

ОТЗЫВ

официального оппонента Смирновой Ольги Михайловны
на диссертационную работу Хренова Георгия Михайловича
**«Проектирование бетонных смесей в технологии непрерывного
безопалубочного формования»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Рецензируемая работа выполнена на 195 страницах машинописного текста и включает в себя 149 страниц основного текста, в том числе 33 рисунка, 28 таблиц, список литературы из 115 наименований и 46 страниц приложений к диссертации.

Актуальность темы диссертационной работы

С помощью технологии непрерывного безопалубочного формования бетонных и железобетонных изделий производятся значительные объемы железобетонных строительных конструкций. Вопрос снижения дефектов формования остается актуальным в данной технологии. Одной из причин является недостаточно изученные технологические свойства многокомпонентных бетонных смесей, их изменение при механическом воздействии оборудования, применяемого в данной технологии, а также отсутствие методик проектирования состава бетонных смесей для непрерывного безопалубочного формования.

В данной работе научно обоснованы способы регулирования пластических свойств бетонных смесей при условии сохранения других показателей качества на заданном уровне; методика проектирования состава бетонной смеси с учетом заданной величины ее пластичности.

Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна исследования состоит в обосновании пластичности бетонной смеси как критерия, определяющего наличие или отсутствие трещин в изделии при непрерывном безопалубочном формовании. Предложена численная характеристика пластичности – предельная растяжимость бетонной смеси и разработан метод ее определения. Разработка защищена патентом РФ на изобретение № 2677237.

Получены новые зависимости предельной растяжимости бетонной смеси от объемной доли цементного теста, нормальной густоты цемента и истинного водоцементного отношения.

Разработана методика проектирования состава бетонных смесей для непрерывного безопалубочного формования с учетом заданной пластичности и возможности ее изменения способами, не приводящими к снижению удобоукладываемости смеси и прочности бетона.

**Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов,
сформулированных в диссертации**

Обоснованность и достоверность научных результатов и выводов, представленных в диссертационной работе не вызывает сомнений. Проведено достаточное количество экспериментов для получения данных, что позволило получить количественные зависимости, разработать математическую модель, устанавливающую степень и характер влияния различных факторов на пластические свойства бетонных смесей, используемых при непрерывном безопалубочном формовании. Используются статистические методы обработки результатов.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Научная ценность работы состоит в теоретическом и экспериментальном обосновании важнейшей роли пластичности бетонной смеси для получения качественных изделий и конструкций, обеспечения их бездефектности и формостабильности в процессе непрерывного безопалубочного формования и использования величины предельной растяжимости в качестве ее численной характеристики.

Несомненным достоинством работы в области практики являются следующие полученные результаты: «Рекомендации по определению предельной растяжимости бетонной смеси», включающие описание методики лабораторных испытаний и прибора для ее осуществления; методика проектирования состава бетонной смеси с обеспечением заданной удобоукладываемости и пластичности, включающая расчет состава с использованием предложенной математической модели, лабораторную проверку полученного результата и его корректировку, в том числе с использованием способов регулирования величины предельной растяжимости. Применение полученных результатов на практике снижает количество экспериментальных замесов при подборе составов бетона, обеспечивает снижение дефектности структуры материалы железобетонных конструкций.

Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, 5 глав с выводами по каждой из них, общих выводов, списка использованной литературы и приложений. Работа представлена на 195 страницах, включая 46 страниц приложений, содержит 33 рисунка, 28 таблиц, список литературы из 115 наименований.

Во введении сформулирована проблема и обоснована актуальность проводимых исследований, представлены цель и задачи, научная и практическая значимость.

В первой главе приведен анализ литературных источников по теме диссертации, установлена актуальность и необходимость развития методов проектирования состава бетонных смесей с учетом особенностей непрерывного безопалубочного формования.

Во второй главе обоснована роль пластичности бетонной смеси в получении качественной продукции непрерывным безопалубочным способом, представлены

результаты разработки метода ее экспериментальной оценки и прибора для его осуществления.

В третьей главе приведены результаты экспериментальных исследований влияния различных факторов на пластичность бетонной смеси с обобщением полученных зависимостей в виде математической модели.

В четвертой главе представлены данные и результаты разработки методики проектирования состава бетона с обеспечением требуемой прочности, удобоукладываемости и пластичности, включающая расчетную часть, предусматривающую использование предложенной математической модели, и экспериментальную, с рекомендациями по корректировке состава с использованием разработанных способов улучшения пластичности.

В пятой главе представлены результаты апробации полученных в исследовании результатов в производственных условиях с технико-экономической оценкой.

В заключении обобщены результаты выполненного исследования, которые убеждают в том, что поставленная в начале исследования цель достигнута.

Основные вопросы и замечания по диссертационной работе:

1. В таблице 4.2 диссертации соискатель относит фибру с длиной 45 мм и диаметром 0,8 мм к структурному уровню – макрофибра, а фибру с длиной 40 мм и таким же диаметром к структурному уровню – микрофибра. По какому критерию произведено это разделение?

2. В диссертации представлены результаты о влиянии состава смеси на предельную растяжимость бетонной смеси. Однако, было бы полезным получить результаты о влиянии различных механических воздействий на предельную растяжимость бетонной смеси. К тому же компактность прибора, разработанного соискателем, позволяет размещать его на различных площадках и подвергать механическим воздействиям.

3. В качестве замечания, не снижающего ценность диссертационной работы, следует отметить отсутствие данных о влиянии тонкодисперсных минеральных добавок на предельную растяжимость бетонной смеси.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы, а большая часть из них является рекомендацией для дальнейших исследований.

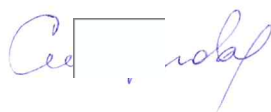
Заключение

На основании вышеизложенного, можно заключить, что диссертационная работа Хренова Георгия Михайловича на тему «Проектирование бетонных смесей в технологии непрерывного безопалубочного формования», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, является завершенной научно-квалификационной работой, которая обладает новизной и имеет существенное значение в области строительного материаловедения в целом и в технологии бетона в частности. С учетом формы, содержания, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, новых научных результатов представленная

работа отвечает требованиям п. 9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Хренов Георгий Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Официальный оппонент:
доцент кафедры «Строительство
горных предприятий и подземных
сооружений» ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский горный университет»,
кандидат технических наук
(05.23.05 – Строительные материалы
и изделия), доцент

20.09.2021



Смирнова Ольга Михайловна

199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2
+7 905 282 60 22
Smirnova_OM@pers.spmi.ru

