

ОТЗЫВ

доктора технических наук, доцента Землянского Владимира Никитича на автореферат диссертации Александра Сергеевича Баранова на тему: «Прочность и долговечность мелкоштучных изделий из гиперпрессованного фибробетона», представленную к защите в диссертационный совет Д 212.223.01 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, основных выводов, списка литературы, включающего 121 наименование. Содержание работы изложено на 129 страницах машинописного текста, иллюстрировано 49 рисунками, 41 таблицами и 8 приложениями.

Актуальность темы исследования.

За последние годы в строительном производстве уделяется значительное внимание развитию технологии формования мелкоштучных изделий гиперпрессованием. Для решения данных вопросов используют разнообразные отечественные и зарубежные установки (например, производства США, Испании, Канады и др.). Исходя из мощности прессового оборудования и размера изделий, прессование бетона осуществляют при различном удельном давлении, которое согласно информационным данным может достигать 30 МПа и более. Несмотря на большой объем производства данных изделий распространение технологии гиперпрессования сдерживается. Это связано с тем, что при сбросе давления прессования в бетоне появляются деформации упругого последующего разуплотняющего действия, снижающие его прочность и долговечность.

Ликвидация этих причин может быть достигнута путем снижения напряжений в растворе бетона за счет уменьшения величины В/Ц применением пластифицирующих добавок и дисперсным армированием. В связи с этим представляет научный и практический интерес теоретическое и практическое обоснование нового подхода к разработке эффективных технологических решений повышения прочности и долговечности бетонов гиперпрессованием с учетом направлений, полученных известными отечественными и зарубежными учеными – бетоноведами, не вызывая сомнения.

На основании изложенного, тема диссертационной работы А.С. Баранова представляется актуальной, имеющей стратегическое значение для науки и практики.

Целью и идеей диссертационной работы является разработка инженерно-технологического обеспечения повышенных прочностных показателей и долговечности изделий из гиперпрессованного бетона путем снижения деформации упругого последующего действия.

Задачами диссертационных исследований являются необходимость изучения научно-производственного опыта влияния степени гиперпрессования бетона на величину деформации упругого последствия; возможности изучения влияния дисперсного армирования на снижение деформации упругого последствия за счет увеличения прочности и исследования его влияния на долговечность (морозостойкость) с разработкой проекта реконструкции технологической линии для производства мелкоштучных изделий из гиперпрессованного фибробетона.

Научная новизна полученных результатов диссертационного исследования.

Автор вполне обоснованно подошел к выбору математических методов и информационных технологий для получения новых научных результатов.

Новизна разработок автора в данной области техники и технологии подтверждается научными публикациями и экономическим эффектом от внедрения технологии за счет высокой производительности линии и снижения эксплуатационных расходов.

К наиболее существенным результатам диссертации относятся:

1. Установление процесса, при котором с увеличением интенсивности и степени гиперпрессования в момент снятия прессующего давления происходит нарушение структуры бетона за счет деформации упругого последствия, достигающего 9%.
2. Экспериментальная оценка снижения величины деформации упругого последствия за счет увеличения начальной прочности гиперпрессованного бетона более, чем в 3 раза при армировании высокомодульными минеральными волокнами.
3. Подтверждение гипотезы о снижении деформации упругого последствия путем совместного применения пластифицирующей добавки и дисперсного армирования, соответственно, повышение морозостойкости гиперпрессованного бетона более чем в два раза при интенсивности гиперпрессования в 24 МПа.

Математические модели уравнения регрессии позволили прогнозировать значение влияния суперпластификатора С-3, дисперсного армирования на формирование прочности гиперпрессованного фибробетона в количестве 0,5+1,5% от расхода цемента.

Таким образом, новизна рассмотренных моделей состоит в разработке методов снижения влияния деформации упругого последствия на прочность и долговечность бетона и изделий из него. Личный вклад А.С. Баранова состоит в формировании идеи методики, позволяющей развить теорию бетоноведения в области повышения прочности и долговечности.

Значение полученных результатов для теории и практики.

Научная значимость результатов заключается в разработке математических и теоретических моделей, утверждающих, что увеличение интенсивности гиперпрессования ведет к нарушению структуры гиперпрессованного бетона при проявлении деформации упругого последствия.

Практическая значимость работы заключается в разработке проекта реконструкции технологической линии по производству строительных материалов компании «ВОГЕАН» путем установки гиперпресса «ВОГЕАН-4» с усилием до 480 тонн. Практическая значимость основных положений диссертации подтверждается использованием полученных результатов при чтении лекций по дисциплине «Строительные конструкции», лабораторных занятий и дипломном проектировании специальности «строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство».

Полнота изложений результатов диссертационного исследования.

Материалы, выводы и рекомендации диссертационной работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, установленных ВАК Минобрнауки России. Автореферат и 12 опубликованных научных работ полностью отражают результаты работы соискателя.

Оценка содержания диссертационной работы.

Область исследования соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК: 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, а именно: пункту области исследования: п.15.

Степень обоснованности, достоверности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации.

Обоснованность и достоверность результатов научных положений, выводов и заключения, полученных в диссертации, подтверждены использованием современных методов математического анализа и моделирования, экспериментальных данных, полученных с применением комплекса стандартных методов испытаний, специальных форм, прошедших государственную поверку. Полученные выводы официально апробированы и внедрены в строительную практику. Основные положения и результаты диссертации доложены на трех научно-технических конференциях студентов СамГУПС и на пяти международных научно-практических конференциях и семинарах.

Анализ автореферата раскрывает сущность работы и защищаемые положения, дополненные квалифицированными иллюстрациями.

Общие замечания по работе.

1. Следовало уделить большее внимание исходным материалам исследования, включая физико-техническую характеристику использованных минеральных (базальтовых волокон-фибры) по их дисперсному составу, плотности и коррозионной стойкости в разных грунтовых и экологических условиях.
2. Целесообразно привести графически технологическую схему предприятия по производству строительных материалов компании «ВОГЕАН».
3. Считается необходимым информационно отметить, что исследования по технологии изготовления строительных грунтоблоков размером 305x250x90 мм способом гиперпрессования с последующим скоростным обжигом были проведены также рецензентом в институте КомиНИПИстрой (Северный филиал

ВНИИСТА г. Ухта) на предприятиях Миннефтегазстроя СССР в 1988-90 гг. с применением гидравлического прессового агрегата фирмы «Терраблок» (США), создающего удельное давление прессования в 40 МПа - гиперпрессование минерального сырья, включая супеси и суглинки с влажностью до 6-8%. Это позволило разработать «Технологический регламент на производство стеновых материалов из обожженных грунтоблоков гиперпрессованием на мини-предприятиях и технические условия на стеновые грунтоблоки (терраблоки) в системе Миннефтегазстроя СССР (Роснефтегазстроя РФ.-Сысоев В.В., Землянский В.Н./ Строительство трубопроводов, 1992.-№4.-с.22-24).

Таким образом, диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, представленных соискателем для публичной защиты и свидетельствует о его значительном вкладе в науку.

Соответствие диссертации критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России.

Анализ диссертационной работы и опубликованных работ показывает, что диссертация А.С. Баранова соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». На основании вышеизложенного считаю, что она является научно-исследовательской работой, в которой изложены научно-обоснованные технологические решения по формированию физико-технических процессов повышения прочности и долговечности мелкоштучных изделий из гиперпрессованного фибробетона для строительного сектора и экономики Российской Федерации.

Считаю, что Александр Сергеевич Баранов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный
Технический университет», профессор
кафедры «Поиск и разведка месторождений
полезных ископаемых», Заслуженный
деятель науки и техники
Республики Коми, Почетный Работник ВПО РФ.
169300, Республика Коми,
г. Ухта, ул. Первомайская, 13.
E-mail:fkulbakova@ugtu.net
телефон:8-(8216)-700220.


В.Н. Землянский
12.03.2018

Подпись В.Н. Землянского заверяю
Ученый секретарь Ученого
совета ФГБОУ ВО «УГТУ»
канд.техн.наук, доцент



О.М. Тимохова

12.03.2018г.