

ОТЗЫВ

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.

Диссертация Вишторского Е. М. является завершенной научной работой, в которой получены новые результаты, позволяющие решить конкретную прикладную научную задачу, а именно получить пенобетоны неавтоклавного твердения из смесей с низким водотвердым отношением.

Диссертация посвящена теоретическому и экспериментальному обоснованию получения неавтоклавных пенобетонов с повышенными показателями качества за счет снижения В/Т пенобетонной смеси и установления закономерностей влияния комплексной химической добавки «водоредуцирующая добавка + ускоритель твердения» на структуру ячеистых пор и межпоровых перегородок. Общим недостатком ячеистых бетонов является высокое водотвердое отношение (В/Т), что снижает прочность и трещиностойкость бетонов, особенно неавтоклавных, за счёт высокой усадки. При использовании современных пенообразователей в комплексе с водоредуцирующей добавкой можно снизить В/Т при обеспечении требуемой текучести бетонной смеси, а снижение скорости твердения за счёт их введения компенсировать применением ускорителя твердения цемента. Это приблизит по качеству неавтоклавный пенобетон к более энергоёмкому автоклавному.

Выполнены экспериментальные исследования по определению соотношения пенообразователя и химических добавок, определена оптимальная ячеистая структура, проведён математический трёхфакторный планированный эксперимент. Исследованы закономерности влияния кремнезёмистого компонента и комплексной добавки (Хемикс Art-2 + Na_2SO_4) на процессы формирования продуктов гидратации вяжущего и структурообразования композитов на основе портландцемента в нормальных условиях и при тепловлажностной обработке.

Разработанные составы неавтоклавного пенобетона из смесей с низким В/Т позволяют получить теплоизоляционные и конструкционно-теплоизоляционные изделия марки по плотности от D400 до D600, классами по прочности B0,5-B1,5, значениями коэффициента теплопроводности 0,093-0,133 Вт/(м·°С) и усадкой 2,4-0,82 мм/м, соответственно.

Разработан технологический регламент изготовления пенобетонов неавтоклавного твердения из смесей с низким В/Т. Выполнено опытно-промышленное внедрение результатов диссертационной работы на ООО «Домостроительный комбинат» (ЛНР, г. Луганск), а также внедрение в учебный

процесс ИСА и ЖКХ ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». При рассмотрении экономической эффективности предлагаемых результатов исследований на предприятии по производству неавтоклавного пенобетона из смесей с низким В/Т мощностью 5000 м³/год общий годовой экономический эффект составит 1348903 руб. Экономический эффект на 1 м³ готовой продукции составит 269,7 руб.

Основной экспериментальный материал получен лично Вишторским Е.М. в научно-исследовательских лабораториях ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» и ГОУ ЛНР «Луганского национального аграрного университета». Результаты исследований прошли апробацию на Международных, республиканских и региональных научно-практических конференциях. По результатам диссертационной работы Е. М. Вишторским единолично и в соавторстве опубликовано 14 научных работ. Общий объем публикаций – 3,49 п.л., из которых – 2,09 п.л. принадлежат лично соискателю.

В 2016 году Вишторский Е. М. окончил Луганский национальный аграрный университет по специальности 8.06010101 «Промышленное и гражданское строительство».

В 2016 году Вишторский Е. М. поступил в аспирантуру Луганского национального аграрного университета по кафедре архитектуры и строительных конструкций по научной специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

С 2019 г. по настоящее время соискатель Вишторский Е. М. работает в институте строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» на кафедре городского строительства и хозяйства в должности старшего преподавателя. Читает лекции и ведет практические занятия по дисциплинам «Строительные конструкции», «Строительная физика», «Железобетонные конструкции», «Системы автоматизированного проектирования» для студентов по направлению подготовки 08.03.01. Занятия проводит на высоком уровне. Является куратором академической группы, принимает активное участие в общественной деятельности кафедры.

Соискатель Вишторский Е. М. овладел методами анализа рентгенофазового исследования, методиками испытания модифицированных пенобетонов, современными математико-статистическими методами обработки результатов эксперимента.

К новым научным данным, полученным соискателем Вишторским Е. М. в диссертационной работе следует отнести, прежде всего, что за счёт водоредуцирующей добавки «Хемикс Art-2» и ускорителя твердения Na₂SO₄

уменьшается 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 портландита ($d = 4,93; 3,11; 2,63; 1,93; 1,45; 1,31 \text{ \AA}$) 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 существенному повышению эксплуатационных характеристик материала.

Диссертационная работа «Пенобетоны неавтоклавного твердения из смесей с низким водотвердым отношением» соответствует паспорту научной специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия, направлению «Разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности» и отвечает требованиям ВАК Донецкой Народной Республики к кандидатским диссертационным работам («Типовой регламент представления к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и проведения заседаний в советах на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденный МОН ДНР). Считаю, что Вишторский Евгений Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор,
ГОУ ВПО «Донбасская национальная
академия строительства и
архитектуры», профессор кафедры
технологий строительных конструкций,
изделий и материалов.



А. Н. Ефремов

Подпись профессора Ефремова А. Н.
заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
ГОУ ВПО «Донбасская национальная
академия строительства и архитектуры»
к.э.н., доц.



М. А. Гракова