

Отзыв официального оппонента

Коротких Дмитрия Николаевича на диссертацию Стуровой Виктории Андреевны «Сталефибробетон с применением отходов местных производств для транспортных сооружений», представленную в диссертационный совет 24.2.282.06 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.1.5. Строительные материалы и изделия

На рассмотрение представлены:

- диссертационная работа объемом 193 страницы печатного текста которая включает: введение, пять глав, заключение, список литературы (из 113 наименований) и 11 приложений, содержит 72 рисунка и 42 таблицы;
- автореферат диссертации на 20 страницах с характеристикой работы и кратким изложением основного содержания работы.

Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертационная работа посвящена разработке и развитию теоретических и методологических основ получения фибробетонов с использованием техногенных отходов промышленности. В качестве объекта исследований выбран мелкозернистый сталефиброшлакобетон (СФШБ) для конструкций транспортных сооружений, получаемый с использованием отсевов дробления литого шлакового щебня (ЛШЩ). В диссертации в качестве отходов промышленного производства рассмотрены пористые материалы на основе ЛШЩ металлургического предприятия ПАО «НЛМК». После дробления ЛШЩ остаются вторичные дополнительные отходы в виде шлакового песка, количество которого возрастает с каждым годом, следовательно, строительно-технологическая утилизация таких отходов промышленности не только положительно скажется на экологической ситуации, но и может дать экономический эффект. С экономической точки зрения дополнительную значимость работе придает использование в качестве армирующих элементов стальной фибры, получаемой из отходов производства (стальная фибра – из листа, проволоки, отработавших свой ресурс тросов и канатов и т.д.)

Об актуальности работы свидетельствует выполнение ее в соответствии с государственными программами:

1. «Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года».
2. «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года».

Поэтому проведенные автором исследования, направленные на применение бетонов, получаемых на основе техногенных отходов для транспортного строительства, несомненно, являются актуальными.

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

Стурова В.А. в своей работе опирается на современные научные знания и методологические подходы в области системно-структурного материаловедения, механики деформирования и разрушения бетонов, строительно-технологической

утилизации техногенных отходов.

Автор в своих исследованиях опирается на целенаправленный анализ источников как отечественной, так зарубежной науки, охватывающий весьма продолжительный временной период, опирается на структурный подход, вероятностно-статистический подход. Литературный обзор посвящен исследованиям отечественных и зарубежных ученых в области производства и применения фибробетонов, свойств армирующих элементов, их ориентации в структуре бетона, закономерностям деформирования и разрушения фибробетонов, в том числе и получаемых с использованием техногенных отходов.

Результаты работы обосновываются проведенным комплексом экспериментальных исследований структуры и свойств сталефибробетона с использованием техногенных отходов и не противоречат известным теоретическим и методологическим основам получения бетонов.

Основные научные положения диссертации являются достаточно аргументированными и подтверждаются не только большим объемом экспериментальных исследований, но и внедрением результатов исследований в производство.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научная новизна диссертационной работы Стуровой В.А. заключается в следующем:

1. Получены зависимости характеристик шлакобетонной матрицы от крупности шлакового песка и содержания фракции менее 0,14 мм, позволяющие осуществить выбор оптимальной гранулометрии мелкого заполнителя.

2. Установлены зависимости, позволяющие контролировать соотношения фибровых волокон и заполнителя, для обеспечения необходимой подвижности и удобоукладываемости сталефибробетонной смеси.

3. Теоретически обоснована и экспериментально доказана возможность получения и эффективность сталефибробетона на основе отходов местных производств для транспортных сооружений - переходных плит и элементов мостов.

Научная новизна также подтверждается полученными 2 патентами.

Достоверность научных исследований и выводов по диссертационной работе обеспечена обоснованным выбором и использованием апробированных методов экспериментального исследования, стандартизированных средств измерений и методов исследований; современное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных.

Личный вклад: соискателем было проведено промышленное внедрение результатов при разработке рабочего проекта моста в Липецкой области.

Значимость результатов исследований для развития науки и производства.

Определены расчетные характеристики сталефибробетона на основе отходов местных производств, разработана методика проектирования составов мелкозернистых сталефиброшлакобетонов и прогнозирования их свойств при помощи многофакторных зависимостей. Разработаны в ходе диссертационного исследования рекомендации по определению оптимального зернового состава песков из отсева дробления литого шлакового щебня, позволяющие осуществлять корректировку составов с учетом возможностей принятого вида дробильного оборудования, что дает

возможность существенно сократить время на подбор необходимого состава в зависимости от исходных данных на производстве.

Внедрение результатов осуществлялось при разработке рабочего проекта на ремонт мостового перехода через реку Птань на км 0+700 автомобильной дороги Плахово – примыкание к автомобильной дороге Авдулово– Воскресенское в Данковском районе Липецкой области. Организационно-технологический документ «Технологический регламент по технологии производства сталефиброшлакобетона и конструкций из него», разработанный также в ходе подготовки диссертации может ускорить дальнейшее внедрение полученных результатов в реальное промышленное производство.

Простота предложенного технологического решения по изготовлению сталефибробетонных конструкций в совокупности с разработанной программой для ЭВМ «Подбор состава сталефиброшлакобетона с заданными физико-механическими характеристиками» № 2024662548 делает его доступным для производителей. Использование в качестве сырья отходов промышленных производств позволяет значительно снизить себестоимость готовых изделий и делает рассмотренный материал конкурентоспособным на рынке стройиндустрии.

Замечание и рекомендации по диссертации и автореферату

1. Не в полной мере понятна научная гипотеза исследований. Как высокая плотность упаковки тонкодисперсных частиц, обеспечивающая плотную структуру сталефибробетона, упростит устройство системы «гидроизоляция-водоотвод» на мостовых сооружениях?

2. Из предложенных материалов не совсем ясен механизм структурообразования сталефибробетона с использованием отходов шлаковых отсеков?

3. Для полного понимания работы исследуемого материала необходимо было бы рассмотреть также его поведение в агрессивных средах, что весьма важно для дорожного строительства.

4. В главе 4 на рисунках 4.6 – 4.9 приведены зависимости первоначальной водопотребности смеси при различных интервалах требуемой жесткости, необходимо было бы дать пояснения по перечисленным рисункам.

5. В качестве приложения к диссертации представлен только титульный лист технологического регламента по технологии производства сталефиброшлакобетона и конструкций из него, сам текст технологического регламента отсутствует.

6. Диссертация содержит технические опечатки и различные терминологические формулировки для идентичных понятий, имеются стилистические неточности.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической значимости диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Стуровой Виктории Андреевны является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся своей новизной, теоретической и практической значимостью.

Диссертационная работа Стуровой В.А. соответствует паспорту специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия по номенклатуре научных специальностей

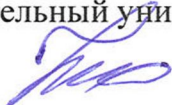
(утверждена приказом Министерства науки и высшего образования РФ 24 февраля 2021 г. №118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей...», с изменениями от 11 мая 2022 г.), а именно:

пункту 9 – в части разработки составов и совершенствования технологий изготовления эффективных строительных материалов и изделий с использованием местного сырья и отходов промышленности, в том числе повторного использования материалов от разборки зданий и сооружений;

пункту 12 – в части исследования совместной работы строительных материалов с разными свойствами.

Диссертация «Сталефибробетон с применением отходов местных производств для транспортных сооружений» Стуровой Виктории Андреевны соответствует требованиям, предъявляемым пп. 9-11 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в актуальной редакции), а ее автор, Стурова Виктория Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

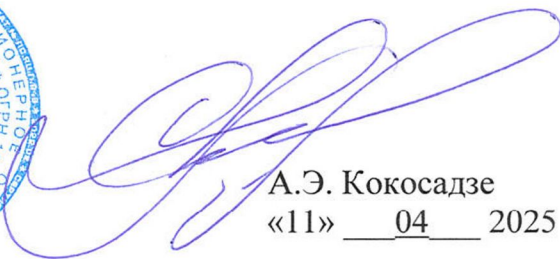
Официальный оппонент, доктор технических наук по специальности 05.23.05 «Строительные материалы и изделия», первый заместитель руководителя ЦФО «Наука и технологии» АО «Институт «Оргэнергострой», профессор кафедры «Строительное материаловедение» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)



Д.Н. Коротких
«11» 04 2025 г.

140055, Московская область, г. Котельники,
мкр. Белая Дача, д. 25 к.1, кв. 368.
+7 910 349 86 45
korotkih.dmitry@gmail.com

Подпись
Коротких Дмитрия Николаевича заверяю:
Первый заместитель генерального директора
АО «Институт «Оргэнергострой»

А.Э. Кокосадзе
«11» 04 2025 г.

« 04 » ЛИСТОВ	Вх. № 04-67-38 « 12 » 04 2025 г. ВолгГТУ
------------------	--

Председателю
диссертационного совета
24.2.282.06, созданного на базе
Волгоградского государственного
технического университета,
доктору технических наук
профессору
Перфилову В.А.

Уважаемый Владимир Александрович!

Я, Коротких Дмитрий Николаевич, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертации Стуровой Виктории Андреевны на тему «Сталефибробетон с применением отходов местных производств для транспортных сооружений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки). Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Коротких Дмитрий Николаевич
Ученая степень, наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация	доктор технических наук по специальности 05.23.05 «Строительные материалы и изделия»
Ученое звание	нет
Полное наименование организации, являющееся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	АО «Институт «Оргэнергострой», первый заместитель руководителя ЦФО «Наука и технологии», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра «Строительное материаловедение», профессор
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных журналах и изданиях за последние 5 лет	

1. Comparison of physical and mechanical test methods for coarse aggregate according to the Egyptian and Russian standard methods [Text] / Yousri Kh.M., Korotkikh D.N., Kapustin D.E., Efishov L.I. // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 41-54. – DOI: 10.22337/2587-9618-2023-19-1-41-54. – EDN: ZDGPVO.

2. Complete diagrams of strain under axial tension of steel-fiber reinforced concrete with different fiber types and content [Text] / Krasnovsky R., Kapustin D., Korotkikh D., Efishov L. // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. "VII International Scientific Conference "Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education". – 2021. – С. 12-13. – DOI: 10.1088/1757-899X/1030/1/012013. – EDN: JJEYYC.

3. Прогнозирование прочности и контроль качества укладки монолитного бетона в конструкциях с несъемной опалубкой [Текст] / Д. Н. Коротких, Д. Е. Капустин // Железобетонные конструкции. 2024. – Т. 8, № 4. – С. 55-69. – DOI: 10.22227/2949-1622.2024.4.55-69. – EDN: PXBBCZ.

4. Опыт системной экспериментальной оценки современных высокотехнологичных бетонов по комплексу критериев сопротивления разрушению [Текст] / Е. М. Чернышов, Д. Н. Коротких // Бетон и железобетон. – 2021. – № 1 (603). – С. 30-39.

5. Научная школа академика РААСН Е. М. Чернышова (памяти учителя). Часть 1. Разработка фундаментальных проблем материаловедения строительных композитов [Текст] / И. И. Акулова, М. А. Гончарова, Д. Н. Коротких [и др.] // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2022. – № 4 (68). – С. 72-82. – DOI: 10.36622/VSTU.2022.68.4.007. – EDN: VFWTDQ.

6. Механика трещиностойкости высокотехнологичных бетонов [Текст] / Е. М. Чернышов, Д. Н. Коротких // Вологда: – "Инфра-Инженерия". – 2022. – 208 С.

7. Научная школа академика РААСН Е. М. Чернышова (памяти учителя). Часть 2. Научно-практические разработки [Текст] / И. И. Акулова, М. А. Гончарова, Д. Н. Коротких [и др.] // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2023. – № 1 (69). – С. 47-67. – DOI: 10.36622/VSTU.2023.69.1.004. – EDN: CWBQAQ.

8. Коротких Д.Н., Дорф В.А., Капустин Д.Е., Зейд Килани Л.З. Контроль качества укладки монолитного бетона в конструкции с несъемной сталефибробетонной опалубкой // [Строительные материалы](#). 2024. [№ 11](#). С. 31-39.

Официальный оппонент, доктор технических наук
по специальности 05.23.05 «Строительные материалы
и изделия», первый заместитель руководителя ЦФО «Наука и технологии» АО
«Институт «Оргэнергострой», профессор кафедры
«Строительное материаловедение» федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»
(НИУ МГСУ)

Д.Н. Коротких

09.04.2025

Подпись

Коротких Дмитрия Николаевича заверяю:

Первый заместитель генерального директора АО «Институт «Оргэнергострой»

А.Э. Кокосадзе



« 03 » ЛИСТОВ	Вх. № 04-67-37 « 03 » 04 2025 г. ВолгГТУ
------------------	--