

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



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

4. Сергеев С. В., Высокоэффективные теплоизоляционно-конструкционные стеклокомпозиты на основе техногенного сырья, автореферат диссертации по строительству, 05.23.05, - г. Белгород, 2013.

5. Беляев В.Е., Расчет элементов конструкции из композиционных материалов с учетом длительности воздействия нагрузки в условиях изменяющихся температур и влажности среды, автореферат диссертации по строительству, 05.23.01, - г. Москва, 1989г.

6. Петров А. Н., Теплоизоляционные материалы на основе соломы и неорганических связующих, автореферат диссертации по строительству, по спец. 05.23.05- г. Казань, 1998г.

7. Озерова Н.В., Плитные строительные материалы из растительных отходов, автореферат диссертации по строительству по спец. 05.23.05 - г. Пенза, 2000г.

УДК 691.618.93

КӨБІКТІ ШЫНЫНЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ТАЛДАУ

Қауасова Мөлдір Әсенқызы

Жунисов Думан Турсунович

6monika92@mail.ru

zhunisovdt@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті Архитектура және құрылыс факультетінің магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Жунисов Т.О

Кіріспе

Заманауи құрылыс индустриясында энергия ресурстарын үнемдеу басты мәселе болып табылады. Қазақстанда жалпы энергия ресурстарын пайдалану мөлшерінің 15% ғыймаратты жылытуға тиесілі. Орташа есеппен алғанда көпқабатты ғыймараттардың бір жылдық шығыны 450 кВт*с/м² құрайды, коттедж типтес үйлер жылына 800 кВт*с/м² жылу пайдаланады. Ал Швецияда коттедж типтес үйлер жылына 135 кВт*с/м² жылу пайдаланады. Бұл мәселені шешудің тиімді нұсқалардың бірі жылу шығынын ғыймараттар мен үймереттердің қоршаушы конструкциялары арқылы азайту. Ол үшін тиімді жылуоқшаулағыш материал жобалау және пайдалану қажет. Осындай материалдың бірі көбікті шыны болып табылады. Бұл өндіріс технологияларын жетілдіру жолымен қайта ойлап табылған, жаңа «ескі» материал. Азғантай уақыт бұрын түйіршіктелген көбікті шыныны өндірі өте қымбат процесс болатын, сондықтан бұл жылу оқшаулаушы материалы кең таралмаған.

Алдымен, бұл жағдай өте ұзақ және күрделі технологиялық процесске байланысты болатын. Түйіршіктелген көбікті шыны, материалдың атқаратын қызметі жағынан перспективалы етіп көрсететін, бірқатар оң сипаттамаларға ие:

- жоғарғы беріктік;
- ылғалға төзімділік;
- ыңғайлы түйіршіктелген пішіні;
- аязға төзімділік;
- төменгі жылуөткізгіштік.

Зерттеу міндеттері

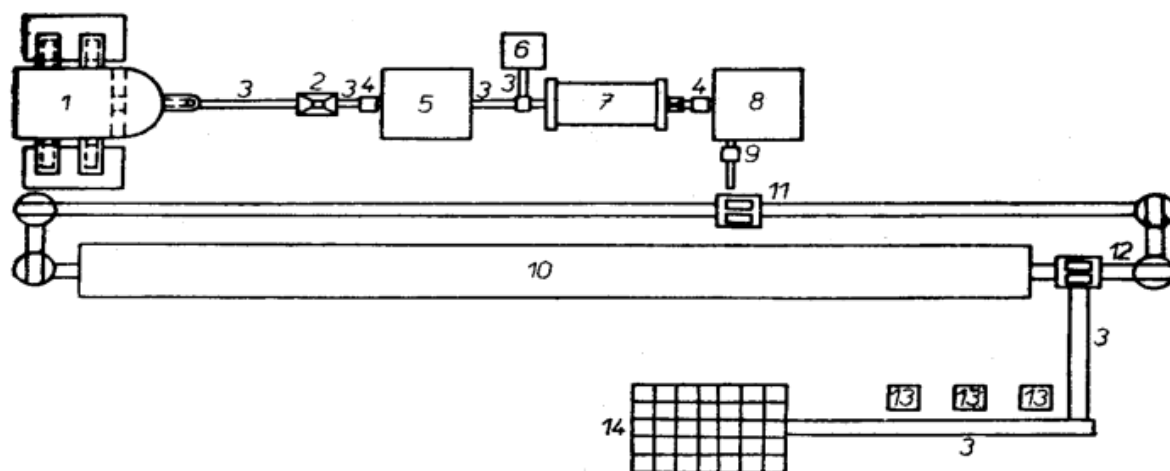
Модификациялы көбікті шыныны өндіру технологиясын жетілдіру мақсатымен көп таралған технологияларды қарастыру қажет [1,2].

Зерттеу нәтижелері

Қазіргі уақытта өндірістік көлемде көбікті шыныны ұнтақты әдіспен ғана өндіреді. Жұқалап ұнтақталған шыны мен көбіктүзушіден тұратын қоспаны әдетте жанбайтын металл формаларда қайнау мен көбіктену жағдайына дейін қыздырады. Осындай әдіспен алынған көбікті шыны блоктарын туннельді пеште суытып қатайтады (көбікті шыныны бір сатылы әдіспен өндіру 1 сурет) немесе қалыптан алғаннан кейін екінші туннельді пештегі 600 °С температурада қайнату кезінде суытып қатайтады (көбікті шыныны екі сатылы әдіспен өндіру 2 сурет). Суытып қатайтылған блоктарды дәл өлшемге дейін кеседі.

Көбікті шыныны өндіру технологиясын төрт өндірістік кезеңге бөліп қарастыруға болады:

1. Негізгі шыныны пісіру және дайындау.
2. Көбіктүзіші қоспаны дайындау.
3. Көбіктендіру және суытып қатайту.
4. Өңдеу және қаптау.

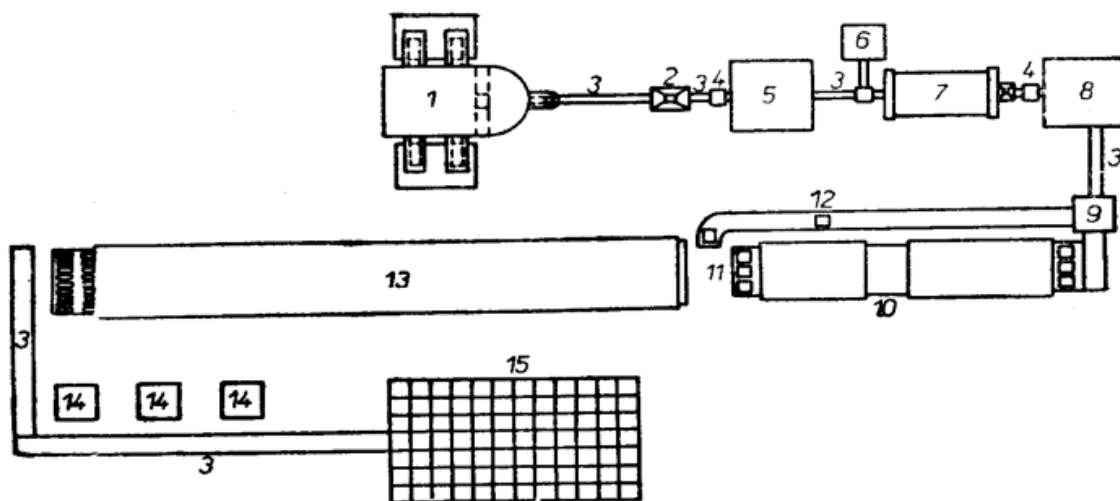


1 сурет. Көбікті шыныны бір сатылы әдіспен өндіру:

1-негізгі шыныны қайнату; 2-өңделмеген шыныны ұнтақтау; 3-таспалы тасымалдағыштар; 4-элеваторлар;

5-шыны ұнтағының қоймасы; 6- көбіктендіру бункері; 7-көбіктендіргіш қоспасын дайындау; 8-дайын қоспа бункері; 9-көбіктендіру мен суытып қатайту үшін туннельді пеш; 11-қалыптарды толтыру; 12-көбікті шыны блоктарын қалыптан ойып алу; 13-көбікті шыныны өңдеу; 14-қаптау және қоймаға орналастыру

Көбікті шыныға әлемдік нарықтағы айтарлықтай сұранысқа қарамастан, қазіргі уақытта оның өндірісі бәріне мәлім және меңгерілген болғанымен, тым болмаса зертханалық немесе жартылай өндірістік көлемде көбікті шыныны өндіру дамығын елдердің бірнешеуінде ғана шешілген мәселе. Бұның басты себебі техниклық тәртіптің сақталмауы емес, экономикалық аргументтер болып табылады. Көбікті шыныны өндірудің қиындығы оның технологиясында емес, оның өзіндік құнын төмендету мен экономикалық өндіріс пайдасын арттыру. Көбікті шыныны өндірудегі үнемдеу мәселесі оның өндіру технологиясына да әсер етеді: арзан шикізат, минималды температура және көбіктену уақыты, механизация және автоматизация мүмкіндіктері және т.б. [1].



2 сурет. Көбікті шыныны екі сатылы әдіспен өндіру:

1-негізгі шыныны қайнату; 2-өңделмеген шыныны ұнтақтау; 3-таспалы тасымалдағыштар; 4-элеваторлар;

5-шыны ұнтағының қоймасы; 6- көбіктендіру бункері; 7-көбіктендіргіш қоспасын дайындау; 8-дайын қоспа бункері; 9-көбіктендіргіш қоспаны тасымалдау және формалрды толтыру; 10-көбіктендіруге арналған пеш; 11-калыптан блоктарды босатып, суытып қатайту пешіне ауыстырып салу; 12-бос қалыптарды қайта тасымалдау; 13 суытып қатайту үшін туннельді пеш; 14-көбікті шыныны өңдеу; 15-қаптау және қоймаға орналастыру

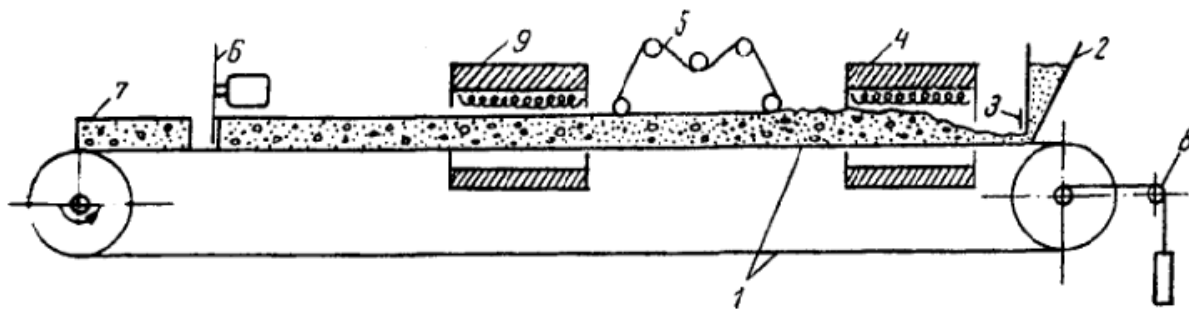
Жоғары сапалы көбікті шыныны алу үшін бұрын меңгерілген технологияны жетілдіру қажеттілігі туындады.КСРО мемлекеттік шыны институтында И.И.Китайгородский мен Б.И.Борисова жетекшілігімен отқа төзімді болат лентада жылжыйтын қалыңдығы 40...60 мм үздіксіз көбікті шыны таспасын алуға мүмкіндік беретін конвейрлі құрылғы жобаланып, сынақталды (3.сурет).Жүргізілген сынақ нәтижесінде үздіксіз таспа түріндегі көбікті шыныны алу принципінің мүмкіндігі дәлелденді.Бірақ құрылғы конструкциясы қарапайым болып көрінгенмен, техникалық қиындықтарға байлансты ол тәжірибеде жүзеге аспады.

«Гипростекло» шыны институтында Л.М.Бутта жетекшілігімен көбікті шыныны өндірудің АУП-1 (4.сурет).автоматты құрылғысы жобасы дайындалды, оның құрылысы Гомельск шынызауытында өндірілді.

АУП-1 жұмыс режимін реттеуде қыйсық көбіктену температурасын таңдауда,к көбікті шынын таспасын қалыптауда, блоктарға кесуде, суытып қатайту пешіне тасымалдауда қыйындықтар туындады.

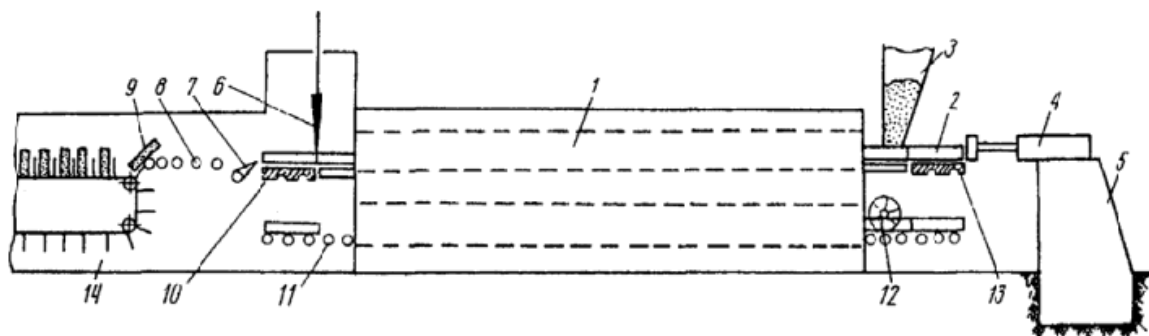
Ұсынылған және сынақтан өткен көбіктеу режимдері пештің қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз етпеді.

АУП-1 меңгерудегі нәтижелерді қорытындылай келе, көбікті шыныны көбіктендіру мехнанизімі мен қалыптау кезіндегі көбікмассасының серпімді-деформациялық қасиеттері туралы мәліметтің жеткіліксіз болуына байланысты оңды нәтиже болмады.Көбікті шыны таспасының биіктік бойынша көбіктену бірбеткейсіздігін тік бағыттағы градиент температурасын көтеру арқылы жояды, ол бағана балқытпасының гидростатикалық қысым әсерін жояды,сәйкесінше көбіктендірілен үлгінің 100 мм биіктігінде анықталады. Қарастылылған пеш сұлбасында канал жұмысының биіктігі бойынша температураны реттеу мүмкінгі түтін газының жоғары жылдамдық салдарынан жоқ. Көбікті шынының таспа биіктігінің еніне қатынасы көбіктену процесінің ерекшелігін ескермей таңдалған.



3 сурет. КСРО мемлекеттік шыны институтында үздіксіз көбікті шыны таспасын алуға мүмкіндік беретін конвейрлі құрылғы: 1- болат таспа; 2-шығын бункері; 3-қоректендіргіш; 4-электірлі көбіктендіру пеші; 5-көбікті шынының беткі қабатын тегістеуге арналған құрылғы; 6-қыйатын механизм; 7-көбікті шыны блогі; 8-көріп кигізілетін механизм; 9-суытып қатайту пеші

Біздің көзқарас бойынша пеште тұрақтандыру аймағының болмауы көбікті шыны құрылымын тұрақтандыруды жоятын негізгі себеп, сәйкесінше ол шексіз таспаны блоктарға бөлуге және оны түпқоймадан шешуді қиындатады. Бірақ осы кезеңдегі дұрыс тұрақтандырылған көбікті шыны көлемін азайтады және төсемнен оңай кейін қалады.



4 сурет. АУП-1 сұлбасы:
1-Көбіктендіру пеші; 2-көбіктендіруге арналған қалып; 3-көбіктендіру қоспасына арналған бункер; 4-қалып итеруші; итеруші іргетасы; 5-кесуші механизм; 6-көбікті шыны блогын формадан алу механизмі; 7-ауыстырылатын рольганг; 9-көбікті шыны блогі; 10-қалыпты төмендеткіш; 11-бос жәшік қалыптарын тасымалдау рольгангі; 12- қалыпты тазалау механизмі; 13-қалыпты көтергіш; 14-суытып қатайту

Біз атап көрсеткен негізінен жеке механизмдердің қанағаттандырмайтын жұмысына байланысты және тағы да басқа қиындықтар түзету жұмыстарын тоқтатуға мәжбүр етті.

КСРО кезінде меңгерілген көбікті шыныны өндіру технологиясы зерттелген зауыттардың технология мен жүйесі туралы алған мәліметтерге сәйкес соңғы жылдары айтарлықтай өзгермеген. Көбікті шыныны көпдеңгейлі тор кескінді туннельді пеште бір кезеңмен өндіру әдісі кең таралған.

Қорытынды.

Зерттеудің жалпылама нәтижелері көбікті шынының түбегейлі қасиеттеріне көбіктендіргіш қоспаларын дайындаудың технологиялық параметрлері, синтез шарттарымен анықталатын физико-химиялық қасиеттері, дисперті ортаға, әртүрлі қалыптау кезеңдеріндегі пиропластикалық спекке, ерітіндінің реологиялық қасиеттері мен кристалдану өзгерісімен шартталатын фазалық айналу динамикасына, шыны компоненттері мен газтүзуші арасындағы реакция, құрылымның тұрақтандыру шарттарына және көбікті шыны жануына және т.б байланысты.

Сондықтан болашақ зерттеулердегі маңызды сұрақ көбікті шыныны өндіру технологиясын тиімді жетілдіру болып табылады.

Қолданылған әдебиет

1. Шилл, Ф. Пеностекло [Текст]/ Ф.Шилл. – М.:Изд-во лит-ры по строительству, 1965, -7 с.
2. Демидович, Б.К. Пеностекло [Текст]/ Б.К. Демидович, -М.: Изд-во «Наука и техника» 1975.-19 с.

УДК 699.86

ПРОЕКТ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ЖИЛОГО ДОМА В Г. АСТАНА

Лакс Артур Викторович

arturlax96@gmail.com

Студент кафедры «Проектирование зданий и сооружений»

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – А.З. Исина

Научный руководитель – Р.Е. Лукпанов

Актуальность работы. В прошлые годы цены на энергоносители были значительно ниже нынешних. Отсутствовали средства учета расхода горячей и холодной воды, природного газа. Такие расточительные условия привели к низкому классу энергетической эффективности возводимых зданий.

Проектирование и строительство энергосберегающих жилых зданий несет за собой не только значительную экономию топливно-энергетических ресурсов, но и современные представления об экологии и новом образе жизни людей 21-го века.

Для повышения энергетической эффективности проектируемых зданий необходим комплексный подход к архитектурно-планировочным, конструктивным решениям, оптимальному подбору инженерного оборудования, учету особенностей климата региона и многое другое.

Цель научного проекта. Обоснование и выбор на основе комплексных исследований оптимальных объемно-планировочных и конструктивных решений, а также инженерных систем и оборудования для энергоэффективных жилых зданий.

Практическая ценность. Установлены оптимальные параметры и конструктивные решения вентилируемых фасадов, допускающие наименьшее влияние фильтрации воздуха под облицовочными панелями на термическое сопротивление утепленных наружных стен.

Найдены оптимальные параметры размеров вентилируемой воздушной прослойки, открытого стыка между облицовочными панелями и размеров облицовочных панелей с позиций обеспечения требуемого влажностного режима и теплозащиты вентилируемых наружных стен.

Доказана эффективность использования вентилируемых фасадов по сравнению с другими способами утепления наружных стен.

Расчетные условия

Расчетная температура наружного воздуха, $t_n = -35^\circ\text{C}$;

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{om} = -8,1^\circ$;

Продолжительность отопительного периода, $z_{ht} = 216$;

Градусо-сутки отопительного периода, $ГСОП = (t_b - t_{от}) \times z_{om} = (21 - (-8,1)) \times 216 = 6286$

(1)

Расчетная температура внутреннего воздуха, $t_c = 21^\circ\text{C}$

Расчетная температура теплого чердака, $t_{чepд} = -8^\circ\text{C}$;