

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.276.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от **19.12.2024** года, протокол № 19

О присуждении Романенко Анастасии Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация *«Стеклополиалкенадный цемент на основе стекла системы $SrO-Al_2O_3-SiO_2-P_2O_5-F$ »* по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов принята к защите 15 октября 2024 г. (протокол заседания № 16) диссертационным советом 24.2.276.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г., с изменениями приказ № 1750/нк от 13.12.2022 г.

Соискатель Романенко Анастасия Андреевна, 29 апреля 1996 года рождения. В 2020 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» с присуждением квалификации «Магистр» по направлению 18.04.01 – «Химическая технология». В 2024 году окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению подготовки 18.06.01 – «Химическая технология», направленность «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» (технические науки).

Соискатель работает в должности заведующего лабораторией на кафедре «Технология стекла и керамики» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», в должности заместителя директора по качеству в ООО «Белфармамед», в должности младшего научного сотрудника в ООО «ВладМиВа», в должности инженера-химика в АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа».

Диссертация выполнена на кафедре «Технология стекла и керамики» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **Чуев Владимир Петрович**, работает в должности заведующего кафедрой Медико-технических систем Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в период подготовки соискателем диссертации работал в должности профессора кафедры «Технология стекла и керамики» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Официальные оппоненты:

1. Яценко Елена Альфредовна – доктор технических наук (специальность 05.17.11 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»), профессор, заведующая кафедрой «Общая химия и технология силикатов» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»;

2. Казьмина Ольга Викторовна – доктор технических наук (специальность 05.17.11 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»), профессор, профессор научно-образовательного центра им. Н.М. Кижнера «Инженерная школа новых производственных технологий» ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Акционерное общество «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова» (г. Санкт-Петербург) в своем **положительном отзыве**, подписанном Шашкиным Александром Викторовичем, кандидатом химических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов», начальником Научного Отделения №4 «Стекло», **указала, что** диссертация Романенко Анастасии Андреевны на тему: «Стеклополиалкена́тный цемент на основе стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ » представляет собой самостоятельно выполненную, законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по созданию технологии стеклополиалкена́тного цемента, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний – химической технологии стекла и вяжущих материалов, содержащую научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, а также теоретической

и практической значимостью. Текст диссертации написан грамотным техническим языком, материал изложен в логической последовательности.

По актуальности затронутых вопросов, научной новизне, практической значимости, числу публикаций диссертация соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Романенко Анастасия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ по теме диссертации, из них: 2 статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ; 3 статьи в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК РФ, получено 2 патента на изобретение РФ и 2 патента на полезную модель РФ. Общий объем работ – 13,12 печ.л., авторский вклад – 8,73 печ.л. Общий объем работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5,43 печ.л., авторский вклад – 3,83 печ.л. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты исследования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

В журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ

1. Романенко, А.А. Композиционные материалы на основе алюмофторсиликатного стекла / А.А. Романенко, А.А. Бузов, В.П. Чуев, В.А. Дороганов, Е.С. Лукин // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2022. – Т. 7, №9. – С. 77 – 87.

2. Романенко, А.А. Исследование композиционных материалов на основе алюмофторсиликатного стекла / А.А. Романенко, А.А. Бузов, В.П. Чуев, В.А. Дороганов, В.И. Онищук, Е.А. Фанина // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2022. – № 12. – С. 94–113.

В изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК РФ

3. **Romanenko, A.A.** Glass with Enhanced Phosphorus Oxide Content for Fillers of Glass Ionomer Cements / A. A. Romanenko, E. M. Zinina, V. I. Savinkov, N. N. Klimenko, E. D. Ivanova, A. L. Brusentseva, A. A. Buzov, V. P. Chuev & V. N. Sigaev // *Glass and Ceramics* – 2023. – Vol. 79, No. 11–12. – P. 443–447. (*CA(pt)*, *Web of Science (SCIE)*, *Scopus Q3*)

4. **Romanenko, A.A.** Glassy Functional Fillers of Glass-Ionomer Cements in the System $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-F}$ / A. A. Romanenko, E. M. Zinina, V. I. Savinkov, N. N. Klimenko, E. D. Ivanova, A. L. Brusentseva, A. A. Buzov,

V. P. Chuev, V. N. Sigaev // Glass and Ceramics. – 2023. – Vol.79, No. 11–12. – P. 485–490. (*CA(pt)*, *Web of Science (SCIE)*, *Scopus Q3*)

5. **Romanenko A. A.** Technological Methods for Increasing the Fluorine Content in $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-F}$ Glass for Glass-Ionomer Cement / A.A. Romanenko, V.I. Savinkov, E.M. Zinina, A.A. Buzov, V.P. Chuev, V.N. Sigaev. // Glass and Ceramics. – 2024. – Vol. 80, No. 11–12. – P. 503–507. (*CA(pt)*, *Web of Science (SCIE)*, *Scopus Q3*)

В других рецензируемых изданиях

6. Романенко, А.А. Адгезия стеклоиономерных фиксирующих цемента: исследование *in vitro* / А.А. Романенко, А.А. Бузов, В.П. Чуев // Клиническая стоматология. – 2021; – № 24 (3): – С. 112–118.

7. Аскельрод, И.Б. Влияние химических методов подготовки поверхности образцов из отечественного диоксида циркония на показатели адгезионной прочности / И.Б. Аскельрод, Ф.Ф. Лосев, А.А. Романенко, В.П. Чуев // Стоматология. – 2024. – Т. 103. – № 3. – С. 44–46.

Объекты интеллектуальной собственности

8. Устройство нагружающее для изготовления образцов стоматологического фиксирующего материала. пат. 199739 Рос. Федерация / А.А. Романенко, А.А. Бузов, В.В. Чуев, Д.А. Фадеева, В.С. Казакова; заявитель и патентообладатель ООО «Химико-фармацевтические технологии» (ООО «ХимФармТех»). – Заявка № 2020116284; заявл. 18.05.2020; опубл. 17.09.2020, Бюл. № 26. – 8 с.

9. Основание устройства нагружающего для изготовления образцов стоматологического фиксирующего материала: пат. 199620 Рос. Федерация / А.А. Романенко, А.А. Бузов, И.П. Рыжова, В.М. Максимова, Д.А. Фадеева, В.С. Казакова; заявитель и патентообладатель ООО «Химико-фармацевтические технологии» (ООО «ХимФармТех»). – Заявка № 2020116372; заявл. 19.05.2020; опубл. 09.09.2020, Бюл. №25. – 8 с.

10. Способ определения прочности соединения (адгезии) стоматологического материала с твердыми тканями зуба и материалом несъемных зубных протезов и приспособление для его реализации. пат. 2740252 Рос. Федерация / А.А. Романенко, А.А. Бузов, В.П. Чуев, М.А. Мульчин, А.А. Копытов; заявитель и патентообладатель АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа». – Заявка № 2020127680; заявл. 19.08.2020; опубл. 12.01.2021, Бюл. № 2. – 17 с.

11. Фторсодержащее стронцийалюмосиликатное стекло для стоматологических стеклоиономерных цемента. пат. 2801216 Рос. Федерация / В.И. Савинков, Э.М. Зинина, Н.Н. Клименко, В.Н. Сигаев, А.А. Романенко, В.Ф. Посохова, В.П. Чуев, А.А. Бузов, В.С. Казакова; заявители и патентообладатели ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева), АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа». – Заявка № 2022113708; заявл. 23.05.2022; опубл. 03.08.2023, Бюл. № 22. – 9 с.

На диссертацию и автореферат поступило 15 отзывов от:

1. Доктора технических наук (специальность 05.17.01 – Технология неорганических веществ), доцента, заведующего кафедрой Химических технологий и переработки энергоносителей ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» **Карапетяна Кирилла Гарегиновича**, *замечания*: 1. Из текста автореферата не вполне понятно, чем обосновывается снижение времени варки с 60 до 15 минут. 2. Автором основной задачей было поставлено решить вопрос энергосбережения. Из текста автореферата неясно, почему разработанная технология стекла является энергосберегающей.

2. Кандидата технических наук (специальность 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), инженера-технолога 1 категории отдела разработки оптических материалов ООО НТО «ИРЭ-Полус» **Наумова Андрея Сергеевича**, *замечания*: 1. В автореферате не приведены сведения об объеме и материале тиглей, которые были использованы для варки стекол на этапе разработки составов. 2. Из текста автореферата не ясно, какой состав стекла в конечном итоге был выбран для разработки стеклополиалкенадного цемента и не раскрыто каким образом происходил переход от лабораторных варок к опытному объему в 40 кг стекломассы.

3. Кандидата технических наук (специальность 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), научного сотрудника Центра энергетических технологий АНО «Сколковский институт науки и технологий» **Алексеева Романа Олеговича**, *замечания*: 1. Остается неясным вопрос о влиянии собственных характеристик порошка стекла (например, удельной поверхности, гранулометрического состава, количества активных центров, содержание фтора) на свойства стеклополиалкенадного цемента. 2. В работе не представлено влияние соотношения компонентов интенсификатора (этаноамина и этиленгликоля) на результаты измельчения стекла. 3. Имеется незначительное количество опечаток и неточностей.

4. Кандидата технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), заведующего отделом новых материалов ООО «Институт стекла» **Завариной Светланы Викторовны**, *замечаний нет*.

5. Кандидата технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцента, доцента кафедры общей химии ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» **Трубицына Михаила Александровича**, *замечание*: Из автореферата неясно, как влияют органические добавки, вводимые при измельчении стекла, на технологические и реологические свойства стоматологического материала при его применении.

6. Кандидата технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов),

доцента кафедры химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)» **Тагильцевой Натальи Олеговны**, *замечания*: 1. В автореферате не объяснено почему наиболее эффективным способом понижения показателя преломления является снижение температуры варки до 1400°C совместно с таблетированием. 2. Из автореферата неясно, какие недостатки имеют используемые стекла в стоматологии.

7. Доктора медицинских наук (специальность 14.00.21 – Стоматология), заслуженного врача РФ, профессора, руководителя направления «Стоматология», заведующего кафедрой ортопедической стоматологии медицинского института ФГАОУ ВПО НИУ «БелГУ» **Цимбалистова Александра Викторовича**, *замечание*: Из текста автореферата неясно, для каких стоматологических материалов, кроме стеклополиалкенадных цемента, применим разработанный метод определения адгезии.

8. Доктора технических наук (специальность 05.23.28 – Технология и организация промышленного и гражданского строительства), профессора, профессора кафедры «Прикладная механика и материаловедение» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» **Скрипниковой Нелли Карповны**, *замечания*: 1. Из текста автореферата непонятно, почему при различных температурах варки стекол одного состава светопропускание остается постоянным, однако изменяется плотность и показатель преломления. 2. На странице 6 автореферата указано значение коэффициента преломления с точностью до двух знаков, а в таблице 2, 3 и 4 – до трех и четырех знаков после запятой.

9. Кандидата химических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцента кафедры химической технологии стекла и ситаллов ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» **Шахгильдяна Георгия Юрьевича**, *замечания*: 1. Из таблицы 3 автореферата непонятно, почему при варке стекол одного состава имеются существенные различия в их плотности, показателе преломления и T_g . 2. В тексте автореферата на странице 10 не указан номер таблицы, на которую дается ссылка.

10. Кандидата химических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), начальника отдела–главного технолога АО «Научно-исследовательский институт технического стекла им. В.Ф. Солинова» **Мамаджановой Евгении Хусейновны**, *замечание*: В автореферате не указано, какие свойства являются целевыми для разрабатываемых стекол.

11. Кандидата технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), начальника НИО НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ **Чайниковой Анны Сергеевны**, *замечание*: Из текста автореферата неясно,

почему при варке таблетированной шихты в электрической печи улетучивание фтора меньше, чем в газопламенной печи, а при варке сыпучей шихты, наоборот, в электрической печи улетучивание фтора больше, чем в газопламенной печи.

12. Доктора технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), генерального конструктора – заместителя генерального директора по науке АО «Научно-исследовательский институт технического стекла им. В.Ф. Солинова» **Машира Юрия Ивановича**, *замечания*: 1. Из текста автореферата следует, что наиболее эффективным способом получения стекол с высоким содержанием фтора и низким показателем преломления является снижение температуры варки до (1400-1450)°С в комбинации с таблетированием шихты, но неясно, почему выдержка при максимальной температуре варки проводилась в течение 1 часа. 2. Из текста автореферата понятно, что температура 1400°С является оптимальной для процесса стекловарения, но неясно влияние времени выдержки при этой температуре на протекание всех стадий стеклообразования и содержание фтора.

13. Кандидата технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), заместитель начальника лаборатории по науке НИЦ «Курчатовский институт» – **ВИАМ Лебедевой Юлии Евгеньевны**, *замечания*: 1. Из текста автореферата неясно, почему оптимизация технологических параметров варки осуществлялась для состава стекла СИЦ10F. 2. Из текста автореферата неясно, исследованы ли характеристики цемента при ином гранулометрическом составе порошка стекла и является ли он оптимальным.

14. Доктора технических наук (специальность 05.23.05 – Строительные материалы и изделия), профессора, начальника Отдела по качеству Производственного департамента ООО «Востокцемент» **Шаховой Любови Дмитриевны**, *замечание*: В автореферате нет описаний методики определения адгезии цементов к биологическим тканям в тонкой пленке (не более 50 мкм). Возможно, такая методика могла быть применима для определения адгезии пленочных покрытий в строительном материаловедении.

15. Доктора медицинских наук (специальность 3.1.7 – Стоматология), заслуженного врача РФ, профессора, заместителя директора НОИ Стоматологии им. А.И. Евдокимова, заведующего кафедрой терапевтической стоматологии и эндодонтии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России **Митронина Александра Валентиновича**, *замечание*: Из текста автореферата неясно, проводилось ли испытание концентрации кислоторастворимого мышьяка и свинца, а также кислотной эрозии разработанного стеклополиалкенаатного цемента.

Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в данной отрасли науки ученых, обладающих научными достижениями и глубокими профессиональными

знаниями по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, которой соответствует диссертация, владеющих методами исследования, используемых диссертантом, способных дать объективное заключение, проявить высокую научную принципиальность и требовательность, что подтверждается значительным количеством их публикаций, а также сформулированными замечаниями и изложенными выводами в отзыве на диссертационную работу.

Ведущая организация – АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» – это многопрофильный институт, занимающийся разработкой, испытанием и производством стекол, моно- и поликристаллов, стеклокерамики, огнеупорной керамики, оптических волокон и изделий на их основе. Ее выбор обоснован тем, что одним из приоритетных направлений научных исследований организации является решение вопросов связанных с разработками оптических и лазерных стекол, а также стеклокристаллических материалов (ситаллов).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны научно-технологические принципы получения стоматологического стеклополиалкенадного цемента на основе фторсодержащего алюмосиликатного стекла, заключающиеся в синтезе стекла системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5-\text{F}$, характеризующегося высокой прозрачностью (светопропускание выше 85%), рентгеноаморфностью, высоким содержанием фтора (до 17 масс. %), коэффициентом преломления ($\sim 1,50$), и последующей механоактивации стекла в присутствии интенсификаторов на основе полипропиленгликоля и глицерина, этаноламина и этиленгликоля, изопропаноламина;

предложена научная гипотеза, заключающаяся в том, что повышение эффективности измельчения стекла системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5-\text{F}$ обусловлено видом интенсификатора и снижением суммарного содержания активных центров. Установлено, что интенсификатор на основе этаноламина и этиленгликоля способствует блокированию большей части Бренстедовских кислотных ($\text{pK}_a=4,1$) и основных ($\text{pK}_a=8$ и $8,8$) активных центров. Снижение суммарного содержания активных центров с 1,74 до 1,16 и 1,70 ммоль/см² приводит к возрастанию удельной поверхности с 4922 до 5466 и 5794 см²/г в присутствии 0,05 и 0,1 масс.% интенсификатора соответственно;

доказано влияние соотношения твердой и жидкой фазы на функциональные характеристики стеклополиалкенадного цемента на основе стекла системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5-\text{F}$: сокращение рабочего времени (времени до начала схватывания) от 6 до 1 минуты и времени твердения от 8 до 3,5 минут в диапазоне соотношения твердой и жидкой фазы от 1,3/1 до 2,9/1, а также повышение прочности при сжатии от 81 до 136 МПа в диапазоне соотношения твердой и жидкой фазы от 1,3/1 до 2,3/1 и отсутствие дальнейшего ее повышения до соотношения 2,9/1.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение теоретических представлений о влиянии интенсификаторов на процесс измельчения стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$, которое заключается в изменении удельной поверхности, распределении активных центров и их суммарного содержания;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных физико-химических методов и методик исследований состава, структуры стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ и стеклополиалкенатного цемента, а также их эксплуатационных характеристик, что позволило получить воспроизводимые и согласующиеся между собой экспериментальные результаты;

изложены технологические стадии и условия получения стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ при пониженной температуре синтеза, что способствует энерго- и ресурсосбережению;

раскрыты особенности влияния интенсификаторов различного химического состава на суммарное содержание активных центров при измельчении стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$. Установлено, что в присутствии интенсификаторов на основе полипропиленгликоля и глицерина и на основе изопропаноламина происходит повышение суммарного содержания активных центров с 1,69 до 2,29 и 2,88 ммоль/см² соответственно, снижение суммарного содержания активных центров в присутствии интенсификатора на основе этаноламина и этиленгликоля с 1,69 до 1,08 ммоль/см²;

изучена кинетика измельчения стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ в присутствии интенсификаторов различного химического состава. Установлено, что в присутствии 0,05 масс.% интенсификаторов на основе полипропиленгликоля и глицерина, на основе изопропаноламина, на основе этаноламина и этиленгликоля в происходит повышение удельной поверхности с 5076 до 5244, 5669 и 5578 см²/г соответственно.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены составы стекла системы $\text{SrO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-F}$ и технология стеклополиалкенатных цемента на его основе. Технология стекла внедрена в производство ООО «Кристалл» (г. Санкт Петербург); технология рентгеноконтрастного стеклополиалкенатного цемента трех цветов по стоматологической шкале VITA, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 31578-2012, внедрена в производство АО «ОЭЗ «ВладМиВа» (г. Белгород);

определены перспективы практического использования разработанной технологии стеклополиалкенатного цемента на предприятиях РФ по производству стоматологических материалов; представлены предложения по расширению номенклатуры стоматологических материалов на основе разработанного алюмосиликатного стекла.

создана система практических рекомендаций и разработаны технологические регламенты: на производство стронциевого алюмофторсиликатного стекла для стоматологических материалов и на производство стоматологического стеклоиономерного цемента.

представлен метод определения адгезии стоматологических материалов к конструкционным материалам зубных протезов и твердым тканям зуба, воспроизводящий процесс фиксации протеза на зуб, при котором малое количество материала после приложения нагрузки распределяется между зубом и протезом в виде тонкой пленки (не более 50 мкм). Данный метод запатентован и внедрен в ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России (г. Москва);

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном и поверенном современном научно-исследовательском оборудовании, согласно соответствующим государственным стандартам, с использованием методов статистической обработки; достоверность результатов лабораторных исследований подтверждена достаточным объемом экспериментальных испытаний, их воспроизводимостью и использованием современных физико-химических методов анализа: спектрофотометрия, дифференциально-сканирующая калориметрия, сканирующая электронная микроскопия, дилатометрия, энергодисперсионная спектрометрия, рефрактометрия, рентгенофазовый анализ, рентгенофлуоресцентная спектрометрия, метод лазерной дифракции света;

теория построена на известных, проверяемых данных в области физико-химических основ технологии алюмосиликатного стекла и стеклополиалкенатного цемента, и согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации и по смежной отрасли (стоматология);

идея базируется анализе практических результатов, фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых в области синтеза алюмосиликатных стекол и стеклополиалкенатных цемента;

использованы данные аналитического обзора патентно-технической и научной литературы, научных исследований мирового уровня по тематике диссертационной работы; полученные результаты и сделанные выводы не противоречат ранее накопленным теоретическому и практическому опыту и расширяют представления о процессе синтеза стекла системы $\text{SrO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5-\text{F}$ и процессе его измельчения в присутствии интенсификаторов;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов оценки характеристик стеклополиалкенатных цемента с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методы сбора, систематизации и обработки исходной и получаемой информации; выполнено достаточное количество параллельных испытаний для достоверной статистической

обработки результатов; проведено сопоставление результатов, полученных разными методами.

Личный вклад соискателя состоит в: теоретическом обосновании и экспериментальном подтверждении технологии алюмосиликатного стекла и технологии стеклополиалкенадного цемента, разработке метода определения адгезии стоматологических материалов. Принято личное участие в промышленной апробации результатов работы. Диссертация написана автором самостоятельно, охватывает основные положения, необходимые для решения научной задачи, обладает внутренним единством и завершенностью.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Романенко А.А. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

На заседании 19 декабря 2024 г. диссертационный совет принял решение за разработку теоретически обоснованного решения научной задачи по созданию технологии стеклополиалкенадного цемента на основе стронциевого алюмофторсиликатного стекла и его механоактивации с применением интенсификатора помола, имеющей важное значение для развития химической технологии в области стекла и вяжущих материалов медицинского назначения, **присудить Романенко А.А. ученую степень кандидата технических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **20** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – 0.

Председатель
диссертационного совета

Евтушенко Евгений Иванович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Полужкова Валентина Анатольевна

19.12.2024 г.