

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Коваленко Дениса Сергеевича*
«Тяжелые цементные бетоны с пониженной усадкой из подвижных смесей», представленной
к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 –
Строительные материалы и изделия

Работа Коваленко Ю.С. посвящена проблеме получения комплексных модификаторов содержащих в своем составе расширяющую добавку на основе отходов промышленности Донбасса, тонкодисперсного наполнителя и суперпластификатора для получения тяжелых бетонов с пониженными усадочными деформациями из бетонных смесей с высокой подвижностью.

Как известно одной из основных проблем стоящих перед строительной отраслью в настоящее время является высокая стоимость как основных материалов, используемых для изготовления тяжелого бетона, так и добавок различного вида и назначения, зачастую зарубежного производства. Решение данной проблемы требует расширение сырьевой базы добавок за счет использования различных отходов промышленности.

Выбранное автором направление исследований позволило сформулировать цель, которая заключается в разработке комплексных модификаторов на основе расширяющей добавки из отходов промышленности Донбасса, мелкодисперсного наполнителя и суперпластификатора, позволяющих обеспечить получение тяжелых бетонов с пониженными усадочными деформациями из бетонных смесей высокой подвижности.

Достижение поставленной цели потребовало решить ряд задач: обосновать выбор компонентов комплексных добавок, способных обеспечить требуемое воздействие на структуру, физико-механические свойства и эксплуатационные характеристики тяжелого бетона; изучить влияние и разработать комплексные добавки позволяющие получать тяжелые бетоны с требуемыми свойствами; определить оптимальные концентрации комплексных добавок позволяющие получать качественную продукцию на основе отходов промышленности; подтвердить полученные результаты, используя современные методы физико-химического анализа.

Для проведения исследований автором проведено математическое планирование полного факторного эксперимента типа 2^k . На основании полученных результатов исследований получены уравнения регрессии влияния исследуемых факторов на функцию отклика. В качестве последней были использованы осадка конуса бетонной смеси и предел прочности бетона при сжатии. Полученные уравнения регрессии позволили оптимизировать значения целевых функций.

Проведенный автором рентгено-фазный анализ бетонов исследованных составов с комплексными модификаторами подтвердил, что их применение способствует формированию более плотного и прочного цементного камня.

В процессе разработки составов автором обоснована и подтверждена эффективность применения в качестве компонентов комплексных добавок расширяющих добавок двух типов - сульфатоалюминатного на основе шамотно-каолиновой пыли и гипса и оксидосульфатоалюминатной на основе каолиновой пыли, гипса и извести, которая выражается в изменении структуры, прочности, морозостойкости и водонепроницаемости модифицированных бетонов. Разработаны составы комплексных добавок, состоящие из порошкообразных компонентов и водных растворов. Окончательная оптимизация свойств полученных составов была проведена в результате обработки экспериментальных данных. В процессе работы выявлено, что использование сульфатоалюминатного и оксисульфатоалюминатного дисперсных компонентов входящих в состав комплексных добавок оказывает влияние на процессы структурообразования материала и ведет к образованию большего числа активных центров кристаллизации, а также способствует увеличению количества гидратных новообразований в единице объема и формированию более плотного и прочного цементного камня.

В результате проведенных исследований автором установлено, что введение расширяющей добавки в бетонную смесь приводит к расширению твердеющего бетона в раннем возрасте.

На основании всестороннего анализа полученных автором результатов определены области оптимальных составов бетонных смесей по содержанию расширяющих добавок по критериям подвижности бетонной смеси и прочности бетона при сжатии для обеспечения бетонным смесям высокой подвижности, а бетонам высокой прочности.

По теме диссертационной работы опубликовано 15 научных публикаций, в том числе 6 статей в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Замечания:

1. Необходимо отметить, что указанные автором на стр. 7 нормативные документы, а именно: ГОСТ 12730.5-84 «Бетон. Методы определения водонепроницаемости» и ГОСТ 24544-81 «Бетоны. Методы определения деформации усадки и ползучести» - не актуальны. Они заменены соответственно на ГОСТ 12730.5-2018 и ГОСТ 24544-2020.

2. В дополнении к сказанному в п. 1 желательно было бы указать, каким конкретно методом определялась водонепроницаемость бетона.

3. Приведенные в автореферате уравнения регрессии, анализ полученных данных и пр. не позволяют судить о значимости полученных результатов.

Высказанные замечания не умоляют достоинств представленной работы.

На основании вышеизложенного, следует признать, что рецензируемая работа по актуальности, научной новизне, практической значимости и объему выполненных научных исследований соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **КОВАЛЕНКО ДЕНИС СЕРГЕЕВИЧ** заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Кандидат технических наук по специальности
05.23.05 - Строительные материалы и изделия,
доцент, доцент кафедры «Строительные
материалы и специальные технологии»,
ФГБОУ ВО «ВолГТУ»

Вовко Владимир Владимирович

«22» 12 2021 г.

Кандидат технических наук по специальности
05.23.05 - Строительные материалы и изделия,
доцент, доцент кафедры «Строительные
материалы и специальные технологии»,
ФГБОУ ВО «ВолГТУ»

Соколов Петр Эдуардович

«22» 12 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Институт архитектуры и строительства
Волгоградского государственного технического уни-
верситета» («ИАиС ВолГТУ»)
400074 Россия, г. Волгоград, ул. Академическая 1
Тел. (8442) 969957; smist2012-2013@yandex.ru

Подписи Вовко Владимира Владимировича и
Соколова Петра Эдуардовича заверяю
ученый секретарь
ученого Совета ИАиС ВолГТУ

