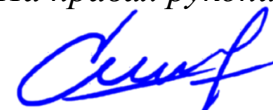


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Гусейнова Зейнаб Газанфар кызы

**Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с
артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных
технологий**

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, профессор
Османов Эседулла Маллаалиевич

Москва – 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	16
1.1. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и мире	16
1.2. Современные методы контроля артериального давления у пациентов с артериальной гипертензией	21
1.3. Анализ медицинской грамотности пациентов	25
1.4. Анализ использования информационно-коммуникационных технологий в оказании медицинской помощи.....	27
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	39
2.1. Характеристика базы исследования.....	39
2.2. Дизайн исследования.....	40
2.3. Характеристика этапов исследования.....	42
2.4. Статистические методы исследования	55
ГЛАВА 3. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	56
3.1. Анализ динамики распространенности и структуры заболеваемости болезнями системы кровообращения среди населения Тамбовской области.....	56
3.2. Анализ динамики показателей инвалидности вследствие болезней системы кровообращения населения Тамбовской области	58
3.3. Анализ динамики смертности среди населения Тамбовской области от болезней системы кровообращения	66
ГЛАВА 4. ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ОЦЕНКА ЭКСПЕРТОВ И МНЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ	71
4.1. Систематический обзор и контент-анализ мобильных приложений, разработанных для самоконтроля артериального давления	71

4.2. Оценка уровня компетентности врачей в отношении использования мобильных технологий в оказании медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией	80
4.2.1. Оценка профессиональной компетентности врачей в области информационно-коммуникационных технологий в медицине	80
4.2.2. Определение минимального набора функций для мобильного приложения для пациентов с артериальной гипертензией	84
4.3. Оценка восприятия пациентами с артериальной гипертензией информационно-коммуникационных технологий.....	92
ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	102
5.1. Разработка модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, основанной на информационно-коммуникационных технологиях	102
5.2. Интеграция разработанной модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией в цифровую среду	107
5.3. Рандомизированное исследование	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	123
ВЫВОДЫ.....	132
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	135
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	137
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	138
Приложение А	173
Приложение Б.....	177
Приложение В	180
Приложение Г	184
Приложение Д	187
Приложение Е.....	188

Приложение Ж	189
Приложение И	190
Приложение К	191

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Артериальная гипертензия (АГ) является одним наиболее распространенных хронических неинфекционных заболеваний (НИЗ) среди взрослого населения и наиболее значимым фактором риска смертности в Российской Федерации (РФ) [16].

В 2023 году в РФ зарегистрировано 20 335 153 человек с АГ, что составляет 17 488,9 случаев на 100 тыс. взрослого населения [86]. Вместе с тем, результаты эпидемиологического исследования ЭССЭ-РФ-2 показывают, что распространенность АГ значительно превышает официальные данные, достигая 44,2%, причем среди мужчин, значимо выше, по сравнению с женщинами (49,1% vs 39,9%), помимо этого установлено, что контролируют свое артериальное давление (АД) лишь 24,9% лиц с АГ [116]. Другие исследования также показывают низкую приверженность населения с АГ к контролю АД [10, 107, 130].

Контроль АД является одним из наиболее важных компонентов эффективного лечения АГ и значимой проблемой современной системы общественного здравоохранения [110, 112], в связи с тем, что неконтролируемое течение АГ ассоциировано с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений и летального исхода [21]. В условиях недостаточного контроля АД большое значение приобретает, самоконтроль артериального давления (СКАД), который настоящее время рассматривается как способ укрепления сотрудничества между врачом и пациентом при подборе антигипертензивной терапии, а также повышения мотивации больного на лечение [45, 108].

Высокая распространенность АГ и необходимость постоянного контроля уровня АД, требует внедрения новых методов взаимодействия пациента и врача с целью оптимизации медицинской помощи [21].

Результаты отечественных и зарубежных научных изысканий показывают высокую эффективность использования информационно-коммуникационных

технологий (ИКТ) в разных направлениях процесса оказания медицинской помощи [3, 140, 271].

Одним из перспективных направлений в управлении здоровьем является электронное здравоохранение (e-Health) и мобильное здравоохранение (mHealth), которое доказало свою эффективность и значительное преимущество, по сравнению с традиционными методами профилактики болезней системы кровообращения (БСК) [163].

В связи с чем в 2005 г. ВОЗ была принята Концепция развития электронного здравоохранения (e-Health) и мобильного здравоохранения (m-Health), а в 2019 году создана Глобальная Обсерватории ВОЗ по электронному здравоохранению (Global Observatory for eHealth), и разработана «Глобальная стратегия цифрового здоровья на 2020-2025 гг.» [23].

Таким образом, использование ИКТ в процессе организации медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, в том числе и с АГ, в настоящее время является довольно перспективным направлением, что и определило актуальность настоящего исследования.

Степень разработанности темы исследования

Снижение бремени БСК и повышение продолжительности и качества жизни населения за счет сокращения предотвратимых причин заболеваемости и смертности, являются одной из важнейших задач общественного здравоохранения не только в Российской Федерации, но и в мире в целом (Данилов А.В., Кобзарь И.И., Нагибин О.А. и соавт., 2019; Баланова Ю.А., Концевая А.В., Мырзаматова А.О. и соавт., 2020; Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В. и соавт., 2021; Бойцов С.А., Драпкина О.М., 2021; Коссова Т.В., 2023; Самородская И.В., Старинская М.А., Бойцов С.А., 2023; Погосова Н.В., Бойцов С.А., 2024).

В мировой научной литературе последних десятилетий довольно широко представлены работы, посвященные организации медицинской помощи пациентам с АГ (Драпкина О.М., Шепель Р.Н., Дроздова Л.Ю. и соавт., 2021; Таранова А.С.,

2022; Денека И.Э., Родионов А.В., Фомин В.В. и соавт., 2022; Шепель Р.Н., Колесникова М.И., Лусников В.П. и соавт., 2023). Достаточно многочисленны современные научные данные по методам профилактики и лечения АГ (Никифорова Т.И., Нувахова М.Б., 2022; Бутенко А.В., 2023; Закиев В.Д., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н., 2023; Засорина М.А., Волкова С.Ю., 2023), при этом в последнее время значимое место уделяется активному участию самого пациента в процессе лечения (Захарова Е.В., 2019; Шкатова Е.Ю., Кобыляцкая И.А., Молчанова Е.Г., 2021). Кроме того, обсуждаются вопросы повышения медицинской грамотности населения (Вяткина Н.А., 2020; Василенко Е.А., Динейкина Е.В., Сергеева Е.О., 2020), которые находятся в прямой зависимости от приверженности лечению (Лапик С.В., 2022; Подзолков В.И., Брагина А.Е., Медведев И.Д. и соавт., 2023; Желткевич О.В., Скворцова М.В., Батаев Х.М., 2023).

Цифровые технологии начали внедряться в различные сферы жизнедеятельности человека, в том числе и в систему общественного здравоохранения (Стефанова Н.А., Андропова И.В., 2018; Ломовцева А.В., Паршукова Я.Д., 2019; Юдин В.И., Широкова О.В., 2020; Богомоллов А.В., 2021). Рост потребности в цифровых решениях в медицине обусловлен необходимостью обеспечения пациентов с хроническими заболеваниями постоянным мониторингом физиологических параметров организма и длительным уходом, необходимостью повышения доступности медицинской помощи населению на отдаленных территориях и в условиях кадрового дефицита (Ионов М.В., Звартау Н.Э., Конради А.О. и соавт., 2020; Решетникова Ю.С., Брынза Н.С., Немков А.Г. и соавт., 2023; Бехбудова Д.А., Ахмедова Т.А., Абиева Э.М., 2023). Вместе с тем, медицинские цифровые решения для контроля за параметрами организма пациентов с хроническими заболеваниями, в том числе и с АГ, активно разрабатываются и внедряются за рубежом, однако они не подходят для использования в российской популяции пациентов в силу некоторых особенностей, при этом отечественные цифровые решения представлены в ограниченном количестве, с недостаточными функциональными возможностями и зачастую разработаны без доказательной базы.

Таким образом, остается открытым вопрос использования современных отечественных ИКТ в организации медицинской помощи пациентам с АГ, что и послужило обоснованием целесообразности настоящего исследования, а также выбора цели и задач исследования.

Цель и задачи исследования

Цель исследования – разработать научно обоснованные мероприятия по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией с использованием информационно-коммуникационных технологий на уровне субъекта Российской Федерации.

Задачи исследования:

1. Проанализировать динамику заболеваемости, инвалидности и смертности от болезней системы кровообращения населения Тамбовской области за 2012-2023 годы.
2. Установить и оценить функциональные возможности существующих медицинских мобильных приложений, используемых для мониторинга эффективности лечения артериальной гипертензии.
3. Изучить уровень компетентности медицинских работников по вопросам использования мобильных технологий при оказании медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией.
4. Оценить информированность и потребность пациентов в медицинском мобильном приложении для мониторинга эффективности лечения артериальной гипертензии.
5. Разработать и научно обосновать модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе использования информационно-коммуникационных технологий.

Научная новизна

Выявлены особенности динамики заболеваемости, инвалидности и смертности от болезней системы кровообращения на уровне субъекта Российской Федерации. Установлено, что на фоне роста заболеваемости отмечен четкий тренд к снижению показателей смертности от болезней системы кровообращения в Тамбовской области.

Впервые проведено изучение распространенности и функциональных возможностей медицинских мобильных приложений, разработанных для фиксации показаний артериального давления в целях самоконтроля артериального давления, а также установлено качество их информационного содержания и доказательная база.

Среди врачей, оказывающих первичную медико-санитарную медицинскую помощь, выявлен уровень компетентности в отношении использования мобильных технологий в процессе оказания медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией.

Установлена целевая группа пациентов с артериальной гипертензией и их потребность в использовании медицинских мобильных приложений для реализации самосохранительного поведения с целью профилактики развития сердечно-сосудистых катастроф.

Разработана модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на региональном уровне, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении, проведена оценка ее эффективности.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что разработанная модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, оптимизированная для использования в медицинском

мобильном приложении, является значимым дополнением к традиционным мероприятиям, направленным на поддержание здоровья пациентов с артериальной гипертензией.

Выявленные тенденции заболеваемости, инвалидности и смертности населения субъекта РФ от болезней системы кровообращения используются в качестве информационной базы для профилактики заболеваемости на региональном уровне.

Изученные функциональные возможности медицинских мобильных приложений, а также качество их информационного содержания и доказательная база способствует расширению знаний врачей в области цифровых технологий и более рациональному их использованию.

Выявлен недостаточный уровень компетентности врачей в отношении использования мобильных технологий в процессе организации медицинской помощи пациентам, что свидетельствует о существующих проблемах в образовательных программах высшего образования при их подготовке.

Установлена целевая группа пациентов с артериальной гипертензией, а также их потребность в использовании цифровых технологий для реализации самосохранительного поведения, что способствовало разработке пациент-ориентированного медицинского мобильного приложения.

Практическое значение настоящей исследовательской работы заключается в возможности использования практических рекомендаций для совершенствования организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь.

Представленный алгоритм внедрения организационных решений в области здравоохранения в сферу цифровых технологий способствует развитию системы общественного здоровья в ключе цифровизации.

Методология и методы исследования

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых в области организации здравоохранения и общественного здоровья, нормативные правовые акты Российской Федерации.

Объектом исследования выступили пациенты с АГ, проживающие в Тамбовской области. Предметом исследования послужил процесс организации медицинской помощи пациентам с АГ.

На основе анализа результатов отечественных и зарубежных исследований, актуальной нормативно-правовой базы сформулированы цель и задачи диссертационного исследования, проведен анализ показателей заболеваемости, инвалидности и смертности в субъекте РФ, проведен систематический обзор и анализ качества и функциональных особенностей медицинских мобильных приложений. Проведено социологическое исследование репрезентативной выборки врачей и пациентов с АГ, проанализированы полученные результаты, сформулированы выводы, разработаны рекомендации для практического здравоохранения.

На различных этапах научного исследования использовался комплекс социально-гигиенических методов: библиографический, аналитический, социологический, метод экспертных оценок, математико-статистический, организационного эксперимента. Статистическая обработка результатов исследования произведена с использованием компьютерной программы IBM SPSS Statistics 20.0.

Положения, выносимые на защиту

1. Рост заболеваемости по классу болезни системы кровообращения среди населения региона, обусловленный вкладом артериальной гипертензии, с одновременным снижением смертности, определяют потребность в медицинской

помощи, основанной на использовании информационно-коммуникационных технологий.

2. Несмотря на имеющийся выбор мобильных приложений с широким набором функциональных возможностей, разработанных для пациентов с артериальной гипертензией, большинство из них являются зарубежными, с некачественным переводом, отсутствием доказательной базы и сомнительной эффективностью.

3. Результаты изучения потребности в медицинских цифровых решениях среди пациентов с артериальной гипертензией необходимо учитывать при формировании мероприятий по организации медицинской помощи с использованием информационно-коммуникационных технологий.

4. Разработанная модель организационных мероприятий для пациентов с артериальной гипертензией, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении, является значимым дополнением к традиционным мероприятиям, направленным на сохранение здоровья.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертационного исследования соответствуют пунктам 6, 8, 11, 14, паспорта научной специальности: 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов диссертационного исследования, выводов и положений, выносимых на защиту, основывается на анализе репрезентативного объема выборочного исследования и исходных данных, статистической обработкой данных при помощи современных математических методов и программ.

Исследование выполнено в соответствии с основным планом научных работ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)» Минздрава России, тема диссертации утверждена Ученым Советом ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)» Минздрава России.

Материалы диссертации были представлены на российских и международных конференциях: LXXIX Международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования» (Москва 2023); Всероссийской научно-практической конференции «Роль науки и образования в развитии современной системы знаний» (Казань, 2023); VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы профилактической медицины и общественного здоровья» (Москва, 2023); VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы профилактической медицины и общественного здоровья» (Москва, 2024).

Апробация диссертации проведена на кафедре общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (протокол № 7 от 14.04.2025 года).

Личный вклад автора

Автором самостоятельно определены цель, задачи исследования, разработан план комплексного изучения проблемы (100%), лично проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по проблеме, регламентирующей вопросы организации медицинской помощи с использованием ИКТ. Автором проведен систематический обзор и контент анализ медицинских приложений, предназначенных для пациентов с АГ (95%), разработана анкета социологического опроса врачей и пациентов, проведен социологический опрос и выполнен статистический и математический анализ данных, полученных в ходе проведения

исследования (90%). Автор принял участие в разработке медицинского мобильного приложения. Диссертант разработал и апробировал мероприятия, направленные на совершенствование медицинской помощи пациентам с АГ, доказавшие свою эффективность, сформулированы выводы и практические рекомендации. Материалы диссертации представлены в виде научных статей и докладов.

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 2 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 медицинских наук; 1 статья, в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus, Chemical Abstracts, 2 публикации в сборниках материалов научных конференций, 1 свидетельство о регистрации программ для ЭВМ.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены в деятельность медицинских организаций: ГБУЗ г. Москвы «Консультативно-диагностический центр №2 департамента здравоохранения города Москвы»; ТОГБУЗ «Городская клиническая поликлиника №5 г. Тамбова».

Материалы диссертации 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) при подготовке врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 191 странице, содержит введение, пять глав, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы, приложения. Диссертационная работа иллюстрирована 26 таблицами и 20 рисунками. В списке литературы приведены 279 источников, в том числе 163 источников отечественных и 116 зарубежных авторов.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и мире

В настоящее время демографическая ситуация в РФ характеризуется убылью населения, обусловленная снижением уровня рождаемости, ростом смертности в совокупности с низкой продолжительностью жизни [17, 105, 124, 136].

К федеральным округам РФ с наихудшими демографическими показателями относятся Центральный, Северо-Западный и Поволжский, что предполагает необходимость именно в данных округах принимать первоочередные меры по повышению качества жизни населения [69].

Так, согласно данным «РИА РЕЙТИНГ» за 2022 год, из всех регионов ЦФО, наихудшая демографическая ситуация наблюдалась в Тамбовской (82 место в рейтинге) и Смоленской (83 место) областях, более драматичная ситуация лишь в Курганской области (84 место) и Еврейской автономной области (85 место) [35]. В Тамбовской области убыль населения в 2019-2021 гг. составила 3,44%, естественный прирост населения составил -31,28 тыс. человек [35].

С целью улучшения демографической ситуации в РФ реализуется политика, направленная на повышение численности населения путем стимулирования рождаемости и снижения смертности. Так, для преодоления демографического кризиса правительство РФ разработало и приняло в 2019 году национальный проект «Демография», включающий пять федеральных проектов [122], один из которых «Старшее поколение» направлен на увеличение продолжительности жизни населения и активное долголетие [122]. По сути, активное долголетие связано с продолжительностью здоровой жизни свободной от инвалидности (disability-free life expectancy) [142]. Благодаря другому федеральному проекту «Спорт-норма жизни» нацпроекта «Демография» строятся спортивные объекты,

спортивные школы обеспечиваются спортивным оборудованием, в связи, с чем у населения появилась возможность заниматься физкультурой и спортом [122], что является одной из важнейших компонентов профилактики хронических НИЗ [122]. Кроме того, федеральный проект «Общественное здоровье», направлен на формирование мотивации населения к здоровому образу жизни (ЗОЖ) [122].

Другой Национальный проект – «Здравоохранение» одним из направлений, которого является Федеральный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», который направлен на повышение качества и доступности специализированной медицинской помощи больным с ССЗ, и также определяет цель к 2024 году снизить смертность от ССЗ до уровня менее 450 случаев на 100 тыс. населения [121].

Однако, несмотря на предпринимаемые меры, проблема НИЗ в настоящее время остается наиболее значимой в системе общественного здравоохранения во всем мире [147].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), выделяет три основные группы заболеваний, которые являются причинами смерти, две из которых — это сердечно-сосудистые заболевания (ишемическая болезнь сердца, инсульт), и респираторные заболевания (хроническая обструктивная болезнь легких, инфекции нижних дыхательных путей), причем неинфекционные заболевания явились причиной 44% смертей от общего количества в 2019 году [22].

Среди НИЗ особую значимость в экономически развитых странах имеют сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) [157, 159, 252].

ССЗ в настоящее время остаются одной из значимых медико-социальных проблем в РФ и мире, определяющих высокую смертность населения и экономические потери государства, при этом бремя ССЗ продолжает расти [15, 59, 127, 156, 158, 207, 211].

Согласно литературным данным, распространенность ССЗ в мире с 1990 к 2019 году увеличилась почти в два раза с 271 миллиона (95% доверительный интервал [ДИ]: 257–285 млн.) до 523 млн. [95% ДИ 497–550 млн.], что закономерно

привело к росту смертности от ССЗ с 12,1 млн. [95% ДИ: 11,4-12,6 млн.] до 18,6 млн. [95% ДИ: 17,1-19,7 млн.] [207].

ССЗ являются ведущей причиной смертности, как в РФ, так и в большинстве развитых стран [7, 187, 241], достигая в РФ до 46,8% случаев и в отдельных регионах 33%-43% случаев от общего вклада предотвратимых причин смерти [37, 64, 128].

В 2021 году в РФ зарегистрировано 35 574 831 взрослых больных с ССЗ [84]. За десятилетний период времени (2012-2021) ССЗ унесли жизни 8 209 196 россиян, что составляет 42,1% случаев среди умерших от всех причин [131].

Вместе с тем, эффективная реализация в РФ государственной политики в области общественного здоровья привели к снижению показателей смертности от ССЗ за 2010-2019 годы [38].

Так, согласно данным Глобального бремени ССЗ за 1990–2019 гг., среди пяти стран с наиболее высоким числом случаев смерти от ССЗ, лишь в РФ наблюдается снижение с 2010 к 2019 году, а в Китае, Индии, США и Индонезии установлен рост [207]. Однако, несмотря на это, смертность от ССЗ в РФ значительно выше, по сравнению с европейскими странами и США [147, 160].

По данным литературы существует отрицательная корреляционная взаимосвязь между смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний и обеспеченностью врачами-кардиологами поликлиник и врачами-терапевтами участковыми [38], что диктует необходимость решения кадрового для снижения показателей заболеваемости населения.

Результаты российских исследований показывают, что в структуре смертности от сердечно-сосудистых заболеваний основной удельный вес приходится на ишемическую болезнь сердца (ИБС) и цереброваскулярные болезни (ЦВБ), доля которых в 2019 году составила 57,7% случаев и 34,5% случаев соответственно [64].

Наиболее эффективным направлением в профилактике развития и прогрессирования ИБС и ЦВБ является воздействие на модифицируемые факторы

риска их развития, к которым относятся АГ, дислипидемия, курение, гиподинамия и некоторые другие [34, 41, 42, 104, 137].

Согласно данным исследований, распространенность АГ как фактора риска внезапной смерти у пациентов с ИБС достигает 27% случаев [117].

Согласно данным ВОЗ, высокое АД является в мире одним из ведущих факторов риска смерти и инвалидности [212], при этом значимость АГ определяется не только самим заболеванием, но также ее вкладом в ССЗ [117], а также значительным экономическим ущербом [13].

АГ по-прежнему является основной предотвратимой причиной инвалидности и смертности во всем мире [171, 209]. АГ страдают более миллиарда населения во всем мире, и 10% мировых расходов на здравоохранение напрямую связаны с АГ и ее осложнениями [266]. Несмотря на это глобальная распространенность АГ растет и АД по-прежнему плохо выявляется, лечится и контролируется как в условиях высоких, так и низких ресурсов [171].

Основными факторами увеличения численности населения с АГ являются рост населения, старение, нездоровая окружающая среда и поведение (малоподвижный образ жизни, нерациональное питание, ожирение, злоупотребление алкоголем и др.), а также низкая доступность медицинской помощи [171, 240].

Серия дорожных карт Всемирной федерации сердца (World Heart Federation, WHF) охватывает широкий спектр сердечно-сосудистых заболеваний, которые определяют потенциальные возможности для выявления, улучшения профилактики, и лечения сердечно-сосудистых заболеваний и предоставляют Дорожные карты, доступные для локальной адаптации [278]. Первая дорожная карта по АГ опубликована в 2015 году и с этого момента достижения в области лечения АГ включали публикацию новых клинических руководств (AHA/ACC; ESC; ESH/ISH), кроме того была запущена Глобальная инициатива ВОЗ HEARTS в 2016 году и связанная с ней инициатива Resolve to Save Lives (RTSL) в 2017 году, а также различные достижения в области информационно-коммуникационных технологий, в частности телемедицины и мобильного здравоохранения [251, 278].

Результаты анализа Глобального бремени 87 факторов риска в 204 странах и территориях за 1990–2019 годы показали, что повышенное АД является основной причиной смерти во всем мире, унося около 10,8 миллионов жизней в 2019 году [208].

Расчеты показывают, что глобальная экономия в здравоохранении только за счет эффективного управления АД оценивается в 100 миллиардов долларов в год [266].

В 2021 году в РФ зарегистрировано 17 116 625 человек с АГ, что составляет 14782,8 случаев на 100 тыс. взрослого населения [47]. Вместе с тем, результаты Российских эпидемиологических исследований ЭССЭ-РФ, ЭССЭ-РФ-2, STEPS показывают, что распространенность АГ значительно превышает официальные данные, достигая 39,7%-44,2% случаев, причем среди мужчин, значимо выше, по сравнению с женщинами (40,0%-49,1% vs 39,9%-47,3%) [114, 115, 160].

По результатам изучения Национального регистра АГ с данными о 33 567 карт пациентов с АГ из поликлиник и кардиодиспансеров 22 регионов России установлено, что среди пациентов с АГ наиболее часто развивались атеросклеротическое поражение периферических артерий, ИБС, ИМ, ХСН, ишемический инсульт, расслаивающая аневризма аорты, причем чаще среди мужчин [153]. Так исследователи, изучая Национальный регистр АГ установили, что частота развития ИМ среди мужчин с АГ молодого возраста была значительно выше (в 14,5 раза), в отличие от женщин [153]

В России популяционный атрибутивный риск АГ в смертность от всех ССЗ составляет 34%, в заболеваемость – 30%, при этом в структуре ССЗ популяционный атрибутивный риск АГ в смертности наблюдался от 38% для ИБС до 60% для инсульта [157]. Кроме того, авторами установлен совокупный экономический ущерб, ассоциированный с АГ, который в 2016 г. составил 869 936 млн. руб. или 1% ВВП России [13, 157].

В другом отечественном исследовании показано, что относительный риск (ОР) смертности среди мужчин от ССЗ среди лиц с АГ составил 1,66 [95 % ДИ 1,16; 2,31; $p = 0,009$], среди женщин ОР=1,87 [95 % ДИ 1,21; 2,42; $p = 0,008$] [128].

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что снижение численности россиян связано с высоким уровнем смертности от ССЗ, в структуре которых преобладает смертность от ИБС, ЦВБ и АГ. Кроме того, АГ является наиболее значимым модифицируемым фактором риска развития ССЗ.

Несмотря на определенный успех в борьбе с ССЗ и факторами риска, их вызывающими, необходимость дальнейшего совершенствования комплекса организационных и лечебно-профилактических мероприятий для снижения заболеваемости и смертности от ССЗ очевидна.

1.2. Современные методы контроля артериального давления у пациентов с артериальной гипертензией

На фоне снижения распространенности вредных привычек в РФ происходит увеличение доли лиц, со сниженной физической активностью, и лиц с лишним весом, что способствует развитию и прогрессированию АГ. Данные обстоятельства не позволят в значительной степени снизить заболеваемость и смертность от БСК на популяционном уровне и требуют проведения оптимизации программ популяционной профилактики, направленных на снижение распространенности АГ [12].

Основой вторичной профилактики ССЗ является диспансерное динамическое наблюдение (ДДН). Внедрение программ диспансеризации взрослого населения и профилактических медицинских осмотров, приведший к увеличению охвата ДН пациентов с АГ, который увеличился с показателя 905,7 тыс. в 2015 г. до 1321,4 тыс. в 2019 г. [46].

Вместе с тем, результаты проведенных исследований показывают недостаточное качество ДН пациентов с ССЗ, в том числе и с АГ [70], что требует усовершенствования программ, направленных на снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Низкая эффективность ДН пациентов, в том числе и с ССЗ обусловлена рядом причин, наиболее значимыми из которых является кадровый дефицит со стороны медицинских организаций [20, 61, 72, 73] и низкий уровень приверженности лечению со стороны пациента [101, 115, 153].

Приверженность пациентов к лечению является одним из наиболее важных компонентов эффективного лечения, в том числе это касается пациентов с хроническими заболеваниями как АГ. Лечение хронических заболеваний требует постоянного приема лекарственных препаратов и контроля параметров организма. К примеру, пациенты с АГ должны пожизненно принимать антигипертензивную терапию с одновременным постоянным контролем АД и частоты пульса (ЧП) для оценки эффективности лечения.

Вместе с тем, результаты эпидемиологических исследований показывают низкий уровень контроля уровня АД населением с АГ. Так, в исследовании А.В. Алексенцевой и соавт. [2023] установлено, что лишь 42,1% [95% ДИ: 37,47-46,69] пациентов Алтайского края с АГ постоянно контролируют уровень своего АД, причем сельское население края реже на 3,7% случаев [115].

В другом исследовании Р.Г. Оганова и соавт. [2011] уровень контроля АД еще ниже, составляя 14,9% случаев, который, однако, чаще среди женщин, по сравнению с мужчинами (19,3 % vs 10,9 % случаев соответственно) [160].

В представленных исследованиях показано, что антигипертензивные препараты (АГП) принимают 66,1%-85,6% пациентов с АГ, при этом женщины чаще принимают АГП, по сравнению с мужчинами [115, 160].

Вместе с тем доказано, что выживаемость пациентов с АГ, принимающих АГП, но не достигающих целевых уровней АД, ниже по сравнению с пациентами с АГ не принимающими АГП [21].

Изучение Национального регистра АГ показало, что в зависимости от возраста АГП принимали 84,9%-95,2% больных, помимо этого установлено низкое качество обследования пациентов с АГ на уровне первичной медико-санитарной помощи [101, 153].

Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ–РФ показывают, что АГП принимали лишь 60,9% женщин и 39,5% мужчин от числа пациентов с АГ, из которых лишь половина достигают целевых значений уровня АД [8].

Представленные данные свидетельствуют о необходимости совершенствования лечебно-профилактических мероприятий в отношении пациентов с АГ, в том числе и повышение их приверженности лечению, активном участии самого пациента в лечении, налаживании коммуникативных взаимоотношений между врачом и пациентом.

Наиболее значимыми методами повышения приверженности пациентов, в том числе и эффективности приема АГП и контроля уровня АД является увеличение охвата населения с АГ диспансерным наблюдением, повышение информированности пациентов, оптимизация режима приема лекарственных препаратов, повышение доступности медицинской помощи, налаживание коммуникации между врачом и пациентом [58, 111].

В настоящее время появляется все больше исследований, описывающих влияние самостоятельного контроля артериального давления (СКАД) на лечение АГ [175, 189]. Данный метод экономически эффективен, хорошо переносится и воспроизводится и признан прогностическим предиктором сердечно-сосудистых событий [260].

Метод измерения АД в домашних условиях (СКАД) существует длительное время, но отсутствие единых подходов к оценке полученных результатов не позволял использовать его в клинической практике, однако, в настоящее время данный метод приобретает особую значимость, не уступая данным традиционного клинического измерения АД, и включен в Российские клинические рекомендации [9; 45; 126].

Методика домашнего мониторинга АД у пациентов с АГ также используется в других странах.

Так, Тайваньское общество по артериальной гипертензии и Тайваньское общество кардиологов в 2020 году приняло Консенсус по домашнему мониторингу АД для лечения АГ [167], в котором указано, что высокая воспроизводимость

мониторинга АД может быть достигнута, в случае строгого соблюдения инструкций по измерению АД.

В Консенсусе также описаны правила измерения АД, основанные на принципе «722», т.е. АД следует измерять не менее 2-х раз подряд, 2 раза в день не менее 7 дней, при этом полученные данные можно использовать для подтверждения диагноза АГ [167]. Указанный в Консенсусе принцип «722» доказал клиническую эффективность и может служить основой для стандартизированного мониторинга АД [260].

В Консенсусных рекомендациях экспертной группы Азиатской ассоциации по предотвращению сердечно-сосудистых последствий гипертензии (Hypertension Cardiovascular Outcome Prevention and Evidence (HOPE) Asia Network) неофисное измерение АД, включая мониторинг АД в домашних условиях, занимают важное клиническое значение [213].

В рекомендациях по диагностике и лечению АГ Американской коллегии кардиологов - American College of Cardiology (ACC) и Американской ассоциации сердца - American Heart Association (AHA) Американского колледжа кардиологов (ACC)/Американской кардиологической ассоциации (AHA) от 2017 года, домашний мониторинг АД был рекомендован в качестве предпочтительного первого шага для выявления эффекта «белого халата» и скрытой неконтролируемой гипертонии среди взрослых, принимающих антигипертензивные препараты [164].

Домашний мониторинг АД также рекомендован экспертными группами Корейского общества по лечению артериальной гипертонии (KSH) [221], Latinoамериканского общества по лечению гипертонии [250], Бразильского общества по лечению гипертонии [185], рекомендациях Китайской лиги по артериальной гипертензии [166], рекомендациях Вьетнамского экспертного общества по диагностике и лечению АГ [215], Европейского общества кардиологов [165, 183], Японского общества кардиологов [215].

Таким образом, методика самоконтроля АГ пациентами активно внедряется в повседневную практику и рекомендуется экспертным сообществом для

диагностики АГ. Вместе с тем, указанные рекомендации не приведут к значимому эффекту в случае низкой медицинской грамотности пациентов.

1.3. Анализ медицинской грамотности пациентов

Медицинская грамотность (health literacy) является стратегическим элементом общественного здравоохранения [65] и одним из основных компонентов сохранения здоровья.

Низкий уровень медицинской грамотности и недостаточное знание навыков самоконтроля является значимой проблемой общественного здравоохранения [66, 109, 186, 254, 277]

По результатам проведенного О.А. Пивоваровой и соавт. (2021) литературного обзора, авторы приходят к выводам о том, что доступ к качественной медицинской информации должен быть одним из целевых показателей доступности медицинской помощи, который может быть реализован, в том числе и через социальные сети и мобильные приложения, при этом отсутствие доступа к информации о здоровье имеет важные практические последствия [4].

Исследования показывают, что низкая медицинская грамотность приводит к ухудшению состояния здоровья, к более частому обращению за медицинской помощью, госпитализациям, более высокой смертности и значительному экономическому ущербу, что характерно как РФ, так и зарубежным странам [184, 219, 249, 253, 277].

Зарубежные исследования свидетельствуют о высокой доле населения с недостаточным уровнем медицинской грамотности, который в отдельных странах достигает 11%-58% [170, 188, 218, 220].

Известно, что пациенты с более низкой медицинской грамотностью подвергаются повышенному риску развития ССЗ [219, 245], поэтому проблему

грамотности необходимо решать в совокупности с другими направлениями лечебно-профилактической помощи [227]. Кроме того, по причине недостаточной грамотности в области здоровья, отсутствии знаний и понимания сути заболевания, его симптомов, пациенты не предпринимают необходимых действий по сохранению здоровья и лечению болезней.

Так, результаты двух зарубежных систематических обзоров, проведенных в 2018 и 2021 году с анализом в общей сложности 39 научных статей, показали значимую взаимосвязь между медицинской грамотностью и знаниями об АД [180, 216].

Шанхайское исследование с участием 1697 пациентов с АГ показало, что медицинская грамотность напрямую влияла на приверженность к лечению АГ ($\beta = 0,291$, $p < 0,001$), кроме этого на медицинскую грамотность оказывало влияние образование пациентов ($\beta = 0,080$, $p < 0,001$) [224]. В исследовании [268] показана значимая обратная взаимосвязь между медицинской грамотностью и депрессией среди пациентов с АГ.

Другие зарубежные исследования также показывают статистически значимую прямую взаимосвязь между медицинской грамотностью и приверженностью к лечению АГ [178, 225, 267, 279].

Для повышения охвата пациентов с АГ, контролирующих свое АД, по мнению исследователей, необходимо повышать их грамотность и информированность по основным элементам, составляющих ЗОЖ, осведомленности о своем заболевании [58].

Результаты проведенных исследований показывают, что большая часть респондентов не знает правила профилактики ССЗ, доля которых составила 77,5%, при этом наиболее эффективный формат восприятия информации, в числе которых были лекции, буклеты и видеоролики, является именно буклет [24]. Другие исследования свидетельствуют об успешном использовании мобильных приложений, содержащих информацию о заболевании [254]. Представленные исследования показывают, что именно в таком виде предоставленная информация может наиболее значимо повысить медицинскую грамотность населения.

Научные данные подтверждают важность взаимодействия медицинского работника (лечащего врача и медицинской сестры) и пациента с АГ для повышения медицинской грамотности и самоконтроля состояния здоровья [242].

Вместе с тем, часть пациентов с ССЗ сами желают повышать свою грамотность и готовы к обучению [109], однако имеются факторы, препятствующие этому.

Кроме того, уровень медицинской грамотности ассоциирован с различными факторами, к которым относятся возраст, низкий уровень образования [22, 30, 62, 141, 146], низкое социально-экономическое положение семьи [24, 137], проживание в сельской местности [134],

В настоящее время недостаточно разработаны методики, которые могли бы повысить медицинскую грамотность населения. В данном направлении довольно успешным решением могли бы стать ИКТ, в которые возможно внедрить научно-обоснованную информацию о болезни.

1.4. Анализ использования информационно-коммуникационных технологий в оказании медицинской помощи

Эра ИКТ приводит к смещению приоритетов от традиционных методов в оказании медицинской помощи к цифровым технологиям [1, 14, 39].

С целью развития информационных технологий в медицине, медицинской генетике, биомедицине, и некоторых других направлений медицины, президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России разработана и в 2016 году принята дорожная карта «Хелснет» Национальной технологической инициативы [78].

Кроме того, согласно Указу президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», основополагающими задачами государства

является разработка российского программного обеспечения, а также развитие социальной сферы с повышением доступности качественных медицинских услуг и медицинских товаров, основанных на внедрение информационных технологий в деятельность медицинских организаций (МО) [118].

ИКТ в настоящее время являются довольно перспективным направлением в современном здравоохранении и неотъемлемой частью повседневной жизни пациентов [30, 154].

Исследования показывают, что ИКТ способствуют снижению стоимости лечения, повышению доступности и качества медицинской помощи, более рациональному использованию ресурсов системы здравоохранения [62].

К цифровым технологиям в медицине относят телемедицинские технологии, мобильное здравоохранение, чат-боты, электронная медицинская документация и многое другое [11, 87, 103, 106, 141, 145, 146, 152].

Одним из перспективных направлений ИКТ в управлении здоровьем является мобильное здравоохранение (mHealth) [39]. Мобильное здравоохранение, с учетом высокой распространенности смартфонов, будет способствовать большему охвату медицинской помощью населения в труднодоступных районах, и районах, где отсутствуют врачи [239], кроме того цифровые технологии потенциально могут помочь пациентам в самоконтроле хронических заболеваний.

Мобильное здравоохранение может решать ряд задач, к которым относятся сопровождение пациента в период болезни, в процессе реабилитации, лечения, информирования о графике приема лекарств и необходимости измерения различных параметров организма, к примеру, уровень сахара, артериальное давление, пульс и др.

Так, разработаны зарубежные мобильные приложения для сопровождения пациентов с сахарным диабетом [194, 222, 261], бронхиальной астмой [255], хронической обструктивной болезнью легких [190, 192], гематологическими [234] и ревматологическими [206] заболеваниями, в других областях общественного здоровья [176, 231, 257]. Кроме того, технологии мобильного здравоохранения

используются за рубежом для скрининговых исследований неинфекционных заболеваний [230, 263],

Имеются зарубежные исследования, доказывающие большую эффективность одновременного использования мобильного здравоохранения и традиционной медицинской помощи, по сравнению с использованием только традиционных технологий у пациентов с болью в пояснице [200].

Использование мобильного здравоохранения также доказало свою эффективность и значительное преимущество, по сравнению с традиционными методами контроля, профилактики ССЗ, а также кардиореабилитации [62, 163, 198].

Недавние систематические обзоры приложений, направленных на поддержку самостоятельного контроля АД, выявили исследования, сообщающие об эффективности мобильных приложений.

Так, результаты зарубежного систематического обзора и метаанализа [237] от 2021 года показали что среди 16 проанализированных РКИ по изучению мобильных приложений для улучшения соблюдения режима лечения при ССЗ, в 9 установлено значимое увеличение приверженности пациентов к лечению, по сравнению с группой контроля, кроме того в РКИ установлено значимое снижение уровня САД, ДАД, общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности в группе вмешательства.

В другом систематическом обзоре и метаанализе от 2022 года по результатам изучения 23 статей с общим объемом выборки 4535 человек [196], установлено положительное влияние на способность к физической нагрузке, физической активности, приверженности лечению, качеству жизни, повторной госпитализации по всем причинам и причинам, связанным с сердечно-сосудистыми заболеваниями среди пациентов с ИБС.

В последние годы в магазинах мобильных приложений появилось значительное количество приложений, разработанных для пациентов с АД, и их количество быстро растет. Подавляющая часть этих мобильных приложений для пациентов с АД направлены на сбор информации о параметрах организма,

облегчающих процесс контроля болезни, которые, однако, в то же время они разработаны без участия медицинских экспертов и пользователей (пациентов с АГ), кроме того, отсутствует их доказательная база [174, 232, 258].

Также в зарубежной литературе описаны мобильные приложения, разработанные для пациентов с АГ и содержащие рекомендации по диете, которые должны способствовать снижению АД «Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)» [223].

Вместе с тем, результаты систематического обзора не показали однозначных выводов относительно эффективности мобильных приложений в отношении рекомендаций по диете [270].

Широкое распространение получают мобильные приложения, нацеленные на повышение приверженности лечению пациентов, в частности направленные на соблюдение режима лечения, режима приема назначенных лекарств [173, 229, 236, 238], кроме того имеются исследования показывающие довольно значимую эффективность электронных органайзеров с сигнализацией о необходимости приема лекарственных средств [269].

Так, в исследовании L.V. Vieira et. al. [2021] доказана эффективность использования электронного органайзера в снижении АД среди пациентов с АГ, при этом средняя разница САД и ДАД до и после эксперимента составила 18,5 мм.рт.ст. ($p < 0,0001$) и 4,3 мм.рт.ст. ($p < 0,007$) соответственно, а различия между средним САД и ДАД до вмешательства и после вмешательства составили 21,6 мм.рт.ст. ($p < 0,001$) и 4,7 мм.рт.ст. ($p < 0,001$) соответственно, помимо этого у 78,1% пациентов увеличилась приверженность к гипотензивной терапии ($p < 0,001$) [269].

Отдельные исследования по анализу эффективности использования мобильных приложений показывают хорошие результаты в повышении приверженности к гипотензивной терапии, однако приложения не повлияли на снижение уровня САД [181, 195], хотя влияют на снижение ДАД, снижение веса и повышение качества жизни [197].

В другом ретроспективном исследовании получены противоположные результаты, показывающие взаимосвязь между снижением уровня АД и активным

использованием приложения ($\chi^2=5,311$; $p=0,02$), при этом у активных пользователей за 4 недели отношение шансов (ОШ) снизить систолическое АД на 5 мм рт. ст. или более, составило 1,932 [95% ДИ 1,074–3,528; $p=0,03$] [248].

Зарубежный систематический обзор и метаанализ от 2020 года, оценивающий эффективность воздействия мобильных приложений среди 1657 пациентов с АГ показал, значимое снижение АД в 4 из 6 исследований ($-2,78$ мм.рт.ст.), но незначимое снижение в 2 исследованиях ($-0,33$ мм.рт.ст.) [264].

В другом систематическом обзоре и метаанализе, уже от 2022 года с включением 15 рандомизированных контролируемых исследований и участием 7415 пациентов с АГ, также показан положительный эффект мобильных приложений для самоконтроля АД в незначительном, но значимом снижении САД, в среднем на 1,64 мм.рт.ст. [262].

Результаты зарубежного систематического обзора и метаанализа 11 рандомизированных клинических исследований по изучению влияния мобильного здравоохранения на контроль АД среди 4271 пациентов с АГ показало, что по сравнению с контрольной группой, использование мобильных приложений связано со снижением систолического и диастолического АД ($-2,19$ мм рт. ст.; 95% ДИ: $-3,16$; $-1,23$ мм рт. ст. и $-3,85$ мм рт. ст.; 95% ДИ: $-4,74$; $-2,96$) соответственно [228].

Различия в эффектах влияния мобильных приложений на показатели организма в различных исследованиях, вероятно, всего обусловлены различиями в образе жизни, расовых различиях, грамотности в области здоровья и цифрового здравоохранения лиц, входящих в исследования, а также качества используемых мобильных приложений, что свидетельствует о необходимости их критического анализа и учета перечисленных показателей.

В зарубежной литературе описаны исследования, направленные на повышение приверженности пациентов к антигипертензивной терапии при помощи напоминаний через СМС сообщения [265].

В отечественной литературе также описаны подобные исследования. К примеру, в исследовании Суханова М.С. и соавт (2021) в Пермском крае разработан и внедрен проект удаленного мониторинга пациентов высокого сердечно-

сосудистого риска, реализуемый посредством телефонного контакта с пациентами [87].

В ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского проводится разработка и внедрение дистанционного наблюдения за пациентами с ревматологическими заболеваниями. Р.В. Горенков и соавт. (2022) организовали дистанционное наблюдение за 120 пациентами с ревматическими болезнями, средний возраст которых составил $46,8 \pm 2,3$ лет через чат-бот в специально разработанном мобильном приложении, при этом за время наблюдения (среднее время наблюдения $96,2 \pm 9,3$ дней) установлена высокая мотивация пациентов в самоконтроле, удельный вес которых составила 91,7% случаев [88]. Кроме того, исследователями установлено, что один врач-ревматолог координационного центра дистанционного наблюдения может курировать не менее 110 пациентов с ревматическими болезнями [88].

В другом исследовании, Ш.К. Кульбаевой и соавт. (2020), по результатам анкетирования медицинских работников и пациентов с хроническими заболеваниями, установлена достаточно высокая готовность и востребованность в мобильных приложениях для сопровождения пациентов с НИЗ [67]. Кроме того, большинство опрошенных медицинских работников (90%) указало о необходимости наличия в функционале мобильного приложения уведомлений с напоминаниями о необходимости приема лекарств, рекомендации по приему лекарств, до 90% опрошенных пациентов с НИЗ хотели бы получать онлайн консультацию лечащего врача, передавать данные о своем здоровье, использовать онлайн рекомендации от лечащего врача [67].

Цифровые технологии в совокупности с новыми организационными формами диспансерного наблюдения и диспансеризации населения с НИЗ, как например, создание Центра дистанционного мониторинга или кабинета хронических неинфекционных заболеваний, позволяют повысить охват и доступность диспансерного наблюдения и диспансеризации, снизить нагрузку на врачей, сократить число посещений поликлиники пациентами, повысить экономическую и клиническую эффективность за счет снижения числа обращений

пациентов за скорой медицинской помощью, снижения частоты госпитализаций, снижения расходов на лечение [71; 57].

Так, согласно программе дистанционного диспансерного наблюдения пациентов, не достигших целевых уровней АД или с впервые выявленной АГ, продолжительность дистанционного мониторинга должна составлять от 1 до 4 месяцев, с двукратным измерением АД в течение дня или не менее 15 измерений в месяц, при достижении целевых значений АД, показаны измерения не менее 1-2 раз в неделю по 1-2 раза в день и не менее 2 измерений в месяц [71]. Также программа предлагает дистанционное мониторирование показателей организма у пациентов с нарушениями ритма и проводимости, хронической сердечной недостаточностью и другими заболеваниями [71].

Эффективность цифровых технологий в медицине доказывает опыт дистанционного мониторинга пациентов, находящихся на гемодиализе, который позволил снизить смертность до 11% в Москве, по сравнению с регионами России, в которой смертность составляет 50–70% [43, 43].

Также описан опыт разработки и внедрения методики диспансерного наблюдения за пациентами с АГ на базе поликлиники г. Кемерово с использованием технологии дистанционного мониторинга, включающего прибор для измерения артериального давления и частоты пульса цифровой INME-01 с функцией беспроводной передачи данных врачу-терапевту, который на основании полученных данных корректировал лечение, результаты которого показали высокую эффективность дистанционного мониторинга АД в отношении снижения средних и максимальных уровней АД, а также повышение приверженности пациентов контролю АД и медикаментозному лечению [138].

Другим направлением развития медицинских приложений является повышение грамотности и информированности пациентов о своем заболевании [177, 201, 259].

Так, результаты зарубежного рандомизированного контролируемого исследования показали значимый рост грамотности в отношении АГ в группе лиц, использующих цифровые технологии для повышения грамотности, в сравнении с

контрольной группой ($p=0,02$, d Козна= $0,44$), при этом установлен значимый эффект для подкатегорий понимания информации, ее оценки и использования [201].

При этом крайне важно обеспечить легкий доступ, понимание и полезность медицинской информации для лиц с различным уровнем медицинской грамотности, что требует создание эффективного контента [204].

Вместе с тем исследования показывают необходимость дальнейшего понимания того, как медицинская грамотность связана с внедрением и использованием медицинских приложений [214].

Процесс разработки мобильного приложения для пациентов является трудоемким и довольно затратным, который, кроме того, требует участия не только IT-специалистов, дизайнеров, но и других заинтересованных сторон, как самих пациентов, врачей-специалистов.

В статье Lobo E.H. et al (2023) описан процесс проектирования и разработки мобильного приложения для лечения АГ, который состоял из шести основных этапов: первый этап – обзор литературы для определения предпочтений лиц с АГ, второй этап - определение целей, третий этап - реализация теоретических и практических стратегий и согласование с заинтересованными сторонами (пациентами с АГ) и исследователями (медицинскими работниками), четвертый этап - определение функционала и последующая разработка мобильного приложения, пятый этап - внедрение мобильного приложения и шестой этап - оценка мобильного приложения [191]. В рамках данного исследования авторы установили потребности пациентов с АГ, а именно потребность в образовательном контенте, функционала для соблюдения режима приема лекарств или лечения, мониторинг АД [191].

Интересен опыт разработки медицинского мобильного приложения для пациентов с НИЗ, в котором при создании приложения были привлечены врачи, в последующем проводилось обсуждение в фокус-группах пациентов готового прототипа приложения, при этом пациенты предложили дополнения к

функционалу, визуальному представлению и персонализации, на основании которых разработан окончательный вариант приложения [168].

В другом зарубежном исследовании по разработке мобильного приложения для самоконтроля АД также на первом этапе проводилось интервьюирование пациентов для выяснения их потребности в приложении, а также его функционала, при этом результаты тестирования окончательного варианта приложения показали хорошие результаты ($p < 0,001$) и дизайн приложения отвечал различным потребностям пациентов [273].

Также имеются исследования, оценивающие опыт пациентов по использованию мобильных приложений для самоконтроля и повышения приверженности лечению АД [203, 256]. Так, в исследовании [246] проводилась оценка опыта использования мобильного приложения в течение 4-недельного периода, включающая две ключевые функции: самоконтроль АД и напоминания о приеме лекарств, при этом участники исследования оценили приложение как удобный и эффективный метод повышения приверженности к лечению.

Другие исследования, описывающие процесс разработки мобильных приложений для самоконтроля параметров организма, также показывают активное участие, как самих пациентов, так и врачей на разных этапах проектирования, начиная с первого этапа и заканчивая конечным тестированием эффективности [169, 247, 274, 276]. Вместе с тем, в настоящий момент отсутствуют общепринятые стандартизированные методы определения пользовательского опыта в процессе разработки приложений, что приводит к неоднозначным итоговым результатам [202].

В российском сегменте мобильное приложение для фиксации показателей СКАД и ЧП через электронный тонометр с возможностью беспроводной передачи данных после замера реализовано у ПАО Сбербанк [143], которое, однако, в настоящий момент имеет ограниченный функционал.

Таким образом, в процессе разработки мобильных приложений, предназначенных для лиц с различными заболеваниями, в том числе и с АД,

необходимо участие, как самих пациентов, так и врачей, что позволит создать эффективное и востребованное мобильное приложение.

Исследователи указывают, что значительная зарегулированность здравоохранения увеличивает риски долгой коммерциализации, это в свою очередь приводит к выходу на рынок медицинских цифровых продуктов без доказательной базы [56, 199]. Вместе с тем, необходимо, чтобы в процессе разработки мобильных приложений разработчики опирались на данные доказательной медицины и проводили клинические исследования эффективности цифровых продуктов [56].

Исследования показывают ограниченное количество российских высококачественных приложений с широким функционалом, адаптированные под потребности российского здравоохранения и пациента [56].

В процессе разработки цифровых решений в области здравоохранения необходимо учитывать характеристики профиля пациентов [113]. К примеру, в исследовании [113] показан профиль пациентов, готовых к использованию электронных устройств для контроля за состоянием здоровья, к которым относятся лица в возрасте $41,8 \pm 0,7$ года, с преобладанием женщин (74%), регулярно контролировали АД 43,1% человек, работали полный рабочий день 84,2% [113].

Кроме того, требуется совершенствование законодательной базы для использования современных ИКТ [25], а также повышение цифровой компетенции медицинских работников [30]. Необходимо изучение медицинскими работниками цифрового здравоохранения для повышения их осведомленности, интереса и удобства [30].

Таким образом, результаты литературного обзора показывают, что, несмотря на некоторые успехи в борьбе с ССЗ, приведшие к снижению уровня заболеваемости и смертности от ИБС, ЦВБ и АГ в последние десятилетия, но они значительно превышают аналогичные значения среди населения в развитых странах. Кроме того, АГ является одним из наиболее распространенных НИЗ и является одним из основных модифицируемых факторов риска развития ССЗ.

В процессе верификации диагноза и оценки эффективности лечения АГ значимое место отводится контролю уровня САД и ДАД. В последние несколько

лет экспертные группы, занимающиеся диагностикой и лечением АГ, обсуждают методику самостоятельного мониторингования АД пациентами. В ряде стран методика СКАД вошла в клинические рекомендации, в том числе и в российские.

Вместе с тем, как показывают исследования, уровень приверженности лечению АГ среди россиян довольно низкий. Помимо этого, большинство пациентов с АГ не принимают назначенные антигипертензивные препараты, а если принимают, то у части пациентов показатель АД не достигает целевых значений. Значительный вклад в низкий уровень приверженности лечению АГ вносит низкая медицинская грамотность населения.

Отсутствие знаний или их низкий уровень о заболевании, его симптомах, методах лечения и профилактики способствуют ухудшению состояния здоровья, к более частым обращениям за медицинской помощью, госпитализациям, более высокой смертности и значительному экономическому ущербу, поэтому проблему грамотности необходимо решать в совокупности с другими направлениями лечебно-профилактической помощи.

Однако в настоящее время недостаточно разработаны механизмы и методы, которые могли бы повысить медицинскую грамотность населения. Казалось бы, что пациент должен получить исчерпывающую информацию о своем заболевании от лечащего врача, но высокая загруженность работой, дефицит времени у врача не позволяет это сделать в необходимом объеме. Но даже если врач информацию о заболевании предоставил, часто пациент через некоторое время забывает ее.

ИКТ в здравоохранении будут являться значимым дополнением к традиционным методам профилактики, диагностики и лечения. В системе общественного здоровья в настоящее время широко используются телемедицинские технологии, мобильное здравоохранение (mHealth), чат-боты.

Мобильные приложения в качестве персональных медицинских помощников доказали эффективность и преимущество в контроле и профилактике ССЗ, а также кардиореабилитации.

При помощи мобильных приложений возможно сопровождение пациента в период болезни, в процессе реабилитации, лечения, информирования о графике приема лекарств и необходимости измерения различных параметров организма.

Мобильные приложения могут предоставить масштабируемые, удобные и эффективные инструменты внедрения научно-обоснованных методов для изменения поведения пациентов с целью повышения приверженности лечению и повышения их медицинской грамотности.

Вместе с тем, несмотря на большое количество мобильных приложений, в том числе разработанных для пациентов с АГ, они являются зарубежными и зачастую не отвечают потребностям российских пользователей, не адаптированы к ним и разработаны без учета российских клинических рекомендаций. Помимо этого, зарубежные мобильные приложения не качественно переведены на русский язык, контент в них предоставляется на платной основе.

В других мобильных приложениях, имеющихся на российском рынке также ограниченный функционал, отсутствуют данные об участии в разработке пациентов и врачей-экспертов, не проводилась оценка их клинической эффективности в рандомизированных клинических исследованиях.

Большое количество пациентов с АГ и высокая медико-социальная значимость АГ определяет необходимость совершенствования организации медицинской помощи таким пациентам. Актуальным и новым является направление, связанное с обоснованием и разработкой мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе информационно-коммуникационных технологий.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика базы исследования

Исследование проводилось в Тамбовской области, которая включает семь городов областного значения, двадцать три муниципальных района, тринадцать городских поселений.

Численность постоянного населения Тамбовской области на начало 2024 года составила 957 163 человек, доля горожан составила 60,5%, доля сельских жителей - 39,5%, удельный вес лиц трудоспособного возраста в общей численности населения региона составил 55,7%, в сельской местности доля лиц старше трудоспособного возраста выше, чем в городской местности (31,3% и 29,3% соответственно), численность мужчин составила 445,5 тыс. человек (46,1%), женщин – 520,8 тыс. человек (53,9%). Смертность от всех причин в Тамбовской области составила 15,4 на 1000 населения. Ведущей причиной смерти населения Тамбовской области являются БСК – 45,1% от общего числа умерших, из них 24,1% составляет ИБС и 13,5% - ЦВБ [40].

На начало 2024 года сеть учреждений здравоохранения региона представлена 52 областными государственными учреждениями здравоохранения и 318 негосударственными медицинскими организациями и частными кабинетами, первичная медико-санитарная помощь жителям области оказывается в 32 поликлиниках, 2 стоматологических поликлиниках, 3 диспансерах, 43 офисе врача общей практики, 46 центре врача общей практики, 427 фельдшерско-акушерском пункте и 50 фельдшерских пунктах [40].

В 2023 году общая численность врачей государственных медицинских организаций региона составила 3793 человек, из них 31,2% лица пенсионного возраста, обеспеченность населения врачами составила 39,3 на 10 тыс. человек, сельского населения - 14,7 на 10 тыс. человек, численность среднего медицинского

персонала - 10178 чел., обеспеченность населения средним медицинским персоналом составила 39,3 на 10 тыс. человек [40].

Расходы на реализацию территориальной Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи составили 18,91 млрд. руб. Среднемесячная заработная плата врачей составила 70 100,9 руб., среднего медицинского персонала – 34 961,4 руб., младшего медицинского персонала – 35 063,0 руб. [40].

В Тамбовской области низкий уровень доступности медицинской помощи, обусловленный недостаточным количеством врачей и среднего медицинского персонала, что диктует необходимость разработки научно-обоснованных мероприятий по оказанию медицинской помощи населению с артериальной гипертензией.

2.2. Дизайн исследования

Объектом исследования послужили пациенты с АГ, проживающие в Тамбовской области.

Предметом исследования явился процесс организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией.

Единица наблюдения: человек с артериальной гипертензией.

Для решения обозначенных задач применён комплекс социально-гигиенических методов: библиографический, аналитический, социологический, метод экспертных оценок, математико-статистический, организационного эксперимента (Таблица 1).

Таблица 1 – Методика исследования

Этапы исследования	Источник и объём информации	Методы исследования и обработки статистического материала
1. Изучение нормативно-правовых актов, отечественной и зарубежной литературы	Научные публикации из отечественных и зарубежных наукометрических, баз данных (279 источников)	Библиографический
2. Анализ динамики распространенности, структуры заболеваемости, инвалидности и смертности от болезней системы кровообращения в Тамбовской области.	Статистические сборники МЗ РФ и ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России – 12 единиц наблюдения, охват 2012-2023 гг.; данные ЕМИСС – 6 единицы наблюдения, охват 2012-2023 гг.; статистические сборники ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда России об инвалидности – 24 единицы наблюдения, охват 2012-2023 гг.; период исследования - 2021-2024 гг.	Аналитический Статистический
3. Установить и оценить функциональные возможности существующих медицинских мобильных приложений, используемых для мониторинга эффективности лечения артериальной гипертензии.	Apple Store, Google Play и RuStore – 380 единиц наблюдения, охват 2011-2023 гг., период исследования 2021-2023 гг.	Аналитический Статистический
4. Изучить уровень компетентности медицинских работников по вопросам использования мобильных технологий в организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией.	Оригинальная анкета экспертного опроса – 43 единицы наблюдения; 2023-2024 гг.	Аналитический Статистический Социологический
5. Оценить информированность и потребность пациентов в медицинском мобильном приложении для мониторинга эффективности лечения артериальной гипертензии.	Оригинальная анкета социологического опроса пациентов с АГ – 402 единицы наблюдения; 2023-2024 гг.	Аналитический Статистический Социологический Экспертных оценок

Продолжение Таблицы 1

6. Разработать и научно обосновать модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе использования информационно-коммуникационных технологий.	Результаты предыдущих этапов исследования	Математико-статистический, организационного эксперимента.
---	---	---

2.3. Характеристика этапов исследования

Разработка научно обоснованных мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ проводилась в несколько этапов.

Первый этап посвящен изучению научная литература по теме исследования, имеющаяся в свободном доступе в базах данных E-library, Google Scholar, PubMed, Medline, Embase, Scopus, Web of Science, с учетом заданных условий поиска. В результате изучения мировой литературы, излагающей информацию об использовании ИКТ в оказании медицинской помощи пациентам с БСК, установлена довольно высокая актуальность темы исследования. Мировой опыт показывает, что ИКТ, такие как телемедицинские технологии, электронное здравоохранение (e-Health), мобильное здравоохранение (m-Health), в настоящее время предметно изучают и начинают широко использовать во всех сферах медицины. В этой связи, принято решение о разработке модели организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированной для использования на мобильном приложении для смартфонов, которое будет способствовать контролю и мониторингованию состояния здоровья пациентов с АГ, тем самым помогая лечащему врачу оценивать параметры организма пациента. По результатам

литературного обзора определены задачи исследования и этапы дальнейшего исследования.

На втором этапе на основе данных статистических сборников Министерства здравоохранения РФ и ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России «Заболеваемость взрослого населения Российской Федерации» за 2012-2023 годы [47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 81, 82, 83, 84, 85, 86], данных единой межведомственной информационно-статистической системы ЕМИСС о смертности населения за 2012-2023 годы [131; 132; 133; 155], данных статистических сборников ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда России об инвалидности за 2012-2023 годы [89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100] изучались показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения от БСК в Тамбовской области (ТО), в сравнении с РФ. Показатели общей и первичной заболеваемости представлены на 100 тыс. взрослого населения, показатели смертности представлены на 100 тыс. всего населения, показатели инвалидности – на 10 тыс. взрослого населения. Результаты второго этапа исследования, во-первых, обосновывают актуальность темы исследования, во-вторых, определяют нозологическую единицу, для которой будут разрабатываться организационные мероприятия по совершенствованию медицинской помощи.

Показатель темпа прироста (убыли) заболеваемости, инвалидности, смертности рассчитывали по формуле:

$$\text{Темп прироста} = (T_1 - T_2) / T_2 * 100 \quad (1)$$

где T_1 – текущий показатель заболеваемости, инвалидности или смертности, T_2 – предыдущий показатель заболеваемости, инвалидности или смертности.

На третьем этапе проводилась оценка функциональных возможностей, существующих медицинских мобильных приложений, используемых для мониторинга эффективности лечения артериальной гипертензии. Для этого проводился систематический обзор и контент анализ мобильных приложений, доступных в магазинах приложений, доступных в РФ: Apple Store, Google Play и

RuStore, направленных на мониторинг показателей здоровья у пациентов с АГ, а также изучение их функционала.

Поиск мобильных приложений. Электронный поиск мобильных приложений проводился с 1 по 30 июня 2023 года в трех наиболее распространенных в РФ магазинах мобильных приложений для iPhone и Android: Apple Store, Google Play и RuStore. В процессе поиска мобильных приложений были использованы следующие ключевые слова: «давление» или «артериальное давление» или «артериальная гипертензия» или «гипертензия» или «гипертензия», или «здоровье» или «сердце».

Критерии включения и исключения. Мобильное приложение включалось в исследование на основании одного из следующих критериев: описание в магазине приложений и само приложение было на русском языке; в описании к приложению указывалось о возможности контроля АД или предназначено для лиц с АГ; возможность бесплатной загрузки приложения, возможность работы при отсутствии сети интернет. Критерии исключения из исследования: приложения, у которых были технические проблемы (с загрузкой, входом в систему и сбоем в работе); требование идентификационного доступа после загрузки приложения (СНИЛС, номер страхового медицинского полиса, номер телефона); принадлежность мобильного приложения конкретной медицинской организации, НИИ и др. учреждению, разработанное для конкретных определенных целей (научных, медицинских); приложения, предназначенные для использования только медицинскими работниками; приложения, которые не обновлялись с 01.01.2020 г.; приложения не на русском языке, с платными базовыми функциями.

Отбор и оценка мобильных приложений. Мобильные приложения, найденные в магазине приложений, по ключевым словам, устанавливались на iPhone 11 (версия операционной системы 11.2.2) и Samsung Galaxy A31 (версия операционной системы Android 11). При удовлетворении критериям включения, мобильное приложение тестировалось в течение одного дня. В случае наличия мобильного приложения в двух или трех магазинах приложений (Apple Store, Google Play и RuStore), оно включалось один раз после оценки функциональных

возможностей. В случае наличия нескольких версий приложения (бесплатная, платная, подписка и др.), исследователь для оценки выбирал бесплатную базовую версию.

Оцениваемые параметры мобильных приложений. У всех мобильных приложений, включенных в обзор, в магазине приложений собирались следующие данные: название, разработчик, дата разработки, дата последнего обновления, версия, цена покупок в приложении, функции, количество загрузок, рейтинг. Рейтинг приложений в Google Play Store оценивался по пятибалльной шкале, где 0 баллов – самая низкая оценка, 5 баллов – самая высокая оценка. Более высокий рейтинг свидетельствует о более высоком уровне удовлетворенности пользователей. После установки мобильных приложений на смартфон или iPhone собиралась информация об их функциональных характеристиках.

Поиск доказательств эффективности мобильного приложения в опубликованной научной литературе. В связи с тем, что нами проводился анализ мобильных приложений, предназначенных для русскоязычных пользователей, поиск научных исследований также проводился на русскоязычных ресурсах, а именно в библиотеке E-library и Google Академия, кроме того, осуществлялся поиск в интернете по названию мобильного приложения, а также на веб-сайтах разработчиков. Также оценивалась информация в описании приложения в магазине приложений или в самом приложении об участии врачей и/или использовании клинических рекомендаций по АГ у взрослых в процессе разработки мобильного приложения.

На основе проведенного систематического обзора и контент-анализа мобильных приложений, установлены основные функции, направленные на мониторинг параметров здоровья пациентов с АГ. Результаты обзора легли в основу следующего этапа исследования.

На четвертом этапе проводилась экспертная оценка перспектив использования ИКТ для оказания медицинской помощи пациентам с АГ в рамках первичной медико-санитарной помощи. Также эксперты определяли минимальный набор функциональных возможностей мобильного приложения, при этом перечень

функций был получен на предыдущем этапе исследования. Помимо этого, экспертная оценка подразумевала ранжирование предложенных функций по уровню важности, что позволило определить те из них, которые должны войти в состав разрабатываемого мобильного приложения.

Для достижения целей данного этапа разрабатывалась анкета экспертной оценки (Приложение А), состоящая из трех разделов.

Первый раздел содержал вопросы, оценивающие профессиональную компетентность экспертов, второй раздел содержал вопросы, касающиеся набора функций мобильного приложения и их ранжирования по уровню важности, третий раздел – содержал вопросы о перспективах использования ИКТ среди пациентов с АГ.

Критерии включения экспертов в исследование:

1. Наличие информированного согласия на участие в исследовании;
2. Коэффициент компетентности экспертов 0,5 и выше.
3. Стаж работы от 5 лет.

Довольно низкий порог стажа работы объясняется тем, что молодые лица больше склонны к использованию смартфонов с установленными мобильными приложениями, предназначенными для их клинической практики, по сравнению с пожилыми специалистами.

Численность экспертов рассчитывалась по формуле [74]:

$$N = 0.5 * \left(\frac{3}{m} + 5 \right) = 0,5 * \left(\frac{3}{0,05} + 5 \right) = 33 \quad (2)$$

где N – наименьшее количество экспертов; m – вероятность ошибки экспертов (5%).

Коэффициент компетентности экспертов вычислялся по формуле [27]:

$$k = \frac{k_1 + k_2 + k_3}{3} \quad (3)$$

где k_1 – количество баллов самооценки уровня теоретических знаний; k_2 – количество баллов самооценки практического опыта; k_3 – количество баллов самооценки способности к прогнозированию развития ситуации в области анализируемой проблемы. В анализ включались эксперты с коэффициентом компетентности 0,5 и выше.

С целью оценки согласованности ответов экспертов рассчитывался коэффициент конкордации Кендалла по формуле [27, 74]:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12}m^2(n^3 - n)m \sum T_i} \quad (4)$$

где

$$T_i = \frac{1}{12} \sum (t_i^3 - t_i)$$

W – коэффициент согласованности, S – разность между суммой квадратов рангов по каждому признаку и средним квадратом суммы рангов по каждому признаку, m – численность экспертов, n – число признаков; T_i – число видов повторяющихся элементов в оценках i -го эксперта, t_i – количество элементов в i -й связке для i -го эксперта (количество повторяющихся элементов).

Степень согласованности экспертного мнения оценивали по многоинтервальной дискретной вербально-числовой шкале Харрингтона [144] (Таблица 2).

Таблица 2 – Многоинтервальная дискретная вербально-числовая шкала

Значение коэффициента конкордации	Оценка степени согласованности
$0 \leq W \leq 0,2$	Очень низкая
$0,2 < W \leq 0,37$	Низкая
$0,37 < W \leq 0,64$	Средняя
$0,64 < W \leq 0,8$	Высокая
$0,8 < W \leq 1,0$	Очень высокая

На пятом этапе проводилось изучение мнения пациентов с АГ о перспективах использования ИКТ в процессе лечения при помощи анкетного опроса. Для анкетирования был разработан авторский опросник для пациентов с АГ (Приложение Б).

Сбор информации на основе анкет проводился в трех медицинских организациях Тамбовской области: ТОГБУЗ «Городская клиническая поликлиника №5 г. Тамбова», ФКУЗ «МСЧ МВД России по Тамбовской области», ТОГБУЗ «Тамбовская центральная районная больница» в период с 01.10.2023 по 31.01.2024.

Количество пациентов для социологического исследования в соответствии с формулой [139] должно составить 400 человек:

$$n = \frac{Nt^2pq}{N\Delta^2+t^2pq} = \frac{173514*2^2*50*50}{173514*5^2+2^2*50*50} = 400 \quad (5)$$

где: n – объём выборки; N – численность генеральной выборки (173514 человек с АГ в регионе в 2023 году); t – доверительный коэффициент (2); Δ - погрешность (5%); p – процент интересующих ответов (50,0%); q – величина обратная p (50,0%).

Критерии включения пациентов в исследование:

- наличие артериальной гипертензии;
- наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании;
- возраст пациентов 18 лет и старше;
- постоянное проживание в Тамбовской области;

Критерии невключения пациентов в исследование:

- возраст младше 18 лет;
- отказ пациента от участия в исследовании;
- наличие у пациентов инфекционных заболеваний и психических нарушений;
- наличие недостаточности кровообращения III-IV ФК (NYHA);
- наличие тяжелых нарушений ритма и проводимости.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании.

По результатам проверки полноты и качества заполненных анкет, исключены из анализа 22 из них. Анализу подверглись данные 402 анкет пациентов с АГ. Анкета состояла из нескольких разделов: демографические характеристики (возраст, пол, образование), длительность и эффективность лечения АГ, знание и использование мобильных приложений, медицинская грамотность, факторы, влияющие на дальнейшее использование мобильных приложений.

Блок-схема данного этапа исследования представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок-схема дизайна исследования

Шестой этап посвящен непосредственно интеграции разработанной модели организации медицинской помощи пациентам с АГ в цифровой контур, а именно в мобильное приложение.

После разработки прототипа мобильного приложения проводилась оценка удобства его использования фокус-группой из шести человек с АГ, после чего недостатки прототипа приложения обсуждались с участниками, исправлялись и затем снова приложение тестировалось. Так продолжалось до полного устранения всех имеющихся недостатков.

Отбор участников в фокус-группу не проводился, единственным условием было наличие диагноза «Артериальная гипертензия».

Также на данном этапе проводилось проспективное одноцентровое рандомизированное контролируемое исследование с двумя группами для оценки эффективности разработанных научно обоснованных мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий.

С этой целью проводился набор двух групп пациентов с АГ, группа вмешательства сравнивалась с контрольной группой пациентов с АГ на исходном уровне и по истечении 6 месяцев после начала эксперимента.

Участники исследования набраны в период с 1 по 31 марта 2024 года в Тамбовском областном государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Городская клиническая поликлиника №5 г. Тамбова».

Критерии включения в исследование участников:

- постоянное проживание в г. Тамбове;
- возраст от 40 до 70 лет;
- верифицированный диагноз первичной АГ I-II стадии;
- постоянный прием не менее 1 антигипертензивного препарата в течение 6 месяцев;
- наличие смартфона и умение им пользоваться;
- наличие тонометра для измерения артериального давления;
- посещение поликлиники не менее 1 раза за последний год.
- информированное согласие на участие в исследовании;

Критерии невключения в исследование:

- отсутствие информированного согласия;

- наличие вторичной АГ;
- наличие АГ III стадии;
- наличие вторичной АГ;
- обострение хронических заболеваний;
- наличие в анамнезе злокачественных онкологических заболеваний;
- отсутствие возможности самостоятельного измерения АД в домашних условиях (нарушение зрения, деменция и др.);
- работа в ночную смену;
- размер манжеты, превышающей окружность плеча.

Критерии исключения из исследования:

- отказ от участия в исследовании;

Определение объема выборки. Для сравнения количественного показателя (уровня систолического и диастолического артериального давления) в двух независимых группах объем выборки рассчитывался в программе G*Power 3.1.9.7 [205]. Для этого установили уровень α -ошибки 0,05, мощность 0,80, соотношение участников исследования в двух группах как 1:1,5, средняя величина эффекта - 0,5. В исследование необходимо включить не менее 134 человека, в экспериментальную группу – 54 человека, в контрольную – 80 человек.

Рандомизацию участников на группы вмешательства и группу контроля проводили при помощи мобильного приложения «Генератор случайных чисел» (UXAPPS LTD).

Схема дизайна исследования представлена на Рисунке 2.



Рисунок 2 – Блок-схема дизайна проведенного исследования

Оценку проводили до начала исследования и через 6 месяцев, которая включала измерение уровня АД (САД, ДАД) с помощью электронного тонометра, а также анкетирование для установления уровня приверженности лечению и уровня информированности об АГ.

Измерение АД проводилось на предплечье пациента, в покое в положении сидя после 10-минутного отдыха двукратно с интервалами длительностью 2 минуты между измерениями при помощи автоматического осциллометрического тонометра НЕМ-5001 (Omron Healthcare, Kyoto, Japan) в комплекте с универсальной манжетой размера 22-42 см. При оценке результатов учитывалось

средние значения двух измерений. Оценка частоты сердечных сокращений (ЧСС) проводилась в течение 1 минуты после второго измерения АД.

Оценка уровня приверженности лечению проводилась при помощи российской количественной оценки приверженности к лечению «КОП-25», разработанный в 2008 г. для оценки приверженности к лечению у больных АГ, представленный опросник продемонстрировал высокий уровень чувствительности (93%), специфичности (78%) и надежности (94%) [55, 80].

Опросник включает 25 закрытых вопросов с возможностью выбора лишь одного из 6 возможных вариантов. Опросник оценивает в два этапа следующие показатели: на первом этапе «важность лекарственной терапии», «важность медицинского сопровождения», «важность модификации образа жизни», «готовность к лекарственной терапии», «готовность к медицинскому сопровождению», «готовность к модификации образа жизни», на втором этапе рассчитывают показатели приверженности: «приверженность к лекарственной терапии», «приверженность к медицинскому сопровождению», «приверженность к модификации образа жизни» и интегральный показатель «приверженность к лечению», каждый показатель выражался в процентах [80].

Данные, полученные из опросника, сравнивались со значениями уровня приверженности в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 3 – Оценка уровня приверженности лечению

Уровень приверженности	Интерпретация результатов
Высокий (от 76 % и выше)	Медицинские рекомендации и основанные на них действия пациентами выполняться будут или скорее будут
Средний (от 51 до 75 %)	Медицинские рекомендации и основанные на них действия пациентами выполняться скорее будут, чем не будут
Низкий (от 50 % и менее)	Медицинские рекомендации и основанные на них действия пациентами выполняться не будут или скорее не будут

Участники для исследования набирались врачом-исследователем после основного приема у врача-терапевта участкового. Диагноз «Артериальная гипертензия» среди потенциальных участников исследования был установлен ранее и подтвержден в медицинской документации.

Участники оценивались на предмет критериев включения и критериев невключения в исследование, после которого им подробно объяснялась суть эксперимента, цель, задачи исследования.

После подписания информированного согласия участники при помощи генератора случайных чисел распределялись в группу вмешательства или группу контроля. Лицам из группы вмешательства предлагалась установка мобильного приложения, после которой их обучали использованию данным мобильным приложением.

Методика эксперимента подразумевала использование участниками из группы вмешательства разработанного медицинского мобильного приложения «мониторинг артериального давления» в течение не менее 6 месяцев, при этом пациенты должны были вносить данные, полученные при измерении АД, ЧСС, роста и веса, также имелась возможность вносить другие параметры организма по желанию пользователя.

Кроме того, в мобильном приложении изначально вносились данные для ежедневных напоминаний о необходимости измерения уровня АД, которые оповещали пациента ежедневно два раза в день, утром в диапазоне с 07.00 до 10.00 и вечером в диапазоне с 18.00 до 21.00, точное время определял сам пациент.

Также вносились данные для ежедневных напоминаний о необходимости приема антигипертензивных препаратов, в соответствии с рекомендациями лечащего врача или рекомендациями, указанными в выписном эпикризе. В приложении имелся раздел, в котором пациент с АГ мог повысить свою медицинскую грамотность в отношении АГ. Пациентам из контрольной группы оказывалась медицинская помощь в соответствии со стандартами медицинской помощи и клиническими рекомендациями.

Участники обеих групп должны были измерять свое АД при помощи собственного тонометра и записывать полученные результаты в дневник контроля АД в мобильном приложении (группа вмешательства) или в обычный блокнот (контрольная группа) дома два раза в день: 1 измерение проводилось между 07.00 и 10.00 часами утра и перед приемом антигипертензивных препаратов, второе – между 18:00 и 21:00, после ужина и перед сном. Каждому участнику из группы вмешательства и контрольной группы разъяснялись правила измерения АД, указанные в клинических рекомендациях по АГ [9]. Количество визитов к врачу-терапевту или другим специалистам участникам обеих групп не ограничивалось.

2.4. Статистические методы исследования

В процессе анализа рассчитывался уровень статистической значимости (p), нулевая гипотеза отклонялась в случае, если его значение было ниже 0,05. Количественные переменные были представлены как среднее значение (M) \pm стандартная ошибка среднего (SD) и 95% доверительный интервал (95% ДИ). Для качественных признаков будет указываться абсолютное число и относительная величина в процентах. Изучение различий между двумя группами по количественному признаку с нормальным распределением признака проводилось при помощи t -критерия Стьюдента (t), с предварительной проверкой нормальности распределения (с использованием критерия Колмогорова-Смирнова и Лиллиефорса). При распределении признака отличного от нормального, сравнение проводилось при помощи критерия Манна–Уитни. T -критерий для парных выборок использовался для сравнения одной группы до и после эксперимента. Если изучаемый показатель номинальный, сравнение проводилось при помощи анализа таблиц сопряженности с вычислением критерия Хи-квадрата Пирсона. Статистический анализ выполнялся с использованием программы Microsoft Excel-2016, IBM SPSS Statistics 23.0 на персональном компьютере.

ГЛАВА 3. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Анализ динамики распространенности и структуры заболеваемости болезнями системы кровообращения среди населения Тамбовской области

В связи с тем, что данные по динамике заболеваемости и инвалидности предоставляют важную информацию на уровне популяции для установления эффективности реализуемых решений в системе общественного здоровья, проводилось изучение динамики распространенности и структуры заболеваемости БСК среди населения Тамбовской области за 2012-2023 годы [6]. Уровень общей заболеваемости БСК взрослого населения за 2012-2023 годы имеет тенденцию к росту, как в Российской Федерации (РФ), так и в Тамбовской области, на 2,7% и 2,6% соответственно (Таблица 4).

Таблица 4 – Динамика показателей общей и первичной заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения в РФ и ТО (на 100 тыс. взрослого населения)

Годы	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость	
	Российская Федерация	Тамбовская область	Российская Федерация	Тамбовская область
2012	27318,1	31380,2	3040,8	2911,3
2013	27621,5	30922,8	3459,0	2915,3
2014	28247,4	31779,7	3357,5	2803,3
2015	28297,2	32526,9	3668,9	3526,0
2016	28897,8	32282,5	3749,3	3112,9
2017	29629,5	32293,3	3816,0	2842,1
2018	30698,5	31989,3	3897,3	2851,4
2019	31949,8	33372,2	4205,1	3282,9
2020	29948,2	32080,1	3547,1	2722,0
2021	30724,2	33336,8	3673,9	2942,6
2022	26088,6	30494,8	4056,4	3328,1
2023	28063,2	32233,1	4296,7	3933,5

Вместе с тем, среди взрослого населения ТО показатель общей заболеваемости БСК изначально практически весь анализируемый период был выше, по сравнению с показателями по РФ.

Для показателей первичной заболеваемости БСК также характерен рост с 2012 по 2023 годы, для взрослого населения РФ – на 29,2%, ТО – на 26,0% от исходного, однако в данном случае весь анализируемый период времени показатель первичной заболеваемости в ТО был ниже, по сравнению с РФ.

Рост динамики общей и первичной заболеваемости БСК взрослого населения ТО обусловлен ростом заболеваемости артериальной гипертензии (АГ), показатель общей заболеваемости, которой за анализируемый период возрос на 32,9%, показатель первичной заболеваемости – более чем в два раза (на 52,8%) (Таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей общей и первичной заболеваемости отдельных групп БСК среди взрослого населения ТО (на 100 тыс. взрослого населения)

Годы	Общая заболеваемость			Первичная заболеваемость		
	АГ	ИБС	ЦВБ	АГ	ИБС	ЦВБ
2012	14329,4	7094,1	5736,3	918,5	646,4	774,2
2013	14488,2	6800,0	5692,4	905,0	733,6	698,9
2014	15311,4	7124,9	5251,9	818,7	744,7	804,9
2015	15900,7	7047,7	5394,8	1240,0	1034,9	792,4
2016	16297,6	7038,6	5269,5	1131	761,7	827,7
2017	16354,9	6791,7	5276,1	1011,9	747,4	759,1
2018	16558,1	6862,4	5150,2	951,8	785,5	801,8
2019	17689,4	7208,6	4891,5	1117,4	1017,5	826,7
2020	17334,3	6849,6	4893,2	953,2	820,8	712,3
2021	17813,3	6828,1	4786,5	1237,8	718,2	741,8
2022	19642,8	7035,3	4653,1	1471,3	804,7	828,1
2023	21365,6	7257,9	4895,1	1944,8	944,0	795,8

Примечание: АГ – артериальная гипертензия; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЦВБ – цереброваскулярные болезни

Одновременно с ростом показателей заболеваемости АГ, наблюдается снижение заболеваемости за исследуемый период цереброваскулярными болезнями (ЦВБ), общей – на 17,2% и незначительный рост первичной заболеваемости – на 2,7% от исходного уровня в 2012 году. Для ишемической болезни сердца (ИБС) характерен рост общей заболеваемости (на 2,3%) и первичной заболеваемости (на 31,5%).

В структуре общей заболеваемости взрослого населения БСК доля АГ в 2012 году составляла 45,7% случаев, доля ИБС – 22,6% случаев, ЦВБ – 18,3% случаев. В 2023 году ранговая структура осталась прежней, однако возросла доля АГ до 64,0% случаев, доля ИБС и ЦВБ снизилась, составляя 22,0% и 15,0% случаев соответственно.

Ранговая структура первичной заболеваемости БСК незначительно отличалась, при этом АГ также находясь на первом месте в 2012 году, составляла 31,5% случаев, доля случаев ЦВБ была выше, по сравнению с ИБС, составляя 26,6% и 22,2% случаев соответственно. В 2023 году доля АГ составила 53,0% случаев, при этом доля случаев ЦВБ и ИБС практически не отличалась, составляя 26,0% и 22,0% случаев соответственно.

3.2. Анализ динамики показателей инвалидности вследствие болезней системы кровообращения населения Тамбовской области

Анализируя показатели первичной инвалидности взрослого населения Тамбовской области в динамике, с 2012 по 2023 годы наблюдается снижение абсолютного числа впервые признанных инвалидов (ВПИ) к 2021 году, с последующим увеличением в 2023 году (Таблица 6).

Таблица 6 – Показатели первичной инвалидности взрослого населения Тамбовской области в динамике за 2012-2023 гг.

Период	Всего ВПИ		В том числе ВПИ вследствие БСК		
	Абсолютное количество	Уровень (на 10 тыс. взрослого населения)	Абсолютное количество	Доля (в %)	Уровень (на 10 тыс. взрослого населения)
2012	6016	66,1	2125	35,3	23,4
2013	6089	67,3	2144	35,2	23,7
2014	5832	64,9	1960	33,6	21,8
2015	6187	69,4	2180	35,2	24,5
2016	5750	65,5	2140	37,2	24,4
2017	5281	60,9	1824	34,5	21,0
2018	5690	66,2	1818	32,0	21,1
2019	5813	68,8	1844	31,7	21,8
2020	5216	62,4	1737	33,3	20,8
2021	4922	59,6	1551	31,5	18,8
2022	5332	65,5	1656	31,1	20,3
2023	6006	74,0	1998	33,3	24,6

Аналогичные тенденции снижения числа ВПИ и уровня первичной инвалидности наблюдаются с 2012 к 2021 году с последующим ростом в 2023 году для БСК среди взрослого населения Тамбовской области в динамике за анализируемый период. Вместе с тем, треть ВПИ, это инвалиды вследствие БСК, доля которых незначительно варьируется в пределах 32%-37%.

В структуре ВПИ вследствие БСК на протяжении всего исследуемого периода практически половину случаев занимает инвалидность вследствие ЦВБ, ВПИ вследствие ИБС имеет незначительную тенденцию к снижению, что обусловлено совершенствованием медицинской помощи пациентам с ИМ в сосудистых центрах, инвалидность вследствие АГ в структуре ВПИ составляет незначительную долю (Таблица 7).

Таблица 7 – Структура контингента ВПИ вследствие БСК из числа взрослого населения Тамбовской области в динамике за 2012-2022 гг. (в %)

Период	Нозологические формы			
	БСК	АГ	ИБС	ЦВБ
2012	2125 (100)	43 (2,0)	869 (40,9)	976 (45,9)
2013	2144 (100)	43 (2,0)	829 (38,7)	989 (46,1)
2014	1960 (100)	36 (1,8)	716 (36,5)	1003 (51,2)
2015	2180 (100)	46 (2,1)	762 (35,0)	1107 (50,8)
2016	2140 (100)	50 (2,3)	627 (29,3)	1202 (56,2)
2017	1824 (100)	22 (1,2)	609 (33,4)	947 (51,9)
2018	1818 (100)	52 (2,9)	608 (33,4)	908 (49,9)
2019	1844 (100)	46 (2,5)	581 (31,5)	923 (50,0)
2020	1737 (100)	28 (1,6)	596 (34,3)	834 (48,0)
2021	1551 (100)	41 (2,6)	459 (29,6)	754 (48,6)
2022	1656 (100)	46 (2,8)	476 (28,7)	839 (50,7)
2023	1998 (100)	47 (2,4)	729 (36,5)	919 (46,0)

Примечание: ВПИ – впервые признанные инвалиды; БСК – болезни системы кровообращения; АГ – артериальная гипертензия; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЦВБ – цереброваскулярные болезни

В структуре ВПИ вследствие БСК, преобладают инвалиды 3 группы, удельный вес которых варьирует в пределах от 66,2% до 59,4% с одновременным увеличением доли инвалидов 1 группы (Рисунок 3).

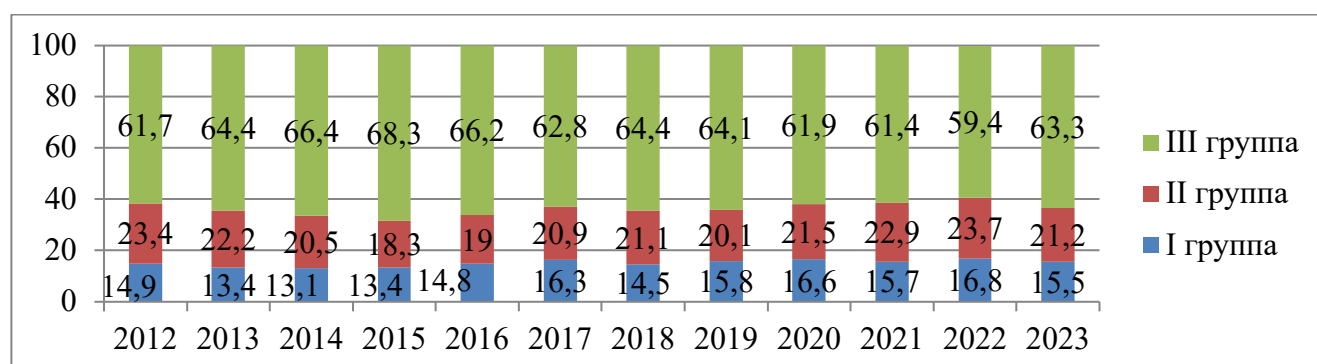


Рисунок 3 – Структура контингента ВПИ вследствие БСК из числа взрослого населения Тамбовской области за 2012-2022 гг. (в %)

Структура контингента ВПИ вследствие АГ за анализируемый период характеризуется волнообразной тенденцией. Так, в 2012 году удельный вес инвалидов 3 группы составлял 93,0%, в 2020 году наблюдалась иная структура со снижением доли инвалидов 3 группы и увеличением доли лиц со 2 группой инвалидности, в 2021 году снова наблюдается рост доли инвалидов 3 группы, которая в 2023 году снова снижается. Доля инвалидов 1 группы в 2023 году составляет наибольший удельный вес (Рисунок 4).

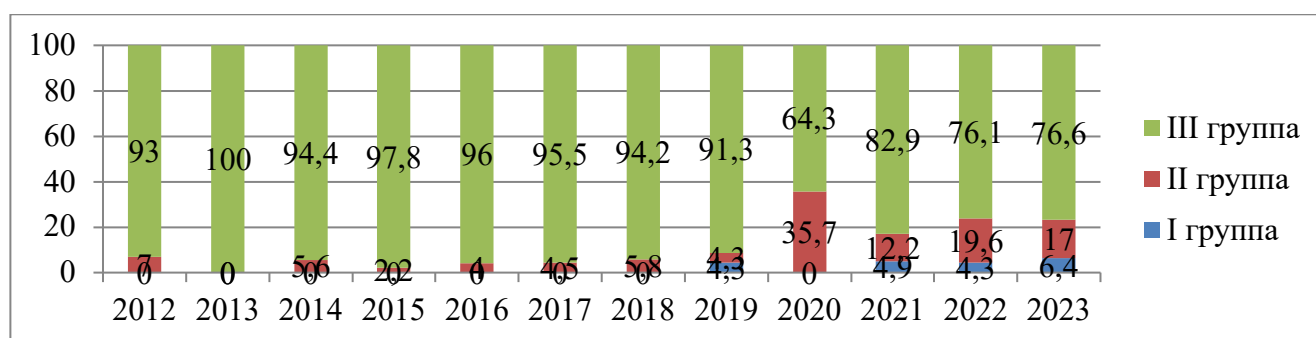


Рисунок 4 – Структура контингента ВПИ вследствие АГ из числа взрослого населения Тамбовской области за 2012-2022 гг. (в %)

В структуре контингента ВПИ вследствие ИБС подавляющее большинство лиц представлено инвалидами 3 группы, удельный вес которых за исследуемый период времени держится на уровне 90% с незначительными колебаниями (Рисунок 5).

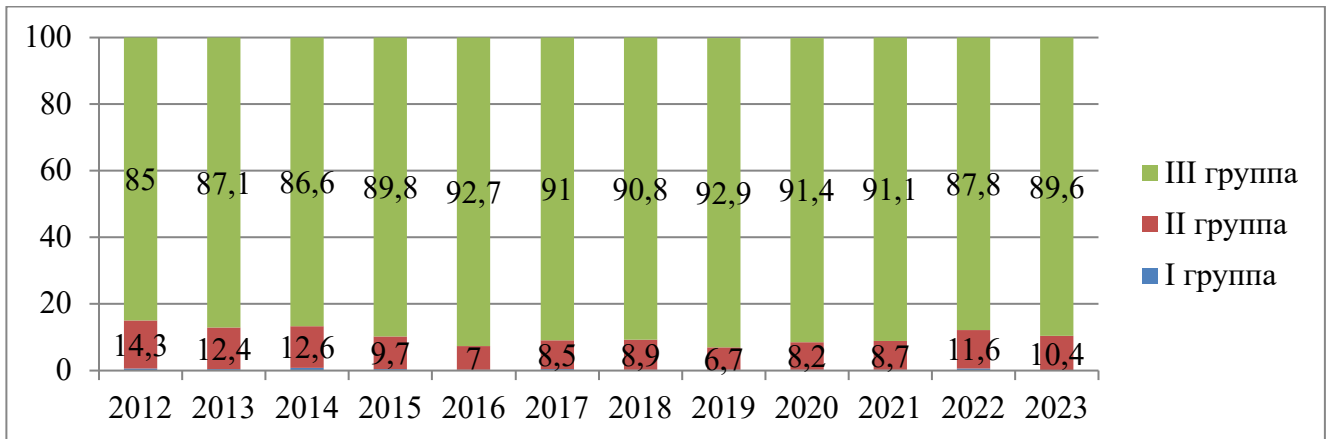


Рисунок 5 – Структура контингента ВПИ вследствие ИБС из числа взрослого населения Тамбовской области за 2012-2022 гг. (в %)

В отличие от АГ, ИБС и БСК в целом, для ВПИ вследствие ЦВБ характерна другая структура по группам инвалидности. Так, удельный вес инвалидов 3 группы в структуре инвалидности по группам, на протяжении всего исследуемого периода снижается с одновременным увеличением доли инвалидов с 1 группой с 29,0% до 31,7% случаев, при этом удельный вес инвалидов 2 группы ниже количества инвалидов 1 группы в конце исследуемого периода (Рисунок 6).

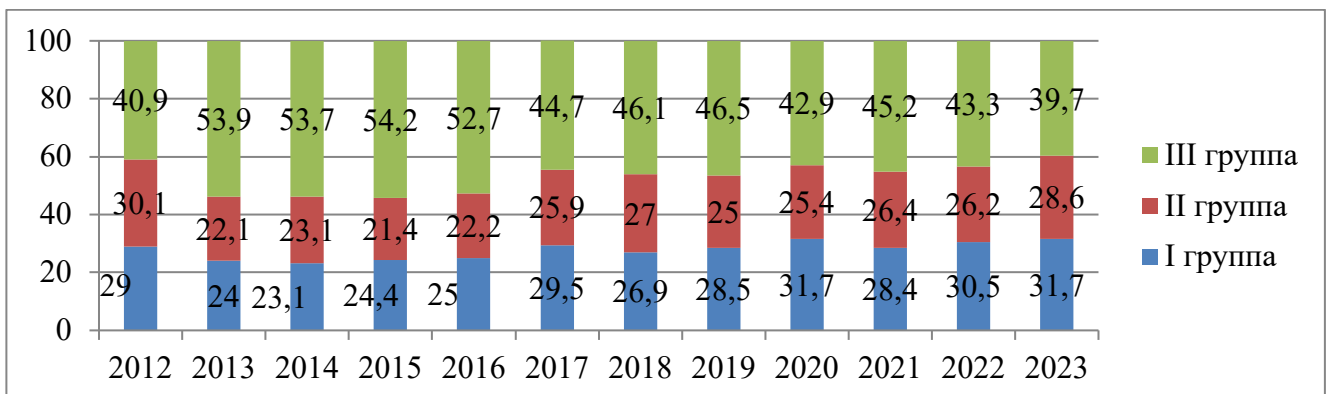


Рисунок 6 – Структура контингента ВПИ вследствие ЦВБ из числа взрослого населения Тамбовской области за 2012-2022 гг. (в %)

В отличие от ВПИ, численность лиц, повторно признанных инвалидами по всем классам за исследуемый период уменьшилось с 13846 до 8890 человек, при

этом в 2023 году наблюдается резкое снижение их численности почти в два раза по сравнению с 2022 годом. Уровень повторной инвалидности вследствие БСК среди взрослого населения в 2023 году ниже, по сравнению с 2012 годом и также наблюдается падение численности в два раза с 2022 года (Таблица 8).

Таблица 8 – Показатели повторно признанных лиц инвалидами среди взрослого населения Тамбовской области в динамике за 2012-2022 гг.

Период	Всего повторно признанных лиц инвалидами		В том числе повторно признанных лиц инвалидами вследствие БСК		
	Абсолютное количество	Уровень (на 10 тыс. взрослого населения)	Абсолютное количество	Доля (в %)	Уровень (на 10 тыс. взрослого населения)
2012	13846	152,2	5640	40,7	62,0
2013	13781	152,4	5243	38,0	58,0
2014	13233	147,4	5080	38,4	56,6
2015	12390	139,0	4632	37,4	52,0
2016	12419	141,6	4728	38,1	53,9
2017	12146	140,0	4485	36,9	51,7
2018	11053	128,5	4091	37,0	47,6
2019	9984	118,2	3663	36,7	43,4
2020	11576	138,4	4213	36,4	50,4
2021	16961	205,4	6058	35,7	73,4
2022	18211	223,6	6448	35,4	79,2
2023	8890	109,5	3197	36,0	39,4

Удельный вес повторно признанных инвалидов вследствие БСК в структуре общей численности повторно признанных инвалидов занимает значительную долю, варьируя в пределах 35-40% случаев.

В структуре повторно признанных инвалидов из числа взрослого населения Тамбовской области вследствие БСК удельный вес АГ имеет незначительную, но тенденцию к снижению, также как удельный вес ИБС. Практически половину удельного веса в структуре повторно признанных инвалидов занимает ЦВБ (Таблица 9).

Таблица 9 – Структура контингента повторно признанных инвалидами лиц вследствие БСК из в динамике за 2012-2023 гг. (в %)

Период	Нозологические формы			
	БСК	АГ	ИБС	ЦВБ
2012	5640 (100)	325 (5,8)	2328 (41,3)	1018 (18,0)
2013	5243 (100)	191 (3,6)	2186 (41,7)	2101 (40,1)
2014	5080 (100)	112 (2,2)	2093 (41,2)	2293 (45,1)
2015	4632 (100)	65 (1,4)	1754 (37,9)	2233 (48,2)
2016	4728 (100)	48 (1,0)	1687 (35,7)	2355 (49,8)
2017	4485 (100)	35 (0,8)	1500 (33,4)	2366 (52,8)
2018	4091 (100)	21 (0,5)	1384 (33,8)	2150 (52,6)
2019	3663 (100)	33 (0,9)	1242 (33,9)	1860 (50,8)
2020	4213 (100)	86 (2,0)	1531 (36,3)	1988 (47,2)
2021	6058 (100)	128 (2,1)	2344 (38,7)	2706 (44,7)
2022	6448 (100)	109 (1,7)	2408 (37,3)	2978 (46,2)
2023	3197 (100)	47 (1,5)	1159 (36,3)	1486 (46,5)

Примечание: БСК – болезни системы кровообращения; АГ – артериальная гипертензия; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЦВБ – цереброваскулярные болезни

В структуре контингента повторно признанных инвалидами вследствие БСК по группам инвалидности, инвалиды 3 группы преобладают, при этом наблюдается рост их удельного веса с одновременным снижением доли повторно признанных инвалидов с 1 и 2 группам инвалидности (Рисунок 7).

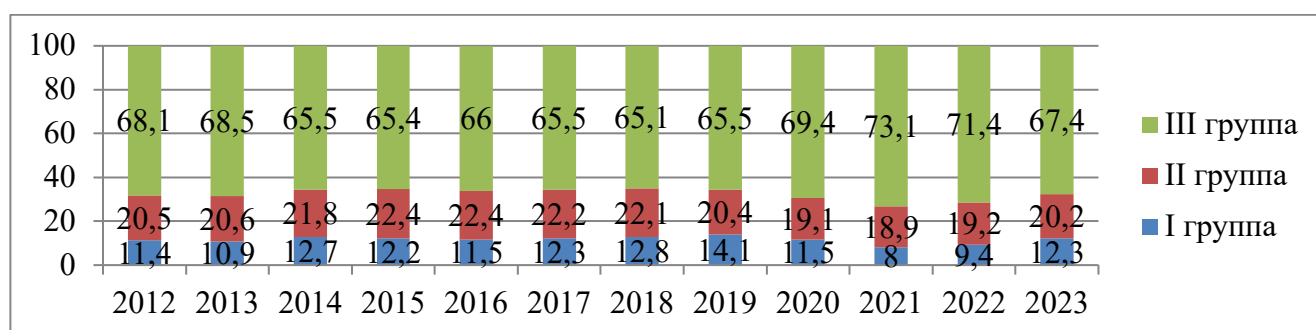


Рисунок 7 – Структура контингента повторно признанных инвалидами лиц вследствие БСК по группам инвалидности за 2012-2022 гг. (в %)

В структуре контингента повторно признанных инвалидами вследствие АГ по группам инвалидности, удельный вес инвалидов 3 группы характеризуется

ростом до 2020 года с последующим снижением в 2023 году, при этом доля инвалидов 2 группы за анализируемый период возрастает. Кроме того, инвалиды 1 группы вследствие АГ практически отсутствуют (Рисунок 8).

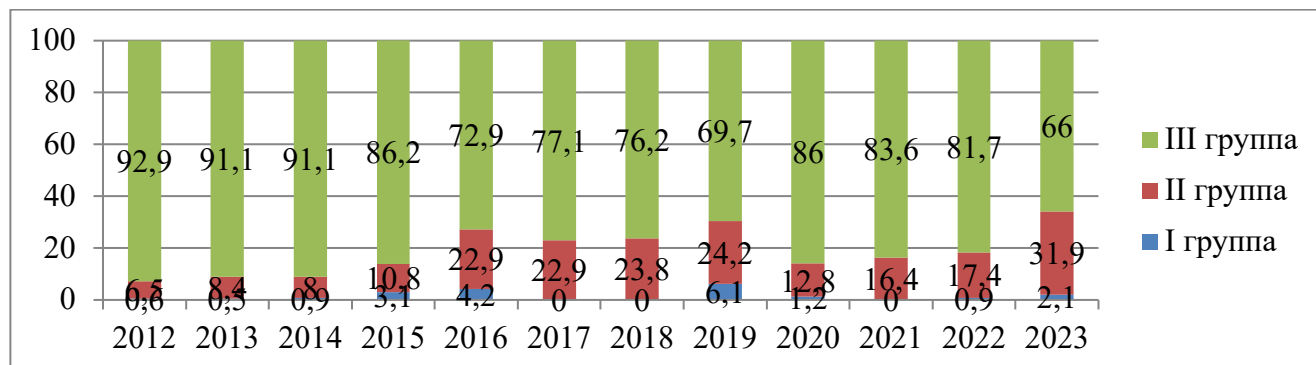


Рисунок 8 – Структура контингента повторно признанных инвалидами лиц вследствие АГ по группам инвалидности из числа взрослого населения за 2012-2022 гг. (в %)

Удельный вес инвалидов 3 группы в структуре контингента повторно признанных инвалидами лиц вследствие ИБС постепенно увеличивается с 84,1% случаев в 2012 году до 93,4% случаев в 2022 году, с последующим падением в 2023 году, с одновременным снижением доли инвалидов 2 группы (Рисунок 9).

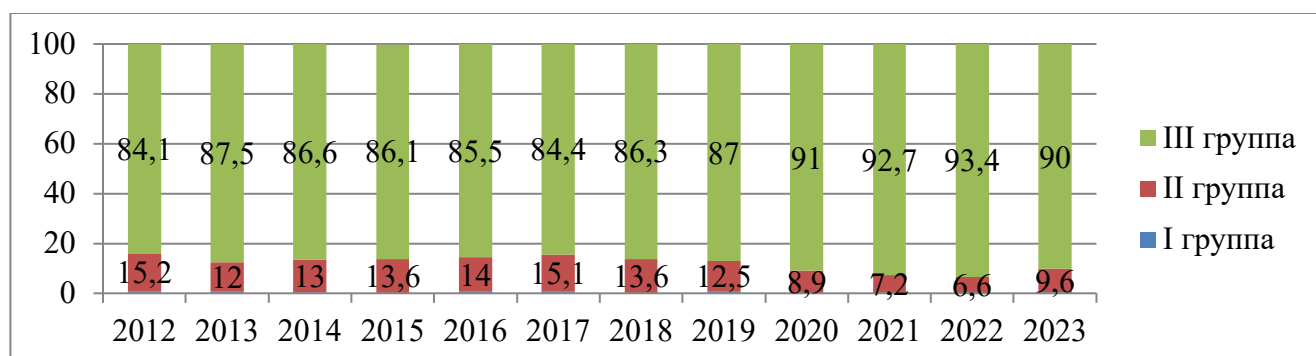


Рисунок 9 – Структура контингента повторно признанных лиц инвалидами вследствие ИБС по группам инвалидности из числа взрослого населения за 2012-2022 гг. (в %)

В структуре контингента повторно признанных инвалидами вследствие ЦВБ по группам инвалидности, удельный вес инвалидов 3 группы незначительно снижается с одновременным снижением доли инвалидов 1 группы за анализируемый период времени, удельный вес инвалидов 2 группы практически не изменился (Рисунок 10).

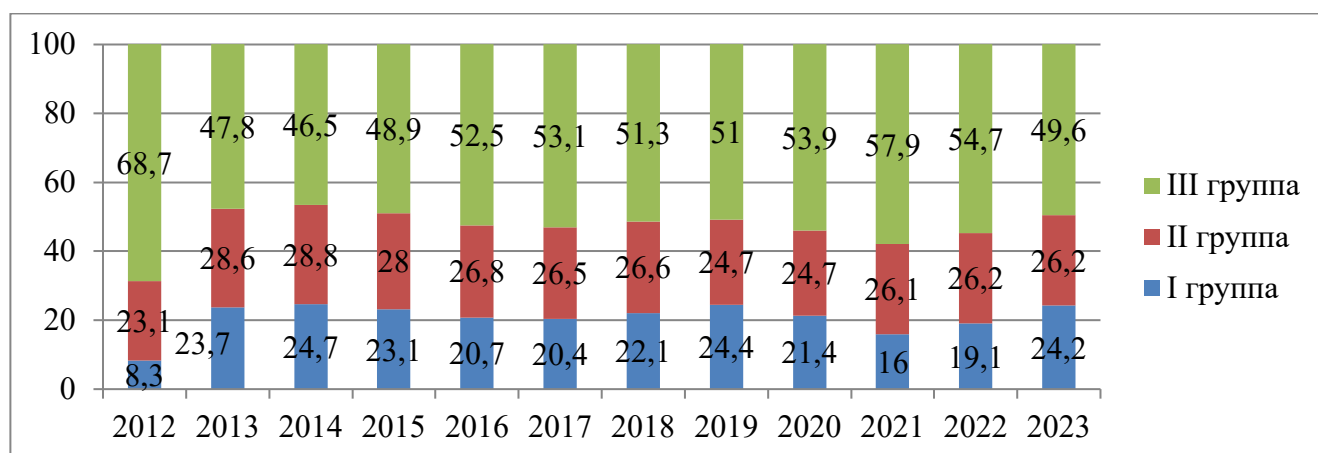


Рисунок 10 – Структура контингента повторно признанных инвалидами лиц вследствие ЦВБ по группам инвалидности из числа взрослого населения за 2012-2022 гг. (в %)

3.3. Анализ динамики смертности среди населения Тамбовской области от болезней системы кровообращения

Смертность от всех причин в РФ и ТО за двенадцатилетний период уменьшилась на 10,4% и 4,5% случаев соответственно, при этом наблюдается одновременное снижение смертности от БСК, на 32,4% и 9,3% случаев от исходных значений в 2012 году (Таблица 10).

Таблица 10 – Показатели динамики смертности от БСК среди всего населения ТО (на 100 тыс. населения)

Годы	Смертность от всех причин в РФ		Смертность от всех причин в ТО		Смертность от БСК в РФ		Смертность от БСК в ТО	
	Абс.	На 100 тыс.	Абс.	На 100 тыс.	Абс. (доля от всех причин смертности в РФ)	На 100 тыс.	Абс. (доля от всех причин смертности в ТО)	На 100 тыс.
2012	1906335	1331,2	17458	1617,8	1055592 (55,4)	737,1	8171 (46,8)	757,2
2013	1871809	1304,3	17237	1607,4	1001799 (53,5)	698,1	7 78 (42,2)	678,7
2014	1878039	1305,8	17322	1625,4	940489 (50,1)	653,9	7503 (43,3)	704
2015	1908541	1303,6	16991	1608,5	930102 (48,7)	635,3	7070 (41,6)	669,3
2016	1891015	1289,3	16594	1587,5	904055 (47,8)	616,4	6825 (41,1)	652,9
2017	1826125	1243,6	15667	1510,9	862895 (47,3)	587,6	6283 (40,1)	605,9
2018	1828910	1245,6	15958	1557,2	856127 (46,8)	583,1	6287 (39,4)	613,5
2019	1798307	1225,3	15187	1501,6	841207 (46,8)	573,2	6022 (39,7)	595,4
2020	2138586	1460,2	17854	1784,4	938536 (43,9)	640,8	6862 (38,4)	685,8
2021	2441594	1673,9	20648	2090,5	933986 (38,3)	640,3	7010 (34,0)	709,7
2022	1905 778	1294,1	16358	1675,7	831557 (43,8)	566,8	6436 (39,5)	661,6
2023	1756 658	1206,2	14880	1548,0	814381 (46,2)	556,7	6658 (44,7)	692,6

Примечание: ТО – Тамбовская область

В начале анализируемого периода более половины умерших россиян, умерли от БСК (55,4%), среди жителей Тамбовской области аналогичный показатель был ниже, составляя 46,8% случаев. За двенадцатилетний период времени наблюдается снижение доли умерших от БСК среди умерших от всех причин, что характерно и РФ в целом, и ТО, составляя 46,2% и 44,7% случаев соответственно.

Основной вклад в смертность от БСК вносят ИБС и ЦВБ, достигая доли 83,6% в структуре умерших лиц от БСК в 2023 году. Вместе с тем, за анализируемый период времени наблюдается снижение показателя смертности населения ТО от ИБС на 10,3% случаев, от ЦВБ на 10,2% случаев от исходного значения в 2012 году (Таблица 11).

Таблица 11 – Показатели динамики смертности от БСК среди всего населения ТО (на 100 тыс. населения)

Годы	Смертность от ИБС				Смертность от ЦВБ			
	Абс.	Доля от всех умерших	Доля от умерших от БСК	На 100 тыс.	Абс.	Доля от всех умерших	Доля от умерших от БСК	На 100 тыс.
2012	4444	25,5	54,4	409,4	2491	14,3	30,5	229,5
2013	3995	23,2	54,9	372,5	2041	11,8	28,0	190,3
2014	4188	24,2	55,8	393,0	2172	12,5	28,9	203,8
2015	3770	22,2	53,3	356,9	2118	12,5	30,0	200,5
2016	3672	22,1	53,8	351,3	2019	12,2	29,6	193,1
2017	3380	21,6	53,8	326,0	1809	11,5	28,8	174,5
2018	3447	21,6	54,8	336,4	1847	11,6	29,4	180,2
2019	3274	21,6	54,4	323,7	1723	11,3	28,6	170,4
2020	3904	21,9	56,9	390,2	1846	10,3	26,9	184,5
2021	3917	19,0	55,9	396,6	1925	9,3	27,5	194,9
2022	3517	21,6	54,6	361,6	1879	11,5	29,2	193,2
2023	3569	24,0	53,6	371,3	2000	13,4	30,0	208,1

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЦВБ – цереброваскулярные болезни; БСК – болезни системы кровообращения

За двенадцатилетний период наблюдения доля умерших от ИБС в структуре умерших от всех причин незначительно снижается с 25,5% в 2012 году, до 24,0% случаев в 2023 году, так же, как и в структуре умерших от БСК наблюдается снижение доли с 54,4% до 53,6% случаев.

Доля умерших от ЦВБ в структуре умерших от всех причин за исследуемый период времени снижается с 14,3% случаев в 2012 году, до 13,4% случаев в 2023 году. Также наблюдается незначительное снижение доли случаев смерти от ЦВБ в структуре умерших от БСК с 30,5% до 30,0% случаев.

Резюмируя результаты исследования данной главы, следует отметить, что среди взрослого населения ТО наблюдается рост показателей как общей, так и первичной заболеваемости БСК, при этом основной вклад в структуру заболеваемости вносят АГ, ИБС и ЦВБ. В отличие от показателей заболеваемости, наблюдается снижение смертности населения ТО от БСК, основную долю в структуре смертности при этом занимают ИБС и ЦВБ.

Полученные результаты согласуются с данными эпидемиологических исследований, согласно которым наблюдается рост первичной заболеваемости БСК в целом в РФ, так и в отдельных регионах, с преобладанием в структуре заболеваемости АГ, ИБС и ЦВБ [5; 125; 60; 53].

Таким образом, рост первичной заболеваемости БСК с одновременным ростом общей заболеваемости среди взрослого населения ТО свидетельствует об эффективности программ по выявлению новых случаев болезней и накоплению контингента хронических больных с БСК с одной стороны и низкой эффективности программ первичной профилактики, низкой доступностью первичной медико-санитарной помощи с другой.

В допандемийный анализируемый период (2012-2019 гг.) в ТО наблюдался значительный рост первичной заболеваемости БСК (на 11,3%), с последующим резким спадом в 2020-2021 гг., что обусловлено введением ограничительных профилактических мероприятий в медицинских организациях, в связи с распространением новой коронавирусной инфекции.

Увеличение контингента хронических больных с БСК происходит, во-первых за счет выявления новых случаев, во-вторых за счет увеличения продолжительности их жизни в результате повышения доступности специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи больным с БСК в региональных сосудистых центрах, расширения перечня лекарственных препаратов, предоставляемых бесплатно пациентам после ОМНК, ИМ, аортокоронарного шунтирования, ангиопластики коронарных артерий со стентированием и др. [119].

Реализация инициативы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» нацпроекта «Здравоохранение» и разработанные на их основе региональные программы [120] привело к снижению смертности от БСК в ТО, которая с уровня 757,2 случаев на 100 тыс. населения снизилась в 2023 году до 595,4 случаев, хотя в последующие годы (2020-2021 гг.) наблюдался рост смертности от БСК обусловленного коронавирусной инфекцией, в последующем также наблюдается

снижение показателей смертности от БСК, хотя и не достигает показателей 2019 года.

Таким образом, совершенствование организации медицинской помощи пациентам с ИБС, как создание сосудистых центров для населения, позволило снизить уровень смертности в регионе от БСК, вместе с тем, необходимо продолжить планомерную работу по борьбе с факторами риска, с целью снижения уровня заболеваемости, а также разрабатывать и внедрять новые технологии по наблюдению больных с БСК для предупреждения развития тяжелых осложнений и дальнейшего снижения смертности [33].

ГЛАВА 4. ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ОЦЕНКА ЭКСПЕРТОВ И МНЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ

4.1. Систематический обзор и контент-анализ мобильных приложений, разработанных для самоконтроля артериального давления

Несмотря на то, что мобильные технологии потенциально могут быть полезны для пациентов с АГ, мало что известно о функциональных возможностях мобильных приложений, направленных на самоконтроль и мониторинг АД. В связи, с чем в рамках настоящего исследования проводился систематический обзор и контент-анализ мобильных приложений, разработанных для СКАД.

Результаты поиска в магазинах приложений по указанным выше ключевым словам, показали в общем 380 мобильных приложений, из которых 63,4% (241/379) приложений найдены в Google Play, 18,9% (72/380) приложений в Apple Store и 17,6% (67/380) в RuStore, впоследствии удалены 269 приложений, в описании которых не указывалась возможность записи данных об АД, или не предназначалось лицам с АГ.

После проверки на соответствия критериям включения в исследование из 111 приложений исключено 7 дублирующих, 19 приложений с описанием на английском языке.

Оставшиеся 76 мобильных приложений были скачаны и установлены, 55 приложений на смартфон Samsung Galaxy A31, 21 приложения на iPhone 11 для последующего тестирования, 9 приложений не установлены в связи с ошибками в загрузке или установке. После оценки соответствия критериям исключения, удалены 18 приложений на английском языке, 2 приложения, предоставляющие лишь образовательную информацию об АГ, 7 приложений, требующих авторизации с предоставлением номера телефона и личной информации, 3

приложения с платными базовыми функциями, 1 приложение, требующее для работы интернет. В итоговую оценку было включено 45 мобильных приложений.

Результаты поиска приложений в магазине мобильных приложений с учетом критериев включения и исключения представлены на Рисунке 11.

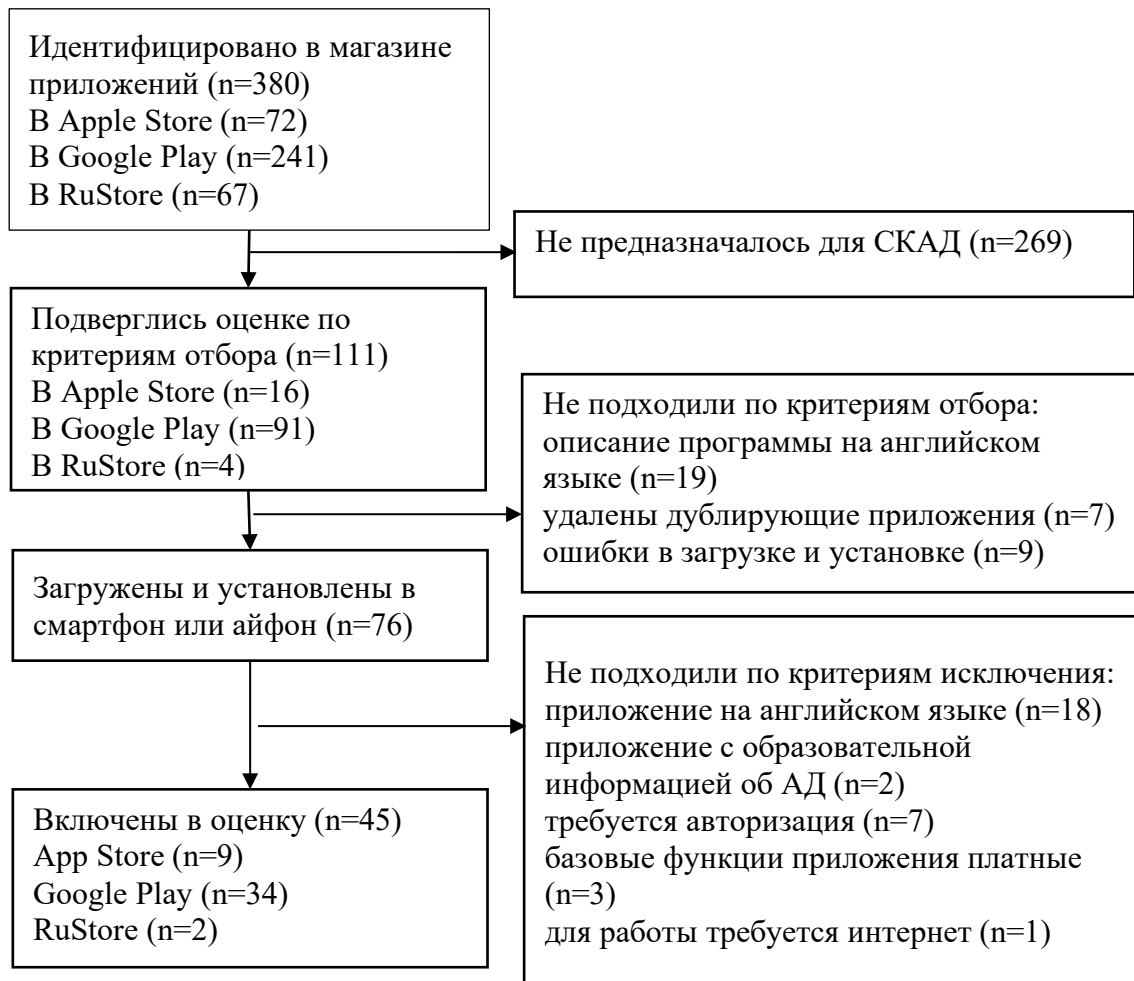


Рисунок 11 – Схема отбора мобильных приложений для оценки

Общие характеристики мобильных приложений. Среди 45 отобранных приложений 34 (75,6%) были доступны в Google Play, 9 (20,0%) в App Store, 2 (4,4%) приложения в RuStore, не было ни одного приложения доступного во всех трех магазинах приложений. Все мобильные приложения были разработаны в период с

2011 по 2023 годы (в магазине App Store отсутствуют дата разработки), обновлены в течение 2023 года 32 (71,1%) приложений, в течение 2022 года 11 приложений (24,4%).

Все отобранные мобильные приложения можно было загрузить и установить бесплатно, вместе с тем, 24 приложения предоставляли расширенные функции за дополнительную плату, цены на платный контент варьировал от 15,0 до 24990,0 руб., 33 приложения имели пользовательский рейтинг, составивший в среднем 4,3, диапазон от 2,5 до 5,0. Не были оценены пользователями магазина мобильных приложений 12 приложений. По количеству скачиваний, мобильные приложения варьировали от 100 до 10 млн. и более.

Из 45 мобильных приложений, 27 переведены на русский язык, большинство из которых содержат ошибки и неточности в переводе, что вероятно обусловлено автоматическим переводом в одном из онлайн переводчиков. В одном приложении образовательная информация представлена на английском языке.

Анализ содержания и функциональных возможностей мобильных приложений. Все мобильные приложения, включенные в анализ, предоставляли возможность фиксации уровня АД, 41 (91,1%) из которых также фиксировали частоту пульса (ЧП), вместе с тем, имелись различия в удобстве ввода информации. Так, в 3 приложениях помимо ручного ввода показателей уровня АД был возможен голосовой ввод, в 21 приложении имелась возможность ввода уровня АД путем прокручивания колесика с цифрами на экране мобильного телефона, в остальных приложениях ввод показаний был возможен только путем набора цифр. Кроме того, 6 приложений поддерживали технологию беспроводного получения данных АД и ЧП посредством Bluetooth, при наличии такой возможности у электронного тонометра (Таблица 12).

Таблица 12 – Частота встречаемости отдельных функций мобильных приложений, разработанных для СКАД пациентов с АГ (n=45), абс. (%)

Перечень функций	n (%)
Фиксация уровня артериального давления	45 (100)
Фиксация частоты пульса	41 (91,1)
Возможность просмотра статистических данных (графиков)	41 (91,1)
Возможность фиксации тегов (меток)	33 (73,3)
Экспорт сохраненных данных в формате PDF, HTML, Excel и др.	32 (71,1)
Оповещение пациента о превышении порогового значения уровня артериального давления	29 (64,4)
Напоминания о необходимости измерения артериального давления	26 (57,8)
Напоминания о необходимости приема лекарств	24 (53,3)
Фиксация веса	21 (46,7)
Возможность фильтра сохраненных показателей по датам, тегам	17 (37,8)
Наличие образовательной информации для пациента об артериальной гипертензии	17 (37,8)
Поддержка нескольких языков кроме русского	15 (33,3)
Рекомендации по диете при артериальной гипертензии	12 (26,7)
Фиксация уровня сахара крови	10 (22,2)
Просмотр показателя пульсового давления	9 (20,0)
Фиксация уровня кислорода крови	8 (17,8)
Просмотр показателя среднего артериального давления	8 (17,8)
Поддержка нескольких пользователей	8 (17,8)
Фиксация наличия аритмии	6 (13,3)
Фиксация уровня холестерина	6 (13,3)
Просмотр показателя среднесуточного артериального давления	6 (13,3)
Возможность сравнения сохраненных показателей за разные заданные промежутки времени	6 (13,3)
Поддержка беспроводной передачи данных мобильному приложению от электронного тонометра (при наличии технической возможности тонометра)	6 (13,3)
Фиксация температуры тела	5 (11,1)
Добавление названия, дозы, кратности приема препаратов	4 (8,9)
Автоматическая передача сохраненных данных за определенные промежутки времени заданному пользователю по электронной почте	4 (8,9)
Фиксация других параметров	1 (2,2)

В 21 (46,7%) приложениях введенные пользователем показатели САД и ДАД классифицируются согласно рекомендациям по диагностике и лечению АГ Американской коллегии кардиологов - American College of Cardiology (ACC) и Американской ассоциации сердца - American Heart Association (AHA) [164], в 7 приложениях – согласно рекомендациям Российского кардиологического общества (РКО)/ Европейского общества кардиологов - European Society of Cardiology (ESC) и

Европейского общества по гипертонии - European Society of Hypertension (ESH) [9; 165], в 7 приложениях – имеется возможность выбора между ACC/АНА и РКО/ESC/ESH, в 10 приложениях не предусмотрена классификация уровней АД на степени.

Возможность просмотреть показатели среднего АД имеется в 8 анализируемых приложениях, пульсового давления – в 9 приложениях, 6 приложений предоставляют сведения о среднесуточных показателях АД.

Помимо регистрации показателей уровня АД и ЧП, большинство анализируемых приложений предоставляют дополнительные возможности, таких как фиксация веса (n=21), уровня сахара крови (n=10), холестерина (n=6), уровня насыщения кислородом крови (n=8), нарушений ритма (n=6), температуры тела (n=5), в 1 приложении помимо перечисленных имелась возможность ввода данных уровня гемоглобина, международного нормализованного отношения (МНО), кетоновых тел, лактата, мочевой кислоты, частоты дыхательных движений (ЧДД), длительности сна и некоторых других показателей.

Возможность устанавливать метки (теги) при вводе показателей АД, такие как время дня, левая или правая рука, прием лекарств, до или после еды, настроение и другие, имелись у 33 анализируемых мобильных приложений, при необходимости пользователь может создавать собственные метки.

Напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств являются важной составляющей приверженности пациентов к лечению, такие функции предоставляют 23 и 21 приложения соответственно.

Большинство анализируемых приложений (n=36) позволяют пользователям отслеживать введенные показатели АД и другие данные за определенный промежуток времени, которые представлены в виде различных графиков, таблиц, при этом 17 приложений позволяют отфильтровать значения АД по выбранной метке, также 6 приложений предоставляют возможность сравнить показатели АД за разный промежуток времени, к примеру, до приема определенного препарата и после него, или значения АД при приеме одного препарата и другого.

Автоматическая обратная связь имеет решающее значение при принятии решения в тактике дальнейшего поведения пользователя мобильного приложения (прием лекарств, вызов скорой медицинской помощи и др.), которая имела в 29 мобильных приложениях и предоставлялась путем информирования при превышении заданных пороговых значений уровня АД через сообщения, уведомления или различные цветовые метки.

Более половины анализируемых приложений (n=32) позволяют экспортировать введенные данные в формате HTML, Excel, PDF, CSV с последующей печатью, что облегчает интерпретацию результатов пользователем или медицинским работником, помимо этого в 4-х приложениях имеется функция автоматической передачи введенных данных через определенные интервалы времени указанному адресату по электронной почте или другим приложениям.

Лишь 1 мобильное приложение поддерживало 2 функции – запись показаний АД и статистику, остальные 44 приложения включали комплекс рассмотренных параметров (три и более), из которых 4 приложения содержала комплекс из 15 функциональных возможностей, 2 приложения комплекс 16 различных возможностей.

Образовательный контент, размещенный в мобильном приложении, имеет важное значение в повышении грамотности пользователей в вопросах здоровья. Так лишь в 17 анализируемых приложениях имеется образовательная информация об АД, в том числе в 12 приложениях – рекомендации по диете у пациентов с АГ. Образовательный контент варьировал в зависимости от приложений и в основном включал базовую информацию о высоком АД, методах лечения, о диете и физической активности, направленной на профилактику и контроль АД. Все материалы представлены в виде текстовых файлов.

В опубликованной научной литературе не было найдено ни одного рандомизированного клинического исследования с доказательством эффективности или неэффективности включенных в настоящий обзор мобильных приложений.

Ни в одном из описаний мобильных приложений не указано о том, что они были разработаны с участием врачей (кардиологов, терапевтов) и с учетом

клинических рекомендаций по АГ у взрослых. Ни одно мобильное приложение не было одобрено в Российской Федерации в качестве медицинского устройства.

Результаты проведенного обзора показали наличие в магазинах приложений достаточно большой выбор мобильных приложений (n=45), разработанных для фиксации показателей АД и ведения дневника СКАД.

По мнению исследователей, в настоящее время наблюдается стремительный рост количества мобильных приложений, направленных на контроль за здоровьем, имеющих высокую актуальность и перспективу [31; 63], это касается и в том числе приложений для СКАД.

Значительная часть мобильных приложений классифицировали уровни АД согласно рекомендациям Американской коллегии кардиологов и Американской ассоциации сердца (АСС/АНА), которое объясняется переводными вариантами приложений, разработанных в США, что может вызвать некоторое недопонимание среди российского сегмента пользователей приложений. Аналогичные замечания можно сделать по образовательной информации, представленной для повышения информированности пользователей об АД.

Показатели ПД, среднего АД, суточного АД имеют важное диагностическое и прогностическое значение при сердечно-сосудистых заболеваниях [29; 36; 135] вместе с тем, не все мобильные приложения имеют данный функционал, что, по-видимому, объясняется невозможностью интерпретации пользователями приложений таких данных.

Кроме регистрации показаний АД в анализируемых приложениях предоставлялась возможность фиксации других параметров, таких как ЧП, наличие нарушений ритма, ИМТ, сахар крови и другие, всего установлено от 1 до 16 различных комбинаций дополнительных параметров. При этом зарубежные систематические обзоры показывают, что приложения, с комплексом функций более эффективны [233]. Вместе с тем, увеличение функциональных возможностей приложений закономерно приводит к снижению их простоты и удобства, что значимо для пожилого контингента, страдающего АГ и пользующегося мобильным приложением.

Результаты метаанализа с включением 161 статьи показали довольно низкий уровень приверженности к лечению АГ, авторы показали, что частота несоблюдения лечения составляет 27-40% [210]. Систематический обзор 11 научных статей установил высокую эффективность мобильных приложений, в повышении приверженности к лечению АГ, имеющих функцию напоминаний для приема лекарственных препаратов [235].

Однако данный функционал реализован не во всех анализируемых мобильных приложениях (n=21), помимо этого напоминания о необходимости измерения АД также помогло бы пользователю приложения контролировать свое АД, что возможно осуществить лишь в 23 приложениях.

В большей части приложений можно отследить свой прогресс в течение длительного периода времени, при этом, возможно отфильтровать данные по ранее введенным меткам, к примеру просмотреть введенные показатели АД только утром или вечером, после приема назначенного лекарственного препарата, кроме того пользователь может сформировать отчет по требуемым параметрам, предоставляя лечащему врачу дополнительные возможности по коррекции проводимого лечения и определения необходимости назначения дополнительных лабораторных тестов и инструментальных методов диагностики.

Среди рассмотренных мобильных приложений возможность записи показаний АД и ЧП путем беспроводной передачи данных имеется лишь у девяти, хотя по результатам пилотного исследования по оценке эффективности дистанционного мониторинга АД показано увеличение количества пациентов, приверженных к терапии с 17,9 до 55,4% при использовании тонометров с функцией беспроводной передачи данных АД [151].

Лишь незначительная часть из анализируемых приложений содержит информационный материал об АГ, необходимый для повышения грамотности пользователя в вопросах здоровья. Так в 17 анализируемых приложениях имеется образовательная информация об АД, в том числе в 12 приложениях – рекомендации по диете у пациентов с АГ.

Образовательный контент варьировал в зависимости от приложений и в основном включал базовую информацию о высоком АД, методах лечения, о диете и физической активности, направленной на профилактику и контроль АД. Большинство приложений не содержало информации о технике домашнего измерения АД, описанного в клинических рекомендациях по артериальной гипертензии [9]

Вызывает беспокойство отсутствие клинических исследований для рассмотренных мобильных приложений, а также сведений об участии медицинских работников в их разработке и тестировании, что может поставить под сомнение достоверность и обоснованность не только имеющейся в них образовательной информации, но и эффективности самого приложения.

Предыдущие исследования показывают, что врачи с большей готовностью могли бы рекомендовать своим пациентам мобильные приложения, основанные на практических руководствах и доказавших эффективность [172].

Кроме того, Vo V. et al (2019) указывают о целесообразности разработки стандартов для создания мобильных приложений mHealth, что позволит повысить их качество [275]. Требуются масштабные рандомизированные клинические исследования для наработки доказательной базы и внедрения медицинских мобильных приложений в практическую деятельность [75].

Таким образом, результаты систематического обзора показали достаточно большой выбор доступных в магазинах приложений мобильных приложений, используемых для фиксации показаний АД в целях СКАД [76]. Кроме того, мобильные приложения дополнительно содержат различные функции и их комбинаций, которые могут помочь пациенту более эффективно контролировать АД.

Врачи должны быть осведомлены о современных возможностях мобильных приложений, разработанных в целях контроля за здоровьем пациентов.

Отсутствие доказательств эффективности, а также данных об участии медицинских экспертов и использования соответствующих клинических рекомендаций в процессе разработки изученных мобильных приложений,

поднимает серьезную практическую проблему осознанного выбора пациентом или лечащим врачом того или иного мобильного приложения для СКАД.

Будущие исследования должны быть направлены на надлежащую оценку и клиническую проверку разрабатываемых мобильных приложений для контроля за здоровьем до их широкого внедрения среди населения.

4.2. Оценка уровня компетентности врачей в отношении использования мобильных технологий в оказании медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией

На данном этапе исследования проводилось изучение мнения врачей о возможности и эффективности использования ИКТ в процессе оказания медицинской помощи пациентам с АГ, а также знания об их функциональных возможностях.

В связи с тем, что пациенты с АГ наблюдаются в поликлинике, было принято решение отобрать врачей из числа заведующих терапевтическими отделениями, врачей-терапевтов участковых, врачей-кардиологов поликлиник. Социологическое исследование проводилось в трех медицинских организациях Тамбовской области в период с 01.10.2023 по 01.02.2024, сплошным методом. Для анализа было возвращено 51 заполненных анкет.

4.2.1. Оценка профессиональной компетентности врачей в области информационно-коммуникационных технологий в медицине

В анкетном опросе участвовал 51 врач, средний возраст которых составил $38,4 \pm 1,6$ (30; 48) года, средний общемедицинский стаж работы - $14,5 \pm 1,5$ (5; 25) лет,

стаж работы на последней должности – $8,8 \pm 1,3$ (2; 12) лет, заведующих терапевтическими отделениями было 11,7%, врачей-терапевтов участковых – 64,7%, врачей-кардиологов поликлиники – 23,6%, 80% составили женщины, 20% мужчины.

Результаты изучения уровня квалификации врачей позволил установить, что 3 (6,0%) из них имели высшую квалификационную категорию, 9 (18,0%) – первую, 10 (20%) вторую, без квалификационной категории было 28 (56%) врачей.

Результаты вычисления коэффициента уровня компетентности показали, что 3 из 51 врача оценили свой уровень компетентности в области информационно-коммуникационных технологий в медицине ниже среднего, в связи, с чем их анкеты были исключены из дальнейшего анализа.

Необходимо отметить, что свой уровень компетентности оценили, как низкий в своем подавляющем большинстве врачи с длительным стажем работы, средний возраст которых составил 58,3 года. Представленные данные свидетельствуют о том, что социально-психологические и коммуникативные особенности лиц старшего возраста приводят к отказу от использования цифровых технологий в своей трудовой деятельности. Данный факт остро поднимает вопрос цифровой грамотности населения, в общем, и медицинского персонала, в частности.

Результаты опроса врачей показали, что в своей клинической практике цифровые технологии для консультирования, коррекции лечения пациентов или других целей используют 36 ($75,0 \pm 6,25\%$) из них, не используют 3 ($6,3 \pm 3,5\%$), затруднились ответить 9 ($18,8 \pm 5,6\%$) врачей.

Наиболее часто в клинической практике медицинские работники используют звонки по телефону – 34 ($70,8 \pm 6,6\%$) врачей, вторым по частоте было общение через WhatsApp, Viber, социальные сети и др. – 31 ($64,6 \pm 6,9\%$) специалистов, общение по электронной почте предпочитают 14 ($29,2 \pm 6,6\%$) человек, общение по видео выбрали 12 ($25,0 \pm 6,2\%$) врачей, 4 ($8,3 \pm 3,9\%$) человека предпочитают другие виды общения.

Большинство врачей предпочитают два разных варианта использования цифровых технологий из перечисленных выше для коммуникации с пациентом – 23 ($47,9\pm 7,2\%$) врачей, три варианта – 12 ($25,0\pm 6,2\%$) специалистов, один вариант также 12 ($25,0\pm 6,2\%$) врачей и лишь один из них указал на использование всех перечисленных вариантов.

К идее использования мобильного приложения в смартфоне для мониторинга параметров здоровья пациента полностью положительно отнеслись четверть опрошенных врачей ($25,0\pm 6,2\%$), в основном положительно – 15 ($31,3\pm 6,7\%$) врачей, нейтрально – 9 ($18,8\pm 5,6\%$) врачей, в основном отрицательно – пятая часть опрошенных ($20,8\pm 5,9\%$) и категорически против 2 специалиста.

Часто рекомендуют пациентам использовать мобильные приложения для мониторинга показателей здоровья лишь 7 ($14,6\pm 5,1\%$) врачей, рекомендуют иногда – 23 ($47,9\pm 7,2\%$) специалистов, никогда не рекомендовали 12 ($25,0\pm 6,2\%$) специалистов и 6 ($12,5\pm 4,8\%$) специалистов затруднились ответить.

Из числа врачей 4 ($8,3\pm 3,9\%$) не знали о наличии мобильных приложений, разработанных для самоконтроля АД пациентов с АГ, знали о мобильных приложениях 33 ($68,8\pm 6,7\%$) специалиста, что-то слышали о них 10 ($20,8\pm 5,9\%$) врачей и 1 специалист не дал ответа.

Часто рекомендовали пациентам использовать мобильное приложение для самоконтроля АД лишь 6 ($12,5\pm 1,7\%$) специалистов, иногда – 22 ($45,8\pm 7,2\%$) специалистов, никогда не рекомендовали треть специалистов ($33,3\pm 6,8\%$), затруднились с ответом 4 ($8,3\pm 3,9\%$) специалистов.

Использование мобильных приложений, разработанных для пациентов с АГ, для 12 ($25,0\pm 6,2\%$) специалистов позволит повысить продуктивность работы, 3 ($6,3\pm 3,5\%$) врача высказали сомнение о повышении продуктивности, большая часть опрошенных ($39,6\pm 7,1\%$) указали на частичное повышение продуктивности работы и 14 ($29,2\pm 6,6\%$) опрошенных затруднились с ответом.

Вместе с тем, 16 ($33,3\pm 6,8\%$) специалистов указали, что информация о параметрах здоровья пациента, полученного через мобильное приложение, сможет повысить эффективность лечения, 20 ($41,7\pm 7,1\%$) специалистов указали на

частичное повышение эффективности, 11 (22,9±6,1%) специалистов затруднились с ответом, лишь один специалист выразил мнение о том, что полученная информация не поможет повысить эффективность лечения.

Анализ причин неиспользования врачами современных цифровых технологии в своей клинической практике позволил установить, что наиболее частой причиной является отсутствие времени у врачей, равно как низкая цифровая грамотность пациентов. Значимое место среди причин занимают недостаточный опыт работы у врача в области цифровых технологий в медицине и отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям врачей (Таблица 13).

Таблица 13 – Причины неиспользования врачами цифровых медицинских технологий в клинической практике, абс. (%)

Причины	Частота, абс. (%)
Недостаточный опыт работы в области цифровых технологий в медицине	19 (39,6)
Недостаточная осведомленность о цифровых технологиях в медицине	14 (29,2)
Недостаточно времени для освоения цифровых технологий	24 (50,0)
Недостаточная осведомленность о влиянии цифровых технологий на здоровье	1 (2,1)
Отсутствие стандартов в системе цифровых технологий в медицине	8 (16,7)
Отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям врачей	15 (31,3)
Низкая грамотность пациентов	24 (50,0)
Невозможность вербального общения	13 (27,1)

Кроме того, одну из перечисленных причин назвали 14 (29,2±2,3%) специалистов, две причины – 8 (16,7±2,0%) специалистов, три и более причины – 26 (54,1±7,2%) специалистов.

Установлены наиболее распространенные поводы для использования смартфонов в профессиональной деятельности врачей, к которой относятся просмотр обучающих видеороликов, поиск литературы и поиск информации о лекарствах (Таблица 14).

Таблица 14 – Наиболее распространенные поводы использования смартфонов врачами в профессиональной деятельности, абс. (%)

Повод	Частота, абс. (%)
Общение с пациентами	20 (41,7)
Просмотр обучающих видеороликов	36 (75,0)
Поиск информации о лекарствах	29 (60,4)
Поиск литературы	32 (66,7)
Не использую	5 (10,4)

Практически большинство экспертов, так или иначе, считают, что наличие в мобильном приложении научно-обоснованной образовательной информации по АГ (рекомендации по самоконтролю АД, диете, физической активности, вредным привычкам и др.), поможет повысить медицинскую грамотность пациентов. Полностью согласны с данным высказыванием 18 (37,5±6,9%) экспертов, частично – 25 (52,1±7,2%), 5 (10,4±4,4%) экспертов затруднились с ответом, ни один специалист не указал отрицательный ответ.

4.2.2. Определение минимального набора функций для мобильного приложения для пациентов с артериальной гипертензией

Врачам было предложено провести определение набора функций для разрабатываемого медицинского мобильного приложения, который может помочь врачу в лечении и наблюдении пациентов с АГ. Для выбора был представлен набор функций, установленный на предыдущем этапе исследования, а также дополнительно несколько функций, которые имеют место быть в данном случае.

По результатам оценки установлено, что для лечащего врача было бы полезным получить информацию не по всем параметрам организма пациента с АГ, представленных для выбора.

Так, необходимость фиксации уровня АД и ЧСС в электронном дневнике мобильного приложения подтвердили 100% опрошенных медицинских работников. Действительно, необходимость СКАД в настоящее время принимает все большую значимость, в связи, с чем был внесен в последние клинические рекомендации «Артериальная гипертензия у взрослых» [9].

Необходимость фиксации аритмии отметили большинство экспертов (83,3%), часть экспертов не считают нужным указывать в электронном дневнике данный показатель, которое обусловлено тем, что, во-первых, пациентами как аритмия может восприниматься нормальное сердцебиение, а во-вторых, пациенты часто не ощущают состояния, связанные с нарушением ритма.

Следующие два показателя также выбрали не все эксперты как полезные и необходимые в процессе лечения АГ, это фиксация веса и фиксация уровня сахара крови (62,5% и 87,5% соответственно), эти показатели являются компонентами метаболического синдрома.

Вместе с тем, один из представленных параметров – вес легко контролировать и фиксировать в электронном дневнике, достаточно лишь иметь в своем распоряжении весы. Но все же было бы практичнее, если бы после введенных параметров веса, проведение автоматического расчета ИМТ была бы возможность добавлять показатели окружности талии. Второй параметр – уровень сахара в крови, смогут фиксировать лишь пациенты, у которых имеется глюкометр, а это в подавляющем большинстве лица, страдающие сахарным диабетом или проживающие совместно с ними родственники.

Следующий показатель – уровень общего холестерина крови (ОХС), также возможно фиксировать лишь после сдачи крови в медицинской организации, при этом результаты будут находиться в медицинской карте пациента, кроме того, данный показатель не позволяет определить липидный профиль пациента, и требуются дополнительные показатели. Поэтому лишь 87,5% экспертов указали на необходимость фиксации уровня холестерина крови в электронном дневнике. Однако, для оценки риска смерти в течение 10 лет при помощи шкалы SCORE, разработанной для стран с высоким уровнем смертности от ССЗ (в том числе и для

России), требуются следующие показатели: возраст, пол, курение, уровень систолического АД и ОХС. Факт того, что не все эксперты выбрали данный показатель, по-видимому, обусловлен невозможностью самостоятельно определения уровня ОХС и его фиксация в медицинской документации.

Вместе с тем, если считать, необходимым фиксировать уровень холестерина крови, то логично еще и добавить хотя бы показатель липопротеинов высокой плотности с последующим автоматическим расчетом полного липидного профиля, и оценки риска смерти в течение 10 лет по шкале SCORE что, несомненно, будет способствовать экономии времени лечащему врачу.

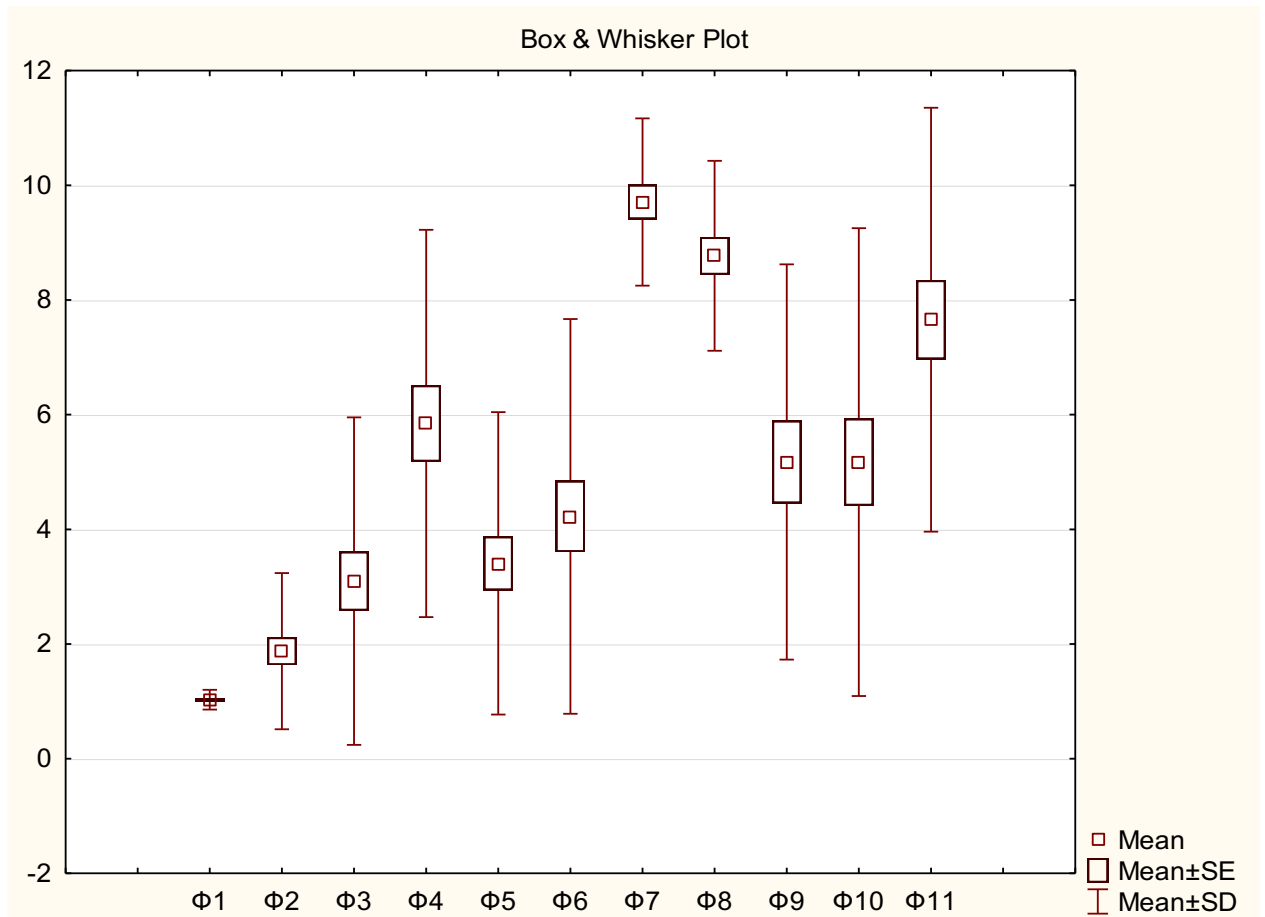
Два следующих параметра – температура тела и уровень кислорода крови большинство экспертов (45,8% и 60,4% соответственно) выбрали как полезные необходимые показатели для лечащего врача в процессе лечения АГ. Наличие данных параметров в мобильных приложениях является бременем пережитой пандемии коронавирусной инфекции Ковид-19.

Фиксация меток при вводе показателей АД (время дня, левая или правая рука, прием лекарств, до или после еды, настроение и другие) считают необходимым более половины (58,3%) экспертов, вместе с тем, данный параметр мог бы помочь, к примеру, для сравнения эффектов двух АГП.

Необходимость таких функций, как оповещение пациента о превышении порогового значения уровня АД и алгоритма поведения пациента при превышении пороговых значений АД указали 66,7% и 54,2% эксперта соответственно.

Результаты ранжирования перечисленных 11 функций, которые могли бы присутствовать в разрабатываемом мобильном приложении, по важности представлены на Рисунке 12.

Как видно на Рисунке 12, функции мобильного приложения распределены врачами по рейтингу, при этом, чем меньше рейтинг, тем важнее функция. К наиболее значимым функциям эксперты отнесли функцию фиксации уровня АД, ЧСС и наличие аритмии.



Примечание: Ф1 - уровень АД; Ф2 – частота пульса; Ф3 - наличие аритмии; Ф4 - вес; Ф5 - уровень сахара крови; Ф6 - уровень общего холестерина; Ф7 - температура тела; Ф8 - уровень кислорода крови; Ф9 - метки при вводе показателей АД; Ф10 - оповещение пациента о превышении порогового значения уровня АД; Ф11 - алгоритм поведения пациента при превышении пороговых значений АД

Рисунок 12 – Ранжирование врачами функций мобильного приложения

Согласованность мнений врачей определялась по коэффициенту конкордации Кендалла, который в данном случае составил 0,567 ($p=0,00001$; Coeff. of Concordance = ,56736; Aver. rank $r = ,54573$), что в соответствии со шкалой Харрингтона, соответствует среднему приемлемому уровню.

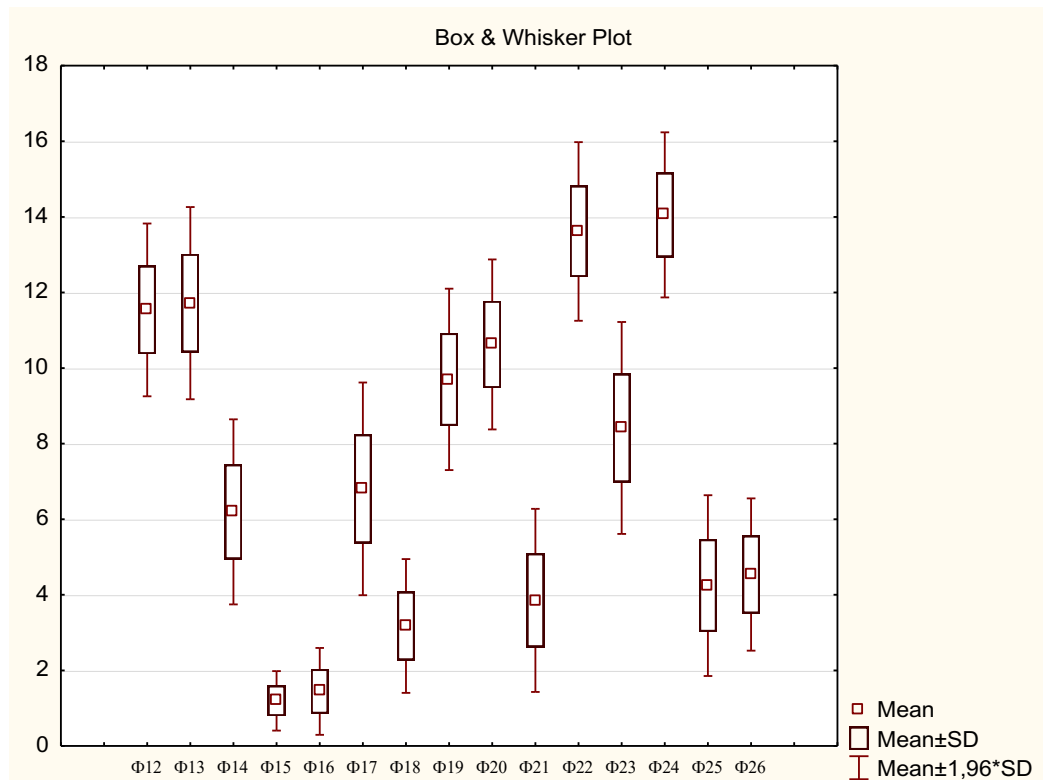
В Таблице 15 можно увидеть показатель среднего ранга каждой из функций, наименее важными, по мнению врачей из которых является функция фиксации температуры тела и уровня кислорода крови.

Таблица 15 – Средние ранги каждой из функций, оцененных врачами

Переменные	Средний ранг	Сумма рангов	Среднее значение	Стандартное отклонение
Ф1	2,404762	50,5000	1,047619	0,218218
Ф2	3,047619	64,0000	1,571429	0,746420
Ф3	3,880952	81,5000	2,952381	2,871867
Ф5	4,738095	99,5000	3,333333	2,851900
Ф6	5,523810	116,0000	4,428571	3,641036
Ф4	6,547619	137,5000	5,666667	3,692334
Ф10	6,571429	138,0000	5,285714	4,136942
Ф9	6,666667	140,0000	5,333333	3,483293
Ф11	8,380952	176,0000	7,809524	3,763231
Ф8	8,642857	181,5000	9,047619	1,499206
Ф7	9,595238	201,5000	9,619048	1,499206

Примечание: Ф1 - уровень артериального давления; Ф2 – частота сердечных сокращений; Ф3 - наличие аритмии; Ф4 - вес; Ф5 - уровень сахара крови; Ф6 - уровень общего холестерина; Ф7 - температура тела; Ф8 - уровень кислорода крови; Ф9 - метки при вводе показателей артериального давления; Ф10 - оповещение пациента о превышении порогового значения уровня артериального давления; Ф11 - алгоритм поведения пациента при превышении пороговых значений артериального давления

Результаты оценки и ранжирования остальных 15 функций мобильного приложения врачами показали, что наиболее важными являются функции с напоминанием о необходимости измерения АД и необходимости приема лекарств (Рисунок 13). Реализация данных функций в мобильном приложении и активное их использование будет способствовать повышению приверженности к лечению и соответственно контролю уровня АД на целевом уровне.



Примечание: Ф12 - отображение пульсового давления; Ф13 – отображение среднего АД; Ф14 - отображение среднесуточного АД; Ф15 - напоминания о необходимости измерения АД; Ф16 - напоминания о необходимости приема лекарств; Ф17 - добавление названия, дозы, кратности приема препаратов; Ф18 - просмотр статистических данных и графиков; Ф19 - сравнение сохраненных показателей; Ф20 - фильтр сохраненных показателей по датам, меткам; Ф21 - экспорт сохраненных данных; Ф22 - автоматическая передача сохраненных данных лечащему врачу; Ф23 - беспроводная передача данных от электронного тонометра уровня АД и пульса в мобильное приложение; Ф24 - поддержка нескольких пользователей; Ф25 - образовательная информация для пациента об АГ; Ф26 - рекомендации по диете, физической активности, вредным привычкам и др. при АГ

Рисунок 13 – Ранжирование врачами функций мобильного приложения

Следующими функциями по важности, по мнению специалистов, является быстрый просмотр истории введенных данных в виде статистических данных и графиков, а также их экспорт с последующей возможностью распечатать и предоставить своему лечащему врачу. Просмотр введенных данных, к примеру, позволит оценить динамику введенных показателей уровня АД до приема антигипертензивных препаратов и после приема, сравнение эффективности принимаемого препарата, по сравнению с предыдущим препаратом. Данные возможности позволят лечащему врачу оценить эффективность лечения в динамике за определенный промежуток времени.

Следующей по важности, согласно оценке медицинских работников, является наличие в медицинском мобильном приложении образовательной информации об АГ для пациентов, в том числе рекомендации по диете, физической активности, вредным привычкам. Возможность повышения медицинской грамотности пациентов имеет одно из наиболее важных значений в повышении приверженности лечению, при этом пользователь может в любое свободное время воспользоваться имеющейся в приложении образовательной информацией об АГ.

Отображение среднесуточного уровня АД, согласно мнению медицинских работников, является следующей по важности функцией мобильного приложения, которая, в случае внесения данных об АД несколько раз в течение дня позволит определить, находится в течение дня уровень АД пациента в пределах целевых показателей.

Пациентами с АГ являются в основном лица пожилого возраста, которые могут забывать, какое лекарство им необходимо принять, дозировку и кратность приема, поэтому функция мобильного приложения, позволяющая добавить название, дозы, кратности приема препаратов, в совокупности с функцией напоминания в заданное время, является довольно значимой и важной.

Не все пациенты с АГ после измерения уровня АД и ЧСС добавляют данные в электронный дневник мобильного приложения, поэтому реализация функции беспроводной передачи данных от электронного тонометра уровня АД и ЧСС в мобильное приложение позволит делать более правильные выводы по имеющимся данным. Хотя для реализации данной функции тонометр должен поддерживать беспроводную передачу данных, при этом такие тонометры являются более дорогостоящими, по сравнению с традиционными тонометрами. Следующими по важности функциями, оцененными врачами, является сравнение сохраненных показателей и фильтр сохраненных показателей по датам, меткам. К примеру, если пациент может сравнить введенные показатели до приема определенного антигипертензивного препарата и после начала приема, или отфильтровать введенные данные по меткам, например, только утренние показатели или

показания, измеренные на левой руке. Также пользователь имеет возможность ввести свои метки.

Наименее важными функциями, по мнению специалистов, являются отображение пульсового давления, среднего АД, автоматическая передача отчета через электронную почту лечащему врачу и поддержка нескольких пользователей. В Таблице 16 представлены проранжированные по важности функции, которые должны быть в медицинском мобильном приложении, предназначенном для пациентов с АГ (Таблица 16).

Таблица 16 – Средние ранги каждой из функций, оцененных врачами

Переменные	Средний ранг	Сумма рангов	Среднее значение	Стандартное отклонение
Ф15	1,40789	53,5000	1,18421	0,392859
Ф16	1,65789	63,0000	1,42105	0,551733
Ф18	3,63158	138,0000	3,13158	0,905570
Ф21	4,55263	173,0000	3,89474	1,133983
Ф25	4,94737	188,0000	4,26316	1,245190
Ф26	5,22368	198,5000	4,55263	1,005320
Ф14	7,10526	270,0000	6,28947	1,160333
Ф17	7,61842	289,5000	6,81579	1,392165
Ф12	12,19737	463,5000	11,55263	1,178578
Ф13	12,40789	471,5000	11,73684	1,308686
Ф23	9,03947	343,5000	8,39474	1,001066
Ф19	10,27632	390,5000	9,71053	1,250036
Ф20	11,03947	419,5000	10,55263	1,131786
Ф22	14,26316	542,0000	13,63158	1,217464
Ф24	14,63158	556,0000	14,05263	1,113732

Примечание: Ф12 - отображение пульсового давления; Ф13 – отображение среднего АД; Ф14 - отображение среднесуточного АД; Ф15 - напоминания о необходимости измерения АД; Ф16 - напоминания о необходимости приема лекарств; Ф17 - добавление названия, дозы, кратности приема препаратов; Ф18 - просмотр статистических данных и графиков; Ф19 - сравнение сохраненных показателей; Ф20 - фильтр сохраненных показателей по датам, меткам; Ф21 - экспорт сохраненных данных; Ф22 - автоматическая передача сохраненных данных лечащему врачу; Ф23 - беспроводная передача данных от электронного тонометра уровня АД и пульса в мобильное приложение; Ф24 - поддержка нескольких пользователей; Ф25 - образовательная информация для пациента об АГ; Ф26 - рекомендации по диете, физической активности, вредным привычкам и др. при АГ

4.3. Оценка восприятия пациентами с артериальной гипертензией информационно-коммуникационных технологий

На данном этапе проведено анкетирование пациентов с АГ для оценки отношения и восприятия ими ИКТ, с целью определения целевой аудитории, для которой планируется разработка мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи [149].

В общей сложности анкетный опрос прошли 402 пациента с АГ, средний возраст которых составил $56,4 \pm 0,6$ [47,0; 65,0] лет, мужчин было 55,7%, высшее образование имели 49,9% пациентов, среднеспециальное – 36,8%, среднее – 13,4%.

Длительность АГ в среднем составляла $11,9 \pm 0,4$ [5,0; 15,0] лет, АГП после постановки диагноза начали принимать в среднем через три года ($9,1 \pm 0,4$ [4,0; 13,0] года).

Среди респондентов выяснялось, имеют ли они какие-либо заболевания и (или) состояния, результаты опроса представлены в Таблице 17.

Таблица 17 – Перечень и частота заболеваний, которые имеются у пациентов с АГ абс. (%)

Заболевание или состояние	n (%)
Диабет или высокий уровень сахара в крови	95 (23,6)
Инфаркт миокарда	23 (5,7)
Стенокардия или ишемическая болезнь сердца	60 (14,9)
Сердечная недостаточность	44 (10,9)
Хронические заболевания легких, астма, эмфизема или хронический бронхит	35 (8,7)
Артрит или ревматизм	70 (17,4)
Депрессия или тревожное расстройство	18 (4,5)
Повышенный уровень холестерина	113 (28,1)
Ни одно из вышеперечисленных	50 (12,4)
Не знаю	65 (16,2)
Другое	10 (2,5)

Анализ количества заболеваний и (или) состояний из перечисленных выше, показал, что одно из них имеется у 52,0% опрошенных, два – среди 16,3% респондентов, три – среди 8,4%, четыре – среди 3,1%, пять – среди 0,8%, шесть – среди 0,8% и семь заболеваний и (или) состояний среди 0,3% пациентов с АГ. Отсутствие заболеваний указали 18,4% пациентов.

Анализ трудностей, с которыми сталкиваются пациенты в процессе контроля и лечения АГ показал, что значительная часть из них забывает измерять АД (37,1%), 8,2% пациентам лень измерять АД, 19,4% забывают принимать лекарства от АГ, 29,4% опрошенных не хотят вести записи уровня АД, 12,9% пациентов не указали ни одну из перечисленных проблем. Кроме того, одну проблему выбрали 70,4% пациентов, две из перечисленных – 9,0%, три – 1,2%, четыре – 0,5%, ни одну из перечисленных – 18,9% респондентов.

Среди опрошенных пациентов с АГ 36,9% указали, что лечащий врач им говорил о наличии мобильных приложений для контроля и мониторинга АД, 36,4% дали отрицательный ответ и 26,6% пациентов затруднились с ответом.

Подавляющее большинство опрошенных пациентов не используют какие-либо мобильные приложения, помогающие самостоятельно контролировать и управлять своим здоровьем, таких было 309 (77,6%) человек, 48 (12,1%) пациентов используют такие мобильные приложения и 41 (10,3%) затруднились с ответом.

Установлено, что использование мобильных приложений пациентами с АГ ассоциировано с возрастом. Так, лица, использующие мобильные приложения значимо младше лиц (р =0,021), их не использующих ($52,1 \pm 1,9$ и $56,5 \pm 0,7$ соответственно), кроме того, женщины более склонны использовать мобильные приложения (χ^2 Пирсона =4,499; р =0,034). Образование не ассоциировано с использованием мобильных приложений для самостоятельного контроля здоровья (р =0,772).

Хотели бы иметь мобильное приложение в своем телефоне, которое поможет контролировать и управлять своим здоровьем лишь $38,0 \pm 2,4\%$ пациентов с АГ, не хотели бы – $57,7 \pm 2,5\%$, затруднились с ответом – $4,3 \pm 1,0\%$ опрошенных.

В данном случае также наблюдается зависимость между желанием иметь мобильные приложения для контроля здоровьем от возраста. Так, группа лиц, не желающая иметь в своем смартфоне приложения для контроля здоровьем значимо старше ($58,9 \pm 0,8$; 95% ДИ 57,4-60,4), по сравнению с группой лиц, желающих иметь такое мобильное приложение ($51,9 \pm 0,9$; 95% ДИ 50,2-53,7; $F = 34,4$; $p < 0,0001$), кроме того, группа лиц с высшим образованием более склонна к использованию таких мобильных приложений, по сравнению с группой лиц со средним и средне-специальным образованием (χ^2 Пирсона = 12,4; $p = 0,002$), независимо от пола (χ^2 Пирсона = 0,116; $p = 0,733$).

Большинство опрошенных пациентов ($50,1 \pm 2,5\%$) не готовы получать определенные виды медицинской помощи через приложение в телефоне (например, рецепты, коррекция лечения, образовательную информацию о своем заболевании и др.), готовы получать лишь треть таких пациентов ($33,6 \pm 2,3\%$), остальные пациенты затруднились с ответом ($15,5 \pm 1,8\%$). Готовность получать определенные виды медицинской помощи также ассоциирована с возрастом, а именно возрастные показатели консервативной группы лиц значимо выше ($59,1 \pm 0,8$; 95% ДИ 57,5-60,7), по сравнению с группой пациентов, готовых принять новые формы медицинской помощи ($51,5 \pm 1,0$; 95% ДИ 49,6-53,4; $F = 35,4$; $p < 0,0001$), независимо от пола (χ^2 Пирсона = 0,019; $p = 0,889$) и образования (χ^2 Пирсона = 3,253; $p = 0,197$).

Чуть более трети пациентов с АГ хотят использовать мобильный телефон для постоянного напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств ($35,9 \pm 2,4\%$), почти половина из опрошенных не желают получать подобные оповещения ($45,2 \pm 2,5\%$), не смогли определиться о необходимости данной функции пятая часть пациентов ($18,9 \pm 2,0\%$). Желание получать напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств не зависит от пола (χ^2 Пирсона = 0,157; $p = 0,692$) и образования (χ^2 Пирсона = 1,633; $p = 0,442$), но зависит от возраста. Так, более молодые пациенты с АГ готовы принять данную функцию ($51,8 \pm 0,9$; 95% ДИ 50,0-53,7; $F = 36,9$; $p < 0,0001$), в отличие от старших ($59,7 \pm 0,9$; 95% ДИ 57,9-61,4).

Еще большая часть пациентов с АГ не хочет вести электронный дневник измерений АД и ЧП в мобильном приложении, которых было $55,7 \pm 2,5\%$ лиц, лишь $25,7 \pm 2,2\%$ пациентов с АГ выразили желание по ведению электронного дневника АД и ЧП, значительная часть пациентов воздержалась от ответа ($18,6 \pm 2,0\%$). Желание вести электронный дневник также зависит от возраста, чем он меньше, тем больше пациентов высказывают мнение о возможности его ведения ($51,8 \pm 1,1$; 95% ДИ $49,3-54,4$ и $60,2 \pm 0,7$; 95% ДИ $58,6-61,8$ соответственно; $F = 30,5$; $p < 0,0001$), вне зависимости от пола (X^2 Пирсона $= 0,116$; $p = 0,733$) и образования (X^2 Пирсона $= 0,211$; $p = 0,9$).

На вопрос, насколько подробно лечащий врач рассказал о профилактике АГ, методах немедикаментозного лечения, диете, осложнениях, поведению при неотложных состояниях при АГ, большинство пациентов указало, что по их просьбе врач все объяснил ($49,8 \pm 2,5\%$). Вместе с тем, четверть пациентов с АГ указали о том, что ничего не помнят из того, что им объясняли об АГ ($25,0 \pm 2,2\%$), указали, что им этого не нужно $8,5 \pm 1,4\%$ респондентов, $8,0 \pm 1,4\%$ из опрошенных указали, что им ничего не объясняли, двоим пациентам отказали в объяснении и $8,3 \pm 1,4\%$ пациентов не указали ни один из выбранных вариантов.

Больше половины пациентов с АГ когда-либо искали информацию о своем здоровье или своих хронических заболеваниях в интернете ($55,0 \pm 2,5\%$), $39,4 \pm 2,5\%$ респондентов дали отрицательный ответ, часть из них указало, что не помнит ($5,5 \pm 1,1\%$).

Искали информацию о своем здоровье более молодые пациенты с АГ, по сравнению со старшими пациентами (Таблица 18).

Таблица 18 – Среднее значение возраста в группах пациентов с АГ, искавших и не искавших информацию о здоровье в интернете

Показатель	Среднее значение (стандартная ошибка)	95% доверительный интервал для среднего		p
		Нижняя граница	Верхняя граница	
Искали информацию	53,4±0,7	52,0	55,0	<0,0001
Не искали информацию	59,8±0,9	58,1	61,6	
Не помнят	60,3±3,2	53,5	67,0	-

Кроме того, установлено, что интересуются информацией о своем здоровье пациенты с АГ, имеющих высшее образование, в отличие от лиц со средним и среднеспециальным образованием (χ^2 Пирсона =12,604; $p=0,002$), но без гендерных различий (χ^2 Пирсона =0,001; $p=0,991$).

Если искали информацию о здоровье или хронических заболеваниях, информация была полезной в 44,3±2,5% случаях, не оказалась полезной в 7,5±1,4% случаев, 11,1±1,6% пациентов указали, что не знают, где искать информацию, 26,8±2,2% лиц затруднились с ответом.

Значительная часть опрошенных пациентов с АГ хотели бы через мобильное приложение узнать больше информации о своем заболевании (33,3±2,4%), не хотят повысить свою медицинскую грамотность почти половина опрошенных (44,0±2,5%), затруднились с ответом почти четверть пациентов (22,6±2,1%).

Желание повысить свою медицинскую грамотность также прослеживает зависимость от возраста. Так, пациенты с АГ, изъявившие желание повысить свою медицинскую грамотность значимо моложе (52,3±1,0; 95% ДИ 50,4-54,2), по сравнению с пациентами, у которых это желание отсутствует (59,0±0,9; 95% ДИ 57,2-60,7; $F=25,3$; $p<0,0001$), независимо от пола ($p=0,750$) и уровня образования ($p=0,113$).

Примерно аналогичным образом распределились ответы на вопрос о желании получать через мобильное приложение советы по лечению гипертонии (Таблица 19), которые также ассоциированы с возрастом (51,1±1,0; 95% ДИ 49,1-

53,1 и $59,1 \pm 0,8$; 95% ДИ 57,4-60,7 соответственно; $F = 36,8$; $p < 0,0001$), вне зависимости от пола ($p = 0,266$) и образования ($p = 0,185$).

Таблица 19 – Распределение пациентов по показателю, характеризующим их желание получать через приложение советы по лечению АГ, абс. (%)

Показатели	n (%)
Желают получать советы	129 (32,1)
Не желают получать советы	180 (44,8)
Затруднились с ответом	93 (23,1)

Получать информацию через мобильное приложение о необходимости посещения терапевта, кардиолога для диспансерного наблюдения или коррекции лечения хотят $36,6 \pm 2,4\%$ пациентов с АГ, не желают этого $40,5 \pm 2,5\%$ опрошенных, значительная часть респондентов затруднились с ответом ($22,9 \pm 2,1\%$).

Группы пациентов, желающих и не желающих получать такую информацию через мобильное приложение, также различаются по возрасту (Таблица 20), но по полу ($p = 0,851$) и образованию ($p = 0,064$) различия не значимы.

Таблица 20 – Среднее значение возраста в группах пациентов с АГ, которые хотят и не хотят получать информацию через мобильное приложение о необходимости посещения терапевта, кардиолога

Показатель	Среднее значение (стандартная ошибка)	95% доверительный интервал для среднего		F	p
		Нижняя граница	Верхняя граница		
Хотят получать информацию	$52,1 \pm 0,9$	50,3	53,9	28,7	<0,0001
Не хотят получать информацию	$59,1 \pm 0,9$	57,3	60,9		

Несмотря на то, что многие их опрошенных пациентов с АГ не хотят повышать свою медицинскую грамотность и получать другую информацию через

мобильное приложение, большинство желают получать советы при неотложных состояниях, возникающих как осложнение АГ ($42,2 \pm 2,5\%$), практически такое же количество не хотят этого ($38,8 \pm 2,4\%$), затруднились с ответом $19,0 \pm 2,0\%$ респондентов. В данном случае также наблюдается зависимость от возраста, которая характеризуется тем, что более пожилые пациенты с АГ консервативны в своем мнении, в отличие более молодых ($59,0 \pm 0,7$; 95% ДИ 57,2-60,8 и $53,0 \pm 0,9$; 95% ДИ 51,2-54,8 соответственно; $F = 22,1$; $p < 0,0001$). Вместе с тем, отсутствуют гендерные различия ($p = 0,884$) и различия в анализируемых группах в уровне образования ($p = 0,052$).

Установлены параметры здоровья, которые хотели бы отслеживать пациенты с АГ в мобильном приложении. Так, отслеживать прием лекарств хотели бы четверть опрошенных ($25,4 \pm 2,2\%$), показатели АД – $35,8 \pm 2,4\%$ пациентов, показатели массы тела – $15,2 \pm 1,8\%$ пациентов, диету, прием пищи и счетчик калорий – $19,7 \pm 2,0\%$ респондентов, физическую активность – $23,9 \pm 2,1\%$ пациентов, уровень сахара крови – $23,6 \pm 2,1\%$ опрошенных, длительность сна – $9,5 \pm 1,5\%$ пациентов.

Один из перечисленных параметров выбрали $34,8\%$, два – $14,4\%$, три – $7,5\%$, четыре – $6,2\%$, пять – $2,5\%$, шесть – $3,5\%$, семь параметров – $1,2\%$ пациентов с АГ.

Готовы передавать данные мониторинга здоровья своему врачу удаленно с помощью смартфона, планшета или компьютера лишь треть пациентов с АГ ($33,8 \pm 2,4\%$), но большинство лиц не готовы это сделать ($58,0 \pm 2,5\%$).

Таким образом, по результатам систематического обзора установлен значительный выбор доступных в магазинах приложений мобильных приложений, используемых для фиксации показаний АД в целях СКАД, кроме того, мобильные приложения дополнительно содержат различные функции и их комбинаций, которые могут помочь пациенту более эффективно контролировать АД. Отсутствие доказательств эффективности имеющихся мобильных приложений, а также данных об участии медицинских экспертов и использования соответствующих клинических рекомендаций в процессе разработки изученных мобильных приложений, поднимает серьезную практическую проблему

осознанного выбора пациентом или лечащим врачом того или иного мобильного приложения для СКАД. По результатам анализа автор приходит к выводу о необходимости надлежащей оценки и клинической проверки разрабатываемых мобильных приложений для контроля за показателями организма до их широкого внедрения среди населения.

Малая доля врачей в своей клинической практике используют цифровые технологии, вместе с тем идея использования мобильного приложения в смартфоне для мониторинга параметров здоровья пациента поддержана четвертью опрошенных. Наиболее частой причиной неиспользования врачами современных цифровых технологий в своей клинической практике является отсутствие времени у врачей, равно как низкая цифровая грамотность пациентов, недостаточный опыт работы у врача в области цифровых технологий в медицине и отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям врачей. Наиболее распространенными поводами для использования смартфонов в профессиональной деятельности врачей является просмотр обучающих видеороликов, поиск литературы и поиск информации о лекарствах. Большая часть врачей считает, что наличие в мобильном приложении научно-обоснованной образовательной информации по АГ способствует повышению медицинской грамотности пациентов.

Наиболее значимым барьером в использовании современных цифровых технологий была разница в возрасте. Чем старше человек, тем он более консервативен в своих потребностях. В том числе и поэтому большинство опрошенных пациентов не используют какие-либо мобильные приложения, помогающие самостоятельно контролировать и управлять своим здоровьем.

подавляющая часть пациентов, кроме АГ страдали другими хроническими болезнями и состояниями, наиболее распространенными из которых являются СД и гиперхолестеринемия. Поэтому планируемое к разработке мобильное приложение должно содержать функции не только для контроля АД и ЧП, но и для сопутствующих заболеваний, такие как фиксация уровня глюкозы крови, ХС, аритмии, скованности и других параметров.

Контроль АД и прием назначенных лечащим врачом лекарственных препаратов является важнейшей составляющей процесса лечения АД, однако, результаты анализа показали незначительный уровень приверженности лечению пациентов с АГ. Среди причин низкой приверженности наиболее распространенными пациенты с АГ указали забывчивость измерения АД ($37,1 \pm 2,4\%$) и приема лекарств ($19,4 \pm 2,0\%$), некоторая часть пациентов указала о том, что им лень вести дневник АД ($29,4 \pm 2,3\%$), поэтому целесообразно в мобильном приложении реализовать функцию периодического напоминания, с заданной частотой о необходимости контроля АД, приема препаратов. Также было бы полезным автоматическая передача измеренных показаний через беспроводные технологии и их сохранение в приложении.

Возможно, пациентам было бы удобно вести контроль за параметрами своего здоровья в мобильном приложении, но большинство из них не знают о существовании таковых, а если знают, то смутно представляют себе их функциональные возможности, а лечащие врачи о них ничего не говорят.

Кроме того, значительная часть опрошенных не готовы использовать современные медицинские цифровые технологии, что обусловлено пожилым возрастом большей части пациентов с АГ, которые, во-первых, не желают менять устоявшиеся традиции, во-вторых, что более важно – обусловлено низкой цифровой и медицинской грамотностью, хотя респонденты с высшим образованием больше интересуются информацией о своем здоровье.

Несмотря на то, что лечащий врач в половине случаев объяснил пациентам информацию о профилактических мероприятиях, лечении и диспансерном наблюдении при АГ, значительная часть опрошенных забывают полученную информацию. Обращает на себя внимание факт того, что некоторым пациентам не была дана информация о заболевании, несмотря на прямую обязанность лечащего врача. Представленные данные объяснимы с позиции значительной загруженности врачей, ограниченным временем на прием и кадровым дефицитом.

Отсутствие информации о заболевании заставляет пациентов искать информацию в различных источниках, наиболее доступным из которых является

всемирная сеть Интернет, однако, найденная пациентами информация не всегда была полезной, кроме того, пациенты не знают, где искать информацию. Поэтому пациенты хотели бы повысить свою медицинскую грамотность, получая медицинскую информацию через мобильное приложение.

Желание повысить свою медицинскую грамотность также зависит от возраста. Поэтому для более молодых пациентов с АГ необходимо реализовать возможность повышения информированности о своем заболевании и повышения медицинской грамотности. Помимо этого, имеется значительная часть респондентов, которые не смогли определиться с ответом, что показывает имеющиеся нерешенные вопросы и имеющийся в данном направлении потенциал для будущих исследований.

Респонденты выбрали не все предлагаемые функции, которые должны быть реализованы в мобильном приложении, что свидетельствует о необходимости реализации возможности персонального выбора из них только необходимых. К примеру, такая функция как напоминания о приеме лекарств и необходимости измерять АД была бы полезной функцией для всех пациентов с АГ для повышения их комплаентности лечению. Низкая готовность передавать данные мониторинга своего здоровья врачу свидетельствует об актуальности вопросов защиты персональных данных, вводимых в мобильные приложения, и требует необходимости реализации возможностей в ИКТ, направленных на защиту информации о пациентах. Полученные данные по результатам анкетирования пациентов с АГ, позволяют разработать персонализированные направления в ИКТ, которые помогут лечащему врачу корректировать назначенное лечение, увеличить комплаентность пациентов лечению АГ, их медицинскую грамотность о заболевании, что в итоге будет способствовать снижению количества возникающих при АГ осложнений, в том числе приводящих к смерти.

Кроме того, целесообразно освещать о цифровых технологиях, способствующих контролю за параметрами здоровья, их эффективности и значимости полученных данных для лечащего врача, в «Школах здоровья для пациентов с АГ».

ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Разработка модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, основанной на информационно-коммуникационных технологиях

В настоящее время приоритетным направлением при ведении пациентов с хроническими заболеваниями является разработка мультидисциплинарных программ и обучение пациентов элементам самоконтроля и самопомощи [123], при этом использование современных ИКТ позволяет значительно расширить возможности, как медицинских работников, так и самих пациентов в данном направлении. В настоящее время наиболее развивающимся направлением ИКТ является мобильное здравоохранение (mHealth) или медицинские мобильные приложения для смартфонов [32].

Посредством мобильных приложений, возможно, реализовать различные виды организационных мероприятий пациентам с АГ, наиболее перспективными из которых является самоконтроль параметров организма, повышение медицинской грамотности и организация коммуникативного взаимодействия между пациентом и медицинским работником (врачом, фельдшером, медицинской сестрой).

Все три перечисленных направления позволят повысить приверженность пациентов с АГ лечению, что в свою очередь будет способствовать достижению целевых показателей уровня АД, а также снижению риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, инвалидности и смертности населения от АГ.

Разработанная модель организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении включает 3 ключевых элементов (блоков), представленных на Рисунке 14.

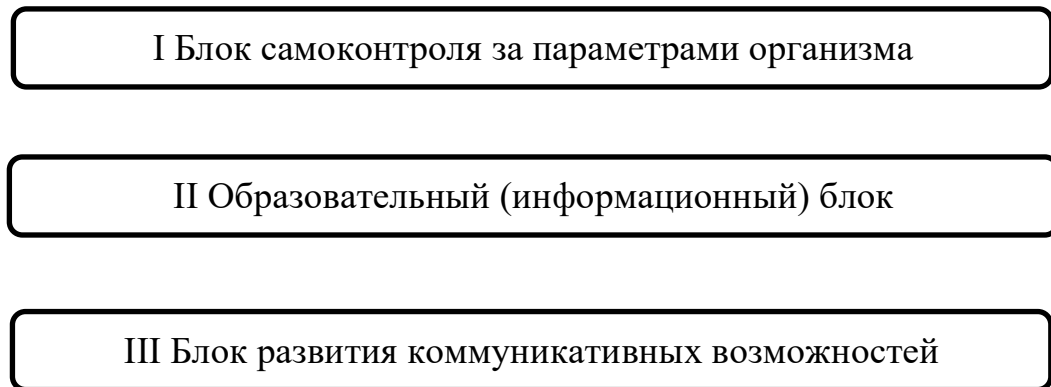


Рисунок 14 – Ключевые элементы, вошедшие в модель организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированной для использования в медицинском мобильном приложении

Предполагается, что разработанная модель организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении станет значимым дополнением к традиционным методам организации медицинской помощи пациентам с АГ.

Первый блок - самоконтроля за параметрами организма. По результатам экспертной оценки и предпочтений пациентов с АГ установлен перечень параметров, реализованный в модели организации медицинской помощи пациентам с АГ и оптимизированный для использования в медицинском мобильном приложении. Эти параметры разделили на 2 группы.

Первая группа – основные параметры: показатели АД, ЧСС, вес, метки при вводе параметров АД и ЧСС, оповещение пациента о превышении порогового значения АД, напоминания о необходимости измерения АД и приема лекарств.

Вторая группа - дополнительные параметры, к которым отнесли: добавление в приложение названия, дозы приема препаратов для последующей оценки их эффективности (по назначению лечащего врача, данных из выписного эпикриза

после выписки из стационара), просмотр статистических данных и графиков, отображение пульсового давления, среднего АД, среднесуточного АД, сравнение сохраненных показателей за разные заданные промежутки времени или приеме разных препаратов, фильтр сохраненных показателей по датам, меткам, экспорт сохраненных данных в формате PDF для лечащего врача.

Также имеется возможность добавления других параметров организма по желанию и имеющимся возможностям (уровень общего холестерина крови, уровень глюкозы и др.). Важным моментом является возможность просмотра истории в интерактивном режиме, и оценивать введенные ранее параметры. Функционал, возможно, адаптировать в зависимости от желания пациента, т.к. не все возможности ему потребуются использовать, что делает разработанную модель пациентоориентированной.

Второй блок – образовательный (информационный). Медицинские работники практически всех специальностей испытывают в современных условиях значительные нагрузки в процессе своей профессиональной деятельности. Основными причинами этого являются кадровый дефицит, рост груза неинфекционных заболеваний, необходимость заполнения большого количества документации в процессе приема пациентов, в том числе выписка рецептов, листков нетрудоспособности, внесения данных о пациенте, результатах его осмотра, назначенных диагностических и лабораторных исследований, рекомендованного лечения в медицинскую информационную систему (МИС), реестр электронных медицинских документов (РЕМД), архив медицинских документов (АМД).

Причем представленные системы не всегда работают корректно, часто наблюдается задержка в работе компьютерной программы, когда она не реагирует на пользовательский ввод вовремя. Кроме того, в последнее время набирает популярность «пациентский экстремизм», который также значительно отвлекает врачей от основной работы [26, 68].

Указанные факторы приводят к снижению времени коммуникации врача с пациентом, что не способствует повышению информированности пациента о своем

заболевании, хотя медицинская грамотность, по данным литературы [2, 148, 244], имеет прямую взаимосвязь с приверженностью лечению.

В этой связи разработана эффективная методика повышения медицинской информированности пациентов, доступная человеку в любом месте и времени, кроме того, представленная медицинская информация понятна пациенту даже с низким уровнем интеллектуальных способностей.

Использование методики повышения медицинской информированности пациентов при помощи информационных технологий как ожидается, будет способствовать повышению грамотности без повышения временных и экономических затрат медицинской организации и лечащего врача.

Результаты анкетного опроса показали разные потребности пациентов с АГ в отношении образовательной информации, некоторые из них хотели знать все подробности о профилактике и лечении АГ, таких пациентов оказалось около трети, причем хотели повысить свою медицинскую грамотность более молодые пациенты с АГ. Таким образом, именно для данной группы пациентов с АГ разработан раздел с научно-обоснованной информацией о принципах профилактики, лечении, диспансерного наблюдения и других аспектах АГ.

Образовательный блок для повышения медицинской информированности пациентов с АГ с использованием ИКТ включает несколько разделов с научно-обоснованной информацией, которая, тем не менее, не должна быть чрезмерно объемной: общая информация об АГ; о принципах профилактики АГ; о принципах правильного питания при АГ; о методах лечения АГ (немедикаментозные и медикаментозные методы); об осложнениях АГ; о методе правильного измерения АД и пульса и самоконтроля АД; ссылки на полезные информационные ресурсы. Образовательная информация хранится локально в приложении и может быть доступна пользователям в любой момент времени независимо от наличия или отсутствия сети интернет.

Блок коммуникативных возможностей. Реализована функция, которая позволяет пациенту осуществлять коммуникацию со своим лечащим врачом. Врач сможет просматривать отчет по параметрам организма, введенным пациентом за

заданный промежуток времени. На рисунке 15 схематично представлена модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении (Рисунок 15).

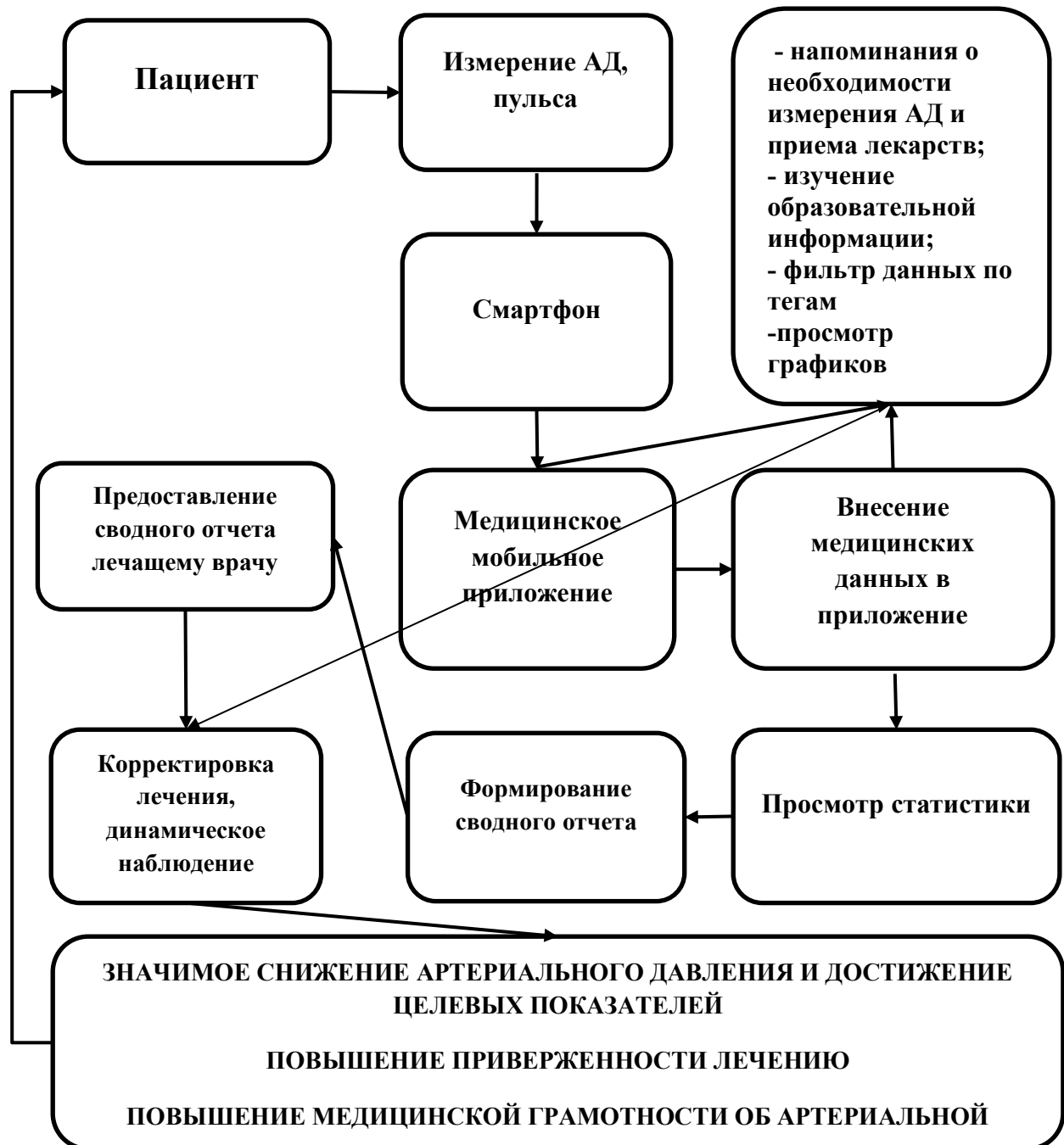


Рисунок 15 – Схема модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении

5.2. Интеграция разработанной модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией в цифровую среду

Разработанная модель организации медицинской помощи пациентам с АГ была интегрирована в мобильное приложение.

Разработке мобильного приложения предшествовал анализ научной литературы по теме исследования, также был проведен анализ рынка имеющихся в настоящее время мобильных приложений – аналогов, представленный в параграфе 4.1, результаты которого выявили их сильные и слабые стороны.

Результаты систематического анализа мобильных приложений показали ограниченное их количество, адаптированных для российского сегмента пользователей, на основании чего были сформулированы основные требования и функциональные возможности разрабатываемого приложения.

В различных отраслях народного хозяйства активное сотрудничество с конечными пользователями является эффективной практикой при разработке или совершенствовании того или иного продукта, который позволяет понять, какую пользу и спрос будет иметь продукт или услуга.

Поэтому следующим этапом была экспертная оценка медицинскими работниками различных аспектов внедрения цифровых технологий, после которого проводилась оценка целевой аудитории и потребностей пациентов с АГ в медицинских цифровых продуктах. На последующем этапе проводилась разработка модели организации медицинской помощи пациентам с АГ, интегрированная в мобильном приложении. Все этапы исследования представлены на Рисунке 16.

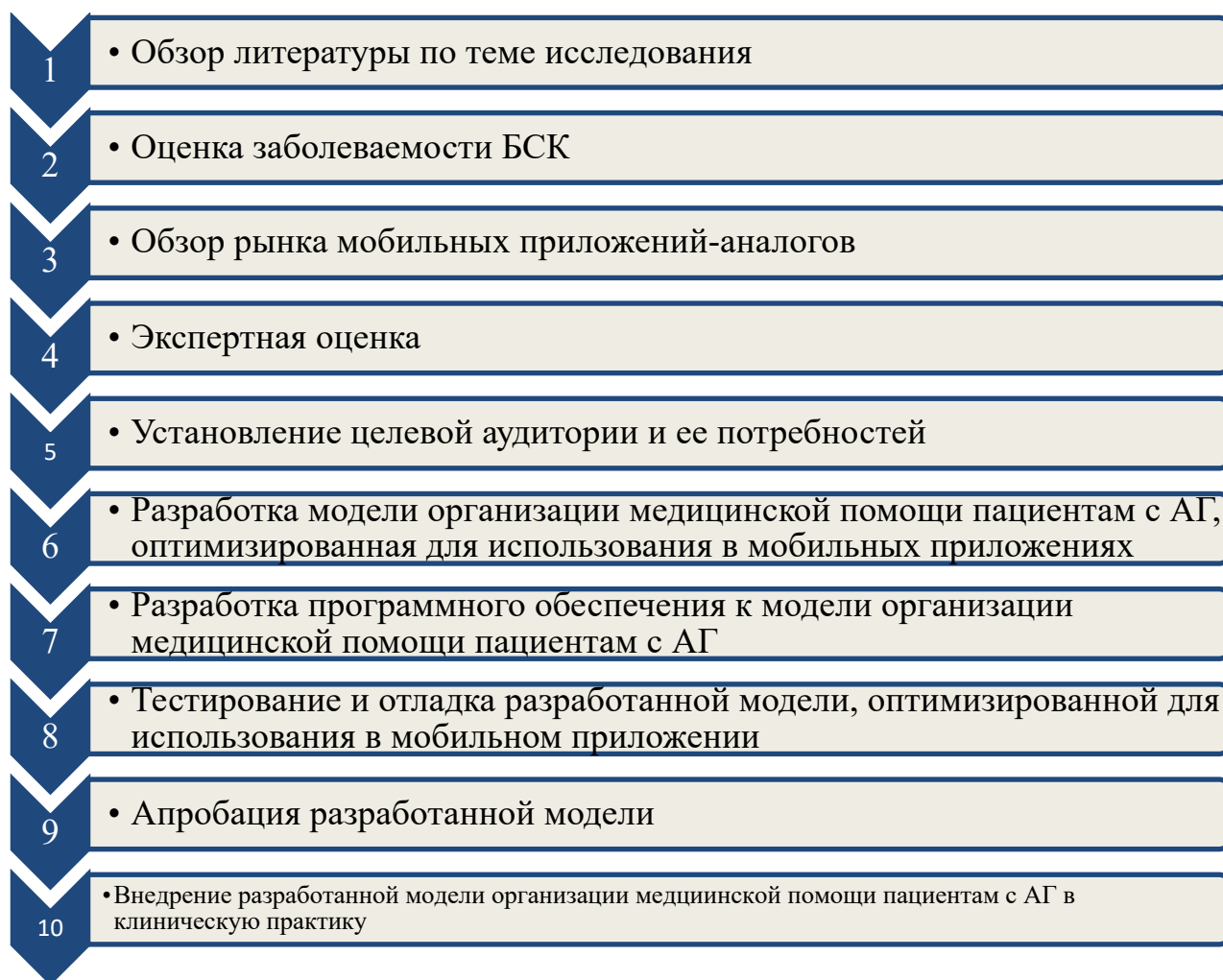


Рисунок 16 – Этапы разработки модели организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированной для использования в мобильных приложениях

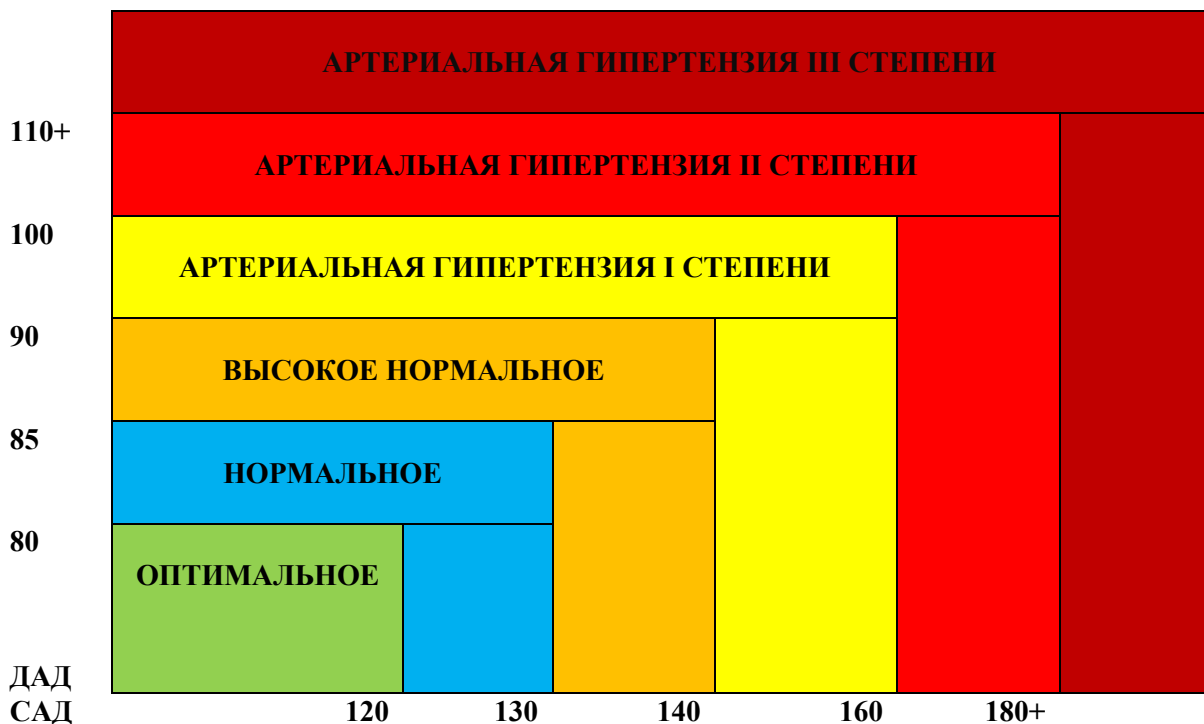
На основе данных исследования, проведенного на предыдущих этапах, проводилась разработка программного обеспечения к модели организации медицинской помощи пациентам с АГ.

Требованиями к разрабатываемому мобильному приложению были следующие: простота использования, легкая обучаемость использования приложения, полезность мобильного приложения, удовлетворенность пользователей. Мобильное приложение состояло из нескольких модулей.

Модуль 1 позволяет пациенту настроить свой профиль, в котором возможно указать такие данные, как имя, возраст, рост, вес и дает пользователю возможность настроить профиль для документирования подробностей своего лечения. Также

имеется возможность использования мобильного приложения без внесения каких-либо данных, однако в таком случае у лечащего врача не будет возможности идентификации присланного отчета пациентом.

Основной модуль (модуль 2) – введение данных АД, ЧСС, при этом для каждой степени АГ соответствовала своя цветовая схема, сигнализирующая разные уровни опасности (Рисунок 17).



Примечание: САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; оптимальное АД – до 120 и до 80 мм.рт.ст.; нормальное АД – 120-129 и 80-84 мм.рт.ст.; высокое нормальное АД – 130-139 и 85-89 мм.рт.ст.; артериальная гипертензия I степени – 140-159 и 90-99 мм.рт.ст.; артериальная гипертензия II степени – 160-179 и 100-109 мм.рт.ст.; артериальная гипертензия III степени – 180 и выше, 110 мм.рт.ст. и выше [59]

Рисунок 17 – Цветовая схема степени артериальной гипертензии, используемая в мобильном приложении

Кроме цветовой сигнализации об уровне опасности при том или ином показателе САД и (или) ДАД, выводились надписи для пациента с АГ, указанные ниже (Таблица 21).

Таблица 21 – Словесно-цветовая схема сигнализации об уровне опасности для пациента с артериальной гипертензией

Степени артериальной гипертензии	Цветовая схема	Надпись для пользователя
Оптимальное (САД до 120 мм.рт.ст., ДАД до 80 мм.рт.ст.)	Зеленый	Отлично, АД в пределах целевого диапазона, продолжайте лечение в соответствии с предписаниями
Нормальное (САД 120-129 мм.рт.ст., ДАД 80-84 мм.рт.ст.)	Синий	
высокое нормальное (САД 130-139 мм.рт.ст., ДАД 85-89 мм.рт.ст.)	Оранжевый	
Артериальная гипертензия I степени (САД 140-159 мм.рт.ст., ДАД 90-99 мм.рт.ст.)	Желтый	Ваше давление выше нормы!
Артериальная гипертензия II степени (САД 160-179 мм.рт.ст., ДАД 100-109 мм.рт.ст.)	Светло-красный	Внимание! Действуйте согласно установленному врачом алгоритму.
Артериальная гипертензия III степени (САД 180 мм.рт.ст. и более, ДАД 110 мм.рт.ст. и более)	Темно-красный	Опасность! Критический уровень АД, обратитесь к врачу

Данный модуль включает алгоритм обратной связи, который автоматически показывает сообщения в ответ на введенные данные об уровне САД и ДАД. Математический алгоритм оценивает, находятся ли введенные данные в пределах или за пределами клинически рекомендованного диапазона, и показывает соответствующие рекомендации. Данная функция была основана на клинических рекомендациях «Артериальная гипертензия у взрослых» [9].

Преимуществом разработанной словесно-цветовой схемой сигнализации об уровне опасности является оперативное формирование в сознании пользователя доминанты о критическом отклонении в состоянии здоровья от оптимальных значений и необходимости реагирования согласно разработанному совместно с лечащим врачом алгоритму действий. Значения критических уровней артериального давления и ЧСС могут быть скорректированы для конкретного пациента по инициативе лечащего врача в целях индивидуализации плана лечения.

Каждый модуль включает в себя набор функций с конкретными задачами, выбор которых повлиял на общую стоимость разработки, в связи, с чем выбраны наиболее важные компоненты (Рисунок 18).



Рисунок 18 – Блок-схема алгоритмов разрабатываемого приложения

Модуль 3 является одним из наиболее важных, так как позволяет установить будильник с напоминанием о необходимости измерения АД и приема антигипертензивных препаратов в определенное заданное пациентом время, также реализована возможность ввода названия и дозировки препарата, что имеет

практическое значение. Ввести данные о препарате может как сам пациент, на основании данных выписного эпикриза из стационара или назначений лечащего врача после амбулаторного приема, так и сам медицинский работник.

Модуль 4. Данный модуль направлен на повышение информированности пациента об АГ, содержит несколько разделов, информация написана довольно понятным языком, доступна без подключения к сети интернет.

Модуль 5 позволяет просмотреть историю введенных данных в различных вариациях, с возможностью фильтрации по датам, тегам. Данная функция будет довольно полезной для лечащего врача, который сможет оценить эффективность вновь назначенного АГП, в сравнении с предыдущим периодом и лечением другим АГП.

Модуль 6 позволяет сохранить историю введенных данных уровня АД и других параметров за заданный промежуток времени в формате PDF и отправить при помощи любых каналов связи лечащему врачу или распечатать и прийти на очный прием с распечатанными данными. Пример отчета представлен в Приложении Д.

Модуль 7 содержит ссылки на полезные информационные ресурсы, такие как:

- официальный портал Минздрава России о здоровье «Такздорово», который содержит информацию и полезные советы о том, как поддерживать свое здоровье и вести активный образ жизни (<https://www.takzdorovo.ru/>);

- центры общественного здоровья и медицинской профилактики субъектов Российской Федерации (<https://org.gnicpm.ru/baza-czentrov-mediczinskoj-profilaktiki-subektov-rossijskoj-federaczii>)

- Министерство здравоохранения Российской Федерации (<https://minzdrav.gov.ru/>).

В зависимости от региона проживания, возможно, изменять и добавлять полезные ссылки.

После разработки прототипа мобильного приложения проводилась оценка восприятия удобства его использования в фокус-группе из шести человек,

страдающих АГ. Предварительного отбора в фокус-группу участников не проводилось. Обсуждение с участниками из фокус-группы позволили выявить ряд недостатков и ошибок в коде разработанного прототипа мобильного приложения, которые впоследствии исправлялись и снова тестировались. В итоге, после нескольких циклов проверки участниками из фокус-группы и исправления прототипа, было создано конечное приложение, удовлетворяющее заявленным пожеланиям [128].

Настоящее приложение разработано для того, чтобы дать возможность пациентам с АГ управлять своей болезнью, контролируя уровень АД, ЧСС, другие показатели организма, повышая свою медицинскую грамотность, дисциплинируя свое поведение в отношении измерения АД, приема назначенных лечащим врачом лекарственных препаратов, тем самым повышая приверженность лечению, а также создавая коммуникативные связи между пациентом и лечащим врачом. Разработанное мобильное приложение может быть особенно полезно пациентам с АГ из отдаленных населенных пунктов, когда возможности очного медицинского обслуживания ограничены.

Таким образом, разработан российский аналог мобильного приложения для самоконтроля АД с широким функционалом и адаптированный под потребности и инфраструктуру российского здравоохранения.

5.3. Рандомизированное исследование

На данном этапе проводилось проспективное одноцентровое рандомизированное контролируемое исследование для оценки эффективности разработанных мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ. Проверялись три гипотезы.

Первая гипотеза: разработанные мероприятия по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ не оказывают

значимого влияния на снижение АД и достижение целевых показателей. Вторая гипотеза: разработанные мероприятия по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ не оказывают значимого влияния на приверженность пациентов лечению АГ. Третья гипотеза: разработанные мероприятия по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ не оказывают значимого влияния на информированность пациентов об АГ.

В группе вмешательства из 65 участников завершили исследование 87,7% (n=57) пациентов с АГ, в группе контроля из 96 завершили исследование 87,5% (n=84) пациентов с АГ. В таблице представлены медико-социальные характеристики участников из группы вмешательства и контроля (Таблица 22).

Таблица 22 – Различия в медико-социальных характеристиках участников исследования

Характеристики участников исследования	Группа вмешательства (n=57)	Группа контроля (n=84), абс	Уровень значимости (p)
Возраст (лет), M±SD	60,0±0,8	58,9±0,7	0,955
Пол, n (%) Мужской Женский	28 (49,1) 29 (50,9)	40 (47,6) 44 (52,4)	0,861
Уровень образования, n (%) Высшее Не высшее	19 (33,3) 38 (66,7)	25 (29,8) 59 (70,2)	0,653
Длительность АГ (лет), n (%) 1-2 3-5 6-10 11 и более	6 (10,5) 13 (22,8) 22 (38,6) 16 (28,1)	3 () 16 () 39 () 26 ()	0,336
Курение, n (%) Не курит Курит	48 (84,2) 9 (15,8)	65 (77,4) 19 (22,6)	0,318
Семейное положение, n (%) Женат (замужем) Не женат (не замужем) Разведен (а)	33 (57,9) 11 (19,3) 13 (22,8)	41 (48,8) 16 (19,0) 27 (32,1)	0,454
Социально-экономический статус, n (%) Работает Пенсионер Инвалид	33 (57,9) 20 (35,1) 4 (7,0)	48 (57,1) 34 (40,5) 2 (2,4)	0,372

Участники из сравниваемых групп были сопоставимы по основным медико-социальным характеристикам, не имея статистически значимых различий.

Результаты сравнения среднего значения уровня САД и ДАД среди участников в группе вмешательства и группе контроля значимо не различались между собой. Разница в среднем значении уровня САД составило 1,52 мм.рт.ст. [95% ДИ -3,0; 6,1], в уровне ДАД составило 0,38 мм.рт.ст. [95% ДИ -3,2; 4,0] (Таблица 23).

Таблица 23 – Сравнительная характеристика участников до начала исследования

Показатели уровня артериального давления и пульса	Группа вмешательства (n=57)	Группа контроля (n=84), абс	Уровень значимости различий (p)
Систолическое артериальное давление, мм.рт.ст., M±SD	151,4±1,8	149,9±1,5	0,511
Диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст., M±SD	97,8±1,3	97,4±1,3	0,834

После 6-месячного исследования при сравнении средних значений уровня САД и ДАД между участниками в группе вмешательства и контрольной группе получены значимые различия (Таблица 24).

Таблица 24 – Сравнительная характеристика участников после окончания исследования

Показатели уровня артериального давления	Группа вмешательства (n=57)	Группа контроля (n=84), абс	Уровень значимости различий (p)
Систолическое артериальное давление, мм.рт.ст., M±SD	143,1±0,6	147,7±0,7	<0,01
Диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст., M±SD	91,6±0,8	95,4±0,7	<0,01

Среди участников в группе вмешательства среднее значение уровня САД было значимо ниже, по сравнению с участниками в группе контроля на 4,6 мм.рт.ст. [95% ДИ 2,7; 6,5], среднее значение уровня ДАД – меньше на 3,8 мм.рт.ст. [95% ДИ 1,9; 5,8].

За 6-месячный период исследования среди участников из группы вмешательства среднее значение уровня САД снизилось на $8,3 \pm 1,2$ мм.рт.ст. [95% ДИ 5,4; 11,1; $p < 0,01$], среднее значение уровня ДАД снизился на $6,2 \pm 0,9$ мм.рт.ст. [95% ДИ 4,2; 8,2; $p < 0,01$]. За это же время среди участников в группе контроля среднее значение уровня САД снизилось на $2,1 \pm 0,4$ мм.рт.ст. [95% ДИ -0,6; 4,9; $p = 0,138$], среднее значение уровня ДАД снизилось на $2,0 \pm 0,6$ мм.рт.ст. [95% ДИ -0,2; 4,2; $p = 0,077$].

В процессе лечения АГ недостаточно снизить уровень АД, а требуется достижение целевых значений уровня САД и ДАД. Сравнительный анализ участников исследования до и после 6-месячного исследования по количеству лиц с АГ, достигших целевых значений уровня АД показал следующие результаты.

Так, до 6-месячного исследования количество участников в группе вмешательства с целевым уровнем АД составляло 4 человека, в группе контроля – 5 человек, что не имело значимых различий по численности ($X^2_{\text{Пирсона}} = 0,064$; $p = 0,8$), после исследования в группе вмешательства численность участников, достигших целевые уровни АД увеличилось до 10 человек, в контрольной группе снизилась до 2 человек ($X^2_{\text{Пирсона}} = 7,921$; $p = 0,005$).

Оценка и сравнение уровня приверженности лечению при помощи опросника КОП-25 до начала эксперимента показали, что по всем анализируемым параметрам, к которым относятся приверженность к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и интегральной приверженности к лечению сравниваемые группы участников исследования, не различались (Таблица 25).

Таблица 25 – Сравнительная характеристика уровня приверженности участников исследования в группах вмешательства и контроля до 6-месячного исследования (балл)

Компоненты приверженности лечению	Группа вмешательства (n=57)	Группа контроля (n=84), абс	Уровень значимости различий (p)
Приверженность лекарственной терапии	30,0±2,0	28,1±1,1	0,358
Приверженность медицинскому сопровождению	43,2±1,5	43,6±1,0	0,825
Приверженность модификации образа жизни	40,3±1,5	39,8±1,1	0,798
Интегральная приверженность лечению	35,6±1,5	34,6±0,7	0,489

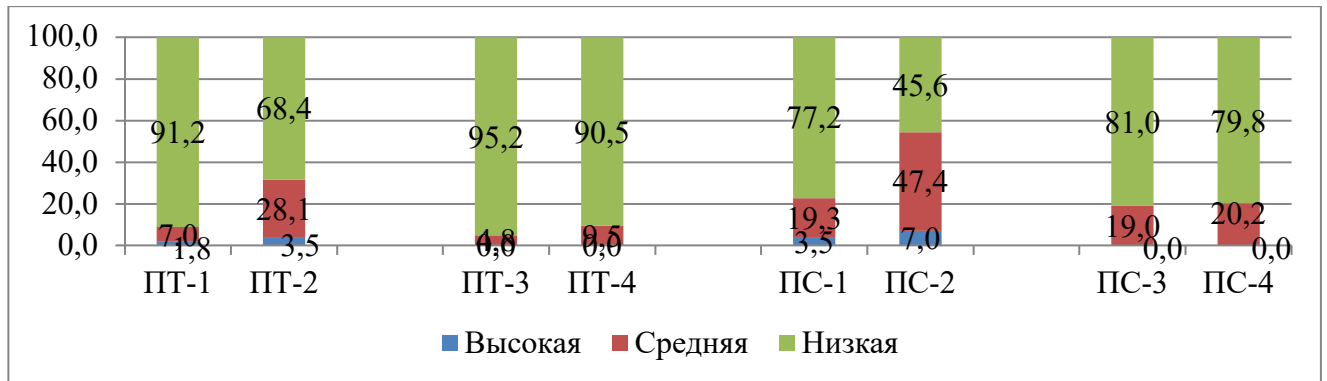
Сравнительная оценка уровня приверженности участников исследования в группах вмешательства и контроля после окончания 6-месячного исследования показала значимые различия, при этом в группе вмешательства показатели были значимо выше (Таблица 26).

Таблица 26 – Сравнительная характеристика уровня приверженности участников исследования в группах вмешательства и контроля после окончания 6-месячного исследования (балл)

Показатели приверженности	Группа вмешательства (n=57)	Группа контроля (n=84)	Уровень значимости различий (p)
Приверженность лекарственной терапии	43,8±2,0	32,1±1,2	<0,01
Приверженность медицинскому сопровождению	51,7±1,7	44,2±1,0	<0,01
Приверженность модификации образа жизни	48,2±1,8	41,6±1,0	<0,01
Интегральная приверженность лечению	46,6±1,7	37,3±0,8	<0,01

После 6-месячного исследования численность участников в группе вмешательства с низким уровнем приверженности к лекарственной терапии уменьшилось 91,2% до 68,4% случаев, одновременно с увеличением численности

лиц со средним уровнем приверженности до 28,1% случаев и с высоким уровнем приверженности до 3,5% случаев (Рисунок 19).



Примечание: ПТ-1 – приверженность лекарственной терапии в группе вмешательства до исследования; ПТ-2 – приверженность лекарственной терапии в группе вмешательства после исследования; ПТ-3 – приверженность лекарственной терапии в группе контроля до исследования; ПТ-4 – приверженность лекарственной терапии в группе контроля после исследования; ПС-1 – приверженность медицинскому сопровождению в группе вмешательства до исследования; ПС-2 – приверженность медицинскому сопровождению в группе вмешательства после исследования; ПС-3 – приверженность медицинскому сопровождению в группе контроля до исследования; ПС-4 – приверженность медицинскому сопровождению в группе контроля после исследования

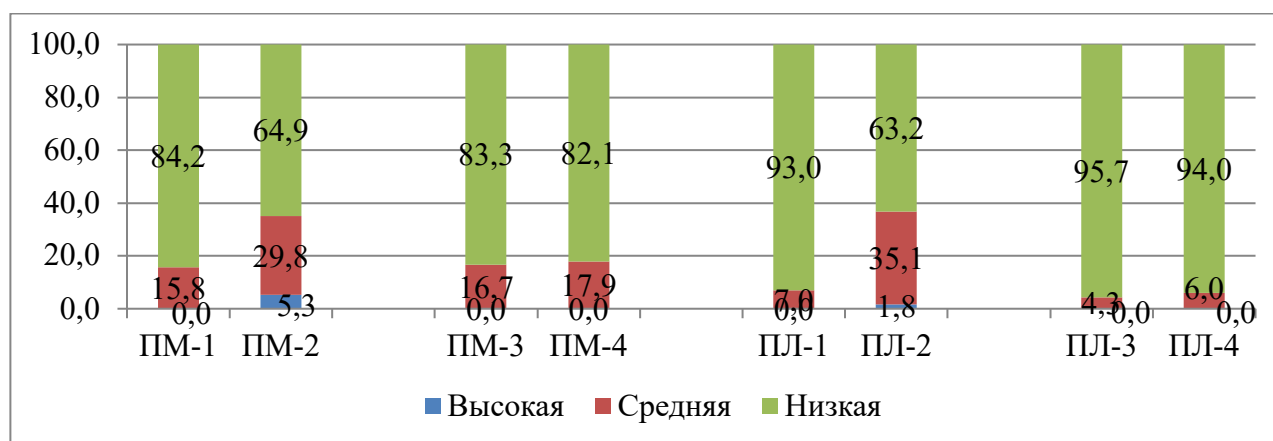
Рисунок 19 – Показатели приверженности лекарственной терапии и медицинскому сопровождению среди участников в группах вмешательства и контроля до и после 6-месячного исследования (в %)

Приверженность к лекарственной терапии среди участников в группе контроля до начала эксперимента соответствовала низкому уровню в 95,2% случаев, среднему уровню в 4,8% случаев, участников с высоким уровнем приверженности не было. После 6-месячного эксперимента численность участников в контрольной группе с низким уровнем приверженности незначительно снизилось в пользу увеличения численности лиц со средним уровнем приверженности (90,5% и 9,5% случаев соответственно).

Приверженность медицинскому сопровождению среди участников в группе вмешательства до исследования соответствовала низкому, среднему и высокому уровню в 77,2%, 19,3% и 3,5% случаев соответственно, после 6-месячного

исследования удельный вес участников в каждой группе изменился, составив 45,6%, 47,4% и 7,0% случаев соответственно. Среди участников исследования из контрольной группы до 6-месячного исследования низкий и средний уровень приверженности медицинскому сопровождению составил соответственно 81,0% и 19,0% случаев, после 6-месячного исследования практически не изменился, составив 79,8% и 20,2% случаев соответственно. Участников из группы контроля с высоким уровнем приверженности, как до исследования, так и после него, не было.

До исследования участников в группе вмешательства с низким и средним уровнем приверженности модификации образа жизни было соответственно 84,2% и 15,8% случаев, после 6-месячного исследования численность лиц с низким уровнем приверженности снизилось до 64,9% с одновременным ростом численности лиц со средним и высоким уровнем приверженности до 29,8% и 5,3% соответственно. В группе контроля до начала исследования удельный вес участников с низким и средним уровнем приверженности модификации образа жизни составил 83,3% и 16,7% соответственно, после 6-месячного исследования – 82,1% и 17,9% соответственно (Рисунок 20).



Примечание: ПМ1 – приверженность модификации образа жизни в группе вмешательства до исследования; ПМ-2 – приверженность модификации образа жизни в группе вмешательства после исследования; ПТ-3 – приверженность модификации образа жизни в группе контроля до исследования; ПТ-4 – приверженность модификации образа жизни в группе контроля после исследования; ПЛ-1 – интегральная приверженность лечению в группе вмешательства до исследования; ПЛ-2 – интегральная приверженность лечению в группе вмешательства после исследования; ПЛ-3 – интегральная приверженность лечению в группе контроля до исследования; ПЛ-4 – интегральная приверженность лечению в группе контроля после исследования

Рисунок 20 – Показатели приверженности модификации образа жизни и интегральной приверженности лечению среди участников в группах вмешательства и контроля до и после 6-месячного исследования (%)

Интегральная приверженность лечению среди участников исследования в группе вмешательства после 6-месячного исследования также выросла, в отличие от группы контроля. Так, до исследования в группе вмешательства удельный вес лиц с низким и средним уровнем приверженности составлял 93,0% и 7,0% случаев соответственно. После участия в исследовании произошло изменение в удельном весе с уменьшением доли с низким уровнем до 63,2% случаев и ростом доли лиц со средним и высоким уровнем приверженности до 35,1% и 1,8% случаев соответственно.

Среди участников из группы контроля низкий и средний уровень интегральной приверженности лечению составлял 95,7% и 4,3% случаев соответственно, после 6-месячного исследования практически не изменился, составляя 94,0% и 6,0% соответственно.

Результаты анализа показали сопоставимый уровень информированности участников исследования из групп вмешательства и контроля до начала

исследования (U-Манна-Уитни =2160,0; $p = 0,318$). Так, в группе вмешательства средний балл уровня информированности составил $4,0 \pm 0,2$ [3,0; 5,0] баллов, в группе контроля – $3,8 \pm 0,2$ [3,0; 5,0] баллов из 10.

После 6-месячного исследования среди участников из группы вмешательства средний уровень информированности возрос до $6,9 \pm 0,3$ [5,0; 9,0] баллов, что значимо выше, по сравнению с участниками из группы контроля, составивший $4,0 \pm 0,2$ [3,0; 5,0] баллов (U-Манна-Уитни =618,0; $p < 0,01$).

Таким образом, по результатам 6-месячного исследования можно исключить ранее выдвинутые три гипотезы и принять альтернативные, а именно то, что разработанные научно-обоснованные мероприятия оказывают значимое влияние на снижение АД и достижение целевых показателей, на приверженность пациентов лечению АГ и информированность пациентов об АГ.

Таким образом, резюмируя данную главу можно отметить, что использование современных ИКТ позволяет значительно расширить возможности, как медицинских работников, так и самих пациентов в данном направлении, при этом наиболее развивающимся направлением ИКТ является мобильное здравоохранение (mHealth).

В рамках исследования проводилась разработка модели организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированная для использования в мобильных приложениях.

Данный этап включал процесс разработки самого мобильного приложения и интеграции разработанной модели организации медицинской помощи пациентам с АГ.

После разработки прототипа мобильного приложения проводилась оценка восприятия удобства его использования в фокус-группе из шести человек, страдающих АГ, который позволил выявить ряд недостатков и неисправностей в разработанном прототипе мобильного приложения, которые впоследствии исправлялись и снова тестировались. В итоге реализован конечный продукт, удовлетворяющий заявленным пожеланиям.

Результаты оценки разработанных мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ подтвердили ее эффективность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

АГ является одним наиболее распространенных НИЗ среди взрослого населения и наиболее значимым фактором риска смертности в РФ. В 2023 году в РФ зарегистрировано 20 335 153 пациентов с АГ, что составляет 17 488,9 случаев на 100 тыс. взрослого населения, однако эпидемиологические исследования показывают более высокую распространенность АГ, кроме того, показано, что контролируют АД лишь 24,9% лиц с АГ. Неконтролируемое течение АГ ассоциировано с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений и летального исхода, при этом значение приобретает, самоконтроль артериального давления (СКАД), который настоящее время рассматривается как эффективный способ укрепления сотрудничества между врачом и больным при подборе антигипертензивной терапии, а также повышения мотивации больного на лечение.

Высокая распространенность АГ и необходимость постоянного контроля уровня АД, требует внедрения новых методов взаимодействия пациента и врача с целью оптимизации медицинской помощи.

Научные исследования показывают высокую эффективность использования ИКТ в процессе оказания медицинской помощи населению. Одним из перспективных направлений в управлении здоровьем является электронное здравоохранение (e-Health) и мобильное здравоохранение (mHealth), которое доказало свою эффективность и значительное преимущество, по сравнению с традиционными методами профилактики БСК.

Вместе с тем, остается открытым вопрос использования современных отечественных ИКТ в оказании медицинской помощи пациентам с АГ, что и определило выбор цели и задач исследования.

Цель исследования - разработка научно обоснованных мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией с использованием ИКТ на уровне субъекта Российской Федерации.

На первом этапе изучалась научная литература по теме исследования, в результате которого автор пришел к выводу о довольно высокой актуальности темы исследования.

Мировой опыт показывает, что ИКТ, такие как телемедицинские технологии, электронное здравоохранение (e-Health), мобильное здравоохранение (m-Health), в настоящее время предметно изучают и начинают широко использовать при оказании медицинской помощи. В этой связи, принято решение о разработке модели организации медицинской помощи, адаптированной в мобильном приложении, которое будет способствовать контролю и мониторингованию состояния здоровья пациентов с АГ, тем самым помогая лечащему врачу оценивать параметры организма пациента. По результатам литературного обзора определены задачи исследования и этапы дальнейшего исследования.

На втором этапе проводился анализ заболеваемости, инвалидности и смертности от БСК среди населения Тамбовской области за 2012-2023 годы, результаты которого показали значимый рост уровня как общей, так и первичной заболеваемости БСК, при этом основной вклад в структуру заболеваемости вносят АГ, ИБС и ЦВБ. В отличие от показателей заболеваемости, наблюдается снижение уровня смертности населения ТО от БСК, основную долю в структуре смертности при этом занимают ИБС и ЦВБ.

Полученные в настоящем исследовании результаты согласуются с данными эпидемиологических исследований, согласно которым наблюдается рост уровня первичной заболеваемости БСК в целом в РФ, так и в отдельных регионах, с преобладанием в структуре заболеваемости АГ, ИБС и ЦВБ.

Таким образом, рост уровня первичной заболеваемости БСК с одновременным ростом общей заболеваемости среди взрослого населения ТО свидетельствует об эффективности программ по выявлению новых случаев болезней и накоплению контингента хронических больных с БСК с одной стороны и низкой эффективности программ первичной профилактики, низкой доступностью первичной медико-санитарной помощи с другой.

Увеличение контингента хронических больных с БСК происходит, во-первых за счет выявления новых пациентов, во-вторых за счет увеличения продолжительности их жизни в результате повышения доступности специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи больным с БСК в региональных сосудистых центрах, расширения перечня лекарственных препаратов, предоставляемых бесплатно пациентам после ОМНК, ИМ, аортокоронарного шунтирования, ангиопластики коронарных артерий со стентированием и др., что позволило снизить уровень смертности в регионе от ССЗ, вместе с тем, необходимо продолжить планомерную работу по борьбе с факторами риска, с целью снижения уровня заболеваемости, а также разрабатывать и внедрять новые технологии по наблюдению больных с БСК для предупреждения развития тяжелых осложнений и дальнейшего снижения смертности.

На третьем этапе проводился систематический обзор и контент анализ мобильных приложений, доступных в магазинах приложений, доступных в РФ: Apple Store, Google Play и RuStore, направленных на мониторинг показателей здоровья у пациентов с АГ, а также изучения их функционала, на основе которого установлены основные функции приложений, направленные на мониторинг параметров здоровья пациентов с АГ.

По результатам обзора установлен значительный выбор доступных в магазинах приложений мобильных приложений, используемых для фиксации показаний АД в целях СКАД, кроме того, мобильные приложения дополнительно содержат различные функции и их комбинаций, которые могут помочь пациенту более эффективно контролировать АД. Отсутствие доказательств эффективности имеющихся мобильных приложений, а также данных об участии медицинских экспертов и использования соответствующих клинических рекомендаций в процессе разработки изученных мобильных приложений, поднимает серьезную практическую проблему осознанного выбора пациентом или лечащим врачом того или иного мобильного приложения для СКАД. По результатам анализа автор приходит к выводу о необходимости надлежащей оценки и клинической проверки

разрабатываемых мобильных приложений для контроля за показателями организма до их широкого внедрения среди населения.

Следующий этап исследования посвящен оценке уровня компетентности 51 врачей из числа заведующих терапевтическими отделениями, врачей-терапевтов участковых, врачей-кардиологов поликлиник о возможности и эффективности использования ИКТ в процессе оказания медицинской помощи пациентам с АГ.

Небольшое количество медиков в клинической практике используют цифровые технологии, вместе с тем идея их использования в смартфоне для мониторинга параметров здоровья пациента поддержана четвертью опрошенных. Наиболее частой причиной неиспользования врачами современных цифровых технологий в своей клинической практике является отсутствие времени у врачей, равно как низкая цифровая грамотность пациентов, недостаточный опыт работы у врача в области цифровых технологий в медицине и отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям врачей. Наиболее распространенными поводами для использования смартфонов в профессиональной деятельности врачей является просмотр обучающих видеороликов, поиск литературы и поиск информации о лекарствах.

Большая часть врачей считает, что наличие в мобильном приложении научно-обоснованной образовательной информации по АГ (рекомендации по самоконтролю АД, диете, физической активности, вредным привычкам и др.), поможет повысить медицинскую грамотность пациентов.

Врачи определили наиболее оптимальный набор функций для разрабатываемого медицинского мобильного приложения, которые могут помочь врачу в лечении и наблюдении пациентов с АГ, это фиксация уровня АД и ЧСС в электронном дневнике мобильного приложения, фиксация веса и уровня сахара крови, уровня холестерина крови, фиксация меток при вводе показателей АД (время дня, левая или правая рука, прием лекарств, до или после еды, настроение), оповещение пациента о превышении порогового значения уровня АД и алгоритма поведения пациента при превышении пороговых значений АД.

Довольно важными являются функции с напоминанием о необходимости измерения АД и необходимости приема лекарств, реализация которых в мобильном приложении и активное их использование будет способствовать повышению приверженности к лечению и соответственно контролю уровня АД на целевом уровне. Возможность быстрого просмотра истории введенных данных в виде статистических данных и графиков, а также их экспорт с последующей возможностью распечатать и предоставить своему лечащему врачу, также указаны, как необходимые функции, что позволит оценить динамику введенных показателей уровня АД до приема антигипертензивных препаратов и после приема, сравнение эффективности принимаемого препарата, по сравнению с предыдущим препаратом.

Наличие в медицинском мобильном приложении образовательной информации об АГ для пациентов, в том числе рекомендации по диете, физической активности, вредным привычкам имеет одно из наиболее важных значений в повышении приверженности лечению, при этом пользователь может в любое свободное время воспользоваться имеющейся в приложении образовательной информацией об АГ.

Функция мобильного приложения, позволяющая добавить название, дозы, кратности приема препаратов, в совокупности с функцией напоминания в заданное время, является довольно значимой и важной.

Наименее важными функциями, по мнению специалистов, являются отображение пульсового давления, среднего АД, автоматическая передача сохраненных данных лечащему врачу и поддержка нескольких пользователей.

По результатам анкетирования пациентов получены данные об отношении пациентов с АГ к цифровым технологиям, используемым в медицине. Установлено, что готовность использования мобильного приложения для контроля за здоровьем имеет обратную зависимость с возрастом. Выявлена целевая группа пациентов с АГ, готовых использовать мобильное приложение для контроля за своим здоровьем, повышения медицинской грамотности. Кроме того, целесообразно освещать о цифровых технологиях, способствующих контролю за

параметрами здоровья, их эффективности и значимости полученных данных для лечащего врача, в «Школах здоровья для пациентов с АГ».

Для более молодых пациентов с АГ необходимо реализовать возможность повышения информированности о своем заболевании и повышения медицинской грамотности. Помимо этого, имеется значительная часть респондентов, которые не смогли определиться с ответом, что показывает имеющиеся нерешенные вопросы и имеющиеся в данном направлении потенциал для будущих исследований.

Полученные данные по результатам анкетирования пациентов с АГ позволяют разработать персонализированные направления в ИКТ, которые помогут лечащему врачу корректировать назначенное лечение, увеличить комплаентность пациентов лечению АГ, их медицинскую грамотность о заболевании, что в итоге будет способствовать снижению количества возникающих при АГ осложнений, в том числе приводящих к смерти.

Приоритетным направлением при ведении пациентов с хроническими заболеваниями является разработка мультидисциплинарных программ и обучение пациентов элементам самоконтроля и самопомощи, при этом использование современных ИКТ позволяет значительно расширить возможности, как медицинских работников, так и самих пациентов в данном направлении. В настоящее время наиболее развивающимся направлением ИКТ является мобильное здравоохранение (mHealth).

Через мобильные приложения возможно реализовать различные виды мероприятий пациентам с АГ, наиболее перспективными из которых является самоконтроль параметров организма, повышение медицинской грамотности и организация коммуникативного взаимодействия между пациентом и медицинским работником (врачом, фельдшером, медицинской сестрой). Все три перечисленных направления позволят повысить приверженность пациентов с АГ лечению, что в свою очередь будет способствовать достижению целевых показателей уровня АД, а также снижению риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, инвалидности и смертности населения от АГ.

На последующем этапе проводилась разработка модели организации медицинской помощи пациентам с АГ, оптимизированная для использования в мобильных приложениях. Данный этап включал процесс разработки самого мобильного приложения и интеграции разработанной модели организации медицинской помощи пациентам с АГ.

Данный модуль включает алгоритм обратной связи, который автоматически показывает сообщения в ответ на введенные данные об уровне САД и ДАД. Математический алгоритм оценивает, находятся ли введенные данные в пределах или за пределами клинически рекомендованного диапазона, и показывает соответствующие рекомендации.

Данная функция была основана на клинических рекомендациях «Артериальная гипертензия у взрослых». В других модулях реализована возможность создать и настроить свой профиль, в котором возможно указать такие данные, как имя, возраст, рост, вес и документирование подробностей своего лечения.

Третий модуль позволяет установить напоминания о необходимости измерения АД и приема антигипертензивных препаратов в определенное заданное пациентом время, также реализована возможность ввода названия и дозировки препарата.

Четвертый модуль направлен на повышение информированности пациента об АГ. Пятый модуль дает возможность просматривать историю введенных данных в различных вариациях, с возможностью фильтрации по датам, тегам. Данная функция полезна для лечащего врача, который сможет оценить эффективность вновь назначенного АГП, в сравнении с предыдущим периодом и лечением другим АГП.

Шестой модуль позволяет сохранить историю введенных данных уровня АД и других параметров за заданный промежуток времени в формате PDF и отправить при помощи любых каналов связи лечащему врачу или распечатать и прийти на очный прием с распечатанными данными. Седьмой модуль содержит ссылки на полезные информационные ресурсы.

После разработки прототипа мобильного приложения проводилась оценка восприятия удобства его использования в фокус-группе из шести человек, страдающих АГ, который позволил выявить ряд недостатков и неисправностей в разработанном прототипе мобильного приложения, которые впоследствии исправлялись и снова тестировались. В итоге реализован конечный продукт, удовлетворяющий заявленным пожеланиям.

Результаты оценки эффективности разработанных мероприятий по совершенствованию оказания медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ посредством проведения проспективного одноцентрового рандомизированного контролируемого исследования подтвердили ее эффективность, а именно оказывают значимое влияние на снижение АД и достижение целевых показателей, на приверженность пациентов лечению АГ, на информированность пациентов об АГ.

Эксперимент длился в течение шести месяцев с участием 57 пациентов с АГ в группе вмешательства и 84 из группы контроля. Установлено, что среди участников в группе вмешательства среднее значение уровня САД было значимо ниже, по сравнению с участниками в группе контроля на 4,6 мм.рт.ст., среднее значение уровня ДАД – меньше на 3,8 мм.рт.ст., по всем анализируемым параметрам опросника КОП-25 в группе вмешательства показатели были значимо выше, кроме того среди участников из группы вмешательства средний уровень информированности был значимо выше, по сравнению с участниками из группы контроля.

Таким образом, по результатам 6-месячного исследования можно констатировать, что разработанные мероприятия по совершенствованию медицинской помощи пациентам с АГ на основе ИКТ являются эффективными.

Результаты работы могут стать основой продолжения исследований в направлении дистанционного наблюдения за состоянием здоровья пациентов с использованием разработанного мобильного приложения с целью повышения доступности медицинской помощи населению, особенно проживающих в отдаленных районах и сельской местности.

В перспективе планируется разработать онлайн-модель «Школа здоровья для пациентов с артериальной гипертензией» с последующей ее интеграцией в разработанную модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, интегрированной в разработанное мобильное приложение.

Планируется разработать раздел программы или отдельные темы, способствующего повышению знаний ординаторов по специальности «терапия», «кардиология», «общественное здоровье и здравоохранение» в области имеющихся разработок по цифровым технологиям, их эффективности, и перспектив развития, в том числе разработанных для контроля за параметрами организма при отдельных заболеваниях.

Планируется создание в разработанном мобильном приложении чата для возможности общения пациентам с медицинскими работниками.

В перспективе возможно получение регистрационного удостоверения из Росздравнадзора на разработанное мобильное приложение для определения его как медицинского изделия.

ВЫВОДЫ

1. Установлен рост показателей общей и первичной заболеваемости по классу болезни системы кровообращения среди взрослого населения Тамбовской области за 2012-2023 годы (на 2,6% и 26,0% соответственно), обусловленный вкладом артериальной гипертензии (рост на 32,9% и 52,8% соответственно), и ишемической болезни сердца (на 2,3 и 31,5%). Для цереброваскулярных болезней характерно снижение уровня общей (на 17,2%) и рост первичной заболеваемости (на 2,7%). В структуре общей и первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения в 2023 году преобладал удельный вес артериальной гипертензии (64,0% и 53,0% случаев соответственно), доля ишемической болезни сердца составила 22,0% и 26,0%, цереброваскулярных болезней - 15,0% и 22,0% случаев. Выявлено снижение численности впервые и повторно признанных инвалидов вследствие болезней системы кровообращения за 2012-2023 годы с наибольшим вкладом цереброваскулярных болезней. В 2012 году 46,8% тамбовчан умерли от болезней системы кровообращения, в 2023 году их доля составила 44,7% случаев. Основной вклад в смертность в 2023 году от болезней системы кровообращения вносят ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные болезни, достигая совокупной доли 83,6% случаев.

2. Выявлен большой выбор медицинских мобильных приложений, используемых для фиксации показаний артериального давления в целях самоконтроля артериального давления (n=45), кроме того приложения содержат различные функции и их комбинаций, которые могут помочь пациенту более эффективно контролировать параметры здоровья (27 функций). Большинство рассмотренных мобильных приложений являются переводными вариантами иностранных приложений (n=27), зачастую с некачественным переводом и не учитывающих особенности потребностей российских пользователей. Отсутствие клинических исследований для доказательств эффективности рассмотренных

приложений ($n=45$), а также сведений об участии медицинских работников в их разработке и тестировании ставит под сомнение достоверность и обоснованность не только имеющейся в них образовательной информации, но и эффективности самого приложения.

3. Установлена целевая группа пользователей, готовых использовать медицинские мобильные приложения для контроля за своим здоровьем, к которым относятся более молодые пациенты с артериальной гипертензией. Потребность в медицинском приложении среди пациентов составила $38\pm 2,4\%$, готовы получать определенные виды медицинской помощи через приложение $33,6\pm 2,3\%$ респондентов, желают использовать приложения для постоянного напоминания о необходимости измерения артериального давления и приема лекарств $35,9\pm 2,4\%$ пациентов, $25,7\pm 2,2\%$ пациентов высказали желание по ведению электронного дневника самоконтроля артериального давления и частоты пульса, готовы через приложение повысить свою медицинскую грамотность $33,3\pm 2,4\%$ пациентов, желают получать советы по лечению артериальной гипертензии $33,2\pm 2,4\%$ опрошенных, информацию о необходимости диспансерного наблюдения или коррекции лечения $36,6\pm 2,4\%$ пациентов.

4. Установлено, что незначительная часть врачей использует цифровые технологии в клинической практике, идея использования мобильного приложения для мониторинга параметров здоровья пациента поддержана $25,0\pm 5,2\%$ опрошенных. Наиболее частой причиной неиспользования врачами цифровых технологий является отсутствие времени ($50,0\pm 7,2\%$), равно как низкая цифровая грамотность пациентов ($50,0\pm 7,2\%$), недостаточный опыт работы у врача ($39,6\pm 7,0\%$) и отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям ($31,3\pm 6,7\%$). Большая часть врачей уверена, что наличие в мобильном приложении научно-обоснованной образовательной информации об артериальной гипертензии поможет повысить медицинскую грамотность пациентов ($89,6\pm 4,4\%$).

5. На основании результатов экспертной оценки установлены перспективы использования информационно-коммуникационных технологий, интегрированных в медицинское мобильное приложение для оказания медицинской помощи

пациентам с артериальной гипертензией, а также их предполагаемые функциональные возможности, наиболее важными из которых являются: фиксация уровня артериального давления и частоты пульса, веса, уровня сахара, возможность добавлять теги, просматривать статистику, сравнивать данные за разные отрезки времени, фильтровать сохраненные данные по меткам, экспортировать статистику, наличие образовательной информации об артериальной гипертензии.

6. Разработана научно-обоснованная модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, направленная на повышение приверженности лечению, повышение медицинской грамотности и выработки коммуникативных связей пациента и лечащего врача, оптимизированная для использования в медицинском мобильном приложении, показавшая свою эффективность. Кроме того, представленная модель не требует дополнительных финансовых вложений системы здравоохранения, позволяет экономить время лечащего врача.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании данных, полученных в ходе диссертационного исследования, целесообразно рекомендовать:

Органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения:

Содействовать внедрению в деятельность медицинских организаций, разработанной и апробированной модели организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, оптимизированной для использования в медицинском мобильном приложении.

Рассмотреть возможность внедрение программного продукта в региональную медицинскую информационную систему.

Необходимо разработать программы повышения медицинской грамотности больных АГ в процессе диспансерного наблюдения.

Руководителям медицинских организаций:

Внедрить в деятельность медицинских организаций, разработанную и апробированную модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией, оптимизированной для использования в медицинском мобильном приложении.

В программу «Школа здоровья для пациентов с артериальной гипертензией» целесообразно внести раздел, освещающий различные виды цифровых технологий, в том числе и мобильные приложения, способствующие поддержанию здоровья, контролю параметров организма, способствующие повышению приверженности и медицинской грамотности пациентов с АГ.

Образовательным организациям высшего медицинского образования рекомендуется внедрить в образовательные программы высшего профессионального образования информацию о современных возможностях информационно-коммуникационных технологий, разработанных в целях контроля

за здоровьем пациентов. Рекомендуется внести в перечень научно-исследовательской деятельности кафедр работу по клиническим исследованиям в направлении внедрения и оценки эффективности методов оказания медицинской помощи пациентам с различными заболеваниями с использованием информационно-коммуникационных технологий до их широкого внедрения среди населения.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АГ – Артериальная гипертензия
- АГП – Антигипертензивные препараты
- АД – Артериальное давление
- АМД - Архив медицинских документов
- БСК – Болезни системы кровообращения
- ВПИ - Впервые признанные инвалиды
- ВВП - Валовой внутренний продукт
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- ДАД – Диастолическое артериальное давление
- ДДН – Диспансерное динамическое наблюдение
- ЗОЖ – Здоровый образ жизни
- ИБС – Ишемическая болезнь сердца
- ИКТ – Информационно-коммуникационные технологии
- МИС – Медицинская информационная система
- МНО – Международное нормализованное отношение
- ОШ – Отношение шансов
- ОХС – Общий холестерин
- РКИ – Рандомизированное клиническое исследование
- РЭМД – Реестр электронных медицинских документов
- САД – Систолическое артериальное давление
- СКАД – Самоконтроль артериального давления
- ТО – Тамбовская область
- НИЗ – Неинфекционные заболевания
- ЦВБ – Цереброваскулярные болезни
- ЧДД – Частота дыхательных движений
- ЧП – Частота пульса

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуганиева, Ш. Х. Цифровые решения в медицине / Ш. Х. Абдуганиева, М. Л. Никонорова // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 73-85.
2. Абубакиров, А. С. Повышение медицинской грамотности пациентов: роль профессионального сообщества фармацевтов / А. С. Абубакиров, М. Е. Врубель, Р. С. Цыганок // Человек. Социум. Общество. – 2023. – № 1. – С. 4-12.
3. 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.
4. Актуальность и доступность медико-санитарной информации (обзор литературы) / О. А. Пивоварова, Н. Н. Камынина, Ю. Н. Скулкина [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2021. – Т. 65. – № 5. – С. 498-502.
5. Анализ показателей заболеваемости и смертности населения от болезней системы кровообращения / Б. С. Будаев, И. С. Кицул, И. Ю. Тармаева [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 865-870
6. Анализ показателей заболеваемости и смертности населения Тамбовской области от болезней системы кровообращения за 2012-2021 гг / Э. М. Османов, В. А. Решетников, З. Г. Гусейнова [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2023. – Т. 69. – № 6. Электрон. версия. – URL: http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/133/30/lang,ru_RU.CP1251/ (дата обращения: 02.02.2024)
7. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России» / С. А. Шальнова, А. О.

Конради, Ю. А. Карпов [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2012. – № 5. – С. 6-11.

8. Артериальная гипертония среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. по материалам исследования ЭССЕ / С. А. Бойцов, Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13. – № 4. – С. 4-14.

9. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25. – № 3. – С. 3786.

10. Артериальная гипертония в Рязанской области: данные третьего среза исследования ЭПОХА / Е. А. Смирнова, Ю. В. Тереховская, А. А. Молодцова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – № 6. – С. 49-53.

11. Асылгареев, В. Р. Развитие мобильных цифровых продуктов в здравоохранении России за последнее десятилетие / В. Р. Асылгареев, Т. П. Дьяков // Вестник Центрального научно-исследовательского института туберкулеза. – 2023. – № S1. – С. 37-38.

12. Бадин, Ю. В. Динамика распространённости модифицируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в европейской части Российской Федерации / Ю. В. Бадин, И. В. Фомин, Д. С. Поляков // Южно-Российский журнал терапевтической практики. – 2021. – Т. 2. – № 2. – С. 16-25.

13. Баланова, Ю. А. Артериальная гипертония в российской популяции: распространенность, вклад в выживаемость и смертность, возможности снижения социально-экономического ущерба : дис.... докт. мед. наук: 14.01.05 / Баланова Юлия Андреевна; Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины. – Москва, 2021. – 265 с.

14. Бацина, Е. А. Цифровизация здравоохранения РФ: миф или реальность? / Е. А. Бацина, А. Н. Попсуйко, Г. В. Артамонова // Врач и информационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 73-80.

15. Бойцов, С. А. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и возможные механизмы ее изменения / С. А. Бойцов, С. А.

Шальнова, А. Д. Деев // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т. 118. – № 8. – С. 98-103.

16. Бойцов, С. А. Эпидемиологическая ситуация как фактор, определяющий стратегию действий по снижению смертности в Российской Федерации / С. А. Бойцов, С. А. Шальнова, А. Д. Деев // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92. – № 1. – С. 4–9.

17. Братухина, Е. А. Демографическая ситуация в Российской Федерации / Е. А. Братухина, О. В. Руденко, А. Д. Черепанова // Вектор экономики. – 2023. – № 5(83). Электрон. версия. – URL: https://vectoreconomy.ru/images/publications/2023/5/regionaleconomy/Bratukhina_Rudenko_Cherapanova.pdf (дата обращения: 20.12.2023).

18. Бугова, Л. А. Влияние санитарного просвещения на качество жизни пожилых пациентов с сахарным диабетом / Л. А. Бугова, Л. А. Сыдыкова, А. Б. Хадзугов // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – 2023. – № 2. – С. 71-77.

19. Василенко, Е. А. Медицинская безграмотность населения как барьер в коммуникации фармацевта и пациента / Е. А. Василенко, Е. В. Динейкина, Е. О. Сергеева // The Scientific Heritage. – 2020. – № 43-1(43). – С. 53-56.

20. Виноградова, Е. С. Анализ обеспеченности здравоохранения Архангельской области медицинскими кадрами / Е. С. Виноградова, А. С. Королькова // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2021. – № 6. – С. 54-59.

21. Вклад артериальной гипертензии и других факторов риска в выживаемость и смертность в российской популяции / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, В. А. Куценко [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20. – № 5. – С. 3003.

22. Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. Информационный бюллетень. 10 ведущих причин смерти в мире. [Электронный ресурс]. – ВОЗ, 2020. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top10-causes-of-death> (дата обращения: 05.08.2023).

23. Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. Проект глобальной стратегии в области цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг. [Электронный ресурс]. – ВОЗ, 2019. – URL: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/200067-draft-global-strategy-on-digital-health-2020-2024-ru.pdf> (дата обращения: 05.08.2023).

24. Возможности повышения информированности населения в вопросах первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний / Т. Н. Зверева, Е. И. Жидкова, К. Ю. Медведева [и др.] // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2022. – Т. 37 – № 4. – С. 188-196.

25. Вошев, Д. В. Цифровая эволюция в сфере здравоохранения: происходит и правовое регулирование цифровизации первой медико-санитарной помощи в Российской Федерации (аналитический обзор) / Д. В. Вошев // Менеджер здравоохранения. – 2023. – № 11. – С. 71-83.

26. Выходцева, А. В. Потребительский экстремизм в сфере оказания медицинских услуг / А. В. Выходцева, К. Г. Балашов // Концепция развития частного права: стратегия будущего: сборник научных статей Всероссийской национальной научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов. – Юго-Западный государственный университет : Курск, 2023. – С. 133-136.

27. Горшков, М. К. Прикладная социология: методология и методы: учебное пособие / М. К. Горшков, Ф. Э. Шереги. – М.: Альфа-М: ИНФРА, 2009. – 416 с.

28. Грамотность в вопросах здоровья населения циркумполярного региона Российской Федерации / Э. А. Мордовский, А. Л. Санников, А. В. Баранов [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30 – № 6. – С. 1295-1301.

29. Губанова, М. В. Клиническое значение суточного мониторирования артериального давления в прогнозировании развития артериальной гипертензии у больных подагрой / М. В. Губанова, Н. Н. Кушнарченко, Т. М. Караваева // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2021. – Т. 36. – № 3. – С. 104-110.

30. Гурцкой, Л. Д. Цифровые компетенции медицинских работников: самооценка сформированности / Л. Д. Гурцкой, Е. К. Смирнова, А. Б. Зудин // Ремедиум. – 2023. – Т. 27 – № 2. – С. 177-182.
31. 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.
32. Гусейнова, З. Г. Информационно-коммуникационных технологий в организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией / З. Г. Гусейнова // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: сборник статей по материалам LXXIX международной научно-практической конференции. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2023. – С. 13-18.
33. Гусейнова, З. Г. Смертность населения Тамбовской области от болезней системы кровообращения в 2019-2021 гг / З. Г. Гусейнова // Роль науки и образования в развитии современной системы знаний : сборник научных трудов. – Казань : Общество с ограниченной ответственностью "САНТРЕМ", 2023. – С. 67-69.
34. Дедов, Д. В. Взаимосвязь ожирения и артериальной гипертензии как основных факторов риска у больных ишемической болезнью сердца / Д. В. Дедов, В. П. Мазаев, С. В. Рязанова // Тверской медицинский журнал. – 2018. – № 4. – С. 88-91.
35. Демографический рейтинг регионов – 2022. РИА РЕЙТИНГ. URL: <https://riarating.ru/infografika/20220404/630220607.html> (дата обращения: 010.02.2023).
36. Денисова, Е. А. Показатели гемодинамики в зависимости от уровня пульсового АД у пациентов пожилого и старческого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией / Е. А. Денисова, А. В. Андриенко, И. А. Вейцман // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 4. – С. 181-186.

37. Динамика вклада предотвратимых причин смерти в снижение ожидаемой продолжительности жизни населения Красноярского края в 1999-2019 гг. / П. А. Астанин, А. А. Миронова, А. Н. Наркевич [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. – №1. Электрон. версия. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-vklada-predotvratimyh-prichin-smerti-v-snizhenie-ozhidaemoy-prodolzhitelnosti-zhizni-naseleniya-krasnoyarskogo-kraya-v> (дата обращения: 01.12.2023).

38. Дифференцированный подход к формированию кадровой политики для управления показателем смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Приволжского Федерального округа / И. А. Переслегина, Н. Н. Карякин, А. С. Большев [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – Т. 68. – № 5. – С. 12.

39. Дмитриева, Е. В. Коммуникационное взаимодействие врача и пациента в условиях цифрового здравоохранения / Е. В. Дмитриева // Коммуникология. – 2020. – Т. 8 – № 3. – С. 150-162.

40. Доклад о состоянии здоровья населения и деятельности системы здравоохранения Тамбовской области в 2023 году. Министерство здравоохранения Тамбовской области. Тамбов, 2024. – 182 с.

41. Домитрак, Е. С. Факторы риска развития ишемической болезни сердца / Е. С. Домитрак, А. В. Заусаева, А. В. Фирсова // Наукосфера. – 2023. – № 7-2. – С. 25-29.

42. Донцов, А. В. Комплексная коррекция факторов сердечно-сосудистого риска у больных ишемической болезнью сердца с проявлениями метаболического синдрома : автореф. дис.... докт. мед. наук : 14.01.05 / Донцов Александр Владимирович; Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко. – Воронеж, 2016. – 22 с.

43. Дорофеева, Е. Г. Применение телемедицинских технологий в наблюдении и поддержке пациентов нефрологического профиля / Е. Г. Дорофеева, В. Е. Виноградов, В. А. Бердинский // Digital Diagnostics. – 2022. – Т. 3. – № S1. – С. 25-26.

44. Дорофеева, Е. Г. Роль телемедицинских технологий в оказании помощи нефрологическим пациентам на всех этапах лечения / Е. Г. Дорофеева // Digital Diagnostics. – 2023. – Т. 4 – № S1. – С. 43-45.
45. Дроботя, Н. В. Измерение артериального давления: метод, прошедший испытание временем / Н. В. Дроботя, Э. Ш. Гусейнова, А. А. Пироженко // РМЖ. – 2018. – Т. 11. – № 1. – С. 36–40.
46. Евдаков, В. А. Выявление и контроль артериальной гипертонии-ключ к снижению смертности от болезней системы кровообращения / В. А. Евдаков, О. О. Захарченко, Д. С. Терентьева // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – Т. 67. – № 5. – С. 9.
47. Заболеваемость всего населения России в 2021 году: статистические материалы / Е. Г. Котова, О. С. Кобякова, Г. А. Александрова [и др.] // М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022. – 146 с.
48. Заболеваемость взрослого населения России в 2013 году. Статистические материалы. Часть III. // Г. А. Александрова, Г. С. Лебедев, Е. В. Огрызко [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2014. – 164 с.
49. Заболеваемость взрослого населения России в 2015 году. Статистические материалы. Часть III / Г. А. Александрова, А. В. Поликарпов, Н. А. Голубев [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2016. – 159 с.
50. Заболеваемость взрослого населения России в 2017 году. Статистические материалы. Часть III / А. В. Поликарпов, Г. А. Александрова, Н. А. Голубев [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2018. – 160 с.
51. Заболеваемость взрослого населения России в 2019 году с диагнозом, установленным впервые в жизни. Статистические материалы. Часть III / Г. А. Александрова, Н. А. Голубев, Е. М. Тюрина [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2020. – 160 с.
52. Заболеваемость взрослого населения России в 2021 году с диагнозом, установленным впервые в жизни: статистические материалы / Е. Г. Котова, О. С. Кобякова, Г. А. Александрова [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022. – 164 с.

53. Заболеваемость взрослого населения России в 2023 году с диагнозом, установленным впервые в жизни: статистические материалы / И. А. Деев, О. С. Кобякова, В. И. Стародубов [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2024. – 166 с.

54. Заболеваемость болезнями системы кровообращения трудоспособного населения России в 2015-2020 годах / А. С. Шастин, В. Г. Газимова, Т. М. Цепилова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – № 21(S2). – С. 63.

55. Замятина, Е. А. Особенности ведения больных пожилого возраста с остеоартрозом : автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.01.22 / Замятина Елена Александровна. Оренбургская государственная медицинская академия. – Оренбург, 2013. – 30 с.

56. Зуенкова, Ю. А. Анализ рынка мобильных приложений для удаленного мониторинга сахарного диабета / Ю. А. Зуенкова // Маркетинг и логистика. – 2020. – № 3 (29). – С. 59-76.

57. Кабинет хронических неинфекционных заболеваний как лучшая практика организации диспансерного наблюдения / Н. В. Шинкарева, Н. А. Вишнякова, О. Ю. Александрова [и др.] // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. – 2023. – № 3. – С. 56—62.

58. Какие факторы влияют на контроль артериальной гипертензии в России / С. А. Шальнова, А. О. Конради, Ю. А. Баланова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – Т. 17. – № 4. – С. 53-60.

59. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации // С. А. Бойцов, Н. В. Погосова, А. А. Аншелес [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28. – № 5. – С. 5452.

60. Картографический анализ показателей заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения населения Российской Федерации (2010–2019 гг.) / О. В. Шарапова, Д. И. Кича, Л. И. Герасимова [и др.] // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2022. – № 11 (1). – С. 56-68.

61. Клеткин, М. Е. К проблеме кадрового обеспечения учреждений здравоохранения Курской области / М. Е. Клеткин, Е. И. Боев, Н. А. Машкина // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2023. – Т. 1. – С. 155-160.
62. Клочков, В. А. Сравнительный анализ различных моделей профилактики сердечно-сосудистых заболеваний / В. А. Клочков // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 5. – С. 149.
63. Кобзев, Д. Ю. Развитие концепции медицины 4П через технологии «мобильного здоровья» / Д. Ю. Кобзев // Вестник терапевта. – 2019. – Т. 2. – № 38.
64. Косолапов, В. П. Анализ высокой сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности взрослого населения как медико-социальной проблемы и поиск путей ее решения / В. П. Косолапов, М. В. Ярмонова // Уральский медицинский журнал. – 2021. – Т. 20. – № 1. – С. 58-64.
65. Котляров, С. Н. Медицинская грамотность населения как приоритетная образовательная задача в подготовке медицинских сестер: уроки пандемии COVID-19 / С. Н. Котляров, А. Л. Шумова, Л. В. Клишунова // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2021. – Т. 9. – № 4 (35). – С. 366-376.
66. Котляров, С. Н. Роль осведомленности пациентов в вопросах респираторного и сердечно-сосудистого здоровья и навыков самоконтроля течения хронической обструктивной болезни легких / С. Н. Котляров, О. М. Урясьев, И. А. Сучков // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2023. – Т. 18. – № 1. – С. 105-111.
67. 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.
68. Кущенко, В. В. Потребительский экстремизм в сфере медицинских услуг. Процессуальные вопросы взыскания морального ущерба от дефектов информирования / В. В. Кущенко // Медицинское право: теория и практика. – 2024. – Т. 10 – № 1-2 (23-24). – С. 69-77.

69. Леденёва, М. В. Состояние демографической ситуации в регионах России: рейтинговый анализ / М. В. Леденёва // Парадигмы управления, экономики и права. – 2023. - № 2 (8). – С. 44-53.

70. Медико-статистический анализ показателей реализации регионального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» / Н. Л. Железняк, Е. Н. Боюшенко, А. В. Панов [и др.] // Главный врач Юга России. – 2020. – № 4 (74). – С. 9-12.

71. Методика проведения дистанционного диспансерного наблюдения : Приложение к методическим рекомендациям "Диспансерное наблюдение больных с хроническими неинфекционными заболеваниями и пациентов с высоким риском их развития" / С. А. Бойцов, Д. С. Комков, А. В. Вальденберг [и др.]. – Москва: Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины, 2016. – 31 с.

72. Мигунова, Ю. В. Профессиональный статус врача в аспекте исследования проблемы кадровых диспропорций системы здравоохранения: общероссийские и региональные тренды (на примере Республики Башкортостан) / Ю. В. Мигунова // Теория и практика общественного развития. – 2020. – № 2 (144). – С. 28-31.

73. Мигунова, Ю. В. Сущность и особенности проявления дефицита и дисбаланса врачебных кадров в системе здравоохранения (на примере Приволжского федерального округа) / Ю. В. Мигунова // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2022. – № 3. – С. 110-114.

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

75. 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.

76. Мобильные приложения, разработанные для самоконтроля артериального давления: систематический обзор и контент-анализ / Э. М. Османов, А. В. Решетников, Г. С. Лебедев, Р. Р. Маньяков, З. Г. Гусейнова, М. А. Омаров, И.

А. Шадеркин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2024. – Т. 32 – № 1. – С. 35-42.

77. Мурзагалиева, А. Н. Актуальность внедрения технологий дистанционного наблюдения для высокорисковых пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями в период пандемии / А. Н. Мурзагалиева // Менеджер здравоохранения. – 2022. – № 4. – С. 65-70.

78. План мероприятий («дорожная карта») «Хелснет» Национальной технологической инициативы - URL: https://nti2035.ru/markets/docs/DK_healthnet.pdf (дата обращения: 05.01.2022)

79. Николаев, Н. А. Пациентоориентированная антигипертензивная терапия: клинические рекомендации для практических врачей / Н. А. Николаев // Врач. – 2016. – № 4. – С. 82-85

80. Николаев, Н. А. Российский универсальный опросник количественной оценки приверженности к лечению (КОП-25) / Н. А. Николаев, Ю. П. Скирденко // Клиническая фармакология терапия. – 2018. – № 27 (1). – С. 74-78.

81. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2013 году. Статистические материалы. Часть IV / Г. А. Александрова, Г. С. Лебедев, Е. В. Огрызко [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2014. – 164 с.

82. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2015 году. Статистические материалы. Часть IV / Г. А. Александрова, А. В. Поликарпов, Н. А. Голубев [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2016. – 159 с.

83. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2019 году. Статистические материалы. Часть IV / Г. А. Александрова, Н. А. Голубев, Е. М. Тюрина [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2020. – 160 с.

84. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2021 году: статистические материалы / Е. Г. Котова, О. С. Кобякова, Г. А. Александрова [и др.] М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022. – 164 с.

85. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2017 году. Статистические материалы. Часть IV / А. В. Поликарпов, Г. А. Александрова, Н. А. Голубев [и др.]. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2018. – 160 с.

86. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2023 году. Статистические материалы. Часть IV / И. А. Деев, О. С. Кобякова, В. И. Стародубов [и др.]. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2024. – 168 с.

87. Опыт дистанционного наблюдения за пациентами с хроническими неинфекционными заболеваниями / Р. В. Горенков, Л. В. Иваницкий, И. В. Пожаров [и др.] // Врач и информационные технологии. – 2022. – № 1. – С. 30-39.

88. Опыт применения удаленного мониторинга пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями в Пермском крае / М. С. Суханов, Ю. В. Каракулова, К. В. Прохоров [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – № 20 (3). – С. 2838.

89. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2018 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2019. – 268 с.

90. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2019 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2020. – 260 с.

91. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2020 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2021. – 256 с.

92. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2021 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2022. – 256 с.

93. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2022 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2023. – 256 с.

94. Основные показатели первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2023 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2024. – 256 с.

95. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2018 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2019. – 268 с.
96. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2019 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2020. – 260 с.
97. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2020 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2021. – 256 с.
98. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2021 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2022. – 256 с.
99. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2022 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2023. – 256 с.
100. Основные показатели повторной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в 2023 году. Статистический сборник. – М.: «ФБ МСЭ», 2024. – 256 с.
101. Ощепкова, Е. В. Оценка качества обследования больных артериальной гипертонией в первичном звене здравоохранения (по данным российского Регистра артериальной гипертонии) / Е. В. Ощепкова, Н. В. Лазарева, И. Е. Чазова // Системные гипертензии. – 2017. – № 14 (2). – С. 29-34.
102. Оценка влияния модернизации здравоохранения на динамику заболеваемости взрослого населения страны / В. И. Стародубов, И. М. Сон, С. А. Леонов [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2013. – № 5. – С. 6-17.
103. Оценка эффективности использования дистанционного мониторинга артериального давления при диспансерном наблюдении пациентов с артериальной гипертензией / Ю. С. Решетникова, Н. С. Брынза, А. Г. Немков [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2023. – № 4. – С. 47-54.

104. Пальмова, Л. Ю. Различные подходы к оценке сердечно-сосудистого риска при ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии / Л. Ю. Пальмова, Е. В. Кулакова // Кардиологический вестник. – 2023. – Т. 18. – № 2-2. – С. 50-51.

105. Панькина, Н. С. Актуальные проблемы демографической политики РФ и их пути реализации в условиях сложившейся экономической и политической ситуации / Н. С. Панькина // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – № 1-2 (95). – С. 58-61.

106. Первые результаты участия в пилотном проекте Минздрава России по дистанционному мониторингованию артериального давления / С. А. Хасбиев, Р. М. Аллаярова, Н. Ш. Загидуллин [и др.] // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – Т. 7 – № 1. – С. 7-13.

107. Перепеч, Н. Б. Приверженность врачей рекомендациям по диагностике и лечению артериальной гипертензии / Н. Б. Перепеч, В. Д. Шурыгина, А. В. Трегубов // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2019. – № 15 (4). – С. 502-509.

108. Перспективы разработки и внедрения дистанционного контроля уровня артериального давления пациентов, находящихся на диспансерном наблюдении / О. М. Драпкина, Д. В. Корсунский, Д. С. Комков [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика – 2022. – Т. 21. – № 3. – С. 3212.

109. Повышение медицинской грамотности пациентов путем их обучения во взрослом стационарном кардиологическом отделении / А. Мухамедгалиева, Г. Сабитова, Б. Касенова [и др.] // Евразийское Научное Объединение. – 2021. – № 6-3 (76). – С. 189-197.

110. Популяционные аспекты терапии артериальной гипертензии. Фокус на фиксированные комбинации / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, В. А. Куценко [и др.] // Артериальная гипертензия. – 2022. – Т. 28. – № 5. – С. 482-491.

111. Приверженность к лекарственной терапии у больных хроническими неинфекционными заболеваниями. «Решение проблемы в ряде клинических ситуаций» Консенсус экспертов Национального общества доказательной

фармакотерапии и Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний / Ю. В. Лукина, Н. П. Кутишенко, С. Ю. Марцевич [и др.] // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23 – № 3. – С. 42–60.

112. Проблемы недостаточного контроля целевого уровня артериального давления в амбулаторной практике / В. Н. Ларина, Е. В. Федорова, М. П. Михайлусова [и др.] // Терапевтический архив. – 2021. – Т. 93. – № 1. – С. 7–14.

113. Профиль пациента, готового к использованию цифровых технологий и методов искусственного интеллекта при получении медицинской помощи / Ю. С. Решетникова, О. В. Шарапова, А. Л. Каткова [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2022. – Т. 66 – № 1. – С. 20-26.

114. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2) / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, А. Э. Имаева [и др.] // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2019. – № 15 (4). – С. 450-466.

115. Распространенность артериальной гипертензии в Алтайском крае по данным эпидемиологического исследования по методу STEPS / А. В. Алексецева, И. В. Осипова, Т. В. Репкина [и др.] // Бюллетень медицинской науки. – 2023. – № 2 (30). – С. 56-63.

116. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2) / Ю. А. Баланова, С. А. Шальнова, А. Э. Имаева [и др.] // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 450-466.

117. Распространенность факторов риска внезапной смерти у больных ишемической болезнью сердца / И. Х. Фазлова, А. А. Усанова, Н. Н. Гуранова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 2. – С. 154.

118. Российская Федерация. Законы. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы : Указ президента Российской Федерации от 09 мая 2017 г. № 203 // Гарант. Информационно-правовой портал : офиц. сайт. – URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 05.10.2021).

119. Российская Федерация. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Об утверждении перечня лекарственных препаратов для медицинского применения для обеспечения в течение одного года в амбулаторных условиях лиц, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, а также которым были выполнены аортокоронарное шунтирование, ангиопластика коронарных артерий со стентированием и катетерная абляция по поводу сердечно-сосудистых заболеваний : Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 декабря 2012 г. №1011н // Официальный интернет-портал правовой информации : офиц. сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001270027> (дата обращения: 22.05.2023)

120. Российская Федерация. Законы. Об утверждении региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Тамбовской области»: Распоряжение администрации Тамбовской области от 19 июня 2019 года №352-р. // Министерство здравоохранения Тамбовской области : офиц. сайт. – URL: <https://zdrav.tmbreg.ru/assets/files/Gosprogramm/nacionalnyy-proekt-zdravoohranenie/pasporta-rpto/2020-01-22/%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8C%D0%B1%D0%B0-%D1%81-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%BC%D0%B8-%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8.pdf> (дата обращения 15.05.2023).

121. Российская Федерация. Паспорт Национального проекта «Здравоохранение» : протокол Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам №16 от 24 декабря 2018 года // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. – URL: <http://government.ru/info/35561/> (дата обращения: 16.08.2023).

122. Российская Федерация. Паспорт Национального проекта «Демография» : протокол Президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам №16 от 24 декабря 2018 года // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. – URL: <http://government.ru/info/35561/> (дата обращения: 16.08.2023).

Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам № 16 от 24 декабря 2018 года // Правительство Российской Федерации : офиц. сайт. – URL: <http://government.ru/info/35559/> (Дата обращения: 16.08.2023).

123. 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. – С. 86-95.

124. Рязанцев, А. А. К проблеме демографической ситуации в России: политические аспекты / А. А. Рязанцев, Н. А. Рязанцева, О. О. Куралева // Теории и проблемы политических исследований. – 2023. – Т. 12. – № 3А-4А. – С. 90-97.

125. Савина, А. А. Динамика заболеваемости болезнями системы кровообращения взрослого населения Российской Федерации в 2007-2019 гг. / А. А. Савина, С. И. Фейгинова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – № 67 (2). – С. 1.

126. Самоконтроль и клиническое измерение артериального давления в условиях распространенности и маркеров фенотипов артериальной гипертензии в когортном лечении / Е. В. Платонова, А. Д. Деев, В. М. Горбунов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18. – № 4. – С. 5-11.

127. Самородская, И. В. Динамика региональных показателей смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и когнитивные нарушения в России 2019-2021 годах / И. В. Самородская, М. А. Старинская, С. А. Бойцов // Российский кардиологический журнал. – 2023. – № 28 (4). – С.52-56.

128. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024668781 Российская Федерация. Мобильное приложение «Мониторинг артериального давления» : № 2024667841 : заявл. 31.07.2024 : опубл. 09.08.2024 / Э. М. Османов, З. Г. Гусейнова // Федерация службы по интеллектуальной собственности. – Бюллетень № 8.

129. Семилетняя выживаемость и ассоциация факторов риска с общей смертностью и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний среди сельских

жителей Самарской области / А. О. Мырзаматова, А. К. Каширин, А. В. Концевая [и др.] // Экология человека. – 2021. – № 12. – С. 23-29.

130. Скрининг лиц с повышенным артериальным давлением в Московской области / О. М. Драпкина, Р. Н. Шепель, Е. С. Иванова [и др.] // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2019. – Т. 15. – № 2. – С. 209-214.

131. Смертность от болезней системы кровообращения (на 100 тыс. населения). Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/55382> (дата обращения: 15.05.2023).

132. Смертность от всех причин, случаев на 1000 населения. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43516> (дата обращения: 15.05.2023).

133. Смертность населения от ишемической болезни сердца, на 100 тыс. населения. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62025> (дата обращения: 15.05.2023).

134. Смертность населения от цереброваскулярных болезней, на 100 тыс. населения. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62026> (дата обращения: 15.05.2023).

135. Смысл расчетных показателей, основанных на соотношениях, в кардиологии / А. О. Конради, А. Л. Маслянский, Е. П. Колесова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25. – № 10. – С. 3929.

136. Совершенствование организации медицинской помощи населению в условиях цифровизации общественного здравоохранения / С. Н. Пузин, О. В. Сертакова, П. В. Голышко [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – № 30 (4). – С. 639-647.

137. Соловьев, О. В. Модифицируемые факторы риска ИБС / О. В. Соловьев, А. Н. Шишкин // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2021. – Т. 16. – № 2. – С. 726-731.

138. Строкольская, И. Л. Организационные аспекты внедрения технологии дистанционного диспансерного наблюдения пациентов с артериальной

гипертензией / И. Л. Строкольская, Д. В. Килижекова, С. А. Макаров // Профилактическая медицина. – 2020. – № 23 (5). – С. 13–17.

139. Сырцова, Л. Е. Основы эпидемиологии и статистического анализа в общественном здоровье и управлении здравоохранением: учебное пособие / Л.Е. Сырцова, И.И. Косаговская, М.В. Авсентьева. М., 2004. – 194 с.

140. Телемедицинские технологии: перспективы и ограничения // О. С. Кобякова, В. И. Стародубов, Ф. Н. Кадыров [и др.] // Врач и информационные технологии. – 2020. – № S5. Электрон. версия. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/telemeditsinskie-tehnologii-perspektivy-i-ogranicheniya> (дата обращения: 17.03.2024).

141. Телемониторинг артериального давления и дистанционное консультирование пациентов с артериальной гипертензией: “за” и “против” / М. В. Ионов, Н. Э. Звартау, А. О. Конради [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – № 25 (10). – С. 4066.

142. Ткаченко, А. А. Государственная политика и национальный проект "Демография" / А. А. Ткаченко // Народонаселение. – 2018. – №4. Электрон. версия. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-politika-i-natsionalnyy-proekt-demografiya> (дата обращения: 01.12.2023).

143. Тонометр СберЗдоровье автоматический. URL: https://sbershop.ru/catalog/sberdevices_sberzdorove/tonometr_sberzdorove_avtomaticheskij/(дата обращения: 01.12.2023).

144. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте. Учебное пособие. – М.: Издательство РДЛ, 2002. – 256 с.

145. Федоткина, С. А. Ретроспективный анализ использования телемедицинских технологий для профилактики, диагностики и лечения гипертонической болезни (Обзор литературы) / С. А. Федоткина, О. В. Музалева, Э. В. Хугаева // Международный журнал перспективных исследований в области медицины и биомедицинских наук. – 2021. – № 2. – С. 4-22.

146. Халикова, М. А. Возможности «мобильного здравоохранения» в снижении частоты экстренных госпитализаций пациентов с пароксизмальной

формой фибрилляции предсердий / М. А. Халикова, Д. А. Царегородцев, М. М. Берая // Терапия. – 2023. – Т. 9. – № S3 (65). – С. 430-431.

147. Халтаев, Н. Г. Как достичь целей устойчивого развития ООН в области неинфекционных заболеваний к 2030 году, по данным исследований в 49 странах / Н. Г. Халтаев, С. В. Аксельрод // Общественное здоровье. – 2021. – № 1 (3). – С. 13–25.

148. Цифровая медицинская грамотность в первичной медико-санитарной помощи: ключевой фактор удовлетворенности пациентов в эпоху цифровой трансформации медицинских услуг / Д. В. Вошев, И. М. Сон, Н. А. Вошева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22. – № S9. – С. 22-28.

149. Цифровые технологии в медицине: мнение пациентов с артериальной гипертензией / Э. М. Османов, В. А. Решетников, З. Г. Гусейнова [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – № 1. – С. 909-925.

150. Цифровые технологии в развитии здравоохранения: монография / З. Н. Монахова, М. С. Монахов, Г. О. Барбаков. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 160 с.

151. Шарапова, Ю. А. Роль дистанционных методик в достижении контроля артериального давления у пациентов с артериальной гипертензией диспансерной группы: пилотный проект в городской поликлинике / Ю. А. Шарапова, И. А. Стародубцева, С. В. Виллевалде // Российский кардиологический журнал. – 2020. – № 25 (S4). – С. 4149.

152. Шумилова, Е. А. Мобильное здравоохранение: доступ пациентов к медицинским услугам, проблемы и решения / Е. А. Шумилова // Научный аспект. – 2023. – Т. 29 – № 11. – С. 3615-3623.

153. Чазова, И. Е. Особенности течения артериальной гипертензии у мужчин и женщин (по данным национального регистра артериальной гипертензии) / И. Е. Чазова, А. В. Аксенова, Е. В. Ощепкова // Терапевтический архив. – 2019. – № 1. – С. 4–12.

154. Черновицкая, Ю. В. Цифровые технологии в медицине: специфика ответственности при их использовании / Ю. В. Черновицкая // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. – 2020. – Т. 6. – № 4. – С. 89-101.

155. Число умерших по основным классам и отдельным причинам смерти в расчете на 100000 населения за год. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31270> (дата обращения: 15.05.2023).

156. Экономические потери, обусловленные низким охватом гиполипидемической терапией пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации / Ю. А. Баланова, А. В. Концевая, А. Э. Имаева [и др.] // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2018. – Т. 14. – № 5. – С. 716-724.

157. Экономический ущерб от артериальной гипертензии, обусловленный ее вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации / Ю. А. Баланова, А. В. Концевая, А. О. Мырзаматова [и др.] // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2020. – Т. 16. – № 3. – С. 415-423.

158. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году / А. В. Концевая, О. М. Драпкина, Ю. А. Баланова [и др.] // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2018. – Т. 14. – № 2. – С. 156-66.

159. 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.

160. Эпидемиология артериальной гипертензии в России. Результаты федерального мониторинга 2003-2010 гг. / Р. Г. Оганов, Т. Н. Тимофеева, И. Е. Колтунов [и др.] // КВТиП. – 2011. – №1. Электрон. версия. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemiologiya-arterialnoy-gipertonii-v-rossii-rezultaty-federalnogo-monitoringa-2003-2010-gg> (дата обращения: 11.12.2023).

161. Эпидемиология артериальной гипертензии в Российской Федерации – важность выбора критериев диагностики / А. М. Ерина, О. П. Ротарь, В. Н. Солнцев [и др.] // Кардиология. – 2019. – № 59 (6). – С. 5–11.

162. Эпидемиологический мониторинг как инструмент планирования программ профилактики хронических неинфекционных заболеваний и их факторов риска / С. А. Шальнова, А. В. Концевая, Ю. А. Карпов [и др.] // Профилактическая медицина. – 2012. – № 15 (6). – С. 64-68.

163. 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.

164. 2017ACC/AHA/AAPA/BC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines [published correction appears in Hypertension. 2018. – Vol. 71. – № 6. – P. e136-e139] [published correction appears in Hypertension. 2018. – Vol. 72. – № 3. – P. e33] / P. K. Whelton, R. M. Carey, W. S. Aronow [et al.] // Hypertension. – 2018. – Vol. 71. – № 6. – P. 1269-1324.

165. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension [published correction appears in Eur Heart J. – 2019. – Vol. 40. – № 5. – P. 475] / B. Williams, G. Mancia, W. Spiering [et al.] // Eur Heart J. – 2018. – Vol. 39. – № 33. – P. 3021-3104.

166. 2019 Chinese Hypertension League guidelines on home blood pressure monitoring / J. G. Wang, P. L. Bu, L. Y. Chen [et al.] // J Clin Hypertens (Greenwich). – 2020. – Vol. 22. – № 3. – P. 378-383.

167. 2020 Consensus Statement of the Taiwan Hypertension Society and the Taiwan Society of Cardiology on Home Blood Pressure Monitoring for the Management of Arterial Hypertension / H. J. Lin, T. D. Wang, M. Yu-Chih Chen [et al.] // Acta Cardiol Sin. – 2020. – Vol. 36. – № 6. – P. 537-561.

168. A Clinician-Led, Experience-Based Co-Design Approach for Developing mHealth Services to Support the Patient Self-management of Chronic Conditions: Development Study and Design Case. / T. Song, P. Yu, V. Bliokas [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2021. – Vol. 20. – № 9 (7). – P. e20650.
169. A User-Centered Approach to an Evidence-Based Electronic Health Pain Management Intervention for People With Chronic Pain: Design and Development of EPIO // I. K. Ledel Solem, C. Varsi, H. Eide [et al.] // J Med Internet Res. – 2020. – Vol. 21. – № 22 (1). – P. e15889.
170. AbuAlreesh, A. Health literacy among patients with poor understanding of prescription drug label instructions in Saudi Arabia / A. AbuAlreesh, K. A. Alburikan // Saudi Pharm J. – 2019. – Vol. 27. – № 6. – P. 900-905.
171. Addressing global disparities in blood pressure control: perspectives of the International Society of Hypertension / A. E. Schutte, T. H. Jafar, N. R. Poulter // Cardiovasc Res. – 2023. – Vol. 119 (2). – P. 381-409.
172. Alessa, T. Identification of the Most Suitable App to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Selection Approach and Qualitative Study / T. Alessa, M. Hawley, de L. Witte // JMIR Mhealth Uhealth. – 2021. – Vol. 9. – № 11. – P. e29207.
173. Analysis of Apps With a Medication List Functionality for Older Adults With Heart Failure Using the Mobile App Rating Scale and the IMS Institute for Healthcare Informatics Functionality Score: Evaluation Study / Y. M. Diaz-Skeete, D. McQuaid, A. S. Akinosun [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2021. – Vol. 9. – № 11. – P. e30674.
174. Apps on Google Play Store to assist in self-management of hypertension in Indian context: features analysis study / M. Kaur, H. Kaur, S. Rathi [et al.] // Mhealth. – 2022. – № 8. – P. 14.
175. Acceptability and Adherence to Home, Kiosk, and Clinic Blood Pressure Measurement Compared to 24-H Ambulatory Monitoring / M. J. Thompson, M. L. Anderson, A. J. Cook [et al.] // J Gen Intern Med. – 2023. – Vol. 38. – № 8. – P. 1854-1861.

176. Assessing the quality of mobile applications in chronic disease management: a scoping review / P. Agarwal, D. Gordon, J. Griffith [et al.] // NPJ Digit Med. – 2021. – Vol. 4. – № 1. – P. 46.
177. Assessment of medication adherence app features, functionality, and health literacy level and the creation of a searchable Web-based adherence app resource for health care professionals and patients // S. Heldenbrand, B. C. Martin, P. O. Gubbins [et al.] // J Am Pharm Assoc. – 2016. – Vol. 56. – № 3. – P. 293-302.
178. Association Between Health Literacy and Medication Adherence Among Hispanics with Hypertension / M. Lor, T. A. Koleck, S. Bakken [et al.] // J Racial Ethn Health Disparities. – 2019. – Vol. 6. – № 3. – №517-524.
179. Association between Health Literacy and Prevalence of Obesity, Arterial Hypertension, and Diabetes Mellitus / B. Lovrić, H. Placento, N. Farčić [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2022. – Vol. 19. – № 15. – P. 9002.
180. Associations of Health Literacy with Blood Pressure and Dietary Salt Intake among Adults: A Systematic Review / D. Mohd Isa, S. Shahar, F. J. He [et al.] // Nutrients. – 2021. – Vol. 13. – № 12. – P. 4534.
181. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control: The MedISAFE-BP Randomized Clinical Trial [published correction appears in JAMA Intern Med. – 2018. – Vol. 178. – № 6. – P. 876] / K. Morawski, R. Ghazinouri, A. Krumme [et al.] // JAMA Intern Med. – 2018. – Vol. 178. – № 6. – P. 802-809.
182. Associations of health literacy with socioeconomic position, health risk behavior, and health status: a large national population-based survey among Danish adults / M. T. Svendsen, C. K. Bak, K. Sørensen [et al.] // BMC Public Health. – 2020. – Vol. 20. – № 1. – P. 565.
183. Bergler-Klein, J. What's new in the ESC 2018 guidelines for arterial hypertension: The ten most important messages / J. Bergler-Klein // Wien Klin Wochenschr. – 2019. – Vol. 131. – № 7-8. – P. 180-185.

184. Bostock, S. Association between low functional health literacy and mortality in older adults: longitudinal cohort study // S. Bostock, A. Steptoe // *BMJ*. – 2012. – № 344. – P. e1602.
185. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020 // W. K. S. Barroso, C. I. S. Rodrigues, L. A. Bortolotto [et al.] // *Arq Bras Cardiol*. – 2021. – Vol. 116. – № 3. – P. 516-658.
186. Building health literacy system capacity: a framework for health literate systems / K. Sørensen, D. Levin-Zamir, T. V. Duong [et al.] // *Health Promot Int*. – 2021. – № 36 (Supplement_1). – P. i13-i23.
187. Burden of Cardiovascular Diseases in China, 1990-2016: Findings From the 2016 Global Burden of Disease Study / S. Liu, Y. Li, X. Zeng [et al.] // *JAMA Cardiol*. – 2019. – Vol. 4. – № 4. – P. 342-352.
188. Chronic disease prevention literacy and its influence on behavior and lifestyle: a cross-sectional study in Xinjiang, China / A. Abudireyimu, Y. Su, C. Hu [et al.] // *BMC Public Health*. – 2023. – Vol. 23. – № 1. – P. 1980.
189. Comparison of three blood pressure measurement methods for the evaluation of two antihypertensive drugs: feasibility, agreement, and reproducibility of blood pressure response / S. Ragot, N. Genès, L. Vaur [et al.] // *Am J Hypertens*. – 2000. – № 13 (6 Pt 1). – P. 632-9.
190. Computer and mobile technology interventions for self-management in chronic obstructive pulmonary disease / C. McCabe, M. McCann, A. M. Brady // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2017. – Vol. 5. – № 5. – P. CD011425.
191. Design and development of a smartphone app for hypertension management: An intervention mapping approach / E. H. Lobo, C. Karmakar, M. Abdelrazek [et al.] // *Front Public Health*. – 2023. – № 11. – P. 1092755.
192. Digital interventions for the management of chronic obstructive pulmonary disease / S. Janjua, E. Banchoff, C. J. Threapleton [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2021. – Vol. 4. – № 4. – P. CD013246.

193. Do Health Information Sources Influence Health Literacy among Older Adults: A Cross-Sectional Study in the Urban Areas of Western China / C. Li, M. Liu, J. Zhou [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022. – Vol. 19. – № 20. – P. 13106.
194. Eberle, C. Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients With Diabetes Mellitus: Scoping Review / C. Eberle, M. Löhnert, S. Stichling // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2021. – Vol. 9. – № 2. – P. e23477.
195. Effect of Home Blood Pressure Monitoring via a Smartphone Hypertension Coaching Application or Tracking Application on Adults With Uncontrolled Hypertension: A Randomized Clinical Trial / S. D. Persell, Y. A. Peprah, D. Lipiszko [et al.] // *JAMA Netw Open*. – 2020. – Vol. 3. – № 3. – P. e200255.
196. Effectiveness of mHealth Interventions in the Control of Lifestyle and Cardiovascular Risk Factors in Patients After a Coronary Event: Systematic Review and Meta-analysis / C. Cruz-Cobo, M. Á. Bernal-Jiménez, R. Vázquez-García [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2022. – Vol. 10. – № 12. – P. e39593.
197. Effectiveness of a mHealth intervention on hypertension control in a low-resource rural setting: A randomized clinical trial / Z. Yuting, T. Xiaodong, W. Qun // *Front Public Health*. – 2023. – № 11. – P. 1049396.
198. Effectiveness of eHealth Interventions on Moderate-to-Vigorous Intensity Physical Activity Among Patients in Cardiac Rehabilitation: Systematic Review and Meta-analysis / T. Yu, H. Xu, X. Sui [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2023. – № 25. – P. e42845.
199. Effectiveness of Mobile Apps to Promote Health and Manage Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials / S. J. Iribarren, T. O. Akande, K. J. Kamp [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2021. – Vol. 9. – № 1. – P. e21563.
200. Efficacy of Mobile Health in Patients With Low Back Pain: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials / M. Chen, T. Wu, M. Lv [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2021. – Vol. 9. – № 6. – P. e26095.
201. Enhancing Specific Health Literacy with a Digital Evidence-Based Patient Decision Aid for Hypertension: A Randomized Controlled Trial / K. Wehkamp, F. B. Kiefer, F. Geiger [et al.] // *Patient Prefer Adherence*. – 2021. – № 15. – P. 1269-1279.

202. Establishing a Working Definition of User Experience for eHealth Interventions of Self-reported User Experience Measures With eHealth Researchers and Adolescents: Scoping Review / A. S. Newton, S. March, N. D. Gehring [et al.] // *J Med Internet Res.* – 2021. – Vol. 23. – № 12. – P. e25012.

203. Evaluating Reach, Acceptability, Utility, and Engagement with An App-Based Intervention to Improve Medication Adherence in Patients with Coronary Heart Disease in the MedApp-CHD Study: A Mixed-Methods Evaluation / K. Santo, A. Singleton, C. K. Chow [et al.] // *Med Sci (Basel).* – 2019. – Vol. 7. – № 6. – P. 68.

204. Fitzpatrick, P. J. Improving health literacy using the power of digital communications to achieve better health outcomes for patients and practitioners / P. J. Fitzpatrick // *Front Digit Health.* – 2023. – № 5. – P. 1264780.

205. 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.

206. German Mobile Apps in Rheumatology: Review and Analysis Using the Mobile Application Rating Scale (MARS) / J. Knitza, K. Tascilar, E. M. Messner [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth.* – 2019. – Vol. 7. – № 8. – P. e14991.

207. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study [published correction appears in *J Am Coll Cardiol.* – 2021. – № 77 (15). – P. 1958-1959] / G. A. Roth, G. A. Mensah, C. O. Johnson [et al.] // *J Am Coll Cardiol.* – 2020. – Vol. 76. – № 25. – P. 2982-3021.

208. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global Burden of 87 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990–2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 // *Lancet.* – 2020. – Vol. 396 (10258). – P. 1223–49.

209. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015 / M. H. Forouzanfar, P. Liu, G. A. Roth [et al.] // *JAMA.* – 2017. – Vol. 317 (2). – P. 165–182.

210. Global Burden, Regional Differences, Trends, and Health Consequences of Medication Nonadherence for Hypertension During 2010 to 2020: A Meta-Analysis

Involving 27 Million Patients / E. K. P. Lee, P. Poon, B. H. Kee [et al.] // J Am Heart Assoc. – 2022. – Vol. 11. – № 17. – P. e026582.

211. Global, Regional, and National Death, and Disability-Adjusted Life-Years (DALYs) for Cardiovascular Disease in 2017 and Trends and Risk Analysis From 1990 to 2017 Using the Global Burden of Disease Study and Implications for Prevention / Z. Li, L. Lin, H. Wu [et al.] // Front Public Health. – 2021. – № 9. – P. 559751.

212. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 291 p. – [Electronic resource] – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081062> [дата обращения: 21.02.2024].

213. Guidance on home blood pressure monitoring: A statement of the HOPE Asia Network. / K. Kario, S. Park, P. Buranakitjaroen [et al.] // J Clin Hypertens (Greenwich). – 2018. – Vol. 20. – № 3. – P. 456-461.

214. Health Literacy and Health Information Technology Adoption: The Potential for a New Digital Divide / M. Mackert, A. Mabry-Flynn, S. Champlin [et al.] // J Med Internet Res. – 2016. – Vol. 18. – № 10. – P. e264.

215. Highlights of the 2022 Vietnamese Society of Hypertension guidelines for the diagnosis and treatment of arterial hypertension: The collaboration of the Vietnamese Society of Hypertension (VSH) task force with the contribution of the Vietnam National Heart Association (VNHA): The collaboration of the Vietnamese Society of Hypertension (VSH) task force with the contribution of the Vietnam National Heart Association (VNHA) / H. Van Minh, T. Van Huy, D. P. P. Long [et al.] // J Clin Hypertens (Greenwich). – 2022. – Vol. 24. – № 9. – P. 1121-1138.

216. Health literacy and health outcomes in hypertension: An integrative review / S. Du, Y. Zhou, C. Fu [et al.] // Int J Nurs Sci. – 2018. – Vol. 5. – № 3. – P. 301-309.

217. Health literacy and long-term health outcomes following myocardial infarction: protocol for a multicentre, prospective cohort study (ENHEARTEN study) / A. Beauchamp, J. Talevski, S. J. Nicholls [et al.] // BMJ Open. – 2022. – Vol. 12. – № 5. – P. e060480.

218. Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU) / K. Sørensen, J. M. Pelikan, F. Röthlin [et al.] // *Eur J Public Health*. – 2015. – Vol. 25. – № 6. – P. 1053-1058.
219. Health Literacy in the Canton of Zurich: First Results of a Representative Study / E. Guggiari, R. Jaks, F. M. P. Berger [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – № 23. – P. 12755.
220. Health literacy of hospital patients using a linguistically validated Croatian version of the Newest Vital Sign screening test (NVS-HR) / S. Brangan, M. Ivanišić, G. Rafaj [et al.] // *PLoS One*. – 2018. – Vol. 13. – № 2. – P. e0193079.
221. Home blood pressure monitoring: a position statement from the Korean Society of Hypertension Home Blood Pressure Forum / S. H. Ihm, J. H. Park, J. Y. Kim [et al.] // *Clin Hypertens*. – 2022. – Vol. 28. – № 1. – P. 38.
222. Huang, Z. Medication Management Apps for Diabetes: Systematic Assessment of the Transparency and Reliability of Health Information Dissemination / Z. Huang, E. Lum, J. Car // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2020. – Vol. 8. – № 2. – P. e15364.
223. Identification of the Most Suitable Mobile Apps to Support Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet Self-Management: Systematic Search of App Stores and Content Analysis / G. Alnooh, T. Alessa, E. Noorwali [et al.] // *Nutrients*. – 2023. – Vol. 15. – № 15. – P. 3476.
224. Impact of health literacy and social support on medication adherence in patients with hypertension: a cross-sectional community-based study / A. Guo, H. Jin, J. Mao [et al.] // *BMC Cardiovasc Disord*. – 2023. – Vol. 23. – № 1. – P. 93.
225. Impact of Health Literacy on Medication Adherence Among Black Medicaid Beneficiaries with Hypertension in Delaware: A Cross-Sectional Study / M. Butzner, C. Oyekanmi, M. J. McDuffie [et al.] // *Popul Health Manag*. – 2023. – Vol. 26. – № 2. – P. 93-99.
226. Impact of interventions on medication adherence and blood pressure control in patients with essential hypertension: a systematic review by the ISPOR medication adherence and persistence special interest group / F. H. Gwadry-Sridhar, E. Manias, L. Lal [et al.] // *Value Health*. – 2013. – Vol. 16. – № 5. – P. 863-71.

227. Information Needs and Communication Strategies for People with Coronary Heart Disease: A Scoping Review / C. C. Zwack, C. Smith, V. Poulsen [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2023. – Vol. 20. – № 3. – P. 1723.
228. Interactive Mobile Health Intervention and Blood Pressure Management in Adults / X. Lu, H. Yang, X. Xia [et al.] // *Hypertension*. – 2019. – Vol. 74. – № 3. – P. 697-704.
229. Is There a Good App for That? Evaluating m-Health Apps for Strategies That Promote Pediatric Medication Adherence / E. Nguyen, L. Bugno, C. Kandah [et al.] // *Telemed J E Health*. – 2016. – Vol. 22. – № 11. – P. 929-937.
230. MHealth Interventions to Improve Cancer Screening and Early Detection: Scoping Review of Reviews / D. Schliemann, M. M. Tan, W. M. K. Hoe [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2022. – Vol. 24. – № 8. – P. e36316.
231. Mobile and Web-Based Apps That Support Self-Management and Transition in Young People With Chronic Illness: Systematic Review / Y. I. Virella, S. Pérez, S. Medlow [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2019. – Vol. 21. – № 11. – P. e13579.
232. Mobile Apps for Blood Pressure Monitoring: Systematic Search in App Stores and Content Analysis / H. Jamaladin, van de T. H. Belt, L. C. Luijpers [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2018. – Vol. 6. – № 11. – P. e187.
233. Mobile Apps to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Review of Effectiveness, Usability, and User Satisfaction / T. Alessa, S. Abdi, M. S. Hawley [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2018. – Vol. 23. – № 6 (7). – P. e10723.
234. Mobile Apps for Hematological Conditions: Review and Content Analysis Using the Mobile App Rating Scale / Á. Narrillos-Moraza, P. Gómez-Martínez-Sagrera, M. Á. Amor-García [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2022. – Vol. 10. – № 2. – P. e32826.
235. Mobile Apps for Increasing Treatment Adherence: Systematic Review / V. Pérez-Jover, M. Sala-González, M. Guilabert [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2019. – Vol. 21. – № 6. – P. e12505.

236. Mobile Apps for Medication Management: Review and Analysis / K. Tabi, A. S. Randhawa, F. Choi [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2019. – Vol. 7. – № 9. – P. e13608.
237. Mobile Apps to Improve Medication Adherence in Cardiovascular Disease: Systematic Review and Meta-analysis / S. Al-Arkee, J. Mason, D. A. Lane [et al.] // J Med Internet Res. – 2021. – Vol. 23. – № 5. – P. e24190.
238. Mobile Phone Apps Targeting Medication Adherence: Quality Assessment and Content Analysis of User Reviews / J. Y. E. Park, J. Li, A. Howren [et al.] // JMIR Mhealth Uhealth. – 2019. – Vol. 7. – № 1. – P. e11919.
239. Mobile Health (mHealth) in Low- and Middle-Income Countries // J. McCool, R. Dobson, R. Whittaker [et al.] // Annu Rev Public Health. – 2022. – № 43. – P. 525-539.
240. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study / S. Yusuf, P. Joseph, S. Rangarajan [et al.] // Lancet. – 2020. – Vol. 395 (10226). – P. 795-808. Erratum in: Lancet. – 2020. – Vol. 395 (10226). – P. 784.
241. Mortality trend analysis of ischemic heart disease in China between 2010 and 2019: a joinpoint analysis / X. Fu, J. Wang, S. Jiang [et al.] // BMC Public Health. – 2023. – Vol. 23. – № 1. – P. 644.
242. Nam, H. J. Linking Health Literacy to Self-Care in Hypertensive Patients with Physical Disabilities: A Path Analysis Using a Multi-Mediation Model / H. J. Nam, J. Y. Yoon // Int J Environ Res Public Health. – 2021. – Vol. 18. – № 7. – P. 3363.
243. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants // Lancet. – 2021. – Vol. 398. – № 10304. – P. 957-980. Erratum in: Lancet. – 2022. – Vol. 399. – № 10324. – P. 520.
244. Nutbeam, D. Understanding and Responding to Health Literacy as a Social Determinant of Health / D. Nutbeam, J. E. Lloyd // Annu Rev Public Health. – 2021. – № 42. – P.159-173.

245. Online decision aids for primary cardiovascular disease prevention: systematic search, evaluation of quality and suitability for low health literacy patients / C. Bonner, P. Patel, M. A. Patel [et al.] // *BMJ Open*. – 2019. – Vol. 9. – № 3. – P. e025173.
246. Patients' Experiences of Using Smartphone Apps to Support Self-Management and Improve Medication Adherence in Hypertension: Qualitative Study // C. M. McBride, E. C. Morrissey, G. J. Molloy [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2020. – Vol. 8. – № 10. – P. e17470.
247. Patients' Needs and Requirements for eHealth Pain Management Interventions: Qualitative Study / I. K. Ledel Solem, C. Varsi, H. Eide [et al.] // *J Med Internet Res*. – 2019. – Vol. 21. – № 4. – P. e13205.
248. Pilot Investigation of Blood Pressure Control Using a Mobile App (Cardi.Health): Retrospective Chart Review Study / M. Nakrys, S. Valinskas, K. Aleknavicius [et al.] // *JMIR Cardio*. – 2023. – № 7. – P. e48454.
249. Pleasant, A. Advancing health literacy measurement: a pathway to better health and health system performance / A. Pleasant // *J Health Commun*. – 2014. – Vol. 19. – № 12. – P. 1481-1496.
250. Recommendations for home blood pressure monitoring in Latin American countries: A Latin American Society of Hypertension position paper / R. Villar, R. A. Sánchez, J. Boggia [et al.] // *J Clin Hypertens (Greenwich)*. – 2020. – Vol. 22. – № 4. – P. 544-554.
251. Reducing Cardiovascular Mortality Through Prevention and Management of Raised Blood Pressure: A World Heart Federation Roadmap / A. J. Adler, D. Prabhakaran, P. Bovet [et al.] // *Glob Heart*. – 2015 – Vol. 10 (2). – P. 111–22.
252. Retrospective Five-Year Study of Cardiovascular Risk Assessment and Risk-Based Interventions Among Hypertensive Patients in Nairobi Hospital, Kenya / K. O. Ndede, Z. Khan, F. K. Akumiah [et al.] // *Cureus*. – 2023. – Vol. 15. – № 9. – P. e46097.
253. Skills for Shared Decision-Making: Evaluation of a Health Literacy Program for Consumers with Lower Literacy Levels / D. M. Muscat, S. Morony, L. Trevena [et al.] // *Health Lit Res Pract*. – 2019. – № 3 (3 Suppl). – P. S58-S74.

254. Scoping health literacy in Latin America / E. Arrighi, E. M. Ruiz de Castilla, F. Peres [et al.] // *Glob Health Promot.* – 2022. – Vol. 29. – № 2. – P. 78-87.
255. Smartphone and tablet self management apps for asthma / J. S. Marcano Belisario, K. Huckvale [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2013. – Vol. 2013 – № 11. – P. CD010013.
256. Smartphone apps for improving medication adherence in hypertension: patients' perspectives / E. C. Morrissey, M. Casey, L. G. Glynn [et al.] // *Patient Preference Adherence.* – 2018. – № 12. – P. 813-822.
257. Smartphone Apps for Patients With Hematologic Malignancies: Systematic Review and Evaluation of Content [published correction appears in *JMIR Mhealth Uhealth.* 2022. – Vol. 13 – № 10 (10). – P e43412] / N. Báez Gutiérrez, H. Rodríguez Ramallo, M. Fernández González [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth.* – 2022. – Vol. 10. – № 9. – P. e35851.
258. Smartphone Apps to Support Self-Management of Hypertension: Review and Content Analysis / T. Alessa, M. S. Hawley, E. S. Hock [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth.* – 2019. – Vol. 7. – № 5. – P. e13645.
259. Smith, B. New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy / B. Smith, J. W. Magnani // *Int J Cardiol.* – 2019. – № 292. – P. 280-282.
260. Standardized home blood pressure monitoring: Rationale behind the 722 protocol / H. J. Lin, H. Y. Pan, C. H. Chen [et al.] // *J Clin Hypertens (Greenwich).* – 2022. – Vol. 24. – № 9. – P. 1161-1173.
261. T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and Meta-Analysis / M. Cui, X. Wu, J. Mao [et al.] // *PLoS One.* – 2016. – Vol. 11. – № 11. – P. e0166718.
262. The Association Between Smartphone App-Based Self-monitoring of Hypertension-Related Behaviors and Reductions in High Blood Pressure: Systematic Review and Meta-analysis / A. Kassavou, M. Wang, V. Mirzaei [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth.* – 2022. – Vol. 10. – № 7. – P. e34767.

263. The development and evaluation of a mHealth, community education and navigation intervention to improve clinical breast examination uptake in Segamat Malaysia: A randomised controlled trial / D. Schliemann, A. S. A. Jamil, D. Mohan [et al.] // *PLoS One*. – 2023. – Vol. 18. – № 10. – P. e0288437.

264. The Effect of Smartphone App-Based Interventions for Patients With Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis / H. Xu, H. Long, M. Hulin [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2020. – Vol. 8. – № 10. – P. e21759.

265. The effectiveness of daily SMS reminders in pharmaceutical care of older adults on improving patients' adherence to antihypertensive medication (SPPA): study protocol for a randomized controlled trial / Z. Haramiova, M. Stasko, M. Hulin [et al.] // *Trials*. – 2017. – Vol. 18. – № 1. – P. 334.

266. The global cost of nonoptimal blood pressure / T. A. Gaziano, A. Bitton, S. Anand [et al.] // *J Hypertens*. – 2009. – Vol. 27. – P. 1472-1477.

267. The status of medication literacy and associated factors of hypertensive patients in China: a cross-sectional study / G. Ma, A. Luo, Z. Shen [et al.] // *Intern Emerg Med*. – 2020. – Vol. 15. – № 3. – P. 409-419.

268. The Relationship Between Health Literacy, Social Support, Depression, and Frailty Among Community-Dwelling Older Patients With Hypertension and Diabetes in China / Y. Liu, H. Meng, N. Tu [et al.] // *Front Public Health*. – 2020. – № 8. – P. 280.

269. The use of an electronic medication organizer device with alarm to improve medication adherence of older adults with hypertension / L. B. Vieira, A. M. M. Reis, C. Á. Ramos [et al.] // *Einstein (Sao Paulo)*. – 2021. – № 19. – P. eAO6011.

270. The Use of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Mobile Apps for Supporting a Healthy Diet and Controlling Hypertension in Adults: Systematic Review / G. Alnooh, T. Alessa, M. Hawley [et al.] // *JMIR Cardio*. – 2022. – Vol. 6. – № 2. – P. e35876.

271. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review / R. Kampmeijer, M. Pavlova, M. Tambor [et al.] // *BMC Health Serv Res*. – 2016. – Vol. 16. – № Suppl 5. – P. 290.

272. The Use of mHealth in Orthopedic Surgery: A Scoping Review / S. Dionisi, N. Giannetta, E. Di Simone [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2021. – Vol. 18. – № 23. – P. 12549.
273. Using Goal-Directed Design to Create a Mobile Health App to Improve Patient Compliance With Hypertension Self-Management: Development and Deployment / H. Duan, Z. Wang, Y. Ji [et al.] // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2020. – № 8 (2). – P. e14466. Erratum in: *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2020. – Vol. 8. – № 5. – P. e18859.
274. Using Personas in the development of eHealth interventions for chronic pain: A scoping review and narrative synthesis / S. L. Bartels, A. S. Taygar, S. I. Johnsson [et al.] // *Internet Interv*. – 2023. – № 32. – P. 100619.
275. Vo, V. Patients' Perceptions of mHealth Apps: Meta-Ethnographic Review of Qualitative Studies / V. Vo, L. Auroy, P. A. Sarradon-Eck // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2019. – Vol. 7. – № 7. – P. e13817.
276. Who uses mHealth apps? Identifying user archetypes of mHealth apps / M. Aziz, A. Erbad, S. B. Belhaouari [et al.] // *Digit Health*. – 2023. – № 9. – P. 20552076231152175.
277. World Health Organization: official website. World Health Organization Improving Health Literacy. (WHO, 2021) [Electronic resource] – URL: <https://www.who.int/activities/improving-health-literacy> [дата обращения: 20.05.2022].
278. World Heart Federation roadmap for hypertension – a 2021 update // P. Jeemon, T. Séverin, C. Amodeo [et al.] // *Global Heart*. – 2021. – P. 16:63.
279. Zhang, N. J. Impact of health literacy on medication adherence: a systematic review and meta-analysis / N. J. Zhang, A. Terry, C. A. McHorney // *Ann Pharmacother*. – 2014. – Vol. 48. – № 6. – P. 741-51.

Приложение А

УВАЖАЕМЫЙ КОЛЛЕГА!

Мы предлагаем Вам принять участие в экспертном опросе, которое проводится в рамках научного исследования «Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий» 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 _____
2. Укажите Ваш пол
 1. Женский
 2. Мужской
3. Укажите Ваш общемедицинский стаж работы _____ лет
4. Укажите Вашу должность
 1. Заведующий терапевтическим отделением
 2. Врач-терапевт участковый
 3. Врач-терапевт поликлиники
 4. Врач-кардиолог поликлиники
 5. Другое _____
(укажите)
5. Укажите стаж работы на последней должности _____ лет
6. Укажите Вашу квалификационную категорию

1. Высшая	3. Вторая
2. Первая	4. Нет категории
7. Оцените свой уровень компетентности в вопросах информационно-коммуникационных технологий (цифровая медицина, мобильные приложения для медицины, телемедицинские технологии, интернет-технологии)

А) Уровень теоретических знаний в области информационно-коммуникационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий 2. Средний 3. Высокий
Б) Практический опыт в области информационно-коммуникационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий 2. Средний 3. Высокий
В) Способность предвидеть перспективы использования информационно-коммуникационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий 2. Средний 3. Высокий
8. Используете ли Вы в своей клинической практике цифровые технологии для консультирования, коррекции
 1. Да, использую
 2. Нет, не использую
 3. Затрудняюсь ответить

лечения пациентов или других целей?

9. Если используете цифровые технологии, укажите какие

1. Звонки по мобильному телефону
2. Сообщения через WhatsApp, Viber, соц.сети и др.
3. Электронная почта
4. Видеоконференции
5. Другое _____

10. Как Вы относитесь к идее использования мобильного приложения в смартфоне для мониторинга параметров здоровья пациента?

1. Полностью положительно
2. В основном положительно
3. Не знаю
4. В основном отрицательно
5. Совершенно отрицательно

11. Вы рекомендовали пациентам использовать мобильные приложения для мониторинга показателей здоровья?

1. Да, часто рекомендую
2. Да, иногда
3. Нет, никогда не рекомендовал
4. Затрудняюсь ответить

12. Знаете ли Вы о наличии мобильных приложений, разработанных для самоконтроля АД пациентов с АГ?

1. Нет, не знаю
2. Да, знаю
3. Что-то слышал(а)
4. Затрудняюсь ответить

13. Рекомендовали ли Вы пациентам использовать мобильное приложение для самоконтроля АД?

1. Да, часто рекомендую
2. Да, иногда
3. Нет, никогда не рекомендовал
4. Затрудняюсь ответить

14. Использование мобильных приложений, разработанных для пациентов с АГ, позволит повысить продуктивность Вашей работы?

1. Да
2. Нет
3. Частично
4. Затрудняюсь ответить

15. Позволит ли информация о параметрах здоровья Вашего пациента, полученного через мобильное приложение повысить эффективность лечения?

1. Да
2. Нет
3. Частично
4. Затрудняюсь ответить

16. Почему на Ваш взгляд врачи не используют современные цифровые технологии в своей клинической практике?

1. Недостаточный опыт работы в области цифровых технологий в медицине
2. Недостаточная осведомленность о цифровых технологиях в медицине
3. Недостаточно времени для освоения цифровых технологий
4. Недостаточная осведомленность о влиянии цифровых технологий на здоровье

5. Отсутствие стандартов в системе цифровых технологий в медицине
6. Отсутствие цифровых технологий, адаптированных к потребностям врачей
7. Низкая грамотность пациентов
8. Невозможность вербального общения

17. Для какой профессиональной деятельности вы используете свой смартфон?

1. Общение с пациентами
2. Просмотр обучающих видео
3. Поиск информации о лекарствах
4. Поиск литературы
5. Не использую
6. Другое _____

18. Поможет ли повысить медицинскую грамотность пациентов наличие в мобильном приложении научно-обоснованной образовательной информации по АД (рекомендации по самоконтролю АД, диете, физической активности, вредным привычкам и др.)

1. Да
2. Нет
3. Частично
4. Затрудняюсь ответить

Ниже Вам представлены две таблицы с возможными функциями, которые могут включать мобильное приложение, предназначенное для пациентов с АД.

1. В первом столбце каждой таблицы отметьте функции, которые могут помочь Вам в лечении (наблюдении) пациентов с АД.

2. Во втором столбце каждой таблицы распределите по важности (рангу) выбранные Вами функции и проставьте баллы начиная от 1 – наиболее важная функция, 11 или 15 – наименее важная функция (для нескольких функций возможно поставить одинаковый балл)

Функции фиксации параметров организма с последующем сохранением в электронном дневнике мобильного приложения	Поставьте V или X	Ранг
1 Фиксация уровня артериального давления		
2 Фиксация частоты пульса		
3 Фиксация наличия аритмии		
4 Фиксация веса		
5 Фиксация уровня сахара крови		
6 Фиксация уровня холестерина		
7 Фиксация температуры тела		
8 Фиксация уровня кислорода крови		
9 Фиксация меток при вводе показателей АД (утро, вечер, левая, правая рука, прием лекарств, до или после еды, настроение и др.)		
10 Оповещение пациента о превышении порогового значения уровня АД		
11 Алгоритм поведения пациента при превышении пороговых значений АД		

Другие функции мобильного приложения		Поставьте V или X	Ранг
1	Отображение пульсового давления		
2	Отображение среднего АД		
3	Отображение среднесуточного АД		
4	Напоминания о необходимости измерения АД		
5	Напоминания о необходимости приема лекарств		
6	Добавление названия, дозы, кратности приема препаратов для последующей оценки их эффективности		
7	Просмотр статистических данных и графиков		
8	Сравнение данных за разные заданные промежутки времени или приеме разных препаратов		
9	Фильтр сохраненных показателей по датам, меткам		
10	Экспорт сохраненных данных в формате PDF, Excel и др. для лечащего врача		
11	Автоматическая передача сохраненных данных лечащему врачу по электронной почте		
12	Беспроводная передача данных от электронного тонометра уровня АД и пульса в мобильное приложение (при наличии технической возможности тонометра)		
13	Поддержка нескольких пользователей		
14	Образовательная информация для пациента об АГ		
15	Рекомендации по диете, физической активности, вредным привычкам и др. при АГ		

Благодарим вас за заполнение опросника. Пожалуйста, оставьте комментарий или отзыв:

Приложение Б

Уважаемый пациент!

Мы предлагаем Вам принять участие в анкетировании, которое проводится в рамках исследования «Совершенствование организации медицинской помощи населению с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий». Результаты анкетного опроса позволят разработать мероприятия, повышающие качество и доступность медицинской помощи пациентам. Для этого мы просим Вас помочь нам, ответив на несколько вопросов анкеты (отметьте наиболее подходящий Вам ответ):

1. Сколько лет вы страдаете гипертонией? _____ лет
2. Сколько лет Вы принимаете лекарства от гипертонии?
 1. _____ лет
 2. Не принимаю лекарства
3. Насколько успешно Вы справляетесь гипертонией (повышенным артериальным давлением)?

1. Совершенно не справляюсь	4. В основном справляюсь
2. В основном не справляюсь	5. Полностью справляюсь
3. Не знаю	
4. С какими трудностями при лечении гипертонии Вы сталкиваетесь?

1. Забываю измерять артериальное давление	4. Не хочу вести постоянно записи уровня артериального давления
2. Лень измерять артериальное давление	5. Другое
3. Забываю принимать лекарства от гипертонии	(укажите) _____
5. Говорил ли Вам лечащий врач о наличии мобильных приложений для контроля и мониторинга артериального давления?

1. Да	3. Затрудняюсь ответить
2. Нет	
6. Используете ли вы какие-либо мобильные приложения, которые помогают вам самостоятельно контролировать и управлять своим здоровьем?

1. Да	3. Затрудняюсь ответить
2. Нет	
7. Хотели бы вы иметь мобильное приложение в своем телефоне, которое поможет вам контролировать и управлять своим здоровьем?

1. Да	3. Другое (укажите) _____
2. Нет	
8. Готовы ли Вы получить определенные виды медицинской помощи через приложение в телефоне (например рецепты, коррекция лечения, образовательную информацию о своем заболевании и др.)?

1. Да	3. Затрудняюсь ответить
2. Нет	4. Другое (укажите) _____
9. Хотели бы Вы использовать мобильный телефон для постоянного напоминания необходимости измерения артериального давления и приема лекарств?

1. Да, хотел бы	3. Затрудняюсь ответить
2. Нет, не хотел бы	
10. Готовы ли Вы вести электронный дневник измерений артериального давления и пульса в мобильном приложении?

1. Да	3. Затрудняюсь ответить
-------	-------------------------

2. Нет

11. Насколько подробно лечащий врач объяснил Вам о профилактике, методах немедикаментозного лечения, диете, осложнениях, поведению при неотложных состояниях при гипертонии?

1. Мне ничего не объясняли
2. Объясняли, но я ничего не помню
3. Мне этого не нужно
4. Я просил рассказать, но мне отказали
5. Я просил рассказать и мне все подробно объяснили

12. Искали ли Вы когда-нибудь информацию о здоровье или своих хронических заболеваниях в интернете?

1. Да
2. Нет
3. Не помню

13. Если искали информацию о здоровье или хронических заболеваний, выберите один или несколько нижеперечисленных пунктов:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Информация была полезной | 3. Не нашел нужной информации |
| 2. Информация не была полезной | 4. Затрудняюсь ответить |

14. Хотели бы Вы через мобильное приложение узнать больше информации о своем заболевании?

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. Да, хочу | 3. Затрудняюсь ответить |
| 2. Нет, не хочу | |

15. Хотите ли бы Вы через мобильное приложение получать советы по лечению гипертонии?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Да, хотел бы | 3. Затрудняюсь ответить |
| 2. Нет, не хотел бы | |

16. Хотите ли бы Вы через мобильное приложение получать информацию о необходимости посещения терапевта, кардиолога для диспансерного наблюдения или коррекции лечения?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Да, хотел бы | 3. Затрудняюсь ответить |
| 2. Нет, не хотел бы | |

17. Хотите ли бы Вы через мобильное приложение получать советы при неотложных состояниях?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Да, хотел бы | 3. Затрудняюсь ответить |
| 2. Нет, не хотел бы | |

18. Какие из следующих параметров здоровья Вы хотели бы отслеживать с помощью смартфона?

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Прием лекарств | 5. Физическая активность (например, шаги) |
| 2. Артериальное давление | 6. Уровень сахара в крови |
| 3. Масса тела | 7. Длительность сна |
| 4. Диета, еда, счетчик калорий | 8. Другое (укажите) _____ |

19. Готовы ли вы передавать данные мониторинга вашего здоровья своему врачу удаленно с помощью смартфона, планшета или компьютера?

- | | |
|--------|-----------------|
| 1. Да | 3. Другое |
| 2. Нет | (укажите) _____ |

20. Есть ли у Вас какое-либо из следующих хронических заболеваний:

- | | |
|---|--|
| 1. Диабет или высокий уровень сахара в крови; | 6. Артрит или ревматизм; |
| 2. Инфаркт миокарда | 7. Депрессия или тревожное расстройство; |
| | 8. Повышенный уровень холестерина; |

3. Стенокардия или ишемическая болезнь сердца
4. Сердечная недостаточность;
5. Хронические заболевания легких, астма, эмфизема или хронический бронхит;
21. Укажите Ваш пол
22. Укажите Ваш возраст _____ лет
23. Укажите Ваше образование
9. Ни одно из вышеперечисленных
10. Не знаю
11. Другое (укажите) _____
1. Мужской
2. Женский
1. Высшее
2. Средне-специальное
3. Среднее

Благодарим вас за заполнение опросника. Пожалуйста, оставьте комментарий или отзыв:

Приложение В

Анкета количественной оценки приверженности к лечению больных хроническими заболеваниями «КОП-25»

Вопросы	Балл	Варианты ответов
1. Врач выявил у вас хроническую болезнь. Важно ли вам знать, какими признаками она проявляется?	1	Совершенно не важно
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно
	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
2. Врач назначил вам лекарство, которое нужно принимать каждый день в течение многих лет. Насколько сложно для вас выполнять эту рекомендацию?	1	Очень важно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
3. Врач назначил вам лекарство, которое нужно принимать несколько раз в день в течение многих лет. Насколько сложно для вас выполнять эту рекомендацию?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
4. Врач назначил вам несколько лекарств, которые нужно принимать каждый день в течение многих лет. Насколько сложно для вас выполнять эту рекомендацию?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
5. Врач предложил вам каждый день в течение многих лет отмечать имеющиеся проявления болезни. Насколько сложно для вас выполнять эту рекомендацию?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
6. Хроническая болезнь имеет свои проявления. Насколько важно для вас не ощущать эти проявления?	1	Совершенно не важно
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно
	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
7. Если у вас есть сексуальная жизнь, насколько важно для вас сохранять ее на привычном уровне?	1	Совершенно не важно/ее нет
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно

	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
8. Хроническая болезнь вынуждает изменить привычный образ жизни. Насколько сложно для вас такое изменение?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
9. Хроническая болезнь вынуждает изменить привычную диету. Насколько сложно для вас такое изменение?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
10. Хроническая болезнь может привести к инвалидности. Насколько важно для вас получить или подтвердить группу инвалидности	1	Совершенно не важно
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно
	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
11. Хроническая болезнь может изменить работу внутренних органов и анализы. Насколько важно для вас знать результаты анализов?	1	Совершенно не важно
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно
	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
12. Все люди верят или не верят в Бога. Насколько важно для вас верить в Бога?	1	Совершенно не важно
	2	Почти не важно
	3	Скорее не важно, чем важно
	4	Скорее важно, чем не важно
	5	Достаточно важно
	6	Очень важно
13. Хроническая болезнь приводит к необходимости регулярно посещать врача. Насколько сложно для вас такое врачебное наблюдение?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложно
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно
14. Прием лекарств может вызывать неприятные ощущения. Насколько сложно для вас будет переносить такие ощущения?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	
	5	Скорее не сложно, чем сложно
	6	Почти не сложно
15. Хроническая болезнь может ограничить привычную жизнь, активный отдых и развлечения. Насколько сложно для вас пойти на такие ограничения?	1	Очень сложно
	2	Достаточно сложно
	3	Скорее сложно, чем не сложно
	4	Скорее не сложно, чем сложн
	5	Почти не сложно
	6	Совершенно не сложно

16. Врач назначил лекарство, которое нужно принимать каждый день в течение многих лет. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
17. Врач назначил лекарство, которое нужно принимать несколько раз в день в течение многих лет. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
18. Врач назначил несколько лекарств, которые нужно принимать каждый день в течение многих лет. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за чт не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
19. Врач предложил каждый день в течение многих лет отмечать имеющиеся проявления болезни. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
20. Врач сообщил, что назначенные лекарства могут вызывать неприятные ощущения, в том числе и те, что вы у себя уже наблюдаете. Будете ли вы принимать такие лекарства?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
21. Врач сообщил, что назначенные лекарства могут ухудшать сексуальную жизнь. Будете ли вы после этого принимать такие лекарства?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буд
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
22. Врач сообщил, что в связи с болезнью нужно изменить привычный образ жизни. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
23. Врач сообщил, что в связи с болезнью нужно изменить привычную диету. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду

24. Врач сообщил, что в связи с болезнью нужно регулярно приходить на прием. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду
25. Врач сообщил, что в связи с болезнью нужно регулярно сдавать анализы. Будете ли вы точно выполнять эту рекомендацию?	1	Ни за что не буду
	2	Вероятнее всего не буду
	3	Скорее не буду, чем буду
	4	Скорее буду, чем не буду
	5	Вероятнее всего буду
	6	Обязательно буду

Приложение Г

Уважаемый пациент!

Мы предлагаем Вам принять участие в анкетировании, которое проводится в рамках исследования «Совершенствование организации медицинской помощи населению с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий». Просим Вас помочь нам, ответив на несколько вопросов анкеты:

1. Артериальная гипертензия (АГ) диагностируется при измерении врачом артериального давления (АД) выше:

130/80 мм рт. ст.

135/80 мм рт. ст.

140/90 мм рт. ст.

150/90 мм рт. ст.

не знаю

2. Знаете ли вы целевые показатели артериального давления?

Да

Нет

3. Насколько важно, по вашему мнению, пациентам принимать назначенные им лекарства для контроля артериального давления?

Не знаю

Не задумывался об этом

Важно

4. Укажите изменяемые факторы риска артериальной гипертензии:

Повышенная масса тела

Малоподвижный образ жизни

Употребление алкоголя

Употребление большого количества соли в пищу

Мужской пол

Несбалансированное питание

Курение
Стрессы
Нарушение сна
Наследственность
повышенный уровень холестерина
не знаю

5. Укажите осложнения артериальной гипертензии:

Гипертонический криз
Инсульт
Пневмония
Инфаркт
Катаракта
Отит
не знаю

6. Какими препаратами лечат артериальную гипертензию:

диуретики
b-адреноблокаторы
ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента
антибиотики
анальгетики
не знаю

7. При гипертонической болезни следует ограничить поваренную до

3 г в сутки
5 г в сутки
10 г в сутки
15 г в сутки
не знаю

8. Медикаментозное лечение артериальной гипертензии проводится:

курсами по 1 неделе
курсами по 1 месяцу

постоянно

верно все перечисленное

не знаю

9. Медикаментозные препараты при артериальной гипертонии следует принимать:

только при головной боли

только при боли в сердце

только при плохом самочувствии

ежедневно в определенное время

не знаю

10. Гипертонический криз – это

внезапно возникшее выше привычных цифр повышение АД, сопровождающееся клиническими симптомами, требующее немедленного и контролируемого его снижения с целью предупреждения или ограничения поражения органов мишеней;

постепенное нарастание цифр АД, требующее контролируемого его снижения с целью предупреждения или ограничения поражения органов мишеней;

постепенное нарастание цифр АД, тяжело поддающееся медикаментозному лечению.

Приложение Д

Мониторинг артериального давления

ФИО: И.И.И.

Пол: Мужчина

Дата рождения: 9.14.1966

Рост: 175

Вес: 104

Окружность талии: 105

ИМТ: 33,9

Холестерин: 6,9

Сахар в крови: 5,5

Уровень гемоглобина: 138

Уровень креатинина: 0

Дневник – Артериальное давление					
Время	Систолическое АД	Диастолическое АД	Пульс	Среднее АД	Пульсовое давление
05.05.2024 09:30:48	154	86	71	108,7	68
05.05.2024 19:33:53	176	96	79	122,7	80
05.05.2024 22:03:12	143	89	69	107,0	54
06.05.2024 08:05:23	146	92	73	110,0	54
06.05.2024 19:21:34	158	103	84	121,3	55

Приложение Ж

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ
«КОНСУЛЬТАТИВНО-
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР № 2
ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ»
ул. Миллионная, 6
г. Москва, 107564
Тел./ Факс: +7 (499) 169-41-00
E-mail: dc2@zdrav.mos.ru

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач ГБУЗ
«Консультативно-диагностический
центр № 2 Департамента
здравоохранения города Москвы»
В.В. Бахитов
2024 г.



от 01.11.2024 № 01-09-3704/24

АКТ

о внедрении результатов кандидатской диссертации
Гусейновой Зейнаб Газанфар кызы

Настоящим актом подтверждается, что основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации Гусейновой З.Г.К. на тему «Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий» внедрены в практическую работу Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Консультативно-диагностический центр № 2 Департамента здравоохранения города Москвы».

Заместитель гл. врача по
медицинской части



С.Р. Алиев

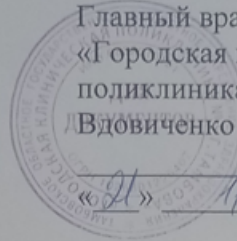
Заместитель гл. врача по
медицинской профилактике



Т.М. Акаев

Приложение И

УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач ТОГБУЗ
 «Городская клиническая
 поликлиника №5 г. Тамбова»
 Вдовиченко М.С.



2024 г.

АКТ

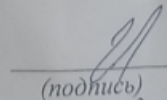
о внедрении результатов диссертации Гусейновой Зейнаб Газанфар кызы в лечебный процесс ТОГБУЗ «Городская клиническая поликлиника №5 г. Тамбова»

Настоящим актом подтверждается, что основные научные данные, полученные Гусейновой З.Г.К. в кандидатской диссертации на тему «Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий» внедрены в практическую работу поликлиники.

Результатом внедрения основных положений, выводов и рекомендаций научно-исследовательской работы Гусейновой З.Г.К. является повышение приверженности пациентов с АГ лечению, повышение их медицинской грамотности.

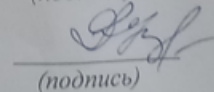
В диссертации Гусейнова З.Г.К. научно обосновала модель организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензии на региональном уровне, оптимизированной для использования в медицинском мобильном приложении, что имеет практическое значение и перспективы использования.

И. о заместителя главного врача
 по медицинской части


 (подпись)

П.Н. Соловьев

Заместитель главного врача по
 клинико-экспертной работе


 (подпись)

И.А. Кузьменко

Приложение К

«УТВЕРЖДАЮ»
 Проректор по учебной работе
 ФГАОУ ВО Первый МГМУ
 им. И.М. Сеченова Минздрава России
 (Сеченовский Университет)

Литвинова Т.М.
 «05» 11



20 НОЯ 2024

АКТ № 543


о внедрении результатов диссертации Гусейновой Зейнаб Газанфар кызы в учебный процесс кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской диссертации Гусейновой Зейнаб Газанфар кызы на тему «Совершенствование организации медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией на основе информационно-коммуникационных технологий» внедрены в учебный процесс кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана при изучении дисциплины общественное здоровье и здравоохранение, читаемой студентам по направлению подготовки 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология, 31.05.01 Педиатрия, 30.05.01 Медицинская биохимия, 30.05.02 Медицинская биофизика, а также дисциплины читаемой магистрантам общественное здоровье и факторы, его определяющие 32.04.01 Общественное здравоохранение, 39.04.02 Социальная работа, 39.04.01 Социология, 38.04.01 Экономика.

Директор
 Института общественного здоровья
 имени Ф.Ф. Эрисмана
 О.В.


 Митрохин

Заведующий кафедрой
 общественного здоровья
 и здравоохранения имени Н.А. Семашко


 Решетников В.А.

Начальник Учебного управления


 Юдина Л.Ю.