

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени И. К. АХУНБАЕВА**

**КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Б. Н. ЕЛЬЦИНА**

На правах рукописи
УДК 616.314-002-053.5-039.71

АСАНОВ АЗИЗБЕК КЫПЧАКОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
РАСПРОСТРАНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПОЛОСТИ РТА У ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЮГА
КЫРГЫЗСТАНА**

14.01.14 – стоматология

Автореферат на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Бишкек – 2025

Работа выполнена в медико-биологическом научно-исследовательском институте Южного отдела НАН КР, и Ошской межобластной объединенной клинической больнице МЗ КР.

Научный руководитель: **Ешиев Абдыракман Молдалиевич**
доктор медицинских наук, профессор,
член-корр. НАН КР, заведующий отделением
челюстно-лицевой хирургии Ошской
межобластной объединенной клинической
больницы

Официальный оппоненты:

Ведущая организация: Андижанский государственный медицинский институт, кафедра хирургической стоматологии (170100, Республика Узбекистан, г. Андижан, ул. Отабекова, 1).

Защита диссертации состоится _____ 2025 года в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 14.24.708 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева и Кыргызско-Российском Славянском университете им. Б. Н. Ельцина по адресу: 720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92, конференц-зал. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: _____

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева (720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92), Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б. Н. Ельцина (720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44) и на сайте: <https://vak.kg>

Автореферат разослан _____ 2025 года.

**Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент**

П. Д. Абасканова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Во всех странах мира большинство населения страдают стоматологическим заболеваниями и в основном это составляет кариес зубов. Кариес зубов встречается во всех возрастных поколениях. К проблемам здравоохранения данный вид патологического изменения отнесен как серьезный, вид заболевания и данные ВОЗ это доказывает. Население Кыргызстана страдают почти 99-100% случаи. В стоматологическом здоровье человеческой популяции в последние десятилетия сохраняются неблагоприятные тенденции [Г. С. Чолокова, 2019; F. Motevasselian, 2023]. Бурное развитие современных технологий при отставании развития средств контроля и защиты от техногенных ошибок привело к резкому повышению уровня загрязнения окружающей среды, в первую очередь за счет комплекса неблагоприятных антропогенных ксенобиотических факторов [Б. Р. Айдаралиева, 2016; Р. Р. Тухватшин, 2018; А. F. Noy, 2020].

В южный регион Кыргызстана особый неблагоприятный характер этих влияний связан с ретроспективным радиационным воздействием на популяцию Джалал-Абадского и Баткенского области [Р. Э. Акматов, 2017; Г. Р. Тойчуева, 2021], в результате чего каждый из ксенобиотических факторов и их комбинация могут оказывать более выраженное воздействие на функциональное состояние здоровья человека. В неблагоприятных экологических условиях особенно актуальным становится исследование распространенности и интенсивности стоматологической патологии с выделением ведущих факторов риска ее развития [Г. Г. Адуррахманов, 2008; Н. Н. Чешко, 2020; А. Х. Жумаев, 2021; S. A. Costa, 2024].

В биогеохимических зонах на юге Кыргызстана свойственно отмечается недостаток йода, учитывая условия юга Кыргызстана, кроме недостаточности йода, на развитие патологий полости влияют загрязнение окружающей среды радионуклидами. Одним из наиболее вредных для биосферы земли загрязнений, имеющие самые разнообразные вредные последствия, как для людей, так и для жизнедеятельности живых организмов, являются загрязнения тяжелыми металлами (кадмий, свинец, ртуть, цинк, уран). Увеличивающийся масштаб загрязнений окружающей среды оборачивается ростом генетических мутаций, раковых клеток, снижение иммунитета, а также существенно влияет на полость рта.

Стоматологическая заболеваемость в нашей стране достаточно велика, и следует ожидать ее увеличения, если не будут изменены условия, влияющие на развитие заболеваний. Однако, взгляды на взаимосвязь химического состава, строения твердых тканей зубов и элементного химического состава питьевой воды, взаимосвязь химического состава питьевой воды и заболеваемость кариесом и некариозными поражениями твердых тканей зубов, а также оптимальные концентрации химических элементов в питьевой воде противоречивы, что и определило цель нашего исследования.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Данная работа является инициативной.

Цель исследования. Изучение состояния твердых тканей зубов у школьников, проживающих в экологически неблагоприятных зонах юга Кыргызстана.

Задачи исследования:

1. Провести исследование почв в населенных пунктах южного региона Кыргызстана, характеризующийся неблагоприятной экологической обстановкой.

2. Исследовать клинические показатели состояния органов полости рта у детей, проживающих в населенных пунктах экологической неблагоприятной обстановкой.

3. Исследовать физико-химических свойств ротовой жидкости у детей 12 проживающих в населенных пунктах с различным уровнем экологической обстановки.

4. Изучение физико-химических свойств ротовой жидкости у детей 15 лет, проживающих в населенных пунктах с различным уровнем экологической обстановки.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые установлено, что стоматологическое здоровье детей, проживающих в населённых пунктах Джалал-Абадской и Баткенской областей с неблагоприятной экологической обстановкой, значительно хуже по сравнению с детьми, не подвергавшимися воздействию неблагоприятных экологических факторов. При этом наибольшие отклонения от контрольных показателей наблюдаются у детей, проживающих в населённых пунктах, подвергавшихся радиационно-химическому воздействию;

2. Установлено, что, несмотря на естественную тенденцию ухудшения состояния органов и тканей полости рта с возрастом у детей, в населённых пунктах с неблагоприятным экологическим воздействием данные изменения происходят с опережающими темпами.

3. Установлено, что вязкость ротовой жидкости у детей, проживающих на территориях, подвергшихся химическому воздействию, значительно выше. При этом выявлено нарушение баланса соотношения «кальций-фосфор» в ротовой жидкости вследствие уменьшения содержания кальция.

Практическая значимость полученных результатов исследования:

- Полученные данные способствуют более глубокому пониманию процесса ксенобиотического воздействия окружающей природной среды на стоматологическое здоровье детей.

- У участников исследования, постоянно проживающих на территориях, подвергавшихся загрязнению тяжелыми металлами, выявлено системное ухудшение стоматологического здоровья, со значимо худшими показателями клинического состояния органов и тканей полости рта и физико-химических свойств ротовой жидкости по сравнению с аналогичными показателями у детей, проживающих в экологически благоприятных условиях.

- Результаты выполненного исследования являются теоретической основой для разработки программ диспансеризации детского населения, с учетом неблагоприятных экологических воздействий.

- Полученные данные могут быть использованы органами здравоохранения для организации кабинетов гигиены, планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий у детей с различными стоматологическими заболеваниями с учетом экологической ситуации в районах их проживания.

- Полученные результаты используются в лекционном курсе и практических занятиях по профилактике стоматологических заболеваний на кафедре терапевтической стоматологии с курсом детской терапевтической стоматологии ОшГУ.

Экономическая значимость полученных результатов включает возможность получения медико-социальной эффективности при использовании результатов проведенных клинико-эпидемиологических исследований, за счет снижения кариесов у детей, улучшение состояния здоровья это приводит к экономической эффективности полученных результатов исследования.

Внедрение в практику. Результаты исследования внедрены в учебный процесс и используются в лекционном курсе и практических занятиях по профилактике стоматологических заболеваний на кафедрах хирургической стоматологии с курсом детского возраста и терапевтической стоматологии с курсом детской терапевтической стоматологии Ошского государственного университета, а также полученные данные могут быть использованы органами здравоохранения (Ошский межобластной стоматологический центр и Жалал-Абадская областная стоматологическая поликлиника) для организации кабинетов гигиены, планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий у детей с различными стоматологическими заболеваниями с учетом экологической ситуации в районах их проживания. АКТ внедрение.

Основные положения выносимые на защиту:

1. У детей, постоянно проживающих на территориях с неблагоприятным экологическим воздействием, состояние органов и тканей полости рта значительно хуже по сравнению с детьми, проживающими в благоприятных экологических условиях.

2. Физико-химические свойства ротовой жидкости у детей, проживающих на территориях с загрязнением тяжелыми металлами претерпевают негативные изменения.

3. Доказано результатами исследования у проживающих экологических зон с возрастом увеличивается интенсивность стоматологических заболеваний.

Личный вклад соискателя. Составление исследовательских карт, проведение осмотра школьников, забор материалов для исследования на содержание тяжелых металлов в почве, исследование физико-химических свойств ротовой жидкости, статистическая обработка полученных материалов проведены лично автором. На основании этих данных сформулированы основные выводы и заключения по диссертации.

Апробация результатов работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: международной научно-практической конференции «Стоматология вчера, сегодня, завтра» (г. Ош, 25-апреля 2023 г.); научной международной стоматологической конференции ОшГУ «Мир в современной стоматологии» (г. Ош, 16-сентября 2024 г.); международной научно-практической конференции САКР «Состояние и перспективы развития стоматологической службы в Кыргызской Республике» (г. Ош, 26-октября 2024г.).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Основные научные результаты диссертации отражены в 7 статьях и опубликованы в периодических рецензируемых научных изданиях, вошедших в перечень рецензируемых научных изданий, и соответствуют теме диссертации. 1 статья опубликована в журнале индексируемом в SCOPUS.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 120 странице компьютерного текста. Состоит из введения, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований, заключения, выводы, практических рекомендаций, указателя использованной литературы. Библиография включает 211 источников литературы, из них 126 на русском языке и 80- на иностранных языках, 5- собственной публикации. Работа иллюстрирована 26 таблицами и 23 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы, определены цели и задачи исследования, изложены научная новизна, научно-практическая значимость, обозначены основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1. Ксенобиотики и их роль в развитии патологии органов и тканей полости рта (обзор литературы). В данной главе представлен обзор современного состояния исследований ксенобиотиков и их влияния на развитие патологии органов и тканей полости рта.

Глава 2. Методология и методы исследований.

Объект исследования: проведено профилактический осмотр 1106 школьников, проживающий в биогеохимических зонах южного района Кыргызстана.

Предмет исследования: определение интенсивность поражения зубов кариесом оценивали индексами КПУ. Для проведения исследования, были использованы следующие методы: оценка гигиены полости рта, оценка состояния пародонта, оценка кариесогенности зубного налета, оценка состояния слизистой оболочки полости рта, исследование ротовой жидкости, исследования почвы на содержание тяжелых металлов.

2.1 Биогеохимических факторов населенных пунктов юга Кыргызстана
Изучена состояние почвы Жалал Абадской области, Чаткалском районе, в поселке Терек-Сай, а также в местностях Шакафтар и Сумсар. Кроме того, внимание было уделено городу Майлуу-Суу и городу Айдаркен Кадамжайского района Баткенской области, что имеет важное значение для оценки экологической ситуации и их влияния на твердые ткани зубов.

2.2 Общая характеристика материалов исследования. Исследование, проведенной в поселке городского типа Терек-Сай, Шакафтар и Сумсар городах Майлуу-Суу, Айдаркен, г. Жалал-Абад. Общее число обследованных учеников составило 1106 человек, среди которых 515 были мальчиками (46,6%), а 591 - девочками (53,4%).

2.3 Методы обследования. Интенсивность поражения зубов кариесом оценивали индексами КПУ, КПУП, оценка гигиены полости рта, оценка состояния пародонта, оценка кариесогенности зубного налета, оценка состояния слизистой оболочки полости рта.

2.4 Исследование ротовой жидкости. Методы лабораторного исследования включали определение скорости секреции ротовой жидкости (мл/м), ее вязкости (сП), водородного показателя (рН), концентрации общего кальция и фосфора (Са, Р) и произведения растворимости гидроксиапатита (ПРГ)

2.5 Методы статистической обработки полученных данных. Статистическая обработка материала, построение графиков и таблиц производились на персональном компьютере с процессором Intel CORE I 5 с использованием программных пакетов статистической обработки данных SPSS 23 и Stat Soft Statistica 23 for Windows. Расчеты выполнялись в редакторе электронных таблиц MS Excel в Windows XP.

Глава 3. Результаты собственных исследований

3.1 Результаты исследование влияния биогеохимических факторов стоматологическое здоровье на юге Кыргызстане. Результаты исследования было получена комплексные информации о состоянии почвы в указанных регионах, что имеет важное значение для оценки экологической ситуации и их влияния на твердые ткани зубов. Исследования показывают, что содержание

тяжёлых металлов в почве не превышает предельно допустимые концентрации (ПДК), однако имеет повышенные значения по сравнению контрольными показателями. В частности, в почвах города Айдаркен отмечено повышенное содержание (Zn). $1.7 \pm 0,3$ мг/кг, а в поселке Терек-Сай цинка (Zn) $4.8 \pm 1,4$ мг/кг и свинца (Pb) $1,34 \pm 0,5$ мг/кг. В г. Майлуу-Суу свинца (Pb) составило $1,0 \pm 0,3$ мг/кг и в поселке Шакафтар $1.4 \pm 0,3$ мг/кг и (Pb) свинца, а в поселке Сумсар выявлено повышенное содержание меди (Cu) $2,2 \pm 0,3$ мг/кг. В то же время в почвах города Жалал-Абад содержание тяжелых металлов оказалось значительно ниже по сравнению с другими исследуемыми территориями.

3.2 Характеристика индексируемых показателей состояния органов и тканей полости рта у детей, проживающих в населенных пунктах с различной экологической обстановкой. Дети, проживающие в населенных пунктах с неблагоприятной экологической ситуацией, могут иметь повышенный риск развития заболеваний полости рта, в том числе кариеса и пародонтита. Индексирование параметров состояния органов и тканей полости рта у таких детей позволяет выявить проблемы в ранней стадии и принять меры по их предупреждению и лечению.

3.2.1 Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 12 лет. У проживающих детей 12-летнего возраста в городе Айдаркен распространенность кариеса зубов составляла $79,3 \pm 6,2\%$. Индекс КПУ в этой 12-летней возрастной группе составляло $2,751 \pm 0,228$, в том числе $2,880 \pm 0,321$ у мальчиков и $2,586 \pm 0,311$ у девочек. Среднее значение индекса КПУП составило $3,311 \pm 0,436$ ($3,382 \pm 0,498$ у мальчиков и $3,268 \pm 0,579$ у девочек). Значение РМА был несколько большим у мальчиков ($6,768 \pm 2,456$), чем у девочек ($5,234 \pm 2,941$), в целом по группе составляло $5,808 \pm 1,364\%$. Распространенность поражения тканей пародонта составляла $52,2 \pm 6,5\%$. Гигиеническое состояние полости рта у мальчиков и девочек показатель ИГР-У был равен $1,314 \pm 0,19$ балла, что соответствовало удовлетворительному уровню гигиены полости рта. Однако значение индекса гигиены отличается и был незначимо большим у мальчиков ($1,543 \pm 0,241$), чем у девочек ($1,116 \pm 0,108$). Значения кариесогенности зубного налета в данной группе находились в пределах $2,798 \pm 0,95$ балла, без значимых различий ($2,829 \pm 0,90$ балла у мальчиков и $2,725 \pm 0,101$ балла у девочек).

У детей 12-летнего возраста из поселка Шакафтар распространенность кариеса зубов составляет $76,5 \pm 6,7\%$. Индекс КПУ был равен $2,611 \pm 0,331$, в том числе $2,491 \pm 0,501$ у мальчиков, а также у девочек $2,881 \pm 0,399$. Данные индекса КПУП достигал у мальчиков $3,71 \pm 0,89$, а у девочек $3,75 \pm 0,488$, и составило среднее значение индекса КПУП $3,731 \pm 0,491$. При распространенности поражения тканей пародонта $42,0 \pm 4,9\%$, индекс РМА у мальчиков $8,288 \pm 1,611\%$, у девочек $3,299 \pm 1,034\%$ ($p=0,0017$), и в целом по группе составлял $5,771 \pm 1,319\%$. Гигиеническое состояние полости рта у 12-летних детей в поселке Шакафтар,

показатель ИГР-У составлял $1,537 \pm 0,099$ балла, что соответствовало удовлетворительному уровню гигиены полости рта. Индекс гигиены полости рта не отличался у мальчиков ($1,545 \pm 0,151$) и девочек ($1,523 \pm 0,173$). Кариесогенность зубного налета составлял $2,811 \pm 0,091$ балла у мальчиков и $2,794 \pm 0,089$ балла у девочек и среднее значение находилась в пределах $2,790 \pm 0,063$ балла.

В поселке Сумсар у детей 12- лет распространенность кариеса зубов составляла $74,0 \pm 5,7\%$. Индекс КПУ был равен $2,719 \pm 0,441$ ($2,919 \pm 0,711$ у девочек, и $2,571 \pm 0,0606$ у мальчиков), что показывает значения КПУ у мальчиков, были значимо меньшими чем у девочек ($p=0,033$). Значение КПУП было $2,944 \pm 0,711$ у мальчиков, и у девочек составило $3,319 \pm 0,901$, при этом значения КПУП у мальчиков также были значимо меньшими ($p=0,021$), а среднее значение индекса КПУП составляло $3,24 \pm 0,669$. В целом по группе распространенность поражений тканей пародонта было $44,3 \pm 7,1\%$ и соответственно Индекс РМА был статистически значимо большим у мальчиков — $7,99 \pm 2,014\%$, чем у девочек — $2,739 \pm 1,514\%$ ($p=0,017$). Среднее значение по группе составлял $5,593 \pm 1,74\%$. У детей данной возрастной группы показатель ИГР-У был равен $1,21 \pm 0,113$ балла, что соответствует удовлетворительному уровню гигиене полости рта, при этом значимо различаясь ($p=0,027$) у мальчиков и девочек ($1,401 \pm 0,101$ и $0,98 \pm 0,109$ балла соответственно). В этой группе кариесогенность зубного налета, не различаясь у мальчиков и девочек составлял $2,951 \pm 0,091$ и $2,881 \pm 0,099$ балла соответственно, что находилась в пределах $2,961 \pm 0,081$ балла.

В поселке Терек-Сай распространенность кариеса зубов у детей 12-летнего возраста из составляла $65,0 \pm 6,1\%$. Значения индекс КПУ в исследуемой возрастной группе достигал $2,84 \pm 0,319$ ($2,74 \pm 0,411$ у мальчиков, $2,551 \pm 0,441$ у девочек). Среднее значение индекса КПУП в выборке составило $3,414 \pm 0,487$ (у мальчиков - $3,81 \pm 0,718$, у девочек- $2,914 \pm 0,581$). Индекс РМА в целом по группе составлял $3,801 \pm 1,107\%$ (у мальчиков - $3,919 \pm 1,771\%$, у девочек - $3,609 \pm 1,501\%$). Распространенность поражений тканей пародонта достигала $43,6 \pm 5,9\%$. Показатель ИГР-У был равен $1,521 \pm 0,171$ балла, значимо не различаясь у мальчиков ($1,519 \pm 0,177$ балла) и девочек ($1,481 \pm 0,219$ балла), и соответствуя удовлетворительной гигиене полости рта. Кариесогенность зубного налета у этой группы обследованных находилась в пределах $2,901 \pm 0,074$ балла ($2,99 \pm 0,063$ балла у мальчиков, $2,881 \pm 0,081$ балла у девочек).

У детей 12-летнего возраста из г. Майлуу-Суу распространенность кариеса зубов составляла $61,0 \pm 5,5\%$. Индекс КПУ составлял $1,409 \pm 0,31$ (у мальчиков $1,515 \pm 0,391$, и у девочек $1,211 \pm 0,341$). Среднее значение индекса КПУП в выборке составило $1,611 \pm 0,311$ (у девочек- $1,501 \pm 0,491$, а у мальчиков - $1,751 \pm 0,631$). При распространенности поражения тканей пародонта значения $44,0 \pm 1,2\%$. Индекс РМА в целом по группе составлял $3,987 \pm 1,507\%$ ($3,801 \pm 1,51\%$ у мальчиков, $4,313 \pm 1,601\%$ у девочек). Показатель ИГР-У был равен $0,891 \pm 0,117$ балла, что

соответствовало удовлетворительному уровню гигиены полости рта. Однако показатели ИГР-У были значительно большими у мальчиков ($1,209 \pm 0,19$ балла), чем у девочек ($0,611 \pm 0,13$ балла). Это объясняет, что гигиеническое состояние полости рта у девочек оказалось лучшим, чем у мальчиков ($p=0,0016$). Карисогенность зубного налета в данной группе обследованных находилась в пределах $2,74 \pm 0,08$ балла ($2,79 \pm 0,05$ балла у мальчиков и $2,68 \pm 0,077$ балла у девочек).

Таблица 3.2.1.6 – Характеристика изучаемых клинических показателей у детей в возрасте 12 лет, проживающих в населенных пунктах с различной экологической обстановкой

Населенный пункт	Изучаемые показатели и их величины ($M \pm T$)				
	КПУ	КПУП	РМА, %	ИГР-У, баллы	КЗН, баллы
Айдаркен	$2,751 \pm 0,228$	$3,311 \pm 0,436^*$ *	$5,808 \pm 1,364$	$1,314 \pm 0,19$	$2,819 \pm 0,090$ **
Шакафтар	$2,611 \pm 0,331$	$3,721 \pm 0,491$	$5,771 \pm 1,319$	$1,537 \pm 0,099$	$2,790 \pm 0,063$
Сумсар	$2,7196^* \pm 0,441$	$3,24 \pm 0,669$	$2,739 \pm 1,514$	$1,21 \pm 0,113$	$2,881 \pm 0,099$
Терек-Сай	$2,241 \pm 0,319$	$2,414 \pm 0,487$	$3,801 \pm 1,107$	$1,521 \pm 0,171$	$2,901 \pm 0,074$
Майлуу-Суу	$1,409 \pm 0,31$	$1,611 \pm 0,311$	$3,987 \pm 1,507$	$0,891 \pm 0,117$	$2,74 \pm 0,08$
Жалал-Абад	$1,449 \pm 0,32$	$1,581 \pm 0,321$	$3,653 \pm 1,474\%$	$0,902 \pm 0,169$	$2,01 \pm 0,08$

Примечание: ** - статистически значимое различие показателей от наименьшего, ($p < 0,05$).

Таким образом, результаты исследования показали, что неблагоприятная экологическая обстановка, связанная с химическим загрязнением, оказывает значительное влияние на клинические показатели здоровья зубов и ротовой полости у детей. Наибольшие значения индексов КПУ и КПУП были зафиксированы в городе Айдаркен, а также в поселках Шакафтар и Сумсар. Показатели РМА и ИГР-У также продемонстрировали ухудшение по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о необходимости принятия мер по улучшению экологической ситуации и профилактике стоматологических заболеваний в данных регионах.

3.2.2 Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 15 лет. Исследование показало, что общая распространенность кариеса среди детей 15-летнего возраста г. Айдаркен

составила $88,7 \pm 8,5$ %. Для данной возрастной группы индекс КПУ также составил $4,211 \pm 0,397$. Отмечается значительное различие между мальчиками ($3,711 \pm 0,433$) и девочками ($4,981 \pm 0,881$), что было статистически значимо подтверждено ($p=0,047$). Среднее значение индекса составляло $5,595 \pm 0,603$. У мальчиков значение составляло $5,107 \pm 0,741$, в то время как у девочек оно достигло $6,601 \pm 1,117$. Не было выявлено статистически значимых отличий интенсивности кариеса между гендерами. Индекс поражения составил $7,217 \pm 1,387$ %, где у мальчиков он достигал $7,804 \pm 1$.

В исследовании состояния полости рта подростков в возрасте пятнадцати лет в поселке Шакафтар: распространенность кариеса составляла $83 \pm 7,3$ %. Средний показатель индекса КПУ составляет $3,358 \pm 0,492$. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был $3,401 \pm 0,701$, а у девочек – $3,031 \pm 0,678$. Индекс КПУП составлял $5,710 \pm 0,98$. У девочек ($5,129 \pm 1,213$) и мальчиков ($6,683 \pm 1,099$) были обнаружены отличия. Уровень поражения тканей пародонта составляет $45,0 \pm 71$ %. Средние значения индекса РМА составили $5,177 \pm 1,141$ %. У мальчиков этот показатель был $4,711 \pm 1,599$ %, а у девочек – $5,413 \pm 1,721$ %. Средний показатель ИГР-У составил $1,266 \pm 0,311$ балла. Отмечается, что у мальчиков этот показатель был несколько выше ($1,147 \pm 0,1274$). Оценка кариесогенности зубного налета составляла $2,914 \pm 0,074$ балла. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был $2,958 \pm 0,098$ балла, а у девочек – $2,801 \pm 0,11$ балла.

В поселке Сумсар было проведено исследование, в котором были получены следующие результаты состояния зубов и полости рта у подростков в возрасте 15 лет: уровень развития кариеса составил $82,1 \pm 7,1$ %. Индекс КПУ в этой возрастной группе составил $3,573 \pm 0,492$. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был $3,211 \pm 0,543$, а у девочек – $3,814 \pm 0,687$. Индекс КПУП всей группы составил $5,697 \pm 0,489$, у мальчиков ($5,411 \pm 0,614$) и у девочек ($5,914 \pm 0,681$). Распространенность поражений ткани пародонта составляла $43,1 \pm 5,6$ %. Средний индекс РМА составил $5,917 \pm 1,517$ %. У мальчиков этот показатель был $5,993 \pm 2,137$ %, а у девочек – $5,913 \pm 1,687$ %. Показатель ИГР-У в этой группе подростков составлял $1,211 \pm 0,099$ балла, что свидетельствует о достаточно удовлетворительном уровне гигиены. У мальчиков этот показатель был $1,337 \pm 0,189$ балла, а у девочек – $1,177 \pm 0,114$ балла. Кариесогенность зубного налета у обследованных подростков составляла $2,877 \pm 0,069$ балла. Этот показатель был примерно одинаковым у мальчиков ($2,887 \pm 0,089$ балла) и девочек ($2,817 \pm 0,081$ балла).

В населенном пункте Терек-Сай у подростков пятнадцати лет: уровень развития кариеса составил $78,2 \pm 59$ %. Индекс КПУ в этой возрастной группе составил $2,801 \pm 0,478$. У мальчиков этот показатель был $2,911 \pm 0,901$, а у девочек – $2,619 \pm 0,377$. Индекс КПУП для всей группы составил $4,24 \pm 0,633$.

Показатели интенсивности кариеса у мальчиков ($4,117 \pm 1,193$) и девочек ($4,319 \pm 0,521$) были практически одинаковыми. Распространенность поражений ткани пародонта составляла $42,1 \pm 5,9$ %. Средний индекс РМА составил $5,393 \pm 1,241$ %. У мужского пола это значение было $6,919 \pm 2,234$ %, а у девочек – $3,881 \pm 1,701$ %. Показатель ИГР-У в этой группе подростков составлял $1,357 \pm 0,992$ балла. У мальчиков этот показатель был $1,614 \pm 0,171$ балла, а у девочек – $1,211 \pm 0,99$ балла. Было обнаружено, что у мальчиков показатель гигиены был гораздо выше, чем у девочек. Кариесогенность зубного налета у обследованных подростков составила $2,893 \pm 0,069$ балла. Этот показатель был практически одинаковым у мальчиков ($2,797 \pm 0,101$ балла) и девочек ($2,987 \pm 0,091$ балла).

В городе Майлуу-Суу у подростков в возрасте пятнадцати лет: уровень развития кариеса зубов составил $59,1 \pm 5,7$ %. Это означает, что около 59 % подростков этой возрастной группы страдают от заболевания. Индекс КПУ в этой возрастной группе составил $1,761 \pm 0,361$. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был $1,911 \pm 0,579$, а у девочек – $1,584 \pm 0,528$. Значение индекса КПУП в общей сложности группы достигло $3,411 \pm 0,891$. При этом у мужского пола ($3,717 \pm 1,291$) такие же значения у женского пола. Распространенность поражений ткани пародонта составляла $37,1 \pm 5,4$ %. Средний индекс РМА составил $4,81 \pm 1,651$ %. У мужского пола этот показатель был $4,519 \pm 1,918$ %, а женского пола – $5,23 \pm 1,393$ %. Показатель ИГР-У в этой группе подростков составлял $1,023 \pm 0,112$ балла. У мужского пола этот показатель был $1,177 \pm 0,17$ балла, а у женского пола – $0,988 \pm 0,123$ балла.

Исходя из исследований обнаружили, что уровень гигиены был несколько лучше у мужского пола, у женского пола также соответствовал удовлетворительному уровню гигиены полости рта. Кариесогенность зубного налета у обследованных подростков составляла $2,723 \pm 0,19$ балла. Результаты исследования показали, что у мальчиков из всех исследованных населенных пунктов показатели были ниже по сравнению с контрольной группой ($3,687 \pm 1,277$). Это свидетельствует о том, что в целом их состояние здоровья или другие параметры, рассматриваемые в исследовании, были менее благоприятными. Однако наиболее заметные различия, имеющие статистическую значимость, были обнаружены среди мальчиков из поселка Шакафтар. В этой группе показатели составили $6,683 \pm 1,099$, что значительно отличается от контрольной группы ($p < 0,05$). Важно отметить, что поселок Шакафтар характеризуется неблагоприятным радиационным и химическим фоном, что может быть одной из ключевых причин таких отклонений. Показатели тканей зуба у пятнадцатилетних мальчиков не обнаружили статистически значимых отличий от контроля ($4,401 \pm 0,901$; $p > 0,05$). Аналогично, не было выявлено статистически значимых различий при оценке

показателей индекса гигиены ротовой полости ($1,106 \pm 0,163$; $0,05$). Отмечено также, что кариесогенность зубного налета в Айдаркене и поселке Шакафтар была статистически хуже по сравнению с контролем ($p < 0,05$), что может быть связано с наличием неблагоприятного химического и радиационного фона в этих населенных пунктах. У подростков женского пола по сравнению с показателями в городе Айдаркен обнаружены значительные отклонения от контроля, что объясняется на фоне химического воздействия на население ($p < 0,005$).

Исходя из общих полученных данных можно отметить, что наиболее высокими отличиями показателей КПУ от сравниваемой группы контроля достигли у подростков из города Айдаркен, что объясняется химическим влиянием цинка и ртути на население. В селе Терек-Сай не было выявлено статистически значимых отличий от контроля за показателями КПУ ($2,801 \pm 0,478$) и показателями КПУП ($4,24 \pm 0,633$). Показатели индекса РМА всегда не отличались от контроля ($p > 0,05$). В Сумсаре индекс составил $1,211 \pm 0,099$, что, хотя и несколько выше, чем в контрольной группе ($1,011 \pm 0,104$), не достигло статистически значимого уровня ($p < 0,05$). В остальных населенных пунктах различия были более выраженными, указывая на ухудшение состояния гигиены ротовой полости у подростков. Кроме того, кариесогенность зубного налета оказалась значительно выше во всех исследованных группах по сравнению с контрольной группой ($p > 0,05$), что свидетельствует о повышенной склонности к развитию кариеса. Эти результаты подчеркивают необходимость усиленного контроля и профилактических мер по улучшению гигиены ротовой полости среди подростков в данных регионах, особенно в условиях, где наблюдаются неблагоприятные экологические факторы.

При анализе КПУП у женского пола наихудшие показатели по сравнению с контролем ($3,0 \pm 1,156$) были обнаружены также в группах из города Айдаркен и поселка Сумсар ($6,601 \pm 1,117$ и $5,914 \pm 0,681$ соответственно; $p < 0,05$). Отмечено также, что значительные отличия ($0,917 \pm 0,11$) в показателях ИГР-У были обнаружены в городе Айдаркен и поселке Шакафтар ($1,407 \pm 0,119$ и $1,147 \pm 0,124$; $p < 0,05$) при наличии неблагоприятного химического и радиационного фона. Кариесогенность зубного налета во всех изучаемых населенных пунктах значительно превышала уровень контроля ($p < 0,05$). Важно, что были выявлены существенные различия между группами в зависимости от доминирующего неблагоприятного фактора.

Значимые отличия от контроля ($0,917 \pm 0,11$) при оценке показателей ИГР-У, были отмечены в городе Айдаркен и в поселке Шакафтар ($1,407 \pm 0,119$ и $1,147 \pm 0,124$; $p < 0,05$) с неблагоприятным радиационным и химическим фоном. КЗН по сравнению с контролем была значимо хуже во всех изучаемых

населенных пунктах ($p < 0,05$). В целом у 15-летних детей при сравнительном исследовании значений изучаемых клинических показателей КПУ. Почти во всех случаях были получены статистически значимые различия, оказавшиеся наибольшими у детей из города Айдаркен с неблагоприятным химическим фоном ($4,211 \pm 0,397$; $p < 0,005$). Кроме поселка Терек-сай ($2,801 \pm 0,478$), где не было выявлено статистических значимых отличий от контроля ($1,704 \pm 0,353$). При изучении значений КПУП также лишь в поселке Терек-сай ($4,24 \pm 0,633$) не удалось выявить значимых отличий в сравнении с контролем ($3,354 \pm 0,838$). В остальных случаях были зафиксированы значимые различия показателей ($p < 0,05$). Показатели РМА во всех случаях не отличались от контроля ($p > 0,05$).

Таблица 3.2.2.5 – Характеристика изучаемых клинических показателей у детей в возрасте 15 лет, проживающих в населенных пунктах с различной экологической обстановкой

Населенный пункт	Изучаемые показатели и их величины (M±t)				
	КПУ	КПУП	РМА, %	ИГР-У, баллы	КЗН, баллы
Айдаркен	$4,211 \pm 0,397^*$	$5,595 \pm 0,609^{**}$	$7,217 \pm 1,387$	$1,455 \pm 0,103^{**}$	$2,881 \pm 0,085^{**}$
Шакафтар	$3,358 \pm 0,492^{**}$	$5,710 \pm 0,98^{**}$	$5,577 \pm 1,141$	$1,266 \pm 0,311^{**}$	$2,914 \pm 0,074^{**}$
Сумсар	$3,573 \pm 0,419^{**}$	$5,697 \pm 0,489^{**}$	$5,917 \pm 1,517$	$1,211 \pm 0,099$	$2,877 \pm 0,069^{**}$
Терек-Сай	$2,801 \pm 0,478$	$4,24 \pm 0,633$	$5,393 \pm 1,241$	$1,357 \pm 0,992^{**}$	$2,893 \pm 0,069^{**}$
Майлуу-Суу	$1,761 \pm 0,361$	$3,411 \pm 0,891$	$4,81 \pm 1,651$	$1,023 \pm 0,112$	$2,723 \pm 0,13$
Жала-Абад	$1,741 \pm 0,361$	$3,39 \pm 0,891$	$4,75 \pm 1,651$	$1,021 \pm 0,112$	$2,03 \pm 0,13$

Таким образом, показатели РМА у мальчиков, проживающих в г. Айдаркен, оказались значимо хуже по сравнению с контрольной группой ($3,653 \pm 1,474\%$), составляя $5,808 \pm 1,364\%$. Аналогичные тенденции наблюдались в поселках Сумсар ($5,593 \pm 1,74\%$) и Шакафтар ($5,771 \pm 1,319\%$) (тест $p > 0,05$). Показатели ИГР-У существенно отличались от контрольных значений ($1,302 \pm 0,169$) лишь в поселках Шакафтар и Терек-сай ($1,537 \pm 0,099$ и $1,481 \pm 0,219$ соответственно, $p < 0,05$). Кариесогенность зубного налета также была значительно хуже во всех рассматриваемых выборках по сравнению с контролем ($p < 0,05$), при этом не было выявлено значимых различий между выборками в зависимости от преобладающего неблагоприятного фактора.

3.3 Характеристика основных показателей ротовой жидкости у детей, проживающих в населенных пунктах южного региона Кыргызстана с различной экологической обстановкой. Изучение состава и физико-химических свойств ротовой жидкости было использовано для выявления возможного влияния на эти показатели неблагоприятных экологических факторов. Учитывая, что у детей в возрасте 6 лет в период сменного прикуса на физико-химический состав и свойства ротовой жидкости могут оказать значимое влияние связанные со сменой зубов факторы, способные существенно исказить результаты исследования, указанные параметры оценивались только у детей в возрасте 12 и 15 лет.

3.3.1 Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей возрасте 12 лет проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики. При изучении ротовой жидкости у детей 12 лет оценивали скорость ее секреции, рН, вязкость, содержание кальция и фосфора, минерализующий потенциал, коэффициент Са/Р.

Во время исследования детей из города Айдаркен скорость секреции ротовой жидкости составила $0,463 \pm 0,051$ мл/мин. ($0,471 \pm 0,044$ мл/мин у мальчиков и $0,46 \pm 0,059$ мл/мин у девочек), при этом отсутствовали статистически значимые различия в скорости секреции ротовой жидкости у мальчиков и девочек ($p > 0,05$). Вязкость ротовой жидкости достигала $1,143 \pm 0,029$ сП в среднем по выборке ($1,161 \pm 0,041$ сП у мальчиков и $1,133 \pm 0,028$ сП у девочек). Значения показателя рН ротовой жидкости в целом составляли $7,165 \pm 0,07$, и был значимо меньшим у мальчиков - $7,091 \pm 0,069$, чем у девочек - $7,29 \pm 0,061$ ($p = 0,044$). Содержание в ротовой жидкости Са у в данной группе обследованных детей составляло $0,0006 \pm 0,00009$ моль/л, и было одинаковым у мальчиков и девочек ($0,0006 \pm 0,00003$ моль/л). Содержание Р в ротовой жидкости детей этой выборки составляло $0,0022 \pm 0,0006$ моль /л ($0,0022 \pm 0,0007$ моль/л у мальчиков и $0,0022 \pm 0,0004$ моль/л у девочек). Минерализующий потенциал ротовой жидкости в целом по выборке был равен $1,1E-07 \pm 2.0E-09$ (у мальчиков — $1,1E-07 \pm 1.0E-08$, у девочек — $1,1E-07 \pm 1.0E-08$). Соотношение Са/Р в целом по группе составляло $0,272 \pm 0,0172$ не различаясь у мальчиков ($0,272 \pm 0,0139$) и девочек ($0,272 \pm 0,0231$).

В поселке Шакафтар у 12-летних детей физико-химические показатели ротовой жидкости характеризовались, следующими значениями. В данной возрастной группе скорость секреции ротовой жидкости составила $0,453 \pm 0,053$ мл/мин; у детей мужского пола - $0,465 \pm 0,053$ мл/мин; у детей женского пола — $0,441 \pm 0,061$ мл/мин. Показатели скорости секреции у мальчиков и девочек значимо не различались ($p > 0,05$). Вязкость ротовой жидкости у детей 12 лет была равна $1,141 \pm 0,039$ сП; у мальчиков - $1,155 \pm 0,04$ сП, у девочек - $1,132 \pm 0,051$ сП. Показатель рН у мальчиков и девочек значимо не различался ($p > 0,05$). В среднем он составлял $7,13 \pm 0,058$, в том числе у мальчиков - $7,091 \pm 0,08$ и у

девочек - $7,16 \pm 0,079$. Минерализующий потенциал ротовой жидкости по группе в целом был равен $1,5E-07 \pm 2,0E-08$, в том числе у мальчиков $1,5E-07 \pm 1,0E-08$ и у девочек $1,4E-07 \pm 2,0E-08$. Соотношение Са/Р в целом по группе - $0,302 \pm 0,0171$ у девочек составляло $0,303 \pm 0,0189$, у мальчиков $0,306 \pm 0,0261$ (во всех случаях $p > 0,05$). У двенадцатилетних детей из поселка Сумсар скорость секреции ротовой жидкости в данной возрастной группе составляла $0,421 \pm 0,037$ мл/мин (у мальчиков - $0,451 \pm 0,063$ мл/мин, у девочек - $0,395 \pm 0,055$ мл/мин). Вязкость ротовой жидкости была равна у мальчиков - $0,991 \pm 0,039$ сП, у девочек - $1,011 \pm 0,051$ сП), а в целом в группе равна - $0,998 \pm 0,038$ сП. Показатель рН по группе в целом составлял $7,22 \pm 0,07$, в том числе $7,141 \pm 0,061$ у мальчиков и $7,096 \pm 0,052$ у девочек (во всех случаях $p > 0,05$). Содержание в ротовой жидкости Са в данной группе детей находилось в пределах $0,00071 \pm 0,00004$ моль/л ($0,00071 \pm 0,00005$ моль/л у мальчиков и $0,00071 \pm 0,00006$ моль/л у девочек). Показатели Р в ротовой жидкости детей составляли $0,002 \pm 0,00001$ моль/л (у мальчиков - $0,002 \pm 0,0001$ моль/л, у девочек - $0,002 \pm 0,0001$ моль/л). Минерализующий потенциал ротовой жидкости по группе в целом был равен $1,4E-07 \pm 2E-08$ (у мальчиков - $1,4E-07 \pm 3E-08$, у девочек - $1,4E-07 \pm 2E-08$). Соотношение Са/Р в целом по группе - $0,23 \pm 0,0688$, и было одинаковым у девочек ($0,23 \pm 0,624$) и мальчиков ($0,23 \pm 0,0691$), и (во всех случаях $p > 0,05$).

В поселке Терек-Сай показатели ротовой жидкости у детей характеризовались следующими значениями. Скорость секреции ротовой жидкости у обследованных детей этой группы составляла $0,437 \pm 0,053$ мл/мин (у мальчиков - $0,463 \pm 0,047$ мл/мин, у девочек - $0,393 \pm 0,051$ мл/мин). Вязкость ротовой жидкости достигала $1,017 \pm 0,041$ сП ($1,042 \pm 0,051$ сП у мальчиков и $0,981 \pm 0,031$ сП у девочек). Показатель рН по группе в целом составлял $7,177 \pm 0,051$, значимо не различаясь у мальчиков ($7,123 \pm 0,072$) и девочек ($7,223 \pm 0,061$) - во всех случаях $p > 0,05$. У обследованных детей содержание в ротовой жидкости Са составляло $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л (у мальчиков - $0,00071 \pm 0,00005$ моль/л, у девочек - $0,00077 \pm 0,00004$ моль/л). Показатели Р в целом составляли $0,003 \pm 0,00004$ моль/л ($0,003 \pm 0,0005$ моль/л у мальчиков и $0,003 \pm 0,0006$ моль/л у девочек). Минерализующий потенциал ротовой жидкости в данной группе был равен $1,5E-07 \pm 1,7E-08$ (у мальчиков - $1,4E-07 \pm 1,0E-08$, у девочек - $1,6E-07 \pm 2,1E-08$). Соотношение Са/Р у девочек составляло $0,24 \pm 0,737$, у мальчиков - $0,23 \pm 0,0692$, а в целом в группе - $0,23 \pm 0,0628$ (во всех случаях, $p > 0,05$).

Анализируя скорость секреции ротовой жидкости у детей из города Майлуу-Суу следует отметить, что она не отличалась у мальчиков и девочек, и ее показатели соответствовали нормальной скорости секреции (во всех случаях, $p > 0,05$), $0,449 \pm 0,063$ мл/мин ($0,452 \pm 0,047$ мл/мин у мальчиков, $0,444 \pm 0,061$ мл/мин у девочек). У детей этой выборки вязкость ротовой жидкости была равна $0,963 \pm 0,033$ сП; ($0,998 \pm 0,031$ сП у мальчиков и $0,991 \pm 0,037$ сП у девочек). По группе в целом показатель рН ротовой жидкости составлял $7,191 \pm 0,058$ (у

мальчиков $-7,153 \pm 0,069$, у девочек - $7,221 \pm 0,071$). Содержание Са в ротовой жидкости у обследованных детей составляло $0,00091 \pm 0,00008$ моль/л и было одинаковым у мальчиков и девочек ($p > 0,05$). Показатели Р по выборке составляли $0,003 \pm 0,0005$ моль/л. Минерализующий потенциал ротовой жидкости в группе в целом был равен $1,7E-07 \pm 1,8E-08$ (у мальчиков - $1,7E-07 \pm 1,7E-08$, у девочек - $1,7E-07 \pm 2,1E-08$). Соотношение Са/Р также оказалось одинаковым у девочек ($0,33 \pm 0,0251$) и мальчиков ($0,33 \pm 0,143$), во всех случаях, $p > 0,05$.

3.3.2 Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 15 лет. Скорость выделения жидкости рта у детей 15-лет из города Айдаркен составляла $0,461 \pm 0,047$ мл/мин, что является средним показателем. У мальчиков эта скорость была повышена и составляла $0,481 \pm 0,052$ мл/мин, в то время как у девочек она была несколько снижена и составляла $0,391 \pm 0,061$ мл/мин. Статистический анализ показал, что скорость выделения соответствовала установленным нормам ($p > 0,05$). Вязкость слюны в среднем составила $1,092 \pm 0,039$ сП. Однако у мальчиков она была значительно выше ($1,122 \pm 0,032$ сП) по сравнению с девочками ($1,041 \pm 0,051$ сП) ($p = 0,049$). Анализ рН ротовой жидкости (слюны) показал значение $7,358 \pm 0,063$. У мальчиков оно было статистически значимо выше ($7,399 \pm 0,052$) по сравнению с девочками ($7,252 \pm 0,082$) ($p = 0,046$). Содержание кальция (Са) в ротовой жидкости составляло $0,00055 \pm 0,00008$ моль/л и не отличалось между мальчиками ($0,00052 \pm 0,00002$ моль/л) и девочками ($0,00058 \pm 0,00002$ моль/л). Концентрация фосфора (Р) в ротовой жидкости составила $0,0025 \pm 0,00006$ моль/л и не отличалась между мальчиками ($0,0025 \pm 0,0007$ моль/л) и девочками ($0,0025 \pm 0,0006$ моль/л). Минерализующий потенциал ротовой жидкости в целом составил $1,5 E-07 \pm 1,08 E-08$, а у девочек он равнялся $1,7 E-07 \pm 1,0 E-08$. Показатель соотношения Са/Р у подростков обоих полов составлял $0,284 \pm 0,0139$ и не имел статистически значимых различий между мальчиками ($0,288 \pm 0,0165$) и девочками ($0,284 \pm 0,0233$) ($p > 0,05$).

В исследовании, проведенном среди подростков в возрасте 15 лет в поселке Шакафтар, были получены следующие результаты: скорость секреции слюны составила $0,464 \pm 0,047$ мл/мин. Это значение равномерно распределено между мальчиками ($0,47 \pm 0,063$ мл/мин) и девочками ($0,458 \pm 0,077$ мл/мин). Статистический анализ не выявил значительных различий между полами, что подтверждает их соответствие установленным нормам ($0,05$). Вязкость слюны составляла $1,087 \pm 0,039$ сП. У мальчиков она была равна $1,091 \pm 0,02$ сП, тогда как у девочек - $1,062 \pm 0,047$ сП. В ходе анализа были получены следующие результаты: уровень рН слюны группы составил $7,363 \pm 0,062$. Хотя у мальчиков ($7,442 \pm 0,081$) он был статистически выше ($p = 0,044$), чем у девочек ($7,263 \pm 0,089$), общая ситуация оставалась в пределах нормы. Содержание кальция (Са) в ротовой жидкости этой группы подростков составляло $0,000712 \pm 0,00004$ моль/л. Это значение было примерно одинаковым как у мальчиков ($0,00072 \pm 0,00006$

моль/л), так и у девочек ($0,00071 \pm 0,00005$ моль/л). Содержание (P) было стабильным и достигло до $0,0025 \pm 0,00002$ моль/л, что у мальчиков и девочек одинаково ($p > 0,05$). Концентрация минералов в слюне в данной группе составила $1,5E-07 \pm 2E-08$. Также не было разницы между мальчиками ($1,5E-07 \pm 1,1E-08$) и девочками ($1,5E-07 \pm 2E-08$). Соотношение Ca/P в целом по группе составило $0,284 \pm 0,0139$ и не показало статистически значимых отклонений у подростков женского ($0,284 \pm 0,0233$) и мужского ($0,288 \pm 0,0165$) пола ($p > 0,05$).

В проведенном исследовании ротовой жидкости у подростков 15 лет в поселке Сумсар: скорость выделения слюны составила $0,421 \pm 0,041$ мл/мин, у мальчиков этот показатель был $0,399 \pm 0,063$ мл/мин, а у девочек – $0,451 \pm 0,071$ мл/мин. Вязкость слюны достигла $0,966 \pm 0,39$ сП. У мужского пола это значение составляло $0,988 \pm 0,049$ сП, а у женского пола – $1,012 \pm 0,051$ сП. Средний уровень pH ротовой жидкости составлял $7,255 \pm 0,06$. У мальчиков этот показатель был $7,242 \pm 0,066$, а у девочек – $7,268 \pm 0,063$. Концентрация кальция (Ca) в ротовой жидкости составила $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л. Не были обнаружены статистически значимые различия между мальчиками ($0,0007 \pm 0,00006$ моль/л) и девочками ($0,0007 \pm 0,00005$ моль/л). Концентрация фосфора (P) в ротовой жидкости составила $0,0021 \pm 0,0003$ моль/л. Не было обнаружено статистически значимых различий между мужским полом ($0,0021 \pm 0,0003$ моль/л) и женским полом ($0,0021 \pm 0,0003$ моль/л) [13]. Минерализующий потенциал слюны был одинаковым для мужского и женского пола и составил $1,5E-07 \pm 1,2E-08$. Соотношение Ca/P также было одинаковым у мальчиков ($0,333 \pm 0,0171$), девочек ($0,333 \pm 0,044$) и в общей группе ($0,333 \pm 0,015$), что не имело статистической значимости ($p > 0,05$).

В населенном пункте Терек-Сай у 15-летних подростков скорость выделения слюны достигла $0,359 \pm 0,047$ мл/мин ($0,322 \pm 0,052$ мл/мин у мальчиков и $0,381 \pm 0,0593$ мл/мин у девочек). Вязкость слюны составила $0,968 \pm 0,049$ сП, у мужского пола показатели достигли $0,955 \pm 0,037$ сП, а для женского пола – $0,983 \pm 0,086$ сП. Показатели pH составили $7,208 \pm 0,065$ ($7,2 \pm 0,071$ у мужского пола и $7,229 \pm 0,063$ у женского пола), ($p > 0,05$). Концентрация (Ca) в слюне составила отметку $0,00069 \pm 0,00004$ моль/л ($0,00074 \pm 0,00005$ моль/л у мужского пола и $0,00065 \pm 0,00004$ моль/л у женского пола). Концентрация (P) в слюне составляла $0,0022 \pm 0,00004$ моль/л (у мужского пола – $0,0022 \pm 0,00005$ моль/л, женского пола – $0,0022 \pm 0,00006$ моль/л). Концентрация минералов в слюне этой группы оценивается $1,5E-07 \pm 1,2E-07$ ($1,6E-07 \pm 1,0E-08$ у мальчиков и $1,3E-07 \pm 2E-08$ у девочек). Соотношение Ca/P у женского пола составила $0,295 \pm 0,0232$, у мужского пола – $0,336 \pm 0,0151$, в целом по группе – $0,313 \pm 0,0162$.

В городе Майлуу-Суу у подростков 15-летнего возраста: скорость секреции слюны составила $0,371 \pm 0,421$ мл/мин. При разделении по половому признаку, у мужского пола этот показатель был $0,372 \pm 0,053$ мл/мин, а женского пола – $0,373 \pm 0,61$ мл/мин. Вязкость слюны в этом населенном пункте составила

0,943±0,033 сП. У мужского пола значение составляло 0,935±0,031 сП, а у женского пола – 0,964±0,036 сП. Средний уровень рН ротовой жидкости для всех участников исследования составил 7,333±0,062, у мальчиков этот показатель был 7,398±0,084, а у девочек – 7,269±0,061. Было обнаружено, что отличия в уровне рН между мальчиками и девочками были значительными. Концентрация (Са) в ротовой жидкости достигала 0,00081±0,00005 моль/л и оставалась одинаковой как у мальчиков, так и у девочек. Уровень (Р) в ротовой жидкости составлял 0,0026±0,00002 моль/л и не отличался у представителей обоих полов. Минерализующий потенциал ротовой жидкости в целом по группе оценили как 1,8E-07±1,3E-06. Различия в минерализующем потенциале между мальчиками и девочками не было обнаружено. Соотношение Са/Р в общей группе оставалось стабильным и составляло 0,311±0,0383.

Таким образом, исследование физико-химических параметров ротовой жидкости у подростков 15 лет, проживающих в различных экологических условиях, представляет значительный вклад в понимание влияния окружающей среды на состояние полости рта. Эти результаты могут служить основой для разработки мер по поддержанию и улучшению здоровья полости рта у подростков в различных экологических средах. В связи с повышенными радиационными и химическими воздействиями на население в городе Айдаркен и селе Шакафтар выявлено увеличение вязкости слюны у подростков относительно нормы. И этот показатель наблюдается как у мужского и женского пола в возрасте 15 лет.

Следует отметить, что в поселках Сумсар и Терек-сай под влиянием химических загрязнений населения в исследуемой группе статистически значимых различий не было выявлено, независимо от пола и возраста ($p > 0,05$). Изучая физико-химические показатели ротовой жидкости на фоне радиационно-химических воздействий в Айдаркене и Шакафтаре, пришли к выводу, что соотношение кальция и фосфора у подростков 15 лет наблюдается снижение коэффициента содержания кальция (Са) при относительно неизменном уровне фосфора Р. В селах Сумсар и Терек-Сай с химическим влиянием не было обнаружено статистически значимых отклонений показателя Са/Р от контроля, ни в разбивке по возрастным, ни половым группам. Для более точного сравнения количественных показателей в исследуемых группах 15-летних подростков в этих селах они были проиндексированы по контролю, где абсолютное значение эталонного коэффициента принято за единицу. При анализе клинических значений всех параметров у подростков мужского пола были выявлены статистически значимые отличия в городе Айдаркен (3,711±0,433) по контролю города Жалал-Абада (1,875±0,523), что связано с влиянием химических загрязнений ($p < 0,005$).

3.3.3 Различия отдельных физико-химических показателей ротовой жидкости у детей 12 и 15 лет, проживающих на территориях с различной неблагоприятной экологической обстановкой.

Наибольшие различия показателей ротовой жидкости у детей, проживающих в населенных пунктах с различной неблагоприятной экологической обстановкой были выявлены при оценке вязкости ротовой жидкости, а также при изучении соотношения Са/Р, у детей, проживавших в городе Айдаркен и в поселке Шакафтар, с повышенным химическим и радиационным фоном, причем эти различия сохранялись как у мальчиков, так и у девочек, как в двенадцать, так и в пятнадцать лет. В то же время, у исследуемых группах из населенных пунктов с зарегистрированным химическим техногенным загрязнением окружающей среды (поселке Сумсар, поселке Терек-сай) не было выявлено статистически значимых различий с контролем ни в возрастных, ни в половых группах ($p > 0,05$).

При анализе соотношения Са/Р в ротовой жидкости, в выборке двенадцатилетних детей, проживавших в городе Айдаркен и в поселке Шакафтар, с повышенным химическим и радиационным фоном, отмечено статистически значимое уменьшение коэффициента в первую очередь, за счет уменьшения содержания в ротовой жидкости Са, при количественной стабильности Р. В выборке из города Айдаркен эти различия сохранялись у пятнадцатилетних детей, как у мальчиков, так и у девочек. В исследуемых группах детей из населенных пунктов с химической техногенной нагрузкой (поселке Сумсар, поселке Текрек-сай), несмотря на некоторое снижение показателя Са/Р, статистически значимых различий этого показателя с контролем ни в возрастных, ни в половых выборках выявлено не было (во всех случаях, $p > 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлено, что в ряде населенных пунктов южного региона Кыргызстана наблюдается повышенное содержание тяжелых металлов в почвах. Наиболее высокий уровень цинка (Zn) зафиксированы в поселке Терек-Сай ($4.8 \pm 1,4$ мг/кг) и городе Айдаркен ($1.7 \pm 0,3$ мг/кг). В поселке Терек-Сай также отмечено повышенное содержание свинца (Pb) - $1,34 \pm 0,5$ мг/кг. В городе Майлуу-Суу ($1,0 \pm 0,3$ мг/кг Pb) и в поселке Шакафтар ($1.4 \pm 0,3$ мг/кг Pb) выявлены повышенное концентрация свинца, а в поселке Сумсар зарегистрировано повышенное содержание меди (Cu) - $2,2 \pm 0,3$ мг/кг.

2. Неблагоприятная экологическая обстановка, связанная с химическим загрязнением, негативно влияет на здоровье полости рта детей в Айдаркене, Шакафтаре и Сумсаре. Показатели РМА в Айдаркене ($5,808 \pm 1,364\%$)

значительно хуже контрольной группы ($3,653 \pm 1,474\%$). Карисогенность зубного налета во всех группах превышает контрольную ($p < 0,05$), что требует улучшения экологической ситуации и усиления профилактики.

3. У детей 12 лет из загрязнённых регионов выявлены изменения физико-химических свойств ротовой жидкости. В Айдаркене и Шакафтаре коэффициент вязкости ротовой жидкости (1,143 и 1,141) превышает контрольный (0,963), а соотношение Са/Р в Айдаркене (0,27) ниже, чем в Джалал-Абаде (0,32). У мальчиков изменения более выражены, усиливаясь с возрастом, тогда как у девочек таких различий не наблюдается.

4. У детей 15 лет из Айдаркена и Шакафтара выявлены наибольшие отклонения: повышенная вязкость слюны и снижение соотношения Са/Р в возрастных группах. У мальчиков ухудшения прогрессируют с возрастом, чего не отмечено у девочек. У детей из Сумсара и Терек-Сая статистически значимых отклонений в показателях не выявлено. Эти изменения требуют внимания в профилактике стоматологических заболеваний, особенно среди мальчиков.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. **Мониторинг стоматологического здоровья:** Регулярное проведение медицинских осмотров и скринингов стоматологического здоровья среди детей, проживающих на территориях с повышенной радиационной и химической нагрузкой. Включение в программы диспансеризации оценки состояния полости рта и ротовой жидкости.

2. **Разработка программ по охране здоровья:** Создание специализированных программ, направленных на профилактику стоматологических заболеваний у детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях, с акцентом на ксенобиотическое воздействие.

3. **Образование и информирование:** Проведение образовательных мероприятий для родителей и детей о важности гигиены полости рта в условиях загрязненной среды и соблюдении правил гигиенического ухода за полостью рта.

4. **Организация кабинетов гигиены:** Создание и оснащение кабинетов гигиены в образовательных учреждениях и регионах с высокой экологической нагрузкой, для регулярного контроля и обучения детей базовым принципам стоматологической гигиены.

5. **Профилактические мероприятия:** Разработка и внедрение программ по профилактике стоматологических заболеваний, включая регулярное фторирование, использование зубных паст с фтором и другие меры, учитывающие специфику и риски среды обитания.

6. **Сотрудничество с органами здравоохранения:** Взаимодействие с местными органами здравоохранения для планирования и реализации лечебно-профилактических мероприятий, основанных на анализе экологической ситуации и ее влияния на здоровье детей. Эти рекомендации направлены на улучшение стоматологического здоровья детей, особенно тех, кто проживает в условиях экологического неблагополучия, и должны быть интегрированы в системы здравоохранения и образования.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Асанов, А. К.** Эпидемиологические особенности заболеваний полости рта у жителей, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ / А. К. Асанов // Вестник медицины и образования. – 2022. – №4 – С. 129-133; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50198525>

2. **Асанов, А. К.** Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 15 лет проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики /А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Проблемы современной науки и инновации. – Магас, 2023. – №4. – С.36-45; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54237921>

3. **Асанов, А. К.** Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 12 лет проживающих в населённого пунктах с различной экологической обстановкой / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2023. – №99, Ч. 5. – С.117-123; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54299965>

4. **Асанов, А. К.** Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 12 лет проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2023. – №100, Ч.4. – С. 12-18; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54477098>

5. **Асанов, А. К.** Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 15 лет проживающих в населенных пунктах с различной экологической обстановкой / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Научный аспект. – Самара, 2023. – Т.15, №6 – С.1933-1947; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54256247>

6. **Асанов, А. К.** Факторы риска возникновения кариеса зубов по результатам социального опроса у школьников проживающие в поселке городского типа Терек-Сай Чаткальского района Жалал-Абадской области в Республике Кыргызстан / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Исследование различных направлений современной науки: социальные и гуманитарные науки. - Сб. материалов XXVII международной очно-заочной научно-практической конференции. – Москва,

2023. – Т. 2. – С. 6-7; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54331503>

7. **Асанов, А. К.** Ксенобиотические факторы влияющие на соматическое и стоматологическое здоровье человека /А. К. Асанов // Наука, Образование, Техника. – 2024. – №1(79). – С.119-126; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=64986303>

8. Influence of environmental factors on the condition of adolescent dental hard tissues: clinical and phsiochemicall analyses / A. M. Eshiev, A. K. Asanov, Zh. Moldaliev et al. // Jurnal Pmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi. – Indonesia, 2025. – Vol. 9, № 1. – P. 406-421; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://online-journal.unja.ac.id/JITUIJ/article/view/38513>

Асанов Азизбек Кыпчаковичтин «Түштүк Кыргызстандын шартында мектеп окуучуларынын ооз көндөйүнүн стоматологиялык ооруларынын жайылуусуна биогеохимиялык факторлордун таасири» деген темадагы 14.01.14 – стоматология адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: кариес, ооз көндөйү, ксенобиотиктер, оор металлдар, топурак, экология, калдыктар, мектеп окуучулары.

Изилдөөнүн объектиси: Кыргызстандын түштүк аймагындагы биогеохимиялык зоналарда жашаган 1106 мектеп окуучусуна профилактикалык текшерүү жүргүзүлдү.

Изилдөөнүн предмети: тиш кариесинин интенсивдүүлүгү КПУ индекстерин колдонуу менен аныкталды. Изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн: ооз гигиенасын баалоо, пародонттун абалын баалоо, тиш тактарынын кариогендүүлүгүн баалоо, ооз көндөйүнүн былжыр чел кабыгынын абалын баалоо, ооз суюктугун изилдөө, курамында оор металлдар бар топуракты изилдөөдөн алынган маалыматтарды статистикалык иштетүү ыкмалары колдонулду.

Кыргызстандын түштүгүндөгү калк жашаган аймактардын биогеохимиялык факторлору изилденди.

Изилдөө материалдарынын жалпы мүнөздөмөсү. Изилдөө шаар тибиндеги Терек-Сай, Шакафтар жана Сумсар айылдарында, Майлуу-Суу, Айдаркен шаарларында жана Жалал-Абад шаарында жүргүзүлдү. Изилденген окуучулардын жалпы саны 1106, анын 515и эркек балдар (46,6%) жана 591и кыздар (53,4%) түздү.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жаңылыгы. Алгачкы жолу Жалал-Абад жана Баткен облустарындагы жагымсыз экологиялык шарттарда жашаган балдардын стоматологиялык саламаттыгы экологиянын жагымсыз

факторлорунун таасирине кабылбаган балдарга салыштырмалуу бир кыйла начар экендиги аныкталды. Мында, контролдук көрсөткүчтөрдөн эң көп четтөөлөр химиялык таасирге дуушар болгон аймактарда жашаган балдарда байкалат.

Балдардын жаш курагына жараша ооз көндөйүнүн органдарынын жана ткандарынын абалынын начарлашынын табигый тенденциясына карабастан, экологиянын жагымсыз таасири бар аймактарда бул өзгөрүүлөр тездетилген темп менен жүрүп жаткандыгы аныкталды.

Химиялык таасирге дуушар болгон аймактарда жашаган балдарда ооз суюктугунун илешкектүүлүгү бир кыйла жогору экендиги такталды. Мында кальцийдин азайышынан улам ооз суюктугундагы кальций-фосфор катышынын балансынын бузулушу аныкталды.

Колдонуу чөйрөсү: балдар стоматологиясы жана терапиялык стоматология, саламаттыкты сактоо уюмдары.

РЕЗЮМЕ

диссертации Асанова Азизбека Кыпчаковича на тему: «Влияние биогеохимических факторов на распространение стоматологических заболеваний полости рта у школьников в условиях юга Кыргызстана» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 – стоматология

Ключевые слова: кариес, полость рта, ксенобиотики, тяжелые металлы, почва, экология, хвостохранилища, школьники.

Объект исследования: проведено профилактический осмотр 1006 школьников, проживающий биогеохимических зонах южного района Кыргызстана.

Предмет исследования: определение интенсивность поражения зубов кариесом оценивали индексами КПУ. Для проведения исследования, были использованы следующие методы: оценка гигиены полости рта, оценка состояния пародонта, оценка кариесогенности зубного налета, оценка состояния слизистой оболочки полости рта, исследование ротовой жидкости, исследования воды и волос у школьников на содержание радионуклидов и микроэлементов.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые установлено, что стоматологическое здоровье детей, проживающих в населённых пунктах Джалал-Абадской и Баткенской областей с неблагоприятной экологической обстановкой, значительно хуже по сравнению с детьми, не подвергавшимися воздействию неблагоприятных экологических факторов. При этом наибольшие отклонения от контрольных показателей наблюдаются у детей, проживающих в населённых пунктах, подвергавшихся радиационно-химическому воздействию;

Установлено, что, несмотря на естественную тенденцию ухудшения состояния органов и тканей полости рта с возрастом у детей, в населённых пунктах с неблагоприятным экологическим воздействием данные изменения происходят с опережающими темпами.

Установлено, что вязкость ротовой жидкости у детей, проживающих на территориях, подвергшихся химическому воздействию, значительно выше. При этом выявлено нарушение баланса соотношения «кальций-фосфор» в ротовой жидкости вследствие уменьшения содержания кальция.

Область применения: детской стоматологии и терапевтической стоматологии, организации здравоохранения.

SUMMARY

of the dissertation by Asanov Azizbek Kypchakovich on the topic: «The Influence of Biogeochemical Factors on the Spread of Oral Dental Diseases among Schoolchildren in Southern Kyrgyzstan» submitted for the degree of Candidate of Medical Sciences, specialty 14.01.14 – Dentistry

Keywords: caries, oral cavity, xenobiotics, heavy metals, soil, ecology, tailing dumps, schoolchildren.

Object of the study: A preventive dental examination was carried out on 1,006 schoolchildren living in biogeochemical zones of the southern regions of Kyrgyzstan.

Subject of the study: The intensity of dental caries was assessed using the DMFT index. The following methods were used: oral hygiene assessment, periodontal condition evaluation, assessment of plaque cariogenicity, evaluation of the oral mucosa, study of oral fluid, and analysis of water and hair samples for radionuclides and microelements in schoolchildren.

Results and scientific novelty: For the first time, it was found that the dental health of children living in environmentally unfavorable areas of Jalal-Abad and Batken regions is significantly worse compared to children from areas without negative environmental influences. The greatest deviations from the control group were observed among children living in areas exposed to radiation and chemical contamination.

It was also revealed, that although the condition of oral tissues naturally worsens with age, in environmentally impacted areas this process occurs at a faster rate.

The study showed that the viscosity of oral fluid in children from chemically affected areas is significantly higher. Additionally, an imbalance in the calcium-phosphorus ratio in the oral fluid was found due to decreased calcium levels.

Field of application: Pediatric dentistry, therapeutic dentistry, and public health organization.

Формат бумаги 60 x 90/16. Объем 1,5 п. л.
Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Отпечатано в ОсОО «Соф Басмасы»
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92