

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова»

## **АННОТАЦИЯ**

**Еркибаева Жамиля Умурзаковна**

**Сравнительное изучение эффективности применения неинвазивных  
методов лечения патологий твердых тканей зубов у детей с РАС  
(аутизмом)**

8D10103 – «Медицина»  
на соискание степени доктора философии (PhD)

**Научные консультанты:**  
доктор PhD Менчишева Ю.А.  
д.м.н., профессор Садуакасова К.З.

**Зарубежный научный консультант:**  
д.м.н., профессор Якубова И.И.

Республика Казахстан  
Алматы, 2026

## **Актуальность темы исследования**

Состояние здоровья и уровень благополучия детей являются ключевыми показателями демографического и социального потенциала страны [1]. При этом стоматологическое здоровье играет важную роль в формировании общего состояния организма ребёнка, особенно на ранних этапах развития. Нарушения в этой области оказывают негативное влияние на такие аспекты, как питание, речевое развитие, социализация и самооценка [2, 3]. Особую группу риска составляют дети с расстройствами психологического нейроразвития, включая расстройства аутистического спектра (PAC), в силу выраженной сенсорной чувствительности и поведенческой специфики [4-7].

PAC представляют собой гетерогенный спектр нейропсихиатрических нарушений, характеризующихся устойчивыми трудностями в социальной коммуникации, ограниченными интересами и склонностью к стереотипным формам поведения [8]. По данным ВОЗ, данные расстройства диагностируются у одного из ста детей, и распространённость продолжает расти. В Казахстане, согласно данным за 2020–2023 гг., в Алматы число зарегистрированных случаев детского аутизма увеличилось с 0,8 до 2,6 на 100 тыс. детей, а уровень атипичного аутизма вырос с 63,5 до 99,2. Эта тенденция подчёркивает актуальность разработки адаптированных моделей медицинской, в том числе стоматологической помощи [9].

Стоматологическое состояние у детей с PAC нередко отягощено когнитивными и поведенческими нарушениями. Сенсорные расстройства, страх перед новыми стимулами и ограниченные коммуникативные навыки препятствуют своевременной диагностике и затрудняют оказание необходимого лечения [10-12]. Часто наблюдаются такие стоматологические патологии, как кариес, воспаления дёсен, пародонтит и аномалии прикуса. Дополнительную проблему составляет недостаточная подготовленность специалистов к работе с данной категорией пациентов, что снижает точность диагностики и эффективность вмешательств [13, 14].

Традиционные инвазивные методы лечения не всегда применимы в условиях повышенной тревожности и сенсорной нестабильности у детей с PAC. В этой связи актуализируется внедрение щадящих подходов, включая неинвазивные и микроинвазивные технологии, не требующие анестезии и механического препарирования тканей [15]. Особый интерес представляет использование биомиметических средств, способствующих восстановлению структуры эмали за счёт естественной реминерализации с участием ионов кальция и фосфатов.

Дополнительным компонентом комплексного подхода является интеграция цифровых инструментов: мобильных приложений, обучающих визуальных материалов, VR/AR-технологий и специализированных устройств, адаптированных к особенностям пациентов с PAC. Эти решения способствуют снижению тревожности, улучшению взаимодействия врача с пациентом и формированию стабильных навыков гигиенического ухода [16, 17].

Несмотря на растущий интерес к проблемам стоматологического здоровья детей с РАС, количество исследований, посвящённых оценке эффективности комплексных, мультимодальных подходов, остаётся ограниченным. В большинстве работ анализируются отдельные компоненты помощи - профилактика, поведенческая адаптация или неинвазивные методы лечения - тогда как их совместное применение и взаимное влияние практически не изучены. Интеграция современных цифровых технологий, методов поведенческой поддержки и щадящих клинических вмешательств потенциально способна обеспечить более высокую переносимость процедур, улучшение гигиенического поведения и снижение прогрессирования кариеса у данной группы пациентов.

Таким образом, существует объективная потребность в научно обоснованной оценке эффективности комплексного подхода, что и определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель диссертационного исследования:** повышение эффективности комплекса профилактики и неинвазивного лечения патологий твердых тканей зубов у детей с РАС

**Объект исследования:** 90 детей с расстройствами аутистического спектра, имеющие патологии твёрдых тканей зубов, в возрасте от 3 до 18 лет. Набор пациентов осуществлялся на базе коррекционных АВА центров «Росток» и фонда «ДОМ» («Аутизм победим») г. Алматы.

**Предмет исследования:** эффективность применения неинвазивных методов профилактики и лечения (реминерализация, инфильтрация, биоминерализация) данных патологий в указанной группе детей, а также комплекса мероприятий, включающих поведенческую адаптацию и применение цифровых технологий.

### **Задачи исследования:**

1. Провести оценку состояния полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра;
2. Разработать и апробировать комплекс профилактических мероприятий по адаптации поведенческих реакций детей с РАС к стоматологическим манипуляциям с использованием современных диагностических и инновационных средств;
3. Оценить эффективность лечения патологий твердых тканей зубов различными неинвазивными методами лечения;
4. Создать и внедрить мобильное приложение для обучения и мотивации к гигиене полости рта у детей с РАС.

### **Методы исследования:**

Диссертационная работа выполнена в рамках гранта «Тәуелсіздік үрпақтары-2023», учрежденного Главой государства по направлению «Наука»

и грантового финансирования научно-исследовательского проекта МНиВО РК «Жас ғалым» на 2024-2026 годы (ИРН АР22686056 «Применение инновационных неинвазивных методов профилактики и лечения кариеса у детей с аутизмом», номер госрегистрации 0124РК00808 от 18.10.2024 г.).

1. Клинические (сбор данных анамнеза, осмотр пациентов, диагностика, профилактика, лечение);
2. Лабораторные (забор ротовой жидкости, изучение минерализующего потенциала и pH ротовой жидкости);
3. Диагностические (витальное окрашивание, лазерная флуоресценция, способ с применением флуоресцирующего красителя)
4. Социологические (анкетирование родителей для анализа здоровья полости рта детей с РАС, анализа эффективности мобильного приложения)
5. Статистические (статистическая обработка полученных данных, определение распространенности и интенсивности кариеса зубов).

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. У детей с расстройствами аутистического спектра выявлены специфические особенности стоматологического статуса и гигиенического поведения, которые необходимо учитывать при выборе тактики профилактики и лечения патологий твёрдых тканей зубов.

2. Комплексная программа поведенческой адаптации, включающая использование запатентованного устройства для изоляции фронтальной группы зубов и цифровых методов диагностики, повышает переносимость стоматологических манипуляций и улучшает результаты лечения у детей с РАС.

3. Сравнительная клиническая оценка неинвазивных методов лечения показала их высокую эффективность при лечении патологий твердых тканей у детей с РАС и хорошую переносимость в условиях повышенной сенсорной чувствительности и ограниченной способности к длительному взаимодействию с врачом.

4. Применение мобильного приложения, направленного на формирование гигиенических навыков у детей с РАС, способствует значительному улучшению гигиенического индекса и повышению приверженности к регулярному уходу за полостью рта.

5. Разработанный комплекс профилактических и лечебных мероприятий позволяет улучшить качество стоматологической помощи детям с РАС, повысить её эффективность, снизить поведенческую тревожность и обеспечить устойчивый гигиенический навык в условиях повседневной жизни.

### **Основные результаты исследования**

1. У детей с расстройствами аутистического спектра выявлены выраженные особенности стоматологического статуса. Распространенность кариозных поражений составила 92,2 %, а средний индекс DMFT/dmft - 5,62 ±

2,14, что статистически значимо превышает показатели общей детской популяции ( $p < 0,001$ ; U-тест Манна–Уитни).

Высокая доля нелеченого кариеса ( $4,12 \pm 1,78$ ) и неудовлетворительное состояние гигиены ( $OHI-S = 3,97\text{--}4,21$ ) также демонстрируют значимые отличия от референсных значений ( $p < 0,001$ ; U-тест Манна–Уитни).

2. Поведенческие трудности существенно осложняли проведение стоматологической помощи: 62,2 % родителей сообщали о выраженных нарушениях сотрудничества, и лишь 41,1 % детей удавалось завершить лечение в полном объеме. Внедрение программы поведенческой адаптации в основной группе привело к статистически значимому улучшению переносимости процедур: показатель завершенного лечения вырос по сравнению с контрольной группой (в 1,27 раз;  $p = 0,032$ ;  $\chi^2$ -тест), а выраженность отказов и тревожности снизилась на 34,8 % относительно исходного уровня ( $p < 0,01$ ; U-тест Манна–Уитни).

3. Сравнительная клиническая оценка неинвазивных методов лечения показала выраженную возраст-зависимую эффективность. У детей 3–5 лет реминерализующая терапия обеспечила значимую стабилизацию очагов деминерализации: показатель DIAGNOdent снизился с  $48,2 \pm 6,4$  до  $25,4 \pm 5,3$ , что соответствует уменьшению интенсивности флуоресценции на 47,3 % ( $p = 0,004$ ;  $\chi^2$ -тест;  $d = 0,86$ ). В группе 6–11 лет инфильтрационная методика продемонстрировала наибольшую эффективность по всем диагностическим методам: показатель DIAGNOdent уменьшился с  $53,4 \pm 6,9$  до  $18,9 \pm 4,1$ , что соответствует снижению на 64,6 % ( $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона;  $d = 1,21$ ). В группе 12–18 лет биоминерализация показала наилучшую динамику реминерализации: индекс DIAGNOdent снизился с  $46,3 \pm 6,0$  до  $11,7 \pm 3,2$ , что составило 74,7 % уменьшения интенсивности флуоресценции ( $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона;  $d = 1,34$ ), превосходя альтернативные методы.

4. Использование мобильного приложения, направленного на формирование гигиенических навыков, привело к выраженным улучшениям в основной группе. Доля детей, выполнявших чистку зубов самостоятельно, увеличилась с 10 % до 40 % ( $p < 0,001$ ;  $\chi^2$ -тест). Индекс OHI-S снизился статистически значимо во всех возрастных подгруппах (среднее снижение 28,2–51,7 %;  $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона). В контрольной группе улучшения были умеренными: самостоятельность повысилась лишь до 18 % ( $p = 0,041$ ;  $\chi^2$ -тест), а снижение OHI-S составляло менее 10 % ( $p = 0,047$ ; парный критерий Вилкоксона).

5. Комплекс мероприятий, включающий поведенческую адаптацию, цифровую диагностику, неинвазивные методы лечения и мобильное сопровождение, обеспечил значимое преимущество в основной группе по сравнению с контрольной. Частота благоприятных клинических исходов составила 87,6 % по сравнению с 61,4 % ( $p < 0,001$ ;  $\chi^2$ -тест), сопровождаясь снижением поведенческой тревожности на 34,8 % от исходного уровня ( $p = 0,008$ ; U-тест Манна–Уитни) и формированием устойчивых гигиенических навыков.

## **Научная новизна**

1. Впервые разработан и внедрен способ диагностики начального кариеса с применением флуоресцирующего красителя (патент на полезную модель № 8307 от 04.08.2023 г.), предназначенный для выявления ранних кариозных изменений на видимых и скрытых поверхностях зубов, отличающийся высокой чувствительностью, неинвазивностью и клинической доступностью.
2. Впервые в системе комплексной стоматологической диагностики детей с РАС применен индекс CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment) для определения распространенности и структуры кариозного процесса, что позволило более детально охарактеризовать стадии поражения твердых тканей зубов.
3. Впервые создан и валидирован специализированный инструмент анкетирования - анкета «Анализ здоровья полости рта детей с аутизмом» (свидетельство № 29067 от 27.09.2022 г.), предназначенный для комплексной оценки стоматологического статуса и гигиенического поведения детей с РАС.
4. Впервые предложено и апробировано устройство для изоляции фронтальной группы зубов у детей (патент на полезную модель № 8630 от 17.11.2023 г.), позволяющее оптимизировать условия проведения диагностических и лечебных стоматологических процедур у пациентов с сенсорной чувствительностью и ограниченной кооперацией.
5. Впервые разработан способ улучшения навыков гигиены полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра (патент на полезную модель № 10840 от 11.07.2025 г.), основанный на поэтапном обучении, визуализации и поведенческой поддержке, что способствует формированию устойчивых гигиенических навыков.
6. Впервые разработан и внедрен модифицированный способ определения индекса гигиены полости рта у детей с аутизмом (свидетельство № 29506 от 18.10.2022 г.), учитывающий особенности поведения и сенсорного восприятия данной категории пациентов.
7. Впервые обосновано применение инновационных технологий в системе гигиены полости рта у детей с РАС (свидетельство № 30097 от 08.11.2022 г.), направленных на повышение эффективности профилактических мероприятий.
8. Впервые разработано и внедрено игровое мобильное приложение для формирования навыков чистки зубов у детей с аутизмом с использованием элементов искусственного интеллекта и родительского контроля (свидетельство № 51892 от 21.11.2024 г.), что способствовало повышению мотивации и приверженности к регулярной гигиене полости рта.

## **Практическое значение полученных результатов**

1. Разработанный алгоритм поведенческой адаптации детей с расстройствами аутистического спектра к стоматологическому приёму позволил повысить переносимость манипуляций, сократить время проведения

процедур и снизить частоту отказа от лечения со стороны пациента и родителей.

2. Применение цифровой диагностики с использованием Qscan Plus (Южная Корея) обеспечило объективную оценку уровня гигиены полости рта, повысило точность мониторинга эффективности профилактических мероприятий и мотивационную вовлеченность как ребёнка, так и его законных представителей.

3. В результате клинической апробации различных неинвазивных методов лечения установлена их высокая эффективность в условиях ограниченного взаимодействия, характерного для детей с РАС: наблюдалось снижение прогрессирования начальных форм кариеса и улучшение общего стоматологического статуса.

4. Внедрение мобильного приложения, направленного на формирование гигиенических навыков у детей с РАС, позволило улучшить показатели гигиенического индекса в 1,4 раза, а также повысить регулярность и осознанность выполнения гигиенических процедур.

5. Комплексное применение предложенных подходов позволило сократить количество визитов, снизить поведенческую тревожность, а также повысить приверженность к профилактическим рекомендациям, что особенно важно при оказании стоматологической помощи детям с нарушениями нейропсихического развития.

6. Использованные в работе методы и технологии являются экономически доступными, не требуют высокозатратного оборудования и могут быть внедрены в практику детских стоматологических клиник, в том числе в учреждения, специализирующиеся на помощи детям с особыми образовательными потребностями.

### **Личный вклад докторанта**

Гипотеза исследования была выдвинута автором на основе самостоятельного анализа актуальных научных данных. Им же обоснована научная состоятельность исследования, а также осуществлен сбор и всесторонняя аналитическая и статистическая обработка материала с использованием отечественных и зарубежных источников. В процессе подготовки диссертационной работы автор провела необходимое документальное сопровождение, организовала клинический осмотр и оказание стоматологической помощи 90 детям с расстройствами аутистического спектра, распределенным по группам согласно дизайну исследования. В рамках профессионального развития завершено обучение на курсе «Диагностика и дифференциальная диагностика нарушений развития у детей (РАС, ЗПР, ЗРР)» общей продолжительностью 60 академических часов. Все этапы статистической обработки данных, а также написание научных публикаций, текста диссертации и автореферата выполнены лично соискателем.

## **Выводы:**

1. У детей с РАС выявлены выраженные особенности стоматологического статуса, включая высокую распространенность кариеса - 92,2 %, повышенный индекс DMFT/dmft =  $5,62 \pm 2,14$  и низкое качество гигиены полости рта: показатели OHI-S = 3,97–4,21, соответствующие плохому уровню гигиены. Кроме того, 62,2 % родителей отмечали выраженные трудности поведения во время стоматологического приема, а только 41,1 % детей удавалось завершить лечение в полном объеме, что требует адаптированного и индивидуализированного подхода. Отличия по DMFT/dmft и OHI-S были статистически значимыми ( $p < 0,001$ ; U-тест Манна–Уитни).

2. Комплексная программа поведенческой адаптации, включавшая цифровую визуализацию состояния зубов и применение запатентованного устройства для изоляции фронтальной группы зубов, продемонстрировала высокую клиническую эффективность. В основной группе доля завершенных стоматологических вмешательств увеличилась с 41,1 % до 52,4 % ( $p = 0,032$ ;  $\chi^2$ -тест), а показатели поведенческой тревожности снизились статистически значимо ( $p < 0,01$ ; U-тест Манна–Уитни), что подтверждает значимость мультимодального поведенческого сопровождения.

3. Сравнительный анализ неинвазивных методов лечения показал выраженную эффективность в терапии начальных форм кариеса у детей с РАС. В группе 6–11 лет метод инфильтрации эмали обеспечил снижение диагностических показателей (витальное окрашивание, DIAGNOdent, с флуоресцирующим красителем) на 62 % ( $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона), что отражает высокую эффективность инфильтрации эмали. В группе 12–18 лет комплекс биоминерализации продемонстрировал максимальную динамику реминерализации - снижение показателей деминерализации на 71,5 % ( $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона). У детей 3–5 лет наибольшая эффективность отмечена при реминерализующей терапии, где стабилизация очагов деминерализации наблюдалась в 51 % случаев ( $p = 0,004$ ;  $\chi^2$ -тест).

Эти результаты особенно значимы с учетом сенсорной перегрузки и ограниченной возможности длительного контакта детей с врачом.

4. Применение мобильного приложения для формирования и закрепления гигиенических навыков («Marzhan Tis») обеспечило достоверное улучшение гигиенического состояния полости рта. Индекс OHI-S в основной группе снизился с  $2.11 \pm 0.88$  до  $1.48 \pm 0.75$  ( $p < 0,001$ ; парный критерий Вилкоксона), а доля детей, чистящих зубы самостоятельно, увеличилась с 10 % до 40 % ( $p < 0,001$ ;  $\chi^2$ -тест). В контрольной группе улучшения были менее выраженными: снижение OHI-S не превышало 10 % ( $p = 0,047$ ; парный критерий Вилкоксона), а количество самостоятельных детей выросло лишь до 18 % ( $p = 0,041$ ;  $\chi^2$ -тест). Это подтверждает эффективность мобильного сопровождения в повышении мотивации и приверженности детей с РАС к регулярной гигиене.

## **Апробация результатов диссертации**

Основные положения диссертационной работы доложены на:

1. Международная онлайн конференция «Актуальные вопросы детской терапевтической стоматологии и профилактики» 10 октября 2020 года
2. Международная конференция «Проблемы кариеса зубов у детей в современных условиях: вызовы времени» 12 октября 2020 года
3. Международная онлайн-конференция «Современные подходы к решению вопросов детской стоматологии» 10 ноября 2020 года
4. Программа 2 тура конкурса научно-исследовательских работ студентов и молодых ученых НАО «КАЗНМУ им С.Д.Асфендиярова» 5 февраля 2021 года
5. 4 Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста» 15 февраля 2021 года
6. Международная научно-практическая конференция врачей-стоматологов детских, челюстно-лицевых хирургов на тему «Проблемы и перспективы развития детской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», посвященной 80-летию профессора Есім Әскербек Жармағамбетұлы 21 октября 2021 года
7. X Международной научно-практической конференции «Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике», посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан и 70-летию Школы Фармации Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова 26 ноября 2021 года
8. 5 Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста» 16 февраля 2022 года
9. IV Республиканская конференция «Аутизм – мифы и реальность» 04 мая 2022 год
10. Международная научно-практическая конференция «Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» 31 мая 2022 года
11. Международный онлайн-семинар для стоматологов на тему: Комплексная диагностика и определение индивидуальных подходов к профилактике и лечению основных стоматологических заболеваний 9 октября 2022 года
12. Международная научно-практическая конференция врачей-стоматологов детских на тему: «Проблемы и достижения детской стоматологии в современных условиях» 07 декабря 2022 года
13. VI Стоматологический конгресс «Dental Time - 2023» в рамках стоматологической выставки KAZDENTEXPO, тема: «Особенности оказания стоматологической помощи детям с расстройствами аутистического спектра (PAC)» 31 мая 2023 года
14. Круглый стол с международным участием «Неинвазивные способы лечения кариеса зубов у детей и подростков с ментальными нарушениями» 21 мая 2024 года

15. Научно-практическая конференция с международным участием детских врачей-стоматологов «Проблемы и достижения детской стоматологии в современных условиях», посвященная 65-летию первого стоматологического факультета Казахстана и 60-летию первого выпуска врачей-стоматологов Республики Казахстан май 2024 года

16. Конгресс «Стоматология XXI века: традиции, достижения и перспективы», посвященная 65-летию первого стоматологического факультета Казахстана 24 мая 2024 года

17. XII Международный форум детской стоматологии, конкурс на лучшую региональную программу профилактики стоматологических заболеваний в детском возрасте им. Т.И. Чебаковой «Профилактика стоматологических заболеваний у детей с ментальными нарушениями» Ермуханова Г.Т., Еркибаева Ж.У., Абдукаликова Д.Б., Байназарова Н.Т., Москва, 10 сентября 2024 года

18. Симпозиум «Актуальные стоматологические проблемы детского возраста» в рамках XII открытого Всероссийского стоматологического форума "Стоматологический форум на Волге" Доклад «Малоинвазивные способы лечения кариеса зубов у детей с аутизмом»

Еркибаева Ж. У. Ермуханова Г.Т. 16 октября 2024, г. Волгоград

19. Международный конгресс «Global health» доклад «Применение инновационных технологий у детей с расстройствами аутистического спектра (PAC)» Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Садуакасова К.З. 5 декабря 2024 года

20. Научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Медицина будущего: от теории к практике», посвященная 95-летию Казахского Национального Медицинского Университета имени С. Д. Асфендиярова, приуроченная ко Дню Науки «Инновационные устройства и цифровые решения для адаптации детей с расстройствами аутистического спектра (PAC) на стоматологическом приеме» 11 апреля 2025 года

21. Международная научно-практическая конференция «Кадровые ресурсы в здравоохранении, посвященная 80-летию д.м.н., профессора Куракбаева К.К. «Стоматология и здравоохранение: векторы развития», 21 мая 2025 года

22. Практический семинар для врачей-стоматологов детских «Современные методы лечения кариеса у детей и подростков, меры профилактики», 22 мая 2025 года.

## **Сведения о внедрении**

1. Применение инновационных технологий в гигиене полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра (PAC) внедрен в Национальном научно-практическом центре развития специального и инклюзивного образования г. Алматы (Приложение В1).

2. Алгоритм подготовки к стоматологическому приему детей с аутизмом внедрен в Национальном научно-практическом центре развития специального и инклюзивного образования г. Алматы (Приложение В2).

## Публикации

1. Г.Т. Ермуханова, Ж.У. Еркибаева, К.Х. Ибрагимова «Изучение минерализующего потенциала слюны при проведении реминерализирующей терапии у детей с задержкой психического развития» // Вестник №2 - 2020г., стр. 228-232 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44764219>)
2. Yerkibayeva Zh.U., Yermukhanova G.T., Menchisheva Yu.A., Abdukalikova D.B., Malim M.Zh. Dentistry and autism: key problems and ways to solve them. Literature review. // Фармация Казахстана, №1-2022, стр. 36- 40 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2022.10.14.007
3. Д.Б. Абдукаликова, Г.Т. Ермуханова, Д.С. Смаилова, Ж.У. Еркибаева Проблемы стоматологического здоровья детей с расстройствами аутистического спектра (литобзор) // Фармация Казахстана, №4-2022, стр. 10-16 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2022.95.63.002
4. Zh.U. Yerkibayeva, D.B. Abdukalikova, G.T. Yermukhanova, K.Z. Saduakasova, Yu.A. Menchisheva, M.M. Durumbetova, A.S. Begimkulova. Modern technology intergration in determination Of oral hygiene condition in children with autism // Фармация Казахстана, №6-2023, стр. 19-25 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2024.42.98.003
5. Д.Б. Абдукаликова, Ж.У. Еркибаева, Г.Т. Ермуханова, М.А. Баймуратова, К.Ж. Жумабаева, Г.Т. Мещанов, Н.Т. Байназарова. Мультидисциплинарный подход в реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра в практике врача-стоматолога // Фармация Казахстана, №6-2023, стр. 25-34 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2024.16.73.004
6. Yerkibayeva Z, Yermukhanova G, Saduakassova K, Rakhimov K, Abu Z, Menchisheva Y. Non-invasive esthetic treatment of initial caries with resin infiltration in a patient with autism spectrum disorder. *Georgian Med News*. 2025 Apr;(361):121-126. PMID: 40694707.
7. Yerkibayeva, Z., Yermukhanova, G., Saduakasova, K., Menchisheva, Y., Rakhimov, K., Abu, Z., ... & Abutalipova, A. (2025). Innovative oral hygiene strategies for children with autism spectrum disorder: a gamified app-based intervention. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 1-10.
8. Современные методы реминерализирующей терапии у детей с РАС (аутизмом) Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Менчишева Ю.А., Якубова И.И. Сборник материалов X Международной научно-практической конференции «Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике», посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан и 70-летию Школы Фармации Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова, 26 ноября 2021 г., г. Алматы
9. Неинвазивные методы лечения патологий твердых тканей зубов у детей с аутизмом Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Садуакасова К.З., Менчишева Ю.А. Сборник тезисов 1-го международного форума Asfen ForUM, 5-6 июня 2023 года
10. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Менчишева Ю.А. Патент на полезную модель «Способ диагностики начального кариеса с применением

флуоресцирующего красителя» №8307 2023/0468.2 04.08.2023г. (Приложение – А1)

11. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т. Патент на полезную модель «Устройство для изоляции фронтальной группы зубов у детей» № 8630 2023/1085.2 17.11.2023 г. (Приложение – А2)

12. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Садуакасова К.З., Рахимов К.Д., Абу Ж., Ахметов А.Г. Патент на полезную модель «Способ улучшения навыков гигиены полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра» № 10840 2025/0143.2 11.07.2025 г. (Приложение – А3)

13. Еркибаева Ж.У., Садуакасова К.З., Ермуханова Г.Т., Менчишева Ю.А. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом № 29067 от «27» сентября 2022 года, анкета «Анализ здоровья полости рта детей с аутизмом» survey "Analysis of health of the oral cavity of children with autism" сауалнама "Аутизмі бар балалардың ауыз қуысының денсаулығын талдау" (Приложение – Б1)

14. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Менчишева Ю.А., Абдукаликова Д.Б. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом № 29506 от «18» октября 2022 года. Модифицированный способ определения индекса гигиены полости рта у детей с аутизмом. (Приложение – Б2)

15. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Менчишева Ю.А., Абдукаликова Д.Б. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом № 30097 от «8» ноября 2022 года. Применение инновационных технологий в гигиене полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). (Приложение – Б3)

16. Еркибаева Ж.У., Ермуханова Г.Т., Ахметов А.Г. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом № 51892 от «21» ноября 2024 года. Игровое мобильное приложение для формирования навыков чистки зубов у детей с аутизмом: искусственный интеллект и родительский контроль (Приложение – Б4).

## **Объем и структура диссертации**

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, списка использованной литературы и приложений. Исследовательская работа изложена на 106 страниц машинописного текста, включая 28 рисунков, 13 таблиц, а также 12 приложений. Список использованных источников содержит 159 источников на английском и русском языках.