձնահատկությունները՝ հստակ է, որ այն կարող է արդյունավետ շինանյութ լինել կլիմայական խիստ տատանումներ ունեցող ՀՀ պայմաններում: ԷՏՖԷ նյութը կիրառական կարող է լինել մեր հանրապետությունում շնորհիվ իր սեյսմիկ կայունության ու ուժգին քամիներին դիմակայելու հատկությունների, իսկ նյութի ճկունությունը նոր հորիզոններ կբացի հայ ճարտարապետների ստեղծագործ մտքի համար: Կարծր և կայուն պոլիմերն ունակ կլինի դիմակայել հայաստանյան ծայրահեղ ցուրտ ձմեռներին և բավական տապ ամառային եղանակին: Որպես ԷՏՖԷ-ի հեռանկարային կիրառման ոլորտ կարելի է առանձնացնել երկու հիմնական ուղղություն.

1. մեծաթռիչք կոնստրուկցիաների իրականացում,
2. գյուղատնտեսություն՝ մասնավորապես ջերմոցային տնտեսություն:

Մեծաթռիչք կոնստրուկցիաների կառուցման հիմնական խնդիրը դրանց ձևերի սահմանափակության և կոստրուկցիոն մեծ բեռի մեջ է: ԷՏՖԷ նյութի կիրառությունը նման խնդիրներ չի առաջացնում: Պոլիմերի միջոցով ստացվող կոնստրուկտիվ համակարգերի բազմազանությունը կարող է հնարավորություն ընձեռել հայաստանյան պայաններում իրականացնել նոր տեսակի կառույցներ՝ տարբեր գործառնական նշանակության մեծաթռիչք ծավալներ, այն է.

- առևտրային,
- սպորտային,
- դիտահանդիսային:

Դեռևս խորհրդային ժամանակներից մնացած տիպարային մարզա-ուսումնական կառույցներին փոխարինելու կգան տեղական առանձնահատկությունները հաշվի առնող՝ յուրաքանչյուր մարզին, կլիմայական պայմաններին, միջավայրին բնորոշ յուրատեսակ համալիրներ: ՀՀ-ում պոլիմերի



Նկ. 14. ԷՏՖԷ նյութով իրականացված մեծաթռիչք կառույցների առավելությունները

կիրառությունը հնարավորություն կտա իրականացնել ցանկացած ձևի և կառուցվածքի մեծաթիչք շինություններ անվտանգ և թեթև հիմնակմախքով (նկ. 14): Բացի այդ, պոլիմերի երկարակեցության շնորհիվ (թաղանթները կարող են ծառայել ավելի քան 50 տարի) կառույցները երկար կծառայեն իրենց ֆունկցիոնալ նպատակներին:

Ճարտարապետական կերպարի ձևաստեղծում. որպես պոլիմերի հեռանկարային կիրառություն կարելի է դիտարկել նաև դրանց օգտագործումը հայկական ճարտարապետության, մասնավորապես, հետևյալ ոլորտներում.

1. պատմաճարտարապետական ժառանգության վերականգնման և արդիականացման գործընթացում (որպես արժեքավոր շենքերի կոնսերվացումն ապահովող պատող թաղանթի շինանյութ՝ կիսավեր, սակայն միջոցների սղության պատճառով կառույցների վերականգնման գործընթացի հետաձգման պարագայում) (նկ.15),
2. ժամանակակից կառույցների ճարտարապետական ձևաստեղծում (սոցիալական ենթակառուցվածքի կառույցներում՝ հիգիենիկ հատկանիշների կիրառությամբ, հանրային մեծաթիչք կառույցներում՝ գեղագիտական հատկանիշների կիրառությամբ, տնտեսական-արտադրական կառույցներում՝ ֆունկցիոնալ և գեղագիտական հատկանիշների համադրությամբ) (նկ.16):



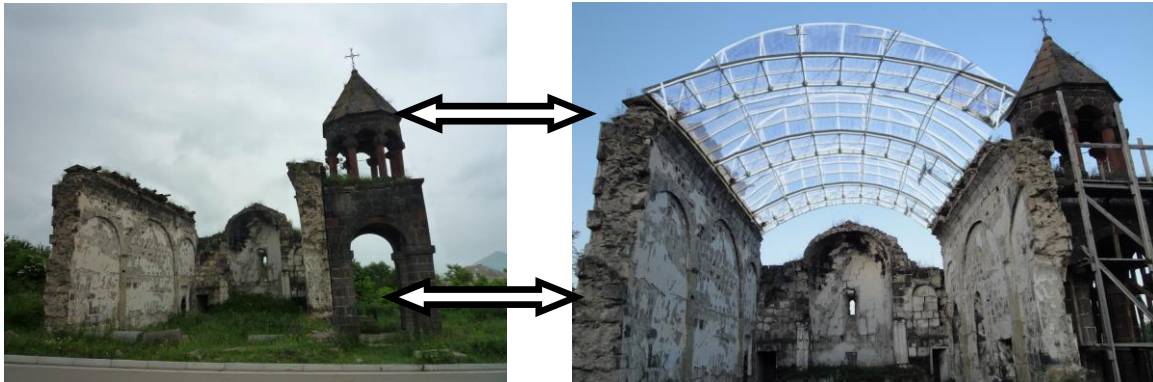
Նկ. 15. Տարագոտտայի կիսավեր եկեղեցու կոնսերվացում ETFE պոլիմերային նյութի օգտագործմամբ, Բսպանիա



Նկ. 16. Կալիֆորնիայի առաջին արագընթաց երկաթուղային կայարանի վերականգնումը ETFE պոլիմերային ծածկի կիսումամբ, ԱՄՆ

Հայաստանի ձևավորված բնակավայրերի պատմական հատվածների առավել արժեքավոր կառույցների պահպանության կամ կոնսերվացման գործընթացում նմանատիպ թափանցիկ և թեթև նյութի օգտագործումը ոչ միայն կնպաստի հիմնական պահպանության գործընթացին, այլ նաև չի խաթարի պատմական կառույցի և ձևավորված պատմական միջավայրի ընդհանուր տեսքը, մինևույն ժամանակ նոր շունչ հաղորդելով ճարտարապետական կառույցներին: Նման փորձ արդեն իսկ լայնորեն կիրառվում է միջազգային գործունեությունում: Որպես առավել հատկանշական օրինակ կարելի է դիտարկել մի շարք պատմական կառույցների կոնսերվացման հնարավորություններ՝ վերակառուցման ժամանակահատվածի երկարաձգման պարագայում, մասնավորապես Գյուլագարակի Տորմակավանքի (նկ.17),

Գործիսի նախնական բաղնիքի շենքի և այլ նմանատիպ կառույցների առավել վտանգված հատվածների կոնսերվացումը՝ պատելով ԷՏՖԷ պաշտպանիչ թաղանթով:

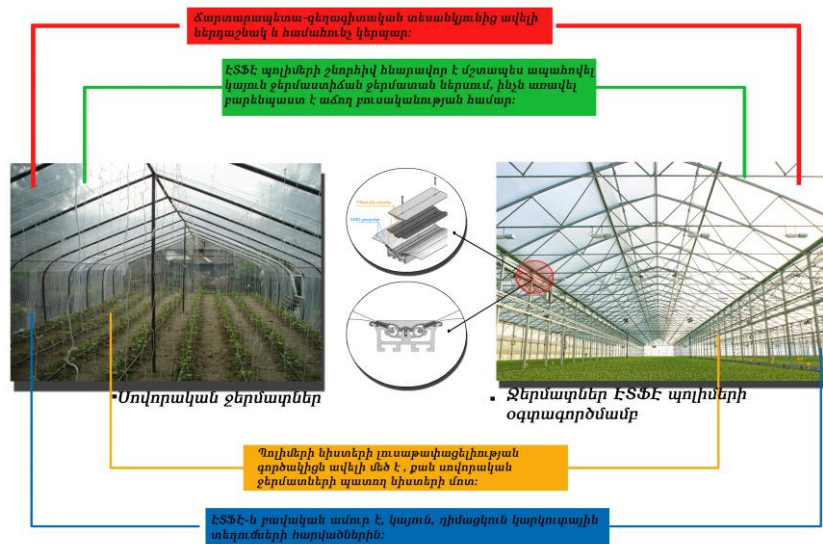


Նկ. 17. Գյուլագարակի Տորակավանքի հնարավոր կոնսերվացման տարրերակ պոլիմերային ծածկի կիրառմամբ (գոյություն ունեցող վիճակ-առաջարկ)

Նոր կառույցների ճարտարապետական լուծումներում վերոնշյալ նյութերի կիրառությունը կարող է ստեղծել ավանդականի և նորի հետաքրքիր համադրություններ, ինչպես մեկ կառույցի, այնպես էլ համալիրների առանձին կառույցների հաջորդական ձևավորման գործընթացում՝ կիրառելով նաև նյութերի գեղագիտական և ֆունկցիոնալ հատկանիշներով պայմանավորված առավելությունները և թեթևություն հաղորդելով դրանց:

ԷՏՖԷ պոլիմերի ևս մեկ կիրառության հիմքում դրվել է ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության վերլուծությունը՝ Հայաստանում ջեմոցային տնտեսության առկա վիճակի և դրա զարգացման հեռանկարների մասին: Համաձայն ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարությունում ձևավորված աշխատանքային խմբի գնահատականների՝ ՀՀ-ում առկա է ավելի քան 600 հա ջեմոցային տնտեսություն [7]:

Ջեմատան պատերի ու տանիքի հիմնական մակերևույթը ներկայում ձևավորվում է հիմնականում ապակու, պոլիէթիլենային թաղանթի և պոլիմերային նյութերի միջոցով, որոնք ամրացվում են մետաղական կոնստրուկցիայի վրա: Ջեմոցային տնտեսության գործունեության ընթացքում առաջացող խնդիրների մեջ մեծ տեսակարար կշիռ ունեն գազի գնի ու գազամատակարարման հետ կապված խնդիրները [8]: Ջեմոցման ապահովման վերոնշյալ խնդիրների պատճառով ՀՀ-ում ջեմոցների զգալի մասը չի գործում ձմռան ամիսներին, մինչդեռ ԷՏՖԷ-ն կարող է լինել խնդրի հնարավոր լուծումներից մեկը: Օգտվելով նյութի մեծ ջերմակլանիչ հատկությունից և այն առանձնահատկությունից, որ այն ներքին միջավայրը զերծ է պահում ինֆրակարմիր ճառագայթումից և ջերմային գերտաքացումից, բուսականությունը ԷՏՖԷ նյութով կառուցված ջերմատներում կլինի լիովին պաշտպանված և մշտապես ապահովված հաստատուն ջերմաստիճանով (նկ.18) [9]:



Նկ. 18. ՀՀ-ում առկա ջերմաստաների և ԷՏՖԷ պոլիմերի օգտագործմամբ իրականացվող ջերմաստաների տարբերություններ

ԷՏՖԷ պոլիմերի կիրառման համար որպես առաջարկ կարելի է քննարկել Հայաստանի Հանրապետության հյուսիսային շրջանները՝ Տավուշի, Լոռու, Շիրակի, Գեղարքունիքի մարզերը, որտեղ նոր, նմանօրինակ կառույցների իրականացումը կնպաստի ծայրամասային տարածաշրջանների զարգացմանը, ինչպես նաև շնորհիվ բարձր գեղագիտական հատկանիշների և բազմազանության, բնակավայրերին կհաղորդի նոր ճարտարապետաքաղաքաշինական կերպար:

Եզրակացություն և առաջարկներ

- Ժամանակակից ճարտարապետությունն ու շինարարությունը հազեցած են նորամուծություններով՝ շինարարական նյութերի և դրանց կիրառման բազմազանության տեսանկյունից, որոնք նպաստում են շինարարական փորձառության մեջ առաջ եկած մի շարք խնդիրների լուծմանը:
- Հակաբակտերիալ ապակին և ԷՏՖԷ պոլիմերը լիովին դասվում են այդ նորամուծությունների շարքին: Նյութերի լայն կիրառությունը միջազգային շուկայում արդեն իսկ ապացույցն է այն բանի, որ համաշխարհային ճարտարապետությունը պատրաստ է և կարիքն ունի այնպիսի նյութերի, որոնք ավելի ապահով են սեյսմիկ և սանիտարական տեսանկյուններից, ավելի թեթև են կոնստրուկտիվ առումով և ամենակարևորը՝ ապահովում են առավել ներդաշնակ ճարտարապետագեղագիտական միջավայր:
- Նորարարական նյութերի կիրառության համար բացառություն չէ նաև հայկական շինարարական արվեստը, որտեղ հակաբակտերիալ ապակին իր մեծ կիրառությունը կարող է գտնել հատուկ ճարտարապետական կառույցների և դրանց ինտերիերների

ձևավորման մեջ, իսկ ԷՏՖԷ պոլիմերային թաղանթների կիրառությունը կհեշտացնի, կարագացնի և նոր շունչ կհաղորդի արդեն իսկ ձևավորված ավանդական հայկական ճարտարապետական կառույցներին:

**Л.С. Бабаян,
Н.Г. Петросян**

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО СТЕКЛА И ETFE ПОЛИМЕРА В АРХИТЕКТУРЕ

Архитекторы всегда стремились придать сооружениям более легкий и воздушный облик. Открытие строительных стекла и прозрачных полимерных материалов позволило не только достичь ощущения легкости, но и сделало возможным создание строений, имеющих уникальный и современный архитектурный облик. В настоящее время широко используются материал ETFE (этилен тетрафторэтилен) и антибактериальное стекло. Использование этих материалов достаточно перспективно как в мировой, так и в армянской строительной сфере. На основе ряда осуществленных исследований и уже существующих в мировой практике архитектурных решений, очевидно, что использование исследуемых материалов позволит решить ряд строительных проблем, даст возможность современными подходами сохранить уже сформированную армянскую архитектуру, внося значительный вклад в процесс формирования современной архитектуры.

Ключевые слова: антибактериальное стекло, ETFE материал, полимерное покрытие, инновационные подходы, новое архитектурное решение

**L.S. Babayan,
N.G. Petrosyan**

PERSPECTIVE APPLICATION OF ANTIBACTERIAL GLASS AND ETFE POLYMER IN THE ARCHITECTURE

For many centuries in the architectural sphere, there is a tendency to achieve a lighter and more effective external character for buildings. The discovering of such constructional materials as antibacterial glass and ETFE polymer coatings made it possible to create unique and modern architectural structures. The ETFE (Ethylene tetrafluoroethylene) material and antibacterial glass are being widely used nowadays. The usage of these two is quite prospective in the worldwide and Armenian construction spheres. Based on the world practice and many studies it is obvious that the use of these materials will be a solution for many problems of the construction, will allow preserving the existing Armenian architecture with modern approaches, making a significant contribution to the process of forming modern architecture.

Keywords: antibacterial glass, ETFE material, plastic sheeting, innovative approaches

Գրականություն

1. <http://www.agc-glass.eu/English/Homepage/Innovation/Showcases/Product-innovation/AntiBacterial-glass/page.aspx/2218>

2. http://forums.playground.ru/talk/etfe_novoe_slovo_v_arhitekture-569333/
3. <http://www.etfe.com.ua>
4. <https://www.edenproject.com/>
5. <https://verba1501.dreamwidth.org/206053.html>
6. http://archi.ru/tech/news_44549.html
7. <http://www.ftorpolymer.ru/nws.php?id=ETFE>
8. <http://minagro.am/>
9. <http://the-looper.com/sustainability.html>

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

Բաբայան Լիլիթ Սամվելի (ՀՀ, ք.Երևան) – ՃՇՀԱՀ, ՃՆ և ՃՄԴ ամբ., մագիստրոս, (+374)091728871, lilit.babayan93@gmail.com, **Պետրոսյան Նունե Գագիկի, ճ.թ., դոց.** (ՀՀ, ք.Երևան) - ՃՇՀԱՀ, Ալ. Թամանյանի անվան ճարտարապետության և շինարարության պրոբլեմային լաբորատորիա, գ.ա., ճարտարապետության տեսության, պատմաճարտարապետական ժառանգության վերականգնման և վերակառուցման, գեղեցիկ արվեստի և պատմության ամբիոն, (+374) 091356879

Бабаян Лилит Самвеловна (РА, г.Ереван)-НУАСА, кафедра Архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды, магистр, (+374)091728871, lilit.babayan93@gmail.com, **Петросян Нуне Гагиковна, к.архит., доц.** (РА, г.Ереван)-НУАСА, Проблемная лаборатория Архитектуры и строительства им. акад. Ал. Таманяна, н.с., кафедра Теории архитектуры, реставрации и реконструкции историко-архитектурного наследия, изящных искусств и истории, (+374) 091356879

Babayan Lilit Samvel (RA, Yerevan) – NUACA, Chair of architectural design and design of architectural environment, Master of architecture, (+374)091728871, lilit.babayan93@gmail.com, **Petrosyan Nune Gagik** (RA, Yerevan) – NUACA, Doctor of Philosophy (PhD) in architecture, associate professor, Chair of theory of architecture, restoration and reconstruction of historical heritage, fine arts and history, Problem Laboratory of Architecture and Construction after the Academician Al. Tamanyan, researcher, (+374) 091356879

Ներկայացվել է՝ 22.03.2017թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 24.08.2017թ.