



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

ПЛИТКАЛАРДЫҢ ӨНДІРІСІНДЕ МЕТАЛЛУРГИЯ ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚОЛДАНУДАҒЫ РЕСУРСТЫ ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Иманбаева Фариза Зейновна

imfariza@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕМУ 2 курс магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Ж.Калиева

Қазыргы уақытта керамикалық материалдарды өндіруде металлургия қалдықтарын қолдануға қатысты мәліметтер жиналған, алайда Қазақстандағы керамикалық құрылыс материалдарының өндірісін дамытудағы перспективті бағыттары айтарлықтай зерттелмеген.

Негізгі сөздер: күйдіру; керамикалық плиткалар; шикізат; ЖЭС; металлургия қалдықтары.

Табиғи минералды шикізатты өндіру мен өңдеу әртүрлі өндірістік қалдықтардың үлкен көлемде пайда болуына байланысты, олардың жиналуы аймақтардағы экологиялық жағдайдың ушығуына әкеледі. Бұл өзекті мәселені шешудің бір аспектісі болып өндіріс қалдықтарын керамикалық материалдарға қолдану болып табылады.

Керамикалық құрылыс материалдарының өндірісі халық шаруашылығындағы материал ең көп жұмсалатын саланың бірі болып табылады. Сондықтан жанармайды, шикізатты және басқа материалды ресурстарды тиімді пайдалану, жүргізіліп жатқан экономикалық реформа жағдайында, оның табысты дамуының шешуші факторына айналады. Осыған байланысты өндірістік қалдықтарды керамикалық материалдарға қолдану мәселесі ерекше маңызға ие.

Қазақстанның бірталай облыстарында керамикалық плитка мен кірпіштің өндірісіне жарамды балшық кенорындарының болмауы немесе шектеулі екендігі белгілі. Сол уақытта көптеген аудандарда қуатты жылу электростанциялары жұмыс атқаруда және негізгі өніммен бірге қосалқы өнімдерді шығаратын түсті металлургия дамыған. Осы уақытқа дейін энергетика мен металлургия қалдықтарын кешенді қолдану мәселесі шешілген жоқ, негізгі өндірістің күл, шлактар және басқа қосалқы өнімдері республикаларға өте қымбатқа түсетін, айтарлықтай алаңдарды алып жатқан үйінділерге жиналады.

Күлдің 66% жуығы жанбаған көмір қалдықтарының жоғарғы құрамымен сипатталады [1], олардың жиынтықталған көлемі барлық керамика өндірісінің жанармай тапшылығын қанағаттандыруы мүмкін. Күл мен металлургия қалдықтарының минералды бөлігі кірпіш және керамика плиткаларының балшық шикізатының, қалқу мен ерітулердің үштен бір бөлігіне дейінгі қажеттіліктерін қанағаттандыруына болады [2,3].

Ғылыми-техникалық прогресстің дамуы негізінде керамика плиткларының өндірісі саласында ТМД республикаларымен жеткен нақты жетістіктеріне, өнім түрлерінің ұлғаюына және сапаның жақсаруына қарамастан, Қазақстанда кірпіш пен керамикалық плиткларға деген қажеттілік көбеймесе, кеміген жоқ. Ол жергілікті сапа шартына сай алюмосиликатты шикізаттың болмауына байланысты. Сондықтан, Қазақстан Республикасында керамикалық материалдар өндірісіндегі сапалы шикізатты табу мәселесі маңызды мәселелердің бірі болып табылады.

Керамикалық құрылыс материалдарының өндірісіндегі негізгі шикізат болып жеңіл балқытылатын және баяу балқитын балшықты материалдар (балшық пен каолиндер), кварцтық құм, дала шпаты, перлит және т.б. табылады, және массалардағы балшықты компоненттердің құрамы 45-50%, кем емес, балшықтың құрамы 30% кем болмауы тиіс. Керамикалық құрылыс материалдарының өндірісі үшін ең таңдаулысы болып каолинитті балшықтар болып табылады, каолинит – гидрослюдамы немесе гидрослюдамы-каолинитті құрамды болуы тиіс.

Қазақстанда, Орта Азияның ТМД елдерінде және Ресейдің Шығыс аймақтарында керамикалық зауыттар негізінде қалқу материалдарын (оның ішінде энергетика қалдықтары мен түсті металлургия қалдықтары), немесе қоры тым аз каолинит-монтмориллді құрамды

баяу балқытылатын балшықтарды қосу мүмкіншіліктері жоқ, төменгі сортты қалқу шикізатына жататын орманды саздақтарда жұмыс атқарады [4]. Сонымен қоса керамикалық плиталардың өндіру бойынша керамикалық өндіріске автоматтық линияларды, қасиеті жағынан Украина мен Ресейдің Еуропалық бөлігінің балшығынан айтарлықтай жоғары Қазақстан балшығын кеңінен енгізу қалқу мен балқытудың жаңа түрлерін шығарумен түсіндіріледі.

Керамикалық массаларға қалқыту материалдарын құрғату кезінде бұйымның кемуі мен деформациялануын азайту үшін енгізеді. Қалқыту материалдарының құрамының жоғарлауымен ылғалдың төменгі қабаттардан беткі қабатқа ауысуы жеңілдейді, құрғатудың ұзақтылығы мен бағасы қысқартылады. Қалқыту материалдары ретінде ұсақ ұнтақталған кварцты (SiO_2 құрамы 90% кем емес), дала шпатын, пегматит пен нефелин-сиенитті қолданады [4]. Дала шпаты, пегматит, перлит және нефелин-сиенит бұйымды балқытуға себебін тигізетін балқытушылар болып табылады. Қазақстанда тиімді қалқытушы мен балқытушылардың қорлары да шектелген.

Керамикалық материалдардың өндірісі үшін сапалы шикізатты табудағы мәселені шешудің бір аспектісі болып өндіріс қалдықтарын қолдану болып табылады.

Ерекше қызығушылықты керамикалық массаларға металлургия қалдықтарын қолдануға қатысты әдебиетте өте сирек кездесетін мәліметтер танытады [5]. Бұл қалдықтар негізінде керамикалық шихта құрамына енгізу кезінде шамалы мөлшерде түзетішу қосымша ретінде қолданылады. Металлургия мен энергетика қалдықтарын қолдану – табиғи материалдарды үнемдеудің тиімді тәсілдерінің бірі болып саналады, сонымен қоса бір уақытта қосалқы өнімдердің жойылуы жүзеге асырылып, қоршаған ортаны қорғауға үлес қосылады [3,4].

Керамикалық құрылыс материалдарын өндіру бойынша қазыргы технологиялар ЖЭС күлдерінен басқа дәстүрлі табиғи материалдарды қолдануды жөн санайды. ЖЭС күлі керамикалық қабаттық материалдарының өндірісінде қалқыту мен жану қоспалары ретінде зерттелді. Болашақта энергетика күлде қалдықты органиканың болуына жол бермейтін жаңа технологияларды енгізуге ынталанады, ол ЖЭС күлінің жану қоспасы ретінде керамика материалдарының қабатына қолданылмайтын болады. Онда ол кварцтық құм орнына керамикалық плиткаларға қалқыту ретінде қолдануға мүмкіндік береді. Көп тонналы өндіріс қалдықтарын қолданудың болашағы зор. Алайда, оның бірталайының қасиеттерінің құбылмалылығымен және керексіз қоспалардың болуымен сипатталады, сондықтан олардың қолданылуы арнайы зерттеулерден өтуі тиіс.

Қорытындылайтын болсақ, қазыргы уақытта өндіріс қалдықтарын керамикалық материалдарда қолдануға қатысты мәліметтер жинақталған, бірақ олардың керамикалық құрылыс материалдарының өндірісінің дамуындағы перспективті бағыттары жеткіліксіз зерттелген. Соған байланысты елдегі өндірістік қалдықтарды қайта өндіріске енгізу жаңа қарқын алып жатыр, сол себепті ресурс үнемдеу дәрежесі ұлғаймақ. Осыған орай, ел басының жолдауында, Қазақстанның өндірістік дәрежесін бәсекеге қабілетті елдер қатарына қосу мақсатына үлкен мүмкіндіктер ашылмақ.

Қолданылған әдебиет

1. Иванов Н.К., Калашникова И.Г. Жартылай құрғақ кірпіштің өндірісінде күлді қолдану // Ақпараттық парақша. ЦНТИ. -Пенза - 1973 -№36 -36.
2. Бурмистров В.И. және басқалар. Керамикалық қабырғалық бұйымдарды өндіруде көмір өнеркәсібінің қалдықтарын қолдану // ВНИИЭСМ. Шолу ақпараты -1976 - 426
3. Гальперина М.К., Тарантул Н.П. Өнеркәсіп қалдықтарын керамикалық бұйымдар өндірісінде қолдану // Тр. ин-т НИИстройкерамики -1989 - Вып 65 -С 10-26.
4. Сайбулатов С.Ж., Абдрахимов В.З. және басқалар. Түсті металлургия мен энергетика қалдықтарын кірпіш өндірісінде қолдану // Минералды шикізаттың кешенді қолданылуы 1990 -№3 -С 79-82.

5. Левашов Е.А., Курбаткина В.В., Пацера Е.И., Погожев Ю.С., Рупасов С.И., Рогачев А.С. Функционалды нано-құрылымды беткейлерді технологиялық қоршау үшін перспективті керамикалық материалдардың жоғарғы температуралы өздігінен таралатын синтезі // ЖОО деректері. Түсті металлургия. 2010. № 5. С. 27-53

УДК 621.643.29:69

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Казиева Карлыгаш Магидуллиевна

kmkaz@yandex.ru

Магистрант 1 курса по специальности 6М073000 - «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Т.Жунисов

Большую роль в становлении строительной отрасли сыграло возникновение и развитие системы трубопровода. Сегодняшние трубопроводы строительных городов на 80% состоят из чугунных, металлических и стальных труб. Опыт использования этих труб свидетельствует о снижении эффективности их эксплуатации из-за наличия внешней и внутренней коррозии. В настоящее время для устранения этих негативных явлений наряду со специально используемыми методами борьбы с коррозией в металлических трубопроводах все более широкое распространение получает использование альтернативного материала - пластмассовых труб.

Пластмассовые трубопроводы характеризуются стойкостью к воздействию агрессивных сред, большой долговечностью, удельной прочностью и высокой технологичностью.

На строительном рынке представлены следующие виды труб из пластиковых материалов: трубы из поливинилхлорида (ПВХ), полипропилена (PP), полиэтилена (PE), сшитого полиэтилена (PEX), металлопластиковые трубы (PEX-AL-PEX).

Трубы из поливинилхлорида (ПВХ) стали применяться в системах водоснабжения одними из первых. Данный материал является одним из рекомендованных СНиПами. Трубы из ПВХ используются в системах холодного и горячего (Х-ПВХ) водоснабжения, в технологических системах (в т. ч. и в пищевой промышленности), нашли широкое применение в канализационных системах. Это обусловлено высокими характеристиками ПВХ при низких температурах, в отличие от полипропилена. Канализационные трубы ПВХ более толстостенные, чем полипропиленовые, из-за особенностей их эксплуатации. Кроме того, некоторая часть труб ПВХ применяется для пластмассовых водостоков и дренажа.

Трубы из полипропилена на рынке представлены однослойной и многослойной конструкциями. К первой относятся гомо полимер (PPH), блок-сополимер полипропилена (PPB, PPH) и рандом-сополимер полипропилена (PPRC, PPH).

Многослойные полипропиленовые трубы представлены тремя видами, которые имеют следующие характерные особенности:

- алюминиевая фольга крепится поверх толстостенной рабочей трубы (PP) с помощью клея и покрывается тонким защитным слоем полипропилена;
- соединение рабочей трубы, фольги и защитного слоя производится с помощью перфорированных в фольге отверстий (труба Stabi);
- слоеная конструкция, включающая слой менее пластичного слоистого пластика между двумя слоями основного (труба Faser).

Трубы из ПП обычно имеют длину 4 м, диапазон наружных диаметров от 16 до 125 мм. Соединение трубы и фитинга осуществляется специальным монтажным оборудованием методом термопластической сварки. В ассортимент включены фитинги с резьбами, что