

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Коркмазова Лаурия Хаджимуссаевна

**Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков
15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий
(на примере Карачаево-Черкесской Республики)**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения,
медико-социальная экспертиза

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Гараева Амина Султановна

Москва – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	15
1.1. Эпидемиологическая оценка заболеваемости подростков	15
1.2. Факторы, характеризующие здоровый образ жизни подростков	21
1.3. Информационно-коммуникационные технологии в формировании основных элементов здорового образа жизни	28
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	37
2.1. Дизайн исследования	37
2.2. Статистическая обработка результатов исследования	48
ГЛАВА 3. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА.....	49
3.1. Сравнительный анализ динамики уровня общей и первичной заболеваемости подростков в регионах Северо-Кавказского федерального округа за 2011-2021 годы.....	49
3.2. Сравнительный анализ показателей уровня заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности Карачаево-Черкесской Республики в 2021 году	58
3.3. Сравнительный анализ показателей хронизации болезней среди подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики, в 2021 году по отдельным классам болезней.....	67
3.4. Сравнительный анализ структуры заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности Карачаево- Черкесской Республики, в 2021 году	73

3.4.1. Сравнительный анализ структуры заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности, по классам болезней.....	73
3.4.2. Сравнительный анализ структуры заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности, по отдельным болезням	76
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СОСТАВЛЯЮЩИХ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	88
4.1. Отношение подростков к здоровому образу жизни.....	88
4.2. Анализ отношения подростков к использованию информационно-коммуникационных технологий для повышения их грамотности по основным вопросам здорового образа жизни	110
ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	116
5.1. Разработка новых методологических подходов по повышению грамотности подростков в области рационального питания и формирования привычки к употреблению фруктов и овощей с использованием информационно-коммуникационных технологий	116
5.2. Адаптация разработанных мероприятий по повышению грамотности подростков в области рационального питания и формированию привычки к употреблению фруктов и овощей с использованием информационно-коммуникационных технологий	119
5.3. Процесс разработки мобильного приложения.....	122
5.4. Экспертная оценка качества разработанных мероприятий по формированию элементов здорового образа жизни, адаптированной в мобильном приложении.....	135
5.5. План по внедрению и тиражированию разработанных подходов по повышению информированности подростков в области здорового образа	

жизни и формированию приверженности принципам рационального питания с использованием мобильного приложения.....	137
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	139
ВЫВОДЫ	145
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	147
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	149
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	150
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	178
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	183
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	187
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	189
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	190
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	199
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	200
ПРИЛОЖЕНИЕ И.....	201
ПРИЛОЖЕНИЕ К.....	202
ПРИЛОЖЕНИЕ Л.....	203

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

В условиях социально-экономических и политических преобразований современной России особое значение приобретают вопросы укрепления здоровья человека и формирования здорового образа жизни (ЗОЖ), что наиболее актуально для современной молодежи, которая проходит свое становление в сложных условиях смены старых ценностей и формирования новых социальных отношений. Вместе с тем, результаты эпидемиологических исследований, проведенных в Российской Федерации (РФ), показали устойчивую тенденцию к ухудшению здоровья обучающихся всех возрастов, особенно это касается подростков [75, 115, 145].

Так, результаты исследования, представленные Э.Н. Матвеевым и соавт., показали, что уровень общей заболеваемости среди подростков 15-17 лет с 2000 по 2015 годы возрос на 26,8%, уровень первичной заболеваемости возрос на 28,2% [105]. К основным причинам ухудшения здоровья подростков авторы относят изменение их образа жизни, связанного с длительным использованием компьютера, смартфона, недосыпанием, нерегулярным питанием, малым нахождением на свежем воздухе, гиподинамией, стрессом, вредными привычками [13, 70, 171]. Предполагается, что современные тенденции распространенности курения, алкоголизации и наркотизации среди подростков негативным образом могут сказаться уже в ближайшем будущем на здоровье нации [107].

Учитывая, что здоровый образ жизни начинает активно формироваться у личности в подростковом возрасте, важно повышать мотивацию, сохранять и укреплять здоровье среди подростков. В этой связи, поиск эффективных путей формирования мотивации к здоровьесформирующей и здоровьесберегающей деятельности у подростков становится в настоящее время все более актуальным [134].

В Российской Федерации с целью формирования среди населения мотивации к ЗОЖ, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек, в 2019 году утвержден федеральный проект «Укрепление общественного здоровья» [152], который должен быть реализован до конца 2024 года, что актуализирует тему исследования.

Одним из перспективных направлений в формировании ЗОЖ населения является использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). ИКТ внедряются и успешно используются во многих сферах жизнедеятельности человека, при этом введенные мероприятия с целью ограничения распространения возникшей пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19) способствовали стремительному росту ИКТ, в том числе в здравоохранении и образовании. С целью внедрения и расширения ИКТ в сфере общественного здравоохранения, была создана Глобальная Обсерватория Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по электронному здравоохранению (Global Observatory for eHealth), сотрудники которой разработали «Глобальную стратегию цифрового здоровья на 2020-2025 гг.». Целью стратегии является развитие систем здравоохранения за счет применения цифровых технологий для содействия ЗОЖ и благополучию населения всех стран [30]. При этом, результаты отечественных научных исследований показывают эффективность использования ИКТ в различных направлениях общественного здравоохранения [68, 124]. Зарубежный опыт также подтверждает положительный эффект ИКТ при проведении мероприятий по охране здоровья [219], в том числе среди детей и подростков при использовании одновременно с другими подходами [174]. Подростки относятся к группе населения, наиболее активно использующей цифровые и информационные технологии в повседневной жизни, в связи с этим использование ИКТ для формирования мотивации к ЗОЖ в данной возрастной группе имеет наиболее высокий потенциал.

Происходившие в последние два десятилетия негативные политические и социально-экономические события в регионах Северного Кавказа значительно повлияли на состояние здоровья проживающего в этих регионах населения, в том числе детского населения. Данное обстоятельство послужило причиной изучения в

предпринятом нами исследовании состояния здоровья подростков 15-17 лет, проживающих в регионах Северо-Кавказского федерального округа (СКФО).

Таким образом, актуальность темы исследования определяется с одной стороны, необходимостью формирования у подростков убежденности в необходимости ведения ЗОЖ, формирования культа здоровья и с другой стороны, возможностью использования потенциала ИКТ для формирования у подростков приверженности ЗОЖ.

Степень разработанности темы исследования

Исследования, направленные на изучение ЗОЖ отражены в работах большого числа авторов, занимающихся вопросами профилактики и формирования общественного здоровья [28, 33, 55, 56, 59, 62, 78, 85].

Вместе с тем, несмотря на широкое освещение вопросов, связанных с необходимостью сохранения здоровья населения, недостаточно изучены проблемы формирования ЗОЖ среди подростков с использованием современных ИКТ, доказавших свою эффективность в других областях здравоохранения [6, 58, 198, 201, 211, 212, 220], что и определило актуальность и целесообразность проведения настоящего исследования.

Цель и задачи исследования

Цель исследования:

Научно обосновать и разработать мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни подростков в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики).

Задачи исследования:

1. Провести анализ заболеваемости подростков (15-17 лет) в субъектах Северо-Кавказского федерального округа за 2011-2021 гг.
2. Установить половозрастные особенности распространенности и структуры заболеваемости подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики за 2021 г.
3. Провести социально-гигиеническую оценку основных показателей, составляющих здоровый образ жизни подростков (15-17 лет) среднеобразовательных учреждений Карачаево-Черкесской Республики.
4. Изучить возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий для формирования основных элементов здорового образа жизни среди подростков (15-17 лет) среднеобразовательных учреждений Карачаево-Черкесской Республики.
5. Научно обосновать и разработать мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни среди подростков (15-17 лет) в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики).

Научная новизна

Выявлены основные тенденции динамики общей и первичной заболеваемости подростков в субъектах Северо-Кавказского Федерального округа за 2011-2021 гг. Представлена сравнительная характеристика общей и первичной заболеваемости подростков Карачаево-Черкесской Республики в сравнении с аналогичными показателями заболеваемости среди подростков других субъектов Северо-Кавказского Федерального округа.

Выявлены особенности уровня и структуры заболеваемости среди подростков Карачаево-Черкесской Республике, проживающих в городской и сельской местности, а также среди мальчиков и девочек, за 2021 год.

Дана оценка приверженности подростков (15-17 лет), обучающихся в среднеобразовательных учреждениях Карачаево-Черкесской Республики, основным принципам ведения здорового образа жизни (физическая активность; вредные привычки; пищевые привычки, в том числе связанные с употреблением фруктов и овощей).

Выявлена потребность подростков в использовании современных информационно-коммуникационных технологий для формирования основных элементов здорового образа жизни.

Научно обоснованы и разработаны мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни среди подростков (15-17 лет) в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики).

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты проведенных исследований по анализу заболеваемости и оценке образа жизни подростков Карачаево-Черкесской Республики позволили обосновать наиболее актуальные направления совершенствования мероприятий по формированию здорового образа жизни среди подростков в этом субъекте РФ.

Выявлены возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий и предпочтения подростков (15-17 лет) среднеобразовательных школ Карачаево-Черкесской Республики, которые послужили методологической основой при разработке мобильного приложения, направленного на повышение грамотности подростков в области рационального питания и формирование привычки к употреблению фруктов и овощей.

Разработаны мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни среди подростков (15-17 лет) в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики).

Положения, выносимые на защиту

1. Отрицательная динамика заболеваемости по основным классам неинфекционных заболеваний среди подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики связана с нерациональным образом жизни учащихся общеобразовательных школ республики.

2. Специфической особенностью формирования здорового образа жизни подростков Карачаево-Черкесской Республики является особое внимание к повышению грамотности в области здорового питания и формированию привычки употребления достаточного количества овощей и фруктов.

3. Подростки среднеобразовательных школ Карачаево-Черкесской Республики предпочитают использовать современные информационно-коммуникационные технологии (мобильные приложения) в качестве современных источников информации по вопросам здорового образа жизни.

4. Разработанные мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни подростков в субъекте Российской Федерации (на примере Карачаево-Черкесской Республики), направлены на использование современных информационно-коммуникационных технологий.

Методология и методы исследования

Теоретической и методологической основой исследования послужили нормативные правовые акты РФ, а результаты отечественных и зарубежных исследований в области организации здравоохранения и общественного здоровья.

Для достижения поставленной цели и сформулированных задач на основании анализа литературы разработаны теоретические основы и методические подходы к проведению диссертационного исследования. Использован комплекс методов

сбора и обработки информации: социологический, аналитический, статистический, графо-аналитический и метод экспертных оценок.

Предмет исследования – формирование здорового образа жизни подростков (15-17 лет) с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Объект исследования – подростки (15-17 лет), учащиеся общеобразовательных школ КЧР.

Статистический анализ данных проведен с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel – 2007, IBM SPSS Statistics 20.0, с применением стандартных алгоритмов вариационной статистики, многомерного анализа.

Внедрение результатов исследования в практику

Материалы, подготовленные в ходе выполнения настоящего исследования, используются в учебном процессе кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (Акт о внедрении б/н от 18 октября 2023г.).

Результаты диссертации внедрены в организационно-методическую работу Министерства здравоохранения Карачаево-Черкесской Республики (Акт о внедрении б/н от 10 октября 2023г.), Муниципального бюджетного образовательного учреждения Карачаевского городского округа «Средняя школа № 5 имени С.К. Магомедова» (Акт о внедрении б/н от 13 октября 2023г.), Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 21 города Грозный» (Акт о внедрении б/н от 18 октября 2023г.) и Государственного бюджетного образовательного учреждения

города Москвы «Измайловская школа № 1508» (Акт о внедрении б/н от 01 ноября 2023г.).

Личный вклад автора

Автором самостоятельно проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам здорового образа жизни среди подростков. Самостоятельно разработаны программа и план исследования, определена цель и сформулированы задачи исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту. Автором изучена динамика заболеваемости подростков, проживающих в Северо-Кавказском Федеральном округе, разработана авторская анкета для подростков Карачаево-Черкесской Республики, выполнена статистическая обработка материалов исследования, проведен анализ полученных результатов, на основании которых сформулированы выводы и практические рекомендации.

Автором научно обоснованы и разработаны мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни среди подростков в субъекте Российской Федерации (на примере Карачаево-Черкесской Республики) с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. При непосредственном участии автора разработано мобильное приложение «Горсть здоровья», направленное на повышение грамотности подростков по вопросам рационального питания и формирования привычки употребления овощей и фруктов.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов исследования обеспечивается разработанным дизайном исследования, использованием репрезентативного объема выборочной

совокупности, интерпретации данных при помощи современных статистических методов и всесторонним анализом предметной области исследования.

Материалы диссертации были представлены и обсуждены на VI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы профилактической медицины и общественного здоровья» (Москва, 2022); VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы профилактической медицины и общественного здоровья» (Москва, 2023); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы здоровья населения и развития здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации», посвященной 160-летию Общества врачей Восточной Сибири (Иркутск, 2023). Диссертационная работа обсуждена на заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (протокол № 15 от 27 ноября 2024 г).

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 4 работы, в том числе 2 научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/ Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus, PubMed, 1 публикация в сборниках материалов всероссийских научных конференций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертационного исследования соответствуют пунктам 5, 6, 8, 9, 10 паспорта научной специальности: 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Диссертация изложена на 203 страницах, иллюстрирована 37 рисунками и 35 таблицами. Список литературы включает 224 источника, в том числе 172 источника отечественных и 52 зарубежных авторов.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Эпидемиологическая оценка заболеваемости подростков

В 2007 г. указом Президента Российской Федерации утверждена Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., одной из задач которой является укрепление здоровья россиян, повышение уровня рождаемости [128].

Вместе с тем, литературные данные свидетельствуют о неблагоприятной демографической ситуации в целом в РФ [133, 172]. С целью улучшения демографической ситуации в РФ требуется увеличение уровня рождаемости, в связи с тем, что ее снижение является главной причиной демографического кризиса [135]. Реализация поставленных Президентом РФ задач во многом будет зависеть от состояния здоровья подрастающего поколения, так как дети — это вклад в общество будущего.

Охрана здоровья детей является одной из наиболее важных стратегических задач государств [99]. От здоровья детей в последующем будет зависеть здоровье взрослых [196].

О высокой актуальности проблемы здоровья подрастающего поколения можно судить по принятым национальным проектам «Здравоохранение» и «Демография» в соответствии с Указом Президента РФ № 204 от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [114, 115]. В рамках национального проекта «Здравоохранение» разработанный Федеральный проект «Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям», позволил повысить доступность медицинской

помощи для детей. Задачей другого нацпроекта – «Демография», являлось увеличение коэффициента рождаемости к 2024 году до 1,7, который не был достигнут [115].

Имеющийся в настоящее время в РФ демографический кризис и низкая эффективность проводимых реформ в области здравоохранения определили разработку вышеуказанных национальных проектов.

Вместе с тем, в отдельных регионах нашей страны наблюдается рост численности населения в возрасте 0-17 лет, например, в Татарстане, где наблюдается положительная динамика с 2011 года [65].

Также изучение статистических данных показывает, что в России с 2000 по 2018 годы значительно сократилась младенческая смертность и по состоянию на 2020 год составлял 5,1 на 1000 родившихся живыми [172]. Аналогичные тенденции по снижению младенческой смертности наблюдаются в СКФО, кроме того, СКФО характеризуется ростом количества жителей и занимает ведущее положение в стране по количеству долгожителей [119].

СКФО занимает ведущее место среди всех макрорегионов по естественному приросту населения [13]. Однако, не во всех регионах СКФО демографическая ситуация благополучная. Так, В.С. Белозеров и соавт. (2021) показали прирост численности населения с 2010 по 2020 год в Республике Дагестан на 22,5 тыс. чел. (0,7%) в Чеченской Республике на 19,3 тыс. чел. (1,3%) в Ингушетии на 8,5 тыс. чел. (1,7%), в Кабардино-Балкарской Республике (КБР) на 0,9 тыс. чел. (0,1%) [17]. В отличие от перечисленных республик в КЧР наблюдается сокращение численности населения на 0,2 тыс. чел. (0,04%), в Ставропольском крае – на 10,8 тыс. чел. (0,4%) и Республике Северной Осетии-Алании – на 3,8 тыс. чел. (0,5%) [17].

Одним из показателей санитарно-экологического благополучия территорий является заболеваемость детского населения [94]. Длительные наблюдения (с 2000 по 2017 гг.) показывают негативную тенденцию заболеваемости подростков 15-17 лет [80, 81].

Так, результаты эпидемиологического исследования показывают рост как общей заболеваемости девушек в возрасте 15-17 лет с 2000 по 2017 годы с 1613,8 до 2532,5 случаев на 1000 девушек, так и первичной с 967,5 до 1577,3 случаев, что выше исходных на 56,9% и 63,0%, среди юношей в возрасте 15-17 лет рост общей заболеваемости с 1449,5 случаев на 1000 юношей до 1968,5 случаев, рост первичной заболеваемости с 884,2 случаев до 1197,1 случаев, что выше исходных на 35,8% и 35,4% [80, 81].

Также авторами были выявлены основные классы заболеваний, за счет которых произошел рост общей заболеваемости среди девушек и юношей, к которым относятся новообразования (в 2,4 и 2,6 раза соответственно), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (в 2,4 раза среди девушек), врожденные аномалии (пороки развития) (в 2,3 и 1,8 раза соответственно), болезни системы кровообращения (в 2,0 и 1,7 раза соответственно), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (в 2 и 1,6 раза соответственно), болезни крови и кроветворных органов (в 1,9 и 2 раза соответственно), болезни нервной системы (в 1,9 раза), болезни уха и сосцевидного отростка (в 1,8 раза), болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ (в 1,6 и 1,5 раза соответственно), болезни органов дыхания (в 1,6 и 1,4 раза соответственно), болезни глаза и его придаточного аппарата (в 1,5 и 1,4 раза соответственно) [80, 81].

Эпидемиологические исследования в отдельных регионах России также показывают негативную тенденцию в показателях заболеваемости подростков [50, 94].

Так, согласно данным И.В. Мыльниковой и соавт. (2019) в Иркутской области за 14-летний период наблюдения выявлено ухудшение состояния здоровья подростков, с преобладанием заболеваемости среди подростков, проживающих в городской местности [94]. Основной вклад в заболеваемость при этом внесли болезни органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, болезней глаза, органов пищеварения, мочеполовой системы [94].

Изучение заболеваемости и инвалидности детей, проживающих в Краснодарском крае за период 2013-2017 годы, показало разнонаправленную динамику, а именно снижение общей и первичной заболеваемости у детей в возрасте 10–14 лет (на 9,6% и 14,65% соответственно), с одновременным ростом в возрасте 15–17 лет (на 3,4% и 7,8% соответственно), с преобладанием заболеваний органов дыхания, пищеварительной системы, костно-мышечной системы и соединительной ткани, травм и отравлений [23]. Также установлен рост общей и первичной инвалидности во всех возрастных группах детей [23]. Авторы указывают на необходимость участия не только медицинских организаций, но и общественных, и научных с целью достижения положительной динамики [23].

Показатели заболеваемости подростков в Саратовской области также превышают общероссийские показатели [146]. При этом в структуре общей заболеваемости подростков первые три места занимают болезни органов дыхания, органов пищеварения, глаза и его придаточного аппарата, в структуре первичной заболеваемости подростков на первом месте находятся болезни органов дыхания, на втором травмы и отравления [146].

В Санкт-Петербурге результаты изучения общей и первичной заболеваемости подростков за 20-летний период (с 1994 по 2014 гг.) показали устойчивый рост более чем в два раза, при этом структура общей и первичной заболеваемости представлена заболеваниями органов дыхания, травмами, болезнями кожи и подкожной клетчатки, а структура хронической заболеваемости представлена болезнями костно-мышечной системы, болезнями глаза и его придаточного аппарата, болезнями органов дыхания [145].

В отличие от вышеперечисленных субъектов, в Хабаровском крае наблюдается снижение показателей как общей, так и первичной заболеваемости детского и подросткового населения с 2009 по 2018 годы, что, по мнению авторов, обусловлено реализацией программы «Развитие здравоохранения в Хабаровском крае» [92].

СКФО занимает первое место, с наиболее низкими показателями заболеваемости подростков в возрасте 15-17 лет, несмотря на это, наблюдается рост

показателей общей заболеваемости (на 2,7%), хотя показатель уровня общей заболеваемости в СКФО значительно ниже, по сравнению с общероссийскими значениями (в 2010 году - 1630,8 и 2255,4 случаев соответственно и в 2018 году – 1674,6 и 2224,0 случаев соответственно) [99]. Также более низкие показатели заболеваемости подростков, по сравнению с общероссийскими, кроме СКФО, установлены в Центральном и Дальневосточном федеральных округах [99].

Разнонаправленная динамика показателей заболеваемости подростков наблюдается и в странах, граничащих с Россией.

В Азербайджане с 2007 по 2016 гг. среди подростков 14–17 лет показатели общей заболеваемости выросли в 2,5 раза, при этом авторы указывают, что рост заболеваемости произошел практически по всем классам болезней, но наибольший рост обусловлен болезнями нервной, пищеварительной, костно-мышечной, мочеполовой систем и глаза [14].

В отличие от Азербайджанской Республики, в Республике Казахстан установлено снижение показателей заболеваемости с 2018 по 2020 годы среди подростков на 7%, при этом первые три места в структуре заболеваемости приходятся на болезни органов дыхания (33,81%), болезни органов пищеварения (10,65%), болезни глаза и его придаточного аппарата (10,35%) [144].

В мире и в РФ отмечается неблагоприятная ситуация с подростковым ожирением [50, 65, 207].

Так, в РФ с 2013 по 2017 гг. наблюдается рост общей заболеваемости ожирением среди подростков на 128,5%, при этом среднегодовой показатель заболеваемости ожирением составил 687,62 случаев на 100 тыс. населения с преобладанием в отдельных регионах [50]. В другом исследовании показано [101], что среди подростков Воронежской области с 2010 по 2017 годы наблюдается рост показателей первичной заболеваемости ожирением в 2,6 раза, общей заболеваемости на 70,09%.

В Республике Татарстан с 2010 по 2020 годы также отмечается рост распространенности ожирения среди подростков 15-17 лет более чем в два раза – с

1861 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста до 4369,7 случаев [65, 164].

В обзоре 60 статей, подготовленном С.Д. Vendor et al. (2020), было показано, что распространенность хотя бы одного кардиометаболического фактора риска у детей с ожирением тяжелой степени составляет 67%-86%, дети и подростки с тяжелым ожирением подвергаются большому риску развития диабета 2 типа, гипертонии, жировой болезни печени, дислипидемий, кардиомиопатий, сердечной недостаточности, смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и смертности от всех причин уже во взрослом возрасте [180].

Эпидемиологический анализ заболеваемости детей и подростков Воронежской области и Центрального федерального округа (ЦФО) показал высокий уровень заболеваемости анемиями, ожирением, патологией органов пищеварения, при этом авторы это связывают с нерациональным питанием [149].

Таким образом, сохранение здоровья подрастающего поколения, повышение уровня рождаемости является наиболее важной задачей государства. Вместе с тем, эпидемиологические исследования показывают рост заболеваемости подростков в РФ и большинстве субъектов РФ. В данном плане в очередной раз имеются отличия среди подростков, проживающих в СКФО, с наиболее низкими показателями заболеваемости, по сравнению с другими федеральными округами, хотя также наблюдается их незначительный рост. Кроме того, СКФО в целом, на фоне РФ, выделяется положительной демографической ситуацией с ростом численности населения, высоким коэффициентом рождаемости. Однако, не во всех субъектах СКФО одинаковая демографическая ситуация, так, в КЧР наблюдается негативная динамика демографических показателей с сокращением численности населения.

Очевидно, что население, проживающее в СКФО и субъектах, входящих в ее состав, имеют свои уникальные особенности, что отличает их от других регионов РФ, обусловленные происходящими социально-политическими событиями в конце XX и начале XXI века, которые, несомненно, привели к снижению доступности и качества медицинской помощи, а соответственно повлияли на здоровье населения, в том числе и подростков. Кроме того, географические особенности в регионах

СКФО со значительным количеством труднодоступных территорий также могут обуславливать низкую доступность медицинской помощи. В этой связи необходимо сравнительное изучение показателей динамики заболеваемости подростков, проживающих в СКФО, с детальным анализом их уровня и структуры в субъектах с менее благоприятной ситуацией, для определения основных направлений разработки и внедрения мероприятий по совершенствованию организации профилактической работы среди подростков других субъектов РФ.

1.2. Факторы, характеризующие здоровый образ жизни подростков

Одним из эффективных направлений профилактики заболеваний, в том числе и среди подростков, является формирование положительного отношения к поддержанию своего здоровья и приверженности ЗОЖ.

Здоровье детей определяется целым рядом факторов: генетических, социальных, культурных, экологических, медицинских, условиями и образом жизни [19, 46]. Одни из этих факторов оказывают положительное влияние на здоровье, другие отрицательное.

Условия и нездоровый образ жизни, оказывающие негативное влияние на детский организм, к которым относятся гиподинамия, социальный и психический дискомфорт, нерациональное питание, вредные привычки, низкая грамотность в отношении здоровья и другие, влияют на развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы, болезней эндокринной системы и обмена веществ, в том числе ожирения и диабета, заболеваний почек и мочевыводящих путей, и других хронических неинфекционных заболеваний [202, 216].

Исследователи выделяют пять основных элементов, составляющих ЗОЖ: соблюдение правил личной гигиены; закаливание организма; проведение регулярных спортивных тренировок и занятий, обеспечивающих физическую нагрузку; правильное питание; отказ от вредных привычек [73].

Результаты опроса 148 839 подростков из 37 стран в 2010 году показали, что с увеличением возраста происходит снижение доли подростков, ведущих ЗОЖ [175]. Авторы приходят к заключению, что в целом подростки не ведут здоровый образ жизни и требуются значительные усилия для пропаганды ЗОЖ среди них [175].

В другом исследовании с участием 167 021 детей и подростков в возрасте 10-16 лет из 37 стран показано, что соблюдение ЗОЖ связано с меньшим количеством субъективных жалоб на здоровье [197].

Так, результаты изучения основных элементов, составляющих ЗОЖ среди подростков 15-17 лет г. Саратова показали высокую продолжительность использования компьютера, гиподинамию, широкую распространенность вредных привычек, дефицит основных питательных веществ в рационе, в том числе недостаточное потребление фруктов [46].

Образ жизни современного человека за последние несколько десятков лет изменился в сторону деструктивного поведения, что, прежде всего, проявляется в отношении еды и физической активности [27].

К индикаторам ЗОЖ относятся отсутствие курения, ежедневное потребление не менее 400 г. овощей и фруктов, достаточная физическая активность (не менее 150 мин умеренной или 75 мин интенсивной физической нагрузки в неделю), потребление соли не более 5 г. в день, низкое употребление алкоголя (не более 168 г. чистого этанола в неделю для мужчин и не более 84 г. – для женщин) [132]. Применительно к настоящему исследованию для подростков наиболее подходящими являются два первых индикатора, хотя нельзя исключить и употребление алкоголя, вместе с тем их доля незначительна, что связано как с религиозными убеждениями, так и с национальными традициями и обычаями.

Таким образом, одним из наиболее важных факторов, влияющих на здоровье организма, является питание [4, 10].

Так, исследователями при анализе пищевого статуса 3621 школьников 1–11 классов установлено, что с возрастом увеличивается доля детей, имеющих нерациональный режим питания, достигая среди подростков 65% случаев, что, по

мнению авторов, связано с недостаточным уровнем гигиенического воспитания в области рационального питания и пропаганды ЗОЖ в образовательных учреждениях [27, 109]. Также исследователями установлены факторы риска развития недостаточного пищевого статуса школьников, одно из наибольших значений относительного риска (ОР) среди которых характерно для частоты приема свежих овощей летом/осенью (ОР=3,62; 95% ДИ 1,66-7,93; $p = 0,002$), для частоты употребления мясных и рыбных продуктов ОР незначительно выше, составляя 4,03 (1,25-13,0; $p = 0,005$), для нерационального режима питания ОР =3,42 (95% ДИ 1,48-7,88; $p = 0,007$), для нерациональной организации учебного процесса на состояние здоровья ОР=2,76 (95% ДИ 1,31-5,83; $p = 0,031$), для нерационального образа жизни ОР=1,42 (95% ДИ 1,18-1,72; $p = 0,005$) [27].

Согласно рекомендациям ВОЗ, привычки связанные со здоровым питанием, формируются уже на ранних этапах жизни – с момента грудного вскармливания, и во взрослом возрасте сбалансированное питание должно включать не менее 400 г фруктов и овощей в день, кроме крахмалсодержащих фруктов, менее 10% от общей потребляемой энергии – свободные сахара, менее 30% - жиры, менее 5 г соли [29].

В РФ, в соответствии с приказом Минздрава России № 614 от 19.04.2016 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» [130], рациональные нормы потребления овощей и фруктов на одного человека составляет 384 грамм и 274 грамм соответственно, что в совокупности составляет 658 грамм. Для детского населения разработаны Методические рекомендации «Организация питания детей дошкольного и школьного возраста в организованных коллективах» [103], в которых указано, что для детей 11-18 лет рекомендуемые суточные нормы овощей составляют 320 грамм, свежих фруктов 185 грамм, сушеных фруктов 20 грамм, т.е. 525 грамм в сутки, что превышает значения для взрослых, рекомендованных ВОЗ в количестве 400 грамм.

Нерациональное питание ассоциировано с развитием хронических неинфекционных заболеваний и высокой смертностью, что в свою очередь сопровождается высокой экономической нагрузкой на бюджет [167].

Р.И. Айзман и соавт. (2010) указывают на высокие различия между рекомендуемыми нормами потребления и реальной потребностью в них, достигающими 20-25 %, при этом, как указывают авторы, дети недополучают до 30 % белков и 15-50 % витаминов, что является причиной избыточной массы тела, задержки развития, снижения иммунитета, ухудшения нервно-психической деятельности, развития хронических заболеваний [2].

Одним из принципов правильного питания является достаточное употребление свежих овощей и фруктов [73].

Исследователями признано, что недостаточное употребление фруктов и овощей является фактором риска развития неинфекционных заболеваний (НИЗ) [187, 214].

Несбалансированное питание с низким уровнем употребления фруктов и овощей, в совокупности с избыточным потреблением сахара и кондитерских изделий в РФ ассоциировано с увеличением заболеваемости ожирением среди подростков с 14 лет [45].

В китайском исследовании с участием 1914 детей из начальной школы, проживающих в Пекине, установлено, что недостаточное потребление фруктов и овощей и низкое потребление калия рано приводит к повреждению почек [202].

Исследование Д.К. Муканеевой и соавт. (2020) показали, что недостаточное потребление фруктов и овощей вносят вклад в заболеваемость и смертность от ССЗ до 5% (95 % ДИ: 3,0–6,2), от инсульта до 10% (95 % ДИ: 4,9–15,9), рака легкого до 8,9% (95 % ДИ: 3,7–14,4), экономический ущерб от которых в 2016 году превысил 134 млрд. руб. [62].

Результаты анкетирования подростков, проведенного М. А. Горбатовой и соавт. (2019), показали, что в рационе питания свежие фрукты присутствуют несколько раз в день лишь у 15,8% подростков, раз в день среди 31,1% подростков, несколько раз в неделю среди 42,1% подростков, при этом в сельской местности дети реже употребляют фрукты ($p=0,027$), кроме того, авторы показали, что на частоту приема фруктов значимое влияние оказывает образование родителей ($p=0,042$ и $p<0,001$ соответственно образование отца и матери) [4]. Более редкое

употребление фруктов подростками, проживающими в сельской местности, авторы связывают с низкой доступностью и высокой стоимостью фруктов в сельской местности [4].

Так, результаты метаанализа 72 исследований включавших школьников (12–17 лет) из Африки, Азии, Океании и Латинской Америки, проведенного T. Veal et al. (2019) показали, что в среднем подростки употребляли фрукты 1,43 (95% ДИ 1,26–1,60) раза в день, овощи 1,75 (95% ДИ 1,58–1,92) раза в день, газированные безалкогольные напитки 0,99 (95% ДИ 0,77–1,22) раза в день, фастфуд 1,05 (95% ДИ 0,78–1,32) раза в неделю [179]. Реже одного раза в день употребляли фрукты 34,5% (95% ДИ 29,4–39,7) подростков, употребляли овощи реже одного раза в день 20,6% (15,8–25,9) подростков, ежедневно употребляли газированные безалкогольные напитки 42,8% (35,2–50,7) подростка, употребляли фаст-фуд не менее одного раза в неделю 46,1% (38,6–53,7) подростков [179].

Исследование, проведенное в Белоруссии, также показывает низкую ежедневную частоту употребления фруктов и овощей (26,8% и 32,4% от нормы соответственно фруктов и овощей) жителями Гродненской области [127]. В другом исследовании также установлена низкая частота потребления овощей и фруктов, у более половины девочек (54%) и 38% мальчиков без значимых гендерных различий [157].

Среди 620 арабских учащихся 10-11 классов лишь 28% соблюдали рекомендуемую суточную норму потребления фруктов и овощей, вместе с тем выявлен высокий уровень потребления фастфуда и безалкогольных газированных напитков [190].

Одним из значимых факторов, ассоциированных с нерациональным питанием, является низкая грамотность населения, свидетельствующая о необходимости усиления профилактической работы в данном направлении [123]. Исследователи указывают на необходимость активной пропаганды среди населения принципов рационального питания, информирования о роли продуктов для поддержания здоровья, проведения консультирования по вопросам, связанным с ЗОЖ [138].

Результаты анализа грамотности по вопросам ЗОЖ среди подростков г. Смоленска показали неутешительные результаты, к примеру, лишь треть респондентов понимают, что такое гигиена и гигиена полости рта и значимость ЗОЖ [70].

Результаты другого исследования, по изучению грамотности учеников 5-х классов школ г. Москвы показали отсутствие школьников с высоким уровнем грамотности о здоровом питании, средний уровень грамотности имели 93 % респондентов, 7 % низкий уровень грамотности, одновременно с этим считали рацион избыточно калорийным до 70 % опрошенных [106].

Исследование О.М. Филькина и соавт. (2022) показало, что, несмотря на высокий уровень грамотности среди подростков по вопросам ЗОЖ, они не спешат их выполнять [57]. Авторы установили высокую потребность подростков в повышении информированности по технологиям профилактики и оздоровления, соблюдения режима дня, двигательной активности, профилактики нежелательной беременности и инфекций, передающихся половым путем [57].

Другое российское исследование также показывает низкую грамотность молодежи в области ЗОЖ и предлагает совершенствование имеющихся, а также разработка и внедрение новых программ по формированию у молодежи положительного отношения и желания соблюдать основные принципы ЗОЖ [122].

В Канадском исследовании с участием 1054 учащихся, в том числе 467 мальчиков и 570 девочек из пяти средних школ, оценивалась взаимосвязь между пищевой грамотностью и потреблением овощей и фруктов, а также с другим пищевым поведением подростков, результаты которого показали, что улучшение грамотности и навыков приготовления пищи было связано с более здоровым пищевым поведением и большим потреблением овощей и фруктов среди подростков [203].

Р.И. Айзман и соавт. (2010) выделяют шесть блоков системной комплексной работы по сохранению и укреплению здоровья в образовательных учреждениях, к которым относятся здоровьесберегающая инфраструктура, рациональная организация учебного процесса, организация физкультурно-оздоровительной

работы, просветительско-воспитательная работа с учащимися, просветительская и методическая работа с педагогами и родителями, а также профилактика и динамическое наблюдение за состоянием здоровья учащегося [3], однако, не все блоки работы реализуются в полной мере.

А.А. Баранов и соавт. (2014) указывают, что для сохранения и укрепления здоровья подростков требуется комплексный подход и скоординированные действия органов государственной власти всех уровней [140].

Обучение детского населения в области ЗОЖ, в том числе и рациональному питанию обязательно не только для медицинских работников [120], но и других заинтересованных лиц, в том числе для педагогов и родителей [176, 185],

Таким образом, по результатам анализа литературы показано, что несоблюдение ЗОЖ среди подрастающего поколения ассоциировано с развитием ХНИЗ, при этом одним из наиболее важных элементов, составляющих ЗОЖ, является рациональное и сбалансированное питание. Вместе с тем, большинство исследований показывают, что подростки не соблюдают основные принципы ЗОЖ, в том числе употребляют недостаточное количество фруктов и овощей. Имеющиеся недостатки в организации ЗОЖ обусловлены несколькими факторами, наиболее важными из которых являются низкая грамотность подростков в области рационального питания и приверженности его принципам, а также сложившийся стереотип поведения в отношении здоровья.

В данных условиях приоритетной задачей государственных органов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях должна быть не лечение, а преимущественно работа, направленная на предупреждение болезней, сохранению здоровья подрастающего поколения, что обеспечивается внедрением мероприятий по формированию приверженности к ЗОЖ [72]. Вместе с тем, без решения вопросов, связанных с низким уровнем культуры отношения к ЗОЖ среди детей и подростков, данную проблему решить будет довольно сложно.

1.3. Информационно-коммуникационные технологии в формировании основных элементов здорового образа жизни

В настоящее время признается недостаточная эффективность профилактических программ, направленных на молодежь, что связано с использованием устаревших средств санитарного просвещения [47]. Вместе с тем, формирование навыков ЗОЖ среди подростков является одной из актуальных проблем.

Развитие современной науки и общества не представляется возможным без активного применения ИКТ. В последние десятилетия в мире в области здравоохранения также наблюдается бурное развитие ИКТ [124, 147]. К наиболее распространенным ИКТ в качестве платформы управления здоровьем относятся мобильные приложения [90].

Распространение смартфонов, особенно среди подростков, предоставляет широкие возможности для увеличения охвата аудитории с целью внедрения новых цифровых технологий, способствующих формированию ЗОЖ, чему также содействует повсеместное распространение интернета.

Передовые ИКТ в виде приложений для мобильных телефонов позволяют адаптировать меры по формированию мотивации к ЗОЖ с учетом различных факторов, влияющих на поведение, а также предпочтений подростков, помимо этого мобильные приложения несут в себе возможности в образовательном плане.

В контексте ИКТ необходимо отметить, что развитие мобильного здравоохранения (mHealth) в ближайшем будущем окажет значительное влияние на систему здравоохранения и позволит приблизиться к пациентоориентированной медицинской помощи, в том числе повысит качество и доступность медицинской помощи.

По определению ВОЗ, мобильное здравоохранение (mHealth) - это использование мобильных устройств, таких как мобильные телефоны, устройств для мониторинга пациентов, персональных цифровых помощников и

беспроводных устройств для медицинской практики и практики общественного здравоохранения [222].

В глобальном смысле в настоящее время mHealth – это два быстроразвивающихся и конкурирующих крупных направления: технологии, направленные на лечение и уход за пациентами и технологии, предназначенные для контроля за соблюдением ЗОЖ (wellness) и фитнеса (fitness).

Мобильные технологии, в подавляющем большинстве разработанные в зарубежных странах и, соответственно, на иностранном языке, в настоящее время используются для изменения образа жизни среди детей с ожирением [188], сахарным диабетом [20], в стоматологической практике [213]. Разрабатываются мобильные приложения для пропаганды ЗОЖ среди детей с ограниченными возможностями [183], также имеются мобильные приложения для терапии тревоги, стресса у подростков [52, 173], помощи в отказе от курения [102], для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [136, 169].

К примеру, в систематическом обзоре, проведенном И.А. Мишкиным и соавт. (2021) показана высокая клиническая и экономическая эффективность профилактики сердечно-сосудистых заболеваний при использовании технологий mHealth, по сравнению с традиционными подходами [169].

Низкие доступность и качество медицинской помощи, в том числе и в период пандемии коронавирусной инфекции, привели к увеличению спроса на мобильные приложения и способствовали отказу от посещения врача в поликлинике в случаях приемлемого уровня качества виртуальной медицинской помощи и улучшения коммуникативных взаимоотношений между врачом и пациентом [38, 64].

Результаты изучения Российского сегмента мобильных приложений для здоровья, проведенного в 2021 году А.В. Гусевым и соавт., показали наличие более 200 мобильных приложений, связанных со здоровьем и медициной, большая часть из которых (69,5%) получила высокую оценку пользователями [38]. К наиболее востребованным направлениям относились приложения по регулярной диагностике, мониторингу показателей здоровья, анализу физической активности, женскому здоровью и беременности, детскому здоровью [38]. Вместе с тем, авторы

приходят к выводу о том, что, несмотря на обилие различных приложений для здоровья, имеется необходимость более глубокого изучения их качества, а также оценка их влияния на состояние здоровья [38].

По результатам российских обзоров мобильных приложений, разработанных для ЗОЖ, исследователи выделяют приложения для мониторинга состояния здоровья, к примеру «Symptomate», использующий искусственный интеллект для оценки здоровья человека; приложения для здорового сна и психологического здоровья, такие как «Headspace», «Sleep Cycle», «Sleepo», приложение «Workout Trainer», направленное на обеспечение комплексной силовой тренировки, «Google Fit» - бесплатное фитнес-приложение, приложение WaterMinder для отслеживания количества выпитой воды в течение дня, приложения «Endomondo Sports Tracker» и однотипное с ним «RunKeeper: GPS бег и ходьба» являются заменой личного тренера, приложения для здорового сна «Sleep Cycle» и «Sleep as Android», приложения для помощи в избавлении от вредных привычек «Avocation», «Kwit» [18, 34, 37, 69, 165].

Рассматривая отдельно мобильные приложения, направленные на организацию рационального питания, можно выделить следующие приложения: приложение для здорового питания и физических нагрузок - «MyFitnessPal» для отслеживания калорий, кроме того, приложение рассчитывает необходимую норму потребления в соответствии с полом, возрастом и индивидуальными целями; приложение «LoseIt», которое отслеживает калорийность продуктов, а также рассчитывает оптимальное количество калорий для достижения заданной цели; приложение «Fooducate», помогающее в магазине выбирать более здоровые продукты; приложение «Сборник диет», содержащее в себе более 1000 диет; в приложение «FatSecret» встроен счетчик калорий с функцией добавления продуктов в базу через штрих код; приложение позволяющее рассчитать объем потребляемых калорий «Худеем вместе. Дневник калорий», приложение для соблюдения режима питания «Напоминание о питании – потеря веса», «Plant Nanny» приложение для расчета необходимого количества жидкости в день, приложение для контроля выпитого кофе «UP Coffee», приложения «Eat This Not

That» позволяет выбрать менее калорийное блюдо при походе в кафе; «YAZIO» содержит несколько тысяч продуктов питания и блюд, в том числе видео с рецептами [16, 37, 69, 162].

Отдельного внимания заслуживают фитнес-трекеры, основная цель которых мотивация и контроль физических нагрузок. В их функции входит напоминание о недостаточной двигательной активности в течение дня или недели, оценка сердцебиения, шагомеры с подсчетом калорий. Представляет интерес функция мониторинга сна. Трекер отслеживает ночную активность и определяет фазы сна: (Jawbone UP 24, Xiaomi Mi Band) [113].

Вместе с тем, исследователи указывают о наличии недостатков при использовании мобильных приложений для ЗОЖ, к которым относятся ограниченный функционал и лимитированное время использования, кроме того, приложения не учитывают индивидуальные особенности пользователей, низкую доступность отечественных программных продуктов [37, 87, 165]. Кроме того, информация, представленная в мобильном приложении, может быть неверной, не основанной на научных данных, приложение может привести к зависимости, низкой самооценке, утечке персональных данных пользователя [9]. Помимо этого, недостаточное финансирование является значительным препятствием для развития отечественного рынка мобильных приложений [170].

Кроме мобильных приложений довольно перспективным направлением являются веб-сайты, направленные на коррекцию нерационального питания.

Так, результаты рандомизированного исследования, проведенного К. Chamberland et al. (2017) показали, что среди школьников, использующих инновационную веб-платформу в течение 6 недель, увеличилось потребление фруктов и овощей на 3 и 1,8 порции соответственно в день по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), однако авторы свидетельствуют о краткосрочном эффекте [218].

Рандомизированное контролируемое 12-месячное исследование с участием бразильских подростков 7–9 классов позволило установить, что компьютерная программа, направленная на пропаганду здорового питания, позволила увеличить

вероятность регулярного употребления бобовых на 43 % (ОШ = 1,43, 95 % ДИ 1,10–1,86) и на 35 % уменьшила вероятность регулярного употребления безалкогольных газированных напитков (ОШ = 0,65, 95% ДИ = 0,50–0,84) [189].

Результаты зарубежного систематического обзора и метаанализа двенадцати зарубежных научных исследований показали, что в семи из них установлен положительный эффект потребления фруктов и овощей, в четырех исследованиях установлен положительный эффект лишь от потребления овощей, при этом авторы обзора указывают на осторожность интерпретации результатов в связи с высоким риском систематической ошибки, а общий объем доказательств был оценен как низкий [210].

В опубликованном в 2023 году систематическом обзоре зарубежных авторов приводится оценка влияния цифровых технологий на частоту приема овощей взрослыми [184]. В обзоре установлено, что наиболее распространенными цифровыми инструментами были мобильные приложения, за ними следовали SMS-сообщения и веб-сайты, авторы установили, что не все цифровые технологии были эффективными для увеличения потребления овощей взрослыми [184]. Эффективные цифровые технологии, как отмечают авторы, были разработаны с участием заинтересованных сторон, в том числе и потребителей программного продукта [184].

Важное значение в настоящее время приобретает самообразование, в том числе и через интернет, специализированные приложения для смартфонов, социальные сети [120, 188].

Так, представляет интерес исследование, направленное на повышение грамотности по потреблению фруктов и овощей взрослыми австралийцами (диапазон 25–67 лет). [177]. Повышение грамотности взрослых австралийцев проводилось через социальные сети, в которых участникам в течение четырех недель были представлены инфографика, рецепты и информационные видеоролики по пищевой грамотности, связанные со средиземноморской диетой [177]. В результате уровень пищевой грамотности улучшился на 21–45%, потребление фруктов и овощей увеличилось на 0,6 и 1,3 порции соответственно в

день ($p < 0,05$). Таким образом, авторы доказывают эффективность в повышении грамотности населения через социальные сети, которые обладают потенциалом для увеличения потребления фруктов и овощей взрослыми [177].

В другом австралийском исследовании представлен процесс разработки и испытания приложения для смартфонов, направленного на увеличение потребления овощей, который показал высокую эффективность [199]. Среди испытуемых, тестиовавших мобильное приложение, показатель достижения установленной цели составил 93% (993/1068 пользователей), при этом испытуемые отметили ряд необходимых дополнительных функций, к которым относятся наличие рецептов различных блюд (876/1068, 82% пользователей), отслеживание количества съеденных овощей (662/1068, 62%), информация о методах приготовления овощей (545/1068, 51%), наличие обратной связи и возможность просмотра прогресса [217].

C.D. Norman et al. (2006) ввели в практику понятие грамотности в области электронного здравоохранения, которое они определили как способность искать, находить, понимать и оценивать информацию о здоровье из электронных источников и применять полученные знания для решения проблемы со здоровьем [209].

Результаты отчёта Global Digital за 2022 год «Статистика интернета и соцсетей на 2023 год — цифры и тренды в мире и в России» показывают, что в России доступность интернета находится на уровне 88,2%, основной причиной использования интернета является поиск информации, среднее время нахождения трудоспособного населения в сети составляет более 6 часов, 92% пользователей интернета, используют смартфоны [143].

Установлено, что подростки, часто пользующиеся Интернетом, обладают более высоким уровнем восприятия и грамотности в области электронного здравоохранения, но одновременно с этим они часто сталкиваются с низкокачественной, вводящей в заблуждение информацией [175]. Так, исследование Школы эпидемиологии и общественного здравоохранения университета Оттавы по оценке частоты и полезности рекламы продуктов питания,

которую видят дети и подростки (7-16 лет) в приложениях для социальных сетей показало, что из 215 роликов, рекламирующих продукты питания, в своем большинстве показывались вредные продукты, такие как фаст-фуд (44%) и подслащенные напитки (9%), при этом подростки видят в среднем 189 рекламных роликов в неделю [181].

В другом исследовании авторы приходят к выводам о губительном влиянии на физическое и психическое здоровье детей и подростков ИКТ, к которым относятся компьютеры, гаджеты, мобильные телефоны, телевизоры и др., являющиеся источниками электромагнитных излучений [158]. Вместе с тем, ученые указывают на необходимость проведения широкомасштабных клинических исследований для установления степени влияния на здоровье детей и подростков результатов внедрения цифровых технологий в процесс обучения [158]. К аналогичным выводам приходят и другие исследователи, указывающие, что последствия использования цифровых технологий до конца не ясны и зависят от различных факторов, таких как время их использования, исходного состояния ребенка и др. [43].

Представленные данные свидетельствуют, что в настоящее время, в основном за рубежом, активно идет разработка приложений медицинской направленности. Однако, чтобы иметь большой успех, разрабатываемые приложения в области мобильного здравоохранения должны основываться на научных знаниях и теории, а также проходить клинические испытания [195, 221]. Вместе с тем у большинства коммерческих приложений этого нет, что связано с повышением стоимости их разработки [215].

Другие исследования показывают, что вмешательства, основанные на мобильном здравоохранении, являются экономически эффективными [74, 182] и позволяют снизить экономическое бремя системы здравоохранения в условиях низкой доступности медицинской помощи [124]. Поэтому в настоящее время проводятся поиск и разработка новых концепций и дизайна научных исследований. Так, предлагается проводить микрорандомизированные испытания для последовательной рандомизации участников по типам или уровням

вмешательства, для определения эффективности мобильного приложения, которыми можно заменить традиционные рандомизированные контролируемые испытания [205].

Мобильные технологии в настоящее время довольно широко распространены в различных областях медицины, однако, в РФ на первый план выходят вопросы их правового использования, технологические барьеры, экономические и методологические барьеры [163]. Так, в настоящее время трудно себе представить, как можно получить свидетельство о государственной регистрации на мобильное приложение как медицинское изделие, которое должно соответствовать стандартам безопасности и эффективности для использования в здравоохранении, без которого врач не имеет права использовать данные, собранные посредством этого приложения, а также рекомендовать его пациентам.

В России, в соответствии с порядком организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, их применение, в том числе и мобильных технологий, ограничено определенным перечнем (профилактика, сбор жалоб и данных анамнеза, оценка эффективности лечения, наблюдение за здоровьем и принятие решения о необходимости очного приема) [131].

Результаты изучения более 200 российских мобильных приложений показали, что все приложения предупреждают о необходимости обратиться к врачу, кроме того разработчики не проводят клинических испытаний по оценке эффективности приложений [38]. В таком случае пациенты самостоятельно используют данные приложения, без гарантии качества или рекомендаций врача.

Таким образом, цифровые технологии все больше внедряются в различные сферы нашей жизни. Для молодежи смартфоны и интернет стали неотъемлемой частью жизни, которой уделяется все больше времени, и изменить это никому не в силах, поэтому данное обстоятельство необходимо использовать для разработки цифровых технологий, направленных на сохранение и поддержание здоровья, а также для повышения грамотности в области ЗОЖ, что является очевидным. Кроме того, мобильные приложения являются эффективным методом пропаганды ЗОЖ

среди молодежи, в связи с тем, что они актуальны и отражают модные тенденции [37].

ИКТ, частью которых являются мобильные технологии, все больше используются в различных направлениях общественного здоровья. Вместе с тем, подавляющее большинство мобильных технологий являются зарубежными, на иностранном языке, что затрудняет их использование в РФ. Кроме того, они не учитывают особенности менталитета россиян, их привычки и традиционные особенности питания, физической активности, которые имеют свои особенности в различных субъектах РФ, учитывая многонациональность нашей страны.

В этой связи научное исследование, направленное на разработку мероприятий по формированию основных элементов ЗОЖ среди подростков в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, является актуальным.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн исследования

Базой исследования явились кафедра общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и восемь муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений (МБОУ) среднего образования Карачаево-Черкесской Республики. Карачаево-Черкесская Республика (КЧР) представляет собой типичный культурный и административный субъект Северо-Кавказского Федерального округа (СКФО).

Предмет исследования – формирование здорового образа жизни подростков (15-17 лет) с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Объект исследования – подростки (15-17 лет), учащиеся среднеобразовательных школ КЧР.

Единица наблюдения – подросток (15-17 лет), учащийся общеобразовательной организации КЧР.

Происходившие в последние два десятилетия негативные политические и социально-экономические события в регионах Северного Кавказа не могли не отразиться на качестве и доступности оказываемой медицинской помощи, в том числе и детскому населению. Данное обстоятельство послужило причиной изучения состояния здоровья подростков 15-17 лет, проживающих в регионах Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), при этом оценка состояния здоровья является одним из главных критериев выбора приоритетов оказания медицинской помощи [5]. Важность выбора именно данной возрастной группы (15-17 лет) для анализа обусловлено тем, что состояние ее здоровья отражает не только текущую ситуацию в системе здравоохранения региона, но и позволяет прогнозировать тенденции в формировании уровня заболеваемости хронической

патологией среди взрослого населения. Кроме того, советский психолог Д.Б. Эльконин отдельно выделял старший подростковый период (раннюю юность 15-17 лет), отличавшийся от других периодов физиологическими и психологическими особенностями [168].

Материалы, методы и объем исследования приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Программа и методы исследования

Этапы и задачи исследования		Источник и объем информации	Методы исследования
1 этап	Провести анализ заболеваемости подростков (15-17 лет) в субъектах Северо-Кавказского федерального округа.	Статистические материалы по заболеваемости населения ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2011-2021 гг.	Статистический Аналитический Графо-аналитический
2 этап	Установить гендерно-демографические особенности распространенности и структуры заболеваемости подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики.	Форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», 2021 г.	Статистический Аналитический
3 этап	Провести социально-гигиеническую оценку основных показателей, составляющих здоровый образ жизни подростков (15-17 лет) среднеобразовательных учреждений Карачаево-Черкесской Республики.	Разработанная анкета социологического опроса - 554 единицы наблюдения	Аналитический Статистический Социологический
4 этап	Изучить возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий для формирования основных элементов здорового образа жизни подростков.	Разработанная анкета социологического опроса - 554 единицы наблюдения	Аналитический Статистический Социологический
5 этап	Научно обосновать и разработать мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни среди подростков (15-17 лет) в субъекте Российской Федерации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, на примере Карачаево-Черкесской Республики.	Обобщение результатов предыдущих этапов исследования. Фокус-группа подростков – 24 единицы наблюдения. Группа экспертов – 46 единиц наблюдения.	Аналитический Социологический Экспертные оценки

Дизайн диссертационной работы характеризовался применением нескольких видов исследования: поперечного одномоментного и ретроспективного.

На первом этапе анализировалась и сравнивалась динамика уровня общей и первичной заболеваемости среди подростков, проживающих в регионах СКФО за 2011-2021 годы, по данным федеральных статистических сборников по заболеваемости ЦНИИОИЗ Минздрава России.

На втором этапе проводился сравнительный анализ показателей уровня и структуры заболеваемости среди подростков, проживающих в городской и сельской местности (15-17 лет) в КЧР, на основании отчетных статистических форм № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Показатель хронизации заболеваний вычислен как отношение общей заболеваемости к впервые в жизни зарегистрированной заболеваемости [15, 149].

Третий этап. В рамках социологического исследования проводился анализ основных показателей, составляющих ЗОЖ подростков, обучающихся в общеобразовательных школах (15-17 лет) КЧР, включающий анализ демографических данных, данных физической активности, пищевых привычек, в частности употребления фруктов и овощей, а также использования электронных сигарет или «вейпов».

Выбор именно этих компонентов ЗОЖ обусловлено тем, что в отечественной научной литературе незначительное место отводится исследованиям по анализу одного из наиболее важных компонентов рационального питания, к которому относятся пищевые привычки, связанные с употреблением фруктов и овощей среди подростков, а также изучению грамотности подростков в области рационального питания и приверженности его принципам, а также сложившийся стереотип поведения в отношении здоровья, а также национальными особенностями.

Опрос проводился с использованием онлайн-платформы «Google Формы».

Расчет объема выборки проводился по формуле:

$$n = \frac{Nt^2pq}{N\Delta^2 + t^2pq} \quad (1)$$

где: n – объём выборки;

N – объём генеральной совокупности (n=17693, Таблица 2);

t – доверительный коэффициент (2);

Δ - максимально допустимая ошибка (5%);

p – вероятность наступления события (50%);

q – вероятность не наступления события (50%).

Объем генеральной совокупности составил 17693 подростков (Таблица 2).

Таблица 2 – Количество подростков (15-17 лет), проживающих в КЧР по состоянию на 01.01.2022 (абс.) [160, 161]

Возрастные группы (лет)	Тип населения	Женщины	Мужчины	Всего
15	всего	2 833	2 979	5 812
	население города	1 134	1 212	2 346
	население села	1 699	1 767	3 466
16	всего	3 043	3 028	6 071
	население города	1 257	1 268	2 525
	население села	1 786	1 760	3 546
17	всего	2 814	2 996	5 810
	население города	1 159	1 161	2 320
	население села	1 655	1 835	3 490
Всего	-			17 693

Согласно формуле (1) для получения репрезентативных результатов и правомерности экстраполяции полученных результатов на генеральную совокупность подростков 15-17 лет, проживающих в КЧР, объем выборки должен составлять:

$$n = \frac{17693 \times 2^2 \times 50 \times 50}{17693 \times 5^2 + 2^2 \times 50 \times 50} = 392$$

Анкетирование проводилось в восьми школах КЧР, в соответствии с соглашением о сотрудничестве по вопросам анкетирования от 06.02.2023 №б/н между ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет) с одной стороны, и Министерством образования и науки КЧР, с другой:

1. МБОУ Карачаевского городского округа «Средняя школа №6 им. Д.Т. Узденова».
2. МБОУ Карачаевского городского округа «Средняя школа №3 им. Х.У. Богатырева».
3. МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» пос. Правокубанский
4. МБОУ «Гимназия №17» г. Черкесск
5. МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №10» г. Черкесск
6. МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» станица Зеленчукская
7. МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» станица Зеленчукская
8. МБОУ «Средняя общеобразовательная школа А. Сары-Тюз имени Х.А. Аджиевой».

Блок-схема данного этапа исследования представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок-схема дизайна исследования

Критерии включения подростков в исследование:

1. Возраст от 15 до 17 лет включительно.
3. Постоянное проживание в Карачаево-Черкесской Республике.
4. Обучение в общеобразовательной школе.

Критерии не включения подростков в исследование:

1. Возраст младше 15 и старше 17 лет.
2. Отказ подростков или его законного представителя от участия в исследовании.
3. Несоответствие критериям включения.

Критерии исключения подростков из исследования:

1. Отказ подростка или его законного представителя от дальнейшего участия в исследовании.

Уровень физической активности подростков изучали по международному опроснику International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ – SF) или «Международный опросник для определения физической активности-короткая форма», разработанному международной группой ВОЗ в Женеве в 1998 г. для использования среди населения в возрасте 15–69 лет [223]. Данный опросник русифицирован и валидирован для использования в РФ [84, 96] и широко используется среди российских исследователей для оценки физической активности различных групп здорового населения [61], а также среди населения с различными заболеваниями [67, 112].

Опросник содержит 7 вопросов об уровне физической активности за последние 7 дней. Он состоит из трех разделов, в каждом из которых устанавливается количество дней, в течение которых у человека была физическая активность не менее 10 минут, а также продолжительность физической активности в днях и минутах [223]. Суммарную интенсивность физической нагрузки рассчитывали с помощью метаболического эквивалента (MET) [223]. Каждый MET представляет собой количество энергии, потребляемой в минуту одним человеком в состоянии покоя и эквивалентен потреблению 3,5 мм кислорода на один килограмм массы тела [223]. Если общий расход энергии для интенсивной

физической активности составляет 1500 МЕТ/мин/неделю в течение как минимум 3 дней из 7, или если общий расход энергии на сочетание умеренной и высокой физической активности или ходьбы составляет 3000 МЕТ/мин/неделю, тогда интенсивность физической нагрузки считается интенсивной [223]. К физической активности средней интенсивности относили интенсивную физическую активность в течение 3 дней и более, наличие 5 дней умеренной физической активности, ходьбу не менее 30 мин в день или интенсивную деятельность с суммарными энергозатратами, составляющими 600 МЕТ/неделю [223]. При отсутствии физической нагрузки, не соответствующей вышеуказанным условиям, физическая активность считалась малоинтенсивной [223].

Оценку веса проводили сигмальным методом (SD – стандартное или сигмальное отклонение) по Нормам роста детей, в которых учитывается рост, вес, пол и возраст ребенка. Оценку при помощи расчета ИМТ у детей не проводят в связи с необходимостью учета возраста ребенка. Критерием недостаточного веса был уровень SDS ИМТ менее -2,0; оптимальный вес – SDS ИМТ от -2,0 до +1,0; избыточная масса тела SDS ИМТ от +1,0 до +2,0; ожирение I степени – SDS ИМТ от +2,0 до +2,5; ожирение II степени - SDS ИМТ от +2,6 до +3,0; ожирение III степени - SDS ИМТ от +3,1 до +3,9; SDS ИМТ $\geq 4,0$ – морбидное ожирение [66].

Частоту приема фруктов и овощей оценивали социологическим методом. Оценивалась частота приема за последние 7 дней с указанием периодичности (реже 1 раза в неделю; 1 раз в неделю; 2-3 раза в неделю; 1 раз в день; 2-3 раза в день; более 3-х раз в день), на основании авторской анкеты, в которую также включались вопросы, оценивающие грамотность подростков в области рационального питания. Анкетирование подростков проводилось в январе 2023 года, т.е. в зимнее время для исключения влияния на частоту приема фруктов и овощей из приусадебного хозяйства у подростков, проживающих в сельской местности. Анкета разрабатывалась исходя из того, что человек в день должен съесть не менее пяти порций овощей и фруктов [29]. Внутреннюю согласованность анкеты оценивали при помощи коэффициента α -Кронбаха.

Четвертый этап посвящен изучению возможности использования современных ИКТ, а именно мобильного приложения для формирования основных элементов здорового образа жизни.

Среди 554 подростков проводился опрос на основании разработанной анкеты социологического опроса, включающий вопросы о наличии мобильных приложений, относящихся к спорту, фитнесу, рациональному питанию, о потребности в мобильном приложении, которое поможет выработать привычку употреблять фрукты и овощи, о его функциональных возможностях, которые хотят видеть подростки (Приложение А).

Объем выборочной совокупности рассчитывался по формуле (1), в результате которого на предыдущем этапе установлен репрезентативный объем выборки, составивший 392 подростка.

Пятый этап исследования посвящен разработке мероприятий по повышению грамотности подростков по актуальным вопросам формирования здорового образа жизни на примере рационального питания и формирования привычки употребления фруктов и овощей, адаптированной для использования на мобильном приложении на мобильных устройствах. Разрабатываемые мероприятия, реализованные через мобильное приложение, являются современным инструментом и значимым дополнением к традиционным программам формирования здорового образа жизни среди подростков.

Была проведена разработка и пилотное тестирование мероприятий, направленных на формирование грамотности в области рационального питания и выработки привычек по приему фруктов и овощей среди подростков, адаптированной на мобильном приложении. Данный этап исследования включал собственно разработку мероприятий по повышению грамотности подростков по актуальным вопросам формирования здорового образа жизни на примере рационального питания и формирования привычки употребления фруктов и овощей, адаптация разработанных мероприятий в мобильном приложении, с предварительным определением целей, структуры и основных функций, образовательных стратегий и последующее пользовательское тестирование

разработанного мобильного приложения. Мобильное приложение разрабатывалось программистом под руководством автора настоящего исследования, на основе построенной аппаратной и программной архитектуры мобильного приложения.

Пользовательское тестирование разработанных мероприятий, адаптированных на мобильном приложении, проводилось фокус-группой, состоящей из 24 подростков в возрасте 15-17 лет. Представленный размер выборки достаточен для выявления потенциальных сбоев интерфейса, архитектурных проблем в процессе анализа удобства использования мобильного приложения, так как результаты исследования [208] показывают, что 5 человек для пользовательского тестирования является эталонным стандартом. Для отбора фокус-группы в связи с незначительным их количеством рассматривался лишь один критерий – отбирались подростки в возрасте 15-17 лет из числа старшеклассников МБОУ Карачаевского городского округа «Средняя школа № 5 им. С.К. Магометова», желающих принять участие в тестировании мобильного приложения и подписавших добровольное согласие на исследование.

Участникам исследования объяснялась цель исследования, представлялось мобильное приложение и его функциональные возможности. После подписания добровольного согласия на исследование участниками или их законными представителями, на их смартфон направлялась ссылка для скачивания мобильного приложения, после установки которого проводилась оценка и тестирование приложения в течение одного месяца.

Для пользовательского тестирования разработанных мероприятий, адаптированных на мобильном приложении использованы вопросы для определения четырех факторов тестирования приложения, на основе вопросника USE [204], с авторской адаптацией к данному конкретному приложению. Факторы включают полезность (3 вопроса), простоту использования (4 вопроса), обучаемость (3 вопроса), удовлетворенность (4 вопроса). Оцениваемый фактор «полезность» использования мобильного приложения включал следующие вопросы: «приложение для меня полезное», «приложение соответствует моим потребностям», «приложение дает мне больше контроля над действиями в моей

жизни». Фактор «простота» использования включал вопросы: «приложение легко использовать», «использование приложения не составляет труда», «я могу использовать его без письменных инструкций», «понравится, как случайным, так и постоянным пользователям». Фактор «обучаемость» включал вопросы: «я быстро научился им пользоваться», «я легко запомнил, как им пользоваться», «я быстро освоился в приложении». Фактор «удовлетворенность» включал вопросы: «я доволен приложением», «я бы порекомендовал приложение другу», «я чувствую, что мне нужно это приложение», «приложение приятно использовать». Оценка каждого вопроса проводилась по истечении одного месяца с момента начала тестирования по семибалльной шкале, где 1 – категорически не согласен, 7 – полностью согласен. Затем рассчитывался средний балл отдельно по каждому фактору. Помимо оценки предоставленных вопросов, участникам исследования предлагалось оставить отзыв и пожелания для доработки программного продукта.

Выбор данного опросника обусловлен высокой надежностью и валидностью (альфа Кронбаха = 0,98) [193]. USE является распространенным инструментом, используемым для оценки удобства использования цифровых технологий [178, 200].

После разработки окончательного варианта мероприятий, адаптированных на мобильном приложении, проводилась экспертная оценка для оценки качества. Анкета для экспертов состояла из паспортной и основной части. Основная часть анкеты для оценки качества разработанного мобильного приложения состояла из международного опросника «Шкала оценки мобильных приложений» (MARS - Mobile Apps Rating Scale) [206]. Данный опросник также используется и в российских исследованиях [91, 108] (Приложение Д).

При помощи MARS можно оценить следующие параметры: вовлеченность (5 вопросов), функциональность (4 вопроса), эстетичность (3 вопроса) и информативность (7 вопросов), субъективная оценка (4 вопроса), дополнительные вопросы (6 вопросов). Каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале, где 1 балл – наихудший вариант, 5 баллов – наилучший вариант. Баллы по каждому разделу суммируются, а также выводится итоговый балл по всему опроснику.

Критерии включения экспертов в исследование:

1. Письменное информированное согласие эксперта на участие в исследовании.

2. Коэффициент уровня компетентности эксперта средний и выше.

Критерий исключения экспертов из исследования:

1. Значение коэффициента уровня компетентности эксперта ниже среднего.

Количество экспертов, принимавших участие в опросе, должно быть не менее 33 человек, расчет проводили по формуле [89]:

$$N = 0.5 \times \left(\frac{3}{m} + 5 \right) \quad (2)$$

где N – количество экспертов;

m – возможная ошибка результатов экспертизы ($0 < m < 1$), составившей 5% (0,05). Согласно данной формуле, требуется опросить не менее 33 экспертов для получения достоверных результатов.

Экспертами выступили преподаватели кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (18 человек), имеющие ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, врачи-педиатры ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 52 Департамента здравоохранения города Москвы» (10 человек), МБУЗ «Черкесская городская детская больница» (8 человек), РГБ ЛПУ Республиканская детская многопрофильная поликлиника г. Черкесск (10 человек). Оценка компетентности экспертов проводилась по совокупному индексу компетентности (k) каждого эксперта. Для анализа включали экспертов с индексом компетентности не менее среднего (0,5).

2.2. Статистическая обработка результатов исследования

Количественные показатели представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее значение, SD – стандартное отклонение. Критический уровень значимости составлял 0,05.

Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывалось абсолютное число и относительная величина в процентах. Анализ различий при нормальном распределении признака проводился при помощи t-критерия Стьюдента (t), если величины не подчинялись закону нормального распределения, использовали U-критерий Манна-Уитни (U), для оценки различий между категориальными признаками использовался критерия Хи-квадрат Пирсона (X^2) с анализом таблиц сопряженности.

Оценку внутренней согласованности разработанной анкеты по оценке частоты приема фруктов и овощей проводили с расчетом коэффициента α -Кронбаха с порогом значения не менее 0,7, затем с целью определения валидности анкета подвергалась факторному анализу методом главных компонент и были сохранены в факторе, для которого получены значение факторной нагрузки больше 0,5 [153].

Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке и анализу с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel – 2007, IBM SPSS Statistics 20.0 на персональном компьютере.

ГЛАВА 3. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Разработка и внедрение ИКТ с целью формирования ЗОЖ подростков затруднительна без анализа информации о динамике уровня и структуры заболеваемости. В этой связи проводился сравнительный анализ динамики общей и первичной заболеваемости подростков (15-17 лет) в регионах, входящих в состав Северо-Кавказского Федерального округа (СКФО), к которым относятся Карачаево-Черкесская республика (КЧР), Республика Дагестан (РД), Республика Ингушетия (РИ), Кабардино-Балкарская Республика (КБР), Республика Северная Осетия - Алания (РСО), Чеченская Республика (ЧР), Ставропольский край (СК), за 2011-2021 годы, сравнительный анализ показателей уровня и структуры общей и первичной заболеваемости у подростков, проживающих в городской и сельской местности, а также между мальчиками и девочками, проживающими в КЧР за 2021 год.

3.1. Сравнительный анализ динамики уровня общей и первичной заболеваемости подростков в регионах Северо-Кавказского федерального округа за 2011-2021 годы

Результаты анализа показали, что в РФ в целом, и в СКФО в частности наблюдаются благоприятные тенденции в показателях общей и первичной заболеваемости подростков за 11-летний период.

Так, в 2011 году показатель уровня общей заболеваемости подростков в РФ составлял 225 543,1 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста, в 2021 году данный показатель снизился на 3,6%, составив 217340,3 случаев. За анализируемый период времени произошло снижение уровня первичной

заболеваемости подростков в РФ на 2,8%, с показателя 141 132,6 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста, до показателя 137 118,7 случаев.

В СКФО наблюдается тенденция к снижению заболеваемости подростков за исследуемый период времени, но вместе с тем, необходимо отметить, что в СКФО за 2011-2021 годы показатели уровня общей заболеваемости подростков в среднем на 23,0% ниже, а показатели уровня первичной заболеваемости – в среднем на 25,3% ниже, по сравнению с аналогичными данными по РФ.

За 11-летний период в СКФО произошло снижение показателя общей заболеваемости подростков на 7,2%, с уровня 163 084,4 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста в 2011 году, до 151 381,2 случаев в 2021 году. Уровень первичной заболеваемости подростков в СКФО в 2011 году составлял 100 635,70 случаев на 100 тыс. населения соответствующего возраста, что на 3,1% выше, по сравнению с показателем в 2021 году, который составил 97 551,1 случаев.

Вместе с тем, несмотря на положительную тенденцию к снижению показателей заболеваемости подростков с 2011 по 2021 годы в СКФО, в регионах, входящих в его состав наблюдается разнонаправленная динамика заболеваемости.

Снижение показателей уровня общей и первичной заболеваемости среди подростков за исследуемый период времени установлены в РИ (на 58,3% и 55,0% соответственно) и ЧР (на 34,2% и 22,4% соответственно).

В КБР снижение показателя уровня общей заболеваемости среди подростков за 2011-2021 годы на 15,0%, сопровождалось ростом показателя уровня первичной заболеваемости за аналогичный период на 5,9%.

За 11-летний период увеличился уровень общей заболеваемости среди подростков в РД на 56,4%, с одновременным снижением уровня первичной заболеваемости на 5,3% (Таблица 3).

Таблица 3 – Динамика уровня общей и первичной заболеваемости подростков в регионах, входящих в состав СКФО (на 100 тыс. населения соответствующего возраста)

Период (годы)	Уровень общей заболеваемости						
	КЧР*	РД*	РИ*	КБР*	РСО*	ЧР*	СК*
2011	96342,7	73973,2	387786,8	143653,4	149838,6	113016,7	150549,7
2012	100328,9	180175,1	370416,9	139300,1	156426,3	128105	156606,8
2013	131584,3	188747,2	378223,4	140708,8	191142,2	135288	165999,6
2014	126553,7	195164,6	351683,3	140512,4	198314,7	115163	173163,3
2015	129068,7	187783	221282	146847,1	223327,2	148265,7	172776,3
2016	123923,8	188586,1	186629,9	146523,3	605265,3	126880,3	177667,7
2017	118221,5	194158,3	193192,3	149792,6	251915	92008,9	196338
2018	121180	195250,6	179495,8	151751	178776,5	95420,6	194013,6
2019	210307	187220,6	169481,1	147307,9	179928,7	82214,3	195491,1
2020	197779	158301	167160,4	141270,7	161600,5	73913	185280,6
2021	158821,5	169700,5	161541,9	122042,3	159153,7	74389,0	198972,5
Уровень первичной заболеваемости							
2011	71996,7	110094,4	206796	69008,8	99600,4	69384,9	98774,7
2012	72069,1	113631,3	199841,2	56651,2	102060,5	66234,3	104897,1
2013	91786,1	119609,7	203812,3	72818,4	129137,8	78159,1	109773,5
2014	78447,2	124296,4	184822,8	74266,9	133807,3	67143,4	114924,6
2015	71593,1	112673,6	116840,9	87286,4	158556,9	87003,9	112514
2016	78962,6	115955,9	101888,7	95129,8	142478,4	65191,5	114209,1
2017	75386,1	118319,4	103365,4	97546,2	176277,5	52838,5	116876,5
2018	76675,7	118835,7	104429,5	96233,8	110418,5	52565,4	118412,3
2019	109357,7	112447,9	98998,4	89555,2	105337,8	45841,8	127838,5
2020	107293,4	95554,4	99830,9	85731,7	92630,1	38194,5	125904,7
2021	112806,6	104290,9	93040,8	73307,5	95702,5	53865,5	135010,3
Примечание: * - КЧР – Карачаево-Черкесская республика, РД – Республика Дагестан, РИ-Республика Ингушетия, КБР – Кабардино-Балкарская Республика, РСО – Республика Северная Осетия - Алания, ЧР – Чеченская Республика, СК – Ставропольский край.							

Аналогичная тенденция наблюдается среди подростков в РСО-Алания, среди которых уровень общей заболеваемости за 11 лет возрос на 5,9%, при этом уровень первичной заболеваемости снизился на 3,9%.

В двух регионах СКФО – КЧР и Ставропольском крае отмечен рост показателей уровня общей и первичной заболеваемости среди подростков с 2011 по 2021 годы. Так, в КЧР показатель общей заболеваемости среди подростков за 11-летний период возрос на 39,3%, показатель уровня первичной заболеваемости

возрос на 36,2%. Среди подростков Ставропольского края уровень общей заболеваемости за 11 лет увеличился на 24,3%, уровень первичной заболеваемости увеличился на 26,8%.

Формирование отрицательной динамики уровня общей заболеваемости подростков в КЧР с 2011 по 2021 годы произошло за счет одиннадцати из шестнадцати классов болезней, которые распределились следующим образом: «Болезни органов дыхания», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни органов пищеварения», «Новообразования», «Болезни нервной системы», «Инфекционные и паразитарные болезни», «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Болезни мочеполовой системы», «Врожденные аномалии», «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин», «Болезни системы кровообращения», при этом уровень заболеваемости болезнями органов дыхания, и болезнями уха и сосцевидного отростка, болезнями глаза и его придаточного аппарата увеличилось более чем в два раза.

Вклад в отрицательную динамику уровня общей заболеваемости подростков с 2011 по 2021 годы в Ставропольском крае вносят тринадцать из шестнадцати классов болезней, к которым относятся врожденные аномалии, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, болезни нервной системы, болезни системы кровообращения, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни мочеполовой системы, инфекционные и паразитарные болезни, новообразования, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни крови и кроветворных органов (Таблица 4).

Таблица 4 – Темп роста (убыли) уровня общей заболеваемости среди подростков в 2021 году по отношению к 2011 году (в %)

Классы болезней (по МКБ-10)	Прирост/убыль (+/-)						
	КЧР*	РД*	РИ*	КБР*	РСО*	ЧР*	СК*
Инфекционные и паразитарные болезни	29,6	-56,9	-55,9	33,3	-41,6	-40,0	20,0
Новообразования	48,1	129,2	161,8	3,0	-62,6	-6,5	12,7
Болезни крови и кроветворных органов	-14,6	-9,6	-85,6	91,8	33,7	-66,7	4,7
Болезни эндокринной системы	29,3	2,1	-54,4	-57,7	128,6	-30,6	52,6
Психические расстройства	-4,3	-18,6	49,7	-28,8	-16,6	-46,3	-5,4
Болезни нервной системы	46,5	20,7	-72,0	-19,3	-9,7	-31,8	40,4
Болезни глаза	104,2	15,9	-33,1	24,0	14,3	7,9	24,6
Болезни уха	117,2	15,5	18,2	33,1	23,1	-31,7	-8,9
Болезни системы кровообращения	5,1	25,7	-69,2	-49,8	13,1	-49,4	28,7
Болезни органов дыхания	181,6	-1,3	-35,2	16,3	22,0	-32,7	41,5
Болезни органов пищеварения	62,2	-18,7	-76,1	-59,8	2,7	-33,3	43,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	-53,3	-10,8	-68,6	47,9	-9,7	-50,9	8,5
Болезни костно-мышечной системы	-4,6	4,1	-55,5	-21,5	26,7	17,2	47,4
Болезни мочеполовой системы	14,8	11,8	-63,9	-19,2	7,2	-20,4	20,8
Врожденные аномалии	10,2	17,9	51,1	-46,2	17,4	-58,7	69,6
Травмы, отравления	8,8	0,9	-81,3	35,5	-73,0	-12,3	-12,3
Примечание: * - КЧР – Карачаево-Черкесская республика, РД – Республика Дагестан, РИ-Республика Ингушетия, КБР – Кабардино-Балкарская Республика, РСО – Республика Северная Осетия - Алания, ЧР – Чеченская Республика, СК – Ставропольский край.							

В РСО-Алания рост уровня общей заболеваемости подростков за 2011-2021 годы произошел за счет десяти классов болезней, к которым в порядке снижения вклада относятся «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Болезни крови и кроветворных органов», «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни органов дыхания», «Врожденные аномалии», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни системы кровообращения», «Болезни мочеполовой системы», «Болезни органов пищеварения», при этом уровень заболеваемости болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ возрос более чем в два раза.

Негативная динамика уровня общей заболеваемости подростков в РД за анализируемый период обусловлен ростом по классам «Новообразования», «Болезни системы кровообращения», «Болезни нервной системы», «Врожденные аномалии», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни мочеполовой системы», «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин».

Незначительное снижение уровня общей заболеваемости среди подростков с 2011 по 2021 годы в КБР по всем классам болезней вместе с тем сопровождалось повышением заболеваемости по классам «Болезни крови и кроветворных органов», «Болезни кожи и подкожной клетчатки», «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин», «Инфекционные и паразитарные болезни», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни органов дыхания».

Значительное снижение динамики уровня общей заболеваемости подростков по всем классам болезней в РИ за исследуемый период времени сопровождалось его ростом по классам «Новообразования», «Врожденные аномалии», «Психические расстройства и расстройства поведения», «Болезни уха и сосцевидного отростка».

Среди подростков в ЧР с 2011 по 2021 годы незначительный прирост уровня общей заболеваемости происходит лишь по классу «Болезни глаза и его придаточного аппарата» и «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», по остальным классам болезней наблюдается убыль заболеваемости.

Негативная динамика уровня первичной заболеваемости подростков КЧР с 2011 по 2021 годы по всем классам заболеваний обусловлена ростом показателя по классам «Болезни органов дыхания», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Новообразования», «Болезни нервной системы», «Инфекционные и паразитарные болезни», «Болезни органов пищеварения», при этом уровень первичной заболеваемости по классам «Болезни

органов дыхания» и «Болезни глаза и его придаточного аппарата» возрос более чем в два с половиной раза, «Болезни уха и сосцевидного отростка» более чем в два раза.

Среди подростков Ставропольского края также наблюдается негативная динамика уровня первичной заболеваемости по всем классам болезней с 2011 по 2021 годы, обусловленная ростом показателя по классам «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Болезни органов пищеварения», «Болезни органов дыхания», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни нервной системы», «Болезни крови и кроветворных органов», «Болезни мочеполовой системы», «Новообразования», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни кожи и подкожной клетчатки», «Врожденные аномалии» и «Болезни системы кровообращения» (Таблица 5).

Таблица 5 – Темп роста (убыли) уровня первичной заболеваемости среди подростков в 2021 году по отношению к 2011 году (в %)

Классы болезней (по МКБ-10)	Прирост/убыль (+/-)						
	КЧР*	РД*	РИ*	КБР*	РСО*	ЧР*	СК*
Инфекционные и паразитарные болезни	39,7	-56,0	-54,3	35,9	-29,0	-24,6	-0,2
Новообразования	81,6	161,9	49,5	-26,2	-48,5	-13,6	11,6
Болезни крови и кроветворных органов	-45,4	-15,0	-90,7	54,1	0,4	-58,8	23,0
Болезни эндокринной системы	-27,1	-14,8	-84,4	-62,1	11,0	-29,5	65,8
Психические расстройства	-74,5	-32,8	25,6	-59,2	-42,4	-87,5	-51,9
Болезни нервной системы	60,1	10,0	-73,7	-16,1	-35,4	43,9	30,9
Болезни глаза	134,6	18,9	-25,6	16,5	-2,0	30,8	46,6
Болезни уха	101,5	37,1	59,4	-5,2	40,2	-12,3	6,0
Болезни системы кровообращения	-34,2	55,5	-82,5	-14,0	-13,8	-18,6	1,6
Болезни органов дыхания	149,7	4,2	-23,1	13,8	20,4	-26,7	54,0
Болезни органов пищеварения	53,9	-31,2	-74,3	-43,4	36,6	-55,8	61,8
Болезни кожи и подкожной клетчатки	-55,7	-24,0	-69,5	31,3	5,9	-15,2	5,3
Болезни костно-мышечной системы	-51,3	-9,2	-58,1	-40,7	12,0	132,9	0,5
Болезни мочеполовой системы	-1,5	20,7	-67,9	-1,3	60,3	20,1	13,1
Врожденные аномалии	-56,4	-91,1	-100,0	-62,7	-14,2	-55,4	2,6
Травмы, отравления	8,8	0,9	-81,3	35,5	-73,0	-12,3	-12,3

Примечание: * - КЧР – Карачаево-Черкесская республика, РД – Республика Дагестан, РИ-Республика Ингушетия, КБР – Кабардино-Балкарская Республика, РСО – Республика Северная Осетия - Алания, ЧР – Чеченская Республика, СК – Ставропольский край.

В КБР негативная тенденция в уровне первичной заболеваемости подростков по всем классам болезней за анализируемый период времени обусловлена ростом заболеваемости по классам «Болезни крови и кроветворных органов», «Инфекционные и паразитарные болезни», «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин», «Болезни кожи и подкожной клетчатки», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни органов дыхания».

Несмотря на положительную динамику в уровне первичной заболеваемости подростков по всем классам болезней за одиннадцатилетний период времени в РД, отмечается наибольший рост уровня заболеваемости по классам «Новообразования» (более чем в два с половиной раза), «Болезни системы кровообращения», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни мочеполовой системы», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни нервной системы», «Болезни органов дыхания», «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин».

Значительное снижение уровня первичной заболеваемости подростков по всем классам болезней с 2011 по 2021 годы в РИ и ЧР, вместе с тем в РИ сопровождается ростом показателя по классам «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Новообразования», «Психические расстройства и расстройства поведения», а в ЧР по классу «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», «Болезни нервной системы», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни мочеполовой системы».

В РСО-Алания незначительная положительная тенденция в уровне первичной заболеваемости подростков по всем классам болезней за одиннадцатилетний период анализа сопровождается его ростом по классам «Болезни мочеполовой системы», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни органов пищеварения», «Болезни органов дыхания», «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Болезни кожи и подкожной клетчатки» и «Болезни крови и кроветворных органов».

Однако имеются особенности, присущи большинству анализируемых регионов СКФО. Рост уровня общей заболеваемости подростков по классу «Болезни глаза и придаточного аппарата» наблюдается в шести из семи регионов, за исключением РИ, рост уровня первичной - в четырех из них (КЧР, РД, КБР, Ставропольский край). Рост уровня общей и первичной заболеваемости по классу «Болезни уха и сосцевидного отростка» наблюдается в пяти регионах (КЧР, РД, РИ, КБР, РСО-Алания). Обращает внимание рост уровня заболеваемости по классу «Новообразования», общей в пяти регионах – КЧР, РД, РИ, КБР, Ставропольском крае, первичной – в четырех из них (за исключением Ставропольского края).

Таким образом, резюмируя вышесказанное, можно констатировать, что ситуация по заболеваемости среди подростков (15-17 лет), в целом по РФ и СКФО характеризуется благоприятными тенденциями к снижению, при этом в СКФО уровень общей и первичной заболеваемости подростков значительно ниже (в среднем на 23,0% первичная и на 25,3% общая заболеваемость), по сравнению с общероссийскими на всем протяжении исследуемого периода. Данные, полученные в настоящем исследовании, согласуются с литературными источниками. Так В.С. Ступак и соавт. (2020), показали, что уровень общей заболеваемости среди подростков за 2010-2018 гг. наиболее низкий в СКФО, при этом в других федеральных округах показатели заболеваемости были значимо выше [99]. Аналогичные данные о более низком уровне заболеваемости среди подростков СКФО, по сравнению с другими федеральными округами и РФ в целом получены и в других исследованиях [139]. Снижение показателей заболеваемости среди подростков СКФО в последующем благоприятно скажется на заболеваемости взрослого населения.

Вместе с тем, сравнение показателей уровня общей и первичной заболеваемости между субъектами, вошедшими в состав СКФО, показало, что эти показатели растут среди подростков, проживающих в Ставропольском крае (на 24,3% и 26,8%) и КЧР (на 39,3% и 36,2% соответственно), в отличие от остальных субъектов, при этом в КЧР значительно интенсивнее [141].

3.2. Сравнительный анализ показателей уровня заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности Карачаево-Черкесской Республики в 2021 году

Результаты предыдущего этапа исследования позволили установить, что ситуация по заболеваемости среди подростков, проживающих в регионах СКФО, наиболее неблагоприятная в КЧР, в которой по большинству классов болезней наблюдается рост, при этом по некоторым классам более чем в два раза.

Данный факт стал причиной дальнейшего более подробного изучения показателей уровня и структуры заболеваемости подростков, проживающих в КЧР, за отдельно взятый год, при этом для выявления территориальных различий проводился сравнительный анализ изучаемых показателей между подростками, проживающими в городской и сельской местности.

Установлено, что в 2021 году среди подростков, проживающих в городской местности КЧР, уровень как общей, так и первичной заболеваемости по всем классам болезней практически в два раза выше, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности (на 43,9% и 42,3% соответственно (Таблица 6).

Таблица 6 – Сравнительная характеристика показателей заболеваемости по всем классам болезней у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Городские подростки (n=7191)		Сельские подростки (n=10502)	
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения
Общая заболеваемость	15124	2103,2	12395	1180,3
Первичная заболеваемость	10604	1474,6	8942	851,5
Примечание: КЧР – Карачаево-Черкесская республика.				

Сравнительный анализ показателей заболеваемости среди подростков, проживающих в городской местности, показал, что среди девочек уровень общей и первичной заболеваемости преобладал над соответствующими показателями у мальчиков (на 23,6% и 20,6% соответственно (Таблица 7).

Таблица 7 – Сравнительная характеристика показателей заболеваемости по всем классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=3641)		Девочки (n=3550)	
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения
Общая заболеваемость	6645	1825,0	8479	2388,5
Первичная заболеваемость	4761	1307,6	5843	1645,9

Примечание: КЧР – Карачаево-Черкесская республика.

Среди подростков, проживающих в сельской местности, наблюдается такая же тенденция, как и среди подростков, проживающих в городской местности, с преобладанием показателей заболеваемости среди девочек, при этом разница с мальчиками в уровне общей и первичной заболеваемости более значимая, составляет 36,1% и 35,4% соответственно (Таблица 8).

Таблица 8 – Сравнительная характеристика показателей уровня заболеваемости по всем классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=5362)		Девочки (n=5140)	
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения
Общая заболеваемость	4956	924,3	7439	1447,3
Первичная заболеваемость	3601	671,6	5341	1039,1

Примечание: КЧР – Карачаево-Черкесская республика.

По большинству классов болезней для подростков, проживающих в городской местности, характерен более высокий уровень общей заболеваемости, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности. Так, более чем в два раза выше среди подростков, проживающих в городской местности, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности, показатель уровня общей заболеваемости по классам: «Болезни мочеполовой системы» (на 79,4%), «Болезни нервной системы» (на 78,7%), «Болезни системы кровообращения» (на 73,7%), «Инфекционные и паразитарные болезни» (на 69,6%), «Болезни глаза и его придаточного аппарата» (на 66,2%), «Болезни кожи и подкожной клетчатки» (на 66,0%), «Новообразования» (на 65,5%) и «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» (на 51,2%). Выше среди подростков, проживающих в городской местности, уровень заболеваемости по классам: «Болезни органов дыхания» (на 35,6%), «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» (на 32,5%), «Психические расстройства и расстройства поведения» (на 22,0%) и «Болезни органов пищеварения» (на 1,8%). Вместе с тем, уровень общей заболеваемости по классам: «Болезни крови, кроветворные органы и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» (на 69,6%), «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (на 4,6%) и «Болезни уха и сосцевидного отростка» (на 1,7%) среди подростков, проживающих сельской местности выше, по сравнению с подростками, проживающими в городской местности (Таблица 9).

Таблица 9 – Сравнительная характеристика показателей уровня общей заболеваемости по классам болезней у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Городские подростки (n=7191)		Сельские подростки (n=10502)		Доля разности (в %)
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения	
A00-B99	310	43,1	138	13,1	69,6
C00-D48	42	5,8	21	2,0	65,5
D50-D89	25	3,5	121	11,5	69,6

Продолжение Таблицы 9

E00-E89	709	98,6	699	66,6	32,5
F01-F99	196	27,3	224	21,3	22,0
G00-G98	1207	167,8	375	35,7	78,7
H00-H59	1811	251,8	894	85,1	66,2
H60-H95	324	45,1	482	45,9	1,7
I00-I99	331	46,0	127	12,1	73,7
J00-J98	6172	858,3	5804	552,7	35,6
K00-K92	544	75,7	780	74,3	1,8
L00-L98	678	94,3	337	32,1	66,0
M00-M99	554	77,0	395	37,6	51,2
N00-N99	884	122,9	266	25,3	79,4
S00-T98	644	89,6	986	93,9	4,6

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Среди девочек, проживающих в городской местности, по сравнению с мальчиками, также проживающими в городской местности, более чем в два раза выше уровень общей заболеваемости по классам: «Психические расстройства и расстройства поведения» (на 70,2%), «Болезни мочеполовой системы» (на 58,0%), «Болезни глаза и его придаточного аппарата» (на 55,7%), менее чем в два раза, но все же выше среди девочек уровень общей заболеваемости по классам «Болезни кожи и подкожной клетчатки» (на 47,0%), «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» (на 44,4%), «Инфекционные и паразитарные болезни» (на 41,0%), «Болезни органов пищеварения» (на 31,7%), «Болезни органов дыхания» (на 19,6%), «Болезни нервной системы» (на 17,2%), «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» (на 13,1%). Среди мальчиков, проживающих в городской местности, по сравнению с девочками, также

проживающими в городской местности, преобладает уровень общей заболеваемости по классам: «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (на 57,7%), «Болезни органов кровообращения» (на 31,1%), «Новообразования» (на 30,4%), «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» (на 29,3%) и «Болезни уха и сосцевидного отростка» (на 9,3%) (Таблица 10).

Таблица 10 – Сравнительная характеристика показателей уровня общей заболеваемости по классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в городской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=3641)		Девочки (n=3550)	
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения
A00-B99	117	32,1	193	54,4
C00-D48	25	6,9	17	4,8
D50-D89	9	2,5	16	4,5
E00-E89	334	91,7	375	105,6
F01-F99	46	12,6	150	42,3
G00-G98	554	152,2	653	183,9
H00-H59	566	155,5	1245	350,7
H60-H95	172	47,2	152	42,8
I00-I99	198	54,4	133	37,5
J00-J98	2789	766,0	3383	953,0
K00-K92	224	61,5	320	90,1
L00-L98	239	65,6	439	123,7
M00-M99	328	90,1	226	63,7
N00-N99	266	73,1	618	174,1
S00-T98	456	125,2	188	53,0

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Среди девочек, проживающих в сельской местности, уровень общей заболеваемости практически по всем классам болезней выше, по сравнению с

мальчиками, с наибольшей разницей по классу «Болезни мочеполовой системы», «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» и «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм». Среди мальчиков, проживающих в сельской местности, лишь по классу «Болезни системы кровообращения» уровень общей заболеваемости выше, по сравнению с девочками (Таблица 11).

Таблица 11 – Сравнительная характеристика показателей уровня общей заболеваемости по классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=5362)		Девочки (n=5140)		Доля разности (в %)
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения	
A00-B99	48	9,0	90	17,5	48,6
C00-D48	9	1,7	12	2,3	26,1
D50-D89	40	7,5	81	15,8	52,5
E00-E89	197	36,7	502	97,7	62,6
F01-F99	91	17,0	133	25,9	34,4
G00-G98	142	26,5	233	45,3	41,5
H00-H59	363	67,7	531	103,3	34,5
H60-H95	233	43,5	249	48,4	10,1
I00-I99	71	13,2	56	10,9	17,4
J00-J98	2179	406,4	3625	705,3	42,4
K00-K92	347	64,7	433	84,2	23,2
L00-L98	143	26,7	194	37,7	29,2
M00-M99	195	36,4	200	38,9	6,4
N00-N99	53	9,9	213	41,4	76,1
S00-T98	476	88,8	510	99,2	10,5

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Результаты сравнительного анализа показателей заболеваемости подростков в КЧР позволили установить, что уровень первичной заболеваемости аналогично уровню общей заболеваемости среди подростков, проживающих в городской местности, по большинству классов болезней выше, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности (Таблица 12).

Таблица 12 – Сравнительная характеристика показателей уровня первичной заболеваемости по классам болезней у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Городские подростки (n=7191)		Сельские подростки (n=10502)		Доля разности (в %)
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения	
A00-B99	280	38,9	119	11,3	71,0
C00-D48	17	2,4	12	1,1	54,2
D50-D89	4	0,6	36	3,4	82,4
E00-E89	230	32,0	79	7,5	76,6
F01-F99	10	1,4	8	0,8	42,9
G00-G98	711	98,9	169	16,1	83,7
H00-H59	1027	142,8	366	34,9	75,6
H60-H95	255	35,5	381	36,3	2,2
I00-I99	128	17,8	47	4,5	74,7
J00-J98	5007	696,3	4965	472,8	32,1
K00-K92	351	48,8	566	53,9	9,5
L00-L98	543	75,5	253	24,1	68,1
M00-M99	219	30,5	96	9,1	70,2
N00-N99	586	81,5	155	14,8	81,8
S00-T98	644	89,6	986	93,9	4,6

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Среди мальчиков, проживающих в городской местности, по сравнению с девочками, по классам «Новообразования», «Болезни уха и сосцевидного отростка», «Болезни системы кровообращения», «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» и «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин», уровень первичной заболеваемости выше, по остальным классам болезней показатель преобладает у девочек (Таблица 13).

Таблица 13 – Сравнительная характеристика показателей уровня первичной заболеваемости по классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в городской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=3641)		Девочки (n=3550)		Доля разности (в %)
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения	
A00-B99	108	29,7	172	48,5	38,8
C00-D48	11	3,0	6	1,7	43,3
D50-D89	1	0,3	3	0,8	62,5
E00-E89	104	28,6	126	35,5	19,4
F01-F99	2	0,5	8	2,3	78,3
G00-G98	329	90,4	382	107,6	16,0
H00-H59	284	78,0	743	209,3	62,7
H60-H95	138	37,9	117	33,0	12,9
I00-I99	80	22,0	48	13,5	38,6
J00-J98	2295	630,3	2712	763,9	17,5
K00-K92	155	42,6	196	55,2	22,8
L00-L98	201	55,2	342	96,3	42,7
M00-M99	122	33,5	97	27,3	18,5
N00-N99	202	55,5	384	108,2	48,7
S00-T98	456	125,2	188	53,0	57,7

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Среди мальчиков, проживающих в сельской местности, уровень первичной заболеваемости выше лишь по классу «Болезни системы кровообращения», по остальным классам болезней уровень заболеваемости выше среди девочек (Таблица 14).

Таблица 14 – Сравнительная характеристика показателей уровня первичной заболеваемости по классам болезней у мальчиков и девочек, проживающих в сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Мальчики (n=5362)		Девочки (n=5140)		Доля разности (в %)
	Абс. числа	На 1000 населения	Абс. числа	На 1000 населения	
A00-B99	43	8,0	76	14,8	45,9
C00-D48	5	0,9	7	1,4	35,7
D50-D89	10	1,9	26	5,1	62,7
E00-E89	34	6,3	45	8,8	28,4
F01-F99	2	0,4	6	1,2	66,7
G00-G98	63	11,7	106	20,6	43,2
H00-H59	134	25,0	232	45,1	44,6
H60-H95	192	35,8	189	36,8	2,7
I00-I99	25	4,7	22	4,3	8,5
J00-J98	1821	339,6	3144	611,7	44,5
K00-K92	264	49,2	302	58,8	16,3
L00-L98	119	22,2	134	26,1	14,9
M00-M99	42	7,8	54	10,5	25,7
N00-N99	19	3,5	136	26,5	86,8
S00-T98	476	88,8	510	99,2	10,5

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Таким образом, показано, что подростки, проживающие в городской местности КЧР, болеют чаще, что проявляется более высоким уровнем их общей и

первичной заболеваемости, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности, при этом основной вклад в заболеваемость как городских, так и сельских подростков вносят девочки, что обусловлено более низкой медицинской активностью мальчиков [142]. Более низкие показатели заболеваемости среди сельского населения по сравнению с городским получены также и в других исследованиях [7, 39]. Вероятно, что в городских сельских территориях условия и причины, определяющие заболеваемость подросткового населения, существенно различаются. Исследователи связывают более низкие показатели заболеваемости среди подростков, проживающих в сельской местности, с их низкой медицинской активностью [51, 126] в силу низкой медицинской грамотности самих подростков и их родителей, а также более низкой доступностью медицинской помощи в сельских поселениях [7, 53].

3.3. Сравнительный анализ показателей хронизации болезней среди подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики, в 2021 году по отдельным классам болезней

Показатель хронизации заболеваний вычислен как отношение общей заболеваемости к впервые в жизни зарегистрированной заболеваемости [15, 149].

Как среди подростков, проживающих в городской местности, так и в сельской, наибольший показатель хронизации наблюдается для класса «Психические расстройства и расстройства поведения», при этом среди подростков, проживающих в сельской местности, показатель значительно выше, обусловленный высоким показателем хронизации среди мальчиков (Таблица 15).

Таблица 15 – Сравнительный анализ хронизации по всем классам болезней среди подростков, проживающих в городской и сельской местности, в разрезе пола и места проживания, в КЧР за 2021 год

Классы болезней	Городские подростки (n=7191)			Сельские подростки (n=10502)		
	Всего	Мальчики	Девочки	всего	Мальчики	Девочки
A00-B99	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2
C00-D48	2,5	2,3	2,8	1,8	1,8	1,7
D50-D89	6,3	9,0	5,3	3,4	4,0	3,1
E00-E89	3,1	3,2	3,0	8,8	5,8	11,2
F01-F99	19,6	23,0	18,8	28,0	45,5	22,2
G00-G98	1,7	1,7	1,7	2,2	2,3	2,2
H00-H59	1,8	2,0	1,7	2,4	2,7	2,3
H60-H95	1,3	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3
I00-I99	2,6	2,5	2,8	2,7	2,8	2,5
J00-J98	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
K00-K92	1,5	1,4	1,6	1,4	1,3	1,4
L00-L98	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,4
M00-M99	2,5	2,7	2,3	4,1	4,6	3,7
N00-N99	1,5	1,3	1,6	1,7	2,8	1,6
S00-T98	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Примечание: A00-B99 - инфекционные и паразитарные болезни; C00-D48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Среди подростков, проживающих в городской местности, второе и третье место по значимости показателя хронизации занимают болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, причем среди мальчиков показатели выше, по сравнению с девочками.

Среди подростков, проживающих в сельской местности, второе и третье место по значимости показателя хронизации занимают те же классы болезней, как

и у городских, но в обратном порядке, при этом анализируемый показатель для класса «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» среди девочек выше в два раза, по сравнению с мальчиками (11,2 и 5,8 соответственно).

Четвертое место по значимости показателя хронизации среди подростков, проживающих в городской местности, занимают болезни системы кровообращения с незначительным преобладанием показателя среди девочек.

Среди подростков, проживающих в сельской местности, четвертое место по значимости показателя хронизации занимают болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, который среди мальчиков значительно выше, по сравнению с девочками (4,6 и 3,7 соответственно) и на пятом месте находятся болезни системы кровообращения также с незначительным преобладанием среди мальчиков (2,8 и 2,5 соответственно).

Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани по значимости показателя хронизации среди подростков, проживающих в городской местности, делят между собой пятое и шестое место, при этом среди мальчиков показатель выше при болезнях костно-мышечной системы, среди девочек при болезнях крови и кроветворных органов.

Среди подростков, проживающих в сельской местности, более чем в два раза показатель хронизации выше, по сравнению с подростками, проживающими в городской местности, по классам «Болезни глаза и его придаточного аппарата», «Болезни нервной системы», по остальным классам показатель хронизации меньше в два раза и более.

Проведенный анализ свидетельствует о высоком «грузе» хронической патологии среди подростков по классам «Психические расстройства и расстройства поведения», «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» (анемии), «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» (ожирение, эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью), «Болезни системы

кровообращения» (кардиомиопатии), «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» (деформирующие дорсопатии, артропатии), «Болезни нервной системы» (расстройства вегетативной нервной системы, эпизодические и пароксизмальные расстройства), «Болезни глаза и его придаточного аппарата» (болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции).

Действительно, согласно докладу ВОЗ, каждый седьмой человек в возрасте 10-19 лет страдает психическими расстройствами, наиболее распространенными из которых являются депрессия, тревожность и поведенческие нарушения [32]. На психические расстройства приходится 13% глобального бремени болезней [32]. Тревожное расстройство развивается у 4,6% подростков 15–19 лет, депрессия встречается у 2,8% подростков [32]. В совокупности с психическими расстройствами, среди подростков отмечается значительный рост пограничных психических отклонений, которые приводят к социальной дизадаптации подростков [22, 49]. Подростки с психическими расстройствами наиболее уязвимы влиянию факторов среды, к которым относятся социальная изоляция, дискриминация, стигматизация (ограничивающие их готовность обращаться за помощью), трудности в учебе, рискованные формы поведения, физическое нездоровье и ряд других причин [31].

Вместе с тем, исследователи указывают, что ЗОЖ занимает значимое место в процессе профилактики психических заболеваний, острых психотравматических реакций, противодействия аддиктивному поведению подростков [11, 97].

В структуре класса «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм», наиболее распространенными хроническим заболеванием среди подростков являются анемии с преобладанием железодефицитной анемии [21]. Результаты исследований показывают, что частой причиной железодефицитной анемии у подростков является алиментарный дефицит железа в результате нерационального питания [21, 48, 93], а также патология ЖКТ [93]. При этом известно, что анемия оказывает негативное влияние на репродуктивное здоровье, особенно девушек [26]. Кроме того, исследователи

установили взаимосвязь между нарушениями в метаболизме железа с ожирением и метаболическим синдромом [116].

Распространенность ожирения в последние 25 лет среди подростков 15-17 лет возросла в 6 раз, при этом с 2005 г., отмечается резкий подъем заболеваемости с преобладанием среди подростков по сравнению с остальными возрастными группами [137]. Причины вторичного ожирения среди подростков полиэтиологичны, но к основным относят нерациональное питание и гиподинамию [95, 111].

Еще одной хронической патологией из числа болезней эндокринной системы среди подростков КЧР является эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью. В РФ есть значительное количество территорий, эндемичных по зобу [1, 54, 100], в том числе и в субъектах СКФО [121]. Период полового созревания подростков сопровождается формированием диффузного эутиреоидного зоба, в связи с чем в данной возрастной группе заболевание встречается наиболее часто, особенно у девочек [60]. Довольно успешно консервативное лечение эндемического зоба при назначении препаратов йода [12]. Вместе с тем, йододефицитные заболевания относятся к алиментарно-зависимым неинфекционным болезням, которые путем профилактических мероприятий возможно предупредить [1].

В структуре болезней системы кровообращения среди подростков КЧР высокая доля принадлежит невоспалительным заболеваниям миокарда, к которым относятся кардиомиопатии, при этом, согласно классификации ВОЗ, различают в том числе и метаболическую кардиомиопатию (МКМП) с известной этиологией [151]. У детей выделяют следующие этиологические факторы МКМП: заболевания эндокринной системы, недостаточное питание, ожирение, витаминная недостаточность, анемия, поражение печени, почек, нарушения отдельных видов обмена веществ, инфекции, системные заболевания, интоксикации, физическое перенапряжение [63, 151]. Исследователи указывают, коррекция выделенных неблагоприятных факторов, восполнение дефицита микроэлементов будет

способствовать профилактике развития ненаследственных кардиомиопатий [63, 151].

В настоящее время остро стоит проблема болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, в частности деформирующие дорсопатии среди подростков. Выделяют следующие факторы риска развития дорсопатий: минимизация физического труда, гиподинамия, избыточная масса тела и ожирение, статические нагрузки в учебном процессе, воздействие вредных факторов [88, 98]. Профилактика нарушения осанки необходимо осуществлять путем формирования ЗОЖ.

Функциональные расстройства вегетативной нервной системы часто сопровождают школьников [25], что подтверждает настоящее исследование. При этом подтверждается польза регулярной физической активности и здорового питания для снижения проявлений вегетососудистой дистонии и улучшения здоровья [154].

Исследования показывают, что среди школьно-обусловленных заболеваний у подростков 15–17 лет первое место по распространенности занимают болезни глаза и его придаточного аппарата, второе место болезни костно-мышечной системы, нервной системы и желудочно-кишечного тракта [35]. В настоящем исследовании показано, что болезни глаза и его придаточного аппарата занимают значимое место в структуре хронической патологии среди подростков, в структуре которых преобладают болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции. Одним из значимых факторов риска развития болезней глаза является длительность использования электронных устройств, что диктует необходимость нормирования частоты и продолжительности их использования [125]. Также доказана взаимосвязь заболеваний глаз среди детей и подростков с недостаточным потреблением фруктов и овощей, содержащих значительное количество витамина В₁ [103].

**3.4. Сравнительный анализ структуры заболеваемости
подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности
Карачаево-Черкесской Республики, в 2021 году**

**3.4.1. Сравнительный анализ структуры заболеваемости
подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности,
по классам болезней**

В структуре как общей, так и первичной заболеваемости среди подростков, проживающих в городской и сельской местности, первое место, составляя практически половину случаев, занимают болезни органов дыхания (Таблица 16).

Таблица 16 – Сравнительная характеристика структуры заболеваемости подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году

Классы болезней	Подростки, проживающие в городской местности (n=7191)		Подростки, проживающие в сельской местности (n=10502)	
	Структура общей заболеваемости (в %)	Структура первичной заболеваемости (в %)	Структура общей заболеваемости (в %)	Структура первичной заболеваемости (в %)
A00-B99	2,0	2,6	1,1	1,3
C00-D48	0,3	0,2	0,2	0,1
D50-D89	0,2	0,01	1,0	0,4
E00-E89	4,7	2,2	5,6	0,9
F01-F99	1,3	0,1	1,8	0,1
G00-G98	8,0	6,7	3,0	1,9
H00-H59	12,0	9,7	7,2	4,1
H60-H95	2,1	2,4	3,9	4,3
I00-I99	2,2	1,2	1,0	0,5
J00-J98	40,8	47,2	46,8	55,5
K00-K92	3,6	3,3	6,3	6,3
L00-L98	4,5	5,1	2,7	2,8
M00-M99	3,7	2,1	3,2	1,1
N00-N99	5,8	5,5	2,1	1,7
S00-T98	4,3	6,1	8,0	11,0

Продолжение Таблицы 16

Другие	4,5	5,59	6,1	8
Примечание: А00-Т98 – все классы болезней; А00-В99 - инфекционные и паразитарные болезни; С00-Д48 – новообразования; D50-D89 - болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; E00-E89 - болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; F01, F03-F99 - психические расстройства и расстройства поведения; G00-G98 - болезни нервной системы; H00-H59 - болезни глаза и его придаточного аппарата; H60-H95 - болезни уха и сосцевидного отростка; I00-I99 - болезни системы кровообращения; J00-J98 - болезни органов дыхания; K00-K92 - болезни органов пищеварения; L00-L98 - болезни кожи и подкожной клетчатки; M00-M99 - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; N00-N99 - болезни мочеполовой системы; S00-T98 - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.				

В структуре общей и первичной заболеваемости по всем классам среди подростков, проживающих в городской местности, второе место занимает класс «Болезни глаза и его придаточного аппарата» (12,0% и 7,9% случаев соответственно). Среди подростков, проживающих в сельской местности, болезни глаза и его придаточного аппарата в структуре общей заболеваемости по всем классам занимают третье место, в структуре первичной заболеваемости пятое место (7,2% и 4,1% случаев соответственно).

Болезни нервной системы в структуре заболеваемости по всем классам болезней среди подростков, проживающих в городской местности, занимают третье место, составляя 8,0% и 6,7% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих в сельской местности, удельный вес общей и первичной заболеваемости составляя 3,0% и 1,9% случаев соответственно, занимает седьмое место.

Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ занимают значительную долю в структуре заболеваемости по всем классам болезней, составляя среди подростков, проживающих в городской местности, 4,7% и 2,2% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости и среди подростков, проживающих сельской местности, 5,6% и 0,9% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

Удельный вес по классу «Болезни органов пищеварения» в структуре заболеваемости по всем классам среди подростков, проживающих в городской местности, составил 3,6% и 3,3% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих сельской местности, значительно выше, составляя 6,3% и 6,3% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

Удельный вес по классу «Болезни мочеполовой системы» в структуре заболеваемости по всем классам среди подростков, проживающих в городской местности, составил 5,8% и 5,5% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих в сельской местности, составил 2,1% и 1,7% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

В структуре заболеваемости по всем классам, удельный вес по классу «Болезни кожи и подкожной клетчатки» среди подростков, проживающих в городской местности, составил 4,5% и 5,1% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости и среди подростков, проживающих в сельской местности, значительно ниже, составляя 2,7% и 2,8% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

Удельный вес заболеваемости по классу «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» в структуре заболеваемости по всем классам среди подростков, проживающих в городской местности, составил 3,7% и 2,1% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих сельской местности, составил 3,2% и 1,1% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

В структуре заболеваемости по всем классам, удельный вес по классу «Болезни уха и сосцевидного отростка» среди подростков, проживающих в городской местности, составил 2,1% и 2,4% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих сельской местности, составил 3,9% и 4,3% случаев.

Болезни системы кровообращения в структуре заболеваемости по всем классам среди подростков занимает незначительное место, составляя 2,2% и 1,2% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости среди подростков, проживающих в городской местности, а также 1,0% и 0,5% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости среди подростков, проживающих сельской местности.

Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин занимают значимое место в структуре заболеваемости подростков, проживающих в городской местности, и в особенности у подростков, проживающих в сельской местности, составляя 4,3% и 6,1% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости по всем классам среди подростков, проживающих в городской местности, и 8,0% и 11,0% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости среди подростков, проживающих в сельской местности.

3.4.2. Сравнительный анализ структуры заболеваемости подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности, по отдельным болезням

В структуре класса «Болезни органов дыхания» у подростков, проживающих в городской и сельской местности, лидирующие позиции занимают острые респираторные инфекции (ОРИ) (89,3% и 47,7% случаев соответственно в структуре общей заболеваемости, 88,3% и 55,8% случаев соответственно в структуре первичной заболеваемости).

Среди хронических заболеваний в структуре класса «Болезни органов дыхания», лидирующие позиции занимают хронические болезни миндалин и аденоидов, перитонзиллярный абсцесс, удельный вес которых среди подростков, проживающих в городской местности, составил 2,6% и 0,5% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков,

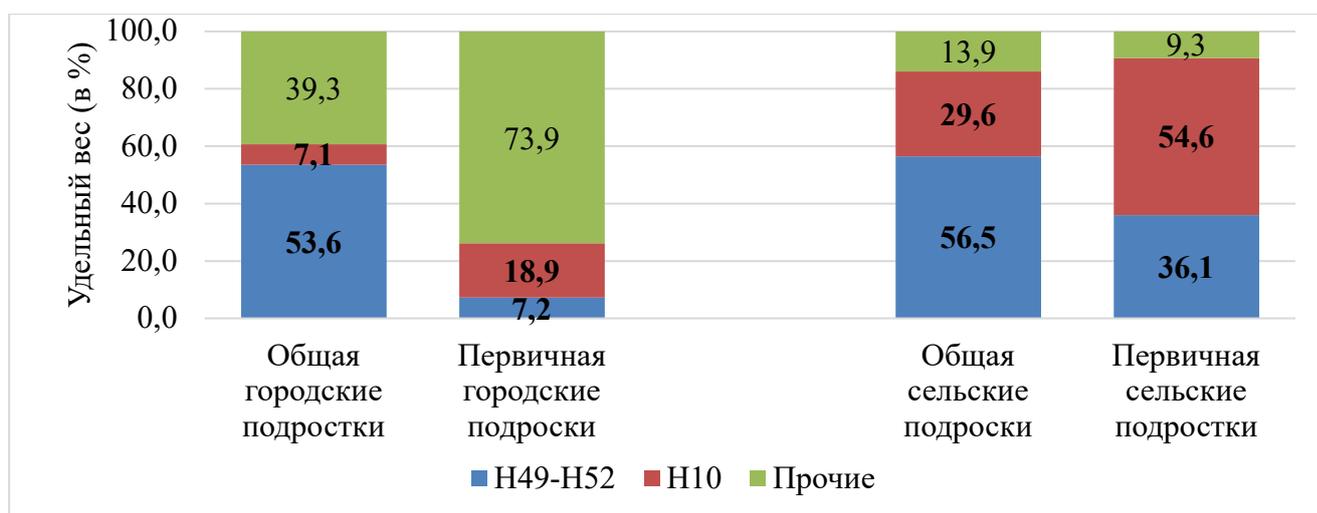
проживающих в сельской местности, удельный вес составил 1,3% и 0,7% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

Удельный вес астмы в структуре класса «Болезни органов дыхания» среди подростков, проживающих в городской местности, составил 1,7% и 0,1% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих в сельской местности, составил 1,6% и 0,2% случаев соответственно в структуре общей и первичной заболеваемости.

Хронический бронхит в структуре как общей, так и первичной заболеваемости по классу «Болезни органов дыхания», составил незначительную долю (0,1% и 0,1% случаев соответственно среди подростков, проживающих в городской местности, 1,9% и 0,5% случаев соответственно среди подростков, проживающих в сельской местности).

Таким образом, анализируя показатели заболеваемости по классу «Болезни органов дыхания» можно обоснованно заключить, что подростки, проживающие в городской и сельской местности, в большинстве случаев страдают острыми болезнями органов дыхания, при этом хронические болезни органов дыхания составляют незначительную долю.

В структуре общей заболеваемости по классу «Болезни глаза и его придаточного аппарата» среди подростков наиболее распространены болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции, преобладающие над конъюнктивитами, удельный вес которых среди подростков, проживающих в городской местности, составил 53,6% случаев, среди подростков, проживающих в сельской местности, составил 56,5% случаев. В структуре первичной заболеваемости конъюнктивиты преобладают над болезнями мышц глаза, нарушениями содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции, как среди подростков, проживающих в городской местности, так и среди проживающих в сельской местности (Рисунок 2).



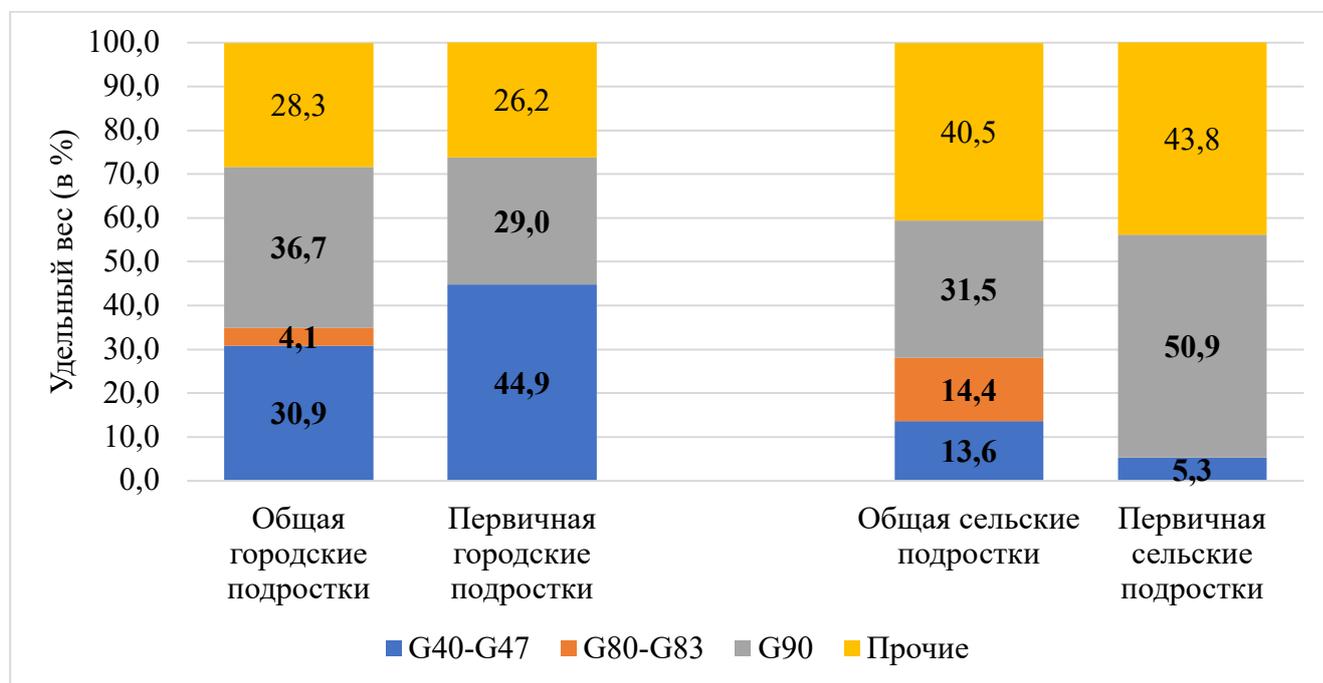
Примечание: Н49-Н52 - болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции; Н10 – конъюнктивит

Рисунок 2 – Удельный вес отдельных болезней в структуре класса болезни глаза и его придаточного аппарата среди подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

Среди подростков, проживающих в городской местности, в структуре общей заболеваемости по классу «Болезни нервной системы» удельный вес расстройств вегетативной нервной системы преобладает над эпизодическими и пароксизмальными расстройствами (36,7% и 30,9% случаев соответственно), а также наблюдается незначительная доля церебрального паралича и других паралитических синдромов (4,1% случаев), в число которых входят эпилепсия и эпилептический статус, в отличие от подростков, проживающих в сельской местности, среди которых преобладают также как и у горожан, расстройства вегетативной нервной системы (31,5% случаев), а на второе место выходят церебральный паралич и другие паралитические синдромы (14,4% случаев) и затем эпизодические и пароксизмальные расстройства (13,6% случаев).

В структуре вновь выявленных болезней нервной системы, среди горожан эпизодические и пароксизмальные расстройства занимают первое место с долей 44,9% случаев, после которого следуют расстройства вегетативной нервной системы с долей 29,0% случаев. Среди подростков, проживающих в сельской местности, ситуация обратная с преобладанием расстройства вегетативной

нервной системы (50,9% случаев), а эпизодические и пароксизмальные расстройства составили долю 5,3% случаев (Рисунок 3).

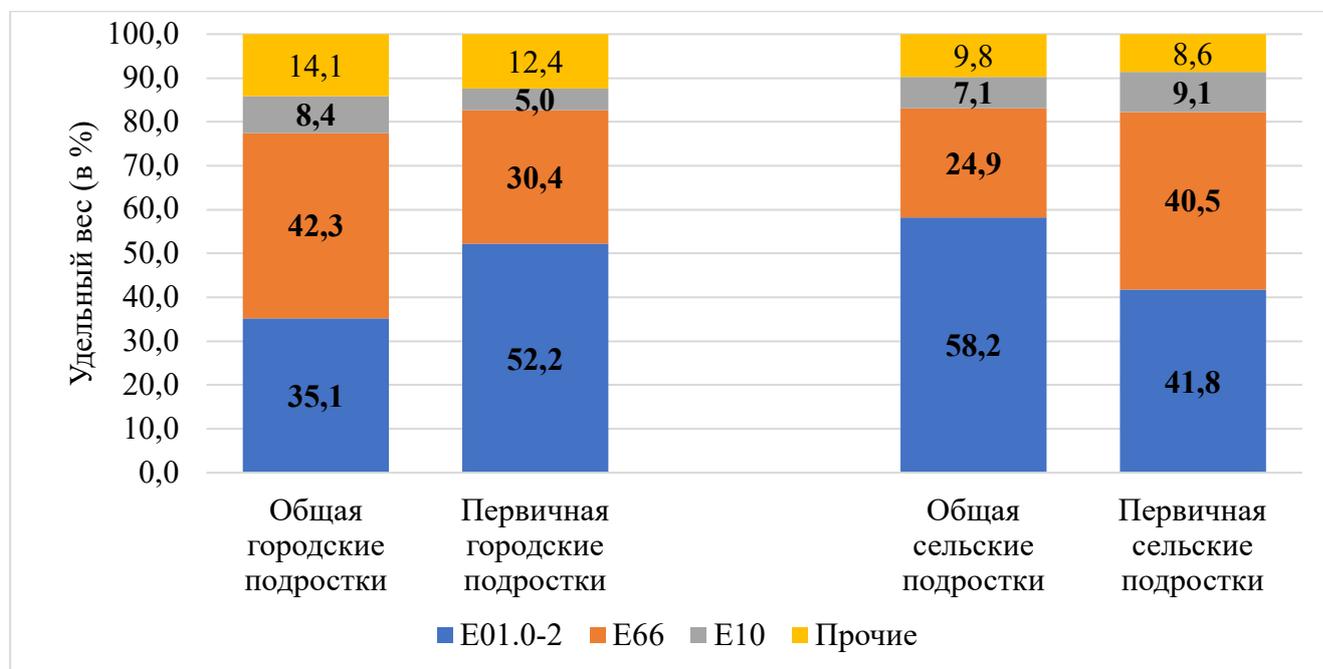


Примечание: G40-G47 - эпизодические и пароксизмальные расстройства; G80-G83 - церебральный паралич и другие паралитические синдромы; G90 - расстройства вегетативной (автономной) нервной системы

Рисунок 3 – Удельный вес отдельных болезней в структуре класса болезни нервной системы у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре общей заболеваемости по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» среди подростков, проживающих в городской местности, наибольшую долю составляет ожирение (42,3% случаев), эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью (35,1% случаев), сахарный диабет 1 типа (8,4% случаев). Среди подростков, проживающих в сельской местности структура общей заболеваемости болезнями эндокринной системы отличается от горожан, при этом на первом месте находится эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью с удельным весом 58,2% случаев, на втором месте ожирение с удельным весом 24,9% случаев, на третьем месте сахарный диабет 1 типа с удельным весом 7,1% случаев остается актуальной

проблемой в связи с относительной высокой долей в структуре болезней эндокринной системы как среди городских, так и среди сельских подростков (Рисунок 4).



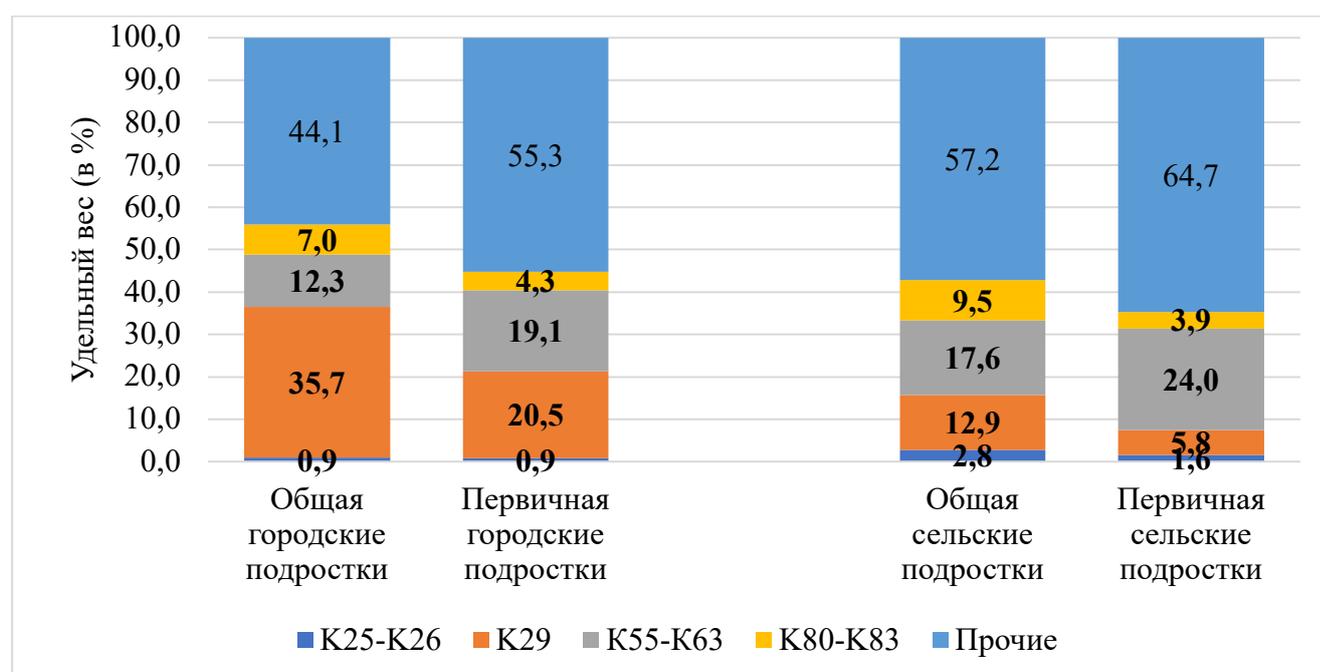
Примечание: E01.0-2 - эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью; E66 – ожирение; E10 – сахарный диабет 1 типа

Рисунок 4 – Удельный вес отдельных болезней в структуре класса болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре первичной заболеваемости по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» среди подростков, проживающих в городской и сельской местности, анализируемые заболевания находятся на одинаковых местах. Так на первом месте в структуре заболеваемости среди подростков, проживающих в городской и сельской местности, находится эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью с удельным весом 52,2% и 41,8% случаев соответственно, на втором месте – ожирение с удельным весом 30,4% и 40,5% случаев соответственно, сахарный диабет составляет 5,0% и 9,1% соответственно.

Наиболее значимыми в структуре общей и первичной заболеваемости по классу «Болезни органов пищеварения», являются гастрит и дуоденит, другие болезни кишечника, болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и язва желудка и двенадцатиперстной кишки.

Среди подростков, проживающих в городской местности, удельный вес гастритов и дуоденитов превышает удельный вес других болезней кишечника в структуре как общей, так и первичной заболеваемости, в отличие от подростков, проживающих в сельской местности, среди которых удельный вес других болезней кишечника преобладает над удельным весом гастритов и дуоденитов как в структуре общей, так и первичной заболеваемости. (Рисунок 5).

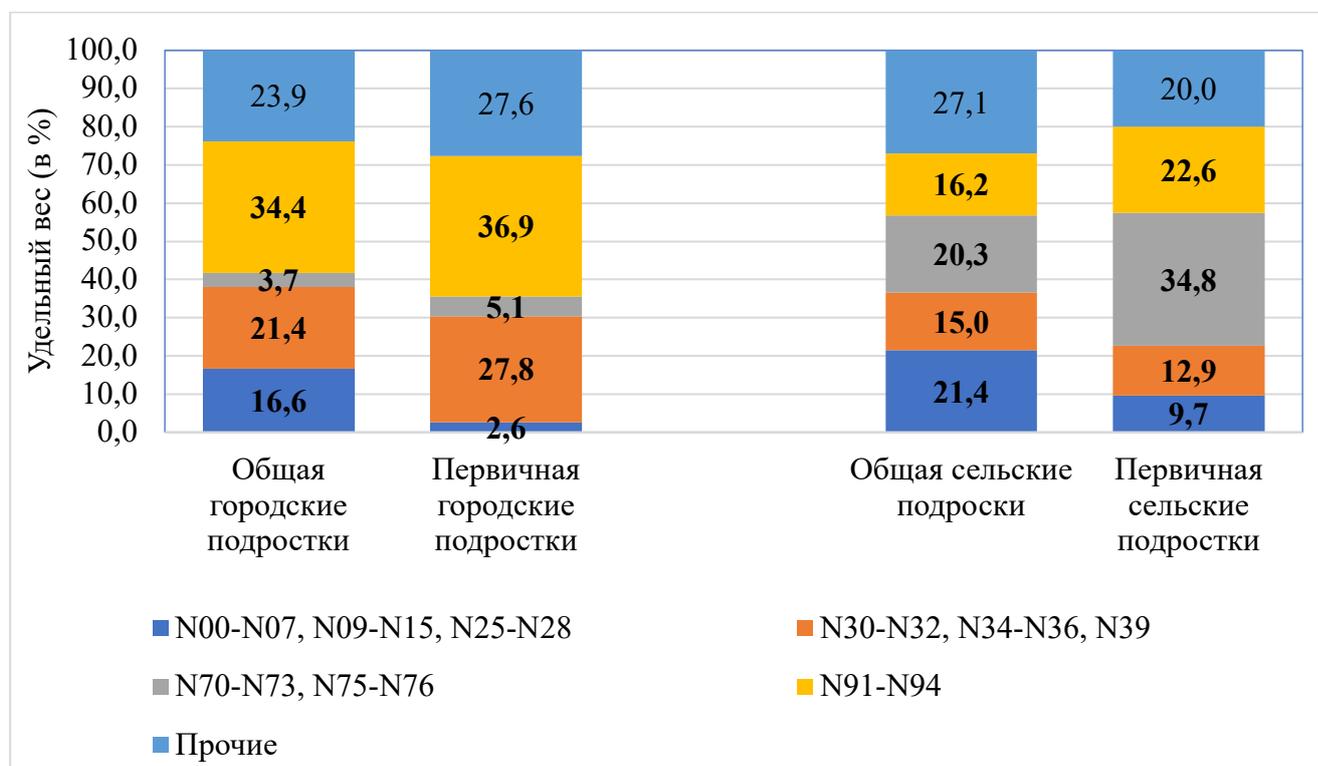


Примечание: K25-K26 - язва желудка и двенадцатиперстной кишки; K29 - гастрит и дуоденит; K55-K63 - другие болезни кишечника; K80-K83 - болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей

Рисунок 5 – Удельный вес отдельных болезней в структуре болезней органов пищеварения у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре класса «Болезни мочеполовой системы» среди подростков, проживающих в городской местности, наибольшая доля общей и первичной

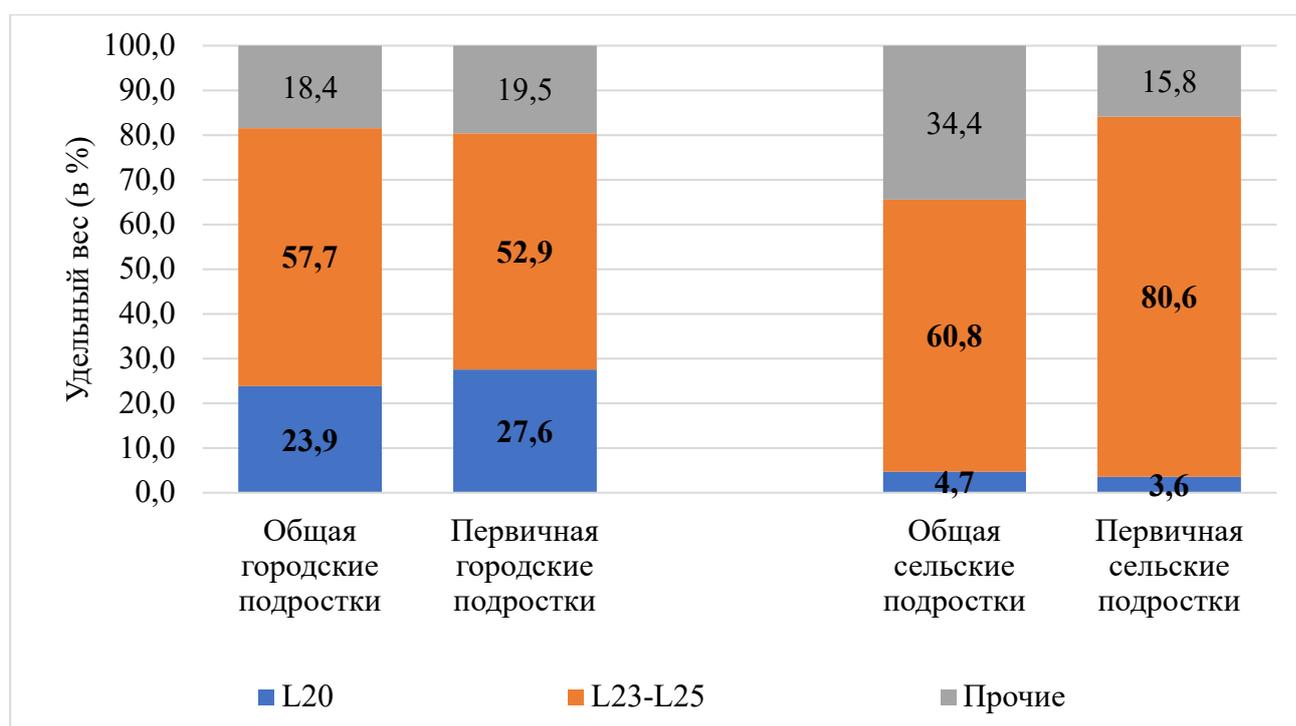
заболеваемости характерна для расстройств менструации, за которыми следуют другие болезни мочевой системы, в отличие от подростков, проживающих в сельской местности, среди которых доля воспалительных болезней женских тазовых органов, расстройств менструаций, гломерулярных, тубулоинтерстициальных болезней почек, других болезней почки и мочеточника, а также других болезней мочевой системы распределена относительно равномерно, с преобладанием в структуре общей заболеваемости гломерулярных, тубулоинтерстициальных болезней почек и в структуре первичной заболеваемости воспалительных болезней женских тазовых органов (Рисунок 6).



Примечание: N00-N07, N09-N15, N25-N28 - гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника; N30-N32, N34-N36, N39 - другие болезни мочевой системы; N70-N73, N75-N76 - воспалительные болезни женских тазовых органов; N91-N94 - расстройства менструаций

Рисунок 6 – Удельный вес отдельных болезней в структуре болезней мочеполовой системы у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре общей и первичной заболеваемости по классу «Болезни кожи и подкожной клетчатки» среди подростков, проживающих как в городской, так и в сельской местности, контактный дерматит занимает первое место с удельным весом более 50% случаев, вместе с тем, среди подростков, проживающих в городской местности, удельный вес атопического дерматита значительно выше, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности (Рисунок 7).

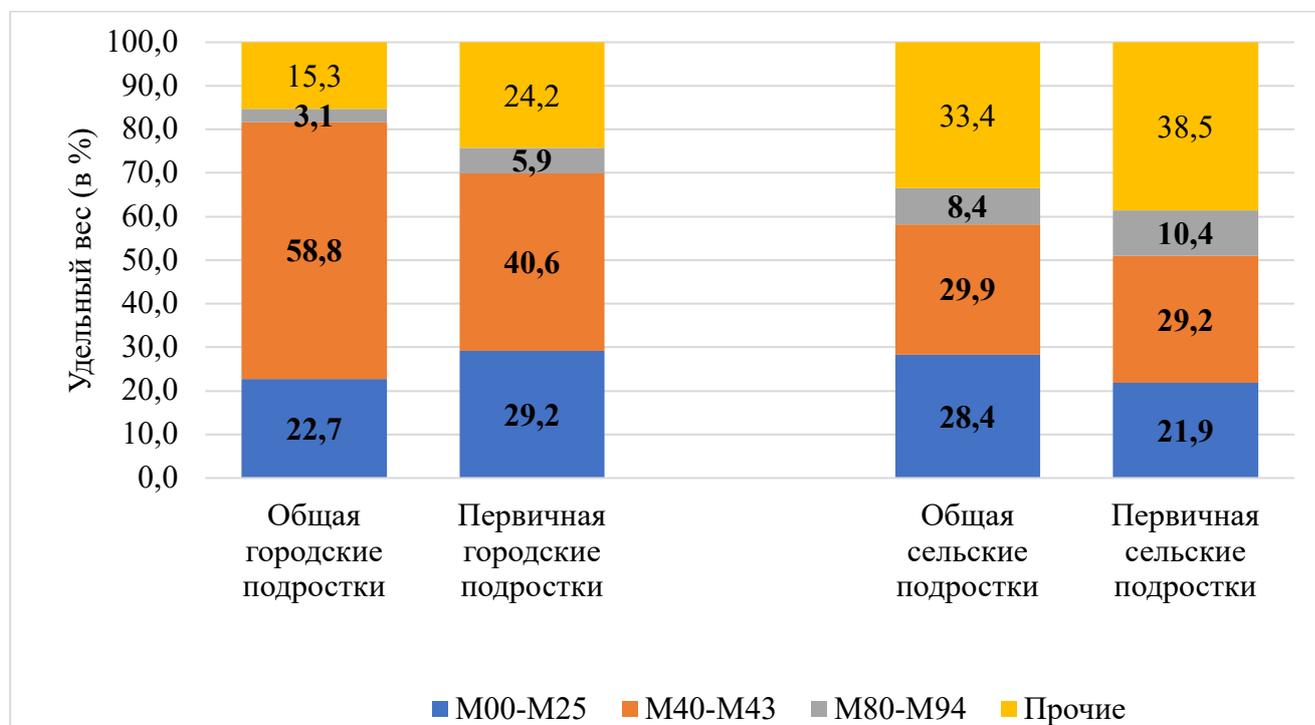


Примечание: L20 - атопический дерматит; L23-L25 - контактный дерматит

Рисунок 7 – Удельный вес отдельных болезней в структуре класса болезни кожи и подкожной клетчатки у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

Основными заболеваниями костно-мышечной системы среди подростков являются артропатии, деформирующие дорсопатии и остеопатии с хондропатиями. В структуре общей и первичной заболеваемости по классу «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани» как среди подростков, проживающих в городской местности, так и среди подростков, проживающих сельской местности,

преобладают деформирующие дорсопатии, при этом среди горожан их доля значительно выше, по сравнению с селчанами, второе место занимают артропатии, на третьем - остеопатии и хондропатии (Рисунок 8).

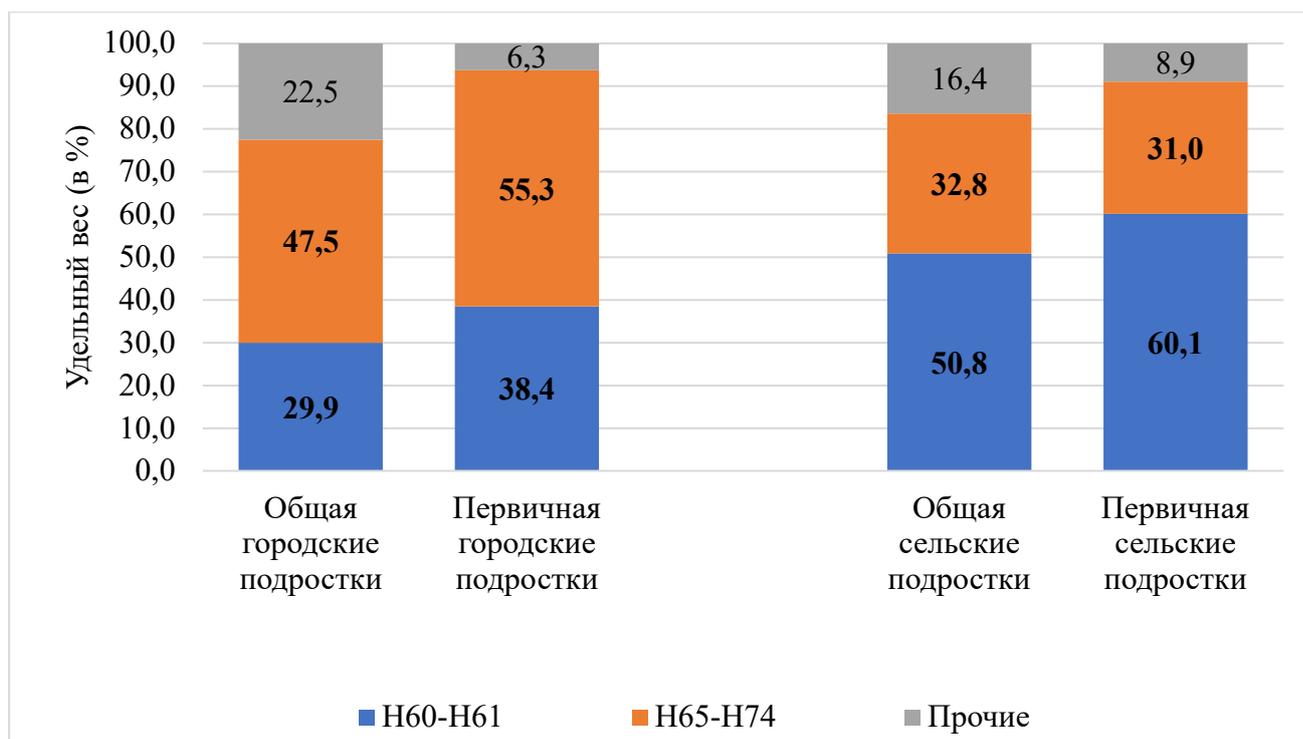


Примечание: M00-M25 – артропатии; M40-M43 - деформирующие дорсопатии; M80-M94 - остеопатии и хондропатии

Рисунок 8 – Удельный вес отдельных болезней в структуре болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре заболеваемости по классу «Болезни уха и сосцевидного отростка» наиболее распространенными являются болезни наружного уха и болезни среднего уха и сосцевидного отростка.

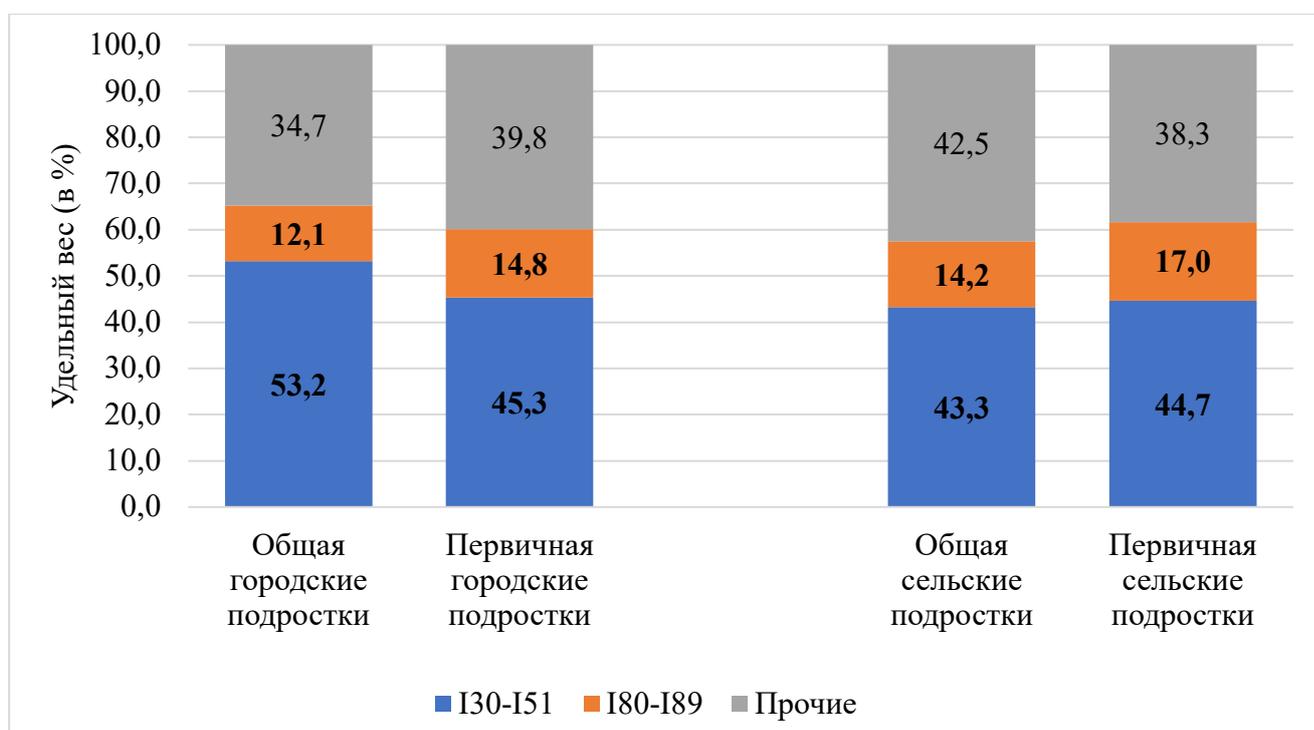
Среди подростков, проживающих в городской местности, удельный вес болезней среднего уха и сосцевидного отростка преобладают над болезнями среднего уха, как в структуре общей, так и первичной заболеваемости, среди подростков, проживающих сельской местности, наблюдается обратная тенденция с преобладанием болезней наружного уха (Рисунок 9).



Примечание: H60-H61 - болезни наружного уха; H65-H74 - болезни среднего уха и сосцевидного отростка

Рисунок 9 – Удельный вес отдельных болезней в структуре болезней уха и сосцевидного отростка у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

В структуре общей и первичной заболеваемости по классу «Болезни системы кровообращения» среди подростков, проживающих в городской и сельской местности, наибольший удельный вес принадлежит другим болезням сердца, второе место по частоте занимают болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов (Рисунок 10).



Примечание: I30-I51 - другие болезни сердца; I80-I89 - болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов

Рисунок 10 – Удельный вес отдельных болезней в структуре болезней системы кровообращения у подростков, проживающих в городской и сельской местности КЧР, в 2021 году (в %)

Таким образом, резюмируя вышесказанное можно констатировать, что ситуация по заболеваемости среди подростков (15-17 лет), в целом по РФ и СКФО характеризуется благоприятными тенденциями к снижению, однако, среди подростков, проживающих в Ставропольском крае и КЧР, в отличие от остальных субъектов СКФО, показатели уровня общей и первичной заболеваемости растут.

Низкий уровень заболеваемости среди подростков, проживающих в сельской местности, по сравнению с городскими, позволяет предположить, что на разных территориях условия и причины, определяющие заболеваемость подросткового населения, существенно различаются. Одной из причин может являться низкая доступность медицинской помощи в сельской местности и более низкая активность самих пациентов.

Высокий уровень заболеваемости хронической патологией среди подростков по классам «Психические расстройства и расстройства поведения», «Болезни

крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм», «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ», «Болезни системы кровообращения», «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», «Болезни нервной системы», «Болезни глаза и его придаточного аппарата», несомненно, привлекают внимание и свидетельствуют о необходимости дальнейшей разработкой мероприятий по их профилактике. Кроме того, подростки, проживающие в городской местности КЧР, чаще страдают гастритами и дуоденитами, атопическим дерматитом, ожирением, в отличие от подростков, проживающих в сельской местности, которые чаще болеют другими болезнями кишечника, эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, анемиями, травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин.

Полученные данные о высоком уровне заболеваемости подростков КЧР, по сравнению с другими регионами СКФО с одной стороны, а также различия в уровне заболеваемости между городскими и сельскими подростками, проживающими в КЧР с другой стороны, свидетельствуют о необходимости ее снижения путем формирования здорового образа жизни с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Одним из перспективных направлений в снижении заболеваемости является формирование среди подростков установок к ведению ЗОЖ.

ГЛАВА 4. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СОСТАВЛЯЮЩИХ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ

4.1. Отношение подростков к здоровому образу жизни

Питание и двигательная активность являются ведущими факторами в формировании здорового образа жизни [83]. При этом результаты исследования показывают, что вклад питания в этиопатогенез формирования хронической патологии составляет до 30% [110]. Правильное питание является неотъемлемой составляющей ЗОЖ.

Результаты научных исследований показывают, что питание отдельных групп населения страны характеризуется низким уровнем потребления молочных, мясных, рыбных продуктов, свежих фруктов и овощей, а также макро и микроэлементов [8, 24].

В отношении употребления фруктов и овощей детьми показано, что с возрастом их доля в рационе питания снижается, удельный вес которых в структуре суточного рациона подростков составляя лишь 3%-4% [77]. Кроме того, исследования показывают, что в формировании правильного режима питания и стереотипа пищевого поведения значительное влияние оказывает грамотность в области ЗОЖ, как среди самих детей, так и среди родителей и педагогов [77, 104].

Таким образом, в формирование ЗОЖ подростков принципы рационального питания и привычки, к которым относятся привычка ежедневного завтрака, употребления фруктов и овощей, сладостей, безалкогольных газированных сахаросодержащих напитков и другие вносят значительный вклад. Вместе с тем, в отечественной научной литературе незначительное место отводится исследованиям по анализу одного из наиболее важных компонентов рационального питания, к которому относятся пищевые привычки, связанные с употреблением

фруктов и овощей среди подростков, а также изучению грамотности подростков по вопросам рационального питания. При этом необходимо отметить, что навыки рационального питания должны формироваться в детском и особенно в подростковом возрасте, так как именно в этом возрасте происходит перестройка психики, появление новых форм взаимодействия подростков между собой, а также между подростками и взрослыми.

Наиболее уязвимой социальной группой для оказания влияния со стороны общества признаны подростки [159]. В этой связи контроль правильного питания подростков считается актуальной проблемой и требует серьезного изучения. В этой связи, в рамках настоящего исследования проведен анализ пищевых привычек подростков, связанных с употреблением фруктов и овощей, а также изучение их грамотности в области рационального питания. Для этого на основании результатов анкетного опроса подростков, созданного с использованием онлайн-платформы «Google Формы», проводился анализ демографических данных, самооценки состояния здоровья, данных физической активности, следования принципам рационального питания, грамотности в области рационального питания, особенностей пищевых привычек, а также использования электронных сигарет или «вейпов».

С этой целью опрошено 554 подростка, обучающихся в общеобразовательных школах КЧР, значительно превышающего расчетное количество лиц (392 человека), которые должны быть опрошены для получения репрезентативных результатов, что свидетельствует о правомерности экстраполяции полученных результатов на генеральную совокупность подростков 15-17 лет, проживающих в КЧР.

Демографические данные подростков представлены в Таблице 17.

Таблица 17 – Медико-демографическая характеристика подростков КЧР, принявших участие в исследовании (n=554)

Показатель		Характеристика
Возраст, годы M±SD		15,7±0,8
В том числе в возрасте	15 лет, n (%)	271 (48,9)
	16 лет, n (%)	178 (32,1)
	17 лет, n (%)	105 (19,0)
Доля мальчиков/девочек, n (%)		216 (39,0) / 338 (61,0)
Доля городских/сельских жителей, n (%)		402 (72,6) / 152 (27,4)
Примечание: M±SD – среднее значение и стандартное отклонение.		

В дальнейшем проводился анализ изучаемых показателей отдельно для всей изучаемой популяции и сравнительный анализ между подростками, проживающими в городской и сельской местности, а также между мальчиками и девочками (Таблица 18).

Таблица 18 – Гендерная и демографическая характеристика подростков КЧР, принявших участие в исследовании (n=554)

Показатели	Подростки, проживающие в городской местности, абс (%)	Подростки, проживающие в сельской местности, абс (%)	Всего, абс (%)
Мальчики	154 (71,3)	62 (28,7)	216 (100)
Девочки	248 (73,4)	90 (26,6)	338 (100)
Итого	402 (72,6)	152 (27,4)	554 (100)

Результаты оценки ИМТ в выборочной совокупности подростков (n=554) показали, что доля лиц с недостаточным весом составила 5,1%, лиц с пониженным весом – 19,2%, с оптимальным весом – 61,1%, с повышенным весом – 9,7% и доля лиц с ожирением – 4,9%.

Выявлены различия между подростками, проживающими в городской и сельской местности, в группах с пониженным и оптимальным весом, при этом для подростков, проживающих в городской местности, более характерно пониженный, а для подростков, проживающих в сельской местности, оптимальный вес, в других группах различий не было (Таблица 19).

Таблица 19 – Сравнительная характеристика значений индекса массы тела среди подростков, проживающих в городской и сельской местности

Показатели	Подростки, проживающие в городской местности, абс. (%)	Подростки, проживающие в сельской местности, абс. (%)	p*
Недостаточный вес	23 (5,8)	5 (3,3)	>0,05
Пониженный вес	85 (21,4)	20 (13,3)	< 0,05
Оптимальный вес	231 (58,2)	103 (68,7)	< 0,05
Повышенный вес	39 (9,8)	14 (9,3)	>0,05
Ожирение	19 (4,8)	8 (5,3)	>0,05
Примечание: * - Z – критерий для сравнения пропорций столбцов с поправкой Бонферрони.			

Между мальчиками и девочками, проживающими в городской местности, установлены значимые различия в ИМТ (χ^2 Пирсона =23,722; $p < 0,0001$), при этом для мальчиков характерно повышенное питание и ожирение, для девочек – пониженное питание, различий в ИМТ между сельскими мальчиками и девочками не установлены (Таблица 20).

Таблица 20 – Сравнительная характеристика индекса массы тела среди подростков, отличающихся по полу и месту проживания

Показатели	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Недостаточный вес	7 (4,7)	16 (6,5)	>0,05	1 (1,6)	4 (4,5)	>0,05
Пониженный вес	22 (14,7)	63 (25,5)	< 0,01	2 (3,2)	18 (20,2)	>0,05
Оптимальный вес	85 (56,7)	146 (59,1)	>0,05	46 (75,4)	57 (64,0)	>0,05
Повышенный вес	21 (14,0)	18 (7,3)	< 0,05	8 (13,1)	6 (6,7)	>0,05
Ожирение	15 (10,0)	4 (1,6)	< 0,001	4 (6,6)	4 (4,5)	>0,05
Всего	150 (100)	247 (100)	-	61 (100)	89 (100)	-

Сравнительный анализ ИМТ между мальчиками, проживающими в городской и сельской местности, показал, что для городских мальчиков более характерен оптимальный вес, для сельских мальчиков пониженный вес ($p < 0,05$), между городскими и сельскими девочками различия в ИМТ отсутствовали ($p > 0,05$).

Медицинские группы для занятий физической культурой отражают общее состояние здоровья подростков. Так, согласно приказа Минздрава России от 10 августа 2017 г. № 514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» [129], старшеклассники в зависимости от состояния здоровья распределяются на три группы для занятий физической культурой, при этом подростки без нарушения состояния здоровья занимаются физической культурой в основной группе, подростки с хроническими заболеваниями в стадии стойкой ремиссии – в подготовительной группе и подростки с постоянными или временными нарушениями состояния здоровья – в специальной группе. Таким образом, данные о том, в какой группе здоровья подросток занимается физкультурой в школе, косвенно показывает уровень здоровья.

Установлено, что подавляющая часть подростков относится к основной группе для занятий физкультурой, составила 464 (83,8%) подростков, к подготовительной группе отнесены 60 (10,8%) подростков и к специальной группе – 30 (5,4%) подростков. Различий в количестве подростков, проживающих в городской и сельской местности, по медицинским группам для занятий физкультурой не выявлено (χ^2 Пирсона = 4,925; $p = 0,085$).

В основной группе количество подростков из городской и сельской местности составило 339 (84,3%) и 125 (82,2%) человек соответственно, в подготовительной группе 37 (9,2%) и 22 (14,5%) человека соответственно, в специальной группе 26 (6,5%) и 5 (3,3%) подростков соответственно.

Мальчики и девочки, проживающие в городской местности, не различались по количеству занимающихся в основной и подготовительной группе. В специальной группе для занятий физкультурой городских девочек значимо больше, по сравнению с мальчиками. Среди сельских мальчиков и девочек различий не установлено (Таблица 21).

Таблица 21 – Сравнительная характеристика подростков, проживающих в городской и сельской местности, в зависимости от групп для занятий физкультурой

Группы для занятий физкультурой	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики, абс. (%)	Девочки, абс. (%)	р	Мальчики, абс. (%)	Девочки, абс. (%)	р
Основная	134 (87,0)	205 (82,7)	> 0,05	56 (90,3)	69 (76,7)	> 0,05
Подготовительная	15 (9,7)	22 (8,9)	> 0,05	5 (8,1)	17 (18,9)	
Специальная	5 (3,2)	21 (8,5)	< 0,05	1 (1,6)	4 (4,4)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

Мальчики, проживающие в городской и сельской местности, не имели различий по количеству занимающихся в разных группах для занятий физкультурой (χ^2 Пирсона =0,614; $p =0,736$). Однако, среди девочек имелись различия, при этом сельских девочек больше в подготовительной группе, а городских в основной и специальной группах (χ^2 Пирсона =7,482; $p =0,024$).

Повседневная физическая активность подростков оценивалась по международному опроснику IPAQ-SF, результаты которого позволяют стратифицировать подростков на три группы по уровню интенсивности физической активности (ИФА).

Установлено, что большинство подростков относятся к группе, высокой ИФА, подростков с умеренной ИФА меньше и наименьшее количество отнесены к группе низкой ИФА (Рисунок 11).

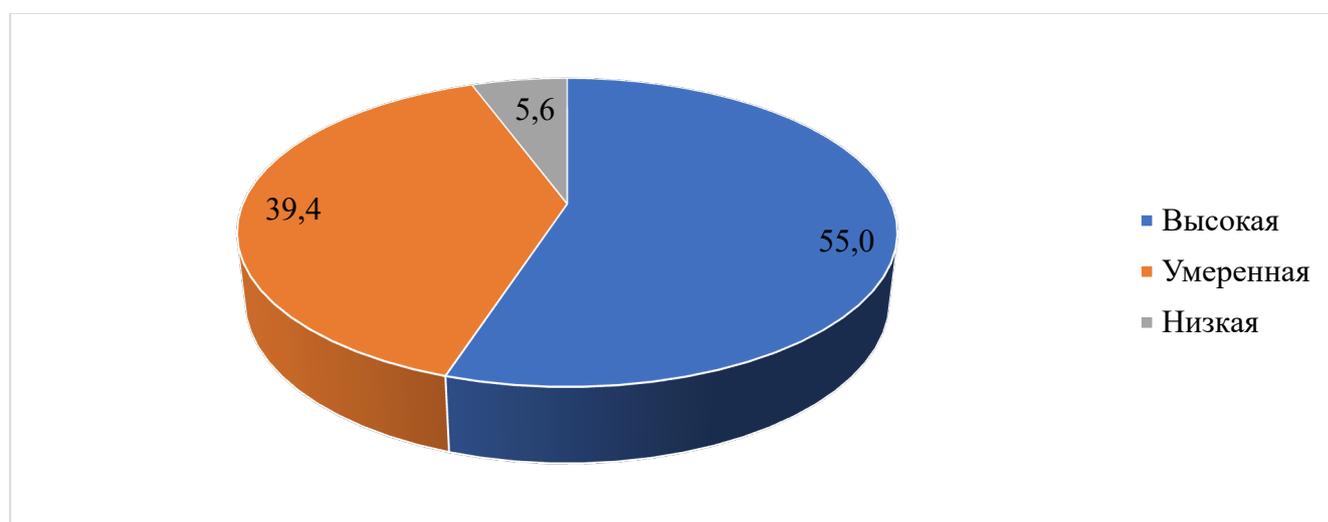


Рисунок 11 – Распределение подростков (15-17 лет) по уровню интенсивности физической активности (n=505, в %)

Сравнительный анализ позволил установить, что среди подростков, проживающих в сельской местности, по сравнению с подростками, проживающими в городской местности, уровень ИФА значительно выше (χ^2 Пирсона =8,519; $p = 0,014$), при этом для первых характерна высокая ИФА, для вторых умеренная ИФА, по количеству лиц с низкой ИФА сравниваемые группы между собой сопоставимы (Таблица 22).

Таблица 22 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по уровню интенсивности физической активности

Интенсивность физической активности	Городские подростки, абс. (%)	Сельские подростки, абс. (%)	p
Низкая	24 (6,6)	4 (2,8)	0,014
Умеренная	153 (42,1)	46 (32,4)	
Высокая	186 (51,2)	92 (64,8)	
Итого	363 (100)	142 (100)	-

Для девочек, проживающих в городской местности, более характерен умеренный и низкий уровень ИФА, по сравнению с мальчиками, которых больше с высоким уровнем ИФА (χ^2 Пирсона =19,196; $p = 0,0001$), аналогичная тенденция наблюдается и среди мальчиков и девочек, проживающих в сельской местности (χ^2 Пирсона =11,659; $p = 0,001$), что наглядно представлено в Таблице 23.

Таблица 23 – Сравнительная характеристика подростков, проживающих в городской и сельской местности, в зависимости от уровня интенсивности физической активности

Интенсивность физической активности	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики, абс. (%)	Девочки, абс. (%)	p	Мальчики, абс. (%)	Девочки, абс. (%)	p
Низкая	8 (5,9)	16 (7,0)	<0,0001	1 (1,7)	3 (3,6)	-
Умеренная	38 (28,1)	115 (50,4)		10 (16,9)	36 (43,4)	0,001
Высокая	89 (65,9)	97 (42,5)		48 (81,4)	44 (53,0)	
Итого	135 (100)	228 (100)	-	59 (100)	83 (100)	-

Между мальчиками, проживающими в городской и сельской местности, различия по уровню ИФА отсутствовали (χ^2 Пирсона =3,332; $p=0,068$), также, как и среди девочек (χ^2 Пирсона =3,250; $p=0,197$).

Несмотря на то, что среди подростков уровень ИФА довольно высокий, значительную часть времени они проводят в сидячем положении (Рисунок 12).

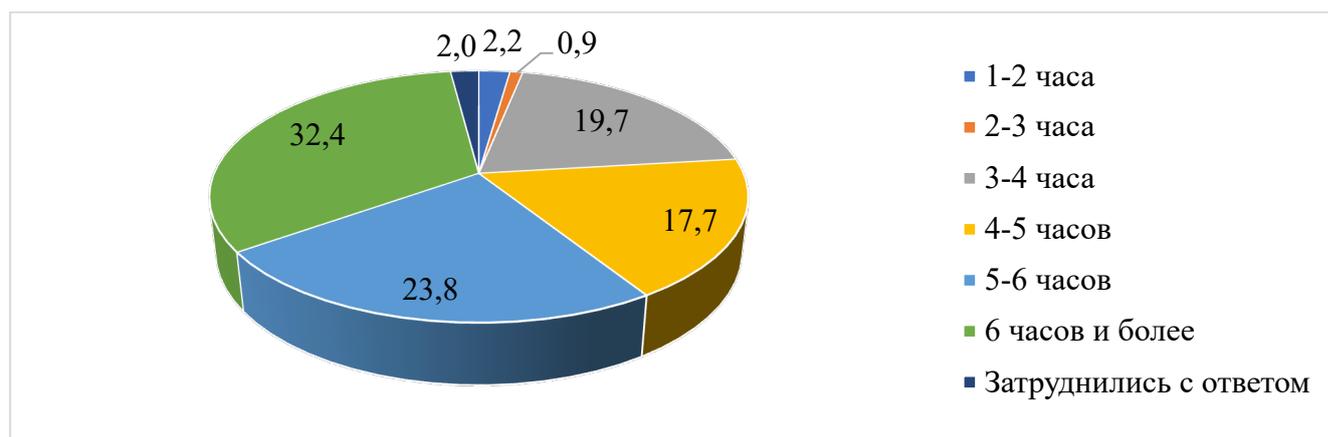


Рисунок 12 – Распределение подростков (15-17 лет) по ежедневному времени, которое они находятся в вынужденном сидячем положении ($n=505$, в %)

Установлено, что треть подростков (32,4%) ежедневно находятся в вынужденном сидячем положении не менее 6 часов, более половины подростков (56,2%) – более 5 часов, более четырех часов в день – 73,9% подростков.

Согласно рекомендациям ВОЗ, человек должен ежедневно употреблять не менее 400 грамм фруктов и овощей, за исключением картофеля и крахмалсодержащих овощей, что составляет примерно пять порций в день [29].

Согласно российским рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов [130], нормы потребления овощей и бахчевых культур для населения составляют не менее 140 килограмм в год и свежих фруктов не менее 100 килограмм в год для 1 человека, это 384 и 274 грамм соответственно на один день овощей и фруктов.

При этом в приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых

продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» нормы потребления не дифференцированы на возрастные группы [130].

По данным Методических рекомендации «Организация питания детей дошкольного и школьного возраста в организованных коллективах» [103], для организации питания детей 11-18 лет в организованных коллективах рекомендуемые среднесуточные нормы овощей составляют 320 грамм в сутки и свежих фруктов 185 грамм в сутки, что в общей сложности составляя 505 грамм в сутки, а с учетом 20 грамм сушеных фруктов, общая потребность составляет 525 грамм в сутки, что превышает значения, рекомендованные ВОЗ.

Результаты проведенного анализа показали, что значительная часть подростков считает свое питание рациональным и правильным – 40,3%; свое питание таковым не считают – 22,4%, и затруднились с ответом 37,4% подростков [71].

Установлено, что рекомендованных 5 порций в совокупности фруктов и овощей в день, употребляют лишь четверть подростков (25,6%), до 4-х порций в день – 10,3%, до 3-х порций – 11,0%, до 2-х порций – 14,8%, 1 порцию в день – 33,4%, менее 1 порции в день – 4,9% подростков. Таким образом, показано, что большинство подростков употребляют менее рекомендованного количества фруктов и овощей (Рисунок 13).

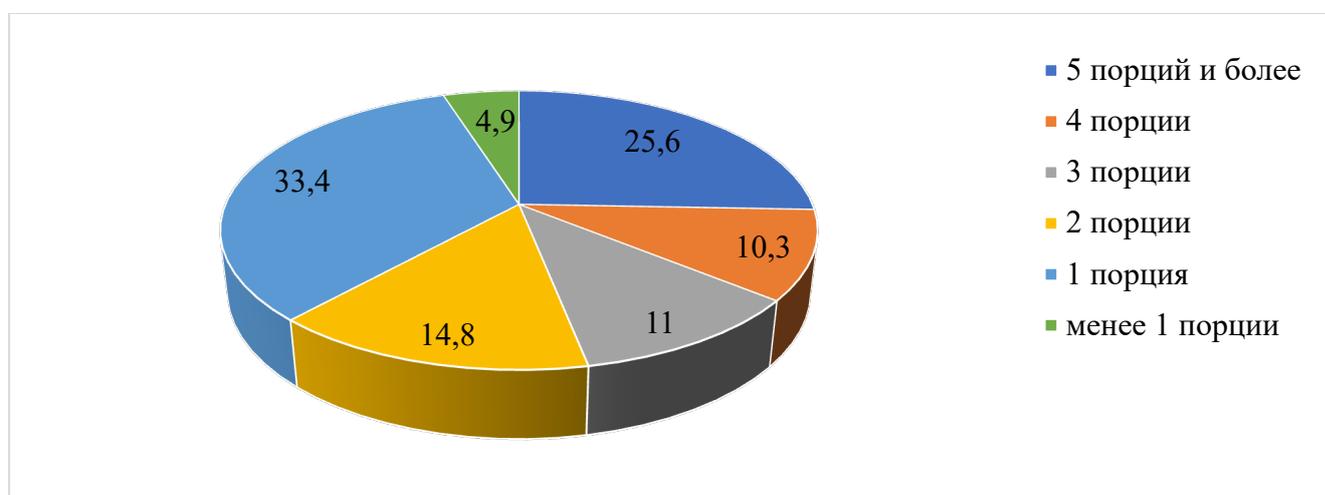


Рисунок 13 – Распределение подростков по количеству употребляемых порций фруктов и овощей в день (n=554, %)

Более 3 порций свежих или сушеных фруктов в день употребляли лишь 9,3% подростков, 17,9% подростков употребляют 2-3 порции фруктов в день, четверть подростков употребляют 1 порцию фруктов в день, практически половина подростков (47,7%) употребляли менее 1 порции фруктов в день (Рисунок 14).

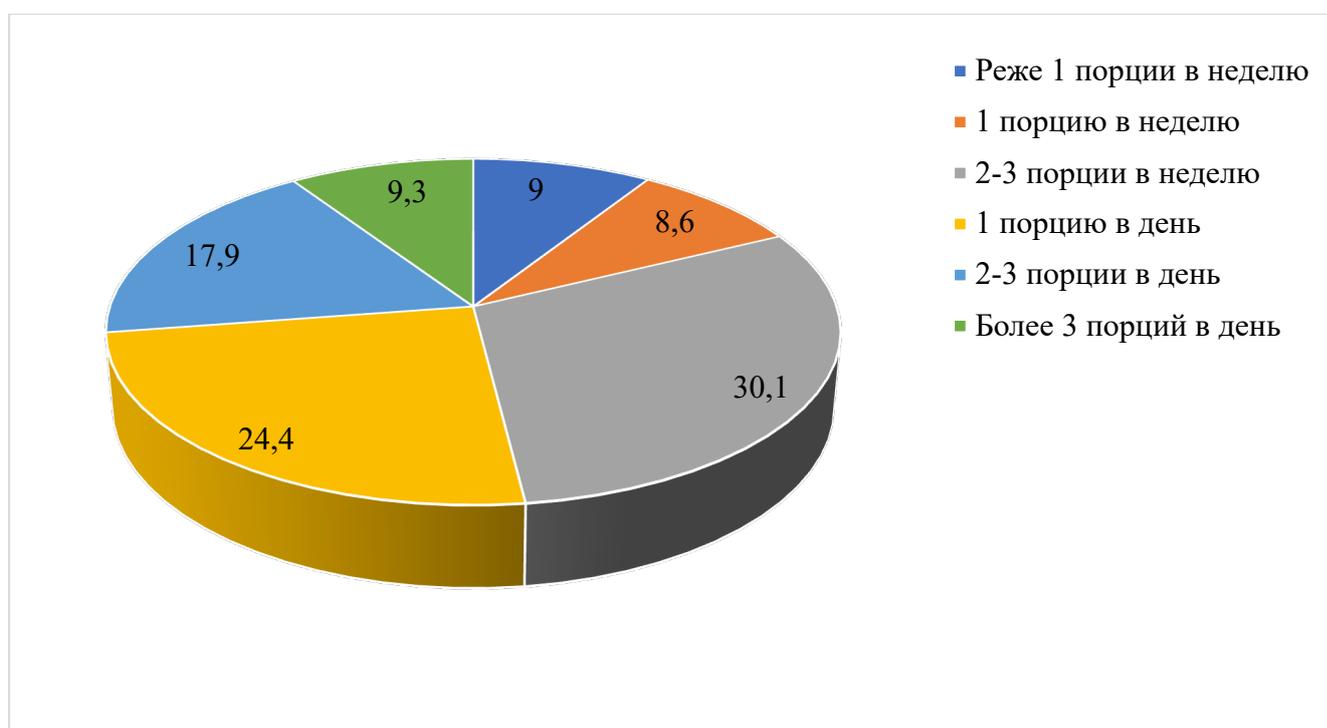


Рисунок 14 – Распределение числа порций свежих или сушеных фруктов, употребляемых подростками (n=554, %)

Подростки, проживающие в городской и сельской местности, по частоте употребления свежих или сушеных фруктов между собой не различались (χ^2 Пирсона=10,881; $p = 0,054$), при этом большинство представителей из сравниваемых групп употребляли в пищу фрукты не более 2-3 раз в неделю (Рисунок 15).

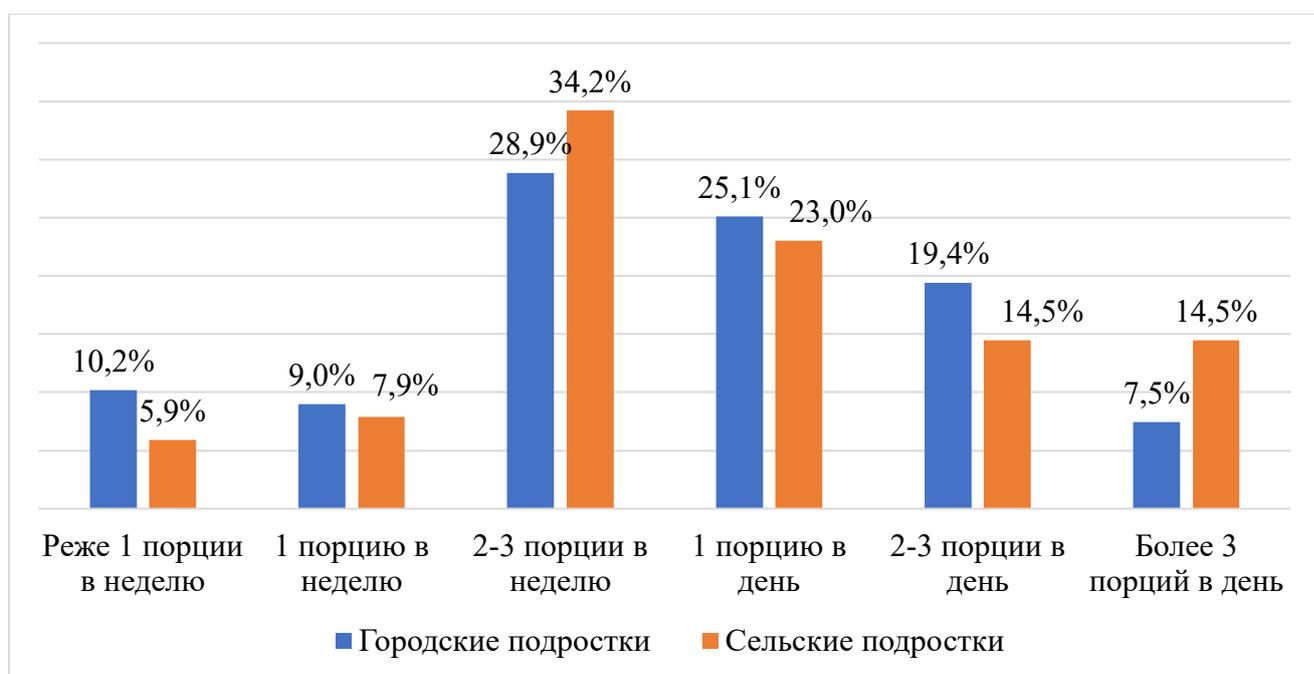


Рисунок 15 – Сравнительный анализ частоты приема свежих или сушеных фруктов подростками (n=554, %)

Сравнение между мальчиками и девочками, проживающими в городской местности, не показало значимых различий (χ^2 Пирсона =11,061; $p = 0,050$), хотя наблюдается динамика увеличения частоты приема фруктов мальчиками, по сравнению с девочками (Таблица 24). Также не выявлены различия по частоте приема фруктов между мальчиками и девочками, проживающими в сельской местности (χ^2 Пирсона =3695; $p = 0,594$).

Таблица 24 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте потребления свежих или сушеных фруктов

Частота приема	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Реже 1 порции в неделю	20 (13,0)	21 (8,5)	0,05	2 (3,2)	7 (7,8)	0,594
1 порцию в неделю	7 (4,5)	29 (11,7)		5 (8,1)	7 (7,8)	
2-3 порции в неделю	39 (25,3)	77 (31,0)		19 (30,6)	33 (36,7)	
1 порцию в день	39 (25,3)	62 (25,0)		18 (29,0)	17 (18,9)	
2-3 порции в день	34 (22,1)	44 (17,7)		10 (16,1)	12 (13,3)	
Более 3 порций в день	15 (9,7)	15 (6,0)		8 (12,9)	14 (15,6)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

Мальчики, проживающие в городской и сельской местности, по частоте приема фруктов не различаются между собой (χ^2 Пирсона =7,000; $p=0,221$), также, как и девочки (χ^2 Пирсона =10,416; $p=0,064$).

Не менее 1 порции свежих овощей в день принимают не более половины подростков (46,0%), хотя бы 1 порцию овощей в неделю употребляют 43,3% подростков, более 3 порций свежих овощей в день принимает наименьшее количество подростков (Рисунок 16).

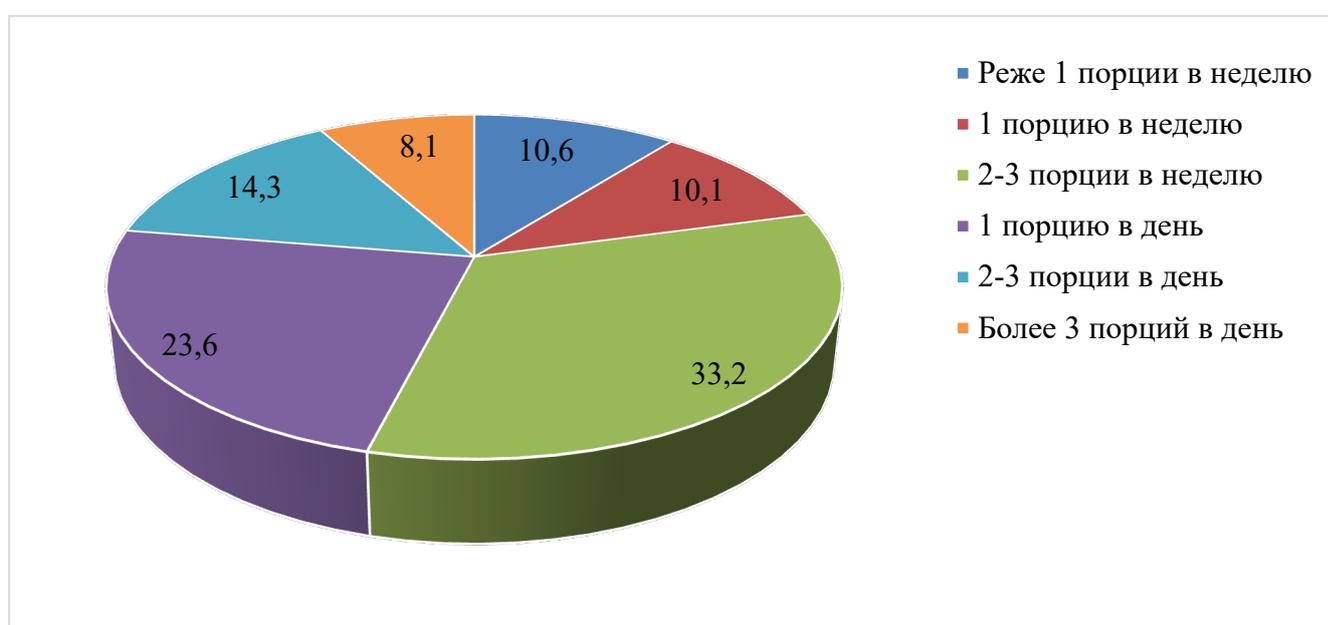


Рисунок 16 – Распределение подростков по частоте приема свежих овощей (n=554, %)

Казалось бы, что подростки, проживающие в сельской местности, должны чаще употреблять свежие овощи, однако, результаты сравнительного анализа показали, что больше овощей употребляют подростки, проживающие в городской местности (χ^2 Пирсона =13,028; $p=0,023$), что наглядно представлено на Рисунке 17.

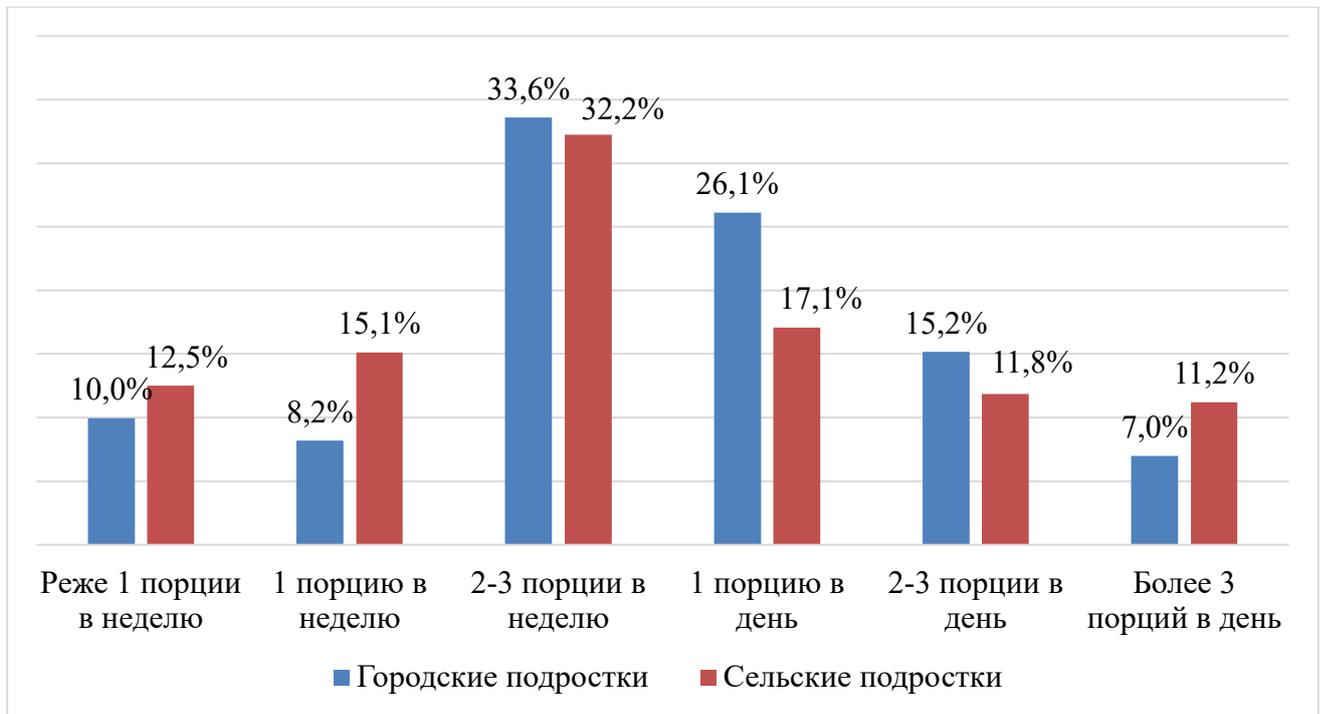


Рисунок 17 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема свежих овощей (n=554, %)

Установлено, что мальчики и девочки, проживающие в городской местности (χ^2 Пирсона=4,730; $p=0,45$), а также мальчики и девочки, проживающие в сельской местности (χ^2 Пирсона =3,634; $p=0,603$) с одинаковой частотой принимают свежие овощи (Таблица 25).

Таблица 25 – Сравнительный анализ частоты приема свежих овощей подростками, отличающимися месту проживания и по полу

Частота приема	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Реже 1 порции в неделю	15 (9,7)	25 (10,1)	0,45	5 (8,1)	14 (15,6)	0,603
1 порцию в неделю	8 (5,2)	25 (10,1)		9 (14,5)	14 (15,6)	
2-3 порции в неделю	51 (33,1)	84 (33,9)		20 (32,3)	29 (32,2)	
1 порцию в день	44 (28,6)	61 (24,6)		10 (16,1)	16 (17,8)	
2-3 порции в день	27 (17,5)	34 (13,7)		10 (16,1)	8 (8,9)	
Более 3 порций в день	9 (5,8)	19 (7,7)		8 (12,9)	9 (10)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

Не различались между собой по частоте приема свежих овощей мальчики, проживающие в городской и сельской местности (χ^2 Пирсона =10,611; $p=0,060$), и девочки (χ^2 Пирсона =6,504; $p=0,260$).

Салат из свежих овощей и фруктов ежедневно не менее 1 порции в день употребляют не более четверти подростков (24,9%), также четверть подростков (25,5%) употребляют реже 1 порции в неделю (Рисунок 18).

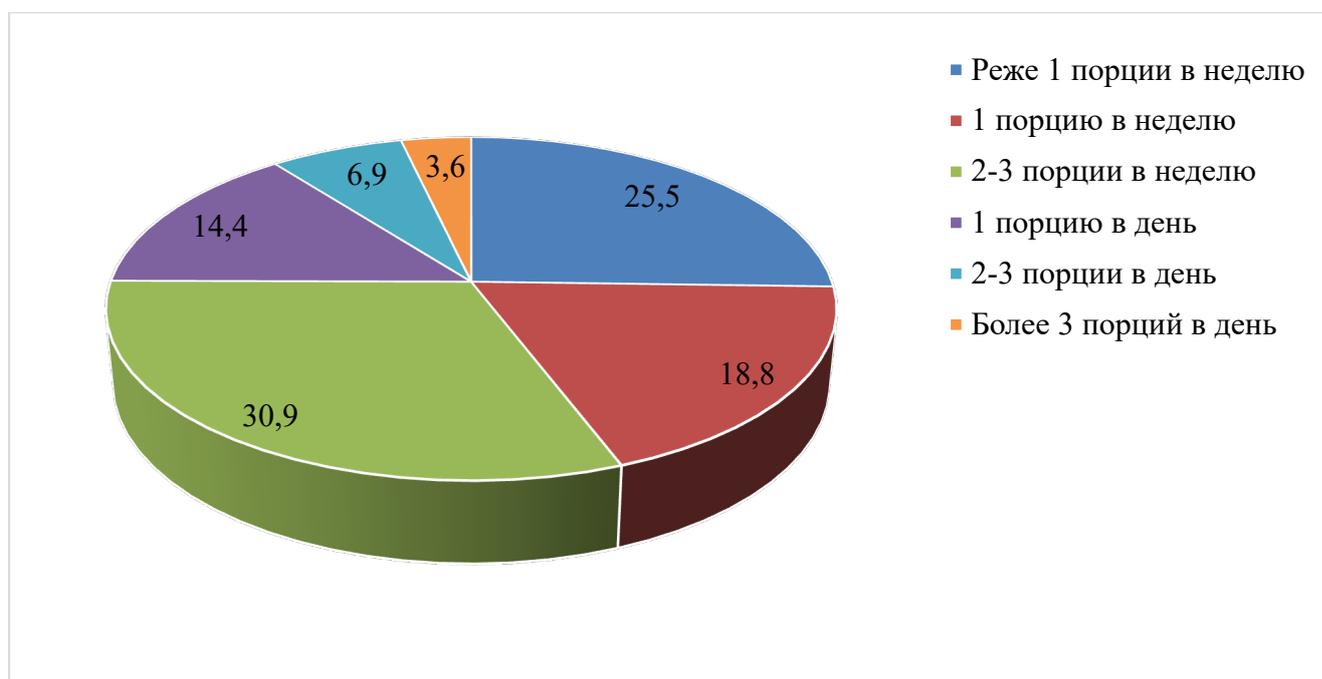


Рисунок 18 – Распределение подростков по частоте приема свежего салата из овощей или фруктов (n=554, %)

Подростки, проживающие в городской и сельской местности, не отличается по частоте употребления свежих салатов в день (χ^2 Пирсона =4,099; $p=0,535$), при этом представители сравниваемых групп относительно редко принимали свежие салаты (Рисунок 19).

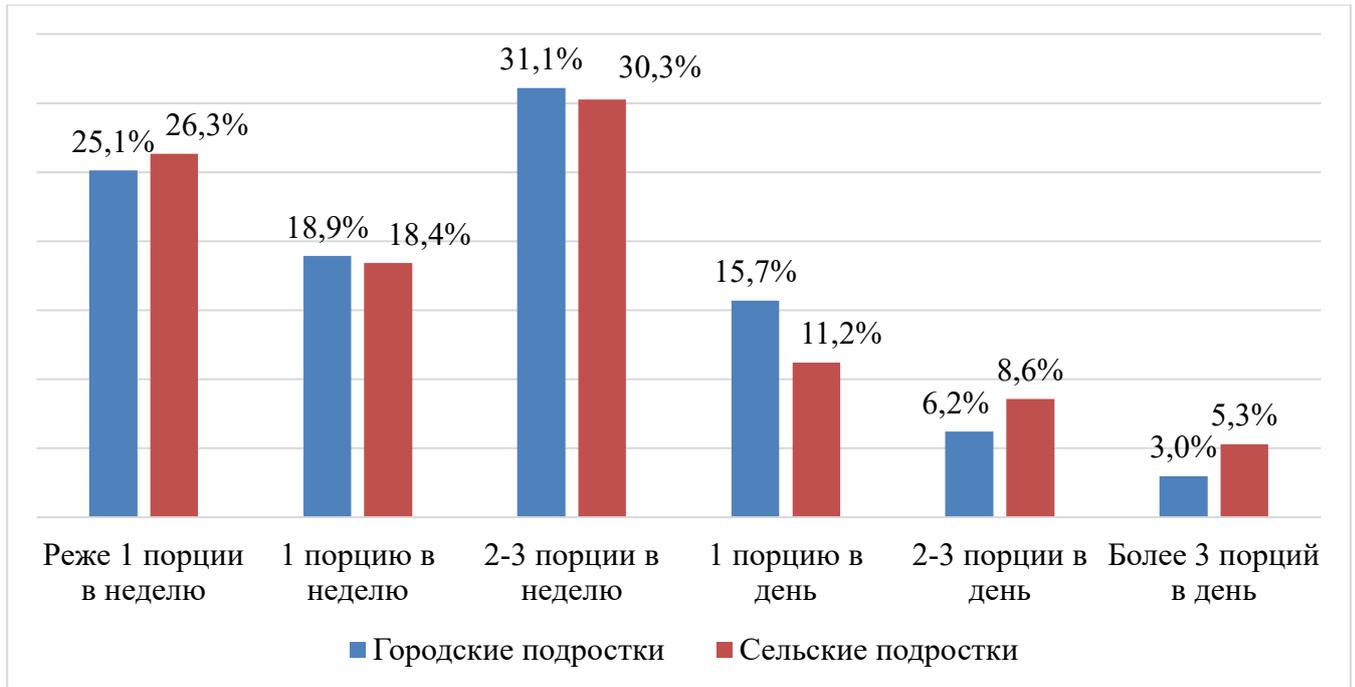


Рисунок 19 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема свежего салата из овощей или фруктов (n=554, %)

По частоте употребления свежего салата из овощей или фруктов мальчики и девочки, проживающие в городской местности, не различаются (χ^2 Пирсона =5,685; $p = 0,338$), также, как и мальчики и девочки, проживающие в сельской местности (χ^2 Пирсона =6,279; $p = 0,280$) (Таблица 26).

Таблица 26 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема свежего салата из овощей или фруктов

Частота приема	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Реже 1 порции в неделю	41 (26,6)	60 (24,2)	0,338	11 (17,7)	29 (32,2)	0,280
1 порцию в неделю	21 (13,6)	55 (22,2)		10 (16,1)	18 (20,0)	
2-3 порции в неделю	49 (31,8)	76 (30,6)		24 (38,7)	22 (54,4)	
1 порцию в день	28 (18,2)	35 (14,1)		8 (12,9)	9 (10,0)	
2-3 порции в день	9 (5,8)	16 (6,5)		5 (8,1)	8 (8,9)	
Более 3 порций в день	6 (3,9)	6 (2,4)		4 (6,5)	4 (4,4)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

Также отсутствуют значимые различия по частоте потребления свежего салата из овощей или фруктов среди мальчиков, проживающих в городской и сельской местности (χ^2 Пирсона = 3,960; $p = 0,555$), как и среди девочек (χ^2 Пирсона = 4,963; $p = 0,420$).

Изучение частоты принимаемых подростками приготовленных овощей, таких как борщ, овощное рагу, запеченные овощи в духовке, тушеные овощи и др., показало, что 33,6% из них употребляют в пищу не менее 1 порции, треть подростков (33,8%) – 2-3 раза в неделю, остальная часть из них (32,7%) указала о приеме не чаще 1 раза в неделю приготовленных овощей (Рисунок 20).

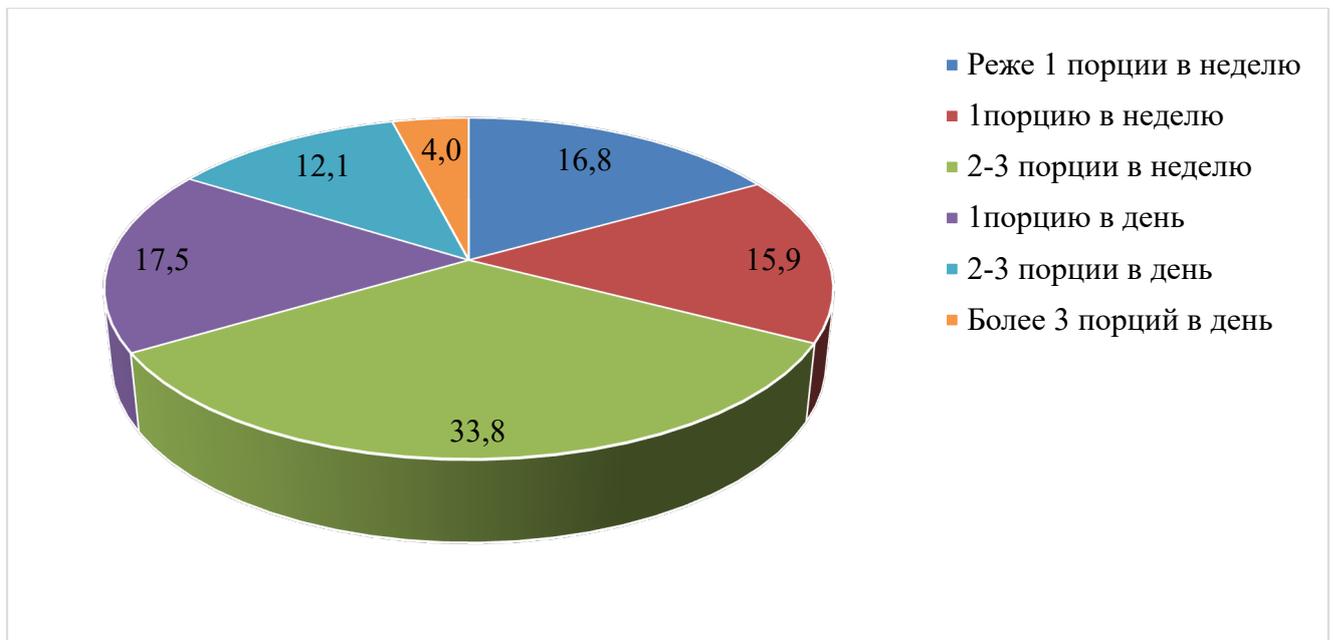


Рисунок 20 – Распределение подростков по частоте приема приготовленных овощей (n=554, %)

Подростки, проживающие в сельской местности, значительно чаще употребляют приготовленные овощи, по сравнению с подростками, проживающими в городской местности (χ^2 Пирсона = 11,534; $p = 0,042$), что представлено на Рисунке 21.

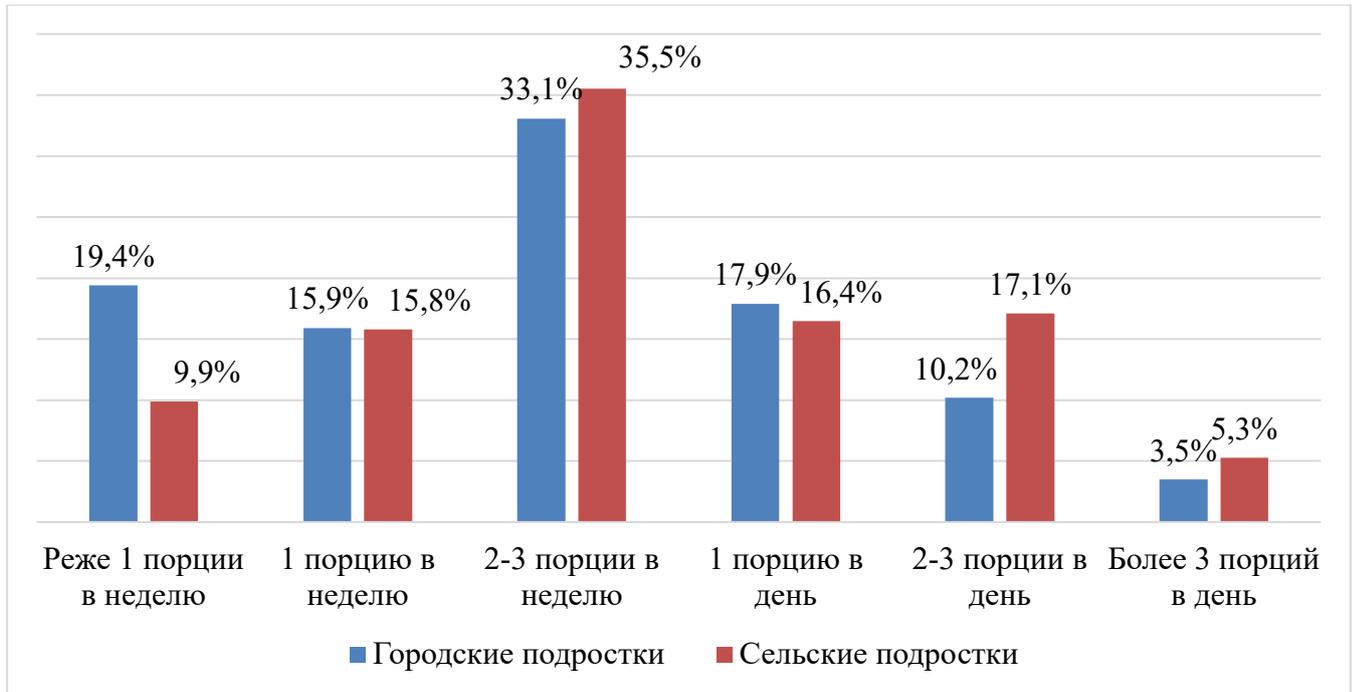


Рисунок 21 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема приготовленных овощей (n=554, %)

Вместе с тем, несмотря на различия в частоте употребления приготовленных овощей между подростками, проживающими в городской и сельской местности, между мальчиками и девочками, проживающими в городской (χ^2 Пирсона =8,299; $p =0,141$) и сельской местности (χ^2 Пирсона =6,211; $p =0,286$), различий нет (Таблица 27).

Таблица 27 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте потребления приготовленных овощей

Частота приема	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Реже 1 порции в неделю	28 (18,2)	50 (20,2)	0,141	3 (4,8)	12 (13,3)	0,286
1 порцию в неделю	17 (11,0)	47 (19,0)		11 (17,7)	13 (14,4)	
2-3 порции в неделю	55 (35,7)	78 (31,5)		22 (35,5)	32 (35,6)	
1 порцию в день	26 (16,9)	46 (18,5)		8 (12,9)	17 (18,9)	
2-3 порции в день	21 (13,6)	20 (8,1)		13 (21,0)	13 (14,4)	
Более 3 порций в день	7 (4,5)	7 (2,8)		5 (8,1)	3 (3,3)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

По частоте приема приготовленных овощей мальчики, проживающие в городской и сельской местности, не различаются (χ^2 Пирсона =9,956; $p=0,076$), так же, как и девочки (χ^2 Пирсона =5,591; $p=0,348$).

Не менее 1 порции сока из свежих фруктов или овощей, или компота из сухофруктов в день принимают 28,7% подростков, треть подростков (29,2%) довольно редко принимают соки или компоты, 42,1% подростков употребляют не менее 1 порции сока или компота в неделю (Рисунок 22).

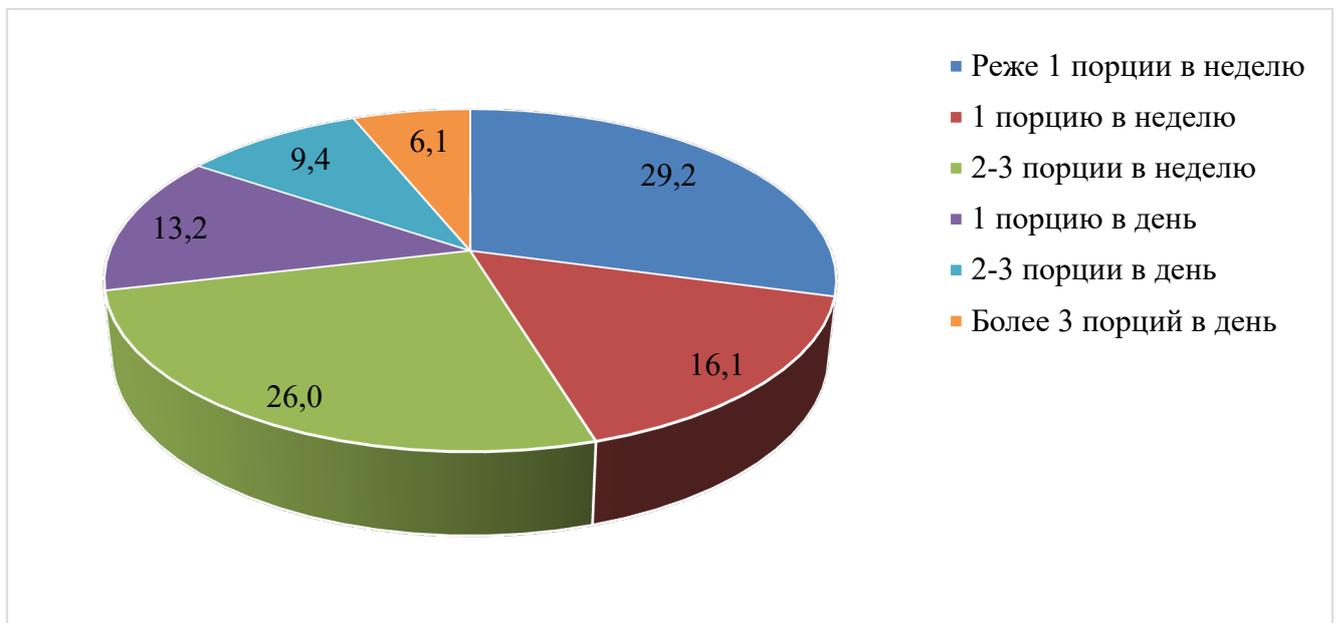


Рисунок 22 – Распределение подростков по частоте приема сока из свежих фруктов или овощей, или компота из сухофруктов (n=554, %)

Вместе с тем, выявлены значительные различия в частоте приема сока или компота между подростками, проживающими в городской и сельской местности (χ^2 Пирсона =21,366; $p=0,001$). Установлено, что, несмотря на небольшое количество подростков, постоянно употребляющих соки и компоты, подростки, проживающие в сельской местности, употребляют их значительно чаще (Рисунок 23).

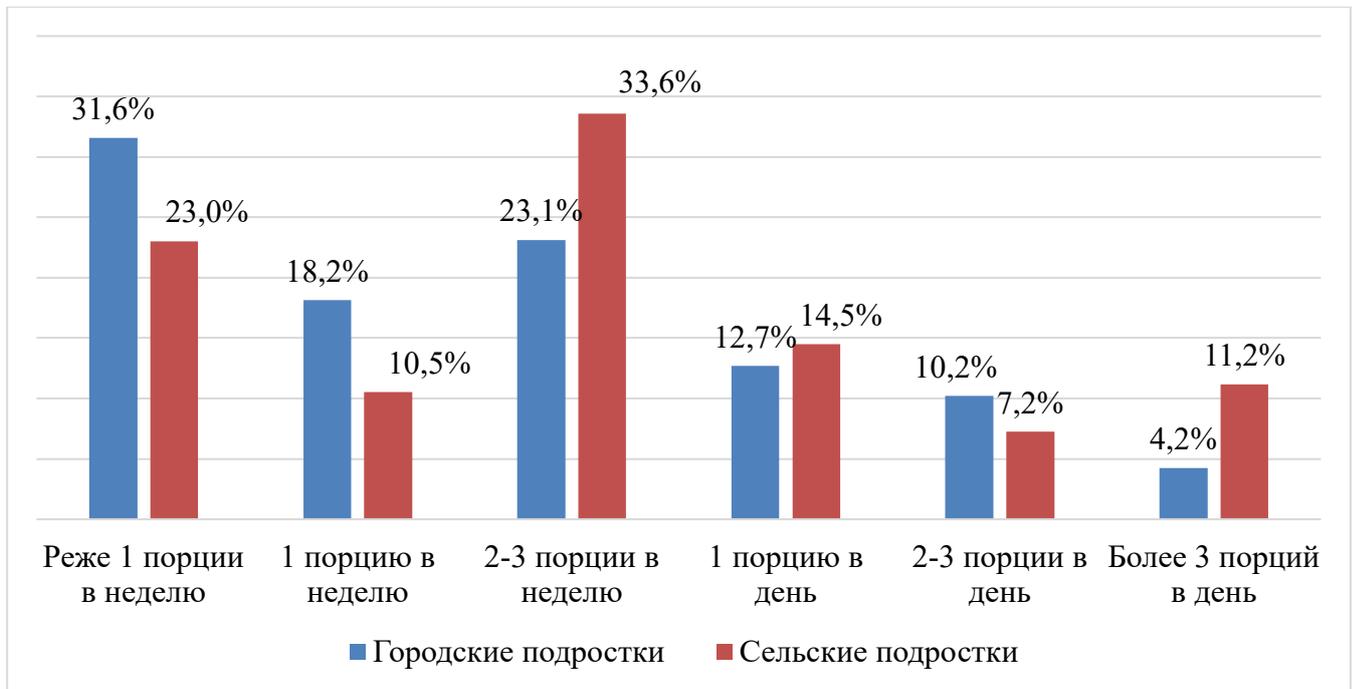


Рисунок 23 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема сока из свежих фруктов или овощей, или компота из сухофруктов (n=554, %)

Мальчики и девочки, проживающие в городской местности, с одинаковой частотой употребляют соки и компоты (χ^2 Пирсона =1,822; $p = 0,873$), аналогичная ситуация сложилась среди мальчиков и девочек, проживающих в сельской местности (χ^2 Пирсона =8,595; $p = 0,126$) (Таблица 28).

Таблица 28 – Сравнительный анализ подростков, проживающих в городской и сельской местности, по частоте приема сока из свежих фруктов или овощей, или компота из сухофруктов

Частота приема	Городские подростки			Сельские подростки		
	Мальчики	Девочки	p	Мальчики	Девочки	p
Реже 1 порции в неделю	49 (31,8)	78 (31,5)	0,873	8 (12,9)	27 (30,0)	0,126
1 порцию в неделю	27 (17,5)	46 (18,5)		5 (8,1)	11 (12,2)	
2-3 порции в неделю	40 (26,0)	53 (21,4)		26 (41,9)	25 (27,8)	
1 порцию в день	17 (11,0)	34 (13,7)		9 (14,5)	13 (14,4)	
2-3 порции в день	14 (9,1)	27 (10,9)		6 (9,7)	5 (5,6)	
Более 3 порций в день	7 (4,5)	10 (4,0)		8 (12,9)	9 (10,0)	
Всего	154 (100)	248 (100)	-	62 (100)	90 (100)	-

Мальчики, проживающие в городской и сельской местности, имеют значимые различия в частоте приема соков и компотов (χ^2 Пирсона =17,260; $p = 0,004$), что не характерно для девочек (χ^2 Пирсона =8,978; $p = 0,110$).

Уровень коэффициента α -Кронбаха показывает степень внутренней согласованности показателей, характеризующих пищевые привычки, связанные с употреблением фруктов и овощей среди подростков, который составил 0,730, что свидетельствует о достаточном уровне надежности, коэффициента α -Кронбаха (Таблица 29).

Таблица 29 - Статистика пунктов по отношению к суммарному баллу

Номер вопроса	Альфа Кронбаха при исключении пункта
V001	0,673
V002	0,654
V003	0,643
V004	0,711
V005	0,732
Совокупный коэффициент α -Кронбаха	0,730
Примечание: V001 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие или сушеные фрукты?»; V002 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие овощи?»; V003 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежий салат из овощей или фруктов?»; V004 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели приготовленные овощи?»; V005 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы пили сок из свежих фруктов и овощей?».	

Остальные вопросы были удалены из дальнейшего анализа в связи с тем, что они снижали уровень коэффициента α -Кронбаха

Результаты факторизации показали, что представленные вопросы описываются одним фактором, который объясняет 48,9% дисперсии, что свидетельствует о валидности разработанного опросника, объясняющего один и тот же исследуемый параметр во всех вопросах (Таблица 30).

Таблица 30 – Объясненная совокупная дисперсия

Компонент	Начальные собственные значения			Извлечение суммы квадратов нагрузок		
	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %
V001	2,450	48,994	48,994	2,450	48,994	48,994
V002	0,886	17,718	66,711	-	-	-
V003	0,700	13,999	80,711	-	-	-
V004	0,606	12,111	92,821	-	-	-
V005	0,359	7,179	100,000	-	-	-

Примечание: V001 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие или сушеные фрукты?»; V002 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие овощи?»; V003 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежий салат из овощей или фруктов?»; V004 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели приготовленные овощи?»; V005 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы пили сок из свежих фруктов и овощей?».

Наибольшая факторная нагрузка характерна для вопроса V003 «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежий салат из овощей или фруктов?», второе место по степени факторной нагрузки занимает вопрос V002 «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие овощи?», на третьем месте – вопрос V001 «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие или сушеные фрукты?», на четвертом – вопрос V004 «Как часто за последнюю неделю Вы ели приготовленные овощи?» и пятое место занимает фактор с наименьшей нагрузкой - V005 «Как часто за последнюю неделю Вы пили сок из свежих фруктов и овощей?» (Таблица 31).

Таблица 31 - Матрица компонентов факторной нагрузки каждого вопроса

Компонент	Компонент
	1
V001	0,727
V002	0,786
V003	0,792
V004	0,605
V005	0,558

Примечание: V001 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие или сушеные фрукты?»; V002 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие овощи?»; V003 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели свежий салат из овощей или фруктов?»; V004 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы ели приготовленные овощи?»; V005 – Вопрос «Как часто за последнюю неделю Вы пили сок из свежих фруктов и овощей?».

Таким образом, представленные данные по оценке внутренней согласованности показателей, характеризующих пищевые привычки, связанные с употреблением фруктов и овощей среди подростков, свидетельствует о высокой репрезентативности полученных результатов.

Выяснение частоты проводимых бесед со старшеклассниками родителями или учителями о правильном и рациональном питании, в частности о количестве фруктов и овощей показало, что большинство из них не помнят, когда с ними проводили беседы (34,5%), 12,2% подростков указали, что с ними не проводят бесед вообще, лишь треть из них указало, что с ними проводят беседы 1 раз в месяц (34,7%) и чаще (Рисунок 24).

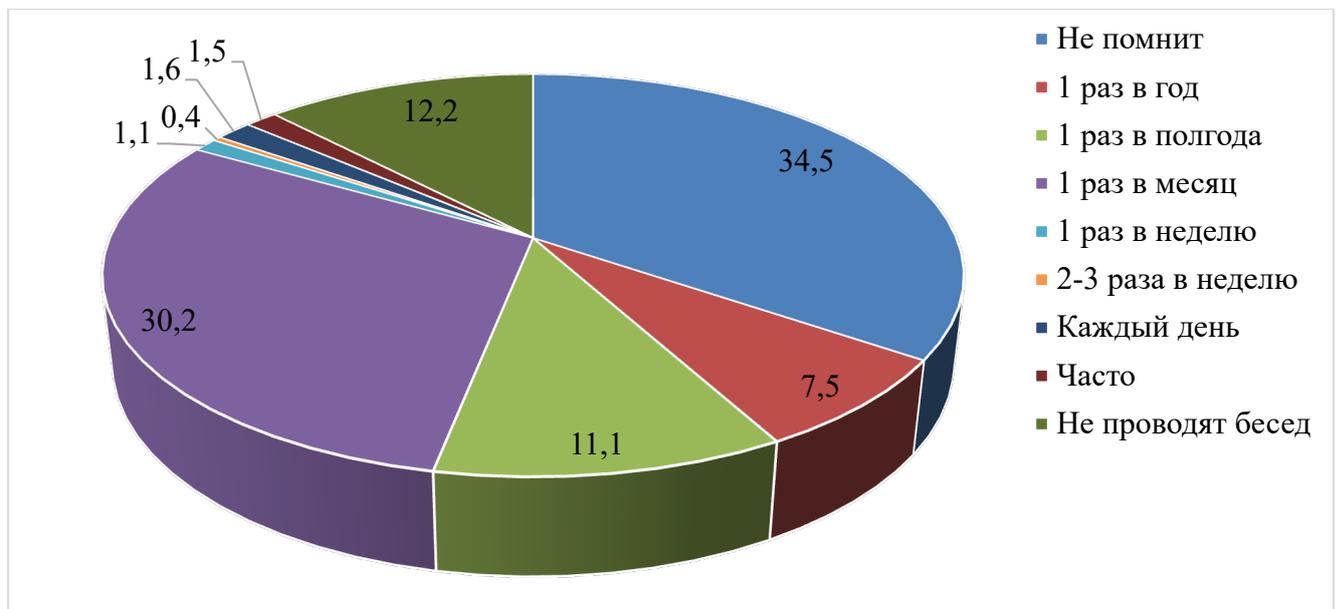


Рисунок 24 – Распределение подростков по частоте проводимых бесед с ними о количестве фруктов и овощей, которые необходимо есть каждый день (n=550, %)

При этом 66,8% подростков не знают, сколько грамм фруктов и овощей требуется употреблять ежедневно, 33,2% подростков указали, что знают.

Почти половина подростков (40,3%) указала на то, что один из их родителей курит. Значительная часть подростков (23,6%) уверены в том, что вейпы менее вредны, по сравнению с обычными сигаретами, 21,8% затруднились с ответом, и

только 54,5% подростков уверены, что вейпы так же вредны, как и обычные сигареты.

Отрицательно относятся к «вейпингу» 64,3% подростков, нейтрально – 29,6% подростков и 6,1% - нормальное отношение к данной вредной привычке.

Довольно значительная часть подростков (38,4%) указала на наличие в ближайшем окружении сверстников, которые «вейпят» или «парят», затруднились с ответом 15,9% подростков, вероятно лишь потому, что не хотели давать правдивый ответ, 45,7% подростков отрицают наличие в ближайшем окружении таких сверстников.

Более четверти подростков подтвердили наличие «вейпов» у их друзей (27,8%), остальные данный факт отрицают. 8,5% подростков из 554 указали, что, хотя бы один раз в своей жизни «парили», за последний месяц таких подростков было 7,5%.

Вместе с тем, несмотря на представленные статистические данные, с большой долей вероятности значительная часть подростков не отвечали на вопросы откровенно.

4.2. Анализ отношения подростков к использованию информационно-коммуникационных технологий для повышения их грамотности по основным вопросам здорового образа жизни

Представленные статистические данные о заболеваемости, физической активности, нерациональном питании, в частности о недостаточном употреблении фруктов и овощей среди подростков, а также о частоте курения родителей и использования подростками «вейпов» свидетельствуют о необходимости дальнейшей работы по формированию здорового образа жизни подростков.

Для формирования мотивации к ЗОЖ в данной социальной группе должно способствовать широкое внедрение в повседневную жизнь ИКТ. Распространение

смартфонов предоставляет широкие возможности для увеличения охвата аудитории с целью внедрения ИКТ, способствующих формированию ЗОЖ.

Подростки относятся к группе населения, наиболее активно использующей цифровые информационные технологии в повседневной жизни, в связи с этим использование ИКТ для формирования мотивации к ЗОЖ в данной социальной группе имеет наиболее высокий потенциал. Этому содействует повсеместное распространение интернета, которым, по состоянию на 2020 год, пользуются 95,4% российских подростков в возрасте 12-14 лет и 83,3% детей от 7 до 11 лет [156].

Передовые ИКТ, такие как мобильные приложения, позволяют внедрять мероприятия, направленные на формирование ЗОЖ, с учетом предпочтений подростков. Более того, такие ИКТ могут нести в себе возможности в образовательном плане, позволяя повысить уровень компетентности в том или ином направлении. Так, 90% подростков 12-14 лет пользуются смартфоном, 72% детей 7-11 лет, 30% детей 3-6 лет [156].

Таким образом, следующий этап настоящего исследования направлен на анализ возможностей и предпочтений при использовании ИКТ в виде мобильных приложений для изменения пищевого поведения подростков в повседневной жизни.

Так, результаты оценки наличия в смартфоне мобильных приложений, связанных со спортом, фитнесом, ЗОЖ показал, что значительная часть подростков не имеет таких приложений (59,4%). Отсутствуют мобильные приложения, связанные с рациональным питанием у большинства подростков (86,3%).

Значительная часть подростков хотела бы иметь мобильное приложение, в котором получали бы знания о рациональном питании – 40,3%; не выразили желания иметь такие мобильные приложения 38,6% и затруднились с ответом 21,1% подростков. Однако, часть подростков при определенных условиях может перейти в группу желающих иметь соответствующее мобильное приложение (Рисунок 25).

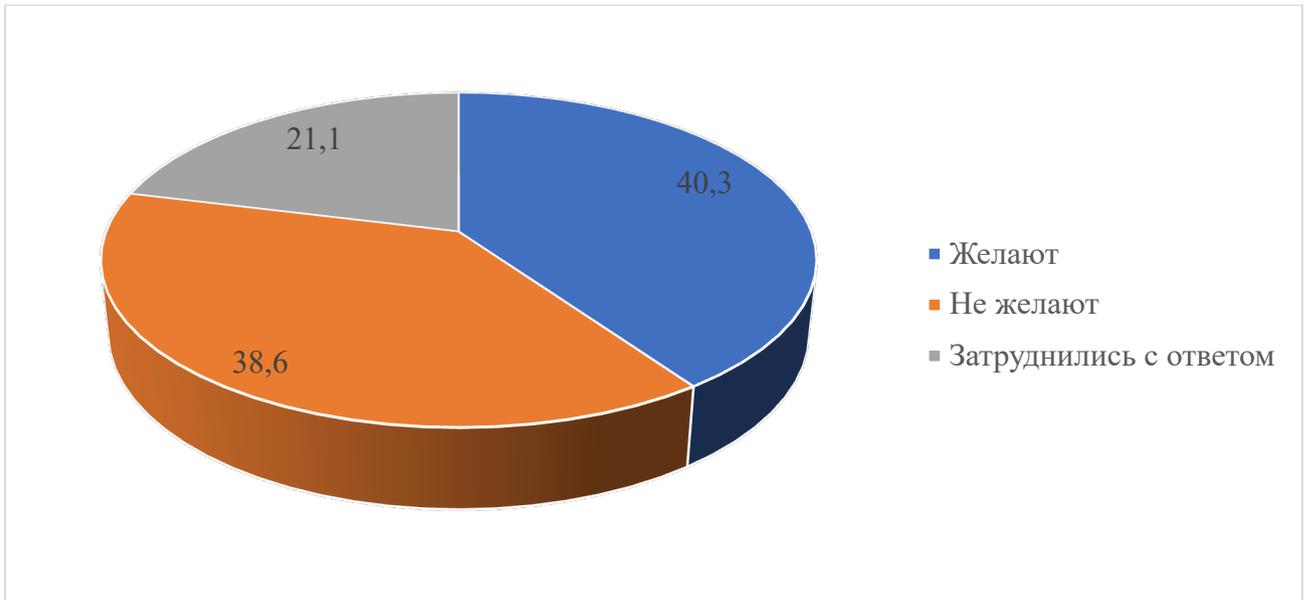


Рисунок 25 – Распределение подростков по желанию повысить информированность по правильному и рациональному питанию через мобильное приложение (в %)

Практически половина подростков (44,4%) хотели бы иметь функцию в мобильном приложении, которая дает возможность сохранить данные о количестве порций съеденных фруктов и овощей для последующей оценки прогресса и сравнения, затруднились с ответом 16,1% подростков, остальная часть выразила негативное отношение к такой функции в приложении (39,5%) (Таблица 32).

Таблица 32 – Отношение подростков к наличию функции мобильного приложения, которая дает возможность сохранить данные о количестве порций съеденных фруктов и овощей, на 100 опрошенных (n=554)

Функции мобильного приложения	Частота (%)
Хотели бы иметь функцию в мобильном приложении	44,4
Не хотели бы иметь функцию в мобильном приложении	39,5
Затруднились с ответом	16,1

Большая часть опрошенных подростков (64,8%) хотели бы получать «бонусы» при достижении определенных успехов, которые они могли бы

использовать в школе (к примеру, получить дополнительную оценку) или дома (к примеру, получить возможность сходить в кино или купить одежду, аксессуар и т.д.). Затруднились с ответом в отношении этой функции в мобильном приложении 11,7 % подростков и не хотели бы такую функцию четверть подростков, 23,5%.

Значительная часть подростков хотели бы получить больше функциональных возможностей от мобильного приложения, к которым относятся напоминания о необходимости есть овощи и фрукты, возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов, возможность получения каких-либо «бонусов» при достижении запланированного результата, возможность загружать фото- и видеоотчеты (Таблица 33).

Таблица 33 – Функции мобильного приложения, которые хотели бы иметь подростки, на 100 опрошенных (n=554)

Функции мобильного приложения	Частота (%)
Напоминания о необходимости есть овощи и фрукты	47,1
Возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов	42,6
Возможность получения «бонусов» при достижении запланированного результата	54,9
Возможность загружать фото- и видеоотчеты	21,7

Ни один подросток не указал самостоятельно дополнительно функциональные возможности, которые хотели бы видеть в мобильном приложении, кроме тех, которые были им предложены как варианты ответов. При этом 47,8% подростков указали один вариант из предложенных функциональных возможностей, 23,6% подростков выбрали два варианта, 12,6% подростков три варианта и четыре варианта выбрали 8,3% подростков.

Возможность сравнения своих достижений по количеству съеденных фруктов и овощей со своими друзьями, одноклассниками через мобильное приложение не желают иметь большая часть подростков (46,8%), желают – 38,4%,

затруднились с ответом 14,8%. Не хочет делиться своими достижениями в социальных сетях подавляющая часть подростков (71,8%), желают делиться достижениями лишь 14,3% и 13,9% подростков затруднились с ответом.

Подводя итог результатов исследования данной главы необходимо отметить, что у подавляющей части подростков, проживающих в КЧР достаточная физическая нагрузка, что свидетельствует о правильно построенной политике со стороны всех заинтересованных сторон с целью сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения.

Результаты анализа пищевых привычек показали, что лишь четверть подростков употребляют достаточное количество фруктов и овощей, третья часть подростков употребляет одну порцию и менее фруктов и овощей в день. Представленные данные о нерациональном питании подростков требуют активного вмешательства и разработки новых научно-обоснованных мероприятий по вопросам рационального питания.

Формирование мотивации подростков к ведению здорового образа жизни в значительной степени зависит от их грамотности. Однако, полученные результаты свидетельствуют о том, что у подростков недостаточные знания в области рационального питания и приверженности его принципам, обусловленные, в том числе, недостаточной активностью родителей и педагогов.

На низкую грамотность подростков по вопросам здорового образа жизни, а также на низкую активность родителей и педагогов также указывает уверенность значительной части опрошенных подростков в том, что «вейпы» менее вредны обычных сигарет, при этом нейтрально или положительно относятся к вейпингу треть опрошенных подростков.

Подростки показали заинтересованность в использовании мобильных приложений, направленных на повышение их грамотности по различным аспектам здорового образа жизни, включая вопросы рационального питания и приверженности его принципам, тем не менее, лишь незначительная часть подростков использует такие мобильные приложения.

Таким образом, одним из современных направлений формирования приверженности подростков к ведению здорового образа жизни является использование современных информационно-коммуникационных технологий, в частности мобильных приложений.

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Разработка новых методологических подходов по повышению грамотности подростков в области рационального питания и формирования привычки к употреблению фруктов и овощей с использованием информационно-коммуникационных технологий

Результаты анализа литературы показывают, что ЗОЖ является основой сохранения здоровья и долголетия человека, вместе с тем, имеющиеся средства по пропаганде ЗОЖ не всегда достигают своей цели, особенно среди подростков, что обусловило необходимость разработки новых современных подходов пропаганды ЗОЖ для сохранения здоровья молодежи.

Снижение показателей заболеваемости подростков целом по РФ и СКФО сопровождается вместе с тем их ростом в отдельных субъектах, входящих в состав СКФО, к которым относятся Ставропольский край и КЧР, при этом в КЧР динамика показателей значительно хуже. Детальное изучение показателей заболеваемости в КЧР показало, что груз хронической патологии среди подростков обусловлен анемиями, ожирением, эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, психическими расстройствами и расстройствами поведения (депрессия, тревожность и поведенческие нарушения), эпизодическими и пароксизмальными расстройствами, кардиомиопатиями, дорсопатиями, расстройствами вегетативной нервной системы, болезнями мышц глаза.

Также установлены различия в заболеваемости среди подростков, проживающих в городской и сельской местности. Так, в сельской местности чаще страдают от болезней кишечника, эндемического зоба, связанного с йодной недостаточностью, анемий, травм и отравлений, в городской местности чаще болят гастритами, атопическим дерматитом, ожирением.

Представленные хронические заболевания, которые наиболее часто встречаются у подростков, обусловлены, в том числе, нерациональным и несбалансированным питанием, низкой физической активностью, длительным напряжением органа зрения, нарушением режима дня и отдыха.

Так, имеются данные о том, что вклад нерационального и несбалансированного питания в этиопатогенез формирования хронической патологии достигает 30% [110], что является значимой проблемой общественного здоровья в современных условиях [24].

Одним из значимых элементов, составляющих ЗОЖ, является рациональное питание, в том числе и употребление фруктов и овощей. Однако, по результатам настоящего исследования, установлена низкая грамотность подростков в области рационального питания. Кроме того, подростки в своем большинстве потребляют фрукты и овощи в количестве значительно ниже установленных норм. Вместе с тем, доказано, что употребление достаточного количества фруктов и овощей способствует сохранению здоровья и снижению риска развития НИЗ.

Таким образом, имеется потребность в разработке средств и методов повышения грамотности подростков в области ЗОЖ в целом, рационального питания и приверженности его принципам, в частности увеличения количества потребляемых фруктов и овощей, также важно учесть потребность в микроэлементах.

Выбор именно данного элемента ЗОЖ обусловлен тем, что нерациональное питание является доказанным фактором, влияющим на здоровье и развитие НИЗ, данный фактор может быть модифицирован изменением образа жизни или привычками поведения, он действует первично, т.е. с точки зрения этиологии НИЗ, является причиной заболеваний. Другие элементы ЗОЖ, как физическая активность, курение, прием алкоголя в данной работе подробно не учитывались, так как национальные и религиозные особенности населения КЧР не позволяют рассматривать их как основные факторы риска.

Кроме того, важные элементы ЗОЖ, такие как время использования электронных устройств (смартфоны), режим сна и отдыха, физическая активность

в настоящее время уже реализованы на мобильных и других устройствах (фитнес-трекеры, смарт-часы и др.) и достаточно эффективно используются, в связи с чем они не вошли в разрабатываемое мобильное приложение [41, 43, 114, 159].

Решение о разработке новых методологических подходов по формированию здорового образа жизни, на примере рационального питания и привычки ежедневного употребления достаточного количества фруктов и овощей, принято, исходя из того, что в отечественной литературе отсутствуют данные об использовании современных информационно-коммуникационных технологий по данному компоненту здорового образа жизни.

Новые методологические подходы по повышению их грамотности подростков в области рационального питания и формированию привычки к употреблению фруктов и овощей подростками заключался в адаптации и интеграции информационно-коммуникационных технологий для использования на мобильных устройствах в виде мобильного приложения для смартфонов.

Мероприятия по формированию основных элементов здорового образа жизни подростков включает компоненты, перечисленные ниже.

1. Формирование привычки ежедневно употреблять достаточное количество фруктов и овощей.

2. Повышение грамотности подростков по ключевым элементам ЗОЖ:

а) повышение знаний по формированию принципов ЗОЖ;

б) повышение знаний в области рационального питания и употребления фруктов и овощей;

в) повышение знаний о йодной недостаточности, железодефиците и недостаточности других микроэлементов;

г) повышение знаний в области «вейпинга»;

д) повышение знаний по режиму использования мобильных электронных устройств.

Кроме того, дополнительно были добавлены следующие разделы:

3. Профилактика нарушений осанки

4. Психологическая поддержка.

5. Помощь в отказе от курения.

В последующем проводилась адаптация разработанных мероприятий для использования на мобильных устройствах.

5.2. Адаптация разработанных мероприятий по повышению грамотности подростков в области рационального питания и формированию привычки к употреблению фруктов и овощей с использованием информационно-коммуникационных технологий

По результатам проведенного поиска установлено незначительное количество приложений, направленных на повышение грамотности подростков в области рационального питания и приверженности его принципам, а среди большей части имеющихся в их разработке не участвовали медицинские специалисты, что привело бы к значительному удорожанию себестоимости программного продукта. Для многих приложений отсутствует бесплатный доступ, что является значительным препятствием для их использования среди российской молодежи.

Основными преимуществами мобильных приложений по сравнению с традиционными методами пропаганды ЗОЖ является упрощение коммуникации с пользователем и удобство использования, постоянный доступ к образовательной и другой информации, кроме того имеется возможность восприятия как визуальной информации, так и звуковой. Смартфон с установленным мобильным приложением у подростка всегда под рукой, в отличие стационарных компьютеров.

Так, результаты проведенного опроса среди подростков показали высокую востребованность в мобильном приложении, в котором они получали бы знания о правильном и рациональном питании, а также подростки хотели бы иметь функцию, дающую возможность сохранить данные о количестве порций съеденных фруктов и овощей для последующей оценки прогресса и сравнения. Таким образом, мобильное приложение, которое будет способствовать повышению

грамотности среди подростков в области рационального питания и приверженности его принципам, выработке привычки употреблять фрукты и овощи, как ожидается, будет востребованным не только среди подростков, но и среди учителей врачей-педиатров и родителей.

Разрабатываемое мобильное приложение будет являться бесплатным современным инструментом и будет значимым дополнением к традиционным программам в процессе санитарного просвещения в области формирования ЗОЖ для реализации мероприятий по профилактике ХНИЗ.

Ключевыми функциями разрабатываемого мобильного приложения должны быть, во-первых, образовательный контент, позволяющий повысить грамотность подростков в области ЗОЖ, во-вторых, возможность выработки привычки употребления фруктов и овощей подросткам. Помимо этого, в мобильное приложение будет внедрен раздел по профилактике нарушений осанки, по психологической поддержке подростков и раздел по прекращению курения.

Вне зависимости от подключения к сети интернет, подросток сможет просмотреть любую информацию, которая будет храниться локально в приложении.

Помимо этого, мобильное приложение должно быть простым в использовании и навигации, иметь соответствующий контент, который отвечает потребностям и предпочтениям пользователей и быть эстетически привлекательным.

Также необходимо было учесть пожелания подростков, которые были установлены в процессе опроса. Так, подростки хотели бы в данном приложении иметь возможность получать постоянные напоминания о необходимости есть овощи и фрукты (47,1%), возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов (42,6%), возможность получения каких-либо «бонусов» при достижении запланированного результата (54,9%), возможность загружать фото- и видеодоотчеты (21,7%).

Ежедневно человек должен съесть не менее пяти порций овощей и фруктов, а размер кулака или объем одной горсти, к примеру винограда, будет составлять

одну порцию, в связи с чем разрабатываемое мобильное приложение назвали «Горсть здоровья».

Для этого сначала разрабатывалась программная архитектура приложения «Горсть здоровья», которая состояла из трех основных модулей: вводная часть, модуль для реализации образовательного контента «Мои знания о ЗОЖ» и раздел для реализации самоконтроля «Мой прогресс» и оценки прогресса «Мои цели».

Образовательный контент включал в себя общую информацию о принципах ЗОЖ, о рациональном питании и количестве фруктов и овощей, которые необходимо съесть в течение дня, информацию о пользе употребления фруктов и овощей, информацию по конкретным фруктам и овощам, информацию о йодной недостаточности, железодефиците и недостаточности других микроэлементов, о вреде вейпов, информацию по режиму использования мобильных электронных устройств. Всего было разработано 63 варианта с краткими сообщениями. Библиотека сообщений представлена в Приложении Б, при необходимости библиотека может быть дополнена.

Для оценки знаний в области ЗОЖ, на основе предложенного ранее образовательного контента, подростку будет предложено пройти небольшое тестирование, по результатам которого рассчитывается суммарный балл.

В разделе для реализации самоконтроля «Мой прогресс» должно отражаться окно, в котором пользователь сможет вносить данные о количестве съеденных порций фруктов и овощей в течение дня, помимо этого в смартфоне с определенной заданной периодичностью будут появляться уведомления с напоминаниями о необходимости съесть еще определенное количество порций фруктов и овощей.

В разделе «Мои цели» пользователь сможет проследить и оценить свой прогресс, а именно количество съеденных порций фруктов и овощей за определенный промежуток времени (неделя, месяц). Каждый день подросток сможет просматривать информацию о количестве порций фруктов и овощей, которые он употребил, что дополнительно облегчит процесс самоконтроля.

В разделе «психологическая поддержка» содержится номер телефон детского телефона доверия, принципы работы психологов, основные вопросы, с какими

можно обратиться за помощью на Детский телефон доверия, а также ссылки на сайт телефона доверия и темы (теги) со статьями по различным ситуациям (Приложение В).

Раздел «профилактика нарушений осанки» содержит сведения о причинах нарушений осанки среди подростков, советы подросткам по предупреждению нарушений осанки, в соответствии с Приложением Г.

5.3. Процесс разработки мобильного приложения

Разработка мобильного приложения проводилась при помощи программы Unity – это кроссплатформенная среда разработки компьютерных игр (Unity Technologies) [105] для мобильной операционной системы Android, так как iOS приложение более технически сложно создать, а также в связи с тем, что распространенность среди российских подростков смартфонов на базе операционной системы iOS значительно меньше.

Этапы разработки мобильного приложения, представлены на Рисунке 26.

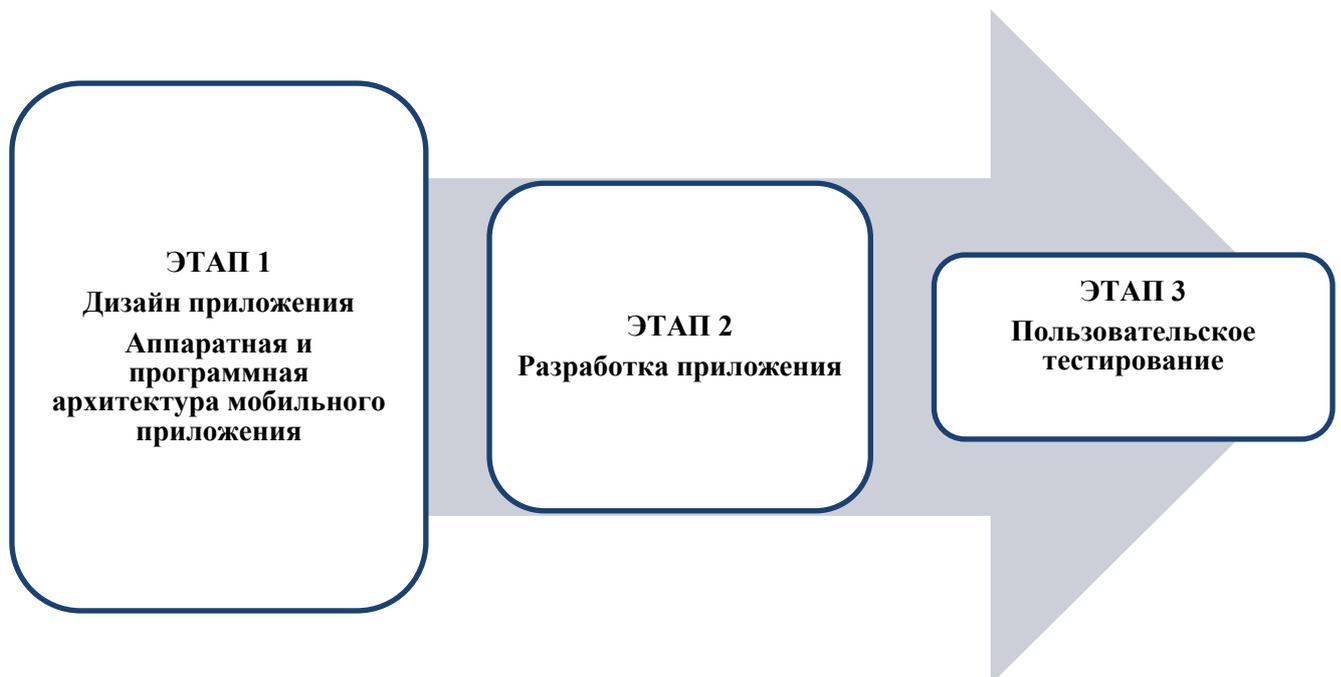


Рисунок 26 – Этапы разработки мобильного приложения

Этап 1. Дизайн приложения и аппаратная, и программная архитектура.

На данном этапе разработана блок-схема основных модулей мобильного приложения их взаимодействие между собой и структура информации.

Вводный модуль программной архитектуры приложения включал в себя раздел для регистрации и настройки программного продукта (Рисунок 27).

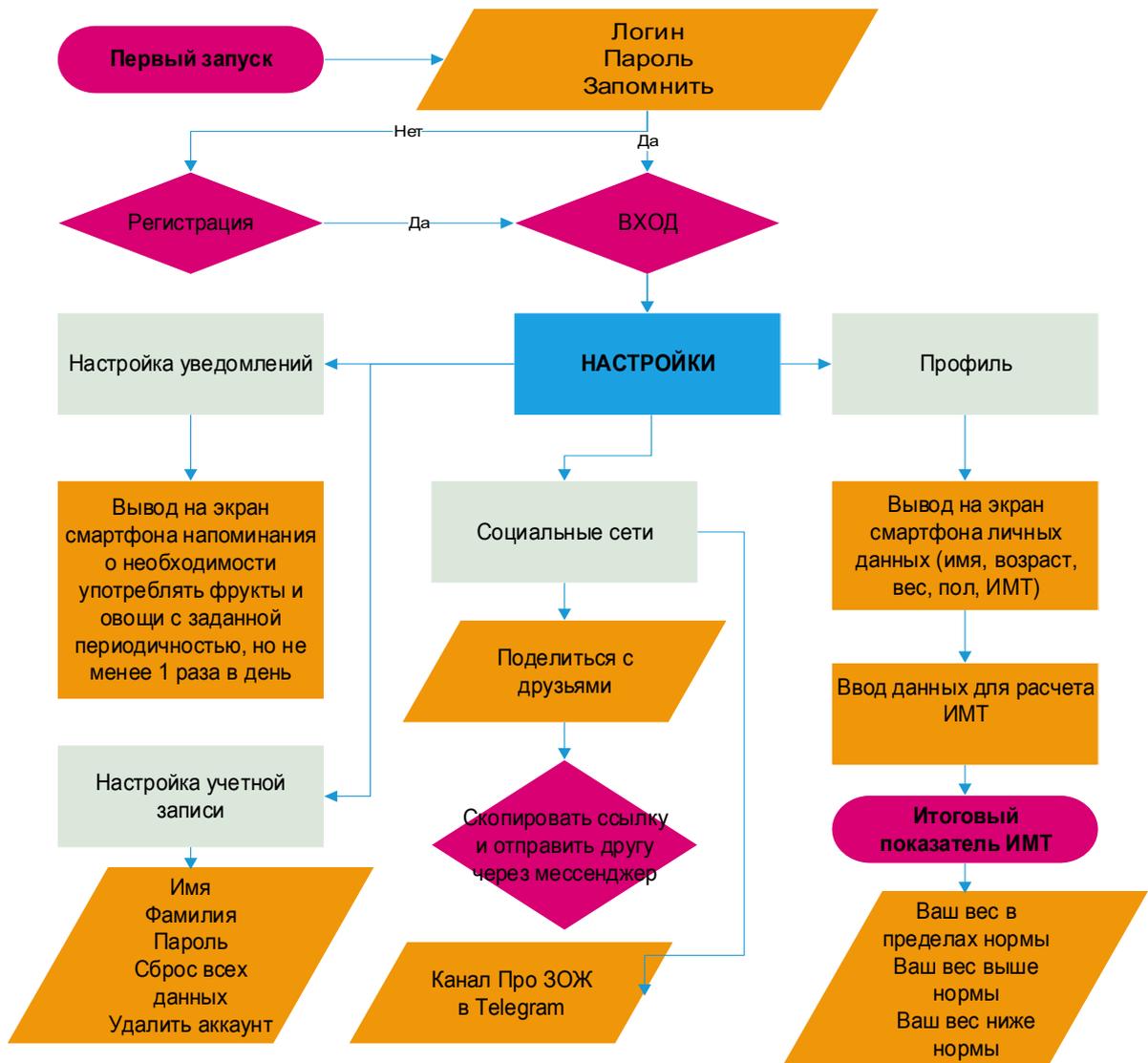


Рисунок 27 – Блок-схема программной архитектуры вводного модуля приложения «Горсть здоровья»

Так, после установки мобильного приложения, предлагается регистрация нового аккаунта, а также вход в гостевом режиме, т.е. без регистрации, после которого необходимо настроить приложение по своему усмотрению.

В настройках приложения имеются следующие возможности:

1. Настройка учетной записи, где пользователь может ввести или изменить личные данные, сбросить все личные данные, или удалить аккаунт.

2. Настройка уведомлений. В данном разделе пользователь может настроить периодичность вывода на экран смартфона напоминаний о необходимости есть фрукты и овощи каждый день, нормы фруктов и овощей.

4. Профиль. В данном разделе пользователь может настроить личные данные (возраст, пол, вес, рост), необходимые для расчета индекса массы тела (ИМТ), результаты расчета также будут выводиться на экран.

На Рисунке 28 представлен образовательный модуль программной архитектуры приложения. Помимо образовательных карточек, которые выводятся на экран смартфона в виде уведомлений с заданной периодичностью, у пользователя имеется возможность оценить свои знания в области ЗОЖ, пройдя небольшое тестирование, результат которого показывается в виде итогового балла.

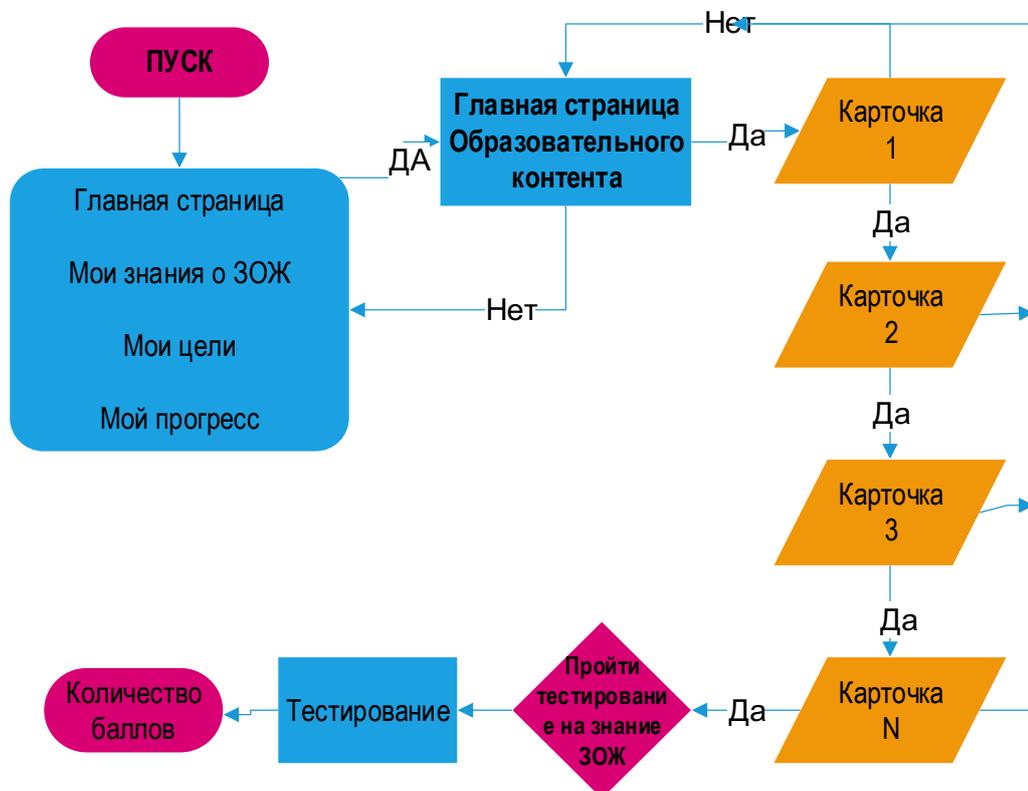


Рисунок 28 – Блок-схема программной архитектуры образовательного модуля приложения «Горсть здоровья»

Модуль реализации самоконтроля «Мой прогресс» и «Мои цели» представлен на Рисунке 29. В данном разделе пользователь может вносить данные о количестве съеденных порций фруктов и овощей, а также оценить свой прогресс за определенный промежуток времени.

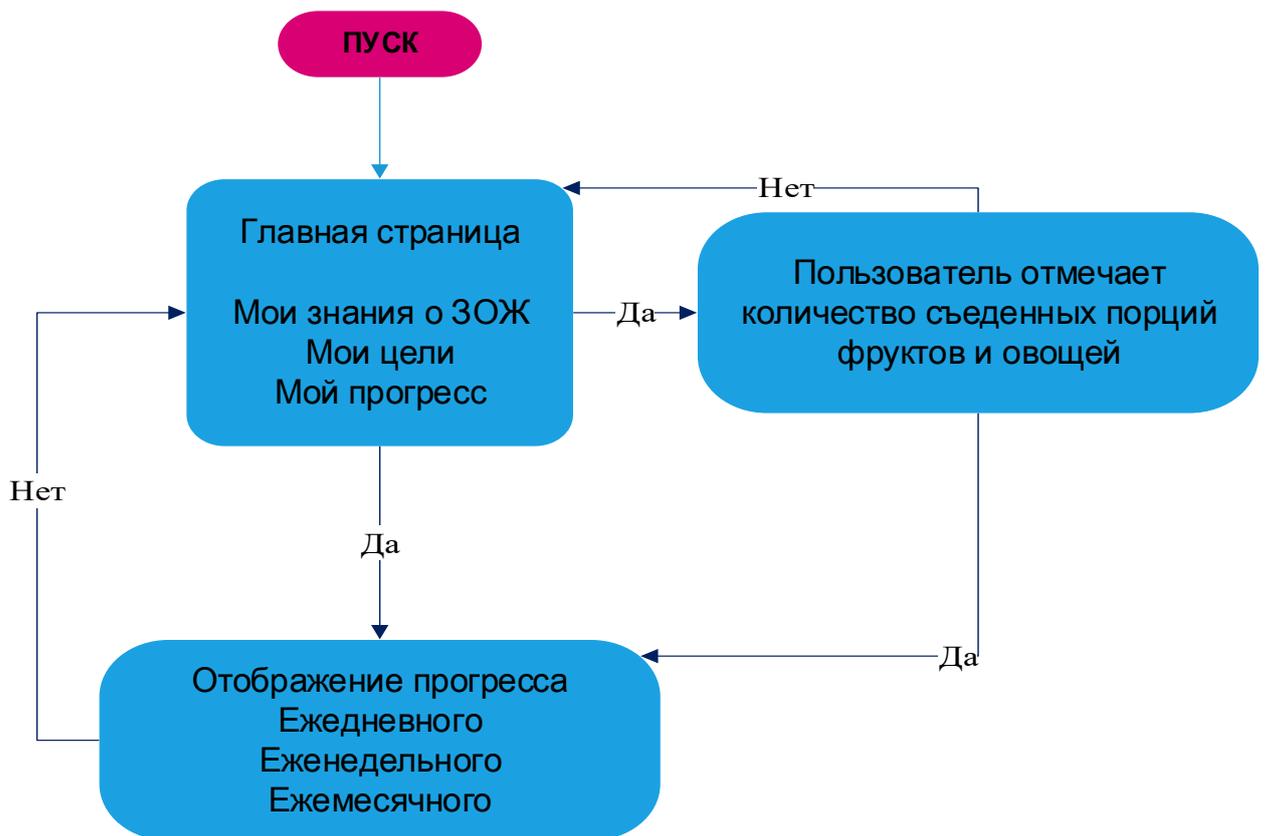


Рисунок 29 – Блок-схема программной архитектуры модуля для реализации самоконтроля приложения «Горсть здоровья»

Работа по разработке дизайна мобильного приложения проводилась на следующем этапе, в процессе создания приложения.

Этап 2. Разработка мобильного приложения.

Программный код мобильного приложения создавался программистом на основе разработанной аппаратной и программной архитектуры, при этом автор настоящего исследования находился с ним в тесном взаимодействии для координации работы и создания дизайна.

Компоненты дизайна включали визуальное оформление, соответствие современным требованиям, разработка и согласование грамотно продуманной структуры, проектирование удобной и простой навигации, правильно расположенный текст на страницах, размер текста, цвет текста.

Итогом стало создание мобильного приложения «Горсть здоровья», скриншоты отдельных модулей и функций представлены ниже на Рисунках 30-37.

Так, на Рисунке 30 (А) представлен вид ярлыка мобильного приложения «Горсть здоровья» на экране смартфона с рисунком корзины с фруктами и овощами. На Рисунке 30 (Б) пользователю на стартовой странице после открытия приложения предлагается создать аккаунт или войти как гость (вводный модуль).

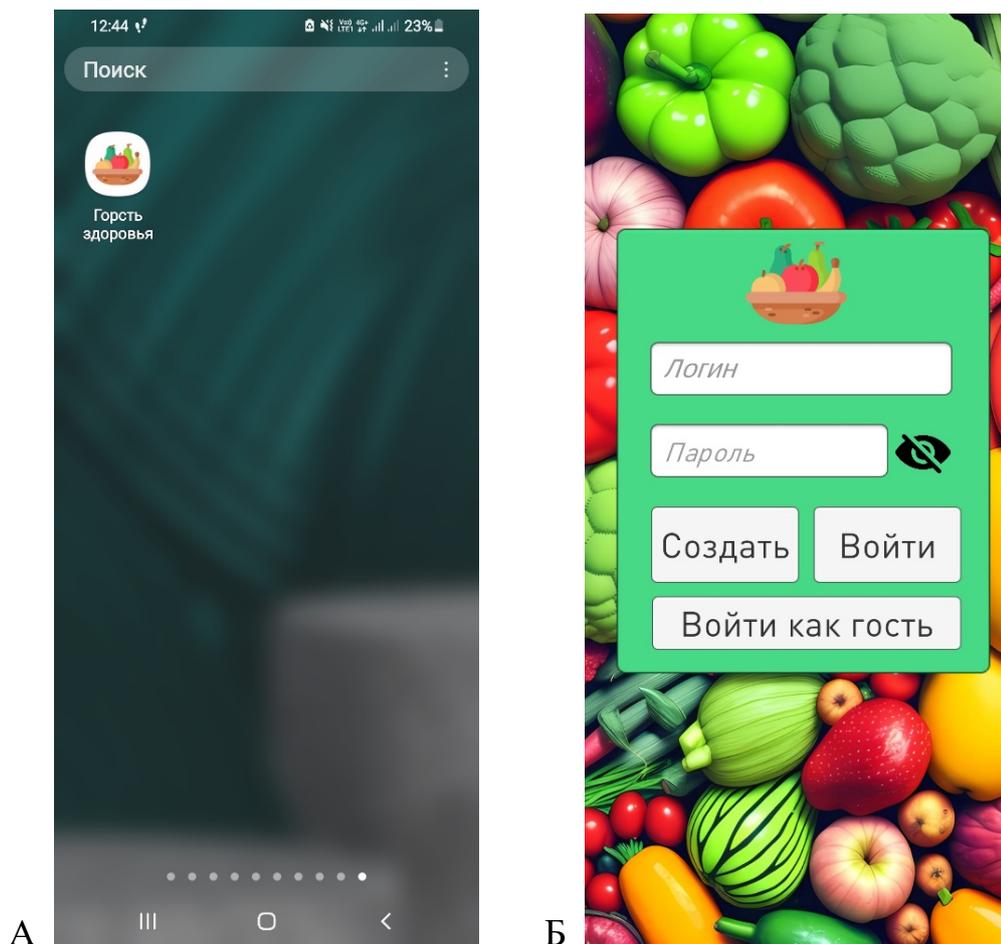


Рисунок 30 – Скриншот мобильного приложения «Горсть здоровья», А – вид приложения на экране смартфона; Б – стартовая страница приложения

В случае, если пользователь выберет регистрацию с созданием аккаунта, необходимо придумать логин, пароль, указать фамилию, имя, отчество, затем для расчета ИМТ предлагается ввести пол, дату рождения, рост (в см.), вес (в кг.). Скриншот данного раздела мобильного приложения представлен на Рисунке 31 (А, Б, В).

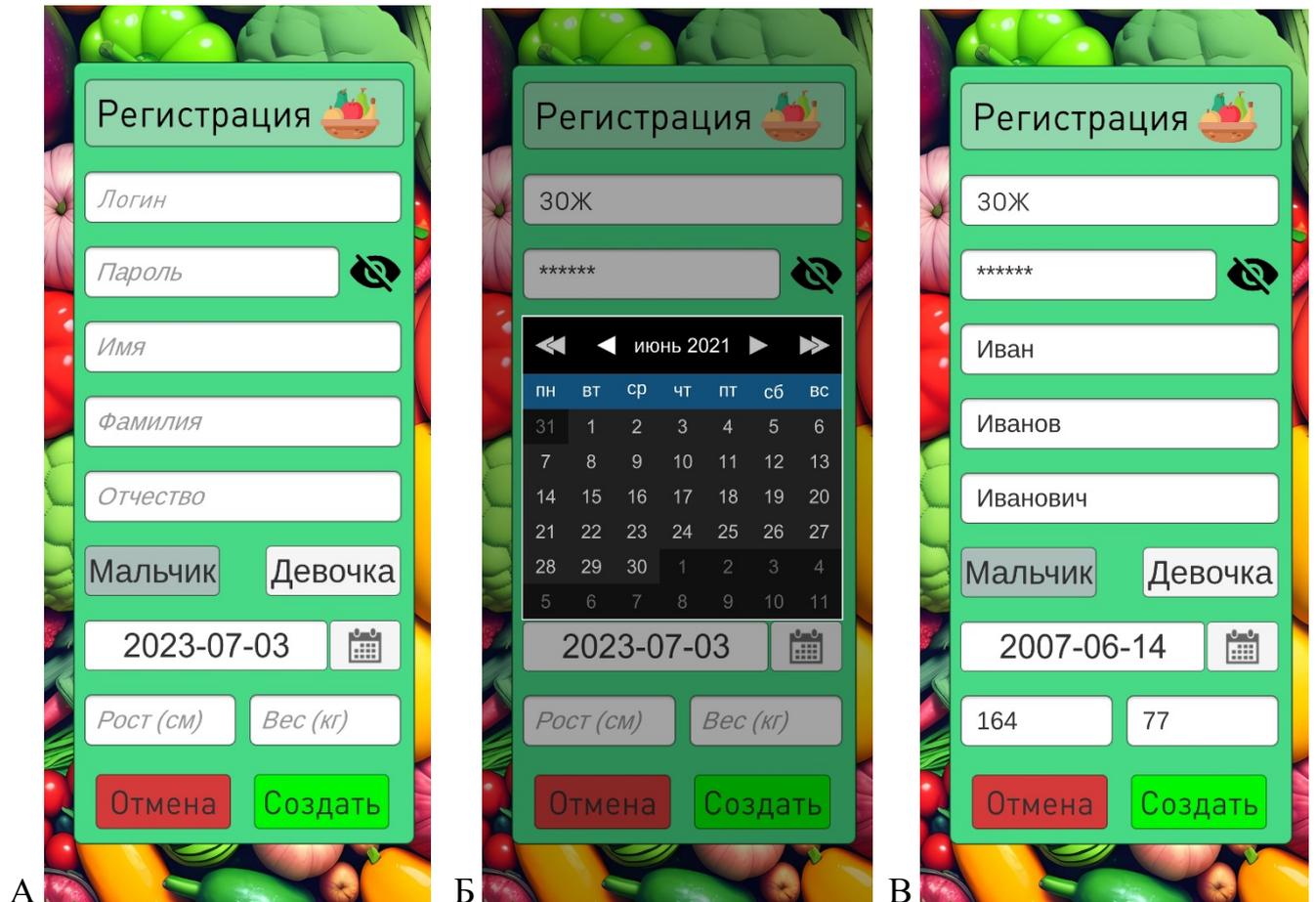


Рисунок 31 – Скриншот окна вводного модуля мобильного приложения «Горсть здоровья», А – исходный вид; Б – окно ввода даты рождения; В – окно ввода данных роста и веса

Также в данном разделе имеется возможность изменить свой вес (Рисунок 32(А)), помимо этого отображается рассчитанный ИМТ (Рисунок 32 (Б)).

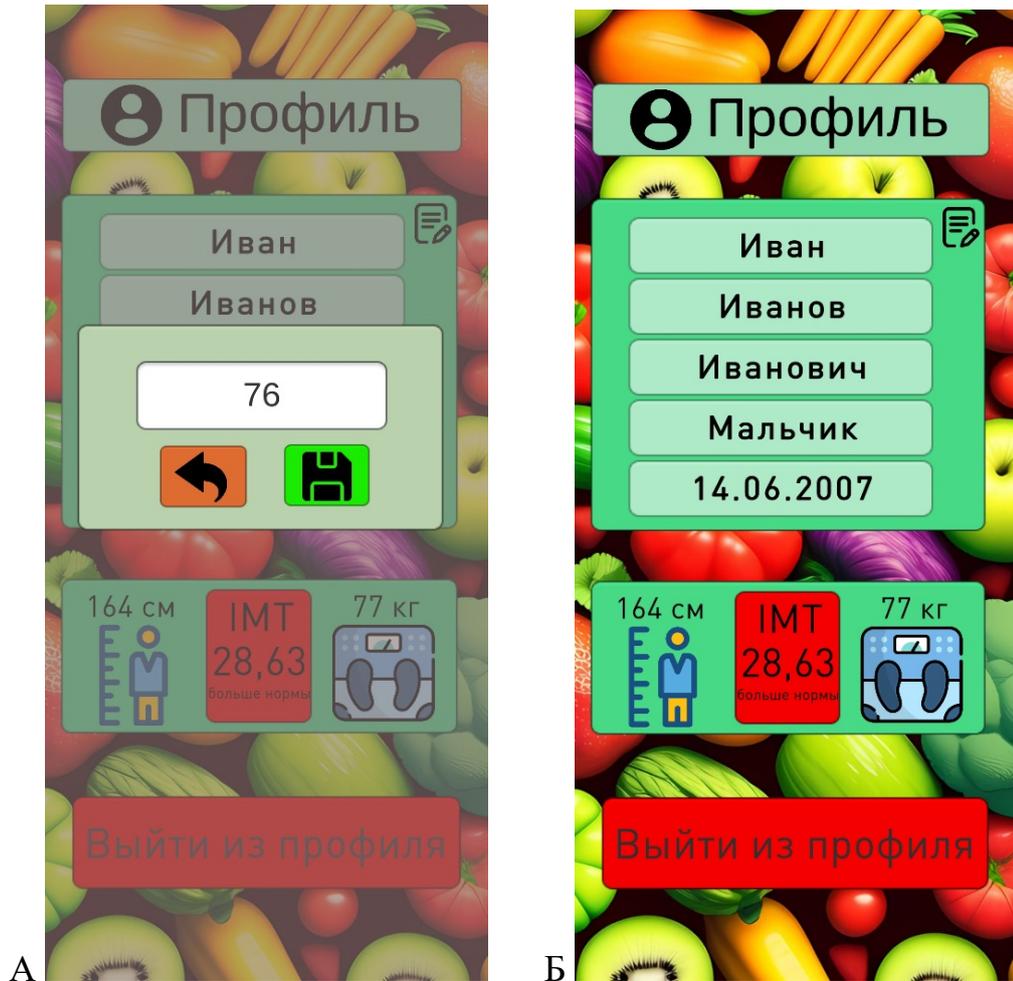


Рисунок 32 – Скриншот окна настройки профиля мобильного приложения «Горсть здоровья», А – окно ввода веса; Б – окно отображения индекса массы тела;

В настройках возможно установить частоту уведомлений (напоминаний), появляющихся на заблокированном экране смартфона о необходимости съесть определенное количество порций фруктов и овощей, которое также можно настроить (Рисунок 33 (А)), уведомления будут появляться через определенные промежутки времени на экране (Рисунок 33 (Б)).

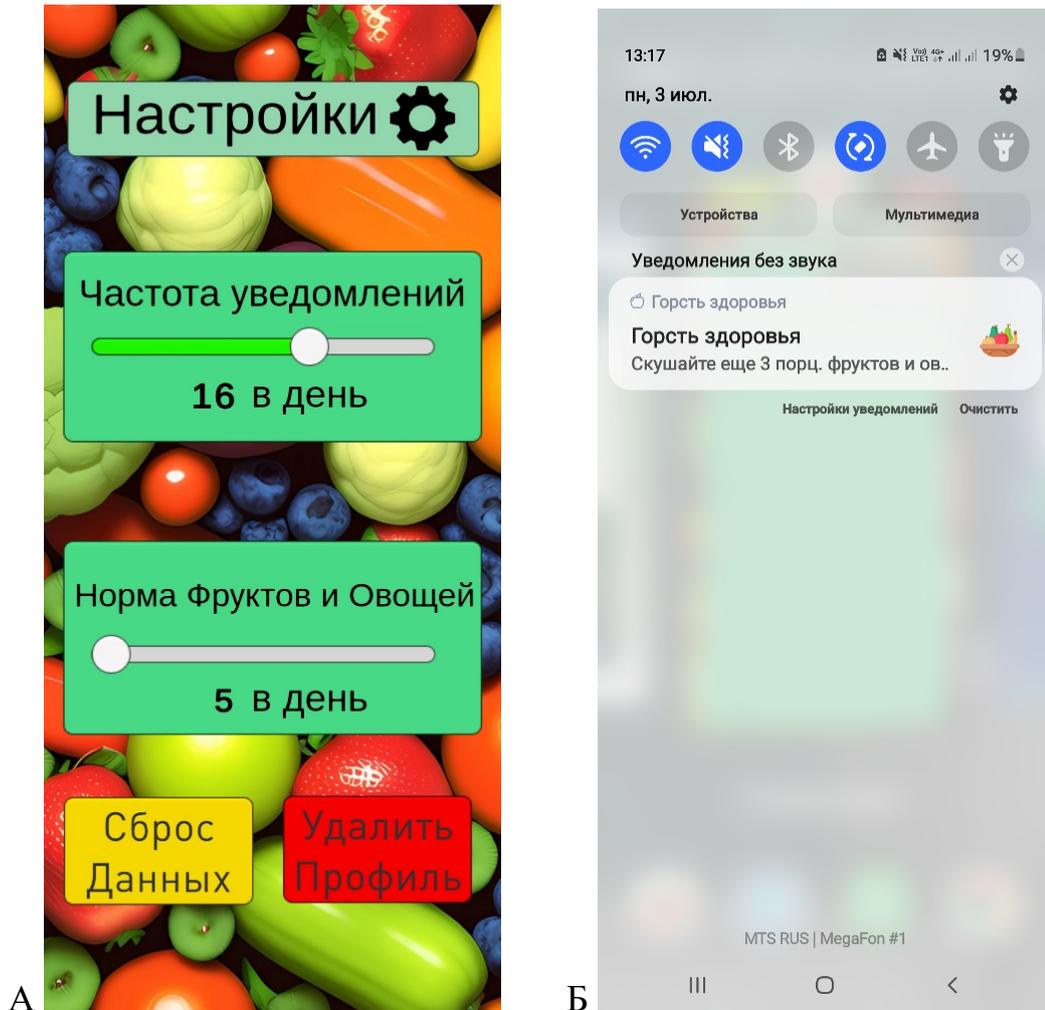


Рисунок 33 – Скриншот окна настройки частоты уведомлений мобильного приложения «Горсть здоровья», А – окно настройки частоты уведомлений и количества порций фруктов и овощей, которые необходимо съесть в течение дня; Б – вид уведомления с напоминанием на экране смартфона

Раздел мобильного приложения «мой прогресс» содержит три компонента (Рисунок 34 (А, Б)). Так на верхней позиции имеется окно с образовательной информацией о ЗОЖ и рациональном питании, при этом пользователь при каждом открытии данного раздела видит новую информацию из библиотеки кратких сообщений, составляющих образовательный контент. В средней позиции находится окно, в котором пользователь может добавлять количество съеденных порций в течение дня, а также может видеть свой прогресс. В нижней позиции представлено окно для перехода в образовательный модуль.

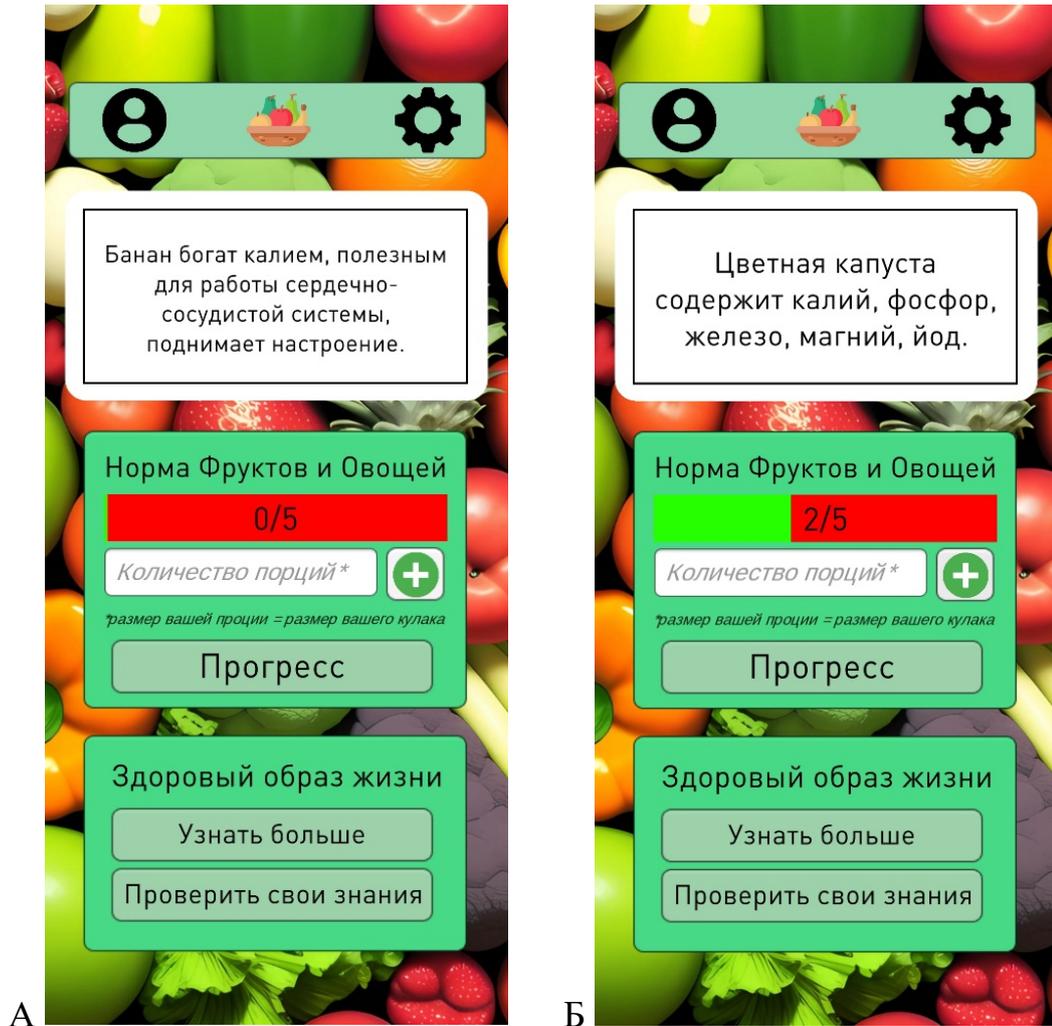


Рисунок 34 – Скриншот окна модуля «мой прогресс» мобильного приложения «Горсть здоровья», А – вид до введения количества порций; Б – вид поле введения количества порций

Грамотность подростков в вопросах рационального питания является неотъемлемым компонентом пропаганды ЗОЖ. В этой связи, образовательный контент должен занимать важное место в представленном мобильном приложении. Образовательный модуль представлен окном информации о ЗОЖ и рациональном питании из библиотеки кратких сообщений (Рисунок 35 (А, Б, В, Г, Д, Е), при желании пользователь может получить образовательную информацию сразу или вернуться к ней через определенное время.



Рисунок 35 – Скриншот окна образовательного модуля мобильного приложения «Горсть здоровья»

После того, как пользователь просмотрел образовательную информацию, у него есть возможность пройти небольшое тестирование для оценки своих знаний. Тест состоит из 30 вопросов, на которые необходимо ответить «Да» или «Нет», в конце которого выводится итоговый балл (Рисунок 36 (А, Б, В)).

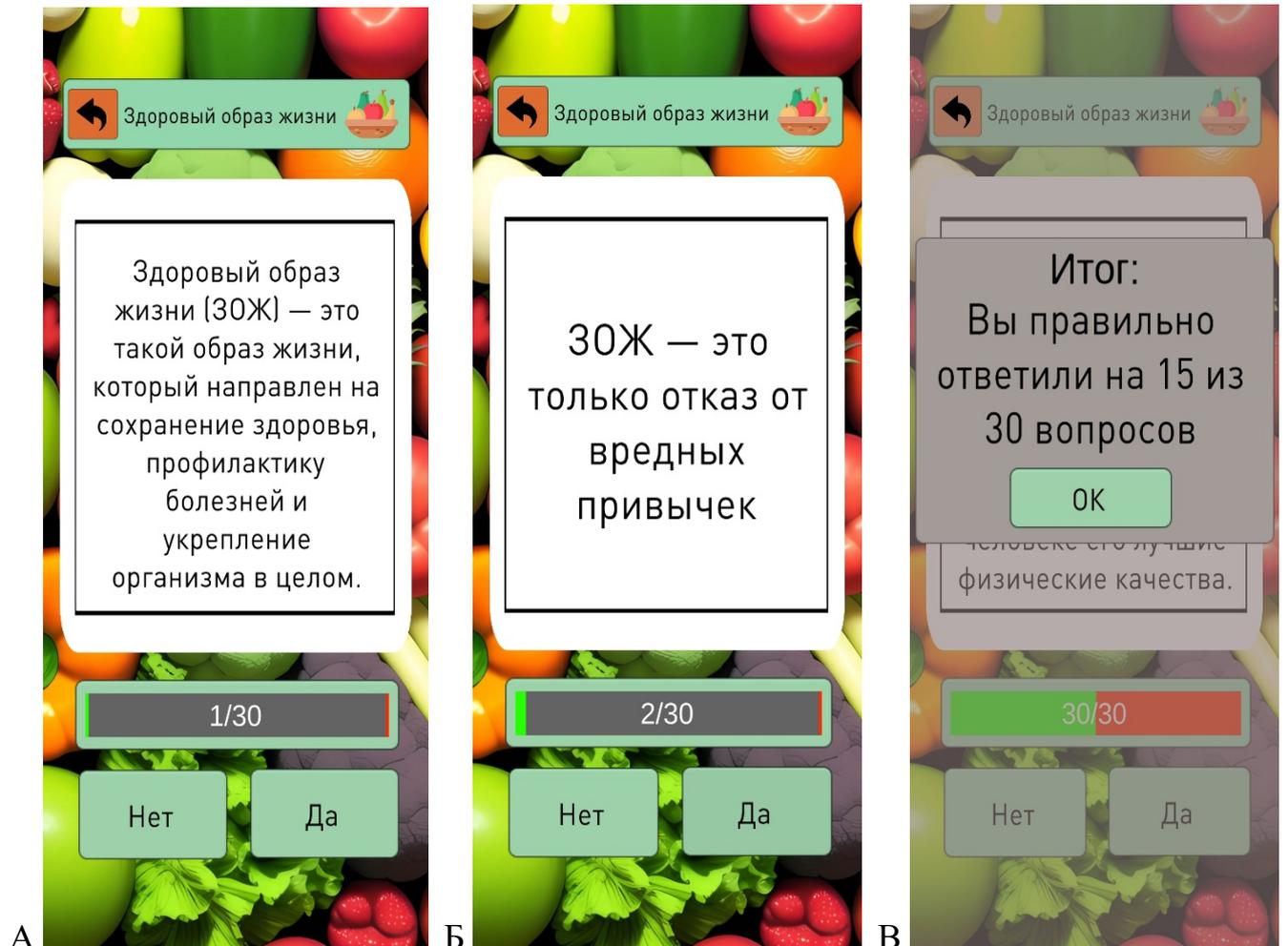


Рисунок 36 – Скриншот окна тестирования образовательного модуля мобильного приложения «Горсть здоровья»

Оценить свой прогресс пользователь, может, посмотрев график в отдельном окне мобильного приложения (Рисунок 37) за определенный промежуток времени.

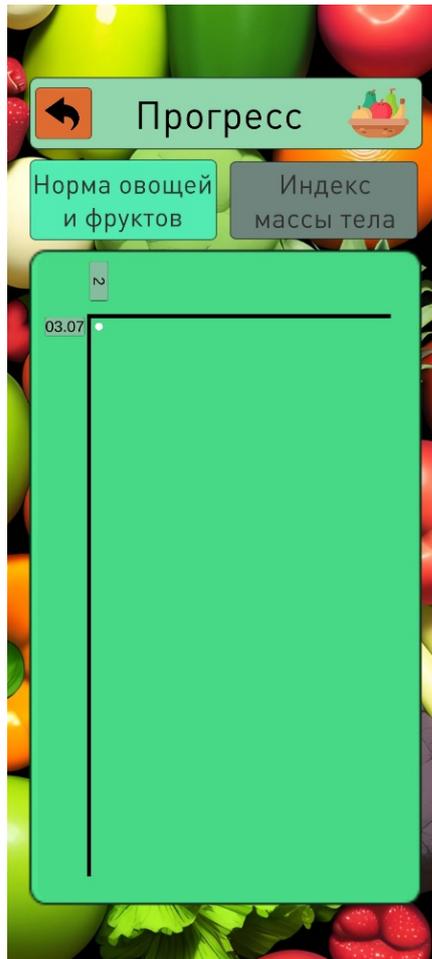


Рисунок 37 – Скриншот окна «Мой прогресс» мобильного приложения «Горсть здоровья»

Этап 3. После разработки мероприятий по формированию ЗОЖ, адаптированной в мобильном приложении, проводилось пользовательское тестирование для оценки удобства и эффективности интерфейса мобильного приложения фокус-группой, состоящей из 24 подростков в возрасте 15-17 лет. В фокус-группу отбирались подростки в возрасте 15-17 лет из числа старшеклассников МБОУ Карачаевского городского округа «Средняя школа № 5 им. С.К. Магометова», желающих принять участие в тестировании мобильного приложения и подписавших добровольное согласие на исследование.

Тестирование основано на взаимодействии пользователя с интерфейсом приложения, после которого он делает выводы о наличии определенных проблем и их характере при использовании мобильного приложения.

Результаты оценки удобства и эффективности интерфейса мобильного приложения показали, что наиболее высокая оценка получена по фактору «простота использования приложения», на втором месте фактор «полезность приложения», третью позицию занимает фактор «обучаемость приложению» и наиболее низкая оценка получена по фактору «удовлетворенность приложением» (Таблица 34).

Таблица 34 – Результаты оценки удобства и эффективности интерфейса мобильного приложения «Горсть здоровья» (n=24)

Оцениваемые факторы	Полученные значения, M±SD (максимум 7 баллов)
Полезность приложения	5,5±1,2
Простота в использовании приложения	6,3±0,7
Обучаемость приложению	5,2±1,0
Удовлетворенность приложением	4,6±1,6

Низкая оценка по фактору «удовлетворенность приложением» потребовала проведения дополнительного анализа причин, который показал озабоченность лиц, осуществляющих тестирование мобильного приложения по определенному функционалу. Для этого проводился анализ полученных отзывов, которые после обобщения представлены ниже:

1. Время появления уведомлений следовало бы ограничить определенным временным интервалом.
2. График прогресса не совсем понятен, необходимо его хотя бы повернуть горизонтально.
3. Не совсем понятно, где будет храниться личная информация после регистрации аккаунта.
4. Не плохо было бы добавить сообщение с поощрением после достижения установленного результата за день.
5. Слишком простое тестирование, можно было бы усложнить.

6. Неплохо было бы добавить различные варианты фруктов и овощей, которые употребляются наиболее часто, для внесения в приложение и последующее отслеживание прогресса.

Полученные данные от участников исследования были использованы для доработки мобильного приложения «Горсть здоровья».

Таким образом, по результатам пользовательского тестирования, 75% (n=18) участников исследования дали положительную оценку по всем пунктам, доказывающее удобство использования разработанного мобильного приложения «Горсть здоровья» целевой аудиторией.

5.4. Экспертная оценка качества разработанных мероприятий по формированию элементов здорового образа жизни, адаптированной в мобильном приложении

Оценку качества разработанных мероприятий по формированию элементов ЗОЖ привлечены 46 экспертов из числа научных работников кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (18 человек), врачи-педиатры ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 52 Департамента здравоохранения города Москвы» (10 человек), врачи-педиатры МБУЗ «Черкесская городская детская больница» (8 человек), врачи-педиатры РГБ ЛПУ Республиканская детская многопрофильная поликлиника г. Черкесск (10 человек).

Из числа экспертов 36 (78,3%) были женщины, средний возраст всех экспертов составил $45,2 \pm 11,0$ лет. Общемедицинский стаж работы всех экспертов составил $19,9 \pm 10,8$ лет. Стаж работы на последней должности составил $9,5 \pm 5,4$ лет.

Из числа экспертов участковых врачей-педиатров было 26 (56,2%), заведующих педиатрическим участком – 2 (4,3%), старших преподавателей – 3 (6,5%), ассистента – 2 (4,3%), доцентов – 6 (13,0%), профессоров – 7 (15,2%),

Докторами медицинских наук являются 9 (19,6%) экспертов, кандидатами медицинских наук 15 (32,6%) экспертов, не имели ученую степень 22 (47,8%) эксперта.

Коэффициент уровня компетентности среди всех экспертов показал среднее значение $0,79 \pm 0,2$, что является показателем выше среднего, в связи с чем, индивидуальные суждения всех участвующих в исследовании экспертов были использованы для получения согласованной экспертной оценки.

Результаты экспертной оценки качества разработанного мобильного приложения по шкале оценки мобильных приложений MARS, представлены в Таблице 35.

Таблица 35 - Оценка качества мобильного приложения по шкале MARS ($M \pm SD$, баллы)

Средний балл по показателю «вовлеченность»	4,58±0,47
Средний балл по показателю «функциональность»	4,57±0,5
Средний балл по показателю «эстетичность»	4,36±0,48
Средний балл по показателю «информативность»	2,5±0,8
Средний балл по показателю «субъективная оценка»	4,1±0,6
Средняя оценка качества	4,0±0,4

Сводный средний рейтинг приложений по шкале MARS составил $4,0 \pm 0,4$ балла из максимально возможных 5 баллов.

По результатам оценки дополнительных шести вопросов по пятибалльной шкале Лайкерта от 1 – категорически не согласен до 5 – полностью согласен, получены следующие результаты.

При ответе на вопрос о том, что разработанные мероприятия по формированию основных элементов ЗОЖ повысит осведомленность подростков о важности сбережения здоровья, получена средняя оценка $4,9 \pm 0,4$ баллов из 5 возможных.

По вопросу о вероятном расширении знания/понимание подростков о рациональном питании также получен практический максимальный балл из возможных ($4,8 \pm 0,6$ баллов).

Эксперты оценили в $4,8 \pm 0,5$ баллов то, что разработанные мероприятия по формированию основных элементов ЗОЖ, реализованные в мобильном приложении изменят отношение подростков к здоровому образу жизни и будет способствовать формированию привычек рационального питания.

Также эксперты предполагают, что разработанные мероприятия по формированию основных элементов ЗОЖ, реализованные в мобильном приложении будут способствовать дальнейшему поиску информации о здоровом образе жизни и рациональном питании ($4,8 \pm 0,6$ баллов).

Кроме того, эксперты уверены в том, что использование этого приложения позволит изменить поведение подростков для повышения уровня здоровья ($4,7 \pm 0,5$ баллов).

Таким образом, по результатам оценки экспертами качества разработанных мероприятий по формированию основных элементов ЗОЖ, реализованные в мобильном приложении получена высокая оценка, что позволяет их использовать в практике

5.5. План по внедрению и тиражированию разработанных подходов по повышению информированности подростков в области здорового образа жизни и формированию приверженности принципам рационального питания с использованием мобильного приложения

Планируется лицензирование мобильного приложения, решение вопросов конфиденциальности и безопасности данных, вводимых пользователями мобильного приложения в случае внедрения функции, обеспечивающей обмен информацией между пользователями мобильного приложения через сеть интернет.

На следующем этапе планируется публикация мобильного приложения в магазине приложений Google Play Store в тестовом режиме, что позволит всем желающим скачать и установить данное мобильное приложение на смартфон. В процессе использования приложения широким кругом пользователей будут собираться от них отзывы с последующим совершенствованием приложения.

На основе представленных рекомендаций в настоящей диссертации возможно создание аналогичных платформ по формированию других элементов ЗОЖ, реализованных в мобильных приложениях, в будущем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях социально-экономических и политических преобразований современной России особое значение приобретают вопросы укрепления здоровья человека и формирования здорового образа жизни (ЗОЖ), что наиболее актуально для современной молодежи, которая проходит свое становление в сложных условиях изменения старых ценностей и формирования новых социальных отношений.

На основе анализа отечественной и зарубежной литературы изучены методологические подходы по организации мероприятий по формированию ЗОЖ среди подростков. Результаты обзора позволили прийти к логическому заключению о том, что высокий уровень заболеваемости подростков, низкая приверженность к сохранению и укреплению здоровья, а также низкая грамотность в вопросах ЗОЖ, диктуют необходимость совершенствования программ пропаганды ЗОЖ, при этом использование ИКТ в данном направлении будет одним из наиболее востребованных среди современной молодежи.

В рамках поперечного одномоментного исследования анализировалась и сравнивалась динамика распространенности заболеваемости среди подростков (15-17 лет), проживающих в регионах СКФО за 2011-2021 годы, по результатам которого установлено, что в двух регионах – КЧР и Ставропольском крае наблюдается тенденция к ухудшению эпидемиологической обстановки, рост первичной и общей заболеваемости, в отличие от других регионов СКФО. Причинами такого дисбаланса показателей заболеваемости могут быть разное социально-экономическое положение регионов, разный уровень доступности и качества медицинской помощи, степени внедрения новых решений в области государственной политики в сфере здравоохранения для сохранения и укрепления здоровья молодежи. Однако, необходимо признать, что в КЧР и Ставропольском крае требуется принимать определенные организационные решения для сохранения здоровья молодежи и формирования среди них принципов ЗОЖ.

Показатели заболеваемости являются одним из критериев здоровья населения, результаты анализа которых позволяют выработать обоснованные управленческие решения в области общественного здоровья, определить пути совершенствования системы здравоохранения. В связи с чем, проводился сравнительный анализ показателей уровня и структуры заболеваемости у подростков (15-17 лет), проживающих в городской и сельской местности КЧР. Результаты анализа показали, что среди подростков, проживающих в городской местности, уровень общей и первичной заболеваемости по всем классам болезней значительно выше, по сравнению с подростками, проживающими в сельской местности (на 43,9% и 42,3% соответственно), при этом по большинству классов болезней показатели заболеваемости среди подростков, проживающих в городской местности, значительно выше, по сравнению показателями заболеваемости подростков, проживающих в сельской местности. Вместе с тем, среди подростков, проживающих сельской местности, уровень общей и первичной заболеваемости болезнями крови (на 69,6% и 82,4% соответственно), болезнями уха (на 1,7% и 2,2%), травмами и отравлениями (на 4,6% общая и первичная), уровень первичной заболеваемости болезнями органов пищеварения (на 9,5%) выше, по сравнению с показателями заболеваемости подростков, проживающих в городской местности.

Установлено, что как среди подростков, проживающих в городской, так и сельской местности, наибольший показатель хронизации наблюдается для психических расстройств и расстройств поведения. Второе и третье место по значимости показателя хронизации заболеваний среди подростков, проживающих в городской местности, занимают болезни крови и кроветворных органов, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, причем среди мальчиков показатели выше, по сравнению с девочками. Среди подростков, проживающих в сельской местности, второе и третье место по значимости показателя хронизации заболеваний занимают те же классы болезней, как и у горожан, но в обратном порядке, при этом анализируемый показатель для болезней эндокринной системы среди девочек выше в два раза, по сравнению с мальчиками (11,2 и 5,8 соответственно).

Результаты проведенного исследования показали, что болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ занимают значимое место в структуре хронической патологии как среди подростков, проживающих в городской, так и в сельской местности. Полученные данные предопределены не только и не столько болезнями поджелудочной и щитовидной желез, которые, несомненно, вносят вклад в показатель заболеваемости, но и расстройствами питания и нарушением обмена веществ, в особенности ожирением.

Эксперты ВОЗ указывают, что ожирение является одной из самых серьезных проблем общественного здравоохранения 21 века, при этом государственным органам власти необходимо создавать условия для повышения физической активности, приверженности здоровому питанию [224]. Установлено, что четверть из числа опрошенных подростков имели пониженный и недостаточный вес (24,3%), с повышенным весом и ожирением выявлено 14,6% подростков, остальные 61,1% подростков характеризовались оптимальным весом.

Таким образом, болезни, преобладающие в структуре заболеваемости подростков во многом обусловлены недостаточным соблюдением принципов ЗОЖ, в особенности рационального питания.

Подростковый период – это время, когда ребенок переходит от детской модели поведения к взрослой и которое является критическим для закладки основ здоровья человека, и важно понимать их поведение, отношение к ЗОЖ, отношение к физической активности, рациональному питанию, в том числе к употреблению фруктов и овощей. Кроме того, подростковый возраст характеризуется активацией анаболических процессов и роста организма, для чего требуются различные нутриенты, такие как витамины, соли, ионы, ферменты, гормоны и др., обеспечение которыми возможно лишь при сбалансированном и рациональном питании. Таким образом, рациональное питание является одним из главных элементов ЗОЖ, следование которым способствует сохранению и укреплению здоровья, особенно в детском и подростковом возрасте.

Вместе с тем, результаты анализа основных элементов ЗОЖ среди подростков (15-17 лет): физической активности, приверженности рациональному

питанию, в частности приверженности к употреблению фруктов и овощей, грамотности в области рационального питания, выявили ряд проблем и недостатков. Однако, имеются также и положительные моменты, к которым относится довольно высокий уровень физической активности.

Подавляющая часть подростков (74,1%) употребляют менее пяти рекомендованных порций фруктов и овощей, кроме того у большинства подростков недостаточные знания в области рационального питания и приверженности его принципам, обусловленное низкой вовлеченностью и отсутствием заинтересованности родителей и педагогических работников в повышении информированности подростков по основным вопросам здорового образа жизни. При этом формирование мотивации к ЗОЖ в основном зависит от грамотности в данном вопросе.

Представленные результаты изучения основных элементов ЗОЖ показали, что, несмотря на относительно высокий уровень физической активности среди подростков, рациональное питание, в частности достаточное употребление фруктов и овощей находится на низком уровне, что требует разработки новых подходов в повышении грамотности подростков в области рационального питания и приверженности основным элементам ЗОЖ, адаптированной для использования на мобильных устройствах, и будет одним из наиболее востребованных среди современной молодежи.

Основными преимуществами мобильных приложений от традиционных методов пропаганды ЗОЖ является упрощение коммуникации с пользователем и удобство использования, постоянный доступ к образовательной и другой информации, кроме того имеется возможность восприятия как визуальной информации, так и звуковой. Смартфон с установленным мобильным приложением у подростка всегда под рукой в отличие стационарных компьютеров.

Кроме того, распространение смартфонов, в том числе и среди подростков, предоставляет широкие возможности для увеличения охвата аудитории с целью внедрения ИКТ, способствующих формированию ЗОЖ, чему также содействует повсеместное распространение интернета.

Результаты опроса подростков об имеющихся у них мобильных приложениях, связанных со спортом, фитнесом, ЗОЖ, и о перспективах использования мобильных приложений для повышения грамотности подростков в области рационального питания и приверженности его принципам, показали, что у 59,4% подростков отсутствуют такие мобильные приложения, у 86,3% подростков отсутствуют мобильные приложения, связанные с диетой, правильным питанием. Вместе с тем, значительная часть подростков (40,3%) хотели бы получить приложение, в котором получали бы знания о правильном и рациональном питании. В качестве функциональных возможностей в приложении подростки хотели бы видеть постоянные напоминания о необходимости есть овощи и фрукты, возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов, получения каких-либо «бонусов» при достижении запланированного результата.

Таким образом, на основании результатов исследования можно сделать выводы о необходимости разработки мероприятий по формированию основных элементов ЗОЖ, адаптированных для использования на мобильных устройствах.

Разработанные подходы в повышении грамотности подростков в области рационального питания и приверженности принципам рационального питания реализованы через мобильное приложение, и являются современным инструментом и значимым дополнением к традиционным программам пропаганды ЗОЖ среди подростков. При этом, с учетом особенностей ценностей современного поколения подростков, смартфоны являются более эффективным каналом воздействия, чем родители и педагоги, в том числе для формирования приверженности ЗОЖ.

Разработанные мероприятия, адаптированные в мобильном приложении, состоят из трех разделов: раздел с образовательной информацией для повышения грамотности подростков в области ЗОЖ с возможностью контроля полученных знаний «Мои знания о ЗОЖ», раздел для реализации самоконтроля «Мой прогресс», в который подросток вносит данные количестве съеденных порций овощей и фруктов и раздел оценки прогресса «Мои цели», в котором подросток

может просматривать свой прогресс. Также в приложении реализована функция с ежедневным напоминанием о необходимости съесть порцию фруктов и овощей.

По результатам пользовательского тестирования, 75% подростков дали положительную оценку по всем пунктам, что свидетельствует об удобстве использования разработанного мобильного приложения «Горсть здоровья» целевой аудиторией.

Результаты оценки экспертами качества разработанных мероприятий по формированию основных элементов ЗОЖ, адаптированных для использования на мобильных устройствах, по шкале оценки мобильных приложений MARS, получена высокая оценка (4,0 из 5 баллов), что позволяет их использовать в практике.

Таким образом, разработанные мероприятия по формированию основных элементов ЗОЖ, адаптированных для использования на мобильных устройствах, является значимым дополнением к традиционным методам пропаганды ЗОЖ среди подростков, позволяющее повысить грамотность подростков по основным принципам ЗОЖ и рациональному питанию, а также привить привычку к употреблению фруктов и овощей.

В перспективе планируется публикация мобильного приложения в магазине приложений Google Play Store в тестовом режиме, что позволит всем желающим скачать и установить данное мобильное приложение на смартфон.

ВЫВОДЫ

1. Результаты анализа показателей уровня общей и первичной заболеваемости подростков (15-17 лет) за одиннадцатилетний период (2011-2021 гг.) показали ее снижение как в Российской Федерации (на 3,6% и 2,8% соответственно), так и в Северо-Кавказском федеральном округе (на 7,2% и 3,1%). Вместе с тем установлено повышение уровня общей и первичной заболеваемости подростков в Карачаево-Черкесской Республике (на 39,3% и 36,2% соответственно), что свидетельствует о низкой эффективности проводимых мероприятий по профилактике заболеваний среди подростков в данном регионе.

2. Более высокие показатели общей и первичной заболеваемости подростков Карачаево-Черкесской Республики, проживающих в городской местности по сравнению с заболеваемостью подростков, проживающих в сельской местности (на 43,9% и 42,3% соответственно), свидетельствуют о плохой доступности медицинской помощи в сельских районах. Среди городских и сельских девушек уровень общей и первичной заболеваемости по большинству классов заболеваний выше, чем среди юношей (на 23,6% и 20,6% соответственно и на 36,1% и 35,4% соответственно), что обусловлено более низкой медицинской активностью юношей.

3. Установлены основные проблемные элементы, составляющие здоровый образ жизни подростков, проживающих в Карачаево-Черкесской Республике, к которым относится низкий уровень грамотности по вопросам рационального питания и несбалансированный рацион питания с недостаточным потреблением фруктов и овощей (74,4% подростков).

4. Большинство подростков не имеют мобильных приложений, предназначенных для контроля за здоровым образом жизни и правильным питанием (59,4% и 86,3% подростков). Значительная часть подростков (40,3%) хотели бы иметь приложение, в котором получали бы знания о рациональном питании и регулярные напоминания о необходимости употреблять овощи и фрукты

(47,1%), а также иметь возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов (42,6%), загружать фото- и видеоотчеты (21,7%).

5. На основе комплексного анализа состояния здоровья и основных проблемных элементов, составляющих здоровый образ жизни подростков, а также изучения возможности и предпочтений в использовании информативно-коммуникативных технологий, разработаны новые подходы по формированию здорового образа жизни подростков (15-17 лет), на примере повышения их грамотности в области рационального питания и формирования привычки потребления фруктов и овощей, с использованием мобильного приложения. В результате экспертной оценки была дана положительная оценка разработанного мобильного приложения (4,0 из 5,0 баллов по шкале MARS). Также большинство подростков (75,0%) положительно оценили простоту и удобство использования мобильного приложения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На уровне органа управления здравоохранением субъекта Российской Федерации:

При планировании мероприятия по профилактике заболеваний среди подростков включить разработанные методологические подходы по формированию здорового образа жизни с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Усилить образовательную работу среди подростков, направленную на повышения их грамотности по формированию принципов здорового образа жизни, в том числе с использованием разработанного мобильного приложения по вопросам рационального питания и формирования привычки потребления достаточного количества фруктов и овощей.

Рассмотреть вопрос об интеграции разработанного мобильного приложения по вопросам рационального питания и формирования привычки потребления достаточного количества фруктов и овощей в единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

На уровне медицинской организации:

Медицинским работникам первичного звена здравоохранения и другим субъектам профилактики обеспечить обучение подростков навыкам использования мобильного приложения по вопросам рационального питания и формирования привычки потребления достаточного количества фруктов и овощей.

На уровне образовательной организации:

Образовательным организациям среднего образования в вариативной части учебного плана включить часы, посвященные популяризации рационального питания среди подростков и их родителей с учетом использования разработанного мобильного приложения.

Включить в образовательные программы высшего медицинского и дополнительного профессионального образования тематику по использованию

современных информационно-коммуникационных технологий при формировании здорового образа жизни подростков.

На уровне научной организации:

Продолжить изучение вопросов, связанных с разработкой информационно-коммуникационных технологий для обучения подростков основным принципам здорового образа жизни.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ЗОЖ – здоровый образ жизни

ИМТ – индекс массы тела

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

КБР – Кабардино-Балкарская Республика

КЧР – Карачаево-Черкесская республика

МБОУ – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МЕТ – метаболический эквивалент

ОР – относительный риск

РД – Республика Дагестан

РИ – Республика Ингушетия

РСО – Республика Северная Осетия-Алания

РФ – Российская Федерация

СК – Ставропольский край

СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ

ЧР – Чеченская Республика

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авхименко, М. М. Йододефицит в питании детей / М. М. Авхименко // Медицинская сестра. – 2015. – № 1. – С. 44-48.
2. Агамов, З. Х. Проблемные аспекты нормативно-правового регулирования телемедицины в Российской Федерации / З. Х. Агамов, Е. А. Берсенева, Л. И. Москвичева // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24. – № 1. – С. 11-16.
3. Айзман, Р. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Учебное пособие / Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович, М. А. Суботялов. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. – 214 с.
4. Алиментарные факторы риска стоматологического здоровья и кариес зубов у 15-летних подростков Архангельской области / М. А. Горбатова, А. М. Гржибовский, Л. Н. Горбатова, [и др.] // Клиническая стоматология. – 2019. – № 1(89). – С. 4-10.
5. Альбицкий, В. Ю. Способы получения информации об исчерпанной заболеваемости подростков / В. Ю. Альбицкий, А. А. Модестов, С. А. Косова, [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10. – № 3. – С. 12-15.
6. Амлаев, К. Р. Информационно-коммуникационные технологии в медицине / К. Р. Амлаев, С. А. Бакунц // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30. – № 4. – С. 629-638.
7. Анализ заболеваемости и кадровое обеспечение населения сельских территорий в Российской Федерации / А. А. Калининская, Э. А. Бакирова, А. В. Лазарев [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2022. – № 7. – С. 42–51
8. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет // А. Н. Мартинчик, А. К. Батурин, Э. Э. Кешабянц [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86. – № 4. – С. 50–60.
9. Анисимов, А. В. Дискуссионные вопросы использования мобильных приложений в формировании здорового образа жизни учащейся молодежи / А. В.

Анисимов, О. М. Овчинников, С. В. Никулов // Глобальный научный потенциал. – 2023. – № 3(144). – С. 10-12.

10. Артериальная гипертензия и характер питания взрослой популяции. Результаты российского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Н. С. Карамнова, С. А. Максимов, С. А. Шальнова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – № 19(5). – С. 2570.

11. Бабакова, Т. Н. Оценка риска развития пограничных психических расстройств у подростков и их влияние на формирование здорового образа жизни / Т. Н. Бабакова, Е. А. Шуварова // Современные аспекты формирования ЗОЖ у молодого поколения : Сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых / Ростов-на-Дону: Ростовский государственный медицинский университет, 2020. – С. 4-6.

12. Бабина, С. А. Эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, методы диагностики и лечения и осложнения эндемического зоба / С. А. Бабина, К. Р. Рахимова, К. С. Радостев // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 4-4. – С. 24-26.

13. Багнетова, Е. А. Школьная среда и факторы риска, влияющие на здоровье учащихся / Е. А. Багнетова, В. И. Корчин, И. В. Сорокун // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10-2. – С. 261-264.

14. Балаева, Ш. М. Заболеваемость детско-подросткового населения Азербайджана / Ш. М. Балаева // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2019. – № 3. – С. 5-11.

15. Бантьева, М. Н. Динамика заболеваемости и хронизации патологии у детей в Российской Федерации / М. Н. Бантьева, Е. М. Маношкина, Т. А. Соколовская // Клиническая медицина и фармакология. – 2019. – Т. 5. – № 3. – С. 29-37.

16. Бахарева, Ю. О. Использование специальных мобильных приложений для вовлечения студентов в занятия физическими упражнениями и формирование здорового образа жизни / Ю. О. Бахарева, А. А. Ахматгатин // Наука и образование: традиции, опыт, проблемы и перспективы : материалы всероссийской научно-

практической конференции, посвященной памяти отличника физической культуры РФ, выдающегося тренера-преподавателя Веры Ивановны Пантюх (г. Благовещенск, 29 марта 2023 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. – С. 164–169.

17. Белозеров, В. С. Демографическая ситуация в Северо-Кавказском федеральном округе / В. С. Белозеров, Н. А. Щитова, И. А. Соловьев // Наука. Инновации. Технологии. – 2021. – № 4. – С. 77-94.

18. Бекиров, Д. Э. Спортивные приложения как способ контроля образа жизни / Д. Э. Бекиров, Э. И. Абдурашитова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Педагогика. Психология. – 2016. – № 2(4). – С. 34-40.

19. Болелова, И. А. Духовное, физическое и психологическое здоровье школьников в Красноярском крае / И. А. Болелова // Аллея науки. – 2019. – Т. 1. – № 2(29). – С. 844-847.

20. Болотская, Л. Л. Возможности мобильного здравоохранения для лечения диабета в условиях пандемии COVID-19 2 / Л. Л. Болотская // Медицинский совет. – 2020. – № 11. – С. 132-137.

21. Боткина, А. С. Железодефицитная анемия у подростков / А. С. Боткина // Практика педиатра. – 2015. – № 4. – С. 6-10.

22. Булычева, Е. В. Психическое здоровье детей и подростков школьного возраста: вызовы XXI века (обзор) / Е. В. Булычева // Оренбургский медицинский вестник. – 2021. – Т. 9. – № 1(33). – С. 5-10.

23. Бурлуцкая, А. В. Состояние здоровья (заболеваемость и инвалидность) подростков в Краснодарском крае / А. В. Бурлуцкая, А. В. Статова, Е. С. Гурина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2019. – Т.26. – № 2. – С. 130-139.

24. Ванюкова, Е. В. Питание студента - вклад в его образование и здоровье / Е. В. Ванюкова // Science Time. – 2020. – Т. 12. – № 84. – С. 18-19.

25. Вегето-сосудистая дистония у детей и подростков. Клинико-психофизиологические проявления и терапия (обзор) / Л. С. Чутко, С. Ю. Сурушкина, Е. А. Яковенко [и др.] // Практика педиатра. – 2019. – № 3. – С. 17-21.

26. Влияние железодефицитной анемии на здоровье студенток / Г. У. Ахмедьянова, Ж. Б. Маншарипова, Н. А. Айткали [и др.] // Медицинский журнал Астана. – 2019. – № 2(100). – С. 540-545.
27. Влияние социально-гигиенических факторов на формирование пищевого статуса детей и подростков / Е. С. Богомолова, Ю. Г. Кузмичев, Е. А. Олюшина [и др.] // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95. – № 9. – С. 847-853.
28. Возрастные и гендерные характеристики поведенческих факторов риска и приверженности здоровому образу жизни у москвичей / С. Е. Евстифеева, А. В. Капустина, Е. Л. Никонов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19. – № 5. – С. 220-229.
29. Всемирная организация здравоохранения. Здоровое питание. Основные факты / Всемирная Организация Здравоохранения. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (дата обращения: 02.02.2022).
30. Всемирная организация здравоохранения. Глобальная обсерватория электронного здравоохранения / Всемирная Организация Здравоохранения. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения. URL: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-for-ehealth> (дата обращения: 25.02.2021).
31. Всемирная организация здравоохранения. Доклад о психическом здоровье в мире: охрана психического здоровья, преобразования в интересах всех людей / Всемирная Организация Здравоохранения. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения, 2022. – 15 с. URL: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240050860> (дата обращения: 19.11.2023)
32. Всемирная организация здравоохранения. Психическое здоровье подростков. Информационный бюллетень. / Всемирная Организация Здравоохранения. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения, 2021 г. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health> (дата обращения: 19.11.2023)

33. Вялков, А. И. Персонализированная профилактика в первичном звене здравоохранения: обоснование, организационно-функциональная модель, инновационные технологии / А. И. Вялков, И. А. Гундаров, В. А. Полесский // Главврач. – 2017. – № 3. – С. 17-34.

34. Галиева, Р. Р. Характеристика мобильных приложений для оценки показателей здорового образа жизни / Р. Р. Галиева, Е. Э. Сухова // IV Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов с международным участием «Современные аспекты профилактики заболеваний». – 2021. – С. 105-106

35. Ганузин, В. М. Анализ динамики состояния здоровья детей и подростков по результатам диспансерных осмотров / В. М. Ганузин // Российский вестник гигиены. – 2021. – Т. 3. – С. 9-12.

36. Гигиеническая оценка состояния здоровья и антропометрических показателей физического развития школьников младшего возраста в городе и выбросах очагов / И. П. Салдан, А. П. Пашков, О. В. Жукова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2019. – № 1(310). – С. 4-8.

37. Грогуль, А. А. Мобильные приложения как средство популяризации здорового образа жизни среди студентов / А. А. Грогуль, Б. Б. Шавыркин // Информационные и инновационные технологии в науке и образовании : Материалы IV-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Таганрог, 29–30 октября 2019 года / Отв. ред. С. С. Белоконова, Е. С. Арапина-Арапова. – Таганрог, 2020. – С. 472-476.

38. Гусев, А. В. Российские мобильные приложения для здоровья: систематический поиск в магазинах приложений / А. В. Гусев, А. А. Ившин, А. В. Владимирский // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – Т. 7. – № 3. – С. 21-31.

39. Динамика первичной заболеваемости сельского населения в Дальневосточном федеральном округе / Л. В. Руголь, А. В. Поликарпов, Н. А. Голубев [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2022. – № 4. – С. 663-688.

40. Динамика состояния здоровья подростков / Н. В. Сибирякова, Г. М. Джакишева, О. А. Чапрасова [и др.] // Chronos. – 2022. – Т. 7. – № 10(72). – С. 26-29.
41. Дистанционное наблюдение подростков с сахарным диабетом 1 типа с использованием мобильного приложения / Д. Н. Лаптев, И. А. Еремина, А. В. Карпушкина [и др.] // Сахарный диабет. – 2021. – Т. 24. – № 5. – С. 404-413.
42. Довыденко, Т. Е. Влияние смарт-часов с отслеживанием параметров на уровень физической активности / Т. Е. Довыденко, В. В. Волчкова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции. Том Часть 4. / Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 346-349.
43. Догадкина, С. Б. Влияние информационно-коммуникационных технологий обучения на функциональное состояние организма школьников (аналитический обзор) / С. Б. Догадкина, Г. В. Кмить, Л. В. Рублева // Новые исследования. – 2020. – № 3(63). – С. 132-150.
44. Евстафьева, В. С. Приложение для отслеживания здорового сна человека / В. С. Евстафьева, А. С. Зеленова, Э. В. Алиев // "Выставка инноваций - 2022" (осенняя сессия) : сборник материалов XXXIV Республиканской выставки-сессии студенческих инновационных проектов / Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2023. – С. 58-64.
45. Егорова, В. В. Зависимость распространенности ожирения от структуры потребления основных групп продуктов питания населения Российской Федерации и города Москвы / В. В. Егорова, А. А. Брумберг // Здоровье мегаполиса. – 2021. – Т.2. – № 4. – С. 6–15.
46. Елисеева, Ю. В. Медико-социальные аспекты сохранения здоровья подростков / Ю. В. Елисеева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2019. – Т. 27. – № 2. – С. 113-117.
47. Елисеева, Ю. В. Актуальные проблемы сохранения здоровья подростков в регионе: мониторинг и пути решения / Ю. В. Елисеева, Е. А.

Дубровина, Ю. Ю. Елисеев // Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. – 2017. – № 2. – С. 39-44.

48. Елисеева, А. С. Железодефицитные анемии молодого возраста / А. С. Елисеева, Е. В. Егорушкина, О. В. Лидохова // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 97-9. – С. 38-41.

49. Жданова, Л. А. Медико-социальные аспекты психического здоровья детей и подростков, возможности его охраны и укрепления / Л. А. Жданова, И. Е. Бобошко, Л. К. Молькова // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2020. – Т. 25. – № 2. – С. 11-17.

50. Заболеваемость ожирением у подростков центрально-черноземного района / Н. В. Дзень, Р. Г. Толубаев, Н. П. Мамчик [и др.] // Молодежный инновационный вестник. – 2019. – Т.8. – № 2. – С. 347-348.

51. Заболеваемость подросткового населения, проживающего в сельской местности / К. Е. Моисеева, И. Б. Соболев, А. В. Алексеева [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2018. – №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zabolevaemost-podrostkovogo-naseleniya-prozhivayuschego-v-selskoy-mestnosti> (дата обращения: 08.11.2023).

52. Замятин, К. А. Мобильные приложения для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса: возможности для профилактики неинфекционной патологии / К. А. Замятин, Д. И. Ноздрачев, М. Н. Соловьева // Российский кардиологический журнал. – 2021. – № 26(9). – С. 4681.

53. Здоровье детей города и села в Российской Федерации / И. С. Цыбульская, В. Б. Цыбульский, С. А. Леонов [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2014. – № 2(36). – С. 9.

54. Иванова, М. М. Эндемический зоб в Республике Саха (Якутия) / М. М. Иванова, А. В. Тобохов, В. Н. Николаев // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. – 2022. – № 2(27). – С. 20-25.

55. Инновационная модель медицинской профилактики избыточной смертности от неинфекционных заболеваний / А. И. Вялков, В. З. Кучеренко, И. А.

Гундаров [и др.] // Проблемы управления здравоохранением. – 2009. – № 1. – С. 6-13.

56. Интегральная оценка приверженности здоровому образу жизни как способ мониторинга эффективности профилактических мер / С. А. Шальнова, Ю. А. Баланова, А. Д. Деев [и др.] // Профилактическая медицина. – 2018. – Т. 21. – № 4. – С. 65-72.

57. Информационная и мотивационная готовность к соблюдению здорового образа жизни подростков 15-17 лет / О. М. Филькина, О. Ю. Кочерова, Е. А. Воробьева [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3. – № 1. – С. 324.

58. Информационно-коммуникационные технологии при исследовании задачи со свободными границами в медицине / Ф. Х. Кудаева, А. А. Кайгермазов, Д. А. Хашхожева [и др.] // Южно-Сибирский научный вестник. – 2019. – № 3(27). – С. 67-72.

59. Ипатов, П. В. Вопросы здорового образа жизни и профилактики неинфекционных заболеваний в федеральном законе Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Аналитический обзор и предложения по внесению изменений и дополнений / П. В. Ипатов, Е. А. Поддубская, С. А. Бойцов // Профилактическая медицина. – 2016. – Т. 19. – № 5. – С. 10-15.

60. Исмадова, М. Н. Скрининг эндемического зоба у подростков / М. Н. Исмадова, Н. С. Шаджанова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 2-2. – С. 67-69.

61. Использование инструментов Всемирной организации здравоохранения для оценки физической активности отдельных групп населения / М. А. Захарова, С. В. Чусовлянова, Е. А. Морозова [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 4-3(118). – С. 198-203.

62. Использование ценовой политики в первичной профилактике хронических неинфекционных заболеваний: налоги на сахаросодержащие напитки

/ А. В. Концевая, И. Д. Сапунова, С. А. Панов [и др.] // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22. – № 5. – С. 16-22.

63. Кардиомиопатии у детей - клинические, генетические и морфологические аспекты / О. П. Сарыева, Л. В. Кулида, Е. В. Проценко [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2020. – Т. 28. – № 1. С. 99-110.

64. Климанова, В. Д. Обзор отрасли m-Health и рынка устройств и мобильных приложений для мониторинга состояния здоровья / В.Д. Климанова, Н.В. Смирнова // Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». – 2021. – № 49. – С. 86-92.

65. Клинико-статистический анализ уровня заболеваемости эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ среди детей и подростков в Республике Татарстан / А. В. Шулаев, М. Р. Шайдуллина, Ф. В. Валеева [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 82-93.

66. Клинические рекомендации «Ожирение у детей» / В. А. Петеркова, О. Б. Безлепкина, Н.В. Болотова [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2021. – Т. 67. – № 5. – С. 67-83.

67. Кривошапова, К. Е. Связь синдрома старческой астении и физической активности у пациентов с ишемической болезнью сердца и многососудистым поражением коронарного русла / К. Е. Кривошапова, О. Л. Барбараш // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22. – № 8. С. 3620.

68. Кобякова, О.С. Информационные аспекты совершенствования нормативно-правовой базы обязательного медицинского страхования / О. С. Кобякова, Ф. Н. Кадыров, А. В. Яковлев // Национальное здравоохранение. – 2022. – № 3(2). – 5–12.

69. Ковалев, С. А. Выбор оптимальных приложений для здорового образа жизни / С. А. Ковалев, Г. Н. Попкович, Н. М. Белый // Глобус: психология и педагогика. – 2019. – № 7(35). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-optimalnyh-prilozheniy-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni> (дата обращения: 20.11.2023).

70. Ковалева, О. В. Анализ отношения старшеклассников к своему здоровью и здоровому образу жизни / О. В. Ковалева, А. Е. Верховский, О. В. Иванова // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 14(182). – С. 149-151.
71. Коркмазова, Л. Х. Анализ частоты потребления фруктов и овощей среди подростков (15-17 лет), проживающих в Карачаево-Черкесской Республике / Л. Х. Коркмазова, А. С. Гараева // Социальные аспекты здоровья населения. – 2023. – Т. 69. – № 4 –С. 1-21
72. Коркмазова, Л. Х. Организационно-методические основы формирования здорового образа жизни у старшеклассников / Л. Х. Коркмазова // Актуальные вопросы медицины : Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 20 декабря 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 31-33.
73. Корогодина, Е. А. Проблемы планирования рациона здорового питания как важного элемента здорового образа жизни / Е. А. Корогодина // Региональный вестник. – 2019. – № 22(37). – С. 38-39.
74. Кульбаева, Ш. К. Характер востребованности мобильных приложений для сопровождения пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями / Ш. К. Кульбаева, А. К. Тургамбаева, А. А. Мусина // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 3. – С. 558-562.
75. Кутумова, О. Ю. Заболеваемость подростков Красноярского края по данным обращаемости за медицинской помощью / О. Ю. Кутумова // Медицина. – 2018. – Т.6. – № 4(24). – С. 58-68.
76. Левченко, О. В. Влияние социально-экономических факторов на заболеваемость детей и подростков социально значимыми и основными классами болезней / О. В. Левченко, А. Н. Герасимов, В. Р. Кучма // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2018. – № 8(305). – С. 21-25.
77. Лир, Д. Н. Анализ фактического домашнего питания проживающих в городе детей дошкольного и школьного возраста / Д. Н. Лир, А. Я. Перевалов // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88. – № 3. – С. 69–77.

78. Лисицын, Ю. П. Санология, валеология, образ жизни - стратегия профилактики / Ю. П. Лисицын // Экономика здравоохранения. – 2008. – № 2. – С. 32-36.
79. Лисицын, Ю. П. Роль личности в охране здоровья / Ю. П. Лисицын // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2010. – № 2(26). – С. 5-7.
80. Маношкина, Е. М. Основные тенденции заболеваемости юношей (15-17 лет) в условиях роста хронической патологии / Е. М. Маношкина, Э. Н. Матвеев, М. Н. Бантьева // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 5. – С. 6-15.
81. Маношкина, Е. М. Основные тенденции заболеваемости девушек 15-17 лет на фоне высокого уровня хронической патологии / Е. М. Маношкина, М. Н. Бантьева, Э. Н. Матвеев // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 7. – С. 44-55.
82. Мансуркулова, Н. К. Распределение подростков по группам здоровья, их самооценка состояния здоровья и обращаемость в лечебные учреждения / Н. К. Мансуркулова, Ф. Ф. Муйдинов, Б. Т. Орозбекова // Тенденции развития науки и образования. – 2017. – № 30-1. – С. 28-34.
83. Медведева, Н. Ю. Вклад отдельных факторов образа жизни в формирование состояния здоровья современных школьников / Н. Ю. Медведева, С. В. Гунина, А. Ю. Уртенцова // Образ. – 2023. – Т. 45. – С. 59.
84. Методические рекомендации по повышению физической активности / О. М. Драпкина, Л. Ю. Дроздова, О. В. Лищенко. – Воронеж: ООО «Канцтовары», 2019. – 54 с.
85. Методология изучения рациона питания и поведенческих привычек населения для оценки приверженности здоровому образу жизни / О. М. Драпкина, С. С. Неустроев, Е. Б. Фролова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22. – № 4. – С. 43-50.
86. Микроэлементозы при возникновении у детей / Э. А. Юрьева, В. В. Лонгс, М. В. Кушнарцева [и др.] // Педиатрия. Восточная Европа. – 2023. – Т. 11. – № 2. – С. 216-227.
87. Мингазова, М. А. Анализ мобильных приложений для оценки качества сна подростков / М. А. Мингазова // Наука и образование в современном обществе:

актуальные вопросы и инновационные исследования : сборник статей III Международной научно-практической конференции / Пенза: Наука и Просвещение, 2021. – С. 35-36.

88. Мирская, Н. Б. Медико-социальная значимость нарушений и заболеваний костно-мышечной системы детей и подростков (обзор литературы) / Н. Б. Мирская, А. Н. Коломенская, А. Д. Синякина // Гигиена и санитария. – 2015 – Т. 94. – № 1. – С. 97-104.

89. Мишин, В. М. Исследование систем управления. / В. М. Мишин. – М.: Юнити, 2003. – 352 с.

90. Мобильные медицинские приложения: возможности, проблемы и перспективы / О. Т. Ким, В. А. Дадаева, А. А. Тельхигова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24. – № 7. – С. 96–102.

91. Мобильные приложения для контроля и коррекции избыточной массы тела (результаты экспертной оценки) / Б. Э. Горный, А. С. Бунова, М. С. Куликова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24. – № 8. – С. 66–72.

92. Молочный, В. П. Динамика и структура заболеваемости детей и подростков Хабаровского края за 2009-2018 годы / В. П. Молочный, Н. В. Чернышева // Дальневосточный медицинский журнал. – 2020. – № 2. – С. 60-67.

93. Морозова, А. С. Когда уходит детство: дефицитные анемии у подростков мегаполиса / А. С. Морозова // Forcipe. – 2021. – Т. 4. – № S1. – С. 311-312.

94. Мыльникова, И. В. Эпидемиолого-гигиеническая оценка первичной заболеваемости подростков Иркутской области / И. В. Мыльникова, Н. В. Ефимова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 1. – С. 72-77.

95. Некоторые аспекты пищевого поведения и физической работоспособности у подростков / А. П. Волынкина, С. М. Коротких, О. Д. Шумская [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2020. – № 82. – С. 38-41.

96. Николаев, А. Ю. Надежность международного опросника физической активности (IPAQ-RU) в выборке студентов / А. Ю. Николаев, Р. О. Солодилов // Вестник Сургутского государственного университета. – 2016. – Т. 3. – № 13. – С. 116-119.
97. Новикова, Г. П. Здоровый образ жизни как фактор сохранения психического, физического и социального здоровья личности в современном обществе / Г. П. Новикова // Человек: преступление и наказание. – 2017. – Т. 25. – № 4. – С. 677-680.
98. О тревожных тенденциях роста заболеваемости костно-мышечной системы у детей и подростков и перспективах их профилактики / А. Б. Покатилов, А. П. Новак, С. В. Сарванова [и др.] // Главный врач Юга России. – 2020. – Т. 1. – № 71. – С. 19-22.
99. Общая заболеваемость подростков 15-17 лет с учетом классов болезней и регионального компонента в 2010-2018 годах на территории Российской Федерации / В. С. Ступак, Т. А. Соколовская, О. В. Лемещенко [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2020. – № 4. – С. 397-409.
100. Огрызко, Е. В. Динамика заболеваемости щитовидной железы среди детей в возрасте 0 - 17 лет в Российской Федерации / Е. В. Огрызко, Е. А. Шелепова, В. П. Кузнецова // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2020. – № 3. – С. 341-356.
101. Ожирение населения в Воронежской области: современная эпидемиологическая ситуация / Н. П. Мамчик, Н. В. Габбасова, Н. В. Дзен [и др.] // Здоровье населения и окружающей среды - ЗНиСО. – 2020. – № 5(326). – С. 4-11.
102. Опыт разработки мобильного приложения для лиц, страдающих табачной зависимостью / А. В. Надеждин, С. А. Надеждин, Е. Ю. Тетенова [и др.] // Наркология. – 2019. – Т. 18. – № 8. – С. 69-85.

103. Организация питания детей дошкольного и школьного возраста в организованных коллективах: Методические рекомендации. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2016. — 14 с.

104. Организация питания детей и подростков на региональном уровне / У. М. Лебедева, П. П. Баттахов, К. М. Степанов [и др.] // Вопросы питания. — 2018. — Т. 87. — № 6. — С. 48–56.

105. Особенности заболеваемости подростков 15-17 лет в Российской Федерации в динамике за 2000-2015 годы / Э. Н. Матвеев, Е. М. Маношкина, М. Н. Бантьева [и др.] // Менеджер здравоохранения. — 2017. — № 6. — С. 13-21.

106. Оценка знаний школьников о здоровом питании в условиях цифровой среды / Ю. В. Соловьева, Ж. Ю. Горелова, Т. А. Летучая [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. — 2021. — Т. 29. — № 10. — С. 41–46.

107. Оценка информированности о вреде психоактивных веществ и распространенности их потребления среди старшеклассников города Перми / Ю. А. Уточкин, С. А. Высотин, А. Т. Сайфитова [и др.] // Международный студенческий научный вестник. — 2019. — № 1. — С. 14.

108. Оценка качества мобильных приложений для борьбы с курением и возможности их применения для коррекции психосоциальных и поведенческих факторов риска кардиоваскулярной патологии / К. А. Замятин, Д. И. Ноздрачев, Д. Г. Какаджикова [и др.] // Российский кардиологический журнал. — 2022. — Т. 27. — № 9. — С. 5190.

109. Оценка риска отклонений состояния питания школьников в системе «здоровье-среда обитания» / Е. С. Богомолова, Р. С. Рахманов, Ю. Г. Кузмичев [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. — 2016. — № 3(276). — С. 48-52.

110. Оценка состояния здоровья. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. Ред: Баранов А. А., Кучма В. Р. — М.: ГЭОТАР-Медиа-, 2008. — 432 с.

111. Оценка факторов риска развития избыточной массы тела у детей школьного возраста / О. Г. Богданова, Н. В. Ефимова, И. В. Мыльникова [и др.] //

Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2023. – Т.31. – № 4. С. 594-599.

112. Оценка физической активности у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Е. М. Акулова, Д. А. Ковалева, А. П. Волынкина [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2020. – № 82. – С. 45-47.

113. Пак, Л. И. Фитнес-трекеры в студенческой жизни / Л. И. Пак, Ю. А. Польщикова // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее : сборник статей XXV Международной научно-практической конференции : Том Часть 2. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 113-114.

114. Паспорт Национального проекта «Здравоохранение» протокол №16 от 24.12.2018 // Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie> (дата обращения: 15.06.2022).

115. Паспорт Национального проекта «Демография» протокол № 16 от 24.12.2018 // Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie> (дата обращения: 15.06.2022).

116. Патологические нарушения в метаболизме железа при развитии ожирения и метаболического синдрома / О. В. Смирнова, О. Л. Москаленко, Э. В. Каспаров, [и др.] // Медицинский совет. – 2022. – Т.16. – № 6. – С. 264–272.

117. Пикуза, А. В. Приложение для подсчёта калорий с учётом физической активности спортсмена / А. В. Пикуза // Электронные системы и технологии : сборник материалов 59-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Д. В. Лихаческий [и др.]. – Минск, 2023. – С. 463–465.

118. Письменная, А. А. Согласованность мнений экспертов при оценке рисков информационной безопасности с применением ABC-анализа / А. А.

Письменная, Ю. А. Гостюнин, Н. В. Давидюк // Математические методы в технике и технологиях - ММТТ. – 2020. – Т. 7. – С. 55-57.

119. Плаксеев, А. И. Сравнительный анализ демографической ситуации в регионах СКФО за 2017-2018 гг. / А. И. Плаксеев, А. В. Гевондян // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 55-9. – С. 86-89.

120. Погожева, А. В. Роль образовательных программ в области здорового питания как основы профилактики неинфекционных заболеваний (обзор литературы) / А. В. Погожева, Е. А. Смирнова // Гигиена и санитария. – 2020. – № 99 (12). – С. 1426-1430.

121. Показатели физического и соматического здоровья мальчиков при эндемическом зобе в Республике Дагестан / К. Г. Камалов, А. Ч. Арсланбекова, Н. Р. Моллаева [и др.] // Вопросы диетологии. – 2018. – Т.8. – № 4. – С. 17–21.

122. Помешкина, Е. Е. Компоненты здорового образа жизни у студентов высших учебных заведений Кемерово / Е. Е. Помешкина, Д. П. Цыганкова, Е. Д. Баздырев // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2022. – Т.11. – № S4. – С. 88-97.

123. Представления населения города Москвы о здоровом питании и потребление продуктов питания в домашних хозяйствах / В. В. Егорова, И. В. Богдан, А. А. Брумберг [и др.] // Здоровье мегаполиса. – 2023. – Т. 4. – № 1. – С. 4-11.

124. Ребко, А. А. Особенности внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в сфере медико- социального обеспечения и профилактики заболеваний среди лиц пожилого возраста / А. А. Ребко, К. М. Семутенко // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 4(50). – С. 74-82.

125. Риски развития болезней глаза и его придаточного аппарата у обучающихся в условиях нарушения гигиенических правил использования электронных устройств / Н. А. Скоблина, В. И. Попов, А. Л. Еремин [и др.] // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100. – № 3. – С. 279-284.

126. Розенфельд, Л. Г. Медицинская активность населения, проживающего в сельской местности / Л. Г. Розенфельд, М. Г. Москвичева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2009. – № 2. – С. 8-10.

127. Романчук, Г. В. Результаты социологического опроса по отношению населения Гродненской области к соблюдению правил и принципов рационального питания / Г. В. Романчук // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины. – 2022. – Т. 12. – С. 255-263.

128. Российская Федерация. Законы. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации от 1 июля 2014 г. № 483. // Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902064587> (дата обращения: 02.11.2023).

129. Российская Федерация. Министерство здравоохранения Российской Федерации. О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних: Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 10 августа 2017 г. № 514н // Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/436759767> (дата обращения: 15.06.2022).

130. Российская Федерация. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 19 августа 2016 года № 614 Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420374878> (дата обращения: 14.06.2022).

131. Российская Федерация. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий: Приказ Министерства Здравоохранения от 30 ноября 2017 г. № 965н Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=306114> (дата обращения: 14.06.2022).

132. Российская Федерация. Федеральная служба государственной статистики. Об утверждении методики расчета показателя «Доля граждан, ведущих

здоровый образ жизни (процент): Приказ Федеральной службы государственной статистики от 29 марта 2019 г. № 181 Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/metod/naz-proekt/met020001.pdf> (дата обращения: 14.06.2022).

133. Российское общество и государство в условиях становления нового мирового порядка: демографическая ситуация в 2022 году : [монография] / С. В. Рязанцев [и др.] ; отв. ред. С. В. Рязанцев, Т. К. Ростовская ; ФНИСЦ РАН. – Москва: Проспект, 2023. – 448 с.

134. Рубанович, В. Б. Формирование мотивации здорового образа жизни у школьников старших классов / В. Б. Рубанович В. В. Сечко, К. М. Жомин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 12(190). – С. 192-197.

135. Русанова, Н. Е. Репродуктивные возможности демографического развития: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. / Нина Евгеньевна Русанова; Москва, 2010. – 415 с.

136. Рустамбекова, А. Р. Применение мобильного приложения для дистанционного мониторинга пациентов с хронической сердечной недостаточностью в клинической практике / А. Р. Рустамбекова, А. М. Норузбаева, Б. Т. Курманбекова // Евразийский кардиологический журнал. – 2022. – № 2(39). – С. 86-95.

137. Савина, А. А. Распространенность ожирения среди населения Российской Федерации: период до пандемии COVID-19 / А. А. Савина, С. И. Фейгинова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – Т. 68. – № 5.

138. Смирнова, А. В. Структура питания населения Республики Татарстан / А. В. Смирнова // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2022. – № С3(38). – С. 287-289.

139. Соболева, С. В. Особенности динамики заболеваемости детей и подростков Сибирского федерального округа в контексте российских тенденций / С. В. Соболева, Н. Е. Смирнова, О. В. Чудаева // Регион: Экономика и Социология. – 2018. – № 3(99). – С. 97-119.

140. Состояние и проблемы здоровья подростков России / А. А. Баранов Намазова-Баранова, В. Ю. Альбицкий [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. - № 6. – С. 10-4.

141. Сравнительный анализ динамики показателей заболеваемости подростков в регионах Северо-Кавказского федерального округа / Л. Х. Коркмазова, А. С. Гараева, И. М. Арсанукаев [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2023. – Т. 31 – № 3. – С. 412-417.

142. Сравнительный анализ показателей заболеваемости городских и сельских подростков (15-17 лет) Карачаево-Черкесской Республики в 2021 году / Л. Х. Коркмазова, А. С. Гараева, М. Р. Токаева [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2023. – № 2. – С. 666-685.

143. Статистика интернета и соцсетей на 2023 год — цифры и тренды в мире и в России. Jnx`n Global Digital 2023 Режим доступа: <https://www.webcanare.ru/business/statistika-interneta-i-socsetej-na-2023-god-cifry-i-trendy-v-mire-i-v-rossii/> (дата обращения: 03.05.2023)

144. Структура заболеваемости среди детей и подростков в Республике Казахстан / Г. Т. Муханова, М. С. Оспаналиева, М. Р. Камалиева [и др.] // Journal of Health Development. – 2022. – Т. 1. – № 45. – С. 36-46.

145. Суворова, А. В. Динамика показателей состояния здоровья детей и подростков Санкт–Петербурга за 20-летний период / А. В. Суворова, И. Ш. Якубова, Т. С. Чернякина // Гигиена и санитария. – 2017. – № 96(4). – С. 332-338.

146. Сухарева, А. В. Анализ заболеваемости детей и подростков Саратовской области / А. В. Сухарева // Forcipe. – 2019. – Т.2. – № S1. – С. 684.

147. Телемедицина в современной системе здравоохранения / А. В. Яриков, О. И. Игнатьева, А. А. Калинин [и др.] // Научный медицинский вестник Югры. – 2022. – Т.34. – №4. – С. 9-17.

148. Телефон доверия для детей, подростков и их родителей // Режим доступа: <https://telefon-doveria.ru/> (дата обращения: 27.11.2023)

149. Тенденции заболеваемости и динамика хронизации патологии у детей 0-14 лет в Российской Федерации / М. Н. Бантьева, Е. М. Маношкина, Т. А. Соколовская [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2019. – Т. 65, № 5. – С. 10.

150. Тихонова, Ю. Л. Особенности состояния здоровья детей и подростков Воронежской области, основные направления профилактики / Ю. Л. Тихонова, О. Ю. Милушкина // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2020. – № 79. – С. 74-80.

151. Триль, В. Е. Метаболическая кардиомиопатия в практике педиатра / В. Е. Триль, А. В. Бурлуцкая // Кубанский научный медицинский вестник. – 2019. – Т.26. – №4. – С. 107–129.

152. Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья», 2019 г. Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie/zozh> (дата обращения: 28.10.2023).

153. Фомина, Е. Е. Применение факторного анализа для обработки результатов анкетирования / Е. Е. Фомина // Социосфера. – 2016. – № 3. – С. 122-127.

154. Хайруллин, А. Г. Физическая культура и здоровый образ жизни при вегетососудистой дистонии / А. Г. Хайруллин, Г. Д. Гейко, М. С. Ваганов // Физическая культура, спорт, туризм: наука, образование, информационные технологии : Материалы Всероссийской с международным участием заочной научно-практической конференции / Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2023. – С. 178-181.

155. Хокинг, Д. Unity — в действии. Мультиплатформенная разработка на C#: [рус.]. — 2. — СПб : Питер, 2016. — 336 с.

156. Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.. НИУ ВШЭ, 2023. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/551331807.html> (дата обращения: 07.11.2023).

157. Частоедова, И. А. Гендерные особенности типов пищевого поведения у подростков / И. А. Частоедова // Медицинское образование сегодня. – 2022. – № 3(19). – С. 39-45.
158. Чахнашвили М. Л. Влияние цифровизации на здоровье детей и подростков / М. Л. Чахнашвили, Д. В. Иванов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16. – № 3. – С. 56-66.
159. Чернова, Е. О. Девиантное поведение подростков в условиях общества риска: факторы профилактики / Е. О. Чернова, А. Н. Грязнов // Казанский педагогический журнал. – 2021. – № 6 (149). – С. 243-249.
160. Численность постоянного населения - женщин по возрасту на 1 января (человек) // Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/33459> (дата обращения: 27.05.2022).
161. Численность постоянного населения - мужчин по возрасту на 1 января (человек) // Федеральная служба государственной статистики Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/31548> (дата обращения: 27.05.2022).
162. Чолаков, О. Д. Эффективность применения мобильных приложений для контроля правильного питания студента / О. Д. Чолаков, Э. И. Абдурашитова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Биологические науки. – 2017. – № 1. – С. 104-108.
163. Шадеркин, И. А. Барьеры телемедицины и пути их преодоления / И. А. Шадеркин // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2022. – Т. 8. – № 2. – С. 59-76.
164. Шикалева, А. А. К вопросу ожирения среди детей: детское ожирение как медико-социальная проблема / А. А. Шикалева, А. В. Шулаев, М. Р. Шайдуллина // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3. – № 1. – С. 350.
165. Шутова, Т. Н. Анализ мобильных приложений по питанию и здоровому образу жизни / Т. Н. Шутова, А. М. Осипова // Секция 1. Физическая культура и спорт в образовательной среде университета: духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание молодежи в контексте вызовов современного мира, 2023. – С.1083.

166. Щепин, В. О. Исторические параллели в развитии нормативного демографического показателя - суммарного коэффициента рождаемости / В. О. Щепин, Т. И. Расторгуева, Т. Н. Проклова // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2012. – № S1. – С. 218-220.

167. Экономический ущерб от недостаточного потребления овощей и фруктов в России / Д. К. Муканеева, А. В. Концевая, Н. С. Карамнова [и др.] // Экология человека. – 2020. – № 9. – С. 28-35.

168. Эльконин, Д. Б. Психическое развитие в детском возрасте: избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин; под ред. Д. И. Фельдштейна. - М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. - 414 с.

169. Эффективность использования mHealth в качестве инструмента профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Систематический обзор / И. А. Мишкин, А. В. Гусев, А. В. Концевая [и др.] // Врач и информационные технологии. – 2022. – № 4. – С. 12-27.

170. Юрченко, Н. Ю. Оценка перспектив развития мобильной медицины / Н. Ю. Юрченко, А. И. Соседов // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 5. – С. 298-304.

171. Юрьев В. К. Распространенность некоторых факторов риска образа жизни, негативно влияющих на здоровье старшеклассников / В. К. Юрьев, П. Г. Жирков // Педиатр. – 2018. – № 2. – С. 49-54.

172. Юткина, И. М. Демографическая ситуация в России И. М. Юткина, Н. В. Бурьянова // Оригинальные исследования. – 2020. – Т. 10. – № 5. – С. 262-267.

173. A Mobile Phone-Based App for Use During Cognitive Behavioral Therapy for Adolescents With Anxiety (MindClimb): User-Centered Design and Usability Study / A. Newton, A. Bagnell, R. Rosychuk, [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2020. – Vol. 8. – № 12. – P. e18439.

174. A systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents

/ P. W. Lau, E. Y. Lau, P. Wong del, [et al.] // J Med Internet Res. – 2011. – Vol. 13. – № 3. – P. e48.

175. Adolescents' healthy lifestyle / A. Marques, N. Loureiro, B. Avelar-Rosa [et al.] // J Pediatr (Rio J). – 2020. – Vol. 96. – № 2. – P. 217-224.

176. Alonso-Stuyck, P. Parenting and Healthy Teenage Lifestyles / P. Alonso-Stuyck // Int J Environ Res Public Health. – 2020. – Vol. 17. – № 15. – P. 5428.

177. Assessing the effectiveness of a 4-week online intervention on food literacy and fruit and vegetable consumption in Australian adults: The online MedDiet challenge / A. H. Ng, Y. ElGhattis, J. R. Biesiekierski, [et al.] // Health Soc Care Community. – 2022. – Vol. 30. – № 6. – P. e4975-e4981.

178. Assessing the Usability of ChatGPT for Formal English Language Learning. European Journal of Investigation in Health / S. Shaikh, S. Y. Yayilgan, B. Klimova, [et al.] // Psychology and Education. – 2023. – Vol. 13. – № 9. – P. 1937-1960.

179. Beal, T. Global Patterns of Adolescent Fruit, Vegetable, Carbonated Soft Drink, and Fast-Food Consumption: A Meta-Analysis of Global School-Based Student Health Surveys / T. Beal, S. S. Morris, A. Tumilowicz // Food and Nutrition Bulletin. – 2019. – Vol. 40. – № 4. – P. 444-459.

180. Cardiovascular morbidity, diabetes and cancer risk among children and adolescents with severe obesity / C. D. Bendor, A. Bardugo, O. Pinhas-Hamiel, A. Afek, G. Twig // Cardiovasc Diabetol. – 2020. – Vol. 13. – № 19(1). – P. 79.

181. Children and adolescents' exposure to food and beverage marketing in social media apps / M. Potvin Kent, E. Pauzé, E. A. Roy, [et al.] // Pediatr Obes. – 2019. – Vol. 14. – № 6. – P. e12508.

182. Cost-Effectiveness of mHealth Intervention (TeCHO+) for Improving Maternal and Child Health Indicators in Gujarat, India / S. Saha, A. Pandya, D. Raval, [et al.] // Indian J Community Med. – 2022. – Vol. 47. – № 4. – P. 549-554.

183. Designing User-Centered Mobile Health Initiatives to Promote Healthy Behaviors for Children With Disabilities: Development and Usability Study / K. Shikako, E.R.I. Mogo, V. Grand-Maison, [et al.] // JMIR Form Res. – 2021. – Vol. 5. – № 9. – P. e23877.

184. Digital behaviour change interventions to increase vegetable intake in adults: a systematic review / K. M. Livingstone, J. C. Rawstorn, S. R. Partridge, [et al.] // *Int J Behav Nutr Phys Act.* – 2023. – Vol. 27. – № 20(1). – P. 36.

185. Determining barriers and facilitators to engagement for families in a family-based, multicomponent healthy lifestyles intervention for children and adolescents: a qualitative study / C. E Wild, N. T. Rawiri, E. J. Willing, [et al.] // *BMJ Open.* – 2020. – Vol. 10. – № 9. – P. e037152.

186. Determining the healthy lifestyle behaviors and e-health literacy levels in adolescents / A. Ö. Eyimaya, F. Özdemir, A. Tezel, [et al.] // *Rev Esc Enferm USP.* – 2021. – № 55. – P. e03742.

187. Does the association between patterns of fruit and vegetables and metabolic syndrome incidence vary according to lifestyle factors and socioeconomic status? / P. Mirmiran, B. Bakhshi, S. Hosseinpour-Niazi, [et al.] // *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* – 2020. – Vol. 30. – № 8. – P. 1322-1336.

188. Effectiveness of mobile application on changing weight, healthy eating habits, and quality of life in children and adolescents with obesity: a randomized controlled trial / N. Likhitweerawong, N. Boonchooduang, K. Kittisakmontri, [et al.] // *BMC Pediatr.* – 2021. – Vol. 21. – № 1. – P. 499.

189. Evaluation of the Computer-Based Intervention Program Stayingfit Brazil to Promote Healthy Eating Habits: The Results from a School Cluster-Randomized Controlled Trial / K. Brito Beck da Silva, N. Ortelan, S. Giardini Murta, [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2019. – Vol. 14. – № 16(10). – P. 1674.

190. Fruit and vegetable intake among Emirati adolescents: a mixed methods study / N. Makansi, P. Allison, M. Awad, [et al.] // *East Mediterr Health J.* – 2018. – Vol. 6. – № 24(7). – P. 653-663.

191. Fruit and vegetables consumption among school-going adolescents: Findings from the baseline survey of an intervention program in a semi-urban area of Dhaka, Bangladesh / M. Salwa, F. Subaita, S. R. Choudhury, [et al.] // *PLoS One.* – 2021. – Vol. 16. – № 6. – P. e0252297.

192. Formative Evaluation of a Smartphone App for Monitoring Daily Meal Distribution and Food Selection in Adolescents: Acceptability and Usability Study / B. Langlet, C. Maramis, C. Diou, [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2020. – Vol. 8. – № 7. – P. e14778.
193. Gao, M. Psychometric Evaluation of the USE (Usefulness, Satisfaction, and Ease of use) Questionnaire for Reliability and Validity / M. Gao, P. Kortum, F. Oswald // Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting. – 2018. – Vol. 62. – № 1. – P. 1414-1418.
194. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences / F. Faul, E. Erdfelder, A.-G. Lang, [et al.] // Behavior Research Methods. – 2007. – № 39. – P. 175-191.
195. Health behavior models in the age of mobile interventions: are our theories up to the task? / W. T. Riley, D. E. Rivera, A. A. Atienza, [et al.] // Transl Behav Med. – 2011. – № 1. – P. 53-71.
196. Health Behaviors of Austrian Secondary Level Pupils at a Glance: First Results of the From Science 2 School Study Focusing on Sports Linked to Mixed, Vegetarian, and Vegan Diets / K. C. Wirnitzer, C. Drenowatz, A. Cocca, [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2021. – Vol. 18. – № 23. – P. 12782.
197. Healthy Lifestyle in Children and Adolescents and Its Association with Subjective Health Complaints: Findings from 37 Countries and Regions from the HBSC Study / A. Marques, Y. Demetriou, R. Tesler, [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2019. – Vol. 7. – № 16(18). – P. 3292.
198. Home-based cardiac rehabilitation using information and communication technology for heart failure patients with frailty / Y. Nagatomi, T. Ide, T. Higuchi, [et al.] // ESC Heart Fail. – 2022. – Vol. 9. – № 4. – P. 2407-2418.
199. Impact of a Mobile Phone App to Increase Vegetable Consumption and Variety in Adults: Large-Scale Community Cohort Study / G. A. Hendrie, M. S. Hussain, E. Brindal, [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2020. – Vol. 8. – № 4. – P. e14726.
200. Improving the usability and usefulness of computerized decision support systems for medication review by clinical pharmacists: A convergent, parallel evaluation

/ R. Marcilly, J. Colliaux, L. Robert, [et al.] // *Research in Social and Administrative Pharmacy*. – 2023. – Vol. 19. – № 1. – P. 144-154.

201. Information and communication technology-based interventions for chronic diseases consultation: Scoping review / P. Randine, A. Sharma, G. Hartvigsen, [et al.] // *Int J Med Inform*. – 2022. – №163. – P. 104784.

202. Insufficient Fruit and Vegetable Intake and Low Potassium Intake Aggravate Early Renal Damage in Children: A Longitudinal Study / M. Li, N. Amaerjiang, Z. Li, [et al.] // *Nutrients*. – 2022. – Vol. 14. – № 6. – P. 1228.

203. LeBlanc, J. The Association Between Adolescents' Food Literacy, Vegetable and Fruit Consumption, and Other Eating Behaviors / J. LeBlanc, S. Ward, C.P. LeBlanc // *Health Educ Behav*. – 2022 – Vol. 49. – № 4. – P. 603-612.

204. Lund A. Measuring Usability with the USE Questionnaire. 2001. URL: Garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE (Accessed: 23.04.2023).

205. Microrandomized Trial Design for Evaluating Just-in-Time Adaptive Interventions Through Mobile Health Technologies for Cardiovascular Disease / J. R. Golbus, W. Dempsey, E. A. Jackson, [et al.] // *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2021. – Vol. 14. – № 2. – P. e006760.

206. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps / S. R. Stoyanov, L. Hides, D. J. Kavanagh, [et al.] // *JMIR mHealth and uHealth*. – 2015. – Vol. 3. - № 1. – P. e27.

207. Nicolucci, A. The adolescent with obesity: what perspectives for treatment? / A. Nicolucci, C. Maffei // *Ital J Pediatr*. – 2022. – Vol. 48. – № 1. – P. 9.

208. Nielsen, J. How Many Test Users in a Usability Study? URL: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/> (Accessed 12.04.2023).

209. Norman, C. D. eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World / C. D. Norman, H. A. Skinner // *J Med Internet Res*. – 2006. – Vol. 8. – № 2. – P. e9

210. Nour, M. Efficacy and External Validity of Electronic and Mobile Phone-Based Interventions Promoting Vegetable Intake in Young Adults: Systematic Review

and Meta-Analysis / M. Nour, J. Chen, M. Allman-Farinelli // J Med Internet Res. – 2016. – Vol. 18. – № 4. – P. e58.

211. Ogundaini, O.O. Integration of mHealth Information and Communication Technologies Into the Clinical Settings of Hospitals in Sub-Saharan Africa: Qualitative Study / O. O. Ogundaini, R. de la Harpe, N. McLean // JMIR Mhealth Uhealth. – 2021. – Vol. 9. – № 10. – P. e26358.

212. Phillips, J. The digital response to COVID-19 : Exploring the use of digital technology for information collection, dissemination and social control in a global pandemic / J. Phillips, R. A. Babcock, J. Orbinski // J Bus Contin Emer Plan. – 2021. – Vol.14. – № 4. – P. 333-353.

213. Perceptions and Attitudes Toward the Use of a Mobile Health App for Remote Monitoring of Gingivitis and Willingness to Pay for Mobile Health Apps (Part 3): Mixed Methods Study / G. Tobias, H. Sgan-Cohen, A. B. Spanier, [et al.] // JMIR Form Res. – 2021. – Vol. 5. – № 10. – P. e26125.

214. Relation of Fruits and Vegetables with Major Cardiometabolic Risk Factors, Markers of Oxidation, and Inflammation / M. Lapuente, R. Estruch, M. Shahbaz, [et al.] // Nutrients. – 2019. – Vol. 6. – № 11(10). – P. 2381.

215. Shukla, R. Methods and Lessons From Costing a Large mHealth Intervention at Scale in India / R. Shukla, A. Kapur // Front Public Health. – 2022. – Vol. 2. – № 10. – P. 894390.

216. Status of Cardiovascular Health in Chinese Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study in China / Y. Zhu, P. Guo, Z. Zou, [et al.] // JACC Asia. – 2022. – Vol. 2. – № 1. – P. 87-100.

217. The Development of VegEze: Smartphone App to Increase Vegetable Consumption in Australian Adults / G. A. Hendrie, G. James-Martin, G. Williams, [et al.] // JMIR Form Res. – 2019. – Vol. 3. – № 1. – P. e10731.

218. The impact of an innovative web-based school nutrition intervention to increase fruits and vegetables and milk and alternatives in adolescents: a clustered randomized trial / K. Chamberland, M. Sanchez, S. Panahi, V. Provencher, J. Gagnon, V. Drapeau // Int J Behav Nutr Phys Act. – 2017. – Vol. 14. – № 1. – P. 140.

219. The use of information and communication technologies to promote healthy lifestyle behaviour: a systematic scoping review / E. M. Joseph-Shehu, B. P. Ncama, N. Mooi, [et al.] // *BMJ Open*. – 2019. – Vol. 9. – № 10. – P. e029872.

220. Use of information and communication technologies (ICTs) in cancer multidisciplinary team meetings: an explorative study based on EU healthcare professionals / J. Prades, C. Coll-Ortega, L. Dal Lago, [et al.] // *BMJ Open*. – 2022. – Vol. 12. – № 10. – P. e051181.

221. Using the internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy / T. L. Webb, J. Joseph, L. Yardley, [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2010. – Vol. 12. – № 1. – P. e4.

222. World Health Organization. Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Geneva, Switzerland: Global Observatory for eHealth; 2016. URL:

[https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=MnOyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP4&ots=agX1E-kzrd&sig=zvw7eKGBES9z--](https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=MnOyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP4&ots=agX1E-kzrd&sig=zvw7eKGBES9z--jBGH7BjCiOWfc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

[jBGH7BjCiOWfc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=MnOyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP4&ots=agX1E-kzrd&sig=zvw7eKGBES9z--jBGH7BjCiOWfc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (Accessed: 23.01.2023)

223. World Health Organization. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). URL: <https://www.who.int/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire> (Accessed: 23.01.2023)

224. World Health Organization. WHO European Regional Obesity Report 2022. URL: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738> (Accessed: 23.01.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета для подростков по здоровому образу жизни

Уважаемые участники анкетирования! Эта анкета разработана специально для определения Вашего отношения к здоровому образу жизни.

Просим Вас внимательно читать предлагаемые вопросы и варианты ответов к ним. Убедительная просьба, отвечать на вопросы откровенно. Эта анкета является анонимной, все данные в автоматическом режиме поступят в Сеченовский Университет (г. Москва) для последующего обобщения.

1. Укажите Ваш пол	Мужской Женский
2. Укажите Ваш возраст	
3. Укажите Ваш рост	
4. Укажите Ваш вес	
5. Укажите, где Вы проживаете	городской местности в сельской местности
7. К какой группе для занятий физической культурой вы относитесь:	к основной к подготовительной к группе ЛФК
Данные о физической активности (IPAQ)	
8. Сколько дней в течение недели у Вас бывает тяжелая физическая нагрузка, которая вызывает потоотделение и сильное учащение дыхания и продолжается не менее 10 минут за один раз? Например, бег, занятие аэробикой, быстрая езда на велосипеде, плавание, подъем в гору, игра в баскетбол, волейбол, футбол, борьба и т.д.	Дней в неделю _____
9. Сколько времени в день обычно длится Ваша тяжелая физическая нагрузка?	- до 10 мин - 10–20 мин - 20–40 мин - 40–60 мин - 1 ч и более

10. Сколько дней в течение недели у Вас бывает нетяжелая физическая нагрузка, которая несколько учащает дыхание, по сравнению с обычным состоянием и продолжается не менее 10 минут за один раз? Например, катание на велосипеде, танцы, работа по дому, легкий бег и т.д.	Дней в неделю _____
11. Сколько времени в среднем в день у Вас бывает такая нетяжелая физическая нагрузка?	- до 20 мин - 20-40 мин - 40-60 мин - 60-90 мин - 1,5 ч и более
12. Обычно, сколько дней в неделю Вы ходите пешком не менее 10 минут?	Дней в неделю _____
13. Обычно, сколько времени в день Вы ходите?	- до 20 мин - 20-40 мин - 40-60 мин - 60-90 мин - 1,5 ч и более
14. Сколько обычно часов Вы проводите в сидячем положении ежедневно?	- 8 ч и более - 7-8 ч - 6-7 ч - 5-6 ч - 4-5 ч - 3-4 ч - 1-3 ч - менее 1 ч
15. Есть ли у Вас в смартфоне или айфоне приложение «шагомер», «счетчик шагов» или фитнес-браслет?	Да Нет
16. Если есть, то укажите среднее число шагов, которое Вы сделали за неделю, за месяц.	за неделю _____ за месяц _____
Питание	
17. Считаете ли Вы свое питание правильным и рациональным?	Да Нет Затрудняюсь ответить

18. Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие или сушеные фрукты? Например, яблоки, груши, бананы, апельсины, мандарины, сливы, персики, чернослив, курага, ананас и другие.	Реже 1 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, 1 раз в день, 2-3 раза в день, более 3 раз в день
19. Как часто за последнюю неделю Вы ели свежие овощи? Например, огурцы, помидоры, морковь, капуста, свекла, перец, лук и другие.	Реже 1 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, 1 раз в день, 2-3 раза в день, более 3 раз в день
20. Как часто за последнюю неделю Вы ели свежий салат из овощей или фруктов?	Реже 1 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, 1 раз в день, 2-3 раза в день, более 3 раз в день
21. Как часто за последнюю неделю Вы ели приготовленные овощи? Например, борщ, овощное рагу, запеченные овощи в духовке, тушеные овощи.	Реже 1 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, 1 раз в день, 2-3 раза в день, более 3 раз в день
22. Как часто за последнюю неделю Вы пили сок из свежих фруктов и овощей? Например, яблочный, апельсиновый, морковный и другие.	Реже 1 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, 1 раз в день, 2-3 раза в день, более 3 раз в день
23. Знаете ли Вы, сколько грамм овощей и фруктов необходимо есть в день?	Да Нет Затрудняюсь ответить
24. Знаете ли Вы, сколько порций овощей и фруктов необходимо есть в день?	Да Нет Затрудняюсь ответить
25. Проводили ли с Вами беседы о количестве фруктов и овощей, которые необходимо есть каждый день?	Да Нет
Мобильное приложение	
26. Имеются ли у Вас приложения, связанные со спортом, фитнесом, здоровым образом жизни?	Да, укажите названия____ Нет

27. Имеются ли у Вас приложения, связанные диетой, правильным питанием?	Да, укажите названия____ Нет
28. Хотели бы иметь мобильное приложение, в котором Вы получите знания о правильном и рациональном питании?	Да Нет Затрудняюсь ответить
29. Хотели бы Вы через мобильное приложение получать знания о пользе употребления фруктов и овощей?	Да Нет Затрудняюсь ответить
30. Хотели бы Вы иметь функцию в приложении, которая дает возможность сохранить данные о количестве порций съеденных фруктов и овощей для последующей оценки прогресса?	Да Нет Затрудняюсь ответить
31. Хотели бы Вы получать «бонусы» при достижении определенных успехов в мобильном приложении, которые Вы могли бы использовать в школе (к примеру, получить дополнительную оценку) или дома (к примеру, получить возможность сходить в кино или купить одежду, аксессуар и т.д.)?	Да Нет Затрудняюсь ответить
32. Хотели бы Вы получить больший функционал от приложения?	- постоянные напоминания о необходимости есть овощи и фрукты - возможность внесения данных о количестве съеденных овощей и фруктов - возможность получения каких-либо «бонусов» при достижении запланированного результата - другое, укажите ____
33. Хотели бы Вы получить возможность сравнения своих достижений по частоте и количеству приема фруктов и овощей со своими друзьями, одноклассниками?	Да Нет Затрудняюсь ответить
34. Хотели бы Вы делиться своими достижениями в социальных сетях?	Да Нет Затрудняюсь ответить

35. У вас в семье кто-нибудь из родителей курит?	Да Нет
36. Считаете ли Вы, что вейпы менее вредны, чем обычные сигареты?	Да Нет Затрудняюсь ответить
37. Как Вы относитесь к «вейпингу»?	Нормально Нейтрально Отрицательно
38. В Вашем окружении есть сверстники, которые «вейпят» или «парят»?	Да Нет Затрудняюсь ответить
39. За последний месяц Вы «парили»?	Да Нет Затрудняюсь ответить
40. Если парили, то, как часто?	1 раз в месяц 1 раз в неделю 1 раз в день несколько раз в день Затрудняюсь ответить Пропустить
41. Есть ли у Ваших друзей вейпы?	Да Нет
42. Если у Ваших друзей есть вейпы, «жизу» они покупают с никотином?	Да Нет Затрудняюсь ответить

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Библиотека кратких сообщений, составляющих образовательный контент для повышения грамотности подростков в области здорового образа жизни

- Карточка 1 Здоровый образ жизни (ЗОЖ) — это такой образ жизни, который направлен на сохранение здоровья, профилактику болезней и укрепление организма в целом.
- Карточка 2 ЗОЖ помогает не только сохранять и укреплять здоровье, но и улучшать работоспособности организма, раскрывать в человеке его лучшие физические качества.
- Карточка 3 ЗОЖ — это не только отказ от вредных привычек, это ещё и умение организовывать свою повседневную жизнь так, чтобы по максимуму использовать все свои личностные качества для достижения физического, душевного и социального благополучия.
- Карточка 4 ЗОЖ включает в себя: сбалансированное питание, физическую активность, личную гигиену, рациональный сон и отдых, отсутствие вредных привычек.
- Карточка 5 ЗОЖ способствует повышению выносливости: человек полон сил, реже испытывает физическую и эмоциональную усталость; улучшению внешнего вида: здоровая кожа, волосы и ногти; нормализации веса, что положительно сказывается на фигуре и качестве тела физических возможностях; снижению частоты заболеваний ОРВИ; болезни протекают быстрее и легче.
- Карточка 6 Здоровый образ жизни — это путь, а не конечная цель.
- Карточка 7 Рациональные нормы потребления овощей составляет не менее 140 килограмм в год и свежие фрукты не менее 100 килограмм в год на одного человека, что в пересчете на один день составляет 384 грамм овощей и 274 грамм фруктов.
- Карточка 8 Эксперты по питанию Всемирной организации здравоохранения рекомендуют каждый день съедать пять порций фруктов и овощей (примерно 400 грамм). Именно такое количество свежих овощей и фруктов доказано снижает риск развития многих хронических заболеваний и снабжает организм достаточным количеством клетчатки.
- Карточка 9 В день человек должен съедать до пяти порций овощей и фруктов, но каждый раз считать порции затруднительно, поэтому есть способ проще — размер Вашего кулака и будет одна порция овощей или фруктов для Вас. И таких порций нужно не менее 5 в день.
- Карточка 10 Здоровое питание на протяжении всей жизни — важнейший элемент сохранения и укрепления здоровья, а овощи, фрукты и ягоды — это неотъемлемый компонент здорового питания.
- Карточка 11 В овощах, фруктах и ягодах, содержится клетчатка и огромное количество витаминов и минералов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма человека.
- Карточка 12 Цвет фруктов и овощей зависит от содержащихся в их составе пигментов, которые не только дают окрас плоду, но и считаются мощнейшими биологически активными соединениями защищающими людей от самых разных, в том числе смертельных болезней.
- Карточка 13 Очень полезны зеленые овощи и фрукты для пищеварительной, сердечно-сосудистой и иммунной систем, благоприятно влияют на зрение, состояние кожи, волос и костей.
- Карточка 14 Морковь содержит бета-каротин — это антиоксидант, который помогает бороться с повреждением клеток и хроническим воспалением, что снижает риск хронических заболеваний, помогает организму вырабатывать витамин А, который способствует здоровью кожи, зубов, скелета и мягких тканей, а также способствует хорошему ночному зрению.
- Карточка 15 Сегодня люди потребляют избыточное количество продуктов с высоким содержанием калорий, жиров, свободных сахаров и соли, и в то же время, критически мало фруктов, овощей и других видов клетчатки, таких как цельные злаки.
- Карточка 16 В овощах и зелени много незаменимых веществ: биофлавоноиды, аскорбиновая кислота, витамин А, каротины, они являются основным источником пищевых волокон, многих витаминов и микроэлементов (магний, калий, железо и др.).
- Карточка 17 Яблоки — источник витаминов и микроэлементов, их употребление стабилизирует деятельность кишечника, избавляет от запоров.

- Карточка 19 Банан богат калием, полезным для работы сердечно-сосудистой системы, поднимает настроение.
- Карточка 20 Абрикос содержит железо и витамины, стабилизирует работу кишечника. Виноград помогает при упадке сил, малокровии, расстройствах нервной системы, нарушениях обмена веществ.
- Карточка 21 Клубника содержит большое количество магния, полезного для роста костно-мышечной системы.
- Карточка 22 Малина богата витамином С, незаменима в осенне-зимний период для профилактики и лечения простудных заболеваний.
- Карточка 23 Цветная капуста содержит калий, фосфор, железо, магний, йод.
- Карточка 24 Брокколи по содержанию витамина С и каротина опережает цветную капусту.
- Карточка 25 Еще одно положительное качество овощей и фруктов – это их низкая калорийность, поэтому они являются неотъемлемой частью диет и лечебного питания людей, страдающих от избыточного веса.
- Карточка 26 Благодаря употреблению овощей и фруктов в должных количествах человек поддерживает свое здоровье в хорошем состоянии, дольше остается молодым, привлекательным и жизнерадостным.
- Карточка 27 Держите фрукты и овощи всегда на виду. Когда вы захотите перекусить у Вас всегда будет легкий и полезный способ утолить голод.
- Карточка 28 Включайте овощи в каждый свой прием пищи!
- Карточка 29 Ешьте больше сезонных овощей и фруктов!
- Карточка 30 Распространен миф, что здоровая еда дорого стоит, на самом деле это не так!
- Карточка 31 Ставьте цели и двигайтесь к ним шаг за шагом!
- Карточка 32 Незаменимые микроэлементы – микроэлементы, регулярное поступление которых с пищей или водой в организм абсолютно необходимо для его нормальной жизнедеятельности, они входят в состав ферментов, витаминов, гормонов и других биологически активных веществ. Незаменимые микроэлементы: железо, йод, медь, марганец, цинк, кобальт, молибден, селен, хром, фтор.
- Карточка 33 Йододефицитные заболевания относятся к числу наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека. Они возникают там, где в окружающей среде содержится мало йода и население получает недостаточное его количество с пищей.
- Карточка 34 Йод – один из важнейших микроэлементов, он является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы, которые, в свою очередь, обеспечивают полноценное развитие и работу организма человека на протяжении всей жизни. Дефицит йода может иметь серьезные последствия для здоровья человека.

- Карточка 35 Признаки йоддефицита: хроническая усталость; мышечная слабость; отечность; нарушение менструации; частые простуды, грибковые и бактериальные инфекции; шум в ушах и головокружение; лишний вес; снижение интеллекта. При появлении этих симптомов обратитесь к врачу!
- Карточка 36 Используйте йодированную соль! Единственным высокоэффективным методом массовой йодной профилактики является йодирование соли. Йодирование всей соли для использования в пищевых целях является наиболее эффективной стратегией профилактики и устранения нарушений, вызванных дефицитом йода.
- Карточка 37 Йоддефицитные заболевания нельзя ликвидировать раз и навсегда, так как причина их возникновения лежит в неустраняемой экологической недостаточности йода в почве и воде, ведущей к его дефициту в продуктах питания.
- Карточка 38 Медицинских противопоказаний для использования йодированной соли в питании не существует. Передозировка йода, поступающего с йодированной солью в организм человека, исключена.
- Карточка 39 Йод содержится в молоке и молочных продуктах, яйцах, мясе, рыбе и рыбьей икре, клубнике и овощах, таких как картофель, капуста, кабачки, баклажаны, помидоры, огурцы, перец, фасоль и чеснок.
- Карточка 40 Мясо, особенно красное (телятина, говядина, баранина), является лучшим источником железа, из него усваивается 20–25% железа.
- Карточка 41 Негемовое железо (овощи, фрукты, орехи) усваивается плохо (1–5%), причем на его усвоение влияет много факторов, которые могут как улучшать, так и ухудшать его всасывание.
- Карточка 42 Усиливают всасывание железа: витамин С (особенно много в цитрусовых), соляная кислота (содержится в желудочном соке), фруктоза (фрукты, мед). Ухудшают всасывание железа: молочные продукты, шпинат, капуста, свекла, орехи, шоколад, чай, какао, кофе, грецкие орехи, миндаль, бобовые.
- Карточка 43 Проявления железодефицитной анемии: бледность кожи и слизистых оболочек, снижение аппетита, повышенная физическая и умственная утомляемость, снижение работоспособности, раздражительность, эмоциональная неустойчивость, повышенная потливость, головокружение, головные боли, шум в ушах, мелькание «мушек» перед глазами, учащение пульса, боли в сердце.
- Карточка 44 Для железодефицитной анемии характерны сухость и шелушение кожи, дистрофические изменения ногтей, тусклость и повышенная ломкость волос, «заеды» в углах рта; жжение языка, затруднение глотания твердой пищи, извращение вкуса (отказ от мяса, желание есть мел, известку, глину, землю), пристрастие к резким запахам (керосин, бензин, ацетон), мышечные боли, запор, нарушение менструального цикла.
- Карточка 45 У людей, употребляющих вейпы появилась новая болезнь электронно – сигаретная или вейп-ассоциированная травма легких. У всех употребляющих вейпы в легких был обнаружен ацетат витамина Е, который содержится в жидкостях для вейпов.
- Карточка 46 В процессе нагревания большинства ароматизаторов образуется диацетил, который обладает токсическими свойствами и вызывает у человека воспаление бронхиол, развивается заболевание облитерирующий бронхиолит.
- Карточка 47 При использовании одной электронной сигареты несколькими людьми возможно заражение гепатитом, туберкулезом, сифилисом.
- Карточка 48 Курение приносит вред важным органам: лёгким, сердцу и сосудам, нервной системе, зрению, обонянию и вкусовым рецепторам, зубам, органам пищеварения, репродуктивной функции. Курение электронных устройств может вызвать рак.
- Карточка 49 Истинное содержание никотина в аэрозоле вейпов часто не соответствует заявленному на упаковке.

- Карточка 50 Пропиленгликоль — основной ингредиент жидкости в вейпах, который может вызвать развитие астмы. Известно, что основной механизм его действия — это раздражение верхних дыхательных путей для создания имитации курения традиционных никотиновых сигарет.
- Карточка 51 Под воздействием высокой температуры сочетание пропиленгликоля и глицерина приводит к образованию акролеина и формальдегида, которые являются канцерогенами.
- Карточка 52 Формальдегид является ядом с токсическим действием. Он поражает нервную систему, дыхательные пути, печень, почки и органы зрения, обладает канцерогенным, тератогенным, эмбриотоксическим и мутагенным действиями
- Карточка 53 До настоящего времени изучены лишь краткосрочные эффекты влияния аэрозоля электронных сигарет на здоровье человека, а долгосрочные последствия потребления ещё предстоит узнать.
- Карточка 54 Всё больше современные исследования доказывают, что вред от электронных сигарет может превышать вред обычного курения
- Карточка 55 Стоит задуматься о полном отказе от курения, так как очевидное негативное влияние на здоровье человека лишь вопрос времени.
- Карточка 56 Использование гарнитуры hands free и написание SMS вместо голосового общения многократно снижает негативное влияние излучения от мобильного телефона
- Карточка 57 В условиях неустойчивого приема мощность излучения мобильного телефона автоматически повышается до максимальной величины, поэтому рекомендуется воздержаться от длительных переговоров или найти место с устойчивым приемом
- Карточка 58 Не следует носить телефон на груди или животе
- Карточка 59 Исключение ношения устройств мобильной связи на шее, поясе, в карманах одежды с целью снижения негативного влияния на здоровье.
- Карточка 60 Размещение устройств мобильной связи на ночь должно быть на расстоянии более 2 метров от головы.
- Карточка 61 Частое использование мобильных устройств повышает риск доброкачественных и злокачественных опухолей головного мозга, слухового нерва
- Карточка 62 При выполнении задачи, требующей внимания, уведомления по мобильному телефону вызывают сбои в производительности, сходные по величине с активным использованием телефона
- Карточка 63 Длительное использование смартфонов приводит к повышению раздражительности, снижению умственной работоспособности, долговременной памяти, расстройствам сна, нарушению коммуникативных способностей, склонности к депрессивным состояниям

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Психологическая поддержка подростков, «Детский телефон доверия» [148]

Ссылки на статьи по основным темам (тегам), размещенные на сайте телефона доверия

Теги	Ссылки на статьи
О детском телефоне доверия	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=79
Все теги	https://telefon-doveria.ru/tags/
Борьба со стрессом	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=76
Буллинг	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=143
Вейпинг	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=147
Внешность и стиль	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=112
Группы смерти	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=123
Горе	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=69
Депрессия	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=59
Дружба	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=55
Игровая зависимость	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=151
Кибербуллинг	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=155
Критика	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=99
Курение	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=140
Любовь	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=88
Любовь и отношения	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=58
Новая школа	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=91
Обида	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=106
Общение со сверстниками	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=116
Одиночество	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=120

Отношения в семье	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=109
Отношение родителей	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=81
Отношения с родителями	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=110
Отношения со сверстниками	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=56
Питание и диета	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=92
Развод	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=115
Самооценка	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=68
Социальные сети	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=113
Ссора с друзьями	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=152
Стеснительность	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=98
Страхи	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=95
Суицид	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=73
Травля	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=87
Травля и буллинг	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=57
Тревога	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=93
Троллинг	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=133
Уверенность в себе	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=107
Употребление наркотиков	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=121
Уход из дома	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=64
Хобби и увлечения	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=90
Чувство вины	https://telefon-doveria.ru/tags/?tptag=85

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Рекомендации по профилактике нарушений осанки

Осанка - наиболее привычное для человека положение тела, которое он принимает стоя, сидя и во время ходьбы. Правильная осанка - залог красивой фигуры, физического и психического здоровья. При правильной осанке равномерно распределяется нагрузка по мышцам и суставам.

К нарушениям осанки относятся сутулость, чрезмерное отклонение позвоночника вперед - лордоз или назад - кифоз, плоская спина.

Основные причины нарушения осанки:

- ношение тяжестей в одной руке;
- недостаточное развитие мышечного корсета – мышц брюшного пресса, спины и таза;
- неправильное или недостаточное освещение рабочего места;
- перегрузки позвоночника во время тяжелой работы;
- мягкий матрас провоцирует формирование неправильных изгибов позвоночника во время сна;
- нарушение гигиенических условий дневного распорядка, выбора одежды, гигиены обуви, режима питания.

Основные правила для профилактики нарушений осанки:

- высота кресла или ножек стула в положении сидя должна равняться высоте голени.
- в сидячем положении колени согнуты под прямым углом, ноги достают пола так, что вся стопа прикасается пола, а подколенная ямка не прижимается к переднему краю стула.
- спинка стула поддерживает спину, предплечья свободно опираются на стол, а расстояние от края стола до грудной клетки равняется горизонтально расположенной ладони;
- свет должен падать с левой стороны;
- кровать должна быть оснащена матрасом средней жесткости и невысокой подушкой;
- контроль за равномерной нагрузкой на позвоночник при ношении рюкзаков и сумок;
- нельзя долго носить в одной руке или на одном плече сумки (нужно менять руки или распределять груз на две руки).
- при длительной работе сидя каждые 40 минут полезно делать активные перерывы - физическая нагрузка поднимет настроение и снимет усталость.
- нельзя: класть ногу на ногу, свешивать нерабочую руку вниз, сидеть перед столом в пол-оборота, все это способствует быстрому нарушению осанки.
- красивой и правильной осанке способствует постоянная двигательная активность, включающая прогулки, физические упражнения и спорт.
- масса ранца в соответствии с требованиями санитарных норм и правил для учащихся 9 -11 –х классов должна быть не более 4,0 кг.

Упражнения для хорошей осанки:

- упражнения, при которых во время движения на голове удерживается предмет;
- статические упражнения (у стены);
- строевые и вольные разнообразные упражнения на общее развитие;
- корригирующие упражнения, направленные на исправление уже имеющихся недостатков позвоночника;
- упражнения на сохранение равновесия на умеренной опоре.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д**ШКАЛА ОЦЕНКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
(MARS - Mobile Apps Rating Scale)**

УВАЖАЕМЫЙ КОЛЛЕГА!

Мы предлагаем Вам принять участие в экспертном опросе, которое проводится в рамках научного исследования «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)» на базе кафедры общественного здоровья и здравоохранения «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)». Для этого мы просим Вас помочь нам, ответив на несколько вопросов:

1. Укажите Ваш возраст _____ лет

2. Укажите Ваш пол

1. Женский

2. Мужской

3. Укажите Ваш общемедицинский стаж работы _____ лет

4. Укажите Вашу должность

5. Укажите стаж работы на последней должности _____ лет

6. Укажите Вашу квалификационную категорию

1. Высшая 3. Вторая

2. Первая 4. Нет категории

7. Укажите ученую степень

1. Нет ученой степени

2. Кандидат медицинских наук

3. Доктор медицинских наук

8. Оцените свой уровень компетентности в вопросах цифровых технологий (цифровая медицина, мобильные приложения для медицины, телемедицинские технологии, интернет-технологии)

А) Уровень теоретических знаний в области информационно-коммуникационных технологий

1. Низкий
2. Средний
3. Высокий

Б) Практический опыт в области информационно-коммуникационных технологий

1. Низкий
2. Средний
3. Высокий

В) Способность предвидеть перспективы использования информационно-коммуникационных технологий

1. Низкий
2. Средний
3. Высокий

РЕЙТИНГ КАЧЕСТВА ПРИЛОЖЕНИЯ

Шкала рейтинга оценивает качество приложения по четырем параметрам. Все пункты оцениваются по 5-балльной шкале от «1. Неудовлетворительно» до «5. Отлично». Обведите число, которое наиболее точно отражает качество оцениваемого компонента приложения. Пожалуйста, используйте описание, предусмотренное для каждой категории ответа.

РАЗДЕЛ А

Вовлеченность - веселое, интересное, настраиваемое, интерактивное приложение (например, отправка предупреждений, сообщений, напоминания, обратная связь, возможность делиться достижениями), хорошо нацелено на аудиторию

1. Развлечение: интересно ли пользоваться приложением? Использует ли он какие-либо стратегии для повышения вовлеченности через развлечение (например, через геймификацию)?

- 1 Скучно, совсем не весело и не интересно
- 2 В основном скучно
- 3 Хорошо, достаточно весело, чтобы развлечь пользователя на короткое время (<5 минут)
- 4 Умеренно весело и интересно, развлечет пользователя на некоторое время (около 5-10 минут)
- 5 Очень интересно и весело, будет стимулировать повторное использование

2. Интерес: интересно ли пользоваться приложением? Использует ли приложение какие-либо стратегии для повышения вовлеченности за счет представления содержания в интересной форме?

- 1 Совсем не интересно
- 2 В основном неинтересно
- 3 ОК, ни интересно, ни неинтересно; привлечет пользователя на короткое время (<5 минут)
- 4 Умеренно интересно, будет привлекать пользователя на некоторое время (около 5-10 минут)
- 5 Очень интересно, вовлечет пользователя в повторное использование

3. Персонализация: предоставляет/сохраняет ли он все необходимые настройки/предпочтения для функций приложений (например, звук, контент, уведомления и т. д.)?

- 1 Не позволяет сохранить никаких настроек или требует ввода настроек каждый раз
- 2 Позволяет настроить незначительное количество функций
- 3 Позволяет базовым настройкам работать адекватно
- 4 Допускает множество вариантов настройки
- 5 Допускает выполнить полную адаптацию к индивидуальным характеристикам/предпочтениям, сохраняет все настройки

4. Интерактивность: позволяет ли он вводить данные пользователю, обеспечивать обратную связь, содержит ли подсказки (напоминания, опции, уведомления и т.д.)? Примечание: эти функции должны быть настраиваемыми, а не предустановленными.

- 1 Нет интерактивных функций и/или нет обратного ответа на действия пользователя
- 2 Недостаточная интерактивность, либо обратная связь, либо возможность пользовательского ввода, ограничивающие функции
- 3 Есть основные интерактивные функции для адекватной работы
- 4 Предлагает множество интерактивных функций/отзывов/параметров пользовательского ввода
- 5 Очень высокий уровень отклика благодаря интерактивным функциям/отзывам/параметрам пользовательского ввода

5. Целевая группа: подходит ли содержимое приложения (визуальная информация, язык, дизайн) для вашей целевой аудитории (подростки 15-17 лет)?

- 1 Совершенно не подходит
- 2 В основном не подходит
- 3 Не знаю
- 4 В основном подходит
- 5 Идеальная целевая группа

А. Средний балл вовлеченности =

РАЗДЕЛ Б

Функциональность - работа приложения, простота в освоении, навигация, логика потока, и жестовый дизайн приложения

6. Производительность: насколько точно/быстро работают функции и компоненты приложения (кнопки/меню)?

- 1 Приложение не работает; отсутствует/недостаточный/неточный ответ (например, сбой/ошибки/неработающие функции и т.д.)
- 2 Некоторые функции работают, но лагают (задержки в работе) или содержат серьезные технические проблемы

- 3 Приложение в целом работает. Некоторые технические проблемы нуждаются в исправлении/иногда работают медленно
- 4 В основном работает с незначительными проблемами
- 5 Идеальный/своевременный ответ; технических ошибок не обнаружено/содержит индикатор «оставшееся время загрузки»

7. Простота использования: насколько легко научиться пользоваться приложением; насколько понятны метки/значки меню и инструкции?

- 1 Сложно научиться пользоваться, метки/значки меню сбивают с толку
- 2 Требуется много времени/усилий для освоения приложения
- 3 Требуется немного времени/усилий для освоения приложения
- 4 Легко научиться пользоваться приложением (или имеет четкие инструкции)
- 5 Возможность немедленного использования приложения; интуитивно понятное; простое

8. Навигация: Перемещение между экранами логично/точно/уместно/непрерывно; все необходимые экранные ссылки присутствуют?

- 1 Различные разделы в приложении кажутся логически несвязанными и случайными/запутанными, навигация затруднена
- 2 Можно использовать, но требуется много времени/усилий
- 3 Можно использовать, не требуется много времени/усилий
- 4 Практически логичный, простой, понятный и интуитивно понятный экранный поток
- 5 Совершенно логичный, простой, понятный и интуитивно понятный экранный поток

9. Дизайн жестов: являются ли взаимодействия (нажатия/пролистывания/щипки/прокрутки) последовательными и интуитивно понятными во всем приложении? Во всех компонентах/экранах?

- 1 Совершенно непоследовательный/запутанный дизайн
- 2 Часто непоследовательный/запутанный дизайн
- 3 С некоторыми несоответствиями/запутанными элементами дизайна
- 4 В основном последовательный / интуитивно понятный дизайн с незначительными проблемами
- 5 Идеально последовательный и интуитивно понятный дизайн

В. Средний балл функциональности = _____

РАЗДЕЛ С

Эстетичность: графический дизайн, общая визуальная привлекательность, цветовая гамма и стилистическая согласованность приложения.

10. Макет: расположение и размер кнопок/значков/меню/содержимого на экране соответствуют или масштабируется при необходимости?

- 1 Очень плохой дизайн, загроможденность, некоторые опции невозможно выбрать/найти/увидеть/прочитать на дисплее устройства, дизайн не оптимизирован
- 2 Плохой дизайн, случайный, нечеткий, некоторые параметры трудно выбрать/найти/увидеть/прочитать
- 3 Удовлетворительный дизайн, мало проблем с выбором/нахождением/просмотром/чтением элементов или проблемы с небольшим размером экрана
- 4 В основном ясно, могу выбрать/найти/увидеть/прочитать элементы
- 5 Профессионально, просто, понятно, упорядоченно, логически организовано, оптимизировано для отображения на устройстве. Каждый компонент дизайна имеет цель

11. Графика: насколько высокое качество/разрешение графики, используемой для кнопок/значков/меню/контента?

- 1 Графика выглядит любительской, очень плохое визуальное оформление - непропорционально, совершенно стилистически непоследовательно
- 2 Графика низкого качества/низкого разрешения; некачественный визуальный дизайн – непропорциональный, стилистически непоследовательный
- 3 Среднее качество графики и визуального дизайна (в целом соответствует стилю)
- 4 Графика и визуальный дизайн высокого качества/разрешения – в основном пропорциональное, стилистически выдержанное визуальное оформление
- 5 Очень высокое качество/разрешение графики и визуального оформления – пропорциональное, стилистически выдержанное визуальное оформление

12. Визуальная привлекательность: насколько хорошо выглядит приложение?

- 1 Отсутствие визуальной привлекательности, неприятный внешний вид, плохой дизайн, конфликтующие/несоответствующие цвета
- 2 Недостаточная визуальная привлекательность — плохой дизайн, плохое использование цвета, визуально скучно.
- 3 Некоторая внешняя привлекательность – средняя, ни приятная, ни неприятная
- 4 Высокий уровень визуальной привлекательности - последовательная и профессионально разработанная плавная графика
- 5 То же, что и выше + очень привлекательный, запоминающийся, выделяющийся; использование цвета улучшает функции/меню приложения

С. Средний балл эстетичность = _____

РАЗДЕЛ D

Информативность: приложение содержит качественную информацию (например, текст, отзывы, показатели, ссылки) из достоверного источника. Выберите «неприменимо», если вопрос не имеет отношения к приложению.

13. Точность описания приложения: содержит ли приложение информацию, указанную в магазине приложений?

Неприменимо.

- 1 Информация вводит в заблуждение. Приложение не содержит описанных компонентов/функций. Или нет описания
- 2 Информация неточная. Приложение содержит очень краткое описание компонентов/функций
- 3 Приложение содержит некоторые из указанных в описании компонентов/функций
- 4 Приложение содержит большинство из указанных в описании компонентов/функций
- 5 Точное описание компонентов/функций приложения

14. Цели: есть ли у приложения конкретные, измеримые и достижимые цели (указанные в описании магазина приложений или в самом приложении)?

Неприменимо. В описании не указаны цели, или цели приложения не имеют отношения к исследованию (например, использование игрового компонента в образовательных целях)

- 1 Приложение не имеет шансов на достижение заявленных целей
- 2 В описании перечислены некоторые цели, но у приложения очень мало шансов их достичь
- 3 Приложение имеет четкие цели, которые могут быть достижимы.
- 4 Приложение имеет четко определенные цели, которые измеримы и достижимы
- 5 У приложения есть конкретные и измеримые цели, которые, скорее всего, будут достигнуты.

15. Качество информации: является ли контент приложения правильным, хорошо написанным и соответствующим цели/теме обсуждения?

Неприменимо. В приложении нет информации

- 1 Не имеет отношения к теме/неуместно/бессвязно/неверно
- 2 Едва уместно/ последовательно/может быть неверным
- 3 Умеренно релевантно/уместно/последовательно/и кажется правильным
- 4 Уместно /последовательно/правильно
- 5 Весьма уместно, связно и правильно

16. Количество информации: в приложении представлен достаточный и исчерпывающий объем информации?

Неприменимо. В приложении нет информации

- 1 Минимальный объем информации
- 2 Недостаточный объем информации
- 3 Достаточный объем, но не исчерпывающий и не лаконичный
- 4 Предлагает широкий спектр информации, содержит некоторые пробелы или ненужные детали; или нет ссылок на дополнительную информацию и ресурсы
- 5 Всеобъемлющая и краткая; содержит ссылки на дополнительную информацию и ресурсы

17. Визуальная информация: визуальное объяснение концепции ясное, логичное, правильное (с помощью диаграмм/графиков/изображений/видео и т.д.)?

Неприменимо. В приложении нет визуальной информации (к примеру, оно содержит только аудио или текст)

- 1 Совершенно неясно/запутанно/неправильно
- 2 В основном неясно/запутанно/неправильно
- 3 Нормально, но часто неясно/запутанно/неправильно
- 4 В основном ясно/логично/правильно с незначительными проблемами
- 5 Полностью ясно/логично/правильно

18. Достоверность: поступает ли приложение из официального источника (указанного в описании магазина приложений или в самом приложении)?

Неприменимо.

- 1 Источник установлен, но легитимность/надежность источника вызывает сомнения (например, бизнес с личным интересом)
- 2 Кажется, что он получен из официального источника, но его нельзя проверить (например, нет веб-страницы)
- 3 Разработано небольшим учреждением (больницей/центром и т.д.)/специализированным коммерческим предприятием
- 4 Разработано правительством, университетом или как указано выше, но в большем масштабе
- 5 Разработано с использованием конкурентоспособного на национальном уровне государственного или исследовательского финансирования (например, университетом)

19. Доказательная база: было ли приложение опробовано/протестировано; должно быть подтверждено доказательствами (в опубликованной научной литературе)?

Неприменимо. Приложение не было опробовано/проверено

- 1 Данные свидетельствуют о том, что приложение не работает
- 2 Приложение было опробовано (например, приемлемость, удобство использования, оценки удовлетворенности) и имеет частично положительные исходы в исследованиях, которые не являются рандомизированными контролируруемыми испытаниями (РКИ), или противоречивые доказательства.

3 Приложение было опробовано (например, приемлемость, удобство использования, оценки удовлетворенности) и имеет положительные результаты в исследованиях, не являющихся РКИ, и нет противоречивых доказательств.

4 Приложение было опробовано и проверено в 1-2 РКИ, показавших положительные результаты.

5 Приложение было опробовано и проверено в более чем 3 высококачественных РКИ, показавших положительные результаты.

D. Средний балл информативность = _____ *

* Исключите вопросы с оценкой «Н/Д» из подсчета среднего балла.

РАЗДЕЛ E

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ПРИЛОЖЕНИЯ

20. Посоветуете ли вы это приложение?

1 Ни в коем случае никому не рекомендую это приложение

2 Очень немногим я бы порекомендовал это приложение

3 Может быть, есть несколько человек, которым я бы порекомендовал

4 Есть много людей, которым я бы порекомендовал это приложение

5 Определенно я рекомендую это приложение всем

21. Как вы думаете, сколько раз Вы бы использовали это приложение в течение следующих 12 месяцев, если бы оно имело отношение к Вам?

1 Не использовал бы

2 1-2

3 3-10

4 10-50

5 >50

22. Вы бы заплатили за это приложение?

1 Нет

3 Может быть

5 Да

23. Каков ваш общий рейтинг приложения?

1 ★ Одно из худших приложений, которые я использовал

2 ★ ★

3 ★ ★ ★ Средний рейтинг

4 ★ ★ ★ ★

5 ★ ★ ★ ★ ★ Одно из лучших приложений, которыми я пользовался

Подсчет баллов

Показатели качества приложения для

РАЗДЕЛА

A: Средний балл вовлеченности =

B: Средний балл функциональности =

C: Средний балл эстетичности =

D: Средний балл информативности =

Средний балл качества приложения =

Субъективная оценка качества приложения =

ПРИЛОЖЕНИЕ

Дополнительные вопросы могут быть использованы для оценки воспринимаемого воздействия приложения о знаниях пользователя, отношении, намерениях измениться, а также вероятности фактического изменения целевого поведения в отношении здоровья.

РАЗДЕЛ F

1. Это приложение, вероятно, повысит осведомленность подростков о важности сбережения здоровья

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

2. Грамотность: это приложение, вероятно, расширит знания/понимание подростков о рациональном питании

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

3. Отношение: это приложение, вероятно, изменит отношение подростков к здоровому образу жизни и привычкам по питанию

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

4. Намерение измениться: это приложение, скорее всего, повысит намерения/мотивацию подростков для решения соблюдать принципы здорового образа жизни и рационального питания

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

5. Поиск: использование этого приложения, вероятно, будет способствовать дальнейшему поиску информации о здоровом образе жизни и рациональном питании (если потребуется)

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

6. Изменение поведения: использование этого приложения, вероятно, позволит изменить поведение подростков для повышения уровня здоровья

Категорически не согласен				Полностью согласен
1	2	3	4	5

Дополнительные вопросы

1. Знаете ли Вы о других мобильных приложениях, разработанных для повышения грамотности подростков в области рационального питания?

1. Да, знаю (перечислить) _____
2. нет, не знаю
3. Затрудняюсь ответить

2. Знаете ли Вы о других мобильных приложениях, разработанных для выработки привычки употреблять фрукты и овощи?

1. Да, знаю (перечислить) _____
2. нет, не знаю
3. Затрудняюсь ответить

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)



Литвинова Т.М.

2023 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

результатов диссертации Коркмазовой Лаурии Хаджимуссаевой в учебный процесс
кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко
Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения
Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что основные результаты, научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации Коркмазовой Л.Х. на тему «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)» внедрены в учебный процесс кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) при изучении дисциплины общественное здоровье и здравоохранение, читаемой студентам по направлениям подготовки 31.05.01 Лечебное дело, 32.05.01 Медико-профилактическое дело, дисциплины Общественное здоровье и факторы, его определяющие, по направлениям подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение.

Директор Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства
здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский
Университет), академик РАН, д.м.н., профессор

Н.И. Брико

Заведующий кафедрой общественного здоровья и
здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного
здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени
И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской
Федерации (Сеченовский Университет), д.м.н., профессор

В.А. Решетников

Начальник Учебного управления ФГАОУ ВО Первый МГМУ
имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения
Российской Федерации (Сеченовский Университет), к.м.н.

Л.Ю. Юдина

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ
369000 г. Черкесск, ул. Красноармейская, 54



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ул. Красноармейская, д. 54, г. Черкесск
Карачаево-Черкесская Республика, 369000
Тел. (8782) 26-65-29, факс (8782) 26-67-52
e-mail: minzdrav-kchr@mail.ru



Министр здравоохранения
Карачаево-Черкесской Республики
Шаманов Казим Азреталиевич
2023 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

В работу Министерства здравоохранения Карачаево-Черкесской Республики внедрены результаты диссертационной работы, разработанные Коркмазовой Л.Х. на тему «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)».

В своей научной работе Коркмазова Л.Х. провела комплексную оценку состояния здоровья городских и сельских подростков, результаты которого будут полезны в процессе планирования организации медицинской помощи в республике данному контингенту лиц. Автором изучено отношение подростков к различным аспектам здорового образа жизни, что позволяет скорректировать и активизировать отдельные направления по пропаганде ЗОЖ.

Разработанное Коркмазовой Л.Х. мобильное приложение, способствующее выработке у подростков привычки употребления фруктов и овощей, а также увеличения информированности в области рационального питания, гармонично дополнит имеющиеся традиционные программы по пропаганде ЗОЖ.

Министр

К.А.Шаманов

ПРИЛОЖЕНИЕ И

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
"Средняя общеобразовательная
школа № 21" г. Грозного
Ханалиева С. Г.



2023 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

результатов диссертационной работы Коркмазовой Лаурии
Хаджимуссаевой

Результаты диссертационной работы, разработанные Коркмазовой Л.Х. на тему «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)» внедрены в практическую работу Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Грозного

Автором изучено отношение подростков к различным аспектам здорового образа жизни, что позволяет скорректировать и активизировать отдельные направления по пропаганде ЗОЖ, разработано перспективное на наш взгляд мобильное приложение, способствующее выработке привычки к приему фруктов и овощей, а также повышению грамотности в области ЗОЖ.

Результатом внедрения результатов научно-исследовательской работы Коркмазовой Л.Х. является расширение мероприятий по пропаганде ЗОЖ среди школьников с использованием информационно-коммуникационных технологий.

И.о. директора Муниципального
бюджетного общеобразовательного учреждения
"Средняя общеобразовательная школа № 21"
г. Грозного



Ханалиева С. Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного
бюджетного общеобразовательного
учреждения города Москвы
«Измайловская школа № 1508»
д.п.н., доцент Меламуд В.Э.



 подпись
 _____ 2023 г.
 Гербовая печать

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

результатов диссертационной работы Коркмазовой Лаурии
Хаджимуссаевной :

В практическую работу государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Измайловская школа № 1508» внедрены результаты диссертационной работы, разработанные Коркмазовой Л.Х., на тему «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)»

Автором изучено отношение подростков к различным аспектам здорового образа жизни, что позволяет скорректировать и активизировать отдельные направления по пропаганде ЗОЖ.

Разработанное Коркмазовой Л.Х. мобильное приложение, способствующее выработке у подростков привычки употребления фруктов и овощей, а также увеличения информированности в области рационального питания, с интересом воспринимается школьниками и дополняет имеющиеся традиционные программы по пропаганде ЗОЖ.

Результаты научно-исследовательской работы Коркмазовой Л.Х. внедрены в учебно-воспитательный процесс и расширяют мероприятия по пропаганде ЗОЖ среди школьников.

Директор государственного
бюджетного общеобразовательного
учреждения города Москвы
«Измайловская школа № 1508»,
д.п.н., доцент



 печать

Меламуд В.Э.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

УТВЕРЖДАЮ

Директор Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
Карачаевского городского округа "Средняя
школа №5 им. С. К. Магометова"
Текеева Асият Ахматовна

_____ подпись
«13» Октябрь 2023 г.

АКТ

о внедрении результатов диссертационной работы
Коркмазовой Лаурии Хаджимуссаевны

Настоящим актом подтверждается, что основные научные данные, полученные Коркмазовой Л.Х. в кандидатской диссертации на тему «Новые подходы к формированию здорового образа жизни подростков 15-17 лет с использованием информационно-коммуникационных технологий (на примере Карачаево-Черкесской Республики)» внедрены в практическую работу Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Карачаевского городского округа "Средняя школа №5 им. С. К. Магометова"

Результатом внедрения результатов научно-исследовательской работы Коркмазовой Л.Х. является расширение мероприятий по пропаганде ЗОЖ среди школьников с использованием информационно-коммуникационных технологий.

В диссертационной работе автор провел анализ различных аспектов, составляющих здоровый образ жизни подростков, установил основные направления их совершенствования, на основании которых разработал перспективное на наш взгляд мобильное приложение, способствующее выработке привычки к приему фруктов и овощей, а также повышению грамотности в области ЗОЖ.

Директор Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
Карачаевского городского округа
"Средняя школа №5 им. С. К. Магометова"

Текеева Асият Ахматовна

13 10 2023г
(дата)

_____ подпись