



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

также частичная замена кварцевого песка дробленным до крупности не более 5 мм топливным шлаком.

Заключение

В ходе промышленной деятельности в качестве побочных продуктов образуется огромное количество твердых отходов, которые создают серьезные экологические проблемы, а также занимают большую площадь земель для их хранения (захоронения). Существует огромная возможность для переработки и вторичного использования такого огромного количества промышленных отходов в качестве сырья для производства строительных материалов. Экологичные, энергоэффективные и экономичные строительные материалы, полученные из промышленных отходов, продемонстрируют хороший рыночный потенциал для удовлетворения потребностей людей. Для эффективного использования промышленных отходов в производстве строительных материалов необходимо оценить с хорошей точностью их физико-химические, технические, термические, минералогические и морфологические свойства. Строительные изделия из промышленных отходов практически не будут полезны, несмотря на их хорошие механические свойства, если долговечность данных продуктов не является удовлетворительной. Поэтому для повышения долговечности следует осуществлять строгий контроль качества использованных промышленных отходов в строительных материалах. Кроме того, воздействие промышленных отходов на долговечность строительных материалов должно быть должным образом оценено до коммерциализации.

Для максимального использования строительных материалов, полученных из различных видов промышленных отходов, и сделать производственные процессы на лабораторных условиях осуществимыми в промышленных масштабах, необходимы центры, способствующие развитию и внедрению технологии, для содействия предпринимателям. Строительные материалы, полученные из различных промышленных отходов, имеют широкие возможности для внедрения новых строительных компонентов, что в некоторой степени снизит стоимость строительства. Поэтому предпринимателям и строительным агентствам следует поощрять инновационный способ создания строительных материалов с использованием промышленных отходов.

Список используемых источников

1. Md.Safiuddin, Mohd Zamin Jumaat, M.A. Salam, M.S. Islam, R. Hashim Utilization of soil wastes in construction materials. – International Journal of the Physical Sciences Vol. 5(13), pp. 1952-1963, 18 October, 2010
2. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Строительные материалы из отходов промышленности. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 368 с.
3. Болдырев П.И., Люсов А.Н., Алехин Ю.А. Использование отходов в промышленности строительных материалов. – М.: Знание, 1984. – 64 с.
4. Гиндис Я.П. Технология переработки шлаков. – М.: Стройиздат, 1991. – 280с.
5. Попов К.Н., Каддо М.Б., Строительные материалы и изделия. – М.: Высш. шк., 2001. – 367 с.
6. Педан М.П., Мищенко В.С. Комплексное использование минеральных ресурсов. – Киев: Наукова думка, 1981. – 272 с.

УДК 69.01

НЕДОСТАТКИ ПАНЕЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Нұрберген Бағдаулет Нұрбергенұлы

bagdaulet_001@mail.ru

Магистрант 1 курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель- к.т.н. Ж.Оспанова

В соответствии с программой «Доступное жилье – 2020» по строительству жилья в

Казахстане планируется введение в 2018 году – 8000,0 тыс. кв. метров, в 2019 году – 9000,0 тыс. кв. метров, в 2020 году – 10000,0 тыс. кв. метров.

Для реализации данной программы по обеспечению жителей Казахстана достойным качественным жильем наметилась тенденция на увеличении в доли строительства панельного домостроения.

Развитие панельного домостроения началось в конце 1940-х годов. В этот период в СССР существовала проблема переизбытка коммунальных квартир, города были разрушены войной. Нужно было строить быстро и много.

К 60-м годам жилищное строительство стало основываться на промышленном домостроении, сооружались целые микрорайоны, состоящие из типовых (серийных) 5-ти, а затем в начале 70-х годов и 9-ти этажных домов. Все постройки этого периода отличали простота, строгость форм и экономичность решений. Появилась возможность круглогодичного строительства связанная с производством изделий в заводских условиях, что не мало важно для климата, в том числе в Казахстане. По этой причине крупнопанельные дома получили самое широкое распространение. Планировалось, что к 1980 году каждая семья будет иметь отдельную квартиру, но в поставленный срок только 85% имели свое жилье, поэтому сроки были отодвинуты еще на 15 лет

В результате большинство спальных районов крупных и средних городов всего Советского Союза были застроены серыми панельными домами, в том числе и в Казахстане.

В 90-е годы возобновилось строительство в монолитном варианте из кирпича и железобетона. Это позволило строить более выразительные здания с индивидуальной планировкой. Разнообразить не только внешний облик домов, но и разделить их по комфортности, ввести новые понятия : атриум, пентхаус и другие.

В последние десятилетия в связи с ростом в мировой практике опыта и популярности новых технологий по производству строительных изделий и конструкций было начато строительство 16 домостроительных предприятий по производству панелей в Казахстане .

Прежде чем описывать подробно плюсы и минусы панельных домов, давайте разберемся, чем кирпичный и монолитные дома отличаются от «панелек».

Вообще, кирпич относится к одному из самых лучших материалов для строительства домов. Это очень качественный материал, который делает дом теплым. В нем хорошая тепло- и звукоизоляция. Здание из кирпича может иметь любую архитектурную форму. Нужно отметить, что строится кирпичный дом долго, и стоит значительно дороже, чем панельный.

Монолитный жилой дом строится из бетона и жесткого каркаса. То есть создается каркас, внутрь которого прямо на строительной площадке заливается бетон. Интересно, что наружные стены такого дома могут быть как кирпичными, так и панельными. Отличительной чертой монолитных домов является индивидуальность, все квартиры имеют свободную планировку

Итак, в чем же преимущества панельных домов? Производство панелей происходит на заводах. Панель изготавливается на заводе, собирать их можно уже на стройке. Это не только снижало стоимость материала, но и ускоряло процесс возведения дома Это означает, что весь процесс создания панели полностью автоматизирован и выверен. Здесь не может быть ошибок, основанных на невнимательности человека.

Плюсы панельных домов

Итак, в чем же преимущества панельных домов? Как мы уже говорили выше, Далее, одним из главных плюсов панельного домостроения является скорость. «Панельку» можно возвести за полгода, в то время, как создание кирпичного или монолитного дома занимает как минимум 1,5 года. Строительство панельного дома происходит следующим образом: на площадку привозят готовые крупные элементы панельной постройки, то есть дом в разобранном виде. Остается лишь собрать здание. Так как работ, связанных с водой, практически нет, то строительство можно вести и зимой.

Для кого-то это недостаток, а для кого-то и преимущество: в панельных домах есть межкомнатные перекрытия, то есть все комнаты выделены. Например, в монолитных домах стен нет вообще. Их придется строить самому, а это увеличивает ваши затраты на ремонт.

Нужно отметить, что стены панельных домов ровные и не нуждаются в дополнительной черновой отделке — хорошая экономия в процессе ремонта.

Самый главный плюс квартиры в панельном доме — это ее цена. Выше мы говорили, что эта технология возведения домов самая бюджетная. Квартиры в кирпичном или монолитном доме стоят намного дороже.

Минусы панельных домов

Разумеется, у дешевого жилья есть и недостатки. Начнем с самого популярного — это плохая звукоизоляция. Связано это с тем, что бетон плохо поглощает звук. Если ваши соседи, которые живут на три этажа выше, затеяли ремонт, то вы отчетливо будете слышать и звук работающей дрели, и стук молотка. Крики, кстати, тоже очень хорошо слышны.

Далее, теплоизоляция и воздухопроводимость в таких домах тоже оставляет желать лучшего. Зимой в них холодно, в жару плиты сильно нагреваются и в квартиру становится очень жарко. Плюс, необходимо хорошо загерметизировать межпанельные швы, которые пропускают не только холодный воздух, но и влагу, из-за которой может появиться плесень. Однако, в этом же пункте стоит отметить, что панельные дома новых серий с большего решили эту проблему благодаря использованию тепло-и звукоизоляционному материалу.

Планировки в панельных домах часто оставляли желать лучшего. Часто они функционально не продуманные, не эргономичные. Сделать перепланировку в панельной квартире нельзя, поэтому остается только смириться. В кирпичном или монолитном доме можно воплотить в жизнь все свои дизайнерские задумки.

Внешний вид фасадов «панелек» — это та еще боль. Серые, невзрачные и однотипные дома заполнили спальные районы и сделали их эстетически совсем непривлекательными. Правда стоит отметить, что сейчас в Беларуси, в частности в Минске застройщики уделяют много внимания оформлению домов. Одним из удачных примеров можно назвать жилой комплекс «Новая Боровая», где дома выкрашены яркой, качественной краской. Выглядят они еще лучше, чем некоторые кирпичные.

Недостатки железобетонных панелей

- Высокая теплопроводность
- Низкая прочность на растяжение
- Низкая шумоизоляция
- Потребность в специальной технике

Стыки между панелями

В настоящий момент панельное домостроение проигрывает монолитному из-за недостаточной надежности стыков и, как правило, используется при муниципальной застройке, когда требуется в максимально короткие сроки отстроить большое количество домов за небольшую стоимость. При коммерческом строительстве чаще прибегают к монолитной технологии, которая считается более долговечной. Существует множество вариантов создания стыков между панелями, каждый год разрабатываются свежие все более и более надежные варианты. Некоторые виды стыков: Ранее в панельном домостроении применялись три вида стыков:

- Закрытый стык – герметизация начала стыка мастиками по прокладкам.
- Дренированный стык – герметизация начала стыка мастиками по прокладкам и дополнительными конструктивными элементами.
- Открытый стык – герметизация обеспечивается конструктивными устройствами, прокладками или оклеечной изоляцией.

Чаще всего сейчас используются другие виды стыков: горизонтальные и вертикальные.

Горизонтальные – обеспечивают передачу нагрузки от внецентренного сжатия, изгиба и сдвига из плоскости стены. Существует несколько типов горизонтальных стыков, в зависи-

мости от вида опоры:

- Платформенные – сжимающая вертикальная нагрузка переходит в два горизонтальных растворных шва через плиты перекрытий.
- Контактные – сжимающая нагрузка передаётся через растворный шов.
- Комбинированные – сжимающая нагрузка передаётся через участки нескольких типов.
- Монолитные – сжимающая нагрузка передаётся через прослойку монолитного бетона, которая находится между плитами перекрытия.

Сдвигающие усилия в вертикальных стыках:

- С бетонными или железобетонными шпонками, образуемыми путем замоноличивания полости стыка бетоном;
- Бесшпоночными соединениями в виде замоноличенных бетоном арматурных выпусков из панелей;
- Сваренными между собой закладными деталями, заанкеренными в теле панелей;
- Плитами перекрытий, заведенными в платформенные стыки

Вывод

Крупнопанельные дома имеют ряд преимуществ, такие как: низкая стоимость, высокая прочность на сжатие, водостойчивость, способность принимать любые формы, долговечность, огнестойчивость. К сожалению, они так же имеют свои недостатки: высокая теплопроводность, низкая прочность на растяжение, низкая шумоизоляция, потребность в специальной технике. Но даже эти минусы не мешают быть данному виду домостроения самым популярным среди существующих. Мы пришли к выводу, что с развитием материаловедения появляются всё новые и новые технологии и материалы для создания надёжных перекрытий, которые позволяют увеличить пролёт между несущими стенами, что способствует созданию блок-схем действительно удобных квартир для рядового потребителя. Не менее актуальной задачей будет поиск способов сделать производство панелей гибкими, предоставить возможность отливать высококачественные панели прямо на стройплощадке. Самая главная задача панельного домостроения, это разработка стыков, с которыми панельные дома не будут уступать по долговечности монолитным. Стыки - это основная проблема крупнопанельных домов, но пути её решения активно ищутся и скоро они будут доведены до совершенства окончательно, а панельное домостроение займет лидирующую позицию во всём объёме строительства.

Список использованных источников

1. Vella J.P., Vollum R.L., Jackson, A. Investigation of headed bar joints between precast concrete panels. *Engineering Structures*. 2017. No. 138. Pp. 351-366.
2. Кривилёв И.С. Экспериментальные технологические методы и материалы по герметизации стыков сборных железобетонных конструкций подземных и заглубленных сооружений // *Гуманитарный вестник*. 2015. №2(33). 305-308.
3. Митасов В.М., Пантелеев Н.Н., Нарушевич А.Н. Экспериментальные исследования новой конструкции стыка стеновых панелей с перекрытием в крупнопанельных зданиях // *Известия высших учебных заведений. Строительство*. 2014. №12(672). С. 5-12.
4. Миронова Ю.В., Абдрахимова Н.С., Халиуллин А.Р. Повышение сопротивляемости несущей системы бескаркасного здания с бессварными вертикальными стыками прогрессирующему разрушению // *Известия казанского государственного архитектурно-строительного университета*. 2016. №4(38). С. 229-235.
5. Давидюк А.Н., Якобсон М.Я., Тропин В.В., Зейфер А.Р., Починкин И.И., Будаев А.Н. Проектно-компонованная высокоскоростная технология возведения промышленных зданий // *Промышленное и гражданское строительство*. 2017. №1. С. 11-15.
6. Даминев И.И., Самородов Д.П. Развитие крупнопанельного домостроения в башкирской аср в годы массового жилищного строительства (1965-1985 гг.) // *Наука и бизнес: пути развития*. 2015. №8. С. 73-78.

ӘОЖ 691

«АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ӨНДІРІС ҚАЛДЫҚТАРЫН ӨНДЕУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚҰРЫЛЫСТА ҚОЛДАНУ»

Nurmakhanbet

MG@mail.ru, nurik.0199@mail.ru,
tazhenov_95@mail.ru

Студенттер Нурмаханбет Мұхамеджан., Хамидолла Нұрсұлтан.,
Л.Н.Гумилёв атындағы ЕҰУ магистранты Таженов Саламат
Л.Н.Гумилёв атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші Уркинбаева Ж.И.

Бүгінгі күні Д.И. Менделеевтің «Химияда қалдықтар болмайды, тек қана қолданылмаған шикізат болады» деген нақты қағидасын алға қоя отырып, **Астана қаласындағы өндірістік қалдықтар мен көптеген күл-қоқыстардың өзін құнды шикізат көзі ретінде қарастырып, оны халық шаруашылығына пайдаланудың жолдарын іздестіру біз үшін маңызды болып отыр. Ресми мәліметтерге сүйенсек, республика аумағында шамамен 17 миллиард тонна өндірістік және тұрмыстық қалдықтар бар екен. Жылына 700 миллион тонна өндірістік қалдық түзілсе, оның 250 миллион тоннадан астамы зиянды. Сонымен бірге тұрмыстық қатты қалдықтарының 97% құрамына қарай іріктелу жұмыстары жүргізілмей, олар санитарлық талаптарға сәйкес келмейтін аймақтарға тасталынған.** Ғылым мен техниканың шарықтап даму деңгейіне сәйкес, елімізде жетілдірілген заманауи озық технологияның аз болуына байланысты, оларды жеткілікті мөлшерде қолданып, қажетті сапалық дәрежеде өндеп, арнайы өнімдер алу жұмыстары әзірше толықтай жолға қойылмай жатқандығы қынжылтады.

Қазіргі таңда Астанамыздағы ЖЭО-тарында күлді қожды қалдықтардың жиналуы және оларды утилизациялау, **барлық өндірістік қалдықтар мен күл-қоқыстарды өндеу өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Мысалы айтатын болсақ,** кейбір Астана қалалық өндіріс қалдықтарының іске аспай, айлап, жылдап босқа жатуы; сол өндірістің өзінде пайда болған қалдықтарды, арнайы орта және шағын кәсіпорындарға қайта өндеуге тегін бергісі келмей өзінде ұстап отыруы.

Осыған сәйкес елбасымыз Н.Ә.Назарбаев экономиканы дамытуда жаңа сыртқы тәуекелдерді есепке ала отырып, бізге іскерлік белсенділік пен жұмыспен қамтуды ынталандыру үшін жаңа бастамалар қажет. Жаңа Экономикалық Саясаттың Тұғыры индустриялық инновациялық инфрақұрылымдық жобаларды жүзеге асыру, жаңа құрылыс материалдарына, көліктік-коммуникациялық, энергетикалық және тұрғын үй-коммуналдық салалар үшін өнімдер мен қызмет көрсетулерге үлкен сұраныс тудыру қажет деп жариялаған болатын. Яғни, әрбіріміз өз қаламызда қалдықтарды қайта өндеудің үлес деңгейін ұлғайту, қайта өндеу ісімен айналыса отырып экология заңын ұқыпты орындауды ұйғару.

Қаламыздағы өндірістік қалдықтар мен күл-қоқыстарды қайта өндеудегі артықшылықтар:

- өндірістік қалдықтар мен күл-қоқыстарды қосымша шикізат ретінде тиімді пайдалану қаламыздағы көптеген маңызды экономикалық мәселелердің шешу жолдарын ашуға мүмкіндік туғызады;