



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



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

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

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 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

2. Баженов Ю.М. Бетоны повышенной долговечности//Долговечность и защита конструкций от коррозии. Строительство, реконструкция. Материалы международной конференции.-М., 1999.-С.43-48.
3. Баженов Ю.М. Технология бетона.-М.:Высш. Школа, 1978.-455 с.
4. Баженов Ю.М., Бабаев Р.Ш. Долговечность бетона, модифицированного органоминеральной добавкой//Долговечность и защита конструкций от коррозии. Строительство, реконструкция. Материалы международной конференции.-М., 1999.-С.206-210.
5. Баженов Ю.М. Современная технология бетона//Строительная материаловедение – теория и практика. Материалы всероссийской научно-практической конференции.-М.; 2006.-С. 13-17.
6. Бабушкин В.И., Кошмай А.С., Понамарев И.Ф. и др. Влияние физико-химических свойств цементного камня на долговечность бетона// Цемент, 1986.-№ 9.-С. 8-10.
7. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны.-М.:Стройиздат,1990.- 400 с.
8. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика.-2 –е изд., перераб. И доп.-М., 1998.-768 с.
9. Батраков В.Г., Силина Е.С. Применение химических добавок – способ первичной защиты бетона//Бетон и железобетон, 1990.-№3.-С.11-12.
10. Батраков В.Г., Башлыков Н.Ф., Бабаев Ш.Т. Бетоны на вяжущих низкой водопотребности/Бетон и железобетон, 1998.-№11.-С.31-34.
11. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. –М.;Стройиздат, 1986.-464 с.

УДК 691.327.32

ПЕНОПЛИСТИРОЛБЕТОН – ТИІМДІ ЖЫЛУОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛ

Жанжол Мақсат Ислами Ерғалиұлы
Ерліхан Дінмұхаммед Інабатұлы
zhanzholov77@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрастырмаларын өндіру» мамандығының 1-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Т.Ө.Жүнісов

Дәстүрлі қабырға материалдардың орнына жеңіл қабырғалық материалдарын қолдансақ, қабырғалардың қалыңдығы мен оның салмағын азайтуға мүмкіндік береді. Соның арқасында іргетасқа түсетін жүктемелер азайып, пайдалы алаң көбейеді. Бұл құрылыс мерзімін қысқартып, технико-экономикалық көрсеткіштерін жоғарлатуы әбден мүмкін. Басым бағыттардың бірі болып, тығыздығы төмен, жылуоқшаулағыш аралық қабырғаларын жаппай өндіру болып табылады. Бұл мақалада пенополистиролбетоннан блоктарды өндірудегі технологиялық процесстер қарастырылған.

Бүгінгі таңда үй-коммуналды сектор ең көп яғни, бүкіл энергоресурстардың 1/3 бөлігін құрайды. Қолданыстағы энергияны үнемдеулік осы салада шамамен 25-27%-ды құрайды. Осыған байланысты сапасы жоғары энергоэффективті жылуоқшаулағыш материалдарды өндіру кең алқапты орын алуда. Дәстүрлі қабырғалардың орнына, жеңіл аралық материалды қолдансақ, олардың салмағы азайып қалыңдығы жұқартылады. Соның нәтижесінде фундаментке түсетін жүк азайып, пайдалы аудан артады. Бұл ретте құрылыс мерзімі төмендеуі мүмкін және техникалық-экономикалық көрсеткіштері жоғарлайды.

Жеңіл аралық конструкцияларда, перспективті жолдардың бірі пенополистиробетоннан жасалған материалдар (ППБ) болып келеді. Оның құрамы шындалған цемент, пенополистирол түйіршіктері, техникалық көбік, су және қоспалардан тұрады. Тығыздығы төмен болғанымен (250-500 кг/м³), сығылуға беріктігі жоғары (0,3-1,5

МПа), бұл ірі және ұсақ блоктарды жасауға, сыртқы қабырға перемычкаларын, сондай ақ плиталар мен шатыр және жертөлелерді жылуоқшаулайтын материалдарды жасауда қолданылады. Пенополистиролбетоннан жасалынатын блоктардың өндірістік технологиялық процесі: шикізат материалдарын дайындау, мөлшерлеу және қоспаны дайындау, бұйымдарды қалыптау, жылулықты өңдеу, қалыптарды шешу мен қоймалау.

Цемент, цементовозбен қоймаға жеткізіліп, қысылған ауаның көмегімен сүрмеге тасымалданады, содан иірме арқылы салмақ өлшегіш дозаторларға келеді. Пенополистирол түйіршіктерін, яғни көлемі бойынша пенополистиролбетонның маңызды компоненттері болып табылатын, арнайы жабдықта, көпіріп жатқан полистиролды 90-100 °С өңдеу арқылы жасайды. Алынған түйіршіктерді сүрмеде 8-10 сағат ұстайды. Түйіршіктер сүреге және сүреден пневмотранспорт арқылы тасымалданады. Мөлшерлеу үшін үлкен ауқымды дозаторлар қолданылады. Көбік жасайтын ерітіндіден техникалық көбікті қолмен арнайы бактарда алады, оның мөлшері жұмыс ауысымына байланысты алынады.

Пенополистиролбетонды дайындау процесстеріне келсек: араластырғышқа жылытылған су беріледі, оның мөлшері есептегіш құрылғылар арқылы бақыланады, есептегіш құрылғыдағы мәліметтер дозаторға беріледі. Суды жылытуға арнайы қыздырғыштар қарастырылған. Содан кейін қосылып тұрған араластырғышқа мөлшері берілген цемент салынады, бұдан цемент ерітіндісі пайда болады. Келесі кезең, цемент ерітіндісі мен техникалық көбіктерді араластыру болып табылады. Көбік пеногенераторға берілетін көбік түзуші ерітіндіден алынады. Оның көлемі расходомерлер арқылы бақыланып, керек мөлшер алынғаннан кейін көбік беруді тоқтатуға команда беріп, пеногенераторды өшіреді. Қорытынды кезең,араластырғыштың астындағы үлкен көлемді дозатордан полистирол түйіршіктері кеуекті цемент ерітіндісіне беріледі. Араластырылып болған соң, 1,5-2 мин аралығында араластырғышта пенополистиролбетон түзіледі. Араластырғыштағы жұмыс камерасының көлемі бір илеуге 0,8 м3 болып есептелген. Осы көлемде қалыптарда алынады.

Дайындалған пенополистиролбетонды, тазартылған және майланған қалыптарға құяды, қалыптар өздігінен жүретін арбаға бекітілген. Қалыптар ұялы құрылымды, ұяшықтардың өлшемдері, дайындалатын блоктардың өлшеміндей жасалынған. Массасы бойынша ұяшықтарды қолмен бөледі.

Толтырылған ұяшықтарды кран-балка арқылы бу камераларына тасымалдайды, оларды термоылғалды өңдеуден өткізеді. Камера температурасын көтергенге дейін, блоктардың бастапқы берікті көтерілгенше қалыптарды баптау жүреді. Бабына келтіру процесі, бұйымды қыздырғанда айнып кетпеуі үшін қолданады. Баптау процесіне булауға дейін шамамен 2,5-3 сағат сақтауға ұсынылады. Камерада қалыптарды, биіктігіне қарай 3 қатарға орналыстырады.

Бұйымдарды термиялық өңдеуден өткізу мына кезеңдерден тұрады:

1. *температураны көтергенге дейінгі баптау – 3 сағат*
2. *температураны 70 °С-қа көтеру – 2,5 сағат*
3. *70 °С та изотермиялық баптау – 10 сағат*
4. *келтіру – 1,5 сағат*

Нәтижесінде – 17 сағат.

Салқындағаннан кейін қалыптарды босатады. Блоктарды қалыптардан қолмен шығарып, ағаш поддондарға орналыстырады.

Осындай желілерді жасау, ауқымды технологиялық жұмыстардың бірі болып табылады. Қазіргі таңда, монолитті қабырғаларды полистиролбетоннан жасау, құрылыс салу тәжірбиесінде әзірленіп, енгізілген. Пенополистиролбетонды құрылыстағы шарттарға байлынысты, жылжымалы араластырылғыштарда да дайындауға болады. Оның конструкциясы сығылған ауа арқылы, дайын қоспаны құбыр арқылы дайындалынған қалыптарға күйеуға болады. Полистиролбетонды аралық қабырғаларда қолдану бағыттарының бірі болып, жылуоқшаулағыш 3 қабатты керамзитбетондық панельдер болып келеді. Тығыздығы 230–250 кг/м3 болатын полистиролбетонның жылуөткізгіш коэффициенті

0,085–0,095 Вт/м[°]С. Бұндай төмен жылуөткізгіштік, жылуоқшаулағыш қабаты 250 мм болса, қалыңдығы 400 мм болатын панельдерде, жылуөткізгіштік талаптарына сай келеді. Бұл өлшемдер қазіргі заманауи қоғамдық және тұрғын үй ғимараттар қабырғаларының өлшеміне сәйкес келеді. Нәтижесінде, КПД және ДСК зауыттарында ішкі жылуоқшаулағышы бар панельдерді өндіру жұмысын ұйымдастыруға болады.

Жоғарыда айтылғандар пористиролбетонның қала құрылысында, жылы үй конструкцияларында көптеген мәселелердің шешімі екенін дәлелдейді.

Список использованных источников

1. *Батраков В.Г.* Модифицированные бетоны. Теория и практика. Изд. 2-е переработанное и дополненное. М.: – 1998. – 768 с.
2. *Бужевич Г.А., Макеева Л.А.* Легкие бетоны на вспененных полистирольных заполнителях // Сб. НИИЖБ Технология и свойства новых видов легких бетонов на пористых заполнителях. – Стройиздат, 1971. – С. 73–76.
3. *Король Е.А., Тяжлова В.И., Гудков Ю.В.* Новое поколение энергосберегающих ограждающих конструкций в практике современного энергоэффективного строительства / Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – № 12. – 2004. – С. 12–13.

УДК 691.1

ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТЯНЫХ ШЛАМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Жигалова Оксана Александровна

zhigalova.oksana.94@mail.ru

магистрант группы ПСМИиК-02 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Е. Е Сабитов

По подтвержденным запасам нефти Казахстан входит в число 15 ведущих стран мира, обладая 3% мирового запаса нефти. Увеличение объемов нефтепереработки сопровождается повышенными рисками загрязнения окружающей среды, начиная от этапа разведки и добычи нефти и заканчивая использованием нефтепродуктов. При этом происходит образование значительных количеств нефтесодержащих отходов, главным образом нефтяных шламов, снижающих экономическую эффективность предприятий нефтегазовой отрасли за счет необходимости отчуждения территории предприятий под их хранилища.

Среди отходов нефтедобычи особого внимания заслуживают нефтешламы, содержащие в достаточно широком диапазоне минеральные частицы (50-75%), сырую нефть (20-40%) и воду (5-10%). Нефтешламы также в больших количествах образуются при нефтепереработке. Составы этих нефтешламов в основном представлены из органической части (нефтепродукты, присадки и ПАВ), минеральной части (карбонаты кальция, магния, гидроксиды кальция, алюминия, железа при следующем объемном соотношении компонентов (%), соответственно 2,4:1,6:2,0)[1]. Шламы представляют собой уникальный техногенный продукт, особенность которого - технологическая пригодность к производству строительных материалов широкой номенклатуры.

Одним из способов утилизации отходов является разработка технологии производства строительных материалов из промышленных отходов, в том числе из отходов нефтяных месторождений. Для этого необходимо создать новые высокоэффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии строительных материалов с заданными строительно-эксплуатационными свойствами. Повышенный спрос на строительные материалы многофункционального назначения ставит задачу по созданию материалов, свойства