

## Отзыв

на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Работа Рыжова Антона Дмитриевича на тему: «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов» посвящена решению важной проблемы по разработке самоочищающихся известковых покрытий с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов, что позволяет обеспечивать самоочищение фасадов зданий и сооружений.

Диссертант предлагает технологическое решение, обеспечивающее получение эффективных известковых самоочищающихся покрытий для фасадов зданий и сооружений, обосновывает эффективность применения в составе штукатурных сухих смесей аморфных алюмосиликатов как носителей фотокатализатора оксида цинка; устанавливает закономерности формирования структуры известкового композита при введении модифицирующей добавки оксида цинка, полученного на синтетических алюмосиликатах; разрабатывает рецептуру отделочного состава, включающего добавку оксида цинка, полученную на синтетических алюмосиликатах и устанавливает технологические и эксплуатационные параметры разработанных покрытий. В итоге работы разрабатывает пакет нормативно-технической документации, регламентирующей промышленное внедрение разработанного отделочного состава с применением известкового вяжущего с использованием оксида цинка, полученного на синтетических алюмосиликатах.

Значительный интерес представляет научная новизна работы, в которой соискатель установил, что уменьшение оптической ширины запрещенной зоны оксида цинка в присутствии синтезированного алюмосиликата составляет 2,7-2,9 эВ в зависимости от технологических особенностей и синтеза катализатора. Соискателем установлены закономерности влияния разработанного композитного катализатора на реологические и структурные характеристики известковых штукатурных систем, определены параметры интенсификации процессов гидратации и оптимальное введение добавки. Заслуживает особого внимания предложенная автором модель процесса твердения модифицированных известковых растворов целевого назначения.

Особое достоинство работы состоит в том, результаты работы апробированы на предприятиях ООО РСУ «Спецработ» (г. Пемза), что подтвердило эффективность и реализуемость предложенных решений.

Степень достоверности полученных результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных методик исследований. Основные результаты доложены на конференциях различного уровня и опубликованы в 20 научных работах.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Уточните, каким образом обосновано принятое соотношение между оксидом цинка и алюмосиликатной добавкой «добавление порошка оксида цинка в процессе синтеза добавки в соотношении частей соотношение частей 1:8:14,2 (алюминиевая пудра: жидкое стекло: вода в соотношении)»;

2. Непонятно, почему в работе плотности добавок приводятся в разных системах измерений ( $\text{кг}/\text{см}^3$ ,  $\text{г}/\text{см}^3$ ).

Отмеченные замечания не снижают степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук  
(специальность 05.23.05 –  
Строительные материалы  
и изделия), профессор кафедры  
Строительного материаловедения,  
изделий и конструкций  
ФГБОУ ВО «Белгородский  
государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова»  
308012 Белгород, ул. Костюкова, 46  
Тел. (4722)55-22-13  
E-mail: LHZ47@mail.ru.  
17.03.2026 г.

Загороднюк Лилия Хасановна



Подпись Загороднюк Лилии Хасановны  
заверяю

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рыжова Антона Дмитриевича**

**«Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

В диссертационной работе Рыжова Антона Дмитриевича предлагается решение актуальной задачи – исследование возможности разработки самоочищающихся известковых покрытий с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов. Целью работы является разработка научно обоснованного технологического решения, обеспечивающего получение известковых самоочищающихся покрытий фасадов зданий. При этом не вызывает сомнения постановка и успешное решение поставленных автором следующих научно-практических задач.

Однако по автореферату имеются некоторые замечания:

1. На странице 8 автореферата представлена таблица 2 химического состава добавки. Хотелось бы узнать: какое влияние и/или действие на штукатурную смесь оказывают добавки  $TiO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $SO_3$  в концентрациях, указанных автором?

2. Хотелось бы узнать: какую информативную нагрузку несет на себе представленный на странице 11 рисунок 3 «Электронно-микроскопический снимок добавки»?

3. Важно услышать пояснение: чем конкретно отличаются способы смешивания оксида цинка с алюмосиликатной добавкой, о которых автор говорит на странице 10 автореферата?

Однако приведенные замечания не снижают общего высокого научного уровня и практической значимости диссертации. Диссертационная работа Рыжова Антона Дмитриевича «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей важное научное и практическое значение. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики. Выводы и рекомендации обоснованы.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук и отвечает критериям пункта 2.2 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН (протокол № 12 от 23.09.2019), а её автор, Рыжов Антон

Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве, ФГБОУ ВО «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

доктор технических наук

« 6 » 04 2026 г.

Задиранов Александр Никитович

Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация – 05.16.07 – Metallургия техногенных и вторичных ресурсов.

Контактные данные:

Тел.: +7(916)497-20-93

e-mail: zadiranov@mail.ru

Адрес: 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4

Я, Задиранов Александр Никитович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой кандидатской диссертации Рыжова Антона Дмитриевича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Задиранова Александра Никитовича заверяю:

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА  
ОТДЕЛА КАДРОВ  
И.В. Ш. МОРЕВА Е. В.



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа Рыжова А. Д. посвящена решению актуальной задачи современного строительного материаловедения – разработке составов известковых отделочных покрытий, обладающих способностью к самоочищению. Актуальность темы не вызывает сомнений и обусловлена двумя ключевыми факторами. Во-первых, это необходимость повышения эксплуатационной надежности и эстетической привлекательности фасадов зданий в условиях агрессивного воздействия окружающей среды. Во-вторых, это мировой тренд на создание материалов с фотокаталитической активностью, способствующих не только пассивной защите, но и активному разложению загрязнений, что позволяет существенно снизить эксплуатационные расходы.

Научная новизна работы заключается в оригинальном подходе к решению проблемы иммобилизации фотокатализатора. Автором теоретически обоснована и экспериментально подтверждена эффективность применения синтетических аморфных алюмосиликатов в качестве носителя для оксида цинка ( $ZnO$ ). Особый интерес представляет выявленный автором эффект снижения оптической ширины запрещенной зоны  $ZnO$  до 2,7–2,9 эВ при его иммобилизации на алюмосиликатном носителе, что объясняет рост фотокаталитической активности композита. Важным научным достижением является установление закономерностей влияния комплексной добавки на процессы структурообразования известкового камня, приводящие к увеличению доли химически связанной извести и образованию вторичных гидросиликатов, и гидроалюминатов кальция, что обеспечивает синергетический эффект повышения прочностных характеристик.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений и подтверждается разработкой конкретной рецептуры сухой строительной смеси, а также пакета нормативно-технической документации (СТО). Приведенные в автореферате эксплуатационные характеристики разработанного покрытия (прочность при сжатии 4,75 МПа, адгезия 0,38 МПа, коэффициент паропроницаемости 0,18 мг/(м·ч·Па)) свидетельствуют о его конкурентоспособности и соответствии современным требованиям, предъявляемым к фасадным материалам. Особо следует отметить успешную промышленную апробацию результатов на базе ООО РСУ «Спецработ» (г. Пенза), что доказывает технологическую реализуемость разработки.

Достоверность полученных результатов обеспечена использованием комплекса современных физико-химических методов исследования (рентгенофазовый, дифференциально-термический анализ, электронная микроскопия), применением сертифицированного оборудования и статистической обработкой экспериментальных данных. Основные положения

диссертации достаточно полно отражены в 20 научных публикациях, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК, и в журналах, индексируемых в Scopus, что свидетельствует о высоком уровне апробации работы.

Однако, несмотря в целом на положительную оценку проделанной работы, по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не совсем ясна долгосрочная стабильность фотокаталитической активности покрытия. Подвергается ли добавка ZnO дезактивации, иммобилизованного на алюмосиликатах, в процессе длительной эксплуатации под воздействием внешних факторов (циклы замораживания-оттаивания, увлажнения)?

2. В таблице 5, где приводится сравнение с прототипами, следовало бы указать стоимость разработанной смеси или хотя бы ориентировочную экономическую эффективность от применения самоочищающегося покрытия, так как это является одним из ключевых преимуществ, заявленных во введении.

3. В тексте автореферата встречаются отдельные стилистические погрешности и опечатки, не влияющие на общее положительное восприятие работы.

Отмеченные замечания не снижают степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук (специальность – 2.1.5), профессор, заведующий кафедрой «Технология строительного производства» ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова»

Муртазаев  
Сайд-Альви  
Юсупович

«16» марта 2026 г.

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова», 364051, Чеченская Республика, г. Грозный, пр-т им. Х.А. Исаева, 100  
Телефон: +7(928)088-22-75  
E-mail: [s.murtazaev@mail.ru](mailto:s.murtazaev@mail.ru)

Подпись Муртазаева С.-А. Ю. удостоверяю:

Исаева Марета Завалуевна



## **О Т З Ы В**

**на автореферат диссертации Рыжова А.Д. на тему  
«Самоочищающиеся известковые покрытия с  
применением добавки на основе аморфных  
алюмосиликатов», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности**

### **2.1.5 – Строительные материалы и изделия**

Применение известковых строительных растворов для различных отделочных работ и реставрации стен существующих зданий - важное направление в строительном материаловедении. Универсальность по исходному сырью, технологии получения, техническим и эксплуатационным свойствам предопределили широкое использование этих материалов. Однако технологические особенности получения отделочных растворов на сегодняшний день не отвечают предъявляемым к ним требованиям по эксплуатационным показателям. В то же время имеются ресурсы, которые при необходимых технологических переделах могут эффективно использоваться в строительной практике. К таким перспективным материалам относятся различные минеральные добавки, позволяющие создавать самоочищающиеся поверхности. Поэтому вполне логично появление исследования по изучению свойств известковых составов с алюмосиликатными добавками, обеспечивающими улучшенные эксплуатационные показатели. В свете этого, рецензируемая диссертационная работа представляет собой новое техническое и теоретическое исследование, направленное на улучшение физико-механических и физико-химических параметров известковых строительных смесей с добавками, способствующими повышению качества отделочных работ. Такой подход можно считать актуальным и важным для теоретических и практических представлений в области строительного материаловедения.

Диссертационная работа А.Д. Рыжова выполнялась в рамках Программы НИР Пензенского государственного университета архитектуры и строительства по изучению влияния различных рецептурно-технологических факторов строительных известковых смесей с учетом использования различных добавок. Это позволило автору получить материалы с высокими эксплуатационными показателями. Соискателем разработаны основные принципы формирования оптимальных структур и создания условий для обеспечения качественных характеристик строительных растворов. Для достижения главной цели автором определены шесть основных задач комплексного решения проблемы получения отделочных смесей, а также в лаконичной форме диссертантом сформулированы три пункта научной новизны. Кроме того, показана теоретическая и практическая значимость всей работы. Методическое обеспечение работы также отвечает современным требованиям.

Автореферат хорошо иллюстрирован, логически последователен и дает полное представление о проделанной работе и полученных результатах исследований. По объему выполненных экспериментов, степени проработки материалов, теоретической и практической значимости рецензируемая

работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям материаловедческого направления. Автором опубликовано двадцать статей и получен Патент РФ. При общей положительной оценке всей работы отмечены некоторые замечания.

1. При формулировании цели исследования по требованиям ВАК РФ необходимо внести технологический приём, каким путём и за счет чего планируется достигнуть указанной цели. Приводимые автором в качестве научной новизны пункты следовало дополнить расшифровкой: за счет чего отмечены фиксируемые эффекты, а не отделяться общими фразами о его фиксации.

2. Декларируемый соискателем оптимальный расход добавки 10% не вполне корректен, т.к. интервалы варьирования расхода добавки различные (1, 5, 10, 20,30%) и нет математической обработки результатов и оптимума.

3. Принятые в таблице 5 составы для сравнения следовало подбирать равными по плотности; все табличные данные приведены без интервалов варьирования; использованы внесистемные единицы измерения.

Отмеченные замечания не снижают степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Заслуженный работник Высшей школы РФ,  
Главный научный сотрудник Сибирского  
государственного университета инженерии и  
биотехнологии, профессор, доктор  
технических наук по специальности 05.23.05-  
строительные материалы и изделия

20.03.2026 г.

630039 г.Новосибирск,  
ул.Добролюбова, 160 НГАУ  
8-913-929-23-50  
E-mail: [gmunsau@mail.ru](mailto:gmunsau@mail.ru)

Анатолий Петрович  
ПИЧУГИН



## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа Рыжова Антона Дмитриевича «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов» посвящена разработке технологического решения, обеспечивающего получение известковых самоочищающихся покрытий фасадов зданий. Установлено, что использование композитного фотокатализатора на основе оксида цинка, иммобилизованного на аморфных алюмосиликатах, приводит к интенсификации процессов гидратации, что проявляется в увеличении доли химически связанной извести (до 68,59 %) и активном образовании вторичных гидросиликатов и гидроалюминатов кальция.

Автором предложена технология синтеза фотокатализатора и выявлены закономерности изменения фотокаталитической активности фотокатализатора в зависимости от удельной поверхности оксида цинка, заключающиеся в том, что применение оксида цинка с более высокой удельной поверхностью способствует повышению фотокаталитической активности. Рекомендовано синтез фотокатализатора проводить с применением оксида цинка с удельной поверхностью  $S_{уд} = 6,2 \text{ м}^2/\text{г}$ .

Разработан состав сухой известковой смеси, предназначенный для отделочных работ, и содержащий известь-пушонку, перлитовый песок марки М150, белый цемент, добавку оксида цинка, иммобилизованного на синтетических алюмосиликатах, пластификатор Melflux 1641F, диспергируемый порошок VINNAPAS 8031H, гидрофобизатор Zincum-5.

Отделочный слой на основе разработанной смеси обладает свойствами самоочищения и характеризуется следующими показателями: адгезионная прочность  $R_{адг} = (0,38 \pm 0,02) \text{ МПа}$ , когезионная прочность  $R_{ког} = (0,39 \pm 0,03) \text{ МПа}$ , коэффициент паропроницаемости  $\mu = 0,18 \text{ мг}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})$ , коэффициент теплопроводности  $\lambda = 0,179 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ , коэффициент размягчения  $K_p = 0,78$ , прочность при сжатии  $R_{сж} = (4,75 \pm 0,04) \text{ МПа}$ .

Разработаны технологическая схема производства известковой сухой строительной смеси и проект стандарта организации СТО «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов. Технические условия».

Степень достоверности полученных результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных методик исследований. Основные результаты доложены на конференциях различного уровня и опубликованы в 20 работах.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. В автореферате не указано в каком количестве в состав штукатурной смеси добавляется белый цемент, и как его добавка влияет на прочность при сжатии затвердевшего раствора.

2. Также, помимо сравнения физико-механических свойств разрабатываемой штукатурки, целесообразно бы было показать, как изменяется стоимость смеси при введении фотокаталитической добавки.

Отмеченные замечания не снижают степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II



## Отзыв

на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

### 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Опыт применения сухих строительных смесей для отделочных работ показал их высокую эффективность. Защитно-декоративные покрытия, получаемые на основе сухих смесей, не только повышают эстетическую привлекательность зданий и сооружений, но защищают конструкции от воздействия эксплуатационных факторов. Особый интерес представляют современные покрытия, способные к самоочищению, за счет чего снижаются расходы на обслуживание фасадов. Кроме того, за счет малой толщины и большой площади поверхности такие покрытия потенциально способны уменьшать уровни загрязнения воздуха за счет фотокаталитических эффектов.

Весьма **актуальной** задачей является разработка эффективных и доступных фотокатализаторов, вводимых в состав сухих строительных смесей на инертном носителе. Представленный на отзыв автореферат диссертационной работы **нацелен** на решение данной задачи и посвящен разработке научно обоснованного технологического решения, обеспечивающего получение известковых самоочищающихся покрытий фасадов зданий, с обоснованием применения в качестве добавки фотокаталитического и структурирующего действия оксида цинка, иммобилизованного на синтезированном тонкодисперсном алюмосиликатом порошке.

Автором обоснованы закономерности влияния композитного фотокатализатора, иммобилизованного на алюмосиликатах, на реологические и структурные характеристики штукатурных систем; предложена модель процесса твердения модифицированных известковых композиций, описывающая синергетический эффект от введения предлагаемой добавки, что составляет **научную новизну** работы.

Как видно из автореферата, автором проведен достаточный объем экспериментальной работы; существенно пополнен банк данных по свойствам известковых самоочищающихся отделочных покрытий, что указывает на **теоретическую и практическую значимость** работы.

Степень достоверности полученных результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных методик исследований. Основные результаты доложены на конференциях различного уровня и опубликованы в 20 работах.

По автореферату имеется следующее замечание:

в тексте автореферата недостаточно обосновано применение именно

синтетических алюмосиликатов в качестве носителя для фотокатализатора, а также технология получения такой композитной добавки.

Отмеченное замечание не снижает степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Кандидат технических наук (специальность 05.23.05 – Строительные материалы и изделия), доцент, доцент кафедры «Строительные материалы, конструкции и технологии» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Фомина Наталья Николаевна

410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, СГТУ  
тел. +7 (917) 212-28-88  
E-mail: fominanani@yandex.ru

Подпись *Гришней Н.И.*  
Заместитель начальника управления кадров  
«22» 03 2024 г.



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

### 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Тема диссертационной работы Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов» связана с решением актуальной проблемы – разработкой технологии получения известковых покрытий, обладающих способностью к самоочищению. Автором предложено научно-техническое решение, обеспечивающее получение самоочищающиеся известковых покрытий, заключающееся в введении в рецептуру фотокатализатора, иммобилизованного на синтетических алюмосиликатах, способствующих повышению прочности, снижению количества свободной извести. Обоснована эффективность использования синтетических алюмосиликатов в качестве носителя оксида цинка. Выявлено уменьшение оптической ширины запрещенной зоны оксида цинка в присутствии синтезированного алюмосиликата до 2,7–2,9 эВ в зависимости от технологии получения фотокатализатора

Степень достоверности полученных результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных методик исследований. Основные результаты доложены на конференциях различного уровня и опубликованы в 20 работах.

По автореферату имеется следующее замечание.

1. Из автореферата непонятно, проводилось ли сравнение фотокаталитического эффекта оксида цинка с оксидом титана?

Отмеченные замечания не снижают степень научной значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к

диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Настоящим даем своё согласие на автоматическую обработку наших персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Кандидат технических наук (2.1.5 Строительные материалы и изделия), старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Ресурсо-энергосберегающих технологий, оборудования и комплексов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Тел. +7-915-525-41-33

E-mail: kuzik\_alena@mail.ru

27.03.2026 г.

Шорстова Елена Степановна

Подпись Шорстовой Елены Степановны кандидата технических наук, старшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории «Ресурсо-энергосберегающих технологий, оборудования и комплексов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» заверяю:

проректор по кадровой политике и  
административно-правовой работе

ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова



Владимирова Оксана Владимировна

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжова Антона Дмитриевича на тему «Самоочищающиеся известковые покрытия с применением добавки на основе аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

### 2.1.5 Строительные материалы и изделия

Представленный автореферат диссертационной работы посвящен исследованию решения важной научной проблемы, направленной на повышение декоративных и эксплуатационных свойств самоочищающихся штукатурных покрытий путем разработки научных и практических основ получения оксида цинка, иммобилизованного на синтетических алюмосиликатах в качестве добавки фотокаталитического и структурирующего действия в рецептуре известковых сухих строительных смесей. Актуальность тема диссертации Рыжова А.Д. подтверждается соответствием стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, в части переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений и новых материалов (п. 21а СНТР).

Автором решена научная проблема получения штукатурных покрытий, обладающих декоративными свойствами, низкой средней плотностью, хорошей адгезией к основанию и достаточной прочностью на сжатие, путём выявления закономерностей структурообразования, разработки и установлении технологических условий получения самоочищающихся штукатурных покрытий на основе аморфных алюмосиликатов, характеризующихся высокими значениями коэффициента конструктивного качества и архитектурно-художественных характеристик.

Степень достоверности полученных результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных методик исследований. Основные результаты доложены на международных и всероссийских конференциях различного уровня и опубликованы в 20 работах, включающих 14 статей в реферируемых изданиях по списку ВАК РФ, 6 статей в международной базе SCOPUS, техническая новизна разработанных автором решений подтверждена патентом РФ на изобретение.

По автореферату имеется следующее замечание. Разработанные автором составы декоративных штукатурных покрытий на известковой основе, содержащие белый цемент и аморфные алюмосиликаты, теоретически должны обладать по сравнению с используемыми аналогами повышенной долговечностью, поэтому было бы интересно с научной и практической точек зрения провести долговременные испытания данных штукатурных составов, разработанных автором.

Отмеченное замечание больше высказывается в качестве пожелания при проведении дальнейших исследований и, естественно, не снижает степень

научной и практической значимости. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук; отвечает критериям пункта 2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН (протокол № УС-1 от 22.01.2024 г.), а ее автор, Рыжов Антон Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Выражаем свое согласие на обработку и использование наших персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Профессор кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», заслуженный работник высшей школы РФ, лауреат премии правительства Российской Федерации в области образования, доктор технических наук (научная специальность 02.00.13 «Нефтехимия (технические науки)»), профессор (научная специальность 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»)



Габитов Азат  
Исмагилович

«23» 03 2026 г.

Профессор кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор (научная специальность 05.23.05 «Строительные материалы и изделия»)



Недосеко Игорь  
Вадимович

«23» 03 2026 г.

Подписи Габитова А.И. и Недосеко И.В. удостоверяю:

Начальник отдела по работе с персоналом

О.А. Дадаян

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», 450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1, УГНТУ.  
Тел.: +7 (347) 228-22-00, E-mail: kafedra\_sk@mail.ru