



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

В заключении следует отметить, что устройство буронабивных свай происходит без влияния на окружающую среду (отсутствует вибрация при устройстве свай, безопасная технология, отсутствие строительного мусора на площадке). При устройстве буронабивных свай по технологии CFA подтверждается высокая несущая способность и производительность, что вызывает значительный экономический эффект. Расчетная допускаемая нагрузка (N) на сваю Т622-8, с учетом коэффициента надежности допускаемую на сваю $\gamma_k=1,2$ согласно п.3.10 СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», равна, $N=F_d \backslash \gamma_k=3080 \backslash 1,2=2567$ кН.

Список использованных источников

1. ГОСТ 5686-94. Грунты. Методы полевых испытаний сваями. – М.: Издательство стандартов, 1994.
2. СНиП РК 5.01-03-2002. Свайные фундаменты, 2003.
3. SINPEC Shanghai Engineering Company Ltd. (SSEC) 108184-00000-BS-551-0001 “Specification for Pile Test, 2002”.
4. СНиП РК 5.01-01-2002. Основания зданий и сооружений, 2003.
5. Сваи и свайные фундаменты (справочное пособие). Н.С. Метелюк, Г.Ф. Шишко, А.Б. Соловьева, В.В. Грузинцев. Киев, «Будівельник», 1977, 256с.
6. СНиП РК 1.03-05-2001 «Техника безопасности в строительстве», 2002.

УДК 624.1

ЗЕРДЕЛІ ҒИМАРАТҚА – ЗЕРДЕЛІ ТЕРЕЗЕ

Құдайбергенқызы Д., Сагиндыкқызы Ж.

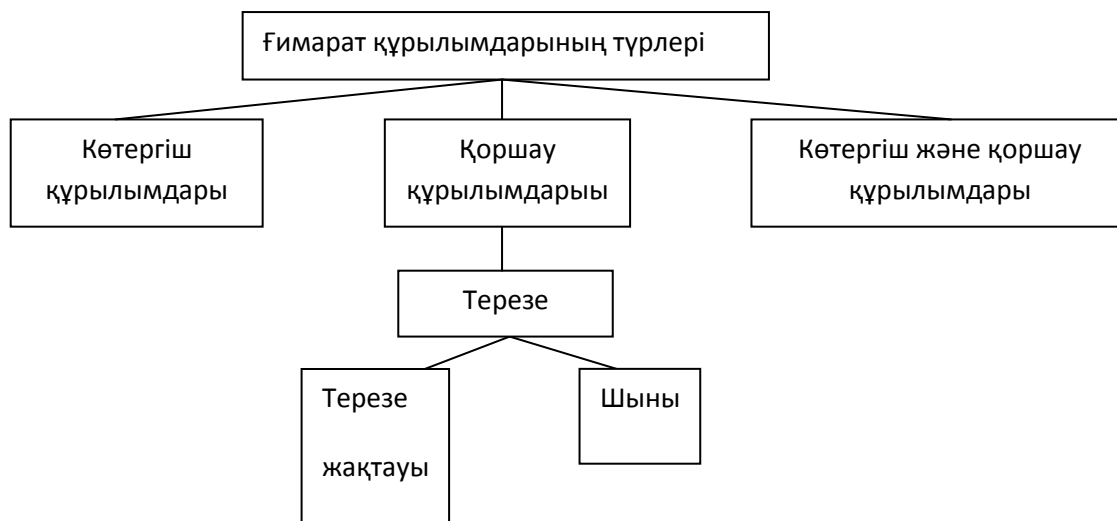
D i n-love@mail.r, zhansagyn@mail.ru

Қазақстан, Астана, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, магистранттары
Ғылыми жетекші – Бф.Бакенов

«Салынатын ғимараттардың сәулеттік шешімі «ЭКСПО–2017» стратегиясының нышаны болып қана қоймай, сәулет және қала құрылысының әлемдік асыл қазынасы қатарына енуі қажет. Сонымен қатар, жаңа байланыс және оны басқару құрылысы «ақылды қала» қағидасы бойынша іске асуы керек»

Қазақстан Республикасының Тұңғыш президенті Нұрсұлтан Назарбаев

«Жасыл экономика» құрылыс нысандарының зерделі болуын қажет етеді. Зерделі ғимараттар зерделі құрылымдардан (конструкциялардан) тұрғызылады. Ал зерделі құрылымдар (конструкциялар) зерделі материалдардан жасалуы керек. Бұл тезисті зерделі терезе құрылымына байланысты шешіп көрейік.



Сурет 1. Терезенің ғимарат жүйесіндегі орны.

Қазіргі таңда халықаралық құрылысқа қойылатын көкейкесті талаптар:

- Сенімділік;
- Қауіпсіздік;
- Энерготиімділік;
- Экологиялық;

Зерделі құрылым дегеніміз – сыртқы ортаның өзгеруіне қарай өзінің қасиетін өзгерте алатын ерекше құрылымдарды айтады. Сыртқы жағдай өзгерісіне табиғат жағдайының өзгеруін, пайдалану аясын немесе құрылымның белгілі бір кеңістікте орын ауыстыруын айтамыз.

Сыртқы жағдайға байланысты «сезетін» және өзінің сипаттамасын өзгертетін құрылым, қарапайым құрылымдарға қарағанда көптеген артықшылықтарға ие: олар тиімді, бұзылуға қарсы және пайдалану шығыны төмен болып келеді.

Зерделі бұйымдарды пайдаланудың аясы шын мәнінде шексіз. Олар әрқалай жасап шығарылады, бірақ жобалаушы сол баяғы бір мәселемен соқтығыса отырып, құрылыс құрылымдарын күрделендірмей және оның бағасын көтермей, оны басқа әсерлерге жауап қайтару жолдарын «үйретумен» айналысады. Осы мәселені шешу үшін бірнеше аралас ғылымдарды қолдануға тура келеді. [4]

Қазіргі заманда тіршілік әрекетінің жылдан жылға өзгеруіне орай, адамдар өздерінің көп уақытын қоғамдық, өндірістік, тұрғын үй ғимараттарында өткізуді қажет етеді. Сондықтан да, сәулетшілер соңғы жылдары қабырғаларды, терезе ойықтарының ауданын тіпті, қабырға өлшеміне дейін үлкейтіп мөлдір шыныға жиі алмастыруда. Осындай болашағы бар үдерістің біріне, қазіргі заманғы сәулеттік талаптарына сай ғимаратты панорамды түрде шынылау кеңінен қолданылуда.

Шынылы қасбеттер үш негізгі кемшілікке ие.

Қасбеттің қаншалықты көп бөлігі шыныланған болса, соншалықты қысқы мезгілде жылу шығынына және сондай-ақ, жазғы мезгілде желдетуге көп электрқуаты кетеді. Оған себеп, шыныланған қоршаудың жылу қарсыласуы, дәстүрлі бетонға, кірпішке, ағашқа қарағанда анағұрлым төмен.

Шыны – сынғыш материал. Құрылыс саласының ойшылдарының айтуы бойынша, егер де шыныны қазіргі заманда ойлап тапса, онда техника қауіпсіздігі үй құрылысына рұқсат етпеуші еді.

Кенеттен ыстық немесе өрт әсері болса, шыны тез бұзылады.

«Мөлдір» ғимараттардың кеңінен таралуынан салдарынан осындай кемшіліктерді жоюды немесе олардың пайда болу деңгейін төмендетуді талап етеді. Сол себептен, қазіргі кезде әлемде шынының жылуоқшаулау және өртке қарсы қасиеттерін жоғарылату секілді, оның сынғыштығын төмендету жолдарын да іздеу жұмыстары қарқынды жүріп жатыр.

Шынының жылуоқшаулау қасиетін жоғарылату туралы, анықталған нәтижелерді қарастырайық. Ғалымдар негізгі ізденістерді жылу шығынын азайтуға көңіл аударда. Егер де жылуөткізгішті шыны қалыңдығын қалыңдату арқылы немесе шыны құрамын өзгерту арқылы әсер ететін болсақ, мөлдірлігін төмендетеді. [2] Бірақ, шынының бетіне жұқа, мөлдірлігін өзгертпейтін, табиғи әр түрлі қабаттарды жағу арқылы шешуге болатыны анықталды. Сондай жылуоқшаулағыш, өрт қауіпсіздігі, сынғыштығын төмендететін қасиеттерге ие флоат – шынылар зерттеліп табылды.

Шынының беріктігінің суару арқылы шыңдау – маңызды және актуалды болып келеді, себебі біріншіден, шыны өнімінің сапасы мен сенімділігін арттырады, екіншіден, шыныны құрылымдық материал ретінде, жаңа дәстүрлі емес пайдалану аясын тудырады.

Осындай зерделі шынылардың біріне – қуат үнемдейтін шынылар жатады.

Жоғарыда айтып өткендей, жылуоқшаулағыш қасиетін көтеру мақсатында, шынының бетіне мөлдір қабат жағады. Оның міндеті – жылу (инфрақызыл) сәулесін шыныдан басқа жаққа қарай ысырып тастау. Егер жылуды бөлменің ішінде ұстайтын болсақ, шының мөлдір қабаты бар жағын ғимараттың ішіне қаратып орнатады, ал егер, ыстық күн сәулесін қайтару үшін сыртқа қаратып орнатады.

Ондай қабатты төменэмиссионды қабат деп атайды, ал шынымен қоса жұмыс істесе – қуат үнемдегіш қызметін атқарады. Олардың халықаралық аталуы - Low-E шынылар деп аталады.

Мұндай зерделі шынының екі түрі белгілі, олар К және И шыны деп белгіленеді. Жылыту кезеңінде К–шыны тұрғын үйге жылу көзінің 70% - ға дейін, ал И – шыны 90% - ға дейін қайтарады. К–шыныдан жасалған терезе қорабының экономикалық тиімділігі, қарапайым қос шынының қорабынан қарағанда 30% - дан жоғары. Шынының бетіндегі қабаттың әсерінен ішке енген ауа жылытылады, сондықтан, ол терезе маңайындағы суық ауаның пайда болуына кедергі жасайды, сондықтан да конденсат тұнбайды. [3]

Сол себептен төменэмиссионды шынылар:

- Жылыту кезеңінде жылу шығынын азайтады;
- Жазғы мезгілде бөлмені желдетуге кететін шығынды азайтады;
- Бөлменің эргономикалығын көтереді;

Күн сәулесінен сақтайтын шынылар түсінігі – бұл қазіргі кездегі бөлмеге түсетін күн сәулесінің мөлшерін азайта алатын шыны деп түсіну орынсыз.

Күн сәулесінен қорғайтын шыныларды да қуат үнемдейтін деп есептеуге болады, өйткені, олар жазғы мезгілде желдетуге кететін шығынды азайта отырып, бөлменің тым ысып кетуінен сақтайды. [1]

Полимерлі пленкалы шынылар. Шыныға инфрақызыл сәулені өткізу мүмкіндігін берудің тағы бір әдісі. Ол беткі қабатқа мөлдір полимерлі пленканы жабыстыру арқылы жасалады. Пленка шыныға тағы бір қасиет береді: шыны шағылған кезде жан-жаққа шашырап ұшпайды, бетіндегі желімнің арқасында ұстап қалынады.

Кейбір мамандардың айтуы бойынша осындай пленкалар жаңа құрылыс материалы болып табылады. Ені 3200 мм болатын пленка әр түрлі бағыттағы және түрлі түстегі полиэтилентерефталаттан (лавсаннан) жасалады. Бір жағына магнетронды әдіспен, вакумда, функционалды қабатты жағады, ал екінші жағына – желімді қабат және антиадгезионды қабат жағады. Мұндай пленкаларды қабырғаларға да жабыстыруға болады, ол қабырғаның жылуоқшаулау қасиетін жақсартады.

Тағы бір «зерделі» шыны деп – электрикалық тоқты беру арқылы өзінің түсін өзгерте алатын, электрохромды шыныларды айтуға болады. Тоқ берілмеген жағдайда олар мөлдір болып, тоққа қосқан мезгілде олар қараяды.

Олардың іске қосылуы үшін 2 В қуат жеткілікті. Ондай құрылымға TGE маркалы шыны мысал бола алады. Оның құрамы параллель орналасқан шынылар өзара электрохромды гельді жағу арқылы жабыстырылады. Осы электрохромды гелдің тоқ көзіне қосылу арқылы, шыны өзінің түсін өзгерте алады.

Сол секілді, өзінің түсін өзгерте алатын шыныларға – фотохромды шыныны айтып кеткен жөн. Оның ерекшелігі – өте қатты жарық күн сәулесінің әсерінен шыны қараяды, ал жарықтандыру деңгейі азайғанда шыны мөлдірленеді. Осындай шыны бордың оксиді, күмістің хлориді және қалайыны катализатор ретінде қосу арқылы жасап шығарады. Өте жоғары жарықтану болған кезде осы химиялық заттар реакцияға түсіп, нәтижесінде атомды күміс шығады да қараю әсерін туғызады. Жарықтың бәсеңдеуі кезінде шыны өзінің мөлдір қалпына келеді.



Сурет 2. Электрохромды және фотохромды шынылардың өзінің түсін сыртқы әсерлерге байланысты өзгеруі [5]

Осындай «зерделі» шынылардың қатарына термохромды қасиеті бар шыны, өзін өзі тазалайтын шыны, өртке төзімді шыны, триплексті шынылар да жатады. Олардың әрқайсысы өзінше бір ерекше болып келеді. Ал енді осы шыныларды ғимараттардың қоршау құрылымы қызметін атқаратын терезенің бір бөлігі ретінде пайдаланып құрылыста кең қолдануға болады.

Терезенің көп бөлігін шыны алып тұрғандықтан, ол терезенің зерделі болуына көп мөлшерде тікелей әсер етеді. Дегенмен де, терезе үшін оның қорабы, оның қосалқы фурнитуралары да маңызы аз емес қызмет атқарады. Олар ПВХ – профильден жасалады және оның беріктігін арттыру мақсатында болат құрылымдармен арматураланады. Сондықтан да, терезе құрылымының негізгі жүйелері осыған байланысты – энерготіімді, ұзаққа мерзімді, аязға төзімді және т.б. қасиеттеріне ие болады. Және профильге ерекше қоспаларды қосу арқылы оның ақ түсін ұзақ мерзімге дейін сақтап тұруға мүмкіндік береді.

Кесте 1. Қарапайым және зерделі терезелердің арасындағы айырмашылықтарды салыстыру

п/ п	Зерделі терезелердің түрлері	Шынылардың негізгі артықшылықтары	Ескерту
	Қарапайым шынымен	Қолжетімді; Төмен бағалы; Өндіру технологиясы қарапайым	Өртке өте сезімтал және ғимараттың қоршау құрылымының ішінде жылу өткізу бөлігі болып табылады

	Жылуоқшаулағыш қасиетке ие шынымен	Жоғары жылуоқшаулағыш қасиетке ие; Өрт қауіпсіздігі; Әлсіз қасиеті төмендетілген; Шыны беті қаттылығының жоғары болуы; Шыны элементінің сенімділігі мен сапасының жоғары болуы;	
	Қуат үнемдегіш шынымен	Жылыту мезгілінде жылу шығынын азайту; Жаз мезгілінде желдету шығынын төмендету; Бөлменің эргономикалығын жоғарылату; Стандартты тұрғын үйдегі 1м ² -қа кететін шартты жылуды жылына 45кг-ға дейін үнемдейді;	
	Күн көзінен сақтайтын шынымен	Жазғы мезгілде бөлменің тым ыстықтап кетуден сақтайды; Желдетуге кететін шығынды төмендетеді; Шыныны жылытуға кететін шығын азаяды;	
	Полимерлі пленкалы шынымен	Шыны шағылған кезде жан – жаққа шашырап ұшпайды; Бөлменің ішінде жүрген адамдарды электромагнитті желінің әсерінен сақтайды; Әйнекке қайта орнату қызметі қажет емес; Шыныны тазалауды кез-келген қарапайым шыныны тазалауға арналған сұйықтықпен жүзеге асыруға болады;	
	Электрохромды шынымен	Токқа қосқан кезде өзінің түсін өзгертеді; Жарықтандыруды өзгерту мүмкіндігі; Бөлменің ішіне өтетін ультрафиолетті көзді шектейді;	
	Өзін – өзі тазалайтын шынымен	Қалыпты температурада, шыны бетіндегі барлық органикалық ластануды жокқа шығарады;	
	Өртке төзімді шынымен	Шағылмайды және өрт пен түтінге анық шектеу бола алады;	
	Триплексті	Дизайнерлік шешімдерді реттеуге мүмкіндік береді;	

Кесте 2. Зерделі терезелердің шыны құрамы

п/ п	Зерделі терезелердің түрлері	Шынылардың ерекше құрамы
	Жылуоқшаулағыш қасиетке ие шынымен	Флоат – шыны

	Қуат үнемдегіш шынымен	Төмен эмиссионды беткі қабаты
	Күн көзінен сақтайтын шынымен	Электр өткізгіш материалының мөлдір, жұқа қабаты
	Полимерлі пленкалы шынымен	Полиэтилентерефталатты (лавсан) пленка, желімді қабат және антиадгезионды беткі қабаты
	Электрохромды шынымен	Электрохромды гель
	Өзін – өзі тазалайтын шынымен	Анатазды модификацияның титан диоксидінің нанобөлігінен жасалған жұқа мөлдір қабаты
	Өртке төзімді шынымен	Ауа аралығымен бөлінген, бес флоат-шыны бетінен тұрады
	Триплексті	Триплекс – мөлдір желіммен желімделген, шынының екі қабатынан тұратын құрылым

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Закон РК Об энергосбережении и повышении энергоэффективности. – Астана, Ақорда:2012. - №541 – IV ЗРК.
2. ГОСТ 26602-85. Окна метод определения сопротивления теплопередаче: нормативно-технический материал. – Москва: 1986. – 15с.
3. СТ РК 26602.2 – 2002 Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости: нормативно-технический материал. – Алматы: 2002. – 33с.
4. Уорден К. Новые интеллектуальные материалы и конструкции. Свойства и применение // Москва, Техносфера. – 2006. – С.11-12.
5. Ученые тестируют интеллектуальные окна с функцией управления световым потоком. Москва, Комфорт среды обитания: – 2012. – С.1-2.

УДК 624.1

ЗЕРДЕЛІ ҚОРҒАУ ҚАБАТТАРЫН ҚҰРЫЛЫСТА ҚОЛДАНУ

Сагиндыкқызы Ж., Құдайбергенқызы Д.

zhansagyn@mail.ru, din-love@mail.ru

Мқұр-21 тобының магистранттары

«Құрылыс» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Бакенов Б. Б.

Адамзат тарихында құрылыс құрылымдары әртүрлі материалдардан дайындалған. Материалдардың қасиеттері туралы белгілі ақпараттарға қарай, адамдар материалдарды берілген функциялық қасиеттерімен жасауды үйренді. Осы уақытта зерделі материалдар кеңінен зерттеле бастады және қолдану аясы ұлғая бастады. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі оның қоршаған ортаға әсерін бағалауды ескере отырып Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінде белгіленген объектілердің жіктелуіне сәйкес жүзеге асырылуға және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік пен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды көздеуге тиіс. [1]

Қазіргі ғылыми өндірістің негізгі сенімділік, ұзақ мерзімділік, энерготімділік пен экологиялық секілді талаптарымен сәйкестендіруге ұмтылып келеді. Сондықтан да белгілі бір сыртқы өзгерістерге байланысты өзінің қасиетін өзгерте алатын зерделі материалдарды жасау өзекті мәселе болып табылады. [3]

Материалдар қасиеттерінің өзгерісі уақыттың өтуімен, қоршаған ортадағы алуан түрлі сипаттамалар және эксплуатациялық әрекеттер мен әсерлерге байланысты. Агрессивті ортаның әсерінен материалдардың деформациялық-беріктілік қасиеті мен басқа да қасиеттері