

РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.282.06
в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Волгоградский государственный технический
университет» по результатам публичной защиты диссертации
Ляшенко Дмитрия Александровича
«Модификация структуры фибробетона комплексными нанодобавками для
улучшения физико-механических свойств»

Выписка из протокола заседания совета № 06 от 15 января 2026 г.

Присутствовали на заседании следующие члены диссертационного совета:

Перфилов Владимир Александрович (*председатель*), доктор технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Сидельникова Ольга Петровна (*зам. председателя*) — доктор технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Акчурин Талгать Кадимович (*ученый секретарь*) — кандидат технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Адаменко Нина Александровна — доктор технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Алексиков Сергей Васильевич — доктор технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Бабкин Владимир Александрович — доктор химических наук, доцент (2.1.5., технические науки);

Ванияев Марат Абдурахманович — доктор технических наук, доцент (2.1.5., технические науки);

Желтобрюхов Владимир Федорович — доктор технических наук, профессор (2.1.5., технические науки);

Степаненко Игорь Владимирович — доктор технических наук, доцент (2.1.5., технические науки);

Кейбал Наталья Александровна — доктор технических наук (2.1.5., технические науки);

Дистанционно:

Гурьева Виктория Александровна — доктор технических наук, доцент (2.1.5, технические науки);

Котляр Владимир Дмитриевич — доктор технических наук, профессор (2.1.5, технические науки);

Логанина Валентина Ивановна — доктор технических наук, профессор (2.1.5, технические науки);

Яценко Наталья Дмитриевна — доктор технических наук, доцент (2.1.5, технические науки).

Повестка дня:

1. Защита диссертации Ляшенко Дмитрия Александровича на тему: «Модификация структуры фибробетона комплексными нанодобавками для улучшения физико-механических свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки).

1.1 СЛУШАЛИ: защиту диссертации Ляшенко Дмитрия Александровича на тему: «Модификация структуры фибробетона комплексными нанодобавками для улучшения физико-механических свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки).

Научный руководитель: Перфилов Владимир Александрович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Нефтегазовые сооружения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

Ткач Евгения Владимировна, доктор технических наук, профессор, кафедры «Градостроительства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный

исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИИ МГСУ);

Буракова Ирина Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Техника и технология производства нанопродуктов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ТГТУ).

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова» (ИЖГТУ им. М.Т. Калашникова), Удмуртская Республика, г. Ижевск.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. На основании тайного электронного голосования членов диссертационного совета по вопросу о присуждении ученой степени кандидата технических наук Ляшенко Дмитрию Александровичу считать, что его диссертация соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней» и присудить Ляшенко Д.А. ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки).

Присутствовали 14 членов диссертационного совета из 19 по списку.

Результаты голосования: "за" – 13, "против" – 1.

2. На основании результатов тайного электронного голосования членов совета ("за" - 13, "против" – 1) утвердить протокол о результатах тайного электронного голосования.

3. По результатам открытого голосования принять **Заключение диссертационного совета** в соответствии с п. 32 «Положение о присуждении ученых степеней», а также с п. 40 «Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Результаты голосования: "за" – 14; "против" – нет; "воздержались" - нет.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.282.06,
созданного на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования Волгоградского
государственного технического университета Министерства науки и
высшего образования Российской Федерации, по диссертации на соискание
учёной степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 января 2026 г. № 06

**о присуждении Ляшенко Дмитрию Александровичу, гражданину России,
учёной степени кандидата технических наук**

Диссертация «Модификация структуры фибробетона комплексными нанодобавками для улучшения физико-механических свойств» по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки) принята к защите 13.11.2025 г., протокол заседания № 05 диссертационным советом 24.2.282.06, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Волгоградского государственного технического университета (400005, пр. им. В.И. Ленина, д. 28, г. Волгоград) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 127/нк от 17.02.2021 г.

Соискатель Ляшенко Дмитрий Александрович, 27 ноября 1997 года рождения, в 2021 году окончил магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», профиль «Строительные материалы и изделия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет». В 2025 г. окончил очную аспирантуру того же университета по направлению 08.06.01 «Техника и технология строительства», по профилю (научной специальности) 2.1.5 «Строительные материалы и изделия» и сдал кандидатские экзамены. Диплом №103424 1250041 об окончании аспирантуры выдан 11 июля 2025 года.

Работает ассистентом кафедры «Нефтегазовые сооружения» в Институте архитектуры и строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Нефтегазовые сооружения» факультета «Строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Института архитектуры и строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Перфилов Владимир Александрович, заведующий кафедрой «Нефтегазовые сооружения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

Ткач Евгения Владимировна – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра «Градостроительство», профессор;

Буракова Ирина Владимировна – кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», кафедра «Техника и технология производства нанопродуктов», доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск, в своем

положительном заключении, подписанном: профессором Яковлевым Григорием Игоревичем, заведующим кафедрой «Строительные материалы, механизация и геотехника», доктором технических наук по специальности (05.23.05) 2.1.5. «Строительные материалы и изделия» (технические науки); профессором Первушкиным Григорием Николаевичем, деканом факультета «Строительство, архитектура и дизайн имени В.А. Шумилова», профессором той же кафедры, доктором технических наук по специальности 25.00.15. «Технология бурения и освоения скважин,» (технические науки), указали, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой. Содержит научно обоснованные выводы, направленные на решение актуальной задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения «О порядке присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Ляшенко Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки).

Соискатель имеет 29 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано **19** научных работ (общий объем 153 стр., авт. вклад 62,25 стр.), в том числе: в рецензируемых научных журналах и изданиях – **7**, в соавторстве – **6** (общий объем 66 стр., авт. вклад 28,57 стр.); в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus/Web of Science - **2** статьи, в соавторстве – **2** (общий объем 20 стр., авт. вклад 4,45 стр.); в журналах индексируемых базой данных RSCI – **4**, в соавторстве – **4** (общий объем 29 стр., авт. вклад – 11,87 стр.); патенты – **2** в соавторстве – **2** (общий объем 11 стр., авт. Вклад 3,66 стр.); по материалам всероссийских и международных конференций – **4**, в соавторстве – **3** (общий объем 27 стр., авт. вклад – 13,7 стр.).

Наиболее значительные работы:

1. Повышение прочности мелкозернистого бетона с применением углеродных нанотрубок и механоактивации смеси [Текст] / В. А. Перфилов, Д. А. Ляшенко, М. Е. Николаев, С. В. Лукьяница, Р. А. Бурханова // Строительные материалы – 2023. – №12. – С. 49-54. 10.31659/0585-430X-2023-820-12-49-54.
2. Наномодифицированная цементная композиция [Текст] / В. А. Перфилов, Д. А. Ляшенко // Вестник МГСУ. – 2024. – Т.19. Вып. 7. – С. 1116–1124. 10.22227/1997-0935.2024.7.1116-1124.
3. Влияние совместного применения наномодификаторов и стального фиброволокна на свойства бетона [Текст] / В. А. Перфилов, Д. А. Ляшенко // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2025. – № 2(99). – С. 51-58. На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: канд. техн. наук, доц. Сидякина П.А. проф. каф. «Строительство» Северо-Кавказского федерального университета; д-ра техн. наук, проф. Сычевой А.М. зав. каф. «Строительные материалы и технологии» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I; д-ра техн. наук, проф. Акуловой М.В. зав. каф. «Архитектура и урбанистика» Ивановского государственного политехнического университета; д-ра техн. наук, проф. Добшица Л.М. проф. каф. «Строительные материалы и технологии» Российского университета транспорта (МИИТ); д-ра техн. наук, проф. Хежева Т.А. проф. каф. «Строительное производство» Кабардино Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова; канд. техн. наук, доц. Усачева А.М. зав. каф. «Технологии строительных материалов изделий и конструкций»; канд. техн. наук, доц. Бельковой Н.А. доц. той же кафедры Воронежского государственного технического университета; д-ра техн. наук, проф. Недосеко И.В. проф. каф. «Строительные конструкции»; д-ра техн. наук, проф. Габитова А.И. проф. той же кафедры Уфимского государственного технического университета; д-ра техн. наук, проф. Пухаренко Ю.В. проф.-консультант каф. «Технологии строительных материалов и метрологии» Санкт-Петербургского государственного архитектурно-

строительного университета; д-ра техн. наук, проф. Пичугина А.П. гл. науч. сотрудника Новосибирского государственного аграрного университета. Все отзывы положительные.

Отмечаются следующие замечания: недостаточно внимания уделено вопросам долговечности модифицированных фибробетонов, в частности их поведению в агрессивных средах или при циклах замораживания-оттаивания; в таблице 1 автореферата приведены экспериментальные данные, полученные при подборе суперпластифицирующей добавки. Требуются пояснения какая концентрация представленных добавок использовалась? Проводились ли исследования составов бетонных смесей с варьированием дозировки суперпластификатора? Непонятно, как быстро теряет активность цемент после введения наноразмерных добавок с помощью линейно-индукционного вращения. Можно ли его хранить или надо использовать сразу после помола? Не приведена информация по адгезии фибры к цементному камню, знание которой позволило бы достаточно объективно оценить природу повышения прочности фибробетона; не ясно, оценивались ли, и как, реологические свойства исследуемых смесей? Необходимо более подробно описать за счет чего достигается указанный экономический эффект? Не приведены исследования морозостойкости и твердения наномодифицированного бетона при различных температурных режимах твердения; не ясно, какова эффективность применения предложенных составов фибробетонов при эксплуатации в дорожных покрытиях? В работе в основном приводится оборудование для введения углеродных нанотрубок в состав бетона в лабораторных условиях. Необходимо дополнить информацию о том, каким образом предлагаемые технологии влияют на сложность промышленного производства наномодифицированных бетонов; применялась стальная фибра «Миксарм», которая имеет длину 54 мм. Был ли проведен прочностной анализ получаемых покрытий из исследуемых бетонов; хотелось бы уточнить: на рис. 9-13 приведены рентгенограммы исходного цементного клинкера или затвердевшего цементного камня? Автором предлагается использовать углеродные нанотрубки «Таунит-М» длиной не более 2 мкм в качестве добавки для бетонов. Проводились ли дополнительные исследования по

влиянию различных размеров нанодобавок в объеме на эффективность распределения смеси и на конечную прочность материалов? Неясно, чем обусловлен выбор именно стальной фибры «Миксарм» и базальтовой фибры ООО НПО «Вулкан» с указанными размерами? При оценке устойчивости активированной воды затворения (рис. 3-6) исследовались суспензии с содержанием УНТ совместно с суперпластификатором. Производилась ли оценка суспензий только на основе суперпластификатора для определения раздельного влияния добавок на интенсивность проходящего света? При ультразвуковом диспергировании нанотрубок с пластификатором удалось создать устойчивую суспензию по времени в течении 220 минут. Возникает вопрос, какова концентрация наночастиц в этой суспензии и как организовать применение данного способа в производственных условиях? Все тезисы научной новизны следовало дополнить конкретными указаниями, за счет чего происходят отмеченные эффекты по изменению или улучшению свойств композитов. Иначе они представляют собой практическую значимость; в качестве контрольных образцов приняты обычные бетоны, в то время как следовало принять фибробетоны, которые уже много лет используются в строительной практике; приведенная в табл. 2 рецептура составов с расходом УНТ от 0,001 0,005% несостоятельна, т.к. известны работы проф. Хозина В.Г., доказавшего, что оптимум находится при содержании УНТ 0,01%. Все приведенные табличные цифровые значения не имеют интервалов варьирования, что недопустимо для производственных условий.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в вопросах, связанных с проблематикой повышения прочности бетонов, в том числе с помощью применения наномодификаторов, а также их способностью определить научную и практическую ценность диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработаны составы наномодифицированных фибробетонов с применением стальной и базальтовой фибры, а также новый

способ введения наноразмерных добавок в бетон; предложен нетрадиционный подход модификации структуры фибробетона на наноуровне путем введения углеродных нанотрубок; доказано, что упрочнение наномодифицированного бетона обусловлено образованием дополнительных центров кристаллизации за счет увеличения фазы портландита при более полной гидратации алито-белитовой фазы; введен новый подход усовершенствования составов и технологии приготовления фибробетонов, отвечающих современным требованиям долговечности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказана эффективность методики упрочнения бетонов за счет введения фибровых наполнителей с углеродными наномодификаторами и технологии их введения; применительно к проблематике диссертации результативно использованы: комплекс существующих базовых методов исследования прочностных характеристик бетона, в том числе экспериментальных методик сканирующей электронной микроскопии и рентгенофазового анализа; изложены результаты теоретических и экспериментальных исследований влияния нанодобавок и фибры на изменение структуры и прочностных характеристик бетона; раскрыты особенности влияния углеродных наномодификаторов на структуру бетона, а также на изменения фазового состава, которые повышают прочность материала на всех сроках твердения; изучены закономерности, связывающие изменение свойств бетона с введением фибровых наполнителей и наномодифицирующей добавки при помощи многофакторных зависимостей; проведена модернизация технологий приготовления разработанных составов стале- и базальтофибробетонов, модифицированных углеродными нанотрубками для улучшения физико-механических характеристик.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны и внедрены составы наномодифицированной сталефибробетонной смеси и способ их получения с применением технологии электромагнитной активации; определен уровень работоспособности наномодифицированного фибробетона в конструкциях,

которые подвергаются динамическим нагрузкам, требующих повышенной прочности и надежности; создан комплекс практических рекомендаций по повышению прочности фибробетона путем введения углеродных нанотрубок методом электромагнитной активации; представлены рекомендации по приготовлению наномодифицированного фибробетона с помощью введения наноразмерных добавок методом линейно-индукционного вращения и ультразвукового диспергирования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ результаты подтверждаются значительным объемом выполненных экспериментальных исследований с применением высокоэффективного сертифицированного оборудования, обеспечивающего необходимую точность измерений; теория построена на известных базовых теоретических положениях и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по схожей тематике; идея базируется на комплексном применении углеродных наномодификаторов и фибры для армирования микро- и макроструктуры бетона, что позволяет обеспечить более плотную компоновку частиц и улучшает физико-механические характеристики композита; использованы разработанные ранее методики оценки прочностных параметров бетонов, в том числе фибробетонных композиций; сравнение авторских данных соискателя и данных, полученных в результате ранее проведенных исследований; установлено, что полученные новые экспериментальные данные согласуются с известными данными и не противоречат принятым теоретическим представлениям; использованы современные методики сбора и обработки экспериментальных данных с применением компьютерной техники.

Личный вклад соискателя состоит в: выборе и обосновании направления исследования; научном обосновании эффективности совместного применения фибры и углеродных нанотрубок в составе бетона; проведении лабораторных исследований с последующей обработкой и анализом полученных данных; апробации полученных экспериментальных данных; внедрении результатов

диссертационной работы в виде напольного покрытия производственного помещения.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Ляшенко Д.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, свидетельствующую о необходимости исследования физико-механических свойств фибробетона модифицированного комплексными нанодобавками и обосновал эффективность его применения в современном строительном материаловедении.

На заседании 15.01.2026 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные и экспериментально подтвержденные технические и технологические решения, обеспечивающие получение высокопрочного, наномодифицированного фибробетона на основе комплексного применения стальной или базальтовой фибры совместно с углеродными нанотрубками для элементов конструкций с улучшенными прочностными характеристиками, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие строительной отрасли страны, присудить Ляшенко Д.А. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **14** человек, из них **13** докторов по специальности рассматриваемой диссертации **2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки)**, участвовавших в заседании, из **19** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - **13**, против - **1**.

Заместитель председателя
диссертационного
совета

Ученый секретарь
диссертационного совета:

15 января 2026 г.

Сидельникова
Ольга Петровна

Акчурин Талгатъ Калимович

