

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ННГАСУ)
КАФЕДРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
Заведующий кафедрой доктор технических наук, профессор

Сучков Владимир Павлович

603950, Н.Новгород, Ильинская, 65
mail: sert@nngasu.ru
k_sm@nngasu.ru

Тел.: (831) 430-54-90;
Факс: (831) 430-54-93

№ 63 «14» 04 2021г.

ГОУ ВПО «Донбасская национальная
академия строительства и архитектуры»
Председателю диссертационного совета
Д 01.006.02.,
д.т.н., профессору Горохову Е.В.

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Сучкова Владимира Павловича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Строительные материалы и технологии» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» на диссертацию Вишторского Евгения Михайловича на тему: «Пенобетоны неавтоклавного твердения из смесей с низким водотвердым отношением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия

Для отзыва представлены:

- автореферат;
- диссертация, состоящая из введения, пяти разделов, выводов, списка использованных источников из 162 наименований и 4 приложений.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность работы обусловлена необходимостью обеспечения строительства эффективными высокотехнологичными строительными материалами, в том числе в связи с растущим объемом малоэтажного строительства. Это обуславливает необходимость разработки научно-обоснованных технологических решений, направленных на получение эффективного пенобетона.

О перспективности производства ячеистых бетонов свидетельствует и тот факт, что в экономически благоприятные 2000-2013 годы в Российской Федерации при росте объема строительства жилья в 2,5 раза объем производства ячеистобетонных изделий вырос в семь раз.

В настоящее время значительное количество исследований направлено на повышение эксплуатационных свойств пенобетонов за счет оптимизации технологии производства, основываясь на использовании композиционных вяжущих, исследованиях структурообразования цементной матрицы, химической природы пен, специфики местной сырьевой базы.

СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ДИССЕРТАЦИИ, ИХ ДОСТОВЕРНОСТЬ И НОВИЗНА

Достоверность и обоснованность представленных в работе научных положений, выводов и рекомендаций связана с достаточно масштабными экспериментами с использованием стандартных и оригинальных методов исследований, использования поверенного оборудования при изучении свойств бетонов, непротиворечивостью суждений основным положениям современного бетоноведения, сопоставлением полученных результатов с рядом опубликованных данных по рассматриваемым вопросам, результатами производственных испытаний.

Научная новизна работы заключается в том, что:

- теоретически обоснована и экспериментально доказана возможность получения неавтоклавных пенобетонов с повышенными технологическими и эксплуатационными свойствами при снижении В/Т на 30-50 %, за счёт

использования белкового пенообразователя «Эталон» в комплексе «водоредуцирующая добавка «Хемикс Art-2» и ускоритель твердения бетона Na_2SO_4 »;

- установлено, что за счёт водоредуцирующей добавки «Хемикс Art-2» и ускорителя твердения Na_2SO_4 снижается замедляющее воздействие поверхностно-активных веществ на скорость схватывания и твердения пенобетонных смесей при одновременном снижении их водопотребности на 30-50 %, а оптимальное количество химических добавок «Хемикс Art-2» и Na_2SO_4 обеспечивает стабильную ячеистую структуру пенобетонов;

- рентгенофазовым анализом установлено, что с увеличением времени нормального твердения пенобетона интенсивность дифракционных отражений портландцита ($d = 4,93; 3,11; 2,63; 1,93; 1,45; 1,31 \text{ \AA}$) снижается, а после тепловлажностной обработки они исчезают. Рефлексы тоберморитоподобных гидросиликатов типа CSH(II) ($d = 3,07; 2,10 \text{ \AA}$) усиливаются, их дополнительное образование уплотняет и «залечивает» дефекты припорового слоя межпоровых перегородок, что приводит к повышению эксплуатационных характеристик материала.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

Результаты исследований использованы:

– при разработке технологического регламента производства теплоизоляционных и конструкционно-теплоизоляционных пенобетонных изделий неавтоклавно твердения со средней плотностью от D400 до D600,

- при осуществлении внедрения результатов исследований в строительной фирме ООО «Домостроительный комбинат» (г. Луганск, ЛНР);

– в учебном процессе Луганского государственного университета имени Владимира Даля при подготовке бакалавров направления 08.03.01 «Строительство» по дисциплине «Строительные материалы» и магистров направления 08.04.01 «Строительство» по дисциплинам «Проектирование

энергоэффективных зданий» и «Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энергосбережения в городском строительстве».

В ходе рецензирования диссертации установлено, что публикации автора в достаточной мере отражают все основные научные результаты работы соискателя.

Результаты исследований представлялись на международных и иных конференциях в период с 2017 по 2020 г.г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Диссертация состоит из введения, пяти разделов, выводов, списка использованных источников из 162 наименований и 4 приложений. Работа изложена на 152 страницах, в том числе 133 страницы основного текста, 27 полных страниц с рисунками и таблицами, 17 страниц списка использованных источников, шесть страниц приложений.

Во введении обоснована актуальность исследований, степень разработки темы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту. Приведены данные об апробации результатов исследований и публикациях по теме диссертации. Обоснована достоверность научных исследований и выводов.

В первом разделе приводится анализ основных тенденций развития технологии неавтоклавных цементных пенобетонов, формулируются теоретические предпосылки и рабочая гипотеза.

Во втором разделе приведены свойства исходных сырьевых материалов, основные сведения о методах экспериментальных исследований, а также блок-схема теоретических и экспериментальных исследований неавтоклавных пенобетонов из смесей с низким водотвердым отношением.

В третьем разделе представлены данные по эффективности пенообразователей различной химической природы с водоредуцирующими добавками.

В четвертом разделе выполнено исследование технологических и эксплуатационных свойств поризованного цементного камня и пенобетона.

В пятом разделе представлены результаты опытно-промышленного внедрения в производство пенобетонов неавтоклавного твердения из смесей с низким водотвердым отношением.

Диссертационная работа Вишторского Е.М. оформлена в соответствии с существующими требованиями, текст написан лаконично, грамотно. Автореферат по содержанию полностью отражает основное содержание диссертации.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО РАБОТЕ:

1. В представленной научной гипотезе на стр. 32 приведена фраза: «...приблизит по качеству неавтоклавный пенобетон к более энергоемкому автоклавному», исходя из этого, в работе следовало бы привести сравнительные показатели бетонов.

2. В характеристике используемого лабораторного оборудования, а именно смесителя для приготовления пенобетона (стр. 38) не достаточно сослаться только на скорость вращения вала смесителя, не указывая при этом его геометрические размеры. Необходимо было указать окружную или угловую скорость.

3. Осуществляя оптимизацию состава неавтоклавного пенобетона по критериям средней плотности в сухом состоянии и прочности (стр. 73-75) в рамках трехфакторного эксперимента, автором не обоснованы принятые факторы варьирования, а именно количество введенной химической добавки и времени перемешивания пенобетонной смеси, а также границы их варьирования. Кодированные уравнения регрессии, приведенные на стр. 76, трудно анализировать, их следовало бы привести при натуральном выражении переменных.

4. В таблице 4.1. (стр. 95) необходимо было провести сравнение эксплуатационных характеристик с контрольным составом для каждого разработанного состава, а не только для пенобетона плотностью D600.

5. Исходя из того, что основным недостатком неавтоклавных пенобетонов являются усадочные деформации, было бы целесообразным провести сравнения по данному показателю с уже известными аналогами (например, с пенобетоном, представленным в работе Нецвет Д. Д. «Неавтоклавный пенобетон с комплексом минеральных модификаторов», Стешенко А. Б. «Модифицированный теплоизоляционный пенобетон с пониженной усадкой», Баранов А.В. «Неавтоклавные ячеистые бетоны с улучшенными звукопоглощающими характеристиками»).

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная диссертация, в соответствии с требованиями п.п. 2.2 – 2.6 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 27.02.2015 №2-13, является научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных лично автором исследований, изложены новые научные результаты и положения, сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов и научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития строительного материаловедения. Предложенные автором решения аргументированы, а основные научные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях.

Диссертация соответствует требованиям Положения «О присуждении ученых степеней», а ее автор, Вишторский Евгений Михайлович, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

Настоящим я, Сучков Владимир Павлович, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.


Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
строительных материалов и технологий
ФГБОУ ВО «Нижегородский
государственный архитектурно-
строительный университет»




(подпись)

В. П. Сучков

Подпись д.т.н., профессора, заведующего кафедрой строительных материалов и технологий ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» заверяю:



(подпись)



ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Адрес: 603950, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65.
Тел.: 8(831)434-02-91;
E-mail: srec@nngasu.ru