

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кострикина Максима Павловича на тему:
«Дисперсно-армированные бетоны с применением синтетической макрофибры»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук
2.1.5 - «Строительные материалы и изделия»

Актуальность темы. В связи с совершенствованием архитектурно-строительных систем зданий и сооружений и необходимостью повышения их эксплуатационной надежности изменяются и повышаются требования к качеству конструкционных строительных материалов, в том числе к наиболее распространенному и ресурсоемкому – цементному бетону. Особое внимание уделяется разработке научно обоснованных технологических решений изготовления высокопрочного цементного бетона с полифункциональными механическими и химическими добавками, в том числе со стальными и синтетическими волокнами. Большой интерес вызывают исследования по дисперсному армированию бетона синтетическими волокнами различных размеров, что позволяет управлять процессами структурообразования уже на стадии научного обоснования выбора макро-и микроволокон, а также проектирования состава конструкционного бетона с заданными прочностными и деформативными свойствами. Исследования в области развития знаний по управлению структурообразованием цементных строительных композиций (бетонов) на макро-и микроуровне путем введения низко модульных синтетических макро-и микроволокон с целью повышения прочности и долговечности бетонов являются актуальными.

В диссертационной работе устанавливаются особенности структурообразования и роль синтетической макрофибры в комбинации с другими волокнами при формировании прочностных и деформативных свойств дисперсно-армированных цементных бетонов.

Научная новизна выполненных исследований заключается в установлении новых закономерностей и развитии знаний о роли низко модульных синтетических макро - и микроволокон в структурообразовании цементного бетона, характере и степени взаимодействия волокон с бетонной смесью и формирования прочности сцепления волокон с цементным камнем бетона, деформирования фибробетона под нагрузкой, что позволило установить область эффективного использования синтетических волокон, разработать модель деформирования и прогнозирования заданных эксплуатационных параметров качества.

По результатам исследований установлено оптимальное содержание микрофибры Fibrin XT 0,1 - 0,2%, а макрофибры Strofiber с гладкой поверхностью и Durus S500 – с периодическим профилем - 0,9-1,2% по объему. При введении микрофибры повышается средняя плотность и улучшается поровая структура бетона, увеличивается морозостойкость с 220 до 340 циклов и прочность на сжатие на 8,8 %. Для бетонов с макрофибрами прочность на сжатие повышается на 13-20 %, на изгиб - на 43-81%, а морозостойкость до 300-350 циклов. Для бетонов с полиармированными волокнами

(комбинация Durus S500 1,2% и Fibrin XT 0,2%) повышение прочности на сжатие на 21,8, а морозостойкость до 375 циклов.,

Научные положения, выдвинутые в работе, согласуются с современными представлениями строительного материаловедения о структурообразовании строительных цементных композиций с синтетическими дисперсными волокнами.

Достоверность и обоснованность результатов экспериментальных исследований подтверждена комплексом выполненных экспериментальных испытаний и исследований, которые проводились в соответствии с научно-обоснованными методиками, с привлечением современного испытательного оборудования и поверенных средств измерений, сопоставлений с результатами исследований других ученых. Составы цементных композиций дисперсно-армированных бетонов оптимизированы с применением цифровых технологий.

По диссертационной работе имеются вопросы и пожелания.

1. В автореферате не указывается вид используемого цемента, фактический состав на 1 м³ и удобоукладываемость бетонной смеси.

2. Не приведены технологические решения обеспечения равномерного распределения макро-и микроволокон по объему при приготовлении дисперсно армированных бетонов и отсутствуют данные по однородности (коэффициент вариации) механических характеристик для оценки класса по прочности бетона.

Диссертация Кострикина М.П. соответствует требованиям п. 9, 10 и 13 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. с изм. от 02.08.16), в части требований к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук. На основании вышеизложенного считаем, что Кострикин Максим Павлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Сотрудники кафедры «Строительные материалы и технологии» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»:

- советник РААСН, профессор, д.т.н. по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия», почетный строитель России. kudyakow@mail.tomsknet.ru. +7 9138208554

- доцент, к.т.н. по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия», alasmitt@mail.ru, 8 906 9514588. 27.05.22

Л.А. Аниканова

64003, г. Томск, пл. Соляная, 2.

Подпись профессора Кудякова А.И. и доцента Аникановой Л.А. удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого Совета ТГАСУ, к.т.н., доцент Ю.А.Какушкин

27.05.22

