

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.282.11**  
**в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»**  
**по результатам публичной защиты диссертации**  
**Манжилевской Светланы Евгеньевны,**  
**«Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью»**  
**Выписка из протокола заседания совета № 06 от 14 апреля 2026 г.**

Присутствовали на заседании следующие члены диссертационного совета:

Азаров Валерий Николаевич, (*председатель*), доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Желтобрюхов Владимир Федорович, (*заместитель председателя*), доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Корниенко Сергей Валерьевич, доктор технических наук, доцент, 2.10.2., технические науки;

Нефедьева Елена Эдуардовна, доктор биологических наук, доцент, 2.10.2., технические науки;

Околелова Алла Ароновна, (*ученый секретарь*), доктор биологических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Сергина Наталия Михайловна, доктор технических наук, доцент, 2.10.2., технические науки;

Сидельникова Ольга Петровна, доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Стрекалов Сергей Дмитриевич, доктор технических наук, 2.10.2., технические науки;

Бондаренко Владимир Леонидович, доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Дистанционно:

Бакаева Наталья Владимировна, доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки;

Ветрова Наталья Моисеевна, доктор технических наук, профессор, 2.10.2., технические науки.

**Повестка дня:**

1. Защита диссертации Манжилевской Светланы Евгеньевны тему: «Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность (технические науки).

1.1 СЛУШАЛИ: защиту диссертации Манжилевской Светланы Евгеньевны на тему: «Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью».

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор, Маилян Дмитрий Рафаэлович, заведующий кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции» в федеральном

государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

Мензелинцева Надежда Васильевна – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный университет», кафедра «Экология и природопользование», профессор.

Батаев Дена Карим-Султанович – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук, директор.

Литвинова Наталья Анатольевна – доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», кафедра «Техносферная безопасность», профессор

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

1. На основании тайного электронного голосования членов совета по вопросу о присуждении ученой степени доктора технических наук Манжиливской Светлане Евгеньевне считать, что её диссертация соответствует требованиям пп. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней» и присудить Манжиливской С.Е. ученую степень доктора технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность (технические науки).

Присутствовали 11 членов диссертационного совета из 12 по списку.

**Результаты голосования: "за" – 11, "против" – нет.**

2. На основании результатов тайного электронного голосования членов совета ("за" - 11, "против" – нет) 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" – 11; "против" – нет, "воздержались" – нет.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.282.11,  
созданного на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский  
государственный технический университет», Министерство науки и  
высшего образования Российской Федерации, по диссертации на соискание  
ученой степени доктора технических наук**

**аттестационное дело № \_\_\_\_\_**

**решение диссертационного совета от 14 апреля 2026 г. № 06  
о присуждении Манжилевской Светлане Евгеньевне, гражданке России,  
ученой степени доктора технических наук**

Диссертация «Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью» по специальности 2.10.2 Экологическая безопасность принята к защите 29 декабря 2025 г. (протокол заседания № 05) диссертационным советом 24.2.282.11, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 400005, пр. им. В. И. Ленина, д. 28, г. Волгоград, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1319/нк от 22.06.2023 г.

Соискатель, Манжилевская Светлана Евгеньевна, 08 июня 1989 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Эколого-экономический и инновационный потенциал блочно-модульных очистных сооружений сточных вод» защитила в 2013 году в диссертационном совете, созданном на базе федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства», выдан

диплом кандидата наук ДКН № 200834 приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.04.2014 г. № 157/нк-6, работает доцентом кафедры «Технология строительного производства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной технической университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Технология строительного производства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной технической университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный консультант** – доктор технических наук, профессор Маилян Дмитрий Рафаэлович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственной технической университет», кафедра «Железобетонные и каменные конструкции», заведующий кафедрой, профессор.

Официальные оппоненты:

**Мензелинцева Надежда Васильевна** – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный университет», кафедра «Экология и природопользование», профессор.

**Батаев Дена Карим-Султанович** – доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук, директор.

**Литвинова Наталья Анатольевна** – доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», кафедра «Техносферная безопасность», профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный

энергетический университет», г. Казань, в своем положительном отзыве, подписанном доктором химических наук, профессором кафедры «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений» Новиковым Вячеславом Федоровичем, доктором технических наук, профессором той же кафедры Сабитовым Линаром Салихзановичем, кандидатом химических наук, доцентом той же кафедры Танеевой Алиной Вячеславовной и утвержденном кандидатом технических наук, доцентом, и.о. проректора по науке и коммерциализации Низамиевым Маратом Фирденатовичем, указала, что диссертационная работа Манжилевской С. Е. вносит значимый вклад в область повышения экологической безопасности воздушной среды городских территорий. Найденные решения и подходы формируют комплексную систему экологической безопасности при точечной застройке на основе контроля и минимизации загрязнения атмосферы пылью и полностью отвечают требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Манжилевская Светлана Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность (технические науки).

Соискатель имеет 182 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации **85** работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано **39** работ, из них в соавторстве – 29 (общий объем 267 стр., авторский вклад – 97 стр.); статьи по материалам международных и национальных конференций – **25**, из них в соавторстве – 15 (общий объем – 39 стр., авторский вклад – 19,3 стр.); статьи в научных изданиях индексируемых в наукометрических базах Scopus и WoS – **14**, из них в соавторстве – 11 (общий объем – 93 стр., авторский вклад – 32 стр.); в других изданиях – **3**, из них в соавторстве 2 (общий объем – 287 стр. авторский вклад – 125 стр.), получено **4** патента на полезную модель РФ (общий объем – 22 стр. авторский вклад – 13 стр.). В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Манжилевская, С. Е. О предотвращении распространения мелкодисперсной пыли на стройплощадке при кладке стен из газобетонных блоков с точки зрения экологической безопасности / С. Е. Манжилевская, А. О. Бурлаченко, Н. С. Бакин // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2025. – № 2 (99). – С. 194-201.
2. Манжилевская, С. Е. О разработке графика учета удельного объема пылевых выбросов частиц PM2.5 и PM10 в строительстве / С. Е. Манжилевская, Д. Р. Маилян, В.И. Чурикова, А. О. Бурлаченко [Текст] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2025. – № 2 (99). – С. 202-210.
3. Манжилевская, С.Е. Экологические риски при точечной застройке: анализ загрязнения атмосферы городской территории PM2.5 и PM10 / С.Е. Манжилевская, Н.В. Бакин, В.Н. Азаров [Текст] // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2025. – №2 (74). – С. 163-176.
4. Манжилевская, С. Е. Применение пылезащитных экранов в точечном строительстве для повышения экологической безопасности городских территорий [Текст] / С. Е. Манжилевская, В. Н. Азаров // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2025. – № 1 (69). – С. 232-237.
5. Манжилевская, С. Е. Применение алгоритмов машинного обучения при прогнозировании загрязнения PM2.5 в строительстве [Текст] / С.Е. Манжилевская, Д.Р. Маилян // Строитель Донбасса. – 2025. – № 2 (31). – С. 85-93.
6. Манжилевская, С.Е. Методология выбора пылеулавливающего оборудования для защиты атмосферного воздуха от точечной застройки [Текст] / С.Е. Манжилевская, Д.Р. Маилян // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2025. – № 3 (173). – С. 109-117.
7. Оводков, М.В. Учет загрязнения воздуха от точечного строительства в сводных расчетах загрязнения атмосферного воздуха / М.В. Оводков, С.Е. Манжилевская, А.О. Бурлаченко, В.Н. Азаров [Текст] // Вестник Волгоградского

государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2024. – №3 (96). – С. 166-175.

8. Манжилевская, С.Е. Пылевое загрязнение на строительных площадках точечной жилищной застройки / С.Е. Манжилевская [Текст] // Buildings. – 2024. – Vol. 14 (9). – P. 2991. – doi 10.3390/buildings14092991.

9. Патент РФ МПК E21F 5/02. Пушка пылеподавления [Текст] / Л.К. Петренко, С.Е. Манжилевская, А.И. Кирюхин, А.В. Колесников. – № 197551; заявл. 17.01.2020; опубл. 13.05.2020.

10. Патент РФ МПК E21F 5/02. Пушка пылеподавления [Текст] / Л.К. Петренко, С.Е. Манжилевская, А.И. Кирюхин, А.В. Колесников. – № 197551; заявл. 17.01.2020; опубл. 13.05.2020.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

д-ра техн. наук, проф. **Байрамукова С.Х.**, зав. каф. «Строительные конструкции, здания и сооружения» Северо-Кавказской государственной академии; д-ра техн. наук, проф. **Беккиева М.Ю.**, директора Высокогорного геофизического института; д-ра техн. наук, доц. **Молодина В.В.**, зав. каф. «Технология и организация строительства» Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин); д-ра техн. наук, проф. **Дегтярева Г.В.**, проф. каф. «Архитектура» Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина; д-ра техн. наук, проф. **Опариной Л.А.**, зав. каф. «Организация производства и городского хозяйства» Ивановского государственного политехнического университета; д-ра техн. наук, проф. **Хаджишалапова Г.Н.**, зав. каф. «Технология и организация строительного производства» Дагестанского государственного технического университета; д-ра техн. наук, доц. **Угая С.М.**, глав. науч. сотр. лаб. «Технический сервис машинно-тракторного парка» «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук»; д-ра техн. наук, проф. **Муртазаева С.-А. Ю.**, зав. каф. «Технология строительного производства» Грозненского государственного нефтяного технического университета им. акад. М.Д. Миллионщикова; д-ра техн. наук, доц. **Байбурина А.Х.**, проф. каф. «Строительное производство и теория сооружений» Южно-Уральского государственного университета (Национальный

исследовательский университет); д-ра техн. наук, проф. **Шаленного В.Т.**, проф. каф. «Технология, организация и управление строительством» Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского; д-ра техн. наук, проф. **Ложкиной О.В.**, проф. каф. «Физико-химические основы процессов горения и тушения» Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России; д-ра техн. наук, доц. **Языева С.Б.**, зав. каф. «Технологии строительства и конструкционных материалов» Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы; д-ра техн. наук, доц. **Шипиловой Н.А.**, проф. каф. «Технология, организация, экономика строительства и управление недвижимостью» Кубанского государственного технологического университета; д-ра техн. наук, проф. **Кришана А.Л.**, проф. каф. промышленного и гражданского строительства Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова; д-ра техн. наук **Шагидуллина А.Р.**, ст. науч. сотр. Института проблем экологии и недропользования ГНБУ «Академия наук Республики Татарстан». Все отзывы положительные.

Отмечаются следующие замечания: желательно было бы привести больше примеров внедрения календарного планирования с учетом объемов пылевых выбросов для строительных объектов; при выборе площадки объекта точечной застройки для натурных исследований для оценки пылевого загрязнения не ясно учитывались ли другие возводимые объекты или объекты, где выполнялись ремонтно-строительные работы; при проведении измерений вместе с результатами исследования желательно было бы указывать оценку погрешности измерительных приборов и методики измерения; на стр. 20 автореферата представлен разработанный химический раствор для смачивания пылезащитного экрана на строительной площадке, не ясно, каким образом определялся подход в определении компонентов данного раствора; желательно было более тщательно описать физический смысл формулы (5), представленной в автореферате; не объяснено, чем принципиально отличается формула (5) от других используемых для оценки ущерба от точечной застройки для рассматриваемой территории и возможно ли порекомендовать ее к внедрению в проекты ОВОС; на рис. 16 (стр. 31 автореферата) представлены фрагменты сетевой модели и календарного

графика частиц мелкодисперсной пыли PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub> при строительномонтажных работах. Рисунок плохо читается из-за мелкого шрифта; желательно было увеличить шрифт обозначений; на стр. 33 автореферата указано, что практической реализацией результатов исследования стали разработанные автором паспорта пыли, образующейся при строительных работах, однако в содержательной части они не представлены. Целесообразно было бы осветить данные результаты более подробно; не совсем ясно, какие размеры (длина и высота) должны быть у пылезащитного экрана; на рис. 15 автореферата представлена система индикаторов для экологического риск-анализа влияния PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub>. Изменяется ли перечень мер по минимизации распространения пыли в зависимости от значения коэффициентов Igeo, KP, Er, PLI, RI; следовало бы рассмотреть вопросы организации обязательного экологического мониторинга воздушной среды на строительных площадках в зоне точечной застройки; не ясно, возможно ли разделить мероприятия по пылеподавлению по отдельным технологическим операциям, или эти мероприятия должны быть общими; логарифмическая сетка на рисунках 2 и 3 (стр. 14 и 17 соответственно) автореферата изображена недостаточно четко, что затрудняет анализ интегральных функций распределения массы частиц по диаметрам; вторая глава исследования посвящена анализу строительного производства как источника выделения пыли при точечном строительстве. Не ясно, какие строительные процессы для исследования были охвачены, какая методология была применена; в автореферате представлены разработанные технические решения – пылезащитный экран (Патент на полезную модель № 192629) и пушка пылеподавления (Патент на полезную модель № 197551), представлены результаты эффективности данных решений, но нет данных об условиях их применения (условия строительного производства, климатические и градостроительные характеристики территории строительства). Желательно было бы это указать для объективности оценки практического внедрения в процесс по контролю за пылевым загрязнением; в автореферате, на рисунке 13, стр. 28 представлены примеры зон влияния точечной застройки в г. Ростове-на-Дону. Не ясно, каким образом были выбраны эти зоны, можно ли данный подход

применить для других городов; в работе, в литературном обзоре приведены в ограниченном количестве исследования выбросов мелкодисперсной пыли на строительной площадке; в автореферате отсутствует информация по затратам и выгодам, полученным при внедрении предложений автора в практику строительства перечисленных объектов; желательно было бы для исследования влияния осаждения пыли растительностью расширить перечень видов такой растительности, характерных не только для Ростовской области, а хотя бы Южного федерального округа; в автореферате, на стр. 30, представлена система показателей для выполнения экологического риск-анализа загрязнения частиц PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub> воздуха городских территорий. Однако, не ясно, может ли данная методология быть применена в различных климатических и градостроительных условиях.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается их компетентностью в вопросах, связанных с проблематикой снижения выбросов взвешенных частиц в атмосферный воздух в населенных пунктах, а также их способностью определить научную и практическую ценность диссертационной работы.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:** *разработана* новая научная идея о создании комплексной системы по снижению выбросов пыли при реализации проектов точечной застройки на территории городских агломераций, не нанося экологический вред окружающей среде населенных пунктов; *предложены* новые подходы в определении интенсивности пылевыведения технологических процессов точечной застройки и классификация этих источников, что позволяет теоретически рассчитать выбросы от различных строительных процессов; *доказана* научная гипотеза, что интегральные функции распределения массы частиц по диаметрам, в том числе мелкодисперсной пыли и интегральную концентрацию, характеризующую массовую долю частиц с меньшим диаметром, можно рассматривать, как случайные функции; *введены* новые принципы экологического мониторинга пылевого загрязнения объектов точечной застройки в зависимости от параметров воздушной среды на строительной площадке с

использованием алгоритмов машинного обучения XGBoost, RandomForest (RF) и ARIMA.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:** доказана целесообразность классификации строительных процессов по уровням пылевыделения (слабо пылящие, средне пылящие, умеренно пылящие и сильно пылящие); применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов и экспериментальных методик определения валовых и максимальных разовых выбросов взвешенных веществ от технологических строительных процессов как источников пылевыделения; изложены результаты проверки существующих моделей построения интегральных функций распределения массы частиц по эквивалентным диаметрам для оценки частиц PM<sub>2,5</sub>-PM<sub>10</sub> в воздухе на строительной площадке и в воздухе близлежащей территории; раскрыты возможности применения ансамблевых моделей с использованием алгоритмов машинного обучения XGBoost, RandomForest (RF) и ARIMA для прогнозирования запыленности атмосферного воздуха жилой зоны в зависимости от климатических факторов и технологических строительных процессов; изучены концентрации общая, частиц PM<sub>10</sub>, частиц PM<sub>2,5</sub> при применении разработанных автором технических решений: пылезащитный экран, пушка пылеулавливания, конструкции зеленых крыш, которые показали их достаточно высокую эффективность; проведена модернизация технических и организационно-управленческих мероприятий по защите воздушной среды близлежащих территорий от точечной застройки.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:** разработаны и внедрены на предприятиях таких городах, как Ростов-на-Дону, Москва новые экологически безопасные технические решения, позволяющие снизить количество твердых взвешенных веществ, выделяемых в атмосферный воздух при реализации строительства объектов точечной застройки; определена система индикаторов для экологического риск-анализа влияния частиц PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub> на городские территории от точечной застройки, методы учета выбросов пыли; создана система практических рекомендаций по расчету валовых выбросов от неорганизованных

источников взвешенных частиц поступающих в атмосферу при ведении точечной застройки для сводных расчетов; представлены принципы мониторинга воздушной среды в жилой зоне и на границе строительной площадки.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:** для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, обеспечивающем необходимую точность измерений; теория построена на известных базовых теоретических положениях и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации; идея базируется на анализе практики и обобщения опыта в области исследований, направленных на обеспечение качества воздушной среды населенных мест; использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике; установлена качественная и количественная сходимость авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, проверка гипотезы проведена по критериям сходимости и адекватности математической модели; использованы современные методики сбора и обработки информации.

**Личный вклад соискателя состоит в:** постановке задач, в теоретических исследованиях, разработке экспериментальных установок, участии соискателя в сборе исходных данных и научных экспериментах, участии в апробации результатов исследований, подготовке основных публикаций по выполненной работе. Все представленные в диссертации положения, выносимые на защиту, получены лично соискателем, либо под его руководством. В работах, опубликованных в соавторстве, личное участие соискателя заключается в определении проблемы, постановке задачи, разработке теоретического обоснования, проведения натурных и экспериментальных исследований, подготовке публикаций. В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на автора и (или) источник заимствования, результаты научных работ, выполненных Манжиливской С.Е. в соавторстве, без ссылок на соавторов.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Манжилевская С.Е. ответила на задаваемые ей вопросы и привела собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

**На заседании 14 апреля 2026 г. диссертационный совет принял решение** за разработку и внедрение новых научно обоснованных технических, технологических и иных решений, вносящих значительный вклад в развитие страны и направленных на обеспечение экологической безопасности в строительной отрасли, включая методы оценки валовых и максимальных разовых выбросов в атмосферу, мероприятия по защите воздушной среды прилегающих территорий, системы экологического мониторинга с использованием алгоритмов машинного обучения и индикаторов риска воздействия мелкодисперсной пыли, совершенствование проектной документации с учётом климатических и экологических факторов, что в совокупности способствует эффективному снижению техногенной нагрузки на территориях, прилегающих к строительным объектам присудить Манжилевской С.Е. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **11** человек, из них **11** докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 2.10.2 Экологическая безопасность (технические науки), участвовавших в заседании, из **12** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - **11**, против - **нет**.

Председатель диссертационного совета  
доктор технических наук, профессор

Врио ученого секретаря  
диссертационного совета по приказу  
№158 от 30 марта 2026 г.



Азаров Валерий  
Николаевич

Околелова Алла  
Ароновна