

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



НАУКА и ПРОСВЕЩЕНИЕ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

РЕЗУЛЬТАТЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

**СБОРНИК СТАТЕЙ X ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 27 АВГУСТА 2020 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2020**

УДК 001.1
ББК 60
Р34

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Р34

Результаты современных научных исследований и разработок: сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. – 218 с.

ISBN 978-5-00159-528-1

Настоящий сборник составлен по материалам X Всероссийской научно-практической конференции **«Результаты современных научных исследований и разработок»**, состоявшейся 27 августа 2020 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020
© Коллектив авторов, 2020

ISBN 978-5-00159-528-1

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	11
КВАДРАТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ ОБЩЕГО ВИДА, СВЯЗАННЫЕ УРАВНЕНИЕМ $M+1=(G+1)(\Sigma+1)$, ПРИ ИЗВЕСТНЫХ M И Σ И НЕИЗВЕСТНОМ G СЕВЭЭН АЙ-КЫС ЭРЕС-ООЛОВНА	12
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	17
РАСЧЁТ МЕСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ЗАГИТОВ ЭЛЬВИР САБИРЗЯНОВИЧ	18
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ ЯБЛОНИ РАЗНОЙ ПЛОИДНОСТИ ЩЕГЛОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ	23
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КИРПИЧ ИЗ ПЕНОБЕТОННА ВМЕСТО КЕРАМИЧЕСКОГО В НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ ВО ВЬЕТНАМЕ ВУ КИМ ЗИЕН, ТАНГ ВАН ЛАМ	27
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ РУДНАЯ НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА	31
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В САЛОННОМ БИЗНЕСЕ ЕЖЕЛЕВА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА, ИНЬКОВ СВЯТОСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ	34
ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СЕРВИСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ ВАСИЛЬЕВ ВЛАДИСЛАВ ИГОРЕВИЧ	37
ИЗУЧЕНИЕ КАВИТАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕТАЛЛ И МЕТОДЫ ЕГО УСТРАНЕНИЯ ЯКОВЛЕВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА, БАКЛАНОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА, МАНОХИН АЛЕКСЕЙ ПЕТРОВИЧ	40
МЕТОД ОЦЕНКИ УСЛОВНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРСОНАЛ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭМП ЗАКИРОВА АЛЬФИЯ РЕЗАВАНОВНА	43
ВОПРОСЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ ГАЗА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ ГАПОНЕНКО АЛЕКСАНДР МАКАРОВИЧ, КОЧАРЯН ЕВГЕНИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ, АРУШАНЯН РУБЕН РАФАЭЛОВИЧ, СКИБА ЕВГЕНИЯ ДМИТРИЕВНА	47
ПРИМЕНЕНИЕ МОТОР-КОЛЕСА В СОВРЕМЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ ХАКИМОВ ЭЛЬДАР ФАИЛЬЕВИЧ	49

УДК 691.327.3

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КИРПИЧ ИЗ ПЕНОБЕТОНА ВМЕСТО КЕРАМИЧЕСКОГО В НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ ВО ВЬЕТНАМЕ

ВУ КИМ ЗИЕН,

Аспирант

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский Государственный Строительный Университет»**ТАНГ ВАН ЛАМ**

К.Т.Н.

Ханойский горно-геологический университет, Вьетнам

Научный руководитель: Баженова Софья Ильдаровна

К.Т.Н.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский Государственный Строительный Университет»

Аннотация: в данной работе проведен краткий анализ современной ситуации в строительной отрасли Вьетнама касаясь использования керамического кирпича, как элемента для возведения несущих стен и перегородок при строительстве многоквартирных домов. Дана краткая характеристика пенобетона и обоснована его актуальность, как альтернативного материала для производства элементов схожих по размерам с керамическим кирпичом, но с лучшими эксплуатационными характеристиками.

Ключевые слова: кирпич, пенобетон, керамика, пенобетонный блок, отходы промышленности.

Несущая стена - стена, на которую опираются элементы, расположенные на верхних этажах многоквартирного жилого дома, она берет на себя нагрузку балок, плит, межкомнатных перегородок и балконов, удерживая целостность всей конструкции от крыши до фундамента.

Если неправильно провести перепланировку, снести или повредить несущую стену, то это будет чревато большими проблемами — начиная от трещин в конструкции и заканчивая ее обрушением (рис.1).



А) Пенобетонные кирпичи



Б) Керамические кирпичи

Рис. 1. Элемент кирпичной стены здания

Керамический кирпич имеет чрезвычайную важность в части строительной отрасли Вьетнама, но при этом обладает многими недостатками. Кирпичные заводы при работе вызывают сильное загрязнение окружающей среды, что оказывает негативное влияние не только на здоровое население страны, но и на сельское хозяйство. Особенность производства керамического глиняного кирпича во Вьетнаме — это то, что на его изготовление уходит драгоценная почва, которая могла бы быть использована для обеспечения продовольственной безопасности растущему населению как сельскохозяйственные угодья.

В связи с вышесказанным, в настоящее время предпочтение отдается более экологичным и эффективным строительным материалам – бетонам различного состава и назначения.

Рассмотрим одну из разновидностей данного материала – легкий бетон. Данный вид бетона в своем составе может иметь отходы промышленности различного происхождения и химико-минералогического состава и из этого бетона можно производить элементы по размеру схожие с керамическим кирпичом (рис.2, рис.3). Кирпич из легкого бетона имеют множество положительных свойств: прочность, плотность, теплоизоляция, звукоизоляция и др. (таб.1).



Рис. 2. Варианты блоков для строительства дома [1]

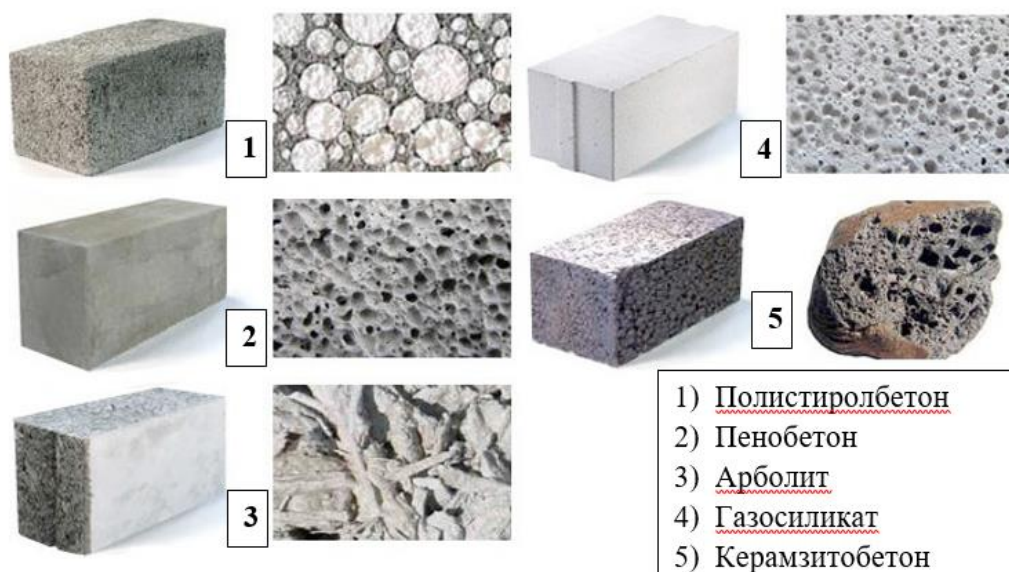


Рис. 3. Разновидности легких бетонов по составу и структуре [2]

Таблица 1

Сравнение свойств керамического кирпича и пенобетонного блока [3]

Свойства	Пенобетонные кирпичи	Керамические кирпичи
Плотность (кг/м ³)	400 ÷ 900	1200 ÷ 1800
Прочность на сжатие (Мпа)	2,5 ÷ 4,5	3,5 ÷ 12,5
Сырье	Цемент, мелкий заполнитель (песок, золы-уноса, доменный шлак), добавки, вода, пенообразователь.	Глина
Затрат за 1 м ³ (руб)	2570	2240
Теплопроводность (w/мк)	0,151	0,814
Звукоизоляция (db)	+43	+28
Огнестойкость (ч)	4	1÷2
Размеры (м)	0,05*0,11*0,22	0,1*0,2*0,4
Применения в будущем	все больше и больше	все меньше и меньше

В проведенных исследованиях в качестве легкого бетона рассматривался пенобетон, отличающийся пористой структурой с закрытыми порами распределенными по всему объему (рис.3). При подборе рецептуры пенобетона для производства кирпича использовали вяжущее, мелкий заполнитель, активные минеральные добавки, вода и пенообразователь [3,4].

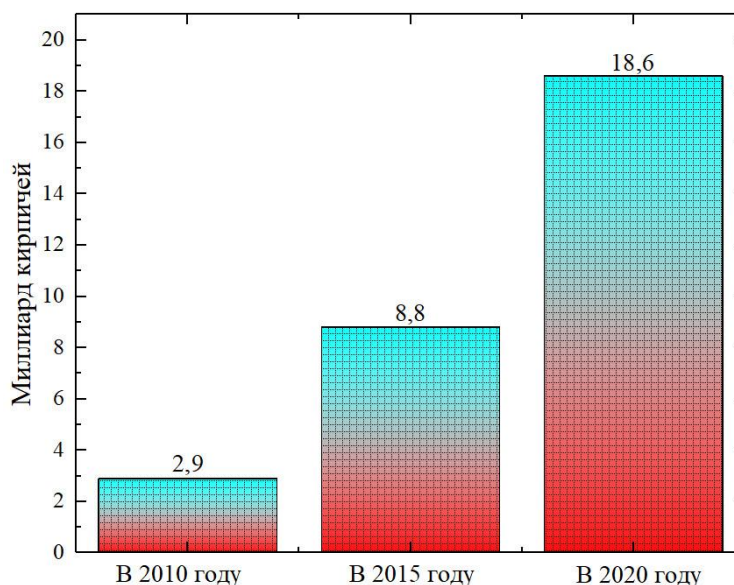


Рис. 4. Спрос использовать неогоревшие кирпичи во Вьетнам

Во Вьетнаме, как и в других странах, обожжённый керамический кирпич с плотностью $\rho=1600$ кг/м³, а кирпич из пенобетона имеет меньше плотность, $\rho=1000$ кг/м³. При возведении зданий из глиняного кирпича давление на фундамент в основании конструкции значительно выше, чем если бы мы возвели, то же здание из более легкого, менее плотного бетона. Поэтому, правительство Вьетнама вынесло решение 567/QĐ-ТТг 28/4/2010, что к 2020 году кирпич из легкого бетона должен заменить не менее 30 ÷ 40% от общего объема керамического кирпича, расходуемого на данный момент, а в будущем вообще отказаться от использования керамического кирпича при возведении стен и других элементов конструкции [5]. Согласно проведенному анализу актуальных исследований и тенденций строительства во Вьетнаме [3,9] спрос использовать кирпича не подверженного температурным воздействиям, в том числе и особенностям климатических зон Вьетнама, с каждым годом возрастает, что отраже-

но на показаны на рисунке 4.

Кроме того, конструкции из пенобетона имеют следующие преимущества [6,7]:

1. Термо- и влагостойкость;
 2. Звукоизоляция;
 3. Возможность производства кирпича или блока разной геометрической формы с высокой точностью соблюдения размеров и точности граней, а, следовательно, при строительстве получают оптимально ровные стены, что ведет к снижению расходов на отделочные работы;
 4. Элементы из пенобетона удобны при транспортировке
 5. Значительно упрощают строительство зданий и ввод их в эксплуатацию.
 6. Экономят деньги, время и силы.
- Кирпичи из пенобетона экологически чистые, жаропрочные и долговечные.

Согласно TCVN 1450:2009 [8] керамические кирпичи, используемые в несущих конструкциях должны быть с прочностью на сжатие не меньше 7,5 МПа и плотность больше 1600 кг/м³. В настоящее время кирпич из пенобетона с прочностью на сжатие 2,5 ÷ 4,5 МПа и плотность 230 ÷ 960 кг/м³ [9] возможно использовать для возведения ненесущих стен и перегородок, это приводит к уменьшению общей нагрузки на основание и фундамент объекта, однако, авторами было замечено, что нет исследований, где упоминается применение пенобетонных кирпичей взамен керамическим для возведения несущих стеновых конструкциях в многоэтажных сооружениях.

Следовательно, авторы сделали вывод, что изучение кирпича из пенобетона с прочностью на сжатие более 7,5 МПа и плотность менее 1000 кг/м³, как элемента для возведения несущих стеновых конструкций различной протяженности и этажности, будет отвечать насущным потребностям строительной отрасли Вьетнама.

Список литературы

1. Какие существуют блоки для строительства дома // Библиотека строительства: [сайт]. – Режим доступа: URL: <https://bibliostroy.ru/building-material/bloki-stroitelnye/> (дата обращения: 25.08.2020)
2. Лёгкий бетон. Статья.: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://kladembeton.ru/vidy/drugie/legkij-beton.html> (дата обращения: 25.08.2020)
3. Тран Хоанг Туйен. Спрос использовать несгоревшие кирпичи. Сводный отчет. -2019. - 12 с.
4. A M Neville. Properties of Concrete[M]. London: Pitman, 2nd edition. 1973
5. Технология пенобетона. Теория и практика. Монография. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов. - 2010. -248 с.
6. Quyết định 567/QĐ-ТТг. Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020. Hà Nội, 28/04/2010, 16tr. (Решение №567/QĐ-ТТг. Утверждение генерального плана развития строительных материалов во Вьетнаме к 2020 году, Ханой, 28/04/2010, 16с). -2010. – 16с.
7. М.К. Бронзова, Н.И. Ватин, М.Р. Гарифуллин. Конструкция каркасных зданий с применением монолитного пенобетона. Строительство уникальных зданий и сооружений. ISSN 2304-6295. - 2015. -1 (28). - С.74-90
8. TCVN 1450:2009. Пустотелые глиняные кирпичи. Строительные стандарты Вьетнама. Изд. Строительство. Ханой. – 2009. - 9 с.
9. Бетон легкая пена и применение в строительстве. Статья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://sanbetong.vn/be-tong-bot-nhe-va-ung-dung/> (дата обращения: 25.08.2020)