

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора
Батаева Дена Карим-Султановича на диссертационную работу

Манжилевской Светланы Евгеньевны

«Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность (технические науки)

На оппонирование представлены:

- диссертация объемом 207 страниц (без учета приложений) машинописного текста, содержит рисунки, таблицы, имеет три приложения;
- автореферат объемом 40 страниц.

Актуальность темы диссертационного исследования

Строительная отрасль во многих странах является главным источником загрязнения воздуха городов. Опасными загрязнителями являются мелкодисперсные частицы пыли PM_{2,5} и PM₁₀, возникающие при строительстве. В настоящее время одним из наиболее распространённых видов строительства объектов является точечная застройка. По пути точечной застройки идут крупнейшие города мира и нашей страны, выбирая ее в качестве приоритета пространственного развития. Аналитики отмечают отрицательное влияние точечной застройки на окружающую среду, в частности на атмосферу, но фундаментальных исследований в этом направлении не проводится. Экологическая безопасность строительства объектов точечной застройки требует системного подхода в решении сложных многокритериальных задач, включая комплекс мероприятий управленческого, технологического и экономического характера.

Актуальны задачи создания современных, практических, отечественных эффективных систем и технологий по борьбе с распространением пыли на территориях городов для включения их в перечень закупок в инвестиционно-строительные проекты. Это входит в рамки национального проекта «Экологическое благополучие», утвержденного указом Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309, где поставлена задача сохранения и восстановления экологического благополучия, включая снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Этот факт определяет научную проблему диссертационного исследования, которая заключается в несоответствии состояния экологической безопасности и уровня загрязнения атмосферного воздуха городских территорий при точечной застройке и нормативной моделью расчёта, принятой в научной и проектной практике, не отражающей комплексного характера обеспечения экологического благополучия.

В связи с этим исследование теоретически и экспериментально обоснованных принципов, технических, социальных, эколого-экономических, управленческих методов экологической защиты городской территории от вредного воздействия мелкодисперсной пыли в процессе реализации точечной застройки, работ по реконструкции зданий и сооружений, проведения расчетной и экспериментальной оценок их воздействия на окружающую среду является актуальными задачами охраны атмосферного воздуха.

Учитывая указанное выше, диссертационное исследование Манжиливской Светланы Евгеньевны выполнено на актуальную тему, результаты которого имеют важное научное и прикладное значение.

Общая характеристика работы

Целью диссертационной работы являлось разработка научных основ и методологии формирования системы экологической безопасности при точечной застройке с учетом особенностей строительства на различных этапах строительных и ремонтных работ для минимизации загрязнения атмосферного воздуха, в том числе мелкодисперсной пылью.

В рамках поставленной цели осуществлялось решение следующих *задач*:

- анализ предыдущих исследований отечественных и зарубежных ученых, проводимых с целью изучения выбросов пыли при строительстве, в том числе выбросов частиц PM10 и PM2,5;

- анализ строительных работ как источников пылевыведения при точечной застройке, их классификации. Проведение экспериментальных и натурных исследований валовых и максимально разовых выбросов пыли от строительных процессов при точечной застройке. Проведение натурных исследований на реальных объектах точечной застройки с целью оценки запыленности воздушной среды на строительной площадке в зоне влияния источников пыления;

- исследование дисперсного состава пыли в рабочих зонах на стройплощадке, в том числе на различных высотах. На основании исследования дисперсного состава микроскопическим методом и прямых измерений получение функции прохода в диапазоне частиц PM0,5-PM10;

- проведение теоретического и экспериментального исследования параметров пыли в выбросах в атмосферу при точечном строительстве. Исследование эффективности различных теоретических моделей для построения интегральных функций распределения по эквивалентным диаметрам частиц на базе интегральной функции прохода для оценки зависимости пылевого загрязнения в воздухе строительной площадки и близлежащей территории. Выполнение статистической обработки данных с применением критериев согласия Пирсона и Колмогорова;

- проведение экспериментальных и натурных исследований для каждого технологического строительного процесса с целью построения дифференциальных функций распределения значений прохода при фиксированных диаметрах частиц d_p . Доказать, что интегральные функции распределения частиц по эквивалентному диаметру пыли в воздухе строительной площадки и близлежащих территорий характеризуются как два независимых друг от друга случайных процесса;

- разработка технических решений по защите воздушной среды близлежащих территорий от пылевого загрязнения строительной площадки;
- определение взаимосвязи концентраций частиц PM10 и PM2,5 на стройплощадке и на близлежащей территории как случайных величин;
- разработка принципов мониторинга концентрации пыли, в том числе частиц PM2,5 и PM10 воздушной среды в жилой зоне вблизи точечной застройки с учетом параметров пылевыделения каждого строительного процесса в зависимости от параметров воздушной среды на строительной площадке. Исследование возможности внедрения в систему прогнозирования алгоритмов и моделей машинного обучения для повышения эффективности прогнозируемых данных о запыленности воздушной среды;
- разработка метода организационно-технологического проектирования для проектной документации с целью строительства или реконструкции объектов точечной застройки, включающий экологический критерий, в результате которого появиться возможность уже на стадии проектировать рассчитывать максимально разовый и валовый пылевые выбросы в воздушную среду на строительной площадке. Усовершенствование методов контроля, прогнозирования и мониторинга запыленности воздушной среды на стройплощадке и близлежащей территории;
- разработка системы индикаторов для экологического риск-анализа влияния частиц PM2,5 и PM10 на городскую территорию от точечной застройки;
- исследование возможности использования полученных результатов в сводных расчетах загрязнения атмосферного воздуха с учетом выбросов пыли от источников строительного производства – объекта точечной застройки;
- апробация полученные результаты в производственных условиях и оценка соответствия предложенных решений критериям отнесения к наилучшим доступным технологиям в сфере защиты атмосферного воздуха от загрязнения;

- выполнение расчета социально-экономического предотвращенного экологического вреда благодаря внедрению разработанных технических решений по защите близлежащие территории за счет сокращения выбросов пыли от строительства.

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы и приложений (общий объем – 227 страниц, включая приложения).

Во введении обоснованы актуальность избранной темы и степень ее разработанности, представлена научная новизна и вклад автора, оценена теоретическая и практическая значимость работы, показана апробация диссертации, обоснована степень достоверности, сформулирована цель, определены задачи и описаны методология и методы диссертационного исследования, перечислены положения, выносимые на защиту.

Первая глава посвящена анализу исследований отечественных и мировых достижений, направленных на обоснование разнообразных методов и средств для снижения выбросов пыли, поступающей в городскую окружающую среду при строительстве объектов точечной застройки.

Во *второй главе* проведен анализ строительного производства как источника выделения пыли при точечном строительстве, представлены результаты натурных исследований общей концентрации взвешенных веществ в зоне влияния точечной застройки.

Третья глава посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию параметров выбросов пыли в атмосферу при точечном строительстве. Исследован дисперсный состав пыли на строительной площадке.

В *четвертой главе* разработаны технические мероприятия по борьбе с пылевым загрязнением на строительной площадке. Представлены исследования по внедрению технических решений пылезащитный экран, пушка пылеулавливания, конструкции зеленых крыш.

В *пятой главе* разработаны организационные решения по повышению экологической безопасности воздушной среды городской территории.

В *шестой главе* представлены результаты практической реализации проведенных исследований.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации.

Степень обоснованности и достоверность

Обоснованность научных положений, научно-технических решений и выводов работы не вызывают сомнений, так как они базируются на известных физико-химических законах, не противоречат данным научно-технической информации и подтверждаются экспериментальными исследованиями.

Достоверность полученных в диссертационном исследовании результатов основана на следующих факторах: проведение анализа большого числа научных публикаций и нормативных документов; формулировка четкой цели и адекватных поставленной цели задач исследования; выполнение большого объема натурных наблюдений; грамотное планирование и организация экспериментальных исследований; отбор и исследование экспериментальных образцов с использованием аттестованных методик; применение современного приборно-аналитического оборудования и специального программного обеспечения; обработка и интерпретация полученных результатов на высоком уровне.

Новизна и практическая значимость научных положений, выводов и рекомендаций

Решена проблема в разработке научных основ комплексной системы по снижению выбросов пыли при реализации проектов точечной застройки на территории городских агломераций, не нанося экологический вред территории и населению, проживающему вблизи территорий строительства, путем достижения следующих научных результатов:

- разработаны основополагающие принципы формирования системы экологической безопасности воздушной среды вблизи точечной застройки с учетом особенностей жизненного цикла и критерия минимизации загрязнения атмосферного воздуха;

- определена интенсивность пылевыведения от технологических процессов точечной застройки и предложена классификация этих источников, что позволяет теоретически рассчитать выбросы от различных строительных процессов;

- получены интегральные функции распределения частиц мелкодисперсной пыли с размерами от PM_{2,5} до PM₁₀, поступающим в атмосферу при ведении отдельных видов строительных и ремонтно-строительных работ, проведена аппроксимация данных функций;

- усовершенствована динамическая сетевая модель производства строительных работ при точечной застройке за счет учета в сетевом графике пылевыведений технологических строительных процессов и учета прогнозирования концентраций пыли в воздухе близлежащей жилой зоны и использования технических средств по ее снижению;

- экспериментальным путем получены дифференциальные функции распределения значений прохода при фиксированных диаметрах частиц d_c , что позволило рассматривать интегральные функции распределения массы частиц по диаметрам и интегральную концентрацию, характеризующую массовую долю частиц с меньшим диаметром, как случайные процессы;

- усовершенствована система организации мониторинга качества воздушной среды в жилой зоне при точечной застройке в зависимости от параметров воздушной среды на строительной площадке с использованием алгоритмов машинного обучения XGBoost, Random Forest (RF) и ARIMA.

Новизна проведенных исследований подтверждается патентами РФ.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Результаты исследований могут быть применены при расчетах загрязнения атмосферного воздуха пылью при проведении строительных работ, планировании мероприятий, направленных на снижение указанного загрязнения, а также могут использоваться в дальнейшем для развития данной тематики.

Рекомендации по использованию результатов и выводов

Полученные результаты и выводы могут быть использованы для совершенствования мониторинга загрязнения воздушной среды урбанизированных территорий, при разработке нормативно-технических документов по соответствующей тематике, при планировании мероприятий, направленных на снижение загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объектов на городских территориях.

Разработанные технические решения по снижению запыленности при точечной застройке рекомендованы к практическому применению, например, АО институт «Ростовский Промстройниипроект» г. Ростов-на-Дону.

Методология диссертационного исследования

Методология диссертационного исследования включала в себя проведение экспериментальных исследований в лабораторных и опытно-промышленных условиях с использованием современного поверенного оборудования; математическое и физическое моделирование; обобщение известных научно-технических результатов; сопоставление данных других авторов с результатами проведенных экспериментов; использование методик и планирования экспериментов, утвержденных межгосударственными и национальными стандартами РФ.

Теоретическая и практическая значимость исследований

Значимость исследований заключается в следующем:

- проведен анализ технологических процессов при строительстве как источников пылевыведения, который позволяет провести их квалификацию;
- проведены экспериментальные исследования валовых и максимальных разовых выбросов от технологических строительных процессов как источников пылевыведения;
- проведены натурные исследования запыленности воздушной среды на строительной площадке в зоне влияния источников пыления (технологические строительные процессы);

- проведены натурные исследования запыленности воздушной среды близлежащих территорий при точечной застройке. Для технологических процессов строительства был определен дисперсный состав пыли в рабочих зонах на стройплощадке в том числе на различной высоте. На основании исследования дисперсного состава микроскопическим методом и прямых измерений получены функции прохода в диапазоне частиц $PM_{0,5}$ - PM_{10} ;

- проведен анализ существующих моделей построения интегральных функций распределения массы частиц по эквивалентным диаметрам для оценки частиц $PM_{2,5}$ - PM_{10} в воздухе на строительной площадке и в воздухе близлежащей территории, лучше всего подходят трехзвенные модели (прямая+парабола+гипербола). Проверка проводилась на основании критерий согласия Пирсона и Колмогорова;

- проведены экспериментальные и натурные исследования для каждого технологического строительного процесса с целью построения дифференциальных функций распределения значений функций прохода при фиксированных диаметрах частиц d_v и рассмотрены интегральные функции распределения как случайный процесс. Аналогично, как случайный процесс, можно рассматривать интегральную концентрацию пыли;

- исследованы концентрации общая, частиц PM_{10} , частиц $PM_{2,5}$ при применении разработанных автором технических решений: пылезащитный экран, пушка пылеулавливания, конструкций зеленых крыш, которые показали их достаточно высокую эффективность. Для оценки мероприятий по защите воздушной среды близлежащих территорий следует учитывать взаимосвязь концентраций частиц PM_{10} и $PM_{2,5}$ на стройплощадке и на близлежащей территории;

- разработана ансамблевая модель с использованием алгоритмов машинного обучения XGBoost, Random Forest (RF) и ARIMA для прогнозирования запыленности атмосферного воздуха жилой зоны в зависимости от климатических факторов и технологических строительных процессов;

- усовершенствован сетевой график производства работ с учетом дополнительной информации о прогнозировании запыленности в зоне производства технологических строительных операций при точечной застройке, на основании которого сформирован ГИС слой в программе ArcGIS Online для прогнозирования запыленности на стройплощадке;

- предложена система индикаторов для экологического риск-анализа влияния частиц PM_{2,5} и PM₁₀ на городскую территорию от точечной застройки;

- выполнен расчет социально-экономического предотвращенного экологического вреда благодаря внедрению разработанных технических решений по защите близлежащие территории за счет сокращения выбросов пыли от строительства;

- усовершенствованы программы мониторинга качества воздушной среды в жилой зоне при точечной застройке за счет учета климатических условий и выбора контрольных точек проведения замеров;

- полученные автором результаты апробированы в производственных условиях. Результаты диссертационного исследования внедрены в АО «РЖДстрой» г. Москва, АО институт «Ростовский Промстройиниипроект» г. Ростов-на-Дону, ООО «ИБТ» г. Москва, ООО «Альфа Инжиниринг», г. Ростов-на-Дону, ООО «Р-Строй» г. Ростов-на-Дону, ИП Акопян В.Ф. г. Ростов-на-Дону. Разработанные новые научно-обоснованные технические решения по сокращению выбросов пыли на строительной площадке относятся к современным отечественным разработкам по защите атмосферного воздуха от загрязнения пылью, что дает возможность беспрепятственного процесса их внедрения в практическую деятельность предприятий и организаций;

- предложены методы учета выбросов пыли от источников строительного производства при проведении сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха ФГБУ «ВНИИ Экология» в городах в рамках федерального проекта «Чистый воздух» нацпроекта «Экология».

Личный вклад соискателя

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора в комплексных исследованиях по выявлению теоретических закономерностей и разработке экологически безопасных технических решений для снижения пылевого загрязнения воздушной среды при точечной застройке; проведении экспериментальных и натурных исследований; систематизации, обработке и анализе полученных результатов; подготовке публикаций по теме диссертационного исследования.

Соответствие паспорту научной специальности

Диссертационная работа соответствует пунктам 10 и 12 паспорта специальности 2.10.2. «Экологическая безопасность» (технические науки):

- п.10. Разработка и совершенствование методов, технологий и средств снижения негативного воздействия антропогенной хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

- п.12. Разработка и совершенствование механизмов управления экологической безопасностью, в том числе совершенствование системы нормирования негативного воздействия антропогенных источников на окружающую среду.

Замечания по диссертационной работе

По содержанию диссертационной работы есть следующие замечания:

1. За рамками исследования остался вопрос об эффективности применения разработанных технических решений по защите от загрязнения пылью воздуха на строительной площадке точечного строительства в сложных климатических и метеорологических условиях.

2. В автореферате (стр. 26) и диссертации (стр. 130) представлены результаты применения алгоритмов машинного обучения для прогнозирования уровня загрязнения воздуха взвешенными частицами PM_{2,5}. Необходимо пояснить, почему был выбран именно показатель PM_{2,5}, а не общая концентрация загрязняющих веществ.

3. В списке литературы, представленном в диссертации, по нашему мнению, наблюдается определенная диспропорция в количестве литературных источников автора.

4. В исследовании объектами точечной застройки в основном представлены строительные площадки многоквартирных жилых домов, чем определялся выбор объектов исследования. Можно ли применить результаты исследования на другие объекты?

Вышеуказанные замечания не снижают общую положительную оценку работы, выполненной Манжиливской Светланой Евгеньевной, ее научную и прикладную значимость. Диссертация Манжиливской С.Е. выполнена на современном научно-техническом уровне, оформлена в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки РФ и стандартами. Автореферат полностью отвечает ее содержанию.

Степень завершенности диссертационной работы

Диссертация Манжиливской Светланы Евгеньевны является самостоятельно выполненной на высоком научном уровне, законченной научно-квалификационной работой. Диссертация написана технически грамотным языком. Материал изложен логично и последовательно. Поставленная цель диссертационного исследования достигнута в полном объеме, сформулированные задачи решены на высоком научно-техническом уровне.

Достаточность и полнота публикаций по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано достаточное количество работ в научной литературе, которые раскрывают выполненные автором исследования и содержат его результаты. Опубликованы 37 печатных работ, из них основное содержание работы отражено в следующих публикациях: 18 статьях в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ (11 публикаций в изданиях по научной специальности 2.10.2.«Экологическая безопасность», 7 публикаций в изданиях по научной специальности 2.1.10. (05.23.19) «Экологическая

безопасность строительства и городского хозяйства» из них 13 публикаций в изданиях, отнесенных к категориям К1 или К2); 14 статей в журналах индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science (3 статьи опубликованы в журналах приравненных к категориям К1 или К2), 4 патента РФ на полезную модель, 1 монография.

Результаты работы демонстрируют всесторонний и глубокий характер исследования, подтверждая высокий профессионализм автора и его уверенное владение современными методами верифицируемого анализа.

Заключение

Диссертационная работа «Научные основы и методология формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью» Манжиливской Светланы Евгеньевны отвечает требованиям пп. 9 – 14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.2.«Экологическая безопасность» (технические науки).

Основные публикации официального оппонента

1. Батаев Д. К. С., Батаева П. Д., Дубровин Р. Г., Галачиева С. В.. Оценка уровня безопасности при восстановлении инфраструктуры промышленных объектов // Безопасность труда в промышленности. – 2025. – № 3. – С. 68-72. – DOI 10.24000/0409-2961-2025-3-68-72.
2. Батаев Д. К. С., Батаева П. Д., Системно-структурный метод оценки уровня безопасности ремонтно-восстановительных и реставрационных работ // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 8(284). – С. 10-16.
3. Батаев, Д. К. С., Батаева П. Д., Дружинина Т. Я. Анализ травмоопасных процессов и операций при ремонтных работах // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 2. – С. 164-175.
4. Кошкарёв К.С., Кошкарёв С.А., Батаев Д.К.-С., Курасов А.Н., Лясин Р.А. К определению дисперсного состава частиц твердых ингредиентов в воздушной среде и оценке величины концентрации пыли на неорганизованных

источниках выбросов в атмосферу электросталеплавильного цеха // Инженерный вестник Дона. – 2023. – № 12(108). – С. 326-338.

5. Жукова Н. С., Муртазаев С. А. Ю., Батаев Д. К. С., Калюжина Е. А. О расчетных моделях интегральной функции распределения массы аэрозоля в промышленных выбросах в атмосферу // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 2(87). – С. 96-101.

6. Батаев Д. К. С., Муртазаев С. А. Ю., Калюжина Е. А., Бакин Н. С. Характеристика аэрозоля в выбросах в атмосферу при строительно-отделочных работах // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 3(88). – С. 104-109.

7. Шеина С. Г., Батаев Д. К. С., Батаева П. Д. Оценка уровня надежности и безопасности методов подъема и перемещения грузов в стесненных условиях // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – № 11(263). – С. 11-16.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, профессор,
директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Комплексный научно-исследовательский
институт им. Х.И. Ибрагимова
Российской академии наук (КНИИ РАН)
(научная специальность: 05.23.05
«Строительные материалы и изделия»,
05.23.08 «Технология и организация
строительства»)



Батаев Дена Карим-
Султанович
«16» 02 2026г.

Подпись Батаева Дена Карим-Султановича, доктора технических наук, директора ФГБУН «Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук» (КНИИ РАН) заверяю:



Начальник

Общего отдела КНИИ РАН

А.И. Алдамова

А.И. Алдамова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук (КНИИ РАН)
Юридический адрес: 364051, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. В. Алиева (Старопромысловское шоссе), 21 а.

Тел.: +7 (8712) 22-26-28

E-mail: kniiran@mail.ru

«14» ЛИСТОВ	Вх. № 04-67-89 «26» 02 2026 г. ВолгГТУ
----------------	----------------------------------------------

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
Комплексный научно-исследовательский
институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии
наук (КНИИ РАН)
364051, Чеченская Республика
г. Грозный, ул. В. Алиева, 21а
тел./факс: (8712) 22-26-28
www.kniiran.ru, e-mail: kniiran@mail.ru
ИНН: 2020003476, КПП 201601001

Председателю совета по защите
диссертаций на соискание ученой
степени кандидата наук, на
соискание ученой степени доктора
наук 24.2.282.11, созданного на
базе ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный технический
университет», докт. техн. наук,
профессору
Азарову В.Н.

Уважаемый Валерий Николаевич!

Сообщаю Вам о своем предварительном согласии выступить в качестве
официального оппонента по диссертации на соискание ученой степени доктора
технических наук Манжилевской Светланы Евгеньевны по специальности
2.10.2. – Экологическая безопасность (технические науки) на тему «Научные
основы и методология формирования системы экологической безопасности при
точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы
пылью», представленной в диссертационный совет 24.2.282.11 на базе ВолгГТУ.

Доктор технических наук, профессор,
директор ФГБУН «Комплексный
научно-исследовательский институт
им. Х.И. Ибрагимова Российской
академии наук» (КНИИ РАН)

(научная специальность:

05.23.05 «Строительные материалы и
изделия», 05.23.08 «Технология и
организация строительства»)



Батаев
Дена Карим-Султанович

Подпись Батаева Дена Карим-Султановича, доктора технических наук,
профессора, директора КНИИ РАН заверяю:



Начальник
Общего отдела КНИИ РАН

12.02.2016

А.И. Алдамова

Сведения об официальном оппоненте по диссертации

Манжилевской Светланы Евгеньевны

«Разработка научных основ и методологии формирования системы экологической безопасности при точечной застройке на основе критерия минимизации загрязнения атмосферы пылью»

на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

2.10.2. – Экологическая безопасность

Фамилия, имя, отчество	Батаев Дена Карим-Султанович
Полное наименование организации по основному месту работы, должность на момент представления отзыва, почтовый адрес организации, контактный телефон и адрес электронной почты	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук, директор, 364051, Чеченская Республика, г. Грозный, В. Алиева (Старопромысловское шоссе), 21 а +7 (8712) 22 26 28 kniiran@mail.ru
Ученая степень и наименование отрасли наук, шифры и наименования научных специальностей, по которым защищена диссертация	Доктор технических наук, 05.23.05. Строительные материалы и изделия 05.23.08. Технология и организация строительства
Ученое звание	Профессор
Основные работы по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1. Батаев Д. К. С., Батаева П. Д., Дубровин Р. Г., Галачиева С. В.. Оценка уровня безопасности при восстановлении инфраструктуры промышленных объектов // Безопасность труда в промышленности. – 2025. – № 3. – С. 68-72. – DOI 10.24000/0409-2961-2025-3-68-72. 2. Батаев Д. К. С., Батаева П. Д., Системно-структурный метод оценки уровня безопасности ремонтно-восстановительных и реставрационных работ // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 8(284). – С. 10-16. 3. Батаев, Д. К. С., Батаева П. Д., Дружинина Т. Я. Анализ травмоопасных процессов и операций при ремонтных работах // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 2. – С. 164-175. 4. Кошкарев К.С., Кошкарев С.А., Батаев Д.К.-С., Курасов А.Н., Лясин Р.А. К

определению дисперсного состава частиц твердых ингредиентов в воздушной среде и оценке величины концентрации пыли на неорганизованных источниках выбросов в атмосферу электросталеплавильного цеха // Инженерный вестник Дона. – 2023. – № 12(108). – С. 326-338.

5. Жукова Н. С., Муртазаев С. А. Ю., Батаев Д. К. С., Калюжина Е. А. О расчетных моделях интегральной функции распределения массы аэрозоля в промышленных выбросах в атмосферу // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 2(87). – С.

6. Батаев Д. К. С., Муртазаев С. А. Ю., Калюжина Е. А., Бакин Н. С. Характеристика аэрозоля в выбросах в атмосферу при строительно-отделочных работах // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 3(88). – С.

7. Шеина С. Г., Батаев Д. К. С., Батаева П. Д. Оценка уровня надежности и безопасности методов подъема и перемещения грузов в стесненных условиях // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – № 11(263). – С. 11-16.

Доктор технических наук, профессор,
директор ФГБУН «Комплексный
научно-исследовательский институт
им. Х.И. Ибрагимова Российской
академии наук» (КНИИ РАН)
(научная специальность:
05.23.05 «Строительные материалы и
изделия», 05.23.08 «Технология и
организация строительства»)

Батаев
Дена Карим-Султанович

Подпись Батаева Дена Карим-Султановича, доктора технических наук,
профессора, директора КНИИ РАН заверяю:



Начальник
Общего отдела КНИИ РАН

А.И. Алдамова

«03» ЛИСТОВ	Вх. № 04-67-87 «19» 02 2026г. ВолГТУ
----------------	--------------------------------------------