

НАО «Медицинский Университет Астана»

УДК 614.88:616.1:316.772-051-05

На правах рукописи

**КУЛЬБАЕВА ШЫНАР КАМБАРОВНА**

**Научное обоснование концептуальных подходов дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями на уровне ПМСП**

8D10103 – Общественное здравоохранение

Диссертация на соискание степени  
доктора философии PhD

Научные консультанты  
кандидат медицинских наук,  
ассоц. профессор  
А.К. Тургамбаева,

доктор медицинских наук,  
профессор  
А.А. Мусина

Зарубежный консультант  
PhD, MPH, MBA,  
ассоц. профессор,  
М. Якубаускене

Республика Казахстан,  
Астана, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
<b>1 СОВРЕМЕННЫЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)</b>	<b>13</b>
1.1 Организация оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в сельских и городских местностях.....	15
1.2 Этапы и перспективы развития дистанционных технологий в отечественном здравоохранении на амбулаторном уровне.....	19
1.3 Международный опыт разработки моделей мобильных приложений по управлению состоянием здоровья больных с хроническими неинфекционными заболеваниями.....	22
<b>2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>29</b>
2.1 Программа исследования.....	29
2.2 Характеристика материалов и метода исследования.....	31
<b>3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b>	<b>36</b>
3.1 Оценка готовности использования дистанционных устройств по данным социологического исследования среди пациентов, состоящих на диспансерном учете в поликлиниках РК.....	36
3.2 Данные социального опроса медицинских работников по использованию мобильных приложений при введении пациента на диспансерном учете.....	41
<b>4 УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ, СОСТОЯЩИМ НА ДИСПАНСЕРНОМ УЧЕТЕ С ХРОНИЧЕСКИМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПМСП (СЕВЕРО- КАЗАХСТАНСКОЙ и ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ РК)</b>	<b>48</b>
4.1 Анализ данных электронной базы регистра диспансерных больных с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в городской и сельской местности за период 2015-2020 годы.....	48
4.2 Дизайн и функционал мобильного приложения для самоуправления и контроля за состоянием здоровья пациента с хроническими сердечно- сосудистыми заболеваниями.....	55
4.3 Оценка эффективности использования мобильного приложения «Мое сердце» среди пациентов.....	58
<b>5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ КОНЦЕПЦИЙ ДИСТАНЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА</b>	

<b>СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ</b>	62
5.1 Разработка Концепции дистанционной коммуникации и мониторинга за состоянием здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями.....	62
5.2 Разработка методических рекомендаций по дистанционной коммуникации и мониторинга состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями.....	68
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	79
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	85
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> – Анкета по изучению разработки мобильных приложений в области здравоохранения (среди пациентов).....	94
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> – Анкета по изучению разработки мобильных приложений в области здравоохранения (среди медицинских работников).....	96
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> – Анкета по оценке удовлетворенности потребителей мобильного приложения «Мое сердце».....	98
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г</b> – Акты внедрения .....	99
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д</b> – Свидетельства об авторском праве.....	103

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

Кодекс Республики Казахстан. О здоровье народа и системе здравоохранения: принят 7 июля 2020 года, №360-VI ЗРК.

Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация»: утв. 12 октября 2021 года, №725.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований: утв. 23 октября 2020 года, №ҚР ДСМ-149/2020.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении Правил оказания первичной медико-санитарной помощи: утв. 24 августа 2021 года, №ҚР ДСМ-90.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении требований к электронным информационным ресурсам для дистанционных медицинских услуг: утв. 12 мая 2021 года, №ҚР ДСМ – 39.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении основных направлений развития первичной медико-санитарной помощи в Республике Казахстан на 2018-2022 годы: утв. 27 июля 2018 года, №ҚР ДСМ – 461.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Первичная медико-санитарная помощь** – место первого доступа к медицинской помощи, ориентированной на нужды населения, включающей профилактику, диагностику, лечение заболеваний и состояний, оказываемых на уровне человека, семьи и общества.

**дистанционная медицинская услуга** – предоставление медицинских услуг в целях диагностики, лечения, медицинской реабилитации и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок посредством цифровых технологий, обеспечивающее дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой, с физическими лицами и (или) их законными представителями, идентификацию указанных лиц, а также документирование совершаемых ими действий.

**Объект информатизации** – электронные информационные ресурсы, программное обеспечение, Интернет-ресурс и информационно-коммуникационная инфраструктура.

**Динамическое наблюдение** – систематическое наблюдение за состоянием здоровья пациента, а также оказание необходимой медицинской помощи по результатам данного наблюдения.

**Оценка** – это периодический и систематический процесс, указывающий на прогресс в достижении эффекта деятельности медицинской организации, ожидаемых результатов и цели.

**Носимые медицинские устройства** – мобильные (носимые) устройства, предназначенные для сбора и передачи показателей состояния здоровья физического лица.

**Мобильное здравоохранение** – использование мобильных устройств, включающих мобильные телефоны, карманные персональные компьютеры, медицинские приборы и другие устройства, для целей здравоохранения.

**Объект цифрового здравоохранения** – электронные информационные ресурсы, программное обеспечение, технологии мобильного здравоохранения, информационная и коммуникационная инфраструктура здравоохранения.

**Субъект цифрового здравоохранения** – физические и юридические лица, государственные органы, осуществляющие деятельность или вступающие в общественные отношения в области цифрового здравоохранения.

**Вторичная профилактика** – означает изменение вредного для здоровья поведения для предотвращения развития заболевания и сокращения эпизодов болезни, а также раннюю диагностику с целью улучшения перспектив лечения.

**Первичная профилактика** – означает избежание возникновения заболевания путем выявления групп высокого риска, совета или консультирования. Это также предотвращение развития болезни за счет снижения факторов риска от воздействия окружающей среды и образа жизни.

**Программа управления заболеваниями** – это система скоординированных и интегрированных медицинских вмешательств и коммуникаций для определенных групп пациентов с хроническими заболеваниями, в том числе клинический менеджмент и самоменеджмент.

**Пациент-ориентированность** – изменение культуры и переориентация системы на проактивный уход, предполагающий продуктивные взаимоотношения команд, осуществляющих практику, подготовленных к удовлетворению выявленных потребностей пациентов и оказанию пациентам поддержки самоменеджмента.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АГ	– артериальная гипертензия
БСК	– болезни системы кровообращения
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
ВОП	– врач общей практики
МЗ РК	– Министерство здравоохранения Республики Казахстан
МО	– медицинские организации
ПМСП	– первичная медико-санитарная помощь
ПУЗ	– программа управления здоровьем
РЦРЗ	– Республиканский центр развития здравоохранения
РК	– Республика Казахстан
РФ	– Российская Федерация
ССЗ	– сердечно-сосудистые заболевания
СМР	– средний медицинский работник
США	– Соединённые Штаты Америки
СД	– сахарный диабет
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
ХНИЗ	– хронические неинфекционные заболевания
ХССЗ	– хронические сердечно-сосудистые заболевания
ФАП	– фельдшерско-акушерский пункт
ЭРДБ	– электронный регистр диспансерных больных
ДНІ	– Digital health information

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Цифровая и информационная революции послужили стимулом для дальнейшего развития сферы здравоохранения во всем мире. Необходимость реализации индивидуального пациентассоциированного подхода к здоровью человека не вызывает сомнений. Большое число информационных систем, позволяет реализовать технологии учета индивидуальных особенностей здоровья, может стать «площадкой» для отработки соответствующих информационно-телекоммуникационных технологий [1].

Прогресс в цифровом здравоохранении позволяет поменять традиционные подходы в оказании медицинской помощи, приближая здравоохранение к нуждам и потребностям населения, а также повышая качество медицинских услуг за счет цифровизации [2].

Согласно Стратегии «Казахстан-2050», необходимо достижение качества и безопасности медицинской помощи путем стандартизации всех производственных процессов в медицинских организациях. Требуется разработка и совершенствование клинических протоколов, стандартов профильных служб на основе внедрения наиболее эффективных и современных технологий и достижений медицинской науки [3].

Сельское здравоохранение Казахстана сталкивается с серьезными трудностями, связанными с изолированностью (отдаленностью), слабо развитой инфраструктурой, слабой материальной базой, сложными климатическими условиями, недостатком медицинских работников и текучестью кадров. Сохраняются проблемы недостаточной профилактической направленности ПМСП, включая работу по повышению информированию населения в вопросах формирования здорового образа жизни и профилактики, слабо развиваются общая врачебная практика в первичном звене здравоохранения и здоровьесберегающие технологии в профилактической работе с населением [4].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2015 г. 33 страны Европейского союза (72%) используют мобильную связь для доступа к электронным записям пациентов, из них 32 странах (70%) – для мониторинга состояния пациента, и 24 странах (52%) применяют мобильные приложения в качестве средства поддержки принятия решений [5].

С целью улучшения качества обслуживания, снижения очередности и перегруженности персонала должны совершенствоваться управление организациями ПМСП на основе улучшения операционного менеджмента, современных технологий управления очередями. С учетом текущего состояния здоровья населения и прогнозируемого роста количества неинфекционных заболеваний актуально внедрение интегрированной модели организации медицинской помощи [4].

Важным моментом в процессе профилактики и сопровождения пациента играет мотивированное его участие (партисипативность), где значительную помощь в этом должны играть информационные технологии [6].

Таким образом, согласно вышеизложенному, необходимостью нашего исследования является потребностью научно обосновать концептуальные подходы дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с хроническими заболеваниями на уровне ПМСП.

**Цель исследования** - оценить и разработать технологии по дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями для улучшения оказания медицинской помощи на уровне ПМСП.

**Объект исследования** хронические сердечно-сосудистые заболевания (ХССЗ), **предмет исследования** дистанционные формы коммуникации при оказании помощи пациентам с ХССЗ.

#### **Задачи исследования**

1. Изучить базу современных информационных технологий, используемых при управлении состоянием здоровья больных с хроническими неинфекционными заболеваниями на международном уровне.

2. Определить уровень организации медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больным с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в регионах Казахстана.

3. Разработать дизайн и функционал мобильного приложения для наблюдения пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в Казахстане.

4. Определить основные направления концепции дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

5. Разработать Концепцию по дистанционной коммуникации и мониторингу состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями и разработать методические рекомендации.

#### **Методы исследования**

1. Информационно-аналитический.

2. Социологический.

3. Интервьюирование.

4. Сравнительный анализ.

5. Статистический.

#### **Научная новизна**

1. Впервые определена эффективность дистанционных технологий для сопровождения пациентов с хроническими заболеваниями, включающие такие функции, как ежедневный контроль за показателями здоровья, приема лекарств, обучающие материалы по профилактике на международном уровне.

2. Изучены показатели диспансерного наблюдения по ХССЗ (по МКБ-10 (I25.0- I25.9)) по возрасту и по полу за последние 6 лет в разрезе городских и сельских поликлиник Северного и Южного регионов Казахстана

(Туркестанская и Северо-Казахстанская областях). Получены данные по прогнозу заболеваемости до 2025 года в этих регионах.

3. Изучена оценка респондентами (медицинскими работниками и пациентами) по готовности использования современных дистанционных технологий при оказании медицинской помощи, как диспансерное наблюдение на уровне ПМСП в поликлиниках Казахстана.

4. Разработана Концепция по дистанционной коммуникации и мониторингу состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями и методические рекомендации.

#### **Практическая значимость**

1. Выделены основные элементы операционного менеджмента, которые наиболее эффективны для дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов.

2. Обоснованы подходы и принципы дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациента с диагнозом хронических сердечно-сосудистых заболеваний, что позволит оптимизировать и улучшить качество оказания медицинской помощи в плане своевременности, мобильности, мотивированном участии пациента в процессе лечения и профилактики своего здоровья, с учетом внедрения современных технологий.

3. С учетом стандарта организации оказания медицинской помощи пациентам с хроническими неинфекционными заболеваниями разработано мобильное приложение «Мое сердце». И в результате оптимизирована работа по направлению дистанционной профилактики, мониторингу состояния и лечению пациента, улучшение коммуникации медицинского персонала и пациента в механизмах маршрутизации пациентов с ХССЗ на уровне ПМСП.

#### **Теоретическая значимость**

Теоретическая значимость научной работы заключается в том, что результаты исследовательской части работы могут быть использованы в дальнейшем изучении разработки мобильных приложений по другим нозологиям.

Проведенный анализ и результаты исследования изложены в методических рекомендациях «Алгоритм ведения пациента, состоящего на диспансерном учете по хроническим сердечно-сосудистым заболеваниям» на базе мобильного приложения «Мое сердце» на русском и казахском языках.

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

1. По результатам зарубежных научных исследований мобильные медицинские приложения могут ускорить и оптимизировать помощь пациентам с остановкой сердца на догоспитальном этапе. Основной целью мобильных приложений является дистанционное наблюдение за состоянием пациента, повышение приверженности к лечению и, как следствие, снижение развития сердечно-сосудистого риска.

2. Анализ информационной системы ЭРДБ показал низкий уровень наблюдения за пациентами с ХССЗ, так как динамика заболеваемости ХССЗ за последние шесть лет имел тенденцию роста.

3. Проведенный опрос среди пациентов и медицинских работников показал их готовность к переходу на новый уровень медицинского обслуживания с использованием современных мобильных устройств, в связи с тенденцией к росту количества диспансерных пациентов с прогнозом до 2025 года, как в городе, так и в сельской местности.

4. Обоснована необходимость разработки Концепции по дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с ХССЗ диспансерного наблюдения с учетом мероприятий по действующим приказам и рекомендациям по улучшению качества оказания медицинских услуг пациентам.

#### **Апробация диссертации**

Основные результаты диссертационного исследования были представлены на следующих конференциях:

- the IX Annual international scientific-practical conference «Medicine Pressing Questions» (Баку, 6-8 мая 2020);

- 24-й международной научной конференции «Онкология- XXI век», X Итало-росс.научной конф.по онкологии и эндокринной хирургии, XXIV Межд.науч.конф. «Здоровье нации- XXI век» (Стамбул, май 2020);

- международной онлайн конференции «Современная наука. Управление и стандарты научных исследований II» (Прага, 17- 18 ноября 2020);

- международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Страховая медицина. Наука. Образование» (Нур-Султан 21-22.12.2020);

- 8-й международной конференции по общественному здравоохранению 2022 г. The 8th International Conference on Public Health 2022 (ICOPH 2022), 28-29 июля 2022 года (в онлайн формате).

#### **Личный вклад диссертанта**

Сбор материала осуществлялся самостоятельно, разрабатывала опросники, выезжала в регионы и проводила анкетирование. Организовала работу по разработке платформы мобильного приложения и его апробацию в регионах и участвовала его оценки эффективности на амбулаторном уровне. Вместе с этим участвовала в разработке Концепции и методических рекомендациях.

Самостоятельно провела анализ и обобщение полученных данных, их статистическую обработку, соответственно написание диссертационной работы и научных статей.

#### **Внедрение в практику**

Платформу мобильного приложения «Мое сердце» могут использовать пациенты, состоящие на диспансерном учете в поликлиниках, как в городе, так и в сельской местности.

Разработанные методические рекомендации позволят специалистам ознакомиться с международным опытом разработки мобильных приложений, вместе с этим, будет возможность разработать аналогичные мобильные приложения по другим нозологиям.

Методические рекомендации также предназначены для руководителей научных подразделений организаций здравоохранения, научных сотрудников, педагогов, специалистов образовательных организаций, а также врачей, резидентов и интернов.

#### **Публикации по теме диссертации**

По теме диссертационной работы опубликовано 22 публикаций, в том числе: 3 статьи, в журналах рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 7 публикации в сборниках международной конференции и 3 публикации в сборнике отечественной конференции, 1 статья опубликована в журнале входящий в международную базу Scopus, 4 свидетельства о государственной регистрации прав собственности на объект авторского права №6975 от 11.12.2019г., №9345 от 20.04.2020 г., № 17428 от 12.05.2021г., № 23535 от 11.02.2022г. и 5 Актов внедрения результатов научно-исследовательской работы в медицинских организациях регионов РК. Выпущены методические рекомендации «Алгоритм ведения пациента, состоящего на диспансерном учете по хроническим сердечно-сосудистым заболеваниям на базе мобильного приложения «Мое сердце» на русском и казахском языках (протокол заседания Экспертной группы РГП на ПХВ «ННЦР имени Салидат Каирбековой» №328, №329 от 22.08.2022 года).

#### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 93 страницах машинописного текста. Структура представлена введением, обзором литературы, разделами: материалы и методы исследования, результаты исследования, обсуждение, заключение. Также даны практические рекомендации и приложения. Рукопись сопровождается 25 рисунками, 10 таблицами, 11 приложениями. Библиографический список содержит 111 литературных источника, включая исторические ссылки на оригинальные исследования на русском (41%) и иностранном языках (59%).

# **1 СОВРЕМЕННЫЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Информационные технологии здравоохранения играют важную роль в преобразовании системы здравоохранения в более ориентированное на пациента, эффективное, безопасное и совместное сотрудничество медицинского персонала и пациента. Немаловажным остается вопрос ответственности пациента за свое здоровье. Широкое применение различных дистанционных технологий и появление совместимых приложений «мобильного здравоохранения» дают возможность ускорять разработку и внедрение оценок риска для пациентов на амбулаторном уровне [7-9]. В связи с широким использованием мобильных устройств, эффективность экономии времени медицинских работников и самостоятельность пациента при контроле здоровья повышается путем использования технологий мобильного здравоохранения.

В последнее время растет интерес к инновационным технологиям мобильного здравоохранения как к инновационному, доступному и масштабируемому средству для обучения пациентов и их поддержки, выходящему за рамки традиционного оказания медицинской помощи [10-12]. Прогресс данных технологий играет большую роль в развитии здравоохранения в современном мире.

Цифровые технологии все больше становятся неотъемлемой частью нашей повседневной и профессиональной жизни, и область здравоохранения не является исключением. Использование цифровых технологий и их интеграция в клинических условиях хорошо документированы и все чаще имеют место быть в различных источниках литературы. Здравоохранение быстро становится цифровым, поскольку общество использует мобильные приложения для консультаций, первой диагностики, физической подготовки, повышения приверженности к терапии, получения лекарств и многого другого [13,14].

Обучение пациентов или консультирование в целях соблюдения медикаментозного лечения и изменений образа жизни играет важную роль в этой области. Имеются доказательства, которые указывают на то, что диета и терапевтическое изменение образа жизни может предотвратить и управлять различными хроническими заболеваниями, включая хронические сердечные заболевания, сахарный диабет, инсульт и другие [15-19].

Положительным моментом в этой ситуации является то, что хронические болезни являются формой неинфекционного заболевания, обусловленного несколькими изменяемыми факторами риска, и, несмотря на критический уровень летальности, его можно предотвратить, приняв необходимые меры предосторожности [20–22].

По данным ВОЗ одним из методов повышения уровня медицинских услуг является мера самоменеджмента здоровья пациента. Данные достижения современных технологий, которыми активно пользуются пациенты и их родственники для решения вопросов профилактики и реабилитации, не под контролем медицинского работника. Указанные технологии и методы играют огромную роль в повышении качества медицинских услуг, как для пациента, так и для медицинского работника амбулаторного звена на международном уровне. Уровень хронических заболеваний в мире остается высоким, в том числе одним из примеров является диабет и его самоконтроль. Многие имеющие диабет пациенты принимали участие в программах по борьбе с диабетом в виде самопомощи, и результаты показали значительное снижение уровня гликированного гемоглобина [23]. По результатам экономического анализа проведенных мероприятий по самоконтролю диабета было обнаружено, что самообучение навыкам контроля способствует уменьшению медицинских издержек во многих странах уже в короткие сроки. Учитывая активное распространение различных мобильных технологий, с экономической стороны представляются меры самостоятельного контроля здоровья с использованием технологий мобильного здравоохранения. Всеобщая реализация мероприятий самопомощи является как географической необходимостью, так и финансовой доступностью программ самопомощи, в условиях оттока квалифицированных кадров на центральном и периферийном уровнях, а также издержек обучения [24-27].

К хроническим неинфекционным заболеваниям (ХНИЗ), у которых есть общие факторы риска, на сегодняшний день относятся болезни системы кровообращения (БСК), обусловленные атеросклерозом неосложненного и осложненного течения (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания), злокачественные новообразования, болезни органов дыхания (хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), хронический бронхит, бронхиальная астма) и сахарный диабет [27 С.7-8].

Пациентам с ХНИЗ с высоким риском для самоконтроля данных болезней нужно учитывать основные значения параметров физикальных, лабораторных и инструментальных обследований с помощью медикаментозных средств для предотвращения прогрессирования патологических процессов и развития различных осложнений, повышения уровня качества и увеличения продолжительности жизни. Использование современных дистанционных методов способствует проведению систематизированного и качественного анализа диагностических процедур, которые были получены во время обследования пациента или мониторинга его состояния здоровья. С активным использованием этих мобильных приложений больные смогут самостоятельно обучиться и оценивать выраженность болевых ощущений и других симптомов, степень ограничения определенных функций, рассчитывать определенные индексы тяжести заболевания и отправить их участковому врачу [28,29].

Технологии мобильного здравоохранения (mHealth) модернизируют медицину, обеспечивая более активное участие пациентов, мониторинг, охват и

оказание медицинской помощи. Сердечно-легочные области привели к интеграции мобильного здравоохранения в клиническую практику и исследования. Технологии мобильного здравоохранения в этих областях включают приложения для смартфонов, носимые и портативные устройства для обеспечения мониторинга в реальном времени множества важных физиологических измерений и других ключевых параметров. Использование устройств, совместимых с мобильным здравоохранением, в последние годы увеличилось, а возрастные и социально-экономические различия в правах собственности сокращаются. Эти инструменты позволяют врачам и исследователям лучше понять здоровье и благополучие человека. Вмешательства мобильного здравоохранения доказали свою полезность в профилактике, мониторинге и лечении фибрилляции предсердий, сердечной недостаточности и инфаркта миокарда. В связи с растущей распространенностью сердечно-легочных заболеваний технологии мобильного здравоохранения могут стать более важным элементом медицинской помощи как в традиционных медицинских организациях, так и за их пределами. Мобильное здравоохранение постоянно развивается в результате технологических достижений и лучшего понимания полезности мобильного здравоохранения. Тем не менее, существует слабое регулирование платформ мобильного здравоохранения, доступных для коммерческого использования, и еще меньше руководящих принципов по внедрению практики, основанной на фактических данных, в технологии мобильного здравоохранения. Интернет-безопасность - еще одна проблема, которая требует развития инфраструктуры сбора данных для управления огромным объемом данных о пациентах. Требуются постоянные исследования долгосрочных последствий технологии мобильного здравоохранения и интеграция эффективных вмешательств в клиническую практику [30-34].

Учитывая вышеизложенное, разработка и внедрение в практику современных дистанционных технологий в здравоохранении дает возможность для использования немедикаментозной профилактики и стратегии управления для борьбы с этим растущим бременем хронических болезней.

### **1.1 Организация оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в сельских и городских местностях**

С целью улучшения профилактики и реабилитации ХССЗ были выделены огромные средства в странах с высоким уровнем дохода, что в результате привело к снижению показателей заболеваемости ХССЗ, однако во многих других странах мира, где это бремя является наибольшим, аналогичных тенденций не наблюдается. В связи с этим многие страны принимали различные меры по снижению преждевременной смертности от ССЗ, одним из них является Программа действий Организации Объединенных Наций в области Устойчивого развития на период до 2030 года. Чтобы достичь указанные цели необходимо принимать конкретные меры по увеличению

спектра оказания медицинских услуг по всем видам профилактики и борьбы с общими факторами риска [35].

Самыми эффективными средствами снижения уровня заболеваемости ССЗ могут быть мероприятия на уровне организации жизни, сосредоточенные на уменьшении общего влияния факторов риска, меры на личностном уровне в кругах лиц высокого риска (в том числе пациентов с диабетом) и терапии ССЗ. В случае сохранения существующей направленности во многих странах смертность от ССЗ будет иметь тенденцию роста. Но если все указанные мировые цели снижения факторов риска будут выполнены, тогда каждый год будет возможным предупредить хотя бы 2 миллиона случаев ранней смерти, а самая большая польза будет для стран с низкой и средней экономикой [36].

По показателям ВОЗ, около 50% пациентов с ХССЗ не соблюдают прописанные медицинские рекомендации. Около половины пациентов не заканчивают лечение в течение шести месяцев от ее начала, и только 15% продолжают терапию до одного года [37-39].

Ключевым моментом является уровень медицинских услуг в сельской местности, обусловленный количеством населения, участков территорий, материально-технической базой и материальными средствами медицинской организации (МО) вместе с количеством медицинских работников. Во многих странах около 80% сельского здравоохранения финансируется из местных средств региона.

В России многие сельские деревни расположены далеко от районных центров и тем самым от МО, как и в Казахстане. Большой диапазон фельдшерского амбулаторного пункта показал преобладание на селе маломощных МО. Причиной тому является малонаселенность и расселения народа, а также огромные расходы на открытие и содержание МО в таких местностях. На один фельдшерско-акушерский пункт (ФАП) относятся несколько поселков с огромным радиусом. В РФ есть множество поселков с малым количеством населения, где отсутствуют кабинеты врачей общей практики (ВОП), ФАП. В указанных сельских местностях медицинские услуги, в том числе фармацевтическая, практически не доступны. Следует отметить, что нет стационаров в очень отдельных населенных пунктах. Стандарт оказания медицинских и фармацевтических услуг в сельской местности также зависит от социально-экономических факторов, трудоспособности населения, материального положения, а также здорового образа жизни сельских жителей [40].

Медицинское обслуживание ПМСП в городах сильно отличается от сельской местности. В городских медицинских организациях оказывают как ПМСП, так и специализированную амбулаторно-поликлиническую помощь [41]. Городская поликлиника – многопрофильная медицинская организация, предназначенная для оказания амбулаторно-поликлинической помощи населению, проживающему в районе ее деятельности. Как нам известно, она работает самостоятельно, или в составе какой-нибудь больничной организации. Они бывают крупными медицинскими организациями, в штате которых есть

медицинские работники 10–20 специальностей, оказывающими консультативные, диагностические и лабораторные услуги. Во время советского союза больные имели прикрепление к участковому врачу по обязательному месту жительства. В данный момент у больных есть свободный выбор поставщика ПМСП [43].

В 2002 году в РК имело место завершение специальной программы развития здравоохранения «Здоровье села», по результатам которого отмечены низкие показатели здоровья сельского населения.

С 2005 года здравоохранение РК показало высокий уровень развития с помощью реализации мероприятий государственных программ: реформирования и развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005-2010 годы и «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы. В реализацию Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» разработан и утвержден новый государственный норматив сети организаций здравоохранения, упорядочения сети государственных организаций здравоохранения, создания сети многопрофильных больниц, обеспечения доступности ПМСП, в первую очередь сельскому населению [44].

Одним из сложных задач системы здравоохранения Казахстана является обеспечение качественной и доступной медицинской помощи в сельской местности. В советском союзе ФАПы были доступным звеном работы сельских жителей с медицинским персоналом. Медицинские работники в данных организациях оказывали основную терапевтическую помощь, антенатальную и постнатальную помощь (роженицы направлялись в ближайшее родильное отделение), были отработаны вопросы профилактических мер, как, например, вакцинация, санитарно-агитационная работа, раздача листов по предписанию фельдшера. Медицинские работники больниц, которые находились рядом, поликлиник или районных больниц ежедневно оказывали медицинскую помощь 700–1000 человек населения. В 1990-е годы этой схемы работы больше не стало, и ФАПы пришлось сократить. В 2006 году МЗ РК было принято решение ввести совсем новый вид сельской медицинской организации на платформе ФАП – медицинские пункты. Эти пункты были больше ФАПов и смогли оказывать широкий спектр медицинских услуг. В конце 2009 года их количество было примерно 3847. На самом деле сельское здравоохранение в эти трудные времена экономического становления испытало самую острую нехватку финансовых средств [45,46].

Практически до 2011 года, когда принималась в силу государственная программа развития здравоохранения «Саламатты Қазақстан», около 50% населения нашей страны (населения сельской местности) не были доступны услуги здравоохранения. Если определенной части населения сельской местности в некоторых случаях была доступна возможность посетить близко расположенную поликлинику или больницу, то некоторым было легче потерпеть боль и оставаться в неведении, что там происходит внутри организма, чем ехать несколько сотен километров для того, чтобы встретиться с медицинским специалистом. И это в свою очередь не давало 100% гарантий

того, что будет благополучный исход, так как в областях как тогда, так и сейчас имеет место сильный дефицит медицинских специалистов и отсутствие необходимых оборудований. Уровень охвата необходимым оборудованием организаций здравоохранения получил по республике в сельской местности около 37,53%, компьютерами - 55,3%. При том, что больше половины населения страны проживает в сельской местности, их состоянием здоровья занимаются в четыре раза меньше специалистов и медперсонала, чем здоровьем городского населения. С 2013 года с целью сохранения систем и улучшения амбулаторного звена создан принцип финансирования по глобальному бюджету, т.е. по комплексному подушевому тарифу на 1 сельского жителя накопленные средства для сельского здравоохранения. В этот комплексный подушевой тариф включены расходы на оказание услуг на амбулаторном и стационарном уровнях [46].

На сегодняшний день показатели здоровья сельских жителей в Казахстане можно считать неудовлетворительным: уменьшение средней продолжительности жизни, высокие показатели заболеваемости. Показатели здоровья у сельских жителей намного ниже, чем в городской местности (индекс здоровья составил 10%). Тем временем показатель первичной инвалидности у сельчан в 1,6 раза выше республиканского показателя, что обусловлено проблемами низкой материально-технической базы сельских медицинских организациях, которые остаются открытыми. В последнее время также имеют место нарушения гигиены питания, о чем свидетельствуют рост алиментарных заболеваний и снижение показателей здоровья [44 с. 12-14].

Согласно имеющимся данным, в городской местности есть 153 городские поликлиники со средней численностью обслуживаемого населения 30000-100000 чел., 32 Центра ПМСП и 7 врачебных амбулаторий с количеством населения от 2000 до 10000 человек, 36 видов ПМСП при больницах и клиничко-диагностических центрах [45 с. 38-39].

Всего в системе ПМСП работает 7806 врачей ПМСП или 4,5 на 10 тыс. населения: врач общей практики (ВОП) – 2318 (30%), участковый терапевт – 2866 (37%), участковый педиатр – 2622 (33%). По нормативу 1 участок ВОП рассчитан на 2000 прикрепленного взрослого и детского населения, участковый терапевт – 2200 взрослых, а участковый педиатр – 900 детей. На 1 участкового врача и ВОП нормативом предусмотрено 2 и 3 средних медицинских работника (далее – СМР) соответственно. Фактически из-за нехватки специалистов нагрузки на данных специалистов значительно повышаются, и на 1 врача приходится в среднем 1,1 СМР. Работа ПМСП построена по участковому принципу, где работает врач и СМР. В оказание ПМСП с 2013 года включены социальные работники и психологи по нормативам в целом на организацию ПМСП, в некоторых – имеются лаборатории и отдельные узкие специалисты, однако как таковая мультидисциплинарная команда не создается и не функционирует [46 с. 35-37].

Медицинский специалист ПМСП всегда работает пять дней в неделю: из них 4 часа на приеме и 3 часа на дому, должна быть обязательно 1 рабочая

суббота с 4 часами на приеме в месяц, выходной день – воскресенье. Оказание медицинских услуг на дому осуществляется медицинским работником вместе с медицинской сестрой в день вызова, а для детей – в течение 1-2 часов. Прием медицинского специалиста бывает в день обращения по талонной системе. Норматив времени оказания медицинских услуг на 1 пациента – 15 минут [47]. Вместе с этим, в работу данных организаций ПМСП входят профилактические осмотры целевых групп детей до 17 лет и диспансеризация всех категорий населения, как детей, так и взрослых.

В связи с этим, организация оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с ХССЗ в сельских и городских местностях остается актуальным вопросом, который необходимо развивать, учитывая особенности регионов. Следует отметить, что уровень сельского здравоохранения, остается вопросом открытым до сих пор, так как есть барьеры и неразработанные механизмы реализации, а их устранение потребует основательного подхода при использовании дистанционных технологий на амбулаторном уровне.

## **1.2 Этапы и перспективы развития дистанционных технологий в отечественном здравоохранении**

Алматинской декларацией, которая была принята 37 лет назад, была утверждена концепция развития ПМСП, выявлены направления развития ПМСП, а также поставлено во главу всей мировой системы здравоохранения понятие, определенное как «существенная медицинская помощь, основанная на практических, научно устойчивых и социально приемлемых методах и технологиях, универсально доступная как для отдельных лиц, так и их семей и по стоимости, которую сообщество и страна могут позволить себе поддерживать на каждом этапе своего развития в духе уверенности в своих силах и самоопределения» [48]. Главными клиентами ПМСП оказываются пациенты с хроническими заболеваниями.

Меры профилактики и реабилитации поставлены основным вопросом ПМСП и включают в себя профилактику как инфекционных, так и хронических неинфекционных заболеваний, выполняются на личностном, коллективном и популяционном уровнях. ХНИЗ — это группа хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, онкологические, хронические респираторные заболевания, психические расстройства, диабет [49].

На уровне ПМСП главной задачей в работе медицинских специалистов является предупреждение факторов риска развития и прогрессирования ХНИЗ. По отчетам Европейского региона ВОЗ, ХНИЗ занимает около 86% от всей смертности и 77 % бремени болезней. Это в свою очередь влечет за собой огромную нагрузку на здравоохранение в целом, а также тормозит развитие экономического потенциала. ХНИЗ занимает большую долю среди причин смертности, заболеваемости и инвалидности, как во всем мире, так и в РК. Данная проблема делает ХНИЗ особо актуальной проблемой в РК, в

особенности у населения в селе, которое не всегда имеет возможность осмотра у медицинского работника [50].

Одним из главных принципов государственной политики в области здравоохранения является приоритетность мер по профилактике заболеваний. Диспансеризация является одним из основных направлений профилактики. Вопрос эффективности диспансерного учета в ПМСП остается на данный момент одной из важных проблем современного здравоохранения [51].

Диспансеризация, имеет много положительных моментов, тем не менее, она является малоэффективной. Поэтому надо постоянно совершенствовать меры профилактики по предупреждению ХНИЗ. И одними из таких мер являются программы управления заболеваниями (далее – ПУЗ). Главная цель эффективной работы ПУЗ – налаженная и организованная работа амбулаторного звена как части системы здравоохранения, которая более часто и массово взаимодействует с народом. А именно медицинские специалисты ПМСП являются главным звеном в оказании медицинской услуги пациентам ХНИЗ. В связи с этим, в РК имеется пилотный проект ПУЗ по таким заболеваниям, как сахарный диабет, артериальная гипертензия и хроническая сердечная недостаточность [52].

Одним из главных вопросов при организации оказания медицинских услуг пациентам с СД, АГ и ХСН является способствование организации процесса определения таких пациентов среди обслуживаемого населения. В целом подключение пациентов к ПУЗ и использование больным предупреждающих мер и основного лечения позволит предотвратить некоторые осложнения, инвалидность, преждевременную смертность [52 с. 50].

ПУЗ предрасполагает некоторые другие функции участковым врачам. Однако, необходимо учитывать имеющийся опыт по работе с пациентами с хроническими заболеваниями. Так, необходимо понимать, что без специального обучения, мотивации и контроля первых руководителей медицинских организациях и заинтересованности для всех участников процесса внедрения ПУЗ не будет ожидаемых результатов системы диспансеризации.

На сегодняшний день в РК на уровне ПМСП активно работают следующие информационные платформы (системы): ИС «Амбулаторно-поликлиническая помощь», «Электронный регистр услуг на амбулаторном уровне», «Платежная система Амбулаторно-поликлиническая помощь», «АИС Поликлиника» (стат. карты, проф. осмотры, скрининг), дополнительный компонент к тарифу ПМСП (ДКПН); портал «Регистр прикрепленного населения» (РПН) с регистром беременных женщин и женщин фертильного возраста, электронный регистр диспансерных больных (ЭРДБ) с подсистемами, регистры больных с хронической почечной недостаточностью, сахарным диабетом, беременных и женщин фертильного возраста, острый коронарный синдром, больных гепатитом «В» и «С», онкологических больных; ИС «Лекарственное обеспечение», Система учета медицинской техники, Система управления ресурсами, Сельское здравоохранение [53].

Работа данных систем направлена на сбор данных по широкому кругу вопросов на уровне ПМСП, начиная с учета и взаиморасчета между медицинскими организациями за оказанные медицинские услуги, а также учета назначения лекарственных средств в рамках ГОБМП, и заканчивая управлением человеческими ресурсами.

Одной из актуальных проблем является широкое использование неправильно разработанных приложений, в основном консультативных программ, использование которых больными может привести к росту количества случаев самолечения с нежелательным исходом. По результатам анкетирования среди пациентов с бронхиальной астмой, проведенное исследование показало, что только 17% приложений сделаны с участием специалистов и соответствуют международным требованиям [54]. Из многих калькуляторов расчета по дозам инсулина и по времени его введения всего 1 приложение отвечало критериям и требованиям Общества эндокринологии (Society for Endocrinology). Созданием таких ситуаций являются низкая степень участия узких специалистов в разработке и внедрении приложений и недостаток нормативно-правовой базы, контролирующей их создание и распространение. В связи с этим необходима активная работа среди населения по рекомендации участковыми медицинскими работниками только проверенных приложений [55].

На данный момент во многих странах отсутствию активного распространения мобильных технологий на практике здравоохранении имеются несколько причин: нет единой информационной системы в сфере здравоохранения, нехватка качественной технической базы, недостаточность финансовых средств, традиционность и закрытость медицинского персонала, отсутствие безопасности персональных данных. Тем не менее, развитие mHealth-технологий известно как цифровизация и информативный инструмент. В целом объем рынка мобильного здравоохранения во всем мире с каждым годом только имеет тенденцию роста и в ближайшие два года может составить 40 млрд. долл. (данные агентства Bloomberg). Рост случаев хронических заболеваний, увеличение доли лиц пожилого возраста, количество населенных пунктов, находящихся в отдаленном радиусе от районов, дефицит медицинских кадров требуют внедрения современных технологий и стратегий в системе здравоохранения [56-58].

В свою очередь активное развитие такого информационного пространства, именно в области социального медиа, даст возможность для развития, широкого распространения медицинских знаний, инициатив и исследований народу. Сами социальные медиа также дадут возможность привлечь население в обсуждение вопросов и проблем по совершенствованию медицинской помощи и охраны здоровья граждан [59,60].

Учитывая вышеизложенное, развитие дистанционных технологий в отечественном здравоохранении на высоком уровне, есть большие перспективы на будущее. Это видно по законодательным мерам, реформам для перехода на новый уровень оказания медицинской помощи населению через цифровизацию.

С помощью таких новых приложений и устройств, возможно будет сделать более полезной профилактику и своевременную диагностику заболеваний, совершенствовать имеющую систему управления здравоохранением. Такие новые инновационные технологий будут становиться более интересными и полезными для пациентов. Тем не менее, будут проблемы, как организационного, так и технического, материального характера при внедрении в практику таких современных устройств в нашей стране.

### **1.3 Международный опыт разработки моделей мобильных приложений по управлению состоянием здоровья больных с хроническими неинфекционными заболеваниями**

За последнее десятилетие наступил резкий рост широкой доступности Интернета и различных видов смартфонов, которые дали возможность укрепить показатели здоровья с использованием данных устройств. ДНІ (Digital health information), это все виды интернет-технологий начиная от электронной почты до мобильных приложений. В свою очередь они являются инструментом в попытке разгрузить нынешнюю систему здравоохранения и врачей, при этом улучшая качество медицинских услуг за счет изменений поведения пациента, самоменеджмента [61,62].

Уже в 2014 году Хорватский фонд медицинского страхования (ХФМС) использовал «электронные панели ПМСП для неинфекционных заболеваний», - это современное устройство, дающее возможность делать постоянно запись и контролировать показатели о пациентах с ХНИЗ, также их факторах риска на амбулаторном уровне. Эти панели были придуманы для совершенствования системы терапии ХНИЗ на амбулаторном уровне путем укрепления роли ВОП в качестве координаторов лечения пациентов с ХНИЗ или их рисками [62,63].

В Хорватии в связи с резким ростом ХНИЗ и его издержками было принято решение ХФМС о том, что необходимо укрепить ведение ХНИЗ на амбулаторном уровне путем использования современных устройств в виде «электронных панелей в ПМСП». Одним из проектов стало устройство, которое использовалось в семейной практике в г.Брезнице, где ВОП записывала и хранила у себя все показатели здоровья и данные по факторам риска больного в виде электронных таблиц Microsoft Excel для обсуждения этих показателей во время посещения больного на приеме [64].

«Электронные панели хронических заболеваний» направлены на ведения больного с некоторыми ХНИЗ, в особенности сахарный диабет, гипертония и ХОБЛ. Кроме заполнения этих показателей, данные панели дают возможность записывать лабораторно-диагностические данные отдельных заболеваний, это гликолизированный гемоглобин, липиды крови, результаты спирометрии и офтальмоскопии, и даты вакцинации (которые важны для пациентов с ХОБЛ). Специально встроенные формулы дают возможность сделать расчет таких показателей как индекс массы тела, соотношение охвата талии к охвату бедер и 10-ти летний риск возникновения острых сердечно-сосудистых заболеваний. Встроенный вопросник помогает медицинскому персоналу смотреть

соблюдение режима терапии пациентами. Вся информация внедряется в хронологическом порядке, это позволяет осуществлять навигацию по данным по дате и по специфическим параметрам, и таким образом ВОП могут контролировать заболевания в динамике и эффективность терапии на личностном уровне. Эти панели также имеют функцию постоянного будильника (напоминания) о необходимости прохождения или повторения каких либо диагностических процедур и контроля больного, работу определения нужных данных и базовые инструменты поддержки принятия решений на основании текущих медицинских протоколов и рекомендаций [65].

Внедрение этих панелей в результате привело к высокой удовлетворенности больных, совершенствованию ведения ХНИЗ на амбулаторном уровне, уменьшению количества вторичных осложнений от ХНИЗ и снижению количества больных, которым нужна консультация узкого специалиста. Неудачные последствия терапии больных, которые сделали в результате высокую преждевременную смертность от ХНИЗ в 2012 году (на 100,000 населения 401 смерть) и огромная доля консультаций узких специалистов (23% всех амбулаторных визитов) показывают, что более лучшее ведение больных с ХНИЗ или риском ХНИЗ нужно делать на амбулаторном уровне [64 с. 42-54].

Учитывая хорошие результаты некоторые национальные компании в области IT-технологии начали разрабатывать специальные программы для электронных панелей на основании этой модели. В свою очередь активному развитию панелей помогли финансовая мотивация и совместная контрактная система. В течении восьми месяцев в период с 2012 по 2013 годы эти электронные панели в поликлиниках Хорватии прошли пилотный проект, где ими была доказана эффективность в уменьшении рисков и ведении ХНИЗ. К концу 2014 году после успешной публикации результатов пилотной модели в Хорватии они использовались практически всеми поликлиниками. Имеется 2 вида панелей: для профилактики и хронических заболеваний. «Профилактические электронные панели» делают запись ежедневно для всего народа в ходе их контактов в поликлинике. Есть также специальные виды, которые помогают ВОП записывать и анализировать факторы риска ХНИЗ для народа в возрасте 14 лет и старше [66].

В России провели научное исследование касательно информационных технологий, их целью было разработать и оценить эффективность на практическом здравоохранении мобильное приложение для смартфонов «ASpine». Данный проект «ASpine» содержит 2 основные части: первая – это конкретно мобильное приложение для больного, вторая – специальная программа для компьютера, который использует врач-ревматолог для контроля стадии болезни у больного. У больного «ASpine» имеется анкета для заполнения, мониторинг выполнения рекомендаций по физической нагрузке и приему лекарственных средств. Вместе с этим есть хорошая возможность иметь связь с лечащим врачом через данное мобильное приложение [67 с. 620].

Как нам известно, все виды сервиса имеют в себе конкретный набор решений, а для «ASpine» это: мобильное приложение для больного; веб-сервис для больного; веб-сервис для медицинского специалиста; для сбора, хранения и обработки информации центральный сервер [67 с. 622].

Немаловажным аспектом мобильных приложений является экономии времени медицинского специалиста и больного на дорогу и очереди в медицинских организациях. В данном исследовании мобильного приложения «ASpine» обзор состояния здоровья 35 больных занимает у медицинского работника примерно 1 минуту каждый день при отсутствии извещений о плохом состоянии здоровья пациентов. Обзор и принятие решения 1 случая извещения больного о существовании какой-либо жалобы или неблагоприятной реакции в среднем занимает 5–8 мин. Это говорит, что при одной неделе за 12 месяцев контроля на наблюдение состояния здоровья 35 пациентов у 1 медицинского работника заняло около 5 ч, что соответствует в среднем 30 мин в месяц и 1 мин в день [67].

В настоящее время научные работы по разработке и использованию информационных устройств в области здравоохранения активно растут и при таком заболевании, как туберкулез. Эпидемия туберкулеза в большинстве стран, как и в Азербайджане, перешла на этап стабилизации. На данный момент во всем мире используются примерно похожие методы к выявлению пациентов, диагностике, лечению и профилактике туберкулеза. Это в свою очередь мотивирует к разработкам научных работ по проектам новых вакцин, новых противотуберкулезных препаратов, новых стандартных режимов терапии [68].

Некоторые приложения для мониторинга в период болезни и терапии хорошо пользуются пациентами артериальной гипертензией (АГ). Много создается конкретных мобильных дневников, в которых вносят данные артериального давления в различное время суток, сведения о физической активности, диете и необходимых лекарственных препаратах. Эти данные сохраняются, анализируются и могут быть представлены в необходимом формате при дальнейшей обработке, как участковому врачу, так и самому пациенту с некоторыми рекомендациями. Главной целью этих приложений является дистанционный мониторинг за состоянием здоровья пациента, повышение приверженности терапии и снижение осложнений сердечно-сосудистого риска [69-71].

Инструменты мобильного здравоохранения (m-Health) являются одними из важных и обещающих достижения в области цифровизации здравоохранения, способные изменить динамику ландшафта ухода за пациентами и служить жизненно важным инструментом в профилактике и лечении ИБС [72].

Согласно определению ВОЗ, мобильное здоровье — это термин, используемый для «медицинской практики и общественного здравоохранения, поддерживаемой мобильными устройствами, такими как мобильные телефоны, устройства для наблюдения за пациентами, персональные цифровые помощники и другие беспроводные устройства» [73]. Использование

инструментов мобильного здравоохранения широко исследуется в управлении несколькими состояниями здоровья во всем мире и продемонстрировало положительные результаты в отношении здоровья за счет использования возможностей просвещения пациентов; вовлечения и постоянного подкрепления для терапевтических изменений образа жизни [74-82].

В Индии для достижения необходимого успеха в профилактике ССЗ требуются инновационные, масштабируемые, широко приемлемые и доступные подходы и инструменты. У них группой ученых было разработано мобильное приложение на базе Android™ под названием «Happy Heart». Этот проект был направлен на разработку и пилотное тестирование образовательного мобильного приложения, которое будет использоваться в качестве исследовательского инструмента для дальнейшего проведения крупномасштабного клинического исследования у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС). В этом контексте было настоятельно необходимо разработать собственный инструмент мобильного здравоохранения, адаптированный к потребностям этой конкретной группы пациентов с ИБС [83,84].

Однако, несмотря на растущее проникновение интернета и смартфонов, низкая самоэффективность интернета и недоступность качественного контента по медицинскому просвещению на местных языках являются самыми серьезными препятствиями на пути к успеху инструментов мобильного здравоохранения в Индии. Мотивация разработки мобильного приложения «Happy Heart» заключалась в том, чтобы удовлетворить особые потребности целевой группы пациентов, которая в основном состоит из говорящих на хинди, пожилых и сельских пациентов с ИБС Северной Индии с низкой самоэффективностью в Интернете. Как современная образовательная стратегия, этот проект призван развить и доставлять учебные материалы для еще менее опытных пользователей смартфонов удобным и доступным способом [85,86].

По результатам научных исследований внедрение цифровых технологий в медицину статистически значимо снижает неблагоприятные исходы ССЗ. В целом совокупность собранных данных доказывает, что информационные технологии могут улучшать исходы ССЗ и оказывать положительное воздействие на факторы риска ССЗ [87-89].

Было проведено множество исследований для определения эффективной стратегии индивидуального санитарного просвещения с целью повышения уровня знаний и приверженности к самопомощи пациентов с ИБС в Корее [90-93]. Были разработаны некоторые образовательные мультимедийные материалы, такие как программа с использованием видео-аудио носителей для пациентов с ИБС и Интернет-курсы для пациентов с гиперлипидемией [94,95]. Хотя компьютерная поддержка может помочь пациентам и их семьям принимать решения, связанные со здоровьем, такая поддержка мало помогает им там, где нет компьютеров.

Это исследование было проведено учеными из Кореи, ими разработано приложение для смартфонов в качестве образовательного инструмента

обучения для пациентов с ИБС и для оценки уровня удовлетворенности пользователей. Приложение было разработано в соответствии с этапами оценки, проектирования, разработки, внедрения и оценки, которые представляют собой систематическую модель учебного дизайна. Уровень удовлетворенности разработанным приложением для смартфона среди 30 амбулаторных пациентов с ИБС оценивался с помощью анкеты во время их посещения амбулаторного кардиологического отделения. Приложение для смартфонов «Strong Heart» было разработано путем изучения литературы, связанной с обучением пациентов с ИБС под профессиональным наблюдением и с учетом поиска уже доступных медицинских приложений для смартфонов. Учебное пособие включает шесть основных разделов, содержащих основные вопросы по управлению ССЗ, а также дополнительную информацию для привлечения внимания пользователя, например, истории болезни и опросы. После модификации с учетом отзывов экспертов приложение разработано и оценено пациентами, которые сообщили, что они удовлетворены полезностью приложения [96].

В связи с понятным изложением информации, плотного приема участкового врача, и по нехватке медицинского материала населению, у пациентов популярностью пользуются такие телепередачи, радио, социальные сети, также другие средства телевидение и Интернета. Поэтому потребностью нынешнего времени стало создание высококачественного информационно-справочного средства, разработанного с участием узких специалистов, которые смогут дать более детальную информацию, напоминание о приеме лекарственных средств и посещение врача-кардиолога. Само собой для того, чтобы он был востребован, необходимо сделать его в соответствии тенденциям времени. И наиболее «популярным» методом для решения этого вопроса может быть мобильное приложение. По результатам научно исследования, которое проводилось среди пациентов кардиологического профиля о готовности использования мобильного приложения для улучшения информированности о болезни и приверженности к лечению. Почти все пациенты этой выборки (95%) респондентов подтверждают активное ежедневное использование мобильных телефонов. Данные технологии используются не только для развлечения, некоторые функции сделаны полезными для здоровья. Отмечается низкая информированность респондентов (23%) о наличии программ, которые смогут помочь в терапии, но в то же время больше половины (57%) опрошенных пациентов выразили готовность внедрения таких программ и приложений. По этим же результатам исследования, целевую аудиторию составляют больные с гипертонической болезнью, приобретенными пороками сердца и стенокардией напряжения, это составляет основную часть среди всех патологий, которые стали причинами госпитализации. По возрасту готовность использования приложений и программ для пациентов в большинстве высказали пациенты от 51 до 70 лет. Точных различий по полу среди пользователей найдено не было, имеется данные об информированности женщин [97-105].

Разработаны множественные комплексные мобильные приложения, особенно для мониторинга ССЗ, сбора данных и выполнения первичного анализа. Главной целью этих приложений является дистанционный мониторинг состояния здоровья пациента, повышение приверженности лечению и снижение сердечно-сосудистого риска. Но они также дают возможность внести первичные параметры, касающихся массы тела, диеты, физической активности, вредных привычек и получаемой терапии, которые подвергаются специальному анализу, и на их основе рассчитываются показатели риска различных осложнений и других неблагоприятных событий и даются рекомендации по коррекции их образа жизни [106,107]. На основании этого вне зависимости от сложности приложения, пациент сможет самостоятельно им пользоваться или обратиться за помощью медицинского работника.

По некоторым прогнозам, главную часть рынка продукции mHealth занимают носимые устройства («умные» очки, часы, браслеты и т.д.), которые имеют функцию фиксировать различные параметры состояния здоровья и отправляют их через беспроводную связь врачу. Особенно перспективной будет разработка научных сотрудников из Тайваня, в основу которой положена «умная» специальная одежда, которая содержит различные сенсоры и позволяют проводить наблюдение некоторых показателей физиологических параметров (температура тела, ЭКГ, пульс) дистанционно с использованием смартфона в качестве центрального оборудования связи [108,109].

Информационная и цифровая революция поспособствовали становлению стимулов для дальнейшего развития сферы здравоохранения в мире. На данный момент прогресс в цифровом здравоохранении поможет изменить традиционные подходы в оказании медицинских услуг, направляя здравоохранение к нуждам и потребностям народа, а также повышая качества медицинской помощи за счет цифровизации клинического протокола и внедрения искусственного интеллекта в процесс принятия решений [109,110].

Учитывая вышеизложенное, мировой опыт нам демонстрирует, что положительные стороны таких технологий имеются больше: они способны показать, что здравоохранение может быть более доступным, удобным и понятным для пациента, с другой – предоставить врачу всестороннюю техническую и консультативную поддержку, что в конечном итоге приведет к улучшению качества медицинского обслуживания на амбулаторном уровне. Положительный результат терапии будет эффективным при взаимодействии врача и пациента, их равной ответственностью за результат. Широкое внедрение мобильных программ в повседневную медицинскую практику поможет улучшить данное взаимодействие и сможет вывести его на совершенно новый уровень.

Организация оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с ХССЗ в сельских и городских местностях остается актуальным вопросом. В особенности на здравоохранении сельского уровня, где обычно возникают финансовые барьеры, трудности менталитета, недостатки Интернета и механизма реализации, устранение которых требует

научно обоснованного подхода при использовании дистанционных технологий на амбулаторном уровне.

Диспансеризация пациентов с ХНИЗ, ежегодная смертность населения страны, лиц, имеющих высокий риск их развития, составляет около 75%. Вся работа диспансеризации и диспансерного наблюдения направлена главным образом на профилактику, раннее выявление и квалифицированную терапию. В связи с этим современные технологии уже активно внедрены зарубежом, пользуются успехом в области предупреждения заболеваний.

Развитие в отечественном здравоохранении дистанционных технологий, таких как АИС, мобильное приложение, электронная карта и другие можно сказать на высоком уровне, и имеются большие перспективы на будущем. В особенности на государственном уровне принимаются стратегические документы для перехода на новый уровень при оказании медицинской помощи населению. Это в свою очередь доказывает, что через современные программы и технологии возможно сделать более эффективными профилактику и реабилитацию, улучшить подход в управлении здравоохранением. Разработанные современные технологии будут становиться более функциональными и удобными для пациентов. Хотя нужно учитывать, что будут проблемы, как организационного, технического и материального характера при внедрении в практику таких современных устройств в нашей стране.

Таким образом, на данный момент проблемы организационного типа коммуникации медицинского персонала и пациентов с ХНИЗ на уровне ПМСП остаются актуальными и необходимо изучать, развивать данную область в здравоохранении как дистанционные технологии.

## 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Программа исследования

Для достижения и решения поставленной цели и задачи была разработана программа исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Программа исследования

Задачи исследования	Материалы исследования	Методы исследования	Объем исследования
1	2	3	4
Изучить базу современных информационных технологий, используемых при контроле за состоянием здоровья пациентов с ХНИЗ на международном уровне	Диссертации зарубежных и отечественных авторов. Научные публикации в базах Cochrane Library, PubMed, Medline Complete, Google Scholar, eLibrary с 2010-2022 годы	Информационно-аналитический. Работа была основана на рекомендациях по предпочтительным элементам отчетности для систематических обзоров и метаанализов (PRISMA).	111 источников литературы (18 отечественных и 93 зарубежных источников)
Определить уровень организации оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с ХССЗ в динамике с выделением основных направлений дистанционной коммуникации и качества предоставляемой медицинской помощи двух регионов РК	1. Для определения уровня медицинской помощи на амбулаторном уровне и готовности к использованию дистанционных технологий разработаны анкеты на русском языке: для медицинских работников (20 вопросов) и взрослого населения (20 вопросов). 2. Проанализирован портал «Электронный регистр диспансерных больных» городских и районных поликлиник северного и южного региона (Туркестанская городская поликлиника, городская поликлиника №1 г. Петропавловск, районная поликлиника «Бирлик», Тайыншинская районная поликлиника)	Анкетирование Аналитический Статистический	Опрос взрослого населения-118, медицинских работников -50 Анализ количества больных, состоящих на диспансерном учете в динамике данные ПМСП за последние 6 лет (2015-2020)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<p>Разработать дизайн и функционал мобильного приложения, с оптимизацией механизмов маршрутизации движения пациентов с ХССЗ</p>	<p>1. Источники литературных данных и консультации с кардиологами, участковыми врачами ПМСП 2. Мобильное приложение «Моё сердце»</p>	<p>Аналитический</p>	<p>Разработан дизайн и функционал мобильного приложения на платформе Android для пациентов с ХССЗ «Моё сердце», состоящие на диспансерном учете в ПМСП</p>
<p>Оценить эффективность пилотной модели дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с ХССЗ</p>	<p>Для определения эффективности модели мобильного приложения «Моё сердце», оценить свойства данного приложения по указанным критериям от отлично до неудовлетворительно Пациенты диспансерного учета, которые использовали данное приложение в северных и южных регионах</p>	<p>Интервьюирование</p>	<p>В северных регионах (город) – 32, село-30 Туркестанская область (город)-35, село -31 <i>Получено одобрение ЛЭК НАО «МУА» Протокол №4 от 20.02.2020 г.</i></p>
<p>Определить основные направления концепции дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с ХССЗ диспансерного наблюдения</p>	<p>Литературные источники и результаты собственного исследования</p>	<p>Аналитический</p>	<p>Разработана Концепция «Дистанционный мониторинг за состоянием здоровья пациентов с ХССЗ»</p>
<p>Разработать Концепцию по дистанционной коммуникации и мониторингу состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями и разработать методические рекомендации.</p>	<p>Литературные источники и результаты собственного исследования</p>	<p>Аналитический</p>	<p>«Алгоритм ведения пациента, состоящего на диспансерном учете по хроническим сердечно-сосудистым заболеваниям на базе мобильного приложения «Мое сердце» (на русском и казахском языках, протокол заседания Экспертной группы РГП на ПХВ «ННЦР имени Салидат Каирбековой» №328, №329 от 22.08.2022 года).</p>

В процессе подготовки научного исследования нами был изучен международный опыт по разработке и использованию дистанционных устройств усовершенствования медицинских услуг на амбулаторном уровне и разработано мобильное приложение по дистанционной коммуникации медицинского персонала и пациентов с ХССЗ для совершенствования оказания медицинских услуг.

Объектом данного исследования явились: ХССЗ по МКБ-10: I25 - Хроническая ишемическая болезнь сердца и его нозологические формы (I25.0-I25.9).

Предметом исследования были дистанционные формы коммуникации при оказании помощи пациентам с ХССЗ.

Портал «Электронный регистр диспансерных больных» (далее - ЭРДБ) позволяет работникам медицинских организаций автоматизировать диспансерный учет и наблюдение больных, хранение и формирование регистра диспансерных больных, обработку и предоставление статистических и аналитических данных.

## **2.2 Характеристика материалов и метода исследования**

В рамках выполнения *первой задачи* диссертационной работы были изучены доступные мобильные приложения, используемые в службе первичной кардиологической помощи. Кроме того, мы изучили факторы, способствующие и препятствующие широкому внедрению услуг мобильного здравоохранения. Исследование проводилось в соответствии с рекомендациями Кохрейновского справочника по систематическим обзорам вмешательств, версия 5.1.0. Работа была основана на рекомендациях по предпочтительным элементам отчетности для систематических обзоров и метаанализов (PRISMA). Было показано, что мобильные медицинские приложения могут помочь улучшить кардиологическую реабилитацию, повысить приверженность лечению, толерантность к физической нагрузке и выносливость, уменьшить основные сердечно-сосудистые симптомы, улучшить психосоциальный статус и тем самым снизить общую заболеваемость и смертность. Представленный обзор направлен на анализ ряда решений мобильного здравоохранения, используемых для улучшения первичной кардиологической помощи. Также имеются факторы, способствующие и препятствующие широкому внедрению услуг мобильного здравоохранения в клиниках. Поиск публикаций осуществлялся с использованием баз данных PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Scopus и Google Scholar, детально изучены нормативно-правовые документы в области диспансеризации, оказания медицинской помощи в организациях ПМСП, цифровизации. Были изучены различные дистанционные и информационные технологии в области здравоохранения зарубежных стран и их опыт применения, также этапы и перспективы использования дистанционных технологий в области здравоохранения Республики Казахстан, в рамках литературного обзора проведен углубленный анализ 111 источника.

Для выполнения *второй задачи* была проанализирована подготовленность больных с хроническими неинфекционными заболеваниями и медицинских специалистов по использованию мобильного приложения, изучены дизайн и функционал мобильного приложения для контроля показателей здоровья.

Данное исследование выполнено в медицинских организациях г. Астана (Нур-Султан), Туркестанской, Северо-Казахстанской областях, а также путем рассылки через Google platforms (в онлайн режиме) с 1 февраля 2020 года по 25 мая 2020 года. По проведению опроса были разработаны оригинальные анкеты (отдельно для медицинских специалистов и больных), которые утверждены на заседании ЛЭК (Протокол №4 от 20.02.2020г., №3 от 30.03.2022г.) НАО «МУА». Участие в исследовании было добровольным и анонимным.

На данном этапе также был проведен анализ портала «Электронный регистр диспансерных больных» (далее-ЭРДБ) городских и районных поликлиник в двух регионах РК (Туркестанской и Северо-Казахстанской областях). Проведено ретроспективное исследование за период 2015 – 2020 гг. Материалом послужили данные государственных медицинских организациях (5 городских и 4 районные). И сделаны расчеты прогноза до 2025 года по данной категории заболеваемости. В электронной базе были выбраны согласно Международной квалификации болезней (МКБ-10) - это I25 -Хроническая ишемическая болезнь сердца и его нозологические формы (I25.0- I25.9).

В Туркестанской области была выбрана - ГКП НА ПХВ "Туркестанская городская поликлиника" в г. Туркестан и его филиал «Бирлик» в сельской местности. А, также городская поликлиника №1 г. Петропавловск и Тайыншинская районная поликлиника.

Все полученные данные были систематизированы в базу для статистической обработки. Нормальность распределения проверялась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Качественные данные представлены в абсолютных числах (n) и процентах (%). Количественные значения представлены в виде среднего (M) и ошибки среднего (sd). Уровень критической значимости (p) был принят равным 0,05.

Критерий Колмогорова-Смирнова используется для проверки гипотез о принадлежности анализируемой выборки некоторому полностью известному закону распределения. Данный критерий, позволяющий определить степень соответствия эмпирического распределения нормальному распределению (распределение является нормальным, если  $p > 0,05$ ; распределение не является нормальным, если  $p \leq 0,05$ ; если более 30% переменных имеют ненормальное распределение, то для всей выборки делается вывод о ненормальности распределения результатов).

На данном этапе еще был проведен анализ портала «ЭРДБ» городских и районных поликлиник в различных регионах РК. Динамическое наблюдение или диспансерный учет – систематическое наблюдение за состоянием здоровья населения, а также оказание необходимой медицинской помощи по результатам данного наблюдения. Наблюдение больных с хроническими заболеваниями

осуществляют специалисты организаций ПМСП: врачи ПМСП (участковые врачи, ВОП), СМР, и участковая медицинская сестра врачебной амбулатории и (или) поликлиники, медицинская сестра медицинского пункта, (или) фельдшер фельдшерско-акушерского пункта.

На сегодняшний день в РК имеются протоколы (стандарты) диспансеризации пациентов с ХНИЗ, где есть «Инструкция маршрута движения пациента». Больной с ХНИЗ в организациях ПМСП, состоящий на диспансеризации под наблюдением у СМР и участкового врача, которые принимают больного, назначают ему обследования в рамках утвержденного стандарта. В данном приказе имеются различные направления по диспансерному учету, в том числе терапевтическое направление и краткая инструкция по ведению больного.

Все государственные медицинские организации, такие как поликлиника, оказывающие ПМСП работают с электронными ресурсами, которые связаны с диспансеризацией больных, называются ЭРДБ и «Регистр прикрепления населения» (РПН). Информационная система ЭРДБ предназначена для формирования единой централизованной информационной базы данных больных (электронный регистр), находящихся на диспансерном учете и определения необходимости в бесплатном лекарственном обеспечении на амбулаторном уровне. В части ведения учета диспансерных больных Портал «ЭРДБ» позволяет работникам медицинских организаций автоматизировать диспансерный учет и наблюдение больных, хранение и формирование регистра диспансерных больных, обработку и предоставление статистических и аналитических данных.

В целом хотели показать общую схему составления этих данных, начиная с обращения больного в поликлинику и внедрение данных до конечного результата - Республиканский центр электронного здравоохранения (РЦЭЗ), Министерства здравоохранения Республики Казахстан (МЗ РК)) (рисунок 1).

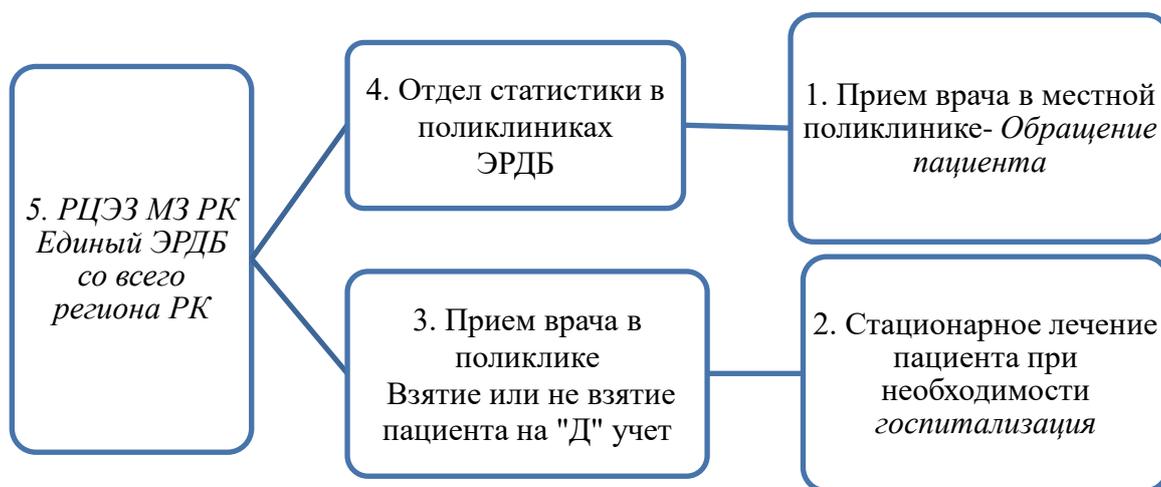


Рисунок 1 - Блок схема ЭРДБ по взятию пациента на диспансерный учет

Проведено ретроспективное исследование за период 2015 – 2020 гг. Материалом послужили данные государственных медицинских организациях (5 городских и 4 районные). И сделаны расчеты прогноза до 2025 года по данной категории заболеваемости.

В электронной базе согласно Международной квалификации болезней (МКБ-10), были выбраны следующие нозологии: I25 -Хроническая ишемическая болезнь сердца и его нозологические формы (I25.0- I25.9): I 25.0 - Атеросклеротическая сердечно-сосудистая болезнь; I25.1 -Атеросклеротическая болезнь сердца; I 25.2 - Перенесенный в прошлом инфаркт миокарда; I 25.3 - Аневризма сердца; I 25.4 -Аневризма коронарной артерии; I 25.5 –Ишемическая кардиомиопатия; I 25.6 -Бессимптомная ишемия миокарда; I 25.8 -Другие формы хронической ишемической болезни сердца; I 25.9 -Хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная.

По общепринятым методам статистики вычислены экстенсивные, грубые (ГП) и стандартизованные (мировой стандарт (МС) показатели. Тренды заболеваемости определены методом наименьших квадратов, среднегодовые значения (М), критерий Стьюдента, 95% доверительный интервал (95% ДИ), среднегодовые темпы прироста (Тпр, %).

В исследовании были использованы электронные базы городской поликлиники и сельских районных поликлиник и ФАП (Туркестанской области и Северо-Казахстанской) и также для внедрения в практику мобильного приложения «Мое сердце» и оценки эффективности (Приложения Е акты внедрения).

В Туркестанской области был выбран - ГКП НА ПХВ "Туркестанская городская поликлиника" в г. Туркестан и его филиал «Бирлик» в сельской местности. Также городская поликлиника №1 г. Петропавловск и Тайыншинская районная поликлиника.

По *третьей задаче* было разработано мобильное приложение «Мое сердце» на основании изученного международного опыта, результатов анкетирования пациентов и медицинских работников, изучения пожеланий и предложений, а также показателей пациентов на диспансерном учете. Оно доступно для загрузки телефонов Android. Для врачей поликлиник были подготовлены раздаточные материалы в виде инструкции мобильного приложения, где они в свою очередь на приеме объясняли пациентам по загрузке и его использования (в период с декабря 2021 года по апрель 2022).

Для выполнения *четвертой задаче* были использованы критерии удовлетворенности пациентов для обратной связи по оценке эффективности данного мобильного приложения было опрошено 128 (СКО (город) – 32, село-30; Туркестанская область (город) -35, село -31) пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями (ХССЗ), состоящие на диспансерном учете в поликлиниках. Анкета об удовлетворенности учащихся использовалась после изменения и дополнения пунктов, которые использовались в исследовании, проведенном Кимом и Хвангом [111] учитывая особенности поведения нашего населения. Анкета для оценки включала 17 пунктов,

оцениваемых по пятибалльной шкале Лайкерта по составу приложения, дизайну и компоновке приложения, а также полезности приложения Кронбаха  $\alpha$  для надежности шкалы в этом исследовании составил 0,95 (Приложения С). Основные вопросы включены в такие разделы, как общий вопрос к контенту (качество и структура контента), полезность приложения (полезность контроля состояния здоровья, управления собственным здоровьем, напоминания о приеме лекарств и другие), дизайн и функционал приложения (общие наполнение и разделы, доступность, простота загрузки и применения, логика содержания, регистрация, профиль, показатели здоровья, календарь для записи, результаты опроса, обучающий контент, анализы).

По выполнению *пятой задачи* на основании изученных материалов и по результатам анализа были разработаны Концепция по дистанционной коммуникации и мониторингу состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями и методические рекомендации «Алгоритм ведения пациента, состоящего на диспансерном учете по хроническим сердечно-сосудистым заболеваниям на базе мобильного приложения «Мое сердце» (на русском и казахском языках, протокол заседания Экспертной группы РГП на ПХВ «ННЦР имени Салидат Каирбековой» №328, №329 от 22.08.2022 года).

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

#### 3.1 Оценка готовности использования дистанционных устройств по данным социологического исследования среди пациентов, состоящих на диспансерном учете в поликлиниках РК

Исследование было проведено в поликлиниках г. Нур-Султан, а также путем рассылки через Google platforms. В исследовании участие респондентов было добровольным и анонимным. Всего в опросе участвовало 118 респондентов, из них 98 женщины (83,1%) и 20 мужчин (16,9%). Средний возраст участников составил  $45,2 \pm 10,3$  лет, максимальный возраст - 68 лет, минимальный - 18 лет (рисунок 2).

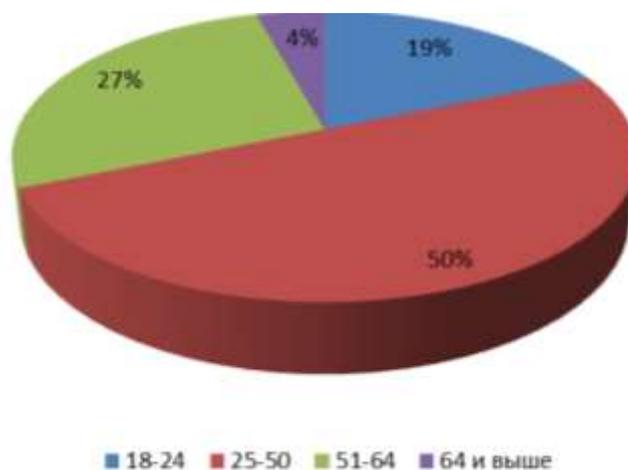


Рисунок 2 – Соотношение возрастных категорий респондентов

Из всех опрошенных почти 60,0% были служащие и 16,4% рабочие. Высшее образование имели почти 85,0% анкетированных.

Немаловажное значение имело распределение респондентов по социальным группам (рисунок 3).



Рисунок 3 – Распределение респондентов по социальным группам

Значимым стал момент уровень владения мобильным устройством для использования мобильных приложений (рисунок 4).

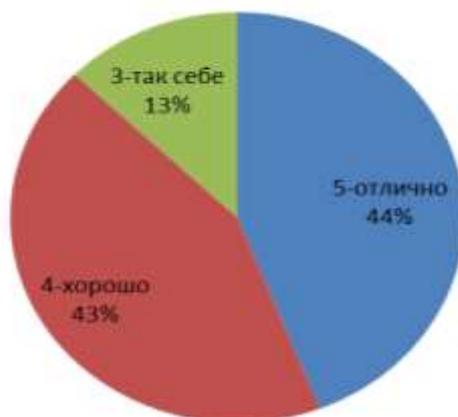


Рисунок 4 – Распределение респондентов по оценке владения мобильным устройствам

Исходя из рисунка 4, респонденты оценили уровень владения по пяти бальной шкале: 5 отлично -52 (44,0%) респондента, 4 хорошо – 51 (43,0%), 3 так себе – 15 (13,0%). По результатам опроса, 90,0% респондентов имели отличное владение мобильными устройствами или есть родные, которые ухаживают, из них более 47,6% зарегистрированы в социальных сетях и ежедневно пользуются подобными ресурсами.

Пользуется ли они или их родственники мобильными приложениями в области медицины, ответили «да» -62 (52,0%), «нет» - (рисунок 5 и таблица 2).

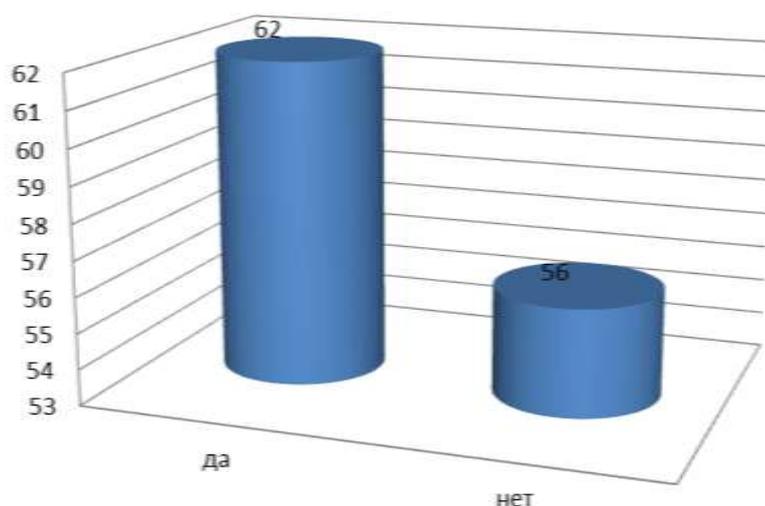


Рисунок 5 – Количество респондентов пользующихся мобильными приложениями в области медицины

По вопросу знаете ли Вы про мобильное приложение DamuMed для записи к участковому врачу, ответили «да» -72,8%, «нет» – 27,2%.

Имеют ли респонденты или их родные хронические заболевания, ответили «да» -47,4%, «нет» -52,6%. Из всех опрошенных около 50,0% респондентов, имеют различные хронические заболевания, в том числе и их родственники. К таким хроническим заболеваниям относятся: артериальная гипертония, сахарный диабет, гастрит и т.д.

Выявлено, что на диспансерном учете состоит 63,5% опрошенных и их родственники, не состоят -36,5%. Насколько необходимо иметь приложение, которое позволит постоянно получать онлайн консультацию лечащего врача, 77,1% ответили «да», «нет» -22,9%. Все же 80,0% отметили, что хотели бы иметь такое приложение.

Из всех опрошенных почти 74,5% респондентов хотят, чтобы их лечащий врач наблюдал за их состоянием, готовы получать своевременную корректировку терапии, и только по необходимости прийти на прием к лечащему врачу. Также были вопросы: - допустим Вы (или Ваш родственник), имеете в анамнезе хроническое заболевание, тогда было бы Вам удобно передать в онлайн режиме врачу свое/его состояние (головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки и др. симптомы), ответил «да» -75,4%, «нет» -25,5%; если будет возможность использовать пошаговую рекомендацию, то Вам будет удобно в онлайн-режиме получать от лечащего врача, ответили «да» -85,5%, «нет» – 14,5%; как Вы думаете, нужно ли Вам или родственникам онлайн консультация о наличии льготных лекарств в аптеке поликлиники, рекомендации по приему лекарств, напоминание о приеме лекарств, мониторинг эффективности или побочных эффектов, ответили «да» -83,9%, «нет» -16,1%. Следовательно, из респондентов 84,0% отметили, что им необходима онлайн консультация для консультации по приему лекарств (особенно при различных побочных эффектах, самое главное для оценки динамики их состояния).

Также были включены вопросы касательно рекомендаций по физическим нагрузкам, которые можно будет оценить самостоятельно, и которые будут видеть через приложение лечащий врач, ответили «да» -83,0%, «нет» -16,9%.

Оказание психологической помощи по мобильному приложению от медицинского работника, ответили «да»- 80,5%, «нет» – 19,5%.

Таблица 2 – Результаты анкетирования пациентов по основным вопросам (n=118)

Вопрос	Ответы			
	да	%	нет	%
Пользуетесь ли Вы или Ваши родственники мобильными приложениями в области медицины?	62	52,5	56	47,5
Знаете ли Вы про мобильное приложение «DatuMed» для записи к участковому врачу?	86	72,8	32	27,2
Имеете ли Вы или Ваши родные хронические заболевания?	56	47,4	62	52,6
Состоите ли Вы или Ваши родственники на диспансерном учете?	75	63,5	43	36,5

Продолжение таблицы 2

Вопрос	Ответы			
	да	%	нет	%
Как вы считаете, нужно ли Вам или Вашим родным онлайн приложение, которое позволит постоянно получать онлайн консультацию лечащего врача?	91	77,1	27	22,9
Хотите ли Вы, чтобы лечащий врач наблюдал за состоянием, готовы получать своевременную корректировку терапии в онлайн режиме?	88	74,5	30	25,5
Допустим Вы (или Ваш родственник), имеете в анамнезе хроническое заболевание, тогда было бы Вам удобно передать в онлайн режиме врачу свое/его состояние (головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки и др. симптомы)?	89	75,4	29	24,5
Если будет возможность использовать пошаговую рекомендацию, то Вам будет удобно в онлайн-режиме получать от лечащего врача?	101	85,5	17	14,5
Как Вы думаете, нужно ли Вам или родственникам онлайн консультация о наличии льготных лекарств в аптеке поликлиники, рекомендации по приему лекарств, напоминание о приеме лекарств, мониторинг эффективности или побочных эффектов?	99	83,9	19	16,1
Нужно ли в приложении рекомендации по физическим нагрузкам, которые можно будет Вам оценить самостоятельно, и которые будет видеть через приложение лечащий врач	98	83,0	20	16,9
Будут ли Вам или Вашим родным полезны рекомендации, которые Вы сможете получать по мобильному приложению от медицинского работника по уходу на дому (психологическая помощь)?	95	80,5	23	19,5

Иные вопросы, такие как часто респонденты или их родные обращаются за амбулаторной помощью в течении последних 12 месяцев, результаты выглядели следующим образом: 1- крайне редко -27 (23%), 2- не чаще 1 раза в год -25 (21%), 3- не чаще 2 раз в год -21 (18%), 4- от 3 до 5 раз в год -24 (20%), 5- чаще 5 раз в год -21 (18%) (рисунок 6).

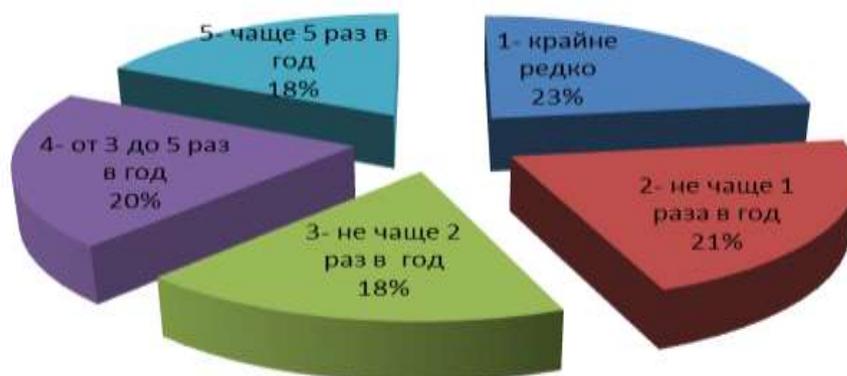


Рисунок 6 – Распределение респондентов по обращаемости в поликлинику

В среднем, на прием к лечащему врачу могут попасть по записи в течение 2-х – 7-ми дней лишь 37,1%, в тот же день (рисунок 7).

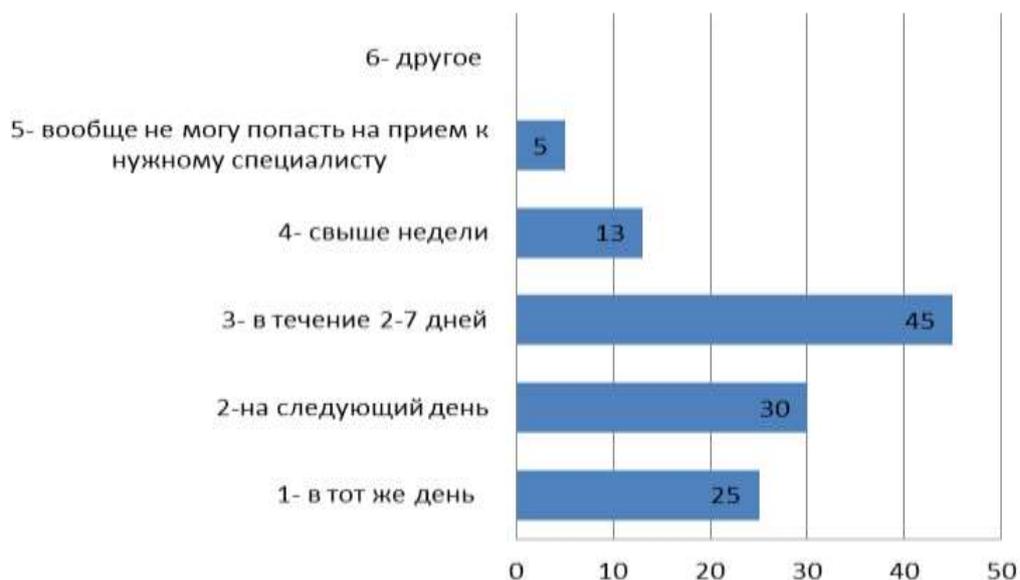


Рисунок 7 – Распределение респондентов по записи на прием к врачу

Смогли бы вести дневник самоконтроля пациента в мобильном приложении, где ежедневно могли бы вносить данные (артериальное давление, частота пульса, жалобы, прием лекарств, пищи, жидкости, вес тела) ответили да – 71 (60,2%), нет – 34 (28,8%), если не я, то родственники -13 (11,0%) (рисунок 8).

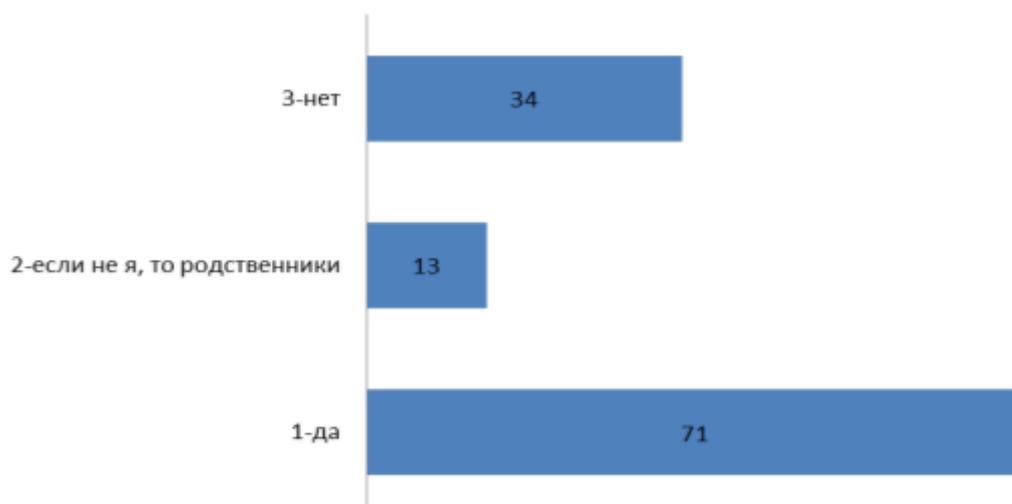


Рисунок 8 – Распределение респондентов по введению данных для дневника

В основном по мобильному приложению хотят получать онлайн консультацию лечащего врача. Более 60,0% согласны, при необходимости

статуса вести дневник самоконтроля и вносить данные по артериальному давлению, частоты пульса, жалобам, а также фиксировать время приема лекарств, пищи, жидкости, в том числе вносить показания веса. 11,0%, согласны передавать сведения своих близких, которые состоят на диспансерном учете.

Таким образом, анкетный опрос показал, что население в целом активно используют мобильный телефон в повседневной жизни, учитывая доступность этих смартфонов, где можно скачать и пользоваться различными мобильными приложениями. Соответственно, для поддержания своего здоровья и профилактики, население готово получать онлайн консультацию, принимать своевременную корректировку терапии в онлайн режиме, передавать в онлайн режиме врачу свое/его состояние (головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки и др. симптомы), может использовать пошаговую рекомендацию лечащего врача, получать рекомендации и напоминания о приеме лекарств, мониторить эффективность или побочные эффекты своего состояния. Опрос показал, что население готово работать с различными онлайн программами, как в отношении себя, так и родственников, которые страдают хроническими заболеваниями. Содержание приложений хотят видеть в плане мониторинга их состояния, в помощи и консультации по приему лекарств, рекомендаций и объективной оценки динамики их состояния.

### **3.2 Данные социального опроса медицинских работников по использованию мобильных приложений при введении пациента на диспансерном учете**

В анкетировании среди медицинских работников были всего 50 респондентов, из них 42 женщины (84,0%) и 8 мужчин (16,0%). Средний возраст участников составил  $40,2 \pm 10,3$  лет, максимальный возраст - 65 лет, а минимальный - 24 лет (рисунок 9).

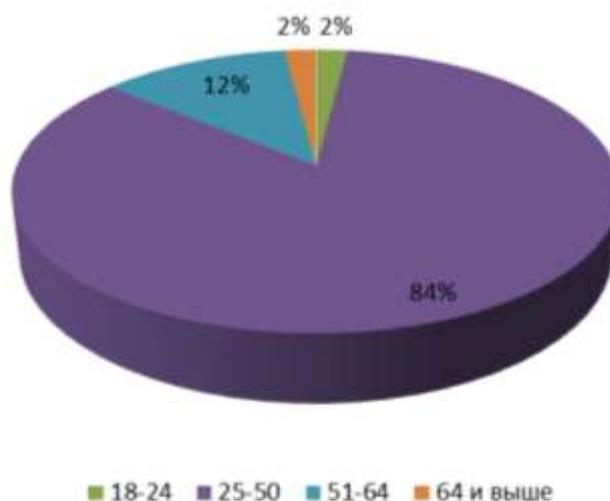


Рисунок 9- Количество респондентов по возрасту

По результатам опроса, медицинский стаж респондентов составил от 5 до 15 лет почти 70,0% (35 медицинских специалистов), до 5 лет – 5 медработников, выше 15 лет -10 медработников (рисунок 10).

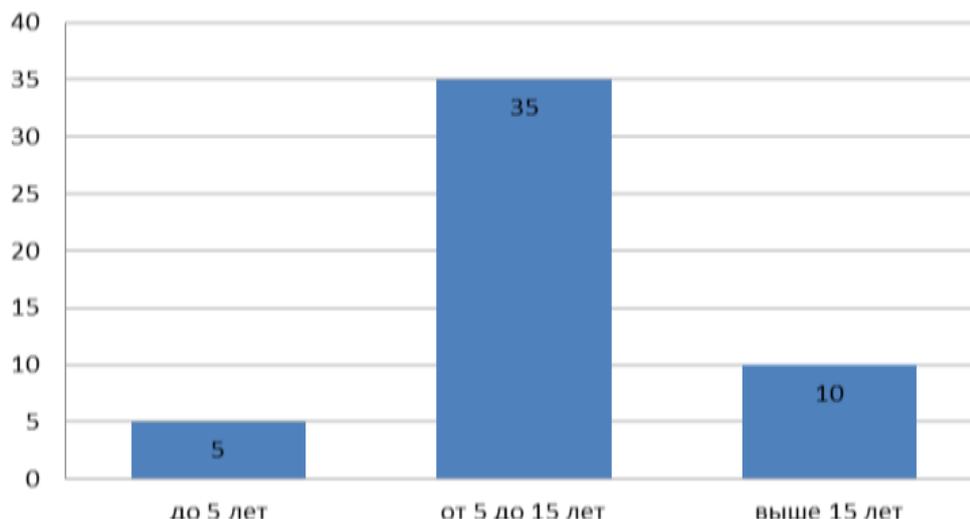


Рисунок 10- Количество респондентов по стажу

По вопросу категории персонала врачи составили 27 (54,0%), заведующие отделением 8 (16,0%) и остальные 15 (30,0%) (рисунок 11).

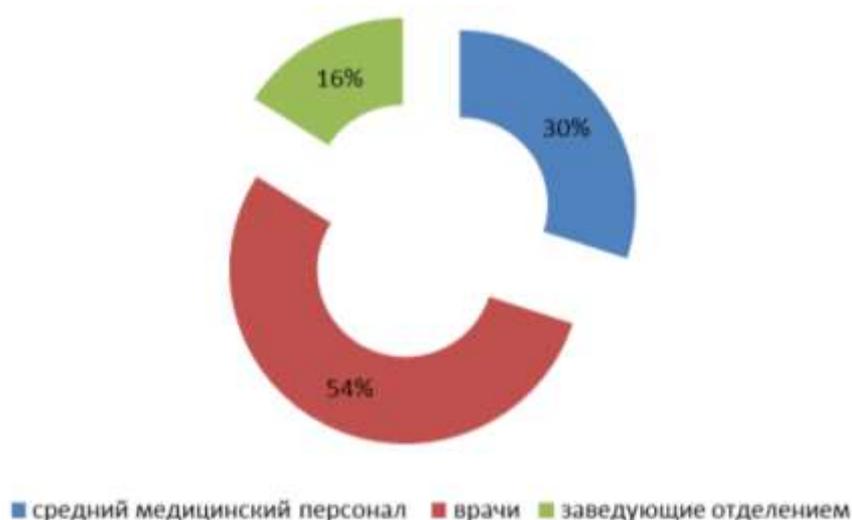


Рисунок 11 – Количество респондентов по должностным категориям

На вопрос «Оцените, пожалуйста, насколько улучшился лечебно-диагностический процесс с использованием медицинских информационных систем» был получен такой ответ: незначительно улучшилось – 38,0%, значительно улучшилось – 38,0%, значительно ухудшилось – 14,0%, не изменилось -10,0% (рисунок 12).

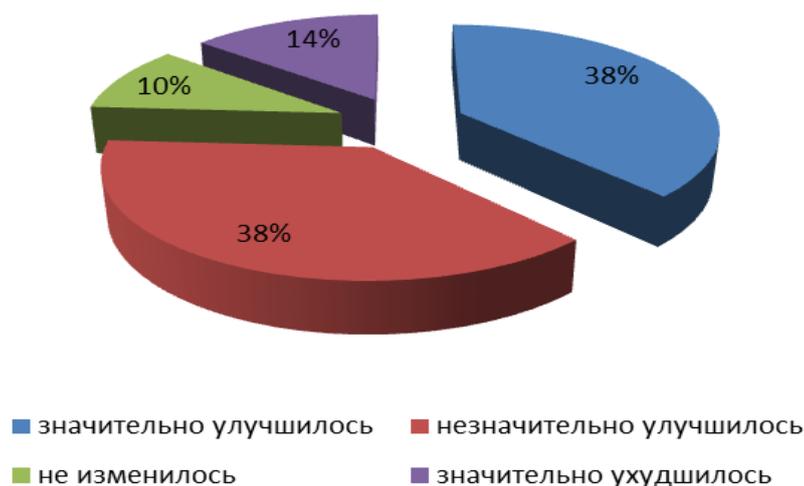


Рисунок 12 – Количество респондентов по оценке лечебно-диагностического процесса

Далее, работают ли с мобильным приложением «DamuMed», ответили «да» -70,0%, «нет» – 30,0%; ведется ли переписка с пациентами, в плане консультаций: «да» - 40,0%, «нет» -60,0%; удобно ли внедрить дистанционное наблюдение за больными, у которых имеются хронические заболевания, ответили «да» -78,0%, «нет» -22,0%; правильным ли будет вести электронный дневник больным в мобильном приложении, систематизировать весь объем субъективных данных, и тем самым наблюдать за течением заболевания, ответили «да» -82,0%, «нет» – 18,0%; удобно ли иметь в компьютере данные больного об оценке выраженности его болевых ощущений и других симптомов, таких как, головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки для определения его состояния на тот момент, ответили «да» -41%, «нет» -9%; будет лучше ли, если лабораторно-диагностические результаты больных вести в компьютер, чтобы они отразились в мобильном приложении у пациента, ответили «да» -88,0%, «нет» – 12,0%; правильно ли для больного использовать пошаговую рекомендацию (определение зоны риска) его состояния через мобильное приложение, ответами были «да» -82,0%, «нет» -18,0%; нужно ли в мобильном приложении больному предоставлять информацию о напоминании приема лекарств, о наличии лекарств, рекомендации по приему лекарств, ответ «да» -96,0%, «нет» -4,0%; нужен ли мониторинг приема лекарств больных: «да» -92,0%, «нет» – 8,0%; необходимо ли включить в мобильное приложение рекомендации по физическим нагрузкам, учитывая его состояния, при лечении на дому, ответ «да» -88,0%, «нет» -12,0% (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты анкетирования медицинских работников по основным вопросам (n=50)

Вопрос	Ответы			
	да	%	нет	%
1	2	3	4	5
Вы работаете с мобильным приложением «Damu Med»?	35	70,0	15	30,0
Ведется ли Вами переписка с пациентами, в плане консультации?	20	40,0	30	60,0
Как вы считаете, будет ли удобно внедрить дистанционное наблюдение за больными, у которых имеются хронические заболевания?	39	78,0	11	22,0
Считаете ли Вы правильным вести электронный дневник больным в мобильном приложении, систематизировать весь объем субъективных данных, и тем самым наблюдать за течением заболевания?	41	82,0	9	18,0
Будет ли Вам удобно принимать показатели состояния пациента через приложения, чтобы Вы смогли проконтролировать его состояния и при необходимости корректировать тактику лечения, также вызвать больного на прием?	38	76,0	12	24,0
Было бы Вам удобно иметь в компьютере данные больного об оценке выраженности его болевых ощущений и других симптомов, таких как, головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки для определения его состояния на тот момент?	41	82,0	9	18,0
По Вашему мнению, будет лучше, если лабораторно-диагностические результаты больных вести в компьютер, чтобы они отразились в мобильном приложении у пациента?	44	88,0	6	12,0
Как вы считаете, было бы правильно для больного использовать пошаговую рекомендацию (определение зоны риска) его состояния через мобильное приложение?	41	82,0	9	18,0
Как Вы думаете, нужно ли в мобильном приложении больному предоставлять информацию о напоминании приема лекарств, о наличии лекарств, рекомендации по приему лекарств?	48	96,0	2	4,0
Как вы думаете, нужен мониторинг приема лекарств больных?	46	92,0	4	8,0
Как вы считаете, было бы хорошо включить в мобильное приложение рекомендации по физическим нагрузкам, учитывая его состояния, при лечении на дому?	44	88,0	6	12,0

Виды мобильных приложений, используемые для мониторинга здоровья пациентов: не пользуются – 35%, пользуются -15% (рисунок 13).

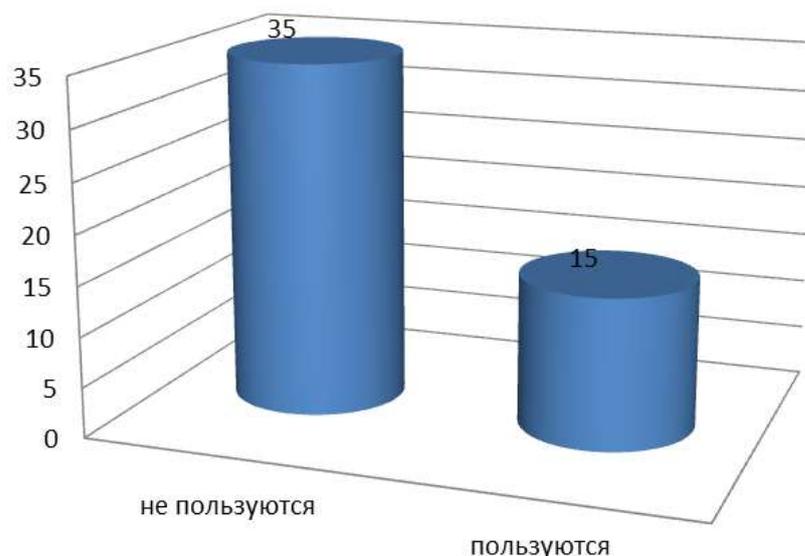


Рисунок 13 – Количество респондентов по использованию мобильного приложения для мониторинга

На вопрос: «Как вы считаете, больному с хроническими заболеваниями лучше дать онлайн консультацию, чем принимать его в поликлинике», ответ: да, онлайн консультация – 54,0%, нет, вызвать в поликлинику – 46,0% (рисунок 14).

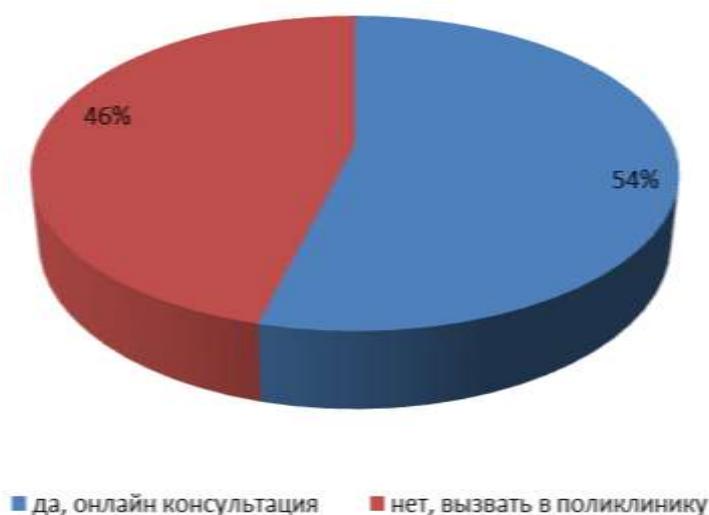


Рисунок 14 – Количество респондентов по ответу онлайн консультации

Немаловажным вопросом, является необходимость информации для связи с пациентами имеющие хронические сердечно-сосудистые заболевания и их кратность: частота пульса -32, АГ- 44, одышка – 34, боли в груди -39 (рисунок 15).

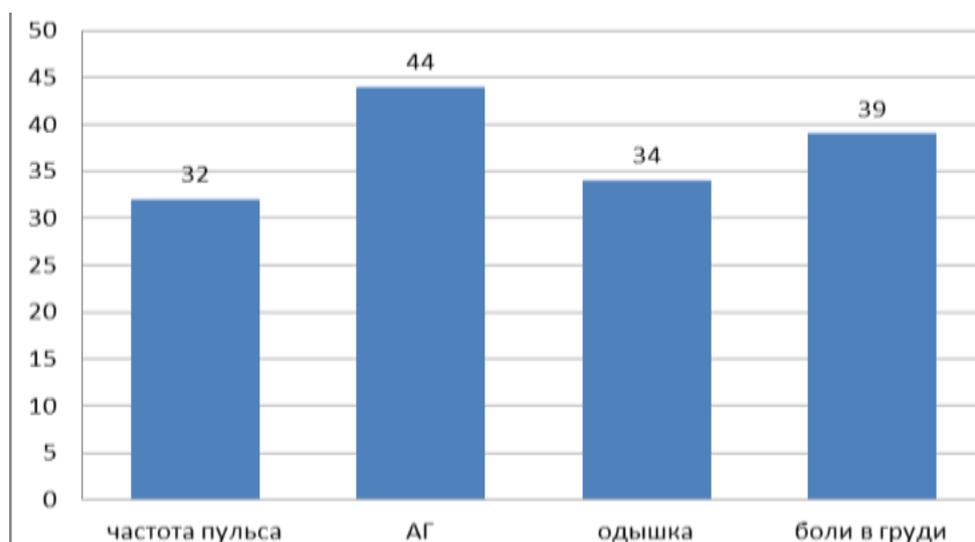


Рисунок 15 – Количество респондентов по ответам необходимости связи с пациентом

Удобно принимать показатели состояния пациента через приложения, чтобы врачи могли проконтролировать его состояния и при необходимости корректировать тактику лечения, также вызвать больного на прием, ответили «да» -76,0%, «нет» -24,0%.

На сегодняшний день разновидности мобильных технологий в мире бурно развиваются, и имеются много положительных сторон, такие как самостоятельно писать дневники показателей здоровья, предлагается огромный выбор программ для помощи практикующим медработникам, которые могут выбрать более полезные приложения. Вместе с этим, главным вопросом эффективности разработки мобильных приложений состоит в необходимости в экономии времени медработника и больного на дорогу и очередности в поликлинике.

Таким образом, анкетный опрос показал, что в целом медицинские специалисты проявили готовность работать с мобильным приложением для дистанционного наблюдения больного, которые имеют различные хронические заболевания, подтвердили эффективность дистанционного наблюдения за больными, у которых имеются хронические заболевания. Введение пациентами электронного дневника в мобильном приложении, позволяет систематизировать объем субъективных данных пациента, и тем самым наблюдать за ходом течением заболевания, подчеркнули удобность приема показателей состояния пациента через приложения, чтобы проконтролировать состояние пациента и при необходимости корректировать им тактику лечения. Врачи отметили возможность вызова больного на прием, иметь при этом все данные больного о выраженности болевых ощущений и других симптомов, таких как, головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки, что позволило оперативно оценить им его состояние, в т.ч. иметь лабораторно-диагностические результаты, которые отражаются и в мобильном приложении у пациента.

Функционал этих приложений будут полезны в плане наблюдения за динамикой их состояния, онлайн консультации по приему лекарств, рекомендации различного вида в зависимости от текущего состояния пациента.

#### **4 УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ, СОСТОЯЩИМ НА ДИСПАНСЕРНОМ УЧЕТЕ С ХССЗ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПМСП (СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ И ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТЯХ РК)**

##### **4.1 Анализ данных электронной базы регистра диспансерных больных с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями в городской и сельской местности за период 2015-2020 годы**

Мы провели анализ диспансеризации больных с БСК за последние 6 лет (2015-2020) в поликлиниках города в СКО и Туркестанской области. Нами был выбран метод стандартизации для расчета показателей, алгоритм вычисления стандартизованных показателей методом прямой стандартизации согласно этапам. Основными анализируемыми показателями были данные о количестве зарегистрированных диспансерных больных, в том числе количество направленных на госпитализацию и умершие от БСК. Так как эти показатели являются индикаторами качества диспансерного наблюдения, и амбулаторной помощи. Всего на диспансеризации по БСК в поликлиниках города СКО и Туркестанской области за последние 6 лет состояло 13417 человек, из них взрослых -13216 чел. (94,1%) и детей до 17 лет -201 чел. (5,9%). По половому признаку: мужчины - 8319 (62%) и женщины -5098 (38%). По возрастной категории: до 20 лет – 267 (7,8%), от 21-39 лет – 1543 (15,9%), от 40-59 лет – 4146 (33,5%) и 60 лет и старше – 7461 (42,8%). По социальному статусу наибольшую долю составили пенсионеры более 50,0% (таблица 4).

Таблица 4 – Заболеваемость БСК, пациентов, состоящих на диспансеризации городского населения по годам и возрастам

(на 100.000 населения)

Возраст	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
до 29 лет	40,59	41,66	42,73	43,79	44,86	45,93
30-44 года	32,40	44,87	57,33	69,80	82,26	94,73
45-59 лет	261,85	310,24	358,63	407,01	455,40	503,79
60-74 года	364,35	518,08	671,80	825,53	979,26	1132,99
75 лет и старше	105,59	131,97	158,34	184,72	211,09	237,47

Как видно из рисунка 16, заболеваемость БСК на диспансерном учете городского населения растет с каждым годом ( $y=592,5x+865,46$ ,  $R^2=0,9461$ ) (рисунок 16).

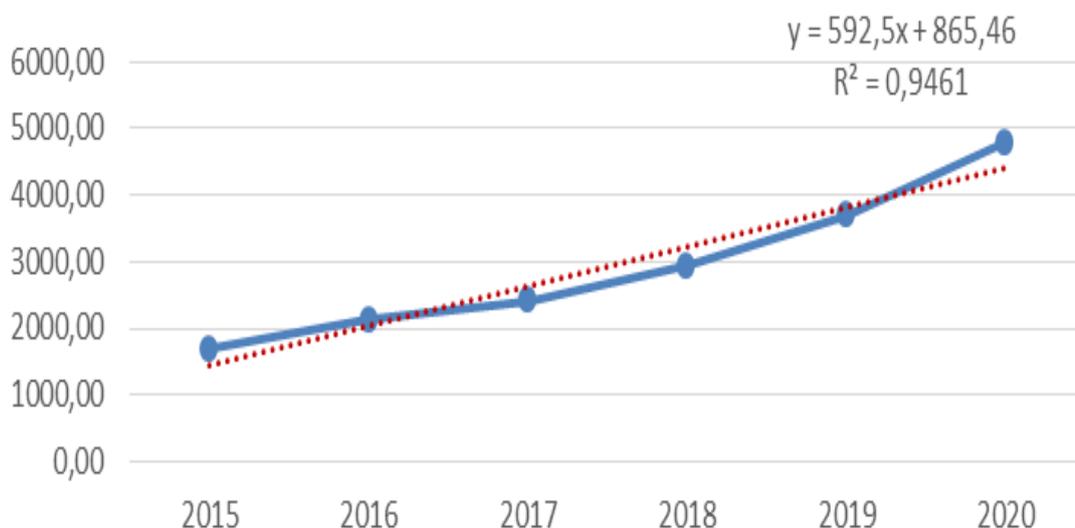


Рисунок 16 – Заболеваемость БСК пациентов, состоящих на диспансерном учете в городской местности

Далее, всего на диспансеризации по БСК в поликлиниках сельской местности СКО и Туркестанской областях за последние 6 лет состояло 8117 человек, из них взрослых -8009 чел. (98,4%) и детей до 17 лет -108 чел. (1,6%). По половому признаку: мужчины -6214 (76,5%) и женщины -1903 (23,5%). По возрастной категории: до 20 лет – 132 (1,7%), от 21-39 лет – 1121 (13,8%), от 40-59 лет – 3213 (39,5%) и 60 лет и старше – 3651 (44,9%). По социальному статусу наибольшую долю составили пенсионеры - 50,0%, как и в городской местности (таблица 5).

Таблица 5 – Заболеваемость БСК, пациентов, состоящих на диспансеризации сельского населения по годам и возрастам

(на 10.000 населения)

Возраст	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
до 29	0,029	0,021	0,013	0,005	-0,002	-0,010
30-44 года	1,15	1,24	1,34	1,44	1,53	1,628
45-59 лет	18,36	19,79	21,23	22,67	24,11	25,544
60-74 года	65,24	76,14	87,03	97,93	108,82	119,714
75 лет и старше	58,15	77,07	95,99	114,92	133,84	152,762

Из таблицы 5 видно, что заболеваемость БСК на диспансерном учете сельского населения имеет тенденцию роста только с 2019 года, в период 2015 - 2018 годы заболеваемость БСК пациентов на диспансерном учете остается на одном уровне ( $y=21,1675x+118,45$ ,  $R^2=0,6261$ ) (рисунок 17).

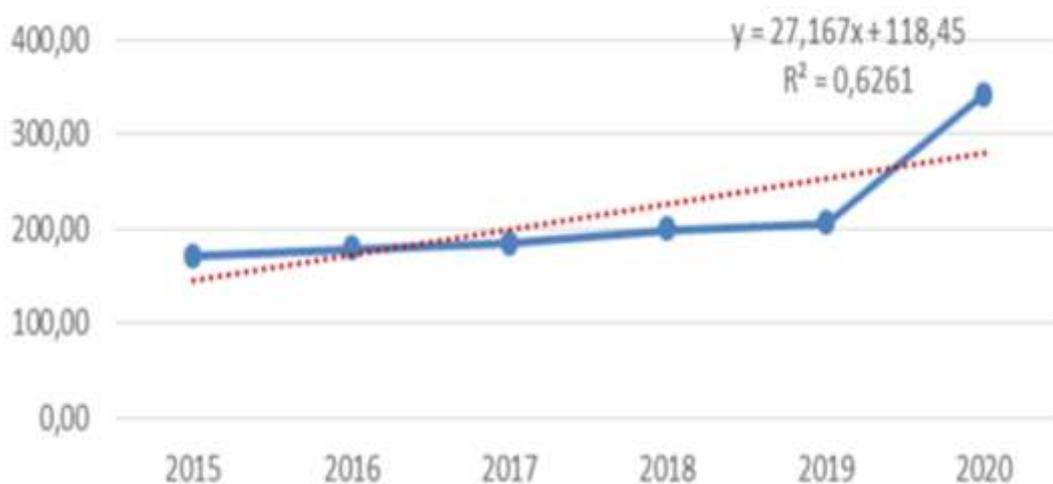


Рисунок 17 – Заболеваемость БСК пациентов, состоящих на диспансерном учете в сельской местности

По данным пациентов городского населения двух регионов были сделаны расчеты тренда расчеты заболеваемости по годам: 2015 г. – 1682,016; 2016 г.- 2127,481; 2017 г. -2410, 807; 2018 г.- 2936, 020; 2019 г.- 3694,761; 2020 г.- 4784,077 (таблица 6).

Таблица 6 – Расчеты тренда по заболеваемости пациентов, состоящих на диспансерном учете в городской местности по годам

Годы	У	X	X <sup>2</sup>	УХ	n	a	b	Тренд	Темп пр
2015	1682,016	-5	25	-8410,08	6	2939,1	296,24	1457,9	20,15
2016	2127,481	-3	9	-6382,44		2939,1	296,24	2050,4	
2017	2410,807	-1	1	-2410,80		2939,1	296,24	2642,9	
2018	2936,020	1	1	2936,020		2939,1	296,24	3235,4	
2019	3694,761	3	9	11084,28		2939,1	296,24	3827,9	
2020	4784,077	5	25	23920,38		2939,1	296,24	4420,4	
	17635,166	0	70	20737,35					

Согласно таблицы 6, заболеваемость городского населения всего составил  $u=17635,166$  за период 2015-2020 годы.

По данным пациентов городского населения двух регионов были сделаны расчеты тренда расчеты заболеваемости по годам: 2015 г. – 170,85; 2016 г.- 178,99; 2017 г. -184, 27; 2018 г.- 199, 50; 2019 г.- 205,64; 2020 г.- 341,97 (таблица 7).

Таблица 7 – Расчеты тренда по заболеваемости пациентов, состоящих на диспансерном учете в городской местности по годам

Годы	У	X	X <sup>2</sup>	УХ	n	a	b	тренд	Темп пр
2015	170,844	-5	25	-854,224	6	213,53	13,583	145,620	12,72
2016	178,991	-3	9	-536,973		213,53	13,583	172,787	
2017	184,272	-1	1	-184,272		213,53	13,583	199,955	
2018	199,501	1	1	199,501		213,53	13,583	227,122	
2019	205,64	3	9	616,940		213,53	13,583	254,290	
2020	341,977	5	25	1709,886		213,53	13,5837	281,457	
	1281,234	0	70	950,859					

Исходя из таблицы 7, расчеты заболеваемости сельского населения всего составил  $y=1281,234$  за период 2015-2020 годы.

На рисунке 18, среднегодовой ГП заболеваемости составил  $8,4 \pm 0,30/0000$ , а МС –  $10,2 \pm 0,20/0000$ .

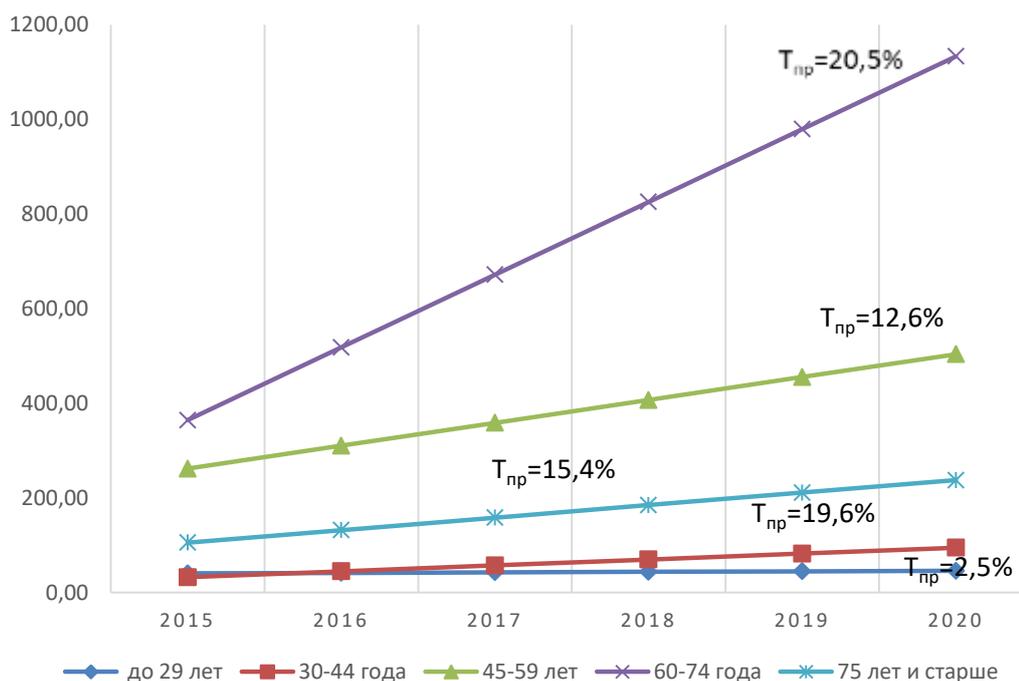


Рисунок 18 – Расчеты тренда ХССЗ пациентов, состоящих на диспансерном учете в городской местности

В динамике (рисунок 18) ГП и МС, а также их выравненные показатели имели тенденцию к росту особенно в возрастной группе 60-74 года  $T_{пр}=20,5\%$ , 45-59 лет  $T_{пр}=12,6\%$ , 75 лет и старше  $T_{пр}=19,6\%$ , 30-44 года  $T_{пр}=15,4\%$  и до 29 лет  $T_{пр}=2,5\%$ . Так, ГП заболеваемости ХССЗ увеличился с  $9,5 \pm 0,50/0000$  (2018 г.) до  $11,0 \pm 0,60/0000$  (2020 г.), а МС – с  $12,9 \pm 0,70/0000$  до  $13,6 \pm 0,80/0000$

соответственно. Темпы прироста ГП и СП при выравнивании были почти одинаковыми ( $T_{пр}=+0,7\%$  и  $T_{пр}=+0,8\%$  соответственно).

Среднегодовая заболеваемость ХССЗ в северных и южных регионах городов РК составила  $8,4\pm 0,30/0000$ , а МС –  $10,2\pm 0,20/0000$ . Высокий показатель заболеваемости ХССЗ в целом установлен в возрастной группе 60-74 лет ( $20,5\pm 2,30/0000$ ). Расчеты указывают на рост ХССЗ во всех возрастных группах. Это означает о необходимости внедрения новых инновационных методов и инструментов для профилактики и реабилитации пациентов с ХССЗ на амбулаторном уровне.

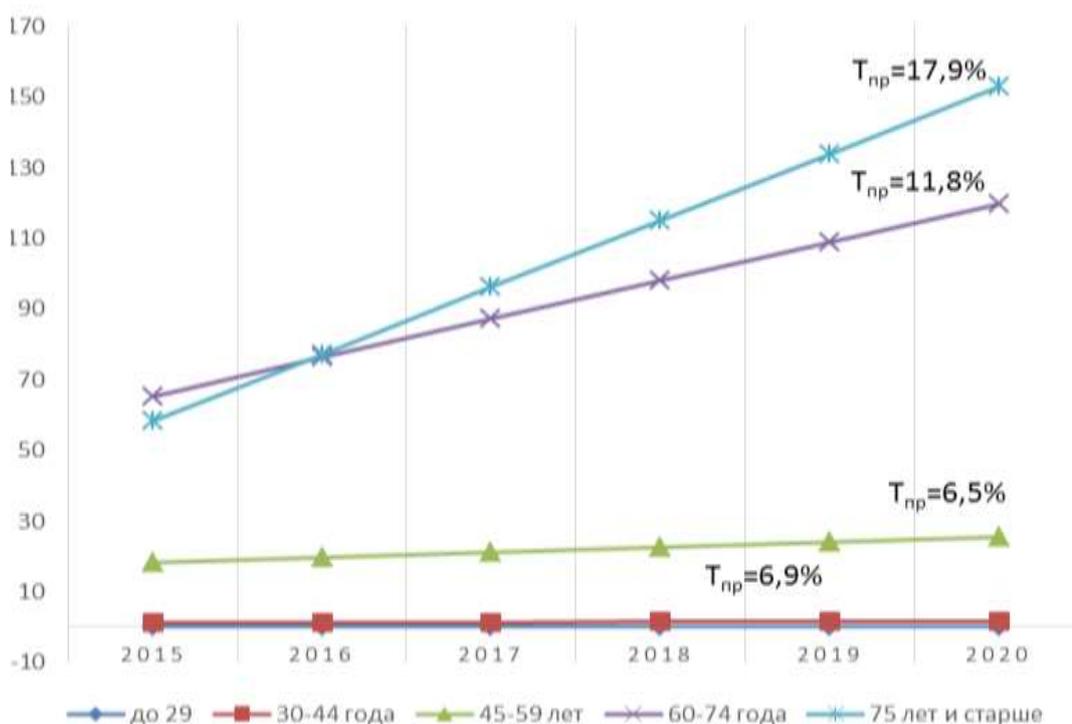


Рисунок 19 – Расчеты тренда ХССЗ пациентов, состоящих на диспансерном учете в сельской местности

Как видно из рисунка 19, среднегодовой ГП заболеваемости составил  $6,2\pm 0,30/0000$ , а МС –  $8,2\pm 0,20/0000$ . В динамике ГП и МС, а также их выравненные показатели имели тенденцию к росту в возрастной группе 75 лет и старше ( $T_{пр}=17,9\%$ ). В возрастной группе 60-74 года составил  $T_{пр}=11,8\%$ , 45-59 лет  $T_{пр}=6,9\%$ , 30-44 года  $T_{пр}=6,5\%$  и до 29 лет  $T_{пр}=0$ .

Так, ГП заболеваемости ХССЗ увеличился с  $6,5\pm 0,50/0000$  (2018 г.) до  $17,9\pm 0,60/0000$  (2020 г.), а МС – с  $10,8\pm 0,70/0000$  до  $14,5\pm 0,80/0000$  соответственно. Темпы прироста ГП и СП при выравнивании имели большую разницу. Следовательно, в сельской местности заболеваемость ХССЗ составила 766, в 2020 году - 1568 (динамика прироста в 2 раза).

Таки образом, в 2015 году заболеваемость ХССЗ в городе составила 3574, в 2020 году - 10747 (динамика прироста в 3 раза). Также по указанным годам

городское население северной и южной областях РК с информацией о том, насколько больше заболело людей, и в целом в сельской местности РК (в 2015 году 170,84/100000 и в 2020 году 341,98/100000) ССЗ было меньше, чем в городской местности (в 2015 году 1682,02/100000 и в 2020 году 4784,08/100000). Это означает, что уровень заболеваемости ССЗ в сельской местности меньше, хотя и население меньше, чем в городе, но, тем не менее, природные и социальные факторы играют роль в заболеваемости ССЗ.

Важным элементом исследования явились прогностические показатели ожидаемой заболеваемости ССЗ у всего городского населения северного и южного регионов РК в 2023 году, которая будет равна 6197,92/100000, к 2024 году 6790,42/100000 и к 2025 - 7382,91/100000 (рисунок 20).

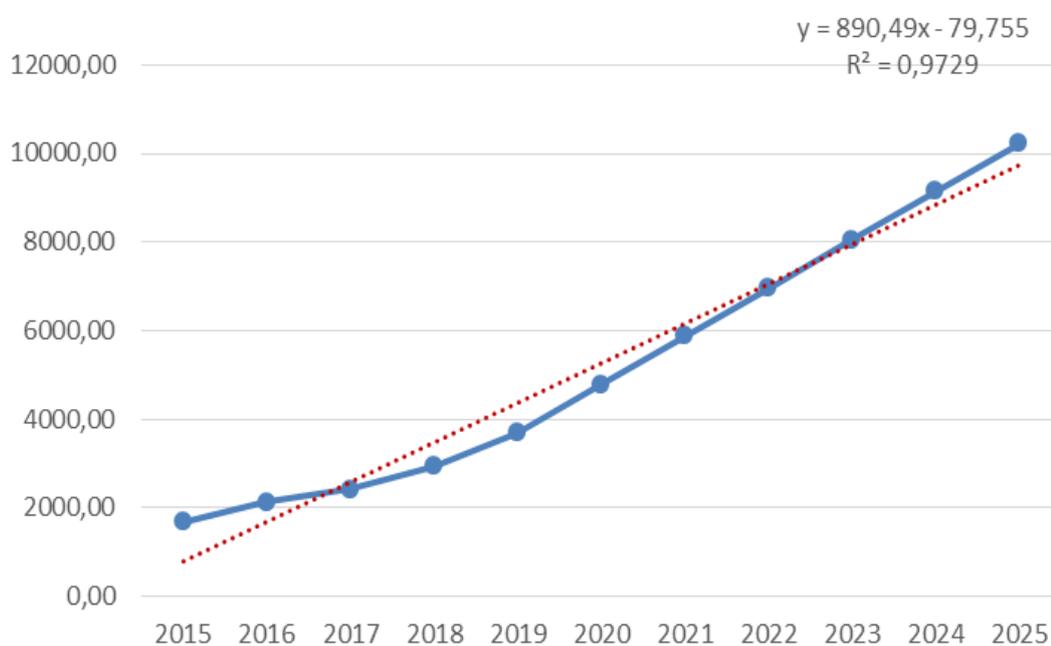


Рисунок 20 – Результаты тренда ХССЗ пациентов, состоящих на диспансерном учете в городской местности

Наблюдается (рисунок 20) тенденция постоянного роста в период 2017 - 2025 гг. в городской местности, линейная шкала регрессии идет вверх ( $R^2=0,9729$ ,  $y=890,49x-79,755$ ). Согласно расчетам долгосрочного моделирования и прогнозирования развития заболеваний путем построения прогностической линии тренда в данной категории регрессионная модель является корректной.

Прогностические показатели ожидаемой заболеваемости ССЗ у сельского населения северного и южного регионов РК в 2023 году будет равна 750,97/100000, к 2024 - 887,30/100000 и к 2025 - 1023,63/100000 (рисунок 21).

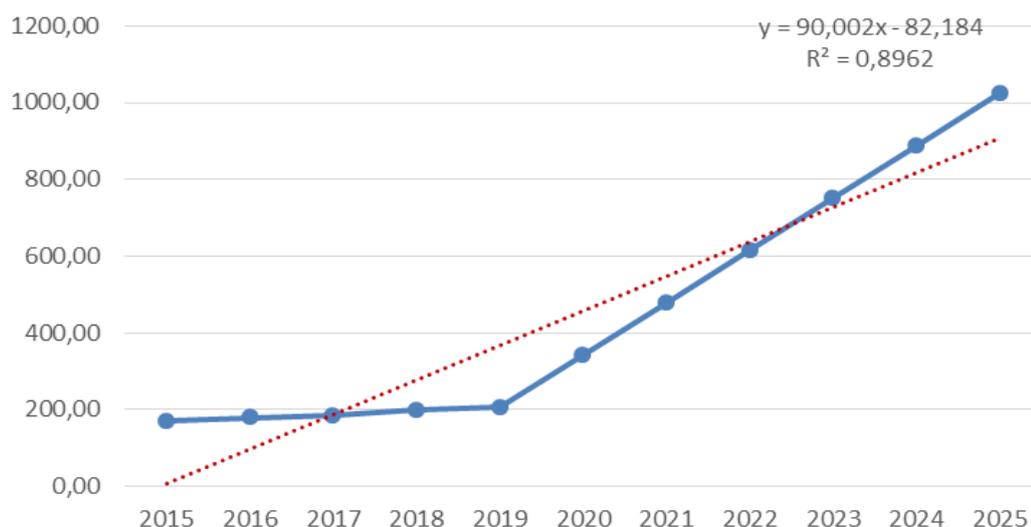


Рисунок 21 – Результаты тренда ХССЗ пациентов, состоящих на диспансерном учете в сельской местности

Наблюдается (рисунок 21) тенденция постоянного роста в период 2019 - 2025 гг. в сельской местности, линейная шкала регрессии идет вверх ( $R^2=0,8962$ ,  $y=90,002x-82,184$ ). Согласно расчетам долгосрочного моделирования и прогнозирования развития заболеваний путем построения прогностической линии тренда в данной категории регрессионная модель является корректной, как и городской местности.

Причины градиентов смертности, существующих среди сельских жителей и горожан, многообразны. С одной стороны, в городах, как правило, хуже экологическая ситуация, но выше экономические и социальные возможности. Как нам известно, факторами, которые также могут влиять на заболеваемость ХССЗ, особенности образа жизни, доступность медицинской помощи. Как правило, доступность медицинской помощи на селе ниже, причем это касается как неотложных ситуаций, так и плановой помощи и возможностей консультации квалифицированных специалистов. В связи с этим необходимо разработать и внедрить современные инновационные технологии в практику здравоохранения. Учитывая карантинные меры при COVID-19 дистанционные инструменты при оказании медицинской помощи, могли сыграть важную роль для профилактики и реабилитации при ХССЗ.

Необходимо отметить, что социально-экономические параметры, такие как уровень образования, уровень материального дохода и тип поселения играют немаловажную роль в заболеваемости и смертности от ХССЗ.

Во многих странах существует неравенство в отношении здоровья между сельскими и городскими районами, и сердечно-сосудистые заболевания не являются исключением. В РК сельское население имеет более низкие показатели заболеваемости. Это может быть связано с плохой доступностью медицинских организаций, характерных для сельской местности РК, и нехваткой современного диагностического оборудования, что может помешать

своевременной диагностике, также играют роль экономическо-социальные факторы.

#### **4.2 Дизайн и функционал мобильного приложения для самоуправления и контроля за состоянием здоровья пациента с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Для реализации третьей задачи, был разработан дизайн и функционал мобильного приложения на основе анализа международного опыта по разработке мобильного приложения в области здравоохранения, результаты анализа ЭРДБ больных на диспансерном учете с ХССЗ за 2015 -2020 годы и результаты анкетирования пациентов и медицинских работников по изучению пожеланий и предложений (рисунок 22).



Рисунок 22 – Результаты обоснования разработки мобильного приложения

В нашем дизайне и функционале мобильного приложения охватили следующие основные меню: первая часть - регистрация данных больного на диспансерном учете («Д» учете), введение информации о самочувствии – ежедневно, прием лекарств, анализ лабораторных данных, экстренная кнопка тревожный звонок. Вторая часть – оценка своего здоровья по зонам. Третья часть – материалы по обучающему меню (рисунок 23).

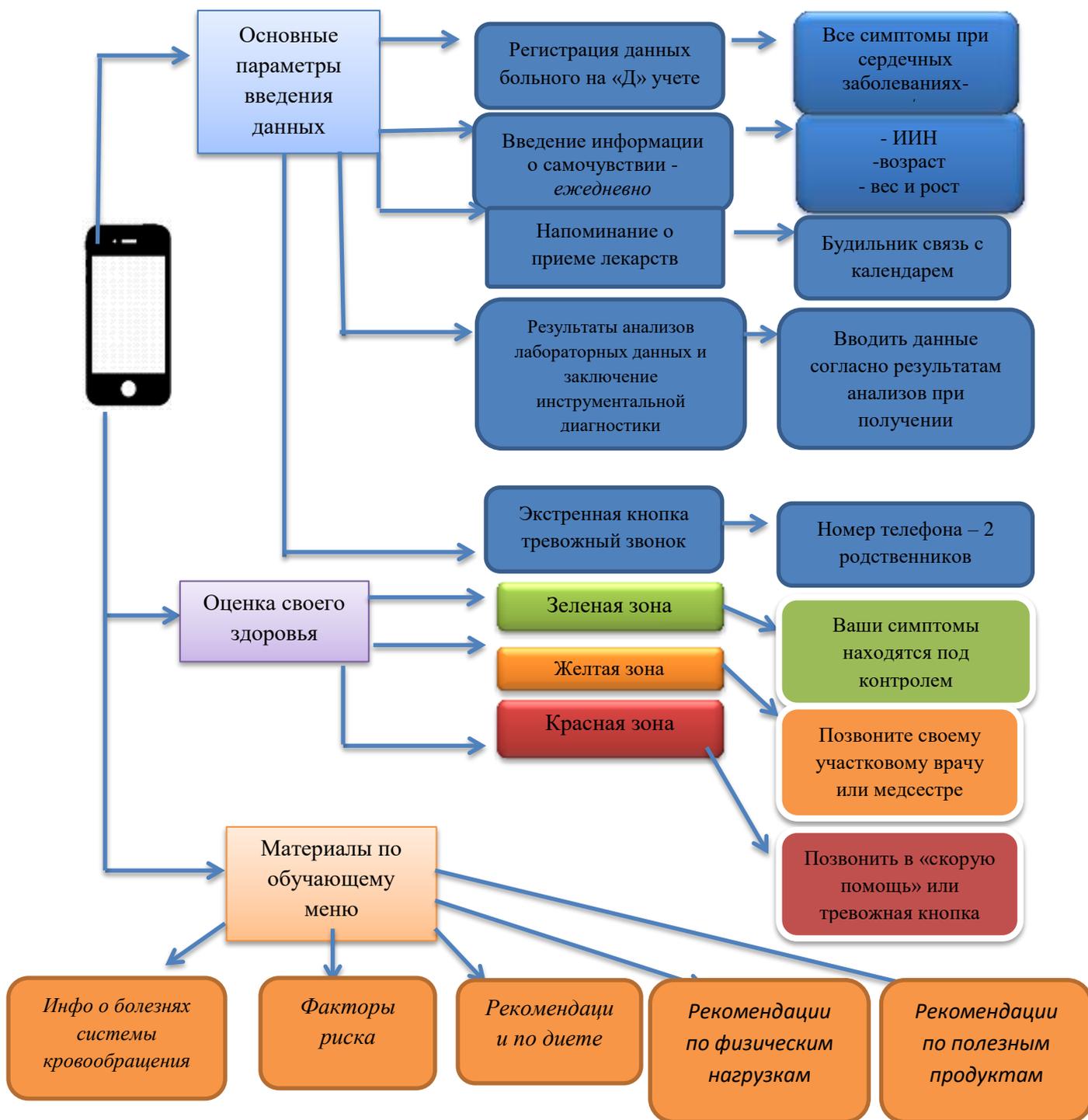


Рисунок 23 – Дизайн мобильного приложения

В функционале мобильного приложения (рисунок 23) в первой части необходимо вести свои данные (идентификационный номер, возраст, рост и вес) и зарегистрироваться для дальнейшего использования мобильного приложения. Еще одним важным элементом является введение данных о самочувствии каждый день (как в виде анкетирования), такие симптомы как головная боль, боли в груди, одышка, отеки, какое артериальное давление, также информация о приеме лекарств, соблюдении диеты, вредные привычки.

В функционале мобильного приложения в первой части необходимо вести свои данные (идентификационный номер, возраст, рос и вес) и зарегистрироваться для дальнейшего использования мобильного приложения. Еще одним важным элементом является введение данных о самочувствии каждый день (как в виде анкетирования), такие симптомы как головная боль, боли в груди, одышка, отеки, какое артериальное давление, также информация о приеме лекарств, соблюдении диеты, вредные привычки.

Имеется раздел по анализам лабораторных данных, который больной сдает по графику, оно необходимо для наблюдения в динамике состояния здоровья. Основные данные вносят медицинский работник, так как в поликлиниках результаты анализов автоматизированы и после сдачи анализов больного попадают врачу. Если больной на руки получает данные, то он может проверить свои данные в мобильном приложении.

Особенно было важным включить кнопку тревоги для кардиологических больных, обострение в данном заболевании бывает часто и неожиданно. В связи с этим мы посчитали включить номер родственников для быстрой реакции, кроме скорой медицинской помощи.

Следующий раздел - это оценка своего здоровья с помощью определенных зон, который был разработан (ГКП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» МЗ РК) «Хроническая сердечная недостаточность: клиническое руководство для медицинских сестер по ведению больных (ПМСП и стационар) адаптированное клиническое руководство». Из данного документа были взяты данные об оценке своего здоровья по трем зонам: *зеленая зона* - все симптомы находятся под контролем (нет одышки, нет увеличения веса или есть снижение веса около 500-900гр. (эти изменения могут произойти в течение нескольких дней), нет отеков стоп, лодыжек, ног или живота, отсутствуют боли в груди), *желтая зона* - позвоните своему участковому врачу или медсестре (вы прибавляете в весе 700-1200гр. в день или вы зафиксировали увеличение веса на 2 кг и больше в неделю, вы чувствуете усиление одышки, у вас более выражены отеки на стопах, лодыжках, ногах или животе, вы чувствуете себя более уставшим, нет сил, у вас сухая, надсадный кашель, вы чувствуете головокружение, вы чувствуете беспокойство, вам стало труднее дышать в положении лежа, вы вынуждены спать сидя в кресле), *красная зона* - позвонить в «скорую помощь» или тревожная кнопка (вам трудно дышать, непрекращающаяся одышка, вы сидите неподвижно на стуле/ в кресле, боль в груди.). Данная карта была заимствована из буклета «Heart Failure. A patient's guide», подготовленный «Barnabas Health. Heart Centers». Такую оценку своего здоровья больной будет проводить ежедневно.

В последний раздел включены материалы обучающего характера, такие как информация о болезнях системы кровообращения, факторы риска, рекомендации по диете, по физическим нагрузкам, по полезным продуктам.

Будут включены материалы в виде слайдов, презентации. Больным необходимо ежедневно знакомиться и изучать нужные материалы для

профилактики и поддержания своего здоровья кроме приема лекарств. Такие материалы по полезности и вредности продуктов, также необходимых легких физических нагрузок в какой - то степени смогут повлиять на улучшение здоровья.

Еще одним элементом в этой обратной связи с пациентом остается медицинский работник. Медицинский работник, который ведет диспансерный учет на своем персональном компьютере, сможет отслеживать состояния больного в динамике. Все поступившие данные они смогли бы проконтролировать и вести свой учет на своем персональном компьютере. Медицинскому работнику будет удобно наблюдать динамику здоровья больного через специальную программу у себя на компьютере.

Медицинскому работнику на персональном компьютере будет настроена специальная программа, в которой будут данные пациента: об его регистрации в мобильном приложении, результаты лабораторных данных, еженедельные результаты оценки здоровья пациента и делает заключение по каждому больному. И это было бы удобно для анализа и отчетности.

Чтобы привлечь внимание учащихся и мотивировать их, мы добавили разнообразные анимации, а также множество фотографий и изображений. Мы не включили видео в приложение, потому что производитель приложения предположил, что видео делает невозможным загрузку из-за возможностей приложения для смартфона. Нам также пришлось учитывать ситуации, в которых может взиматься чрезмерная плата, поскольку целевая возрастная группа для использования приложения «Мое сердце» состоит из людей среднего возраста в возрасте от 40 до 50 лет.

В рамках нашей исследовательской работы, как конечный результат нами были разработаны дизайн и функционал мобильного приложения для кардиологических больных и для дистанционного наблюдения медицинского персонала в случаях пандемии (в условиях карантина или других экстренных случаев). Учитывая цифровизацию здравоохранения, данный шаг способствует доступности и улучшению качества медицинских услуг, так как у нас в стране нет мобильных приложений по отдельным нозологиям. Вместе с тем, что тенденция развития мобильного здравоохранения растет во всем мире и в нашей стране при поддержке государства необходимо внедрения в практику цифровых технологий для совершенствования медицинской помощи на амбулаторном уровне. Это так же дает населению возможность обучаться, управлять своим здоровьем и нести за него ответственность.

#### **4.3 Оценка эффективности использования мобильного приложения «Мое сердце» среди пациентов**

Опрос удовлетворенности пользователей проводился в организациях, где оказывают амбулаторную помощь, как городским, так и сельским жителям двух (СКО, Туркестанская) регионах. В СКО это городская поликлиника №1 и Тайыншинская районная поликлиника. В Туркестанской области это Туркестанская городская поликлиника и его филиал «Бирлик». Эти

медицинские организации обслуживают пациентов, которые состоят у них на диспансерном учете по ХССЗ. Пациентов с ХССЗ, посещающих амбулаторное отделение поликлиники, случайным образом просили принять участие в опросе участковые врачи и СМР. Удобство использования этого мобильного приложения распространяется на всех тех пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, которые могут извлечь выгоду из позитивной модификации образа жизни. Те пациенты, которые дали согласие на участие в опросе, установили мобильное приложение и оставили свой отзыв с помощью структурированной анкеты. Анкета включала 17 пунктов, оценивающих мнения по 5-балльной шкале (от 1 = плохо/полностью не согласен до 5 = отлично/полностью согласен) об общем опыте, качестве контента, полезности, дизайне и функциональности мобильных приложений. Размер выборки для проведения этого опроса был основан на аналогичных пилотных исследованиях, проведенных в прошлом для определения удовлетворенности пользователей различными типами инструментов мобильного здравоохранения.

128 случайно выбранных пациентов с ХССЗ, давших согласие на участие в опросе, получили ссылку для установки приложения. Они скачали и пользовались приложением 2 недели; с последующим предоставлением обратной связи с использованием анкеты опроса удовлетворенности пользователей. Средний возраст пользователей составлял 54 года, из них 22,86% женщин и 77,14% мужчин. В общей сложности 57,14% пациентов относились к городскому региону, а 42,86% пациентов были из сельской местности. Более половины пациентов (54,28%) имели высшее образование или выше. В целом, средний показатель довольных пользователей (оценивших приложение 4 и выше) составляет 80%. Более 95% пользователей остались довольны полезностью, 67% – дизайном, версткой и функциональностью и почти 80% – качеством контента. В таблице 8 приведены средние значения со стандартным отклонением и процент пользователей, которые оценили мобильное приложение на 4 балла и выше по различным отдельным вопросам, заданным в анкете.

Таблица 8 – Анализ удовлетворенности пользователей мобильным приложением «Мое сердце» (n = 128)

Критерии	Среднее ± стандартное отклонение		Количество пользователей Рейтинг > 4 (%)	
	город (n=67)	село (n=61)	город (n=67)	село (n=61)
1	2	3	4	5
1. Общий вопрос по контенту				
1.1 Качество контента ( <i>дизайн, цвет, размер шрифта, получение доступа к материалам и другие</i> )	4.09±0.7	4.01±0.54	58.0 (87)	49.0 (80)
1.2 Структура контента подходит для вашей диспансеризации ( <i>медицинская карта, анализы в онлайн формате,</i>				

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
<i>материалы по профилактике сердеч но-сосудистых заболеваний и другие)</i>	4.30±0.7	4.15±0.58	61.0 (91)	45.0 (74)
1.3 Предоставляемая информация четкая и понятная	4.46±0,7	4.22±0.42	56.0 (84)	52.0 (85)
<b>2.Полезность приложения</b>				
<b>2.1 Полезность использования</b>				
2.1.1 имеется телефонная связь для экстренных случаев ( <i>с родственником, со скорой помощью</i> )	4.55±0,7	4.30±0.55	62.0 (93)	59.0 (97)
2.1.2 наличие функции напоминания ( <i>прием лекарств, необходимость обратится к врачу</i> )	4.66±0.8	4.42±0.64	64.0 (96)	58.0 (95)
<b>2.2 Полезность для контроля состояния здоровья</b>				
2.2.1 ежедневное тестирование состояния здоровья	4.25±0,5	4.13±0.35	59.0 (88)	46.0 (75)
2.2.2 информация о зонах риска состояния здоровья	4.43±0.6	4.22±0.37	60.0 (90)	49.0 (80)
2.2.3 рекомендации по физическим нагрузкам	4.15±0,4	4.14±0.45	55.0 (82)	51.0 (83)
<b>2.3 Полезность для управления собственным здоровьем</b>				
2.3.1 контроль приема лекарств	4.34±0,2	4.45±0.24	54.0 (80)	44.0 (72)
2.3.2 рекомендации по диете	4.33±0.6	4.35±0.46	45.0 (90)	43.0 (71)
2.3.3 контроль состояния здоровья по расчетным показателям ( <i>ИМТ, АГ, пульс и т.д.</i> )	4.37±0,5	4.44±0.75	39.0 (58)	52.0 (85)
2.3.4 целевые рекомендации по нагрузкам и др. информация	4.26±0,2	4.14±0.65	41.0 (62)	44.0 (72)
<b>3. Дизайн и функционал приложения</b>				
3.1 Общие наполнение и разделы приложения	4.41±0,7	4.55±0.67	55.0 (82)	48.0 (79)
3.2 Доступность приложения	4.56±0.6	4.42±0.34	62.0 (93)	54.0 (88)
3.3 Простота загрузки и применения	4.25±0,3	4.24±0.48	57.0 (85)	53.0 (87)
3.4 Логика содержания (регистрация, профиль, показатели здоровья, календарь для записи, результаты опроса, обучающий контент, анализы)	4.63±0,4	4.53±0.64	62.0 (93)	55.0 (90)

Таким образом, 85,0% респондентов ответили, что они довольны составом, дизайном, макетом и полезностью приложения. Они показали высокую удовлетворенность содержанием, дизайном и удобством использования программы. Исследование удовлетворенности учащихся приложением для смартфонов «Мое сердце» выявило высокий уровень удовлетворенности пациентов, которые посещали медицинскую организацию для амбулаторного наблюдения.

Информация о здоровье обширна, и, если она будет дерзкой, она может быть подавляющей и скучной. Для обеспечения эффективности потребности целевой аудитории в знаниях играют решающую роль в определении уровня и объема предоставляемой информации. В отличие от традиционных печатных изданий, таких как буклеты, брошюры и т. д., объем донесения информации через мобильное приложение огромен. Типы мультимедийных опций также разнообразны, например, текст, изображения, видео и т. д. Следует отметить, что самым сложным этапом разработки мобильного приложения был этап концепции и анализа. Из множества технологически осуществимых вариантов и огромного количества доступных данных БСК выбор ключевых функций, платформы, структуры и, наиболее важным было определение меню и структуры контента, оказавшимся тоже сложным процессом. Это решено благодаря постоянному взаимодействию с экспертами и пациентами на этапе планирования и разработки, и гибкому внесению изменений.

## **5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ КОНЦЕПЦИЙ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ С ХССЗ**

### **5.1 Разработка Концепции дистанционной коммуникации и мониторинга за состоянием здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года №725 «Об утверждении Национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация», целью которой является Обеспечение качественного и доступного здравоохранения для каждого гражданина (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000725>), определены приоритетные направления:

1. №1 - Доступная и качественная медицинская помощь. Задача 1. Обеспечение широкого охвата населения услугами здравоохранения.

2. Общенациональный приоритет №2 - Доступная и эффективная система здравоохранения. Задача 2. Повышение доступности и качества медицинских услуг. Показатель 3. Расширение объема медицинской помощи на амбулаторном уровне в общем объеме медицинской помощи в рамках ГОБМП и системе ОСМС.

Также в основном документе в области здравоохранения, а именно в Кодексе РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» в параграфе 2 «Профилактика неинфекционных заболеваний», в статье 108 «Профилактика неинфекционных заболеваний, в том числе профессиональных заболеваний, и травматизма» в п.п. 2 обозначено внедрение программ управления хроническими неинфекционными заболеваниями.

Все эти документы определяют актуальность процесса цифровизации для системы здравоохранения РК, развитие мобильного здравоохранения, которое позволит улучшить качество и эффективность проведения профилактических программ для пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями.

В настоящее время, пациенты с ХССЗ, состоящие на диспансерном учете в поликлинике ведутся офлайн, согласно приказа МЗ РК от 23.10.2021 года №ҚР ДСМ-149/2020 «Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований» по всем нозологиям.

Все пациенты прикреплены к участковым врачам и ведутся согласно инструкции по маршруту движения пациента, где основным критерием наблюдения являются данные осмотра средним медицинским работником, а именно лабораторные и диагностические исследования (в рамках протоколов (стандартов) диспансеризации).

В настоящее время в РК действуют следующие мобильные приложения: «Damumed», «Damumed.Поликлиника» и «Damumed. Стационар».

*Datumed* – предназначен для пациента и членов его семьи, как приложение быстрого доступа к своей поликлинике и выбору цифровых медицинских сервисов.

*Datumed.Поликлиника* – предназначен для врачей и медсестер, как быстрый доступ участкового врача к данным своей повседневной работы и включает просмотр/обслуживание вызовов на дом и активов посещений.

*Datumed.Стационар* - предназначен для врачей и медсестер медицинских организаций по оперативной работе с пациентами, который ускоряет процесс работы и повышает производительность обслуживания пациентов.

Приложение «Datumed» позволяет пациенту:

- записаться к врачу и вызов врача на дом;
- найти услуги по узким специалистам, клинику;
- получить информацию по медицинской карте (анализам);
- тревожная кнопка по вызову врача на дом;
- сведения медицинской карты в онлайн режиме;
- обратную связь пациента с медицинской организацией;
- уведомление о приеме к врачу;
- опросы по улучшению качества медицинских услуг.

*В целом, приложение активно для поиска, записи и дает доступ к данным медкарты, но:*

- не позволяет вести ежедневный контроль состояния пациента с учетом диагноза (по зонам риска);
- нет оперативности консультации со специалистами, которые ведут его по маршруту (по участку);
- не позволяет получить контроль над факторами риска, с учетом персональных данных, для самоменеджмента;
- нет текущего контроля и напоминания по приему лекарств, что важно для самочувствия пациента;
- нет оперативности информирования критического состояния пациента;
- нет информирования по мерам профилактики с учетом специфики диагноза пациента;

Для удобства дистанционного мониторинга состояния пациента, важными должны быть следующие критерии эффективности:

- контроль статуса пациента, в течении 24 часов;
- персонализация показателей здоровья в динамике маршрутизации движения пациента, состоящего на диспансерном учете ХССЗ.

*Текущая ситуация по ведению пациентов с ХССЗ.* Принята к реализации Национальный проект «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация». Она была разработана с учетом ключевых приоритетов отрасли, отраженных в Стратегии «Казахстан-2050» и в государственной программе «Информационный Казахстан - 2020». К 2022 году планируется автоматизировать получение своевременной, актуальной, достоверной и достаточной информации, которая обеспечит безопасную,

справедливую, качественную и устойчивую систему здравоохранения, в первую очередь, ориентированную на потребности пациента и медицинского работника.

Согласно приказу МЗ РК от 23.10.2021 года №ҚР ДСМ-149/2020 имеется также таблица с частотой сдачи анализов, посещений врача в течение года (таблица №7).

При внедрении нашего мобильного приложения «Мое сердце», пациент может круглосуточно контролировать свое здоровье, управлять показателями здоровья и иметь информацию по своевременной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, т.е. своего состояния.

В утвержденный маршрут диспансеризации, наше мобильное приложение позволяет включить следующие шаги по улучшению оказания медицинских услуг диспансеризации согласно таблице 9 и рисунок 24.

Таблица 9 – Перечень мероприятий по приказу с новыми предложениями

Блоки	Мероприятия по приказу МЗ РК № ҚР ДСМ-149/2020	Наши предложения по мобильному приложению
1	2	3
Блок 1	ОАК, ОАМ-2 раза в год сахар, ПТИ, МНО, общий холестерин с фракциями-2 раза в год, ЭКГ-4 раза в год	<i>Возможность получения результатов в мобильное приложение и в программу медработника «Диспансерный учет ХССЗ» (будет разработана)</i>
	функциональные пробы, велоэргометрия-1 раз в год, ЭхоКГ-1 раз в год	
Блок 2	Осмотр СМР	<i>Ежедневный самоконтроль состояния здоровья по опросу</i>
	Определение признаков прогрессирования	<i>Желтая зона</i>
	Признаки прогрессирования отсутствуют	<i>Зеленая зона</i>
	Рекомендации по навыкам здорового образа жизни	<i>Информация об основных факторах риска инфаркта; - симптомы и рекомендации по поддержанию при болезнях кровообращения, меры профилактики</i>
	Признаки прогрессирования присутствуют	<i>Красная зона</i>
Блок 3	Осмотр ВОП	<i>Ежедневный самоконтроль состояния здоровья по опросу</i>
	Определение признаков прогрессирования	<i>Желтая зона</i>
	Признаки прогрессирования не выявлены	<i>Зеленая зона</i>
	Рекомендации по навыкам здорового образа жизни. Коррекция факторов риска. Психопрофилактика. Антиангинальные средства по ступенчатой схеме, статины-по показаниям в зависимости от функционального класса стенокардии напряжения	<i>Самоконтроль показателей здоровья (ИМТ, пульс, холестерин и др.) в динамике, Своевременный прием лекарств с напоминанием</i>
	Признаки прогрессирования сомнительны	<i>Красная зона</i>

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Блок 4	Отсутствие эффективности в течение 1 месяца направляется на прием кардиологу, Осмотр кардиолога	-
	Признаки прогрессирования не выявлены	<i>Зеленая зона</i>
	Коррекция факторов риска. Психопрофилактика. Коррекция терапии (антиангинальные средства по ступенчатой схеме, статины) -по показаниям в зависимости от функционального класса стенокардии напряжения. Направление на дальнейшее наблюдение ВОП	<i>Основные принципы питания (диета №10), полезности продуктов, витамины в продуктах, Сердечно-сосудистая система и рекомендации по физическим нагрузкам</i>
	Признаки прогрессирования выявлены Направление на стационарное лечение	<i>Красная зона</i> <i>При выявлении признаков пациент с помощью мобильного приложения может вызвать бригаду скорой медицинской помощи или родственника для его госпитализации</i>

*Пути решения улучшения качества медицинских услуг на амбулаторном уровне. Учитывая активное внедрение цифровых и инновационных технологий, использовать их при оказании медицинской помощи населению на амбулаторном уровне. Также карантинные меры, которые были при коронавирусной инфекций, повлияли перейти на другой уровень оказания медицинской помощи, особенно при хронических заболеваниях, которые требуют ежедневного контроля своего здоровья на дому и контроль по плану в поликлинике. В связи с этим нами были предложены некоторые пути перехода на новый вид оказания медицинских услуг для пациентов:*

- регистрация в специальной программе для пациентов с ХССЗ;
- ежедневный опрос по контролю состояния здоровья;
- контролировать в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие);
- при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника;
- напоминания приема лекарств согласно рецепту;
- контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

*Для медицинских работников:*

- постоянный контроль пациентов в динамике на персональном компьютере;
- индивидуальный подход по тактике лечения пациента;
- здравоохранение работает с использованием безбумажных технологий;
- уменьшение количества посещений пациентами кабинета врача.

Для обеспечения перехода медицинской услуги диспансеризации от стандартного метода к формату онлайн необходимо разработать специальную

программу для медицинского работника и контент для пациента в мобильном устройстве.

Для медицинского работника программа должна обязательно включать раздел «Диспансерный учет», который будет содержать:

- регистрацию медицинского работника, количество пациентов (данные пациента год рождения, диагноз, дата взятия на учет, дата снятия с учета, умершие);
- информацию о пациенте: количество посещаемости, количество сдачи анализов, УЗИ по плану и выполнение по месяцам;
- контроль приема лекарств пациентом;
- осложнения по болезни;
- полную реабилитацию.

Для пациента, состоящего на диспансерном учете в мобильном устройстве:

- регистрация пациента;
- контроль показателей здоровья (ИМТ, холестерин, артериальное давление, пульс и другие);
- добавление информации о лекарствах и напоминания о приеме;
- ежедневный опрос по здоровью;
- экстренный звонок при необходимости скорой медицинской помощи и родственника номер, зарегистрированный в мобильном приложении;
- контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

В Концепции указаны схемы и таблицы предлагаемых нововведений, для перехода от традиционного к дистанционному мониторингу диспансерных пациентов с ХССЗ.

С целью улучшения качества обслуживания, снижения очередности и перегруженности персонала будет совершенствоваться управление организациями ПМСП на основе улучшения операционного менеджмента, современных технологий управления очередями.

Данная Концепция является отражением использования современных инновационных и мобильных устройств в области здравоохранения, также для совершенствования традиционных медицинских услуг на амбулаторном уровне.



## **5.2 Разработка методических рекомендаций по дистанционной коммуникации и мониторинга состояния здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Дизайн мобильного приложения разрабатывается в соответствии с международным опытом и особенностям национального здравоохранения. Предпосылками разработки должен быть анализ электронной баз данных медицинских организаций, анкетирование кардиологических больных и медицинских работников, изучение мирового опыта разработки мобильных устройств в области здравоохранения.

Изучение данных заболеваемости, анализ численности больных, состоявших на диспансерном учете по болезням кровообращения, оценка уровня госпитализации и смертности позволяет оценить необходимость и назначение приложения.

Следующий этап требует от разработчиков согласования меню таблицы с кардиологами (таблица 10 – Меню приложения «Моё сердце»), которая минимально должна состоять из 3-х частей:

– первая часть - регистрация данных больного на диспансерном учете («Д» учете), введение информации о самочувствии – ежедневно, показатели здоровья (ИМТ, холестерин, АД и другие) для динамического наблюдения, прием лекарств, анализ лабораторных данных, экстренная кнопка тревожный звонок;

– вторая часть – оценка здоровья по зонам риска;

– третья часть – материалы по обучающему меню.

*Основное меню* включает паспортную часть, показатели здоровья:

1. раздел регистрации данных (профиль пациента) – ввод личных данных (ИИН, возраст, вес и рост, и диагноз, по которому уже состоит на учете) позволяет перераспределять в программе острые или критические проявления статуса);

2. раздел оценки состояния здоровья пациента – формулы расчета показателей ИМТ по датам и другие показатели здоровья (холестерин, АД и другие);

*Дополнительный функционал состоит из следующего:*

3. Согласно календарю введение данных о приеме лекарств и его напоминания на мобильном телефоне;

4. функция для экстренного вызова бригады скорой медицинской помощи или двух родственников, мобильные телефоны которых уже вводятся при регистрации пациента.

5. анализ лабораторных данных будет работать в будущем по специальному коду анализов - имеется раздел по анализам лабораторных данных, который больной сдает по графику, оно необходимо для наблюдения в динамике состояния здоровья.

Таблица 10 – Меню приложения «Моё сердце»

Наименование функции	Разъяснение	Ответ
1	2	3
<i>Основное меню</i>		
<i>Регистрация данных</i>	Введение личных данных пациента:	ИИН, возраст, вес и рост Диагноз? Он ведь уже стоит на учете, что позволит перераспределять программе в случае острых или критических проявлений в статусе
<i>Введение информации о самочувствии</i>	Имеются головные боли?	Да/нет Где градации болей
	Чувствуете боли в груди?	Да/нет Где вопрос о локализации?
	Одышка?	Да/нет Где дифференциация одышки: в покое, нагрузки и т.д.
	Артериальное давление в норме?	Да/нет Должны быть, уровни рабочий, или возрастной?
	Оттеки имеются?	Да/нет Локализация отеков
	Прием лекарств был?	Да/нет Регулярно, без нарушений и т.д.
	Физическая нагрузка была?	Да/нет Частота нагрузки
	Вредные привычки имели место?	Да/нет Провести градацию по рискам
	Соблюдали диету?	Да/нет Постоянно, или периодически и т.д.
	Вы на правильном питании?	Да/нет
	Какой был сон, хороший?	Да/нет Градации сна
<i>Прием лекарств</i>	Напоминание о приеме лекарств	Будильник – ежедневно, Дневник, семейный куратор и т.д.
<i>Электронная кнопка тревожный звонок</i>	Телефон родственников - доверенное лицо привязать	Номер телефона
<i>Анализ лабораторных данных</i>	Результаты лабораторных данных в динамике	Вводить данные по таблице
<i>Оценка своего здоровья</i>		
<i>Зеленая зона</i>	Ваши симптомы находятся под контролем Нет одышки. Нет увеличения веса или есть снижение веса около 500-900 г (эти изменения могут произойти в течение нескольких дней).	Все понятно - эта зона является вашей целью.

Продолжение таблицы 10

1	2	3
	Нет отеков стоп, лодыжек, ног или живота. Отсутствуют боли в груди.	
<i>Желтая зона</i>	Позвоните своему врачу Вы прибавляете в весе 700-1200г в день или Вы зафиксировали увеличение веса на 2 кг и больше в неделю. Вы чувствуете усиление одышки. У вас более выражены отеки на стопах, лодыжках, ногах или животе. Вы чувствуете себя более уставшим, нет сил. У вас сухая, надсадный кашель. Вы чувствуете головокружение. Вы чувствуете беспокойство. Вам стало труднее дышать в положении лежа. Вы вынуждены спать сидя в кресле.	Внимание - эта зона является предупреждением.
<i>Красная зона</i>	Позвонить в «скорую помощь» или тревожная кнопка Вам трудно дышать, непрекращающаяся одышка, вы сидите неподвижно на стуле/ в кресле. Боль в груди.	<i>Опасность</i>
<i>Обучающие меню</i>		
<i>Инфо о болезнях системы кровообращения</i>	Информация о симптомах, возможные риски	Слайды
<i>Факторы риска</i>	Информация о возможных последствиях	Статьи, презентации
<i>Рекомендации по диете</i>	Информация о диетах	Статьи, презентации
<i>Рекомендации по физическим нагрузкам</i>	Информация о возможных физических нагрузках	Видеоролики, рисунки с упражнениями
<i>Рекомендации по полезным продуктам</i>	Информация по продуктам и диетическим столам	Рисунки

Основные данные вносит медицинский работник, так как в поликлиниках результаты анализов автоматизированы и после сдачи анализов больного попадают врачу. Если больной на руки получает данные, то он может проверить свои данные в мобильном приложении.

Отдельно должно быть кнопка «тревоги» для кардиологических больных, обострение в данном заболевании бывает часто и неожиданно. В связи с этим, нужно предложить включение в базу номера родственников для быстрой реакции, кроме номера скорой медицинской помощи.

*Прохождение опросника о ежедневном самочувствии включает следующие вопросы:*

1. Имеются головные боли (Да/нет, где градации болей?).
2. Чувствуете боли в груди (Да/нет, где вопрос о локализации?).
3. Одышка (Да/нет, где дифференциация одышки: в покое, нагрузки и т.д.).
4. Артериальное давление в норме (Да/нет, должны быть, уровни рабочий, или возрастной?).
5. Прием лекарств был (Да/нет, регулярно, без нарушений и т.д.).
6. Физическая нагрузка была (Да/нет, частота нагрузки).
7. Вредные привычки имели место (Да/нет, провести градацию по рискам).
8. Соблюдали диету (Да/нет, постоянно, или периодически и т.д.).
9. Вы на правильном питании (Да/нет).
10. Какой был сон, хороший (Да/нет, градации сна).

Ежедневный опрос способствуют контролированию пациента своих привычек и самочувствия, который по результатам состояния определяется, в какой зоне риска он находится.

Раздел «Оценка своего здоровья» для определения зон, разрабатывается, согласна документа Республиканского центра развития здравоохранения МЗ РК «Хроническая сердечная недостаточность: клиническое руководство для медицинских сестер по ведению больных (ПМСП и стационар) адаптированное клиническое руководство», который позволяет определить состояния здоровья по трем зонам:

1. *Зеленая зона* - все симптомы находятся под контролем (нет одышки, нет увеличения веса или есть снижение веса около 500-900г (эти изменения могут произойти в течение нескольких дней), нет отеков стоп, лодыжек, ног или живота, отсутствуют боли в груди).

2. *Желтая зона* - позвоните своему участковому врачу или медсестре (вы прибавляете в весе 700-1200г в день или вы зафиксировали увеличение веса на 2 кг и больше в неделю, вы чувствуете усиление одышки, у вас более выражены отеки на стопах, лодыжках, ногах или животе, вы чувствуете себя более уставшим, нет сил, у вас сухая, надсадный кашель, вы чувствуете головокружение, вы чувствуете беспокойство, вам стало труднее дышать в положении лежа, вы вынуждены спать сидя в кресле).

3. *Красная зона* - позвонить в «скорую помощь» или тревожная кнопка (вам трудно дышать, непрекращающаяся одышка, вы сидите неподвижно на стуле/ в кресле, боль в груди).

Оценку своего здоровья больной проводит по желанию ежедневно или в неделю 1 раз, т.к. имеется функция «пропустить».

*Материалы по обучающему меню включают:*

1. Инфо о болезнях системы кровообращения - информация о симптомах, возможные риски в виде познавательных рисунков и слайдов.
2. Факторы риска - информация о возможных последствиях (статьи, презентации).
3. Рекомендации по диете - информация о диетах (статьи, презентации).
4. Рекомендации по физическим нагрузкам - информация о возможных физических нагрузках (рисунки с упражнениями и статьи).
5. Рекомендации по полезным продуктам - информация по продуктам и диетическим столам (рисунки).

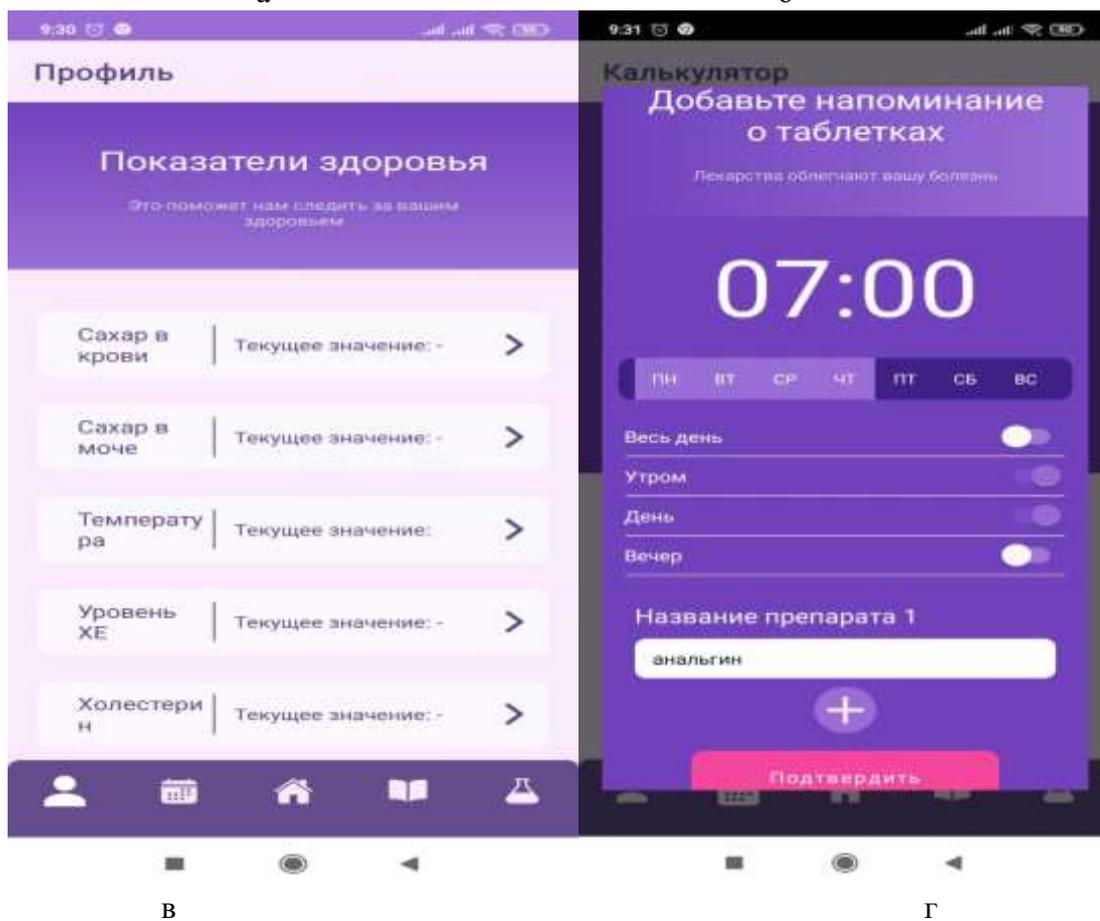
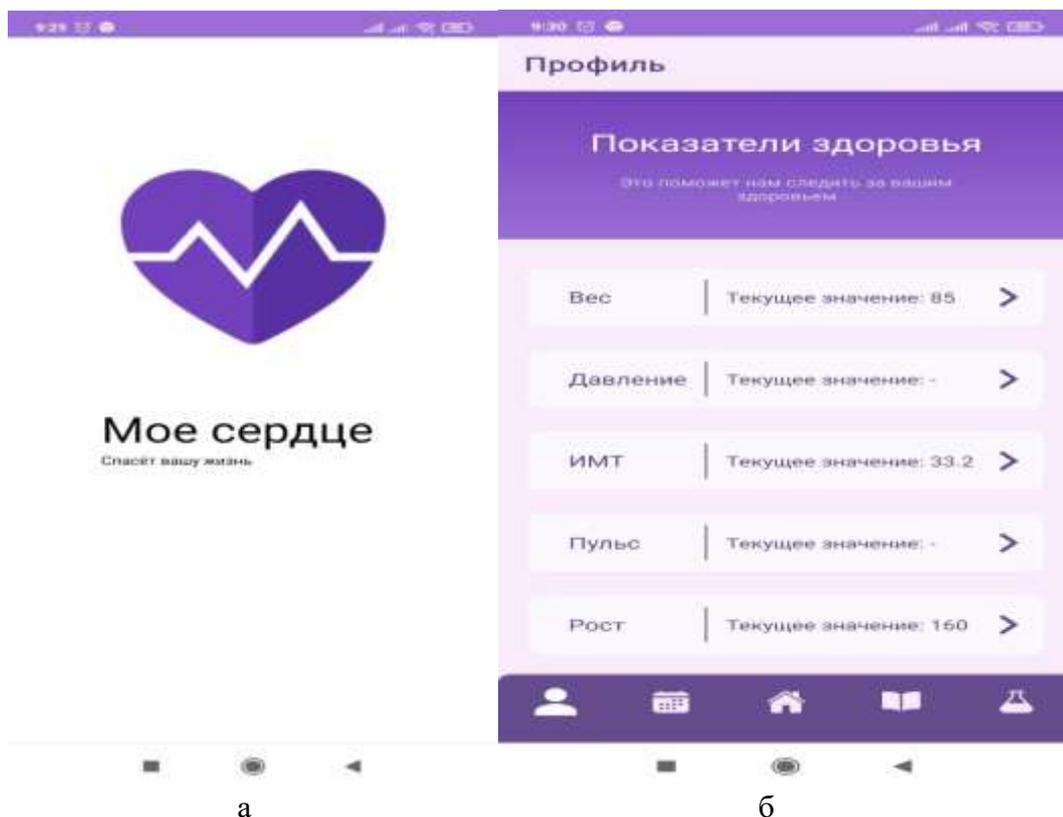
В последний раздел рекомендуется включать материалы обучающего характера, такие как информация о болезнях системы кровообращения, факторах риска, рекомендации по соблюдению диеты, по физическим нагрузкам, полезным продуктам и т.д.

Материалы можно в виде слайдов, презентации и видеороликов. Ежедневно пациенты знакомятся, и смогут изучать материалы для профилактики и поддержания своего здоровья, кроме приема лекарств. Такие материалы по полезности и вредности продуктов, также необходимых легких физических нагрузок позволят влиять на функциональное состояние пациента.

В дизайне и функционале мобильного приложения, рекомендуется детально указывать свои предложения (рисунок 25): первая часть - регистрация данных больного на диспансерном учете («Д» учете), введение информации о самочувствии – ежедневно, прием лекарств, анализ лабораторных данных, экстренная кнопка тревожный звонок. Вторая часть – оценка своего здоровья по зонам. Третья часть – материалы по обучающему меню в мобильном телефоне.

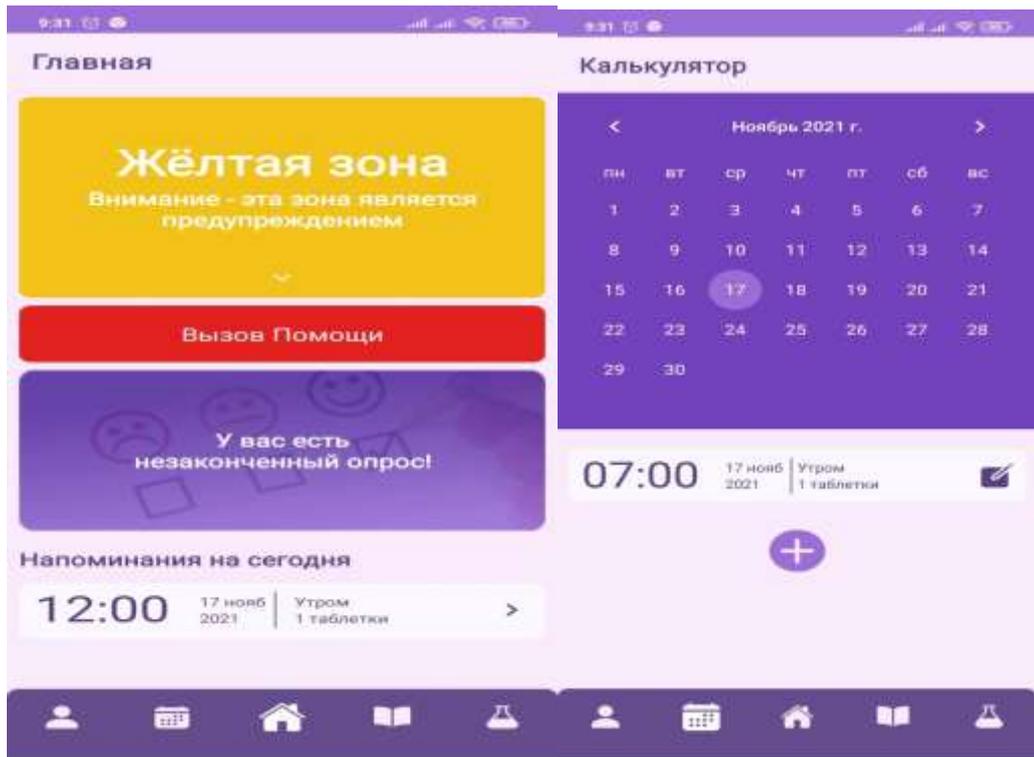
Мобильного приложение позволит пациенту круглосуточно контролировать свое здоровье, управлять показателями здоровья и иметь информацию о состоянии своего здоровья, основные данные это:

- регистрация (введение своих данных);
- ежедневный опрос по определению зоны;
- отметить свои показатели здоровья;
- привязать 2 номера телефона родственников или соседей;
- ввести данные о приеме лекарств для напоминания;
- ознакомится с материалами для профилактики сердечных заболеваний.



а – мое сердце; б – антропометрические показатели; в – анализы; г – напоминание о таблетках

Рисунок 25 – Мобильное приложение «Мое сердце», лист 1



д

е



ж

и

д – желтая зона; е – калькулятор; ж – выберите статью; и – рекомендации по полезным продуктам

Рисунок 25, лист 2

## *Схема ведения пациента с использованием мобильного приложения «Мое сердце»*

Согласно Постановления Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 725 «Об утверждении Национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация», целью которой является Обеспечение качественного и доступного здравоохранения для каждого гражданина (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000725>), определены приоритетные направления:

1. №1 - Доступная и качественная медицинская помощь. Задача 1. Обеспечение широкого охвата населения услугами здравоохранения.

2. Общенациональный приоритет №2 - Доступная и эффективная система здравоохранения. Задача 2. Повышение доступности и качества медицинских услуг. Показатель 3. Расширение объема медицинской помощи на амбулаторном уровне в общем объеме медицинской помощи в рамках ГОБМП и системе ОСМС.

Также в основном документе в области здравоохранения, а именно в Кодексе РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» в параграфе 2 «Профилактика неинфекционных заболеваний», в статье 108 «Профилактика неинфекционных заболеваний, в том числе профессиональных заболеваний, и травматизма» в п.п.2 обозначено внедрение программ управления хроническими неинфекционными заболеваниями.

Все эти документы определяют актуальность процесса цифровизации для системы здравоохранения РК, развитие мобильного здравоохранения, которое позволит улучшить качество и эффективность проведения профилактических программ для пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями.

В настоящее время, пациенты с ХССЗ, состоящие на диспансерном учете в поликлинике ведутся офлайн, согласно приказа МЗ РК от 23.10.2021 года №ҚР ДСМ-149/2020 «Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований» по всем нозологиям.

Принята к реализации Концепция развития электронного здравоохранения страны на 2013-2020 годы. Она была разработана с учетом ключевых приоритетов отрасли, отраженных в Стратегии «Казахстан- 2050» и в государственной программе «Информационный Казахстан - 2020». К 2020 году планируется автоматизировать получение своевременной, актуальной, достоверной и достаточной информации, которая обеспечит безопасную, справедливую, качественную и устойчивую систему здравоохранения, в первую очередь, ориентированную на потребности пациента и медицинского работника.

В настоящее время, пациенты с ХССЗ, состоящие на диспансерном учете в поликлинике ведутся офлайн, согласно приказа МЗ РК от 23.10.2021 года № ҚР ДСМ-149/2020 «Об утверждении правил организации оказания

медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований» по всем нозологиям.

Все пациенты прикреплены к участковым врачам и ведутся согласно инструкции по маршруту движения пациента, где основным критерием наблюдения являются данные осмотра средним медицинским работником, а именно лабораторные и диагностические исследования (в рамках протоколов (стандартов) диспансеризации).

Как видно, из таблицы 2- Перечень мероприятий по приказу с новыми предложениями, в утвержденный маршрут диспансеризации, наше мобильное приложение позволяет включить следующие шаги по улучшению оказания медицинских услуг диспансеризации по блокам:

*Блок 1 - Мероприятия по приказу МЗ РК от 23.10.2021 года № ҚР ДСМ-149/2020:*

1. *ОАК, ОАМ-2 раза в год сахар, ПТИ, МНО, общий холестерин с фракциями-2 раза в год, ЭКГ-4 раза в год, функциональные пробы, велоэргометрия-1 раз в год, ЭхоКГ-1 раз в год* - Возможность получения результатов в мобильное приложение и в программу медработника «Диспансерный учет ХССЗ» (будет разработана).

*Блок 2 – Осмотр СМР (Ежедневный самоконтроль состояния здоровья по опросу):*

2. *Определение признаков прогрессирования (желтая зона).*

3. *Признаки прогрессирования отсутствуют (зеленая зона).*

4. *Рекомендации по навыкам здорового образа жизни (информация об основных факторах риска инфаркта; Симптомы и рекомендации по поддержанию при болезнях кровообращения, меры профилактики).*

5. *Признаки прогрессирования присутствуют (красная зона).*

*Блок 3- Осмотр ВОП (Ежедневный самоконтроль состояния здоровья по опросу):*

1. *Определение признаков прогрессирования (желтая зона).*

2. *Признаки прогрессирования не выявлены (зеленая зона).*

3. *Рекомендации по навыкам здорового образа жизни. Коррекция факторов риска. Психопрофилактика. Антиангинальные средства по ступенчатой схеме, статины-по показаниям в зависимости от функционального класса стенокардии напряжения (Самоконтроль показателей здоровья (ИМТ, пульс, холестерин и др.) в динамике, Своевременный прием лекарств с напоминанием),*

4. *Признаки прогрессирования сомнительны (красная зона).*

*Блок 4- Отсутствие эффективности в течение 1 месяца направляется на прием кардиологу, Осмотр кардиолога (-). Признаки прогрессирования не выявлены (зеленая зона), Коррекция факторов риска. Психопрофилактика. Коррекция терапии (антиангинальные средства по ступенчатой схеме, статины) -по показаниям в зависимости от функционального класса стенокардии напряжения. Направление на дальнейшее наблюдение ВОП*

(Основные принципы питания (диета №10), полезности продуктов, витамины в продуктах, Сердечно-сосудистая система и рекомендации по физическим нагрузкам),

1. *Признаки прогрессирования выявлены (красная зона).*

2. *Направление на стационарное лечение (При выявлении признаков пациент с помощью мобильного приложения может вызвать бригаду скорой медицинской помощи или родственника для его госпитализации).*

Согласна приказа МЗ РК от 23.10.2021 года №ҚР ДСМ-149/2020, определены схемы маршрутизации пациента по диспансеризации (*Приложение 1- Маршрут движения пациента с дистанционным мониторингом*).

Пути перехода на новый вид оказания медицинских услуг для пациентов возможно путем:

- регистрации в специальной программе для пациентов с ХССЗ;
- ежедневного опроса по контролю состояния здоровья;
- контроля в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие);
- при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника;
- напоминания приема лекарств согласно рецепту;
- контента по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

*При введении пациентов на диспансеризации для медицинских работников анализ следующей информации о пациентах:*

- контроль пациентов в динамике на персональном компьютере;
- индивидуальный подход по тактике лечения пациента;
- возможность безбумажной работы;
- уменьшить количества посещений пациентами кабинета врача.

Для обеспечения перехода медицинской услуги диспансеризации от стандартного метода к формату онлайн необходимо разработать специальную программу для медицинского работника и контент для пациента в мобильном устройстве.

Для медицинского работника программа должна обязательно включать раздел «Диспансерный учет», который будет содержать:

- регистрацию медицинского работника, количество пациентов (данные пациента год рождения, диагноз, дата взятия на учет, дата снятия с учета, умершие);
- информацию о пациенте: количество посещаемости, количество сдачи анализов, УЗИ по плану и выполнение по месяцам;
- контроль приема лекарств пациентом;
- осложнения по болезни;
- полную реабилитацию.

Пациенту, состоящего на диспансерном учете при использовании мобильного устройства рекомендовано пройти следующие действия:

- регистрация пациента;
- контроль показателей здоровья (ИМТ, холестерин, артериальное давление, пульс и другие);
- добавление информации о лекарствах и напоминания о приеме;

- ежедневный опрос по здоровью;
- экстренный звонок при необходимости скорой медицинской помощи и родственника номер, зарегистрированный в мобильном приложении;
- контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Применение инновационных технологий в практике здравоохранения привело к значительному улучшению ранней диагностики и своевременного лечения жизнеугрожающих состояний, таких как остановка сердца. На самом деле ранняя сердечно-легочная реанимация и дефибриляция с помощью цифровых технологий могли бы спасти множество жизней. Мобильные медицинские приложения могут ускорить и оптимизировать помощь пациентам с остановкой сердца на догоспитальном этапе. Цифровые медицинские платформы эффективны при оказании своевременной помощи пациентам с другими кардиологическими патологиями, такими как аритмии и мерцательная аритмия.

Разработка данной методической рекомендации позволит специалистам ознакомиться с международным опытом разработки мобильных приложений, вместе с этим, будет возможность разработать аналогичные мобильные приложения по другим нозологиям.

При разработке рекомендуется обоснование этапов разработки дизайна и функционала мобильного приложения в области здравоохранения.

Также необходимо соблюдать принципы ведения пациентов с использованием мобильного приложения на основании нормативно-правовых актов МЗ РК.

Методические рекомендации предназначены для руководителей научных подразделений организаций здравоохранения, научных сотрудников, педагогов, специалистов образовательных организаций, а также врачей, резидентов и интернов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По международному опыту применение мобильных технологий в практике здравоохранения привело к значительному улучшению ранней диагностики и своевременного лечения обостренных и крайних состояний, таких как остановка сердца. Мобильные медицинские приложения могут ускорить и оптимизировать помощь пациентам с остановкой сердца на догоспитальном этапе. Результаты ряда исследований продемонстрировали, что пациенты с диагнозом сердечно-сосудистые заболевания могут получить потенциальную пользу от применения mHealth в кардиологии, что приведет к улучшению результатов, таких как уменьшение случаев инфаркта миокарда и может быть одним из инструментов для профилактики и реабилитации.

Разработка и внедрение в практику современных дистанционных технологий в здравоохранении дает возможность для использования немедикаментозной профилактики и стратегии управления для борьбы с этим растущим бременем хронических болезней. С помощью таких новых приложений и устройств, будет возможным, улучшить реабилитацию и раннюю диагностику заболеваний, оптимизировать систему менеджмента здравоохранением. Эти новые устройства должны быть более функциональными и удобными для пациентов.

Одной из главных направлений по профилактике заболеваний в данный момент является одним из принципов государственной политики в области здравоохранения. Диспансеризация является одним из основных направлений профилактики. Эффективность диспансеризации оказывается сегодня одной из самых актуальных проблем здравоохранения в нашей стране.

В связи с этим, организация оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с ХССЗ в сельских и городских местностях остаются открытым актуальным вопросом, который необходимо развивать, учитывая особенности этих регионов. В особенности на уровне сельского здравоохранения, могут возникнуть барьеры, трудности, недостатки механизма реализации, устранение которых требует научно обоснованного подхода при использовании дистанционных технологий на амбулаторном уровне.

Анкетный опрос показал, что население будет использовать различные онлайн программы, как для себя, так и для родственников, которые страдают хроническими заболеваниями. Содержание приложений хотят видеть в плане мониторинга их состояния, помощи и консультации по приему лекарств, рекомендациях и объективной оценке динамики их состояния. Вместе с этим, в целом медицинские специалисты проявили готовность работать с мобильным приложением для дистанционного наблюдения больного, которые имеют различные хронические заболевания. Функционал этих приложений полезны в плане наблюдения за динамикой их состояния, онлайн консультации по приему лекарств, рекомендации различного вида в зависимости от текущего состояния

пациента. Это в свою очередь дает возможность совершенствовать и улучшить качества медицинской помощи на амбулаторном уровне.

По результатам анализа электронного ресурса за последние 6 лет количество пациентов, которые состоят на диспансерном учете, как в Южном, так и в Северных регионах РК имеет тенденцию роста. В особенности если учитывать, что количество население в сельской местности меньше, по сравнению с городской местностью в обоих регионах. И прогностические показатели ожидаемой заболеваемости ССЗ у всего городского и сельского населения северного и южного региона РК в 2023 году будет равна 750,97/100000, к 2024 году 887,30/100000 и к 2025 году 1023,63/100000. Наблюдается тенденция постоянного роста с 2019 года по 2025 год, регрессионная линейная шкала направляется вверх. Это еще раз доказывает о необходимости новых реформ и вмешательств на традиционные медицинские услуги на уровне ПМСП.

Качество оказываемой медицинской помощи для больных на диспансерном учете оценивается по своевременной реабилитации состояния здоровья пациентов, а экстренный случай госпитализации свидетельствует о необходимости быстрой квалифицированной помощи. По числу направленных больных на госпитализацию и умершим от ХССЗ можно сделать расчет динамики число ожидаемых величин. Важно отметить, что спектр оказываемых медицинских услуг с каждым годом расширяется и совершенствуется, соответственно число направленных на госпитализацию должно быть меньше.

В предлагаемом дизайне и функционале мобильного приложения охватили основные моменты, такие как регистрация данных пациента на диспансерном учете («Д» учете), введение информации о самочувствии – в виде анкетного опроса для ежедневного контроля, напоминания приема лекарств, контроль показателей здоровья в динамике, экстренная кнопка тревожный звонок по необходимости кроме скорой медицинской помощи будет возможность немедленно набрать зарегистрированный номер телефона близкого человека.

По второй части – оценка своего здоровья и в результате по трем основным зонам, где пациент сможет определить для себя дальнейшие действия. Третья часть – материалы по обучающему меню, где продемонстрированы материалы по правильному питанию, физической нагрузке, полезных продуктах. Все материалы по профилактике имеются в приложении, удобно для изучения. В свою очередь исследование по удовлетворенности пациентов приложением для смартфонов «Мое сердце» выявило высокий уровень удовлетворенности пациентов, которые посещали медицинскую организацию для амбулаторного наблюдения.

С целью совершенствования качества оказания медицинских услуг, снижения очередности и перегруженности медицинских работников будет улучшать управление медицинскими организациями основе разработки и оценки современных технологий.

Учитывая основные направления работы при разработке мобильного приложения для пациентов с ХССЗ, проявилась необходимость разработать Концепцию, которая определит вопросы по улучшению медицинской услуги диспансеризации на амбулаторном уровне с помощью мобильного приложения.

Данная Концепция является отражением использования современных инновационных и мобильных устройств в области здравоохранения, также для совершенствования традиционных медицинских услуг на амбулаторном уровне.

По результатам нашего исследования разработаны были методические рекомендации, которые позволят специалистам ознакомиться с международным опытом разработки мобильных приложений, вместе с этим, это даст возможность разработать аналогичные мобильные приложения по другим нозологиям, в целом необходимые для практического здравоохранения.

На основании проведенного исследования сделаны следующие **выводы**

1. На основании изученной базы современных информационных технологий, используемых при управлении за состоянием здоровья пациентов с ХНИЗ на международном уровне, позволило нам разработать мобильное медицинское приложение «Мое сердце», которое улучшит для пациентов кардиологическую реабилитацию, повысит приверженность лечению, толерантность к физической нагрузке и выносливость, уменьшит основные сердечно-сосудистые симптомы, улучшит психосоциальный статус и тем самым снизит общую заболеваемость и смертность.

2. Определен уровень организации оказания медицинской помощи по мониторингу состояния здоровья больных с ХССЗ на основе анализа работы ЭРДБ на амбулаторном уровне в Северо-Казахстанской и Туркестанской областях. Следовательно, где состоящие на диспансерном учете в сельской местности за 6 лет (период за 2015-2020гг.) имело тенденцию роста (динамика прироста в 2 раза), количество пациентов состояло 8117, в том числе взрослых – 8009 (98,4%) и детей до 17 лет – 108 (1,6%). В городской местности аналогичная ситуация (в 3 раза) - 13417, в том числе взрослых – 13216 (94,1%) и детей до 17 лет – 201 (5,9%). По социальному статусу наибольшую долю составили пенсионеры 50,0%, как в городской местности, так и в сельской.

3. Установлена готовность пациентов и медицинских работников к переходу на новый уровень медицинского обслуживания с использованием современных мобильных устройств. Анализ показал, что 90,0% опрошенных пациентов имеют хороший уровень владения мобильным телефоном, из которых 47,6% зарегистрированы в социальных сетях и регулярно посещают подобные ресурсы. Далее, 84,0% указали, что онлайн консультация им необходима по приему лекарств, особенно при побочных эффектах, а также для оценки динамики их состояния и рекомендаций.

4. Результаты опроса медицинских работников показали, насколько улучшился лечебно-диагностический процесс с использованием медицинских информационных систем: незначительно улучшилось – 38,0%, значительно улучшилось – 38,0%, значительно ухудшилось – 14,0%, не изменилось -10,0%.

Больному с хроническими заболеваниями лучше дать онлайн консультацию, чем принимать его в поликлинике: «да» онлайн – 54,0%, «нет» (вызвать в поликлинику) – 46,0% респондентов.

5. В дизайне и функционале мобильного приложения охватили основные моменты по учету пациентов, такие как контроль показателей здоровья, напоминание приема лекарств, при необходимости экстренная кнопка - тревожный звонок. Также ежедневная самооценка своего состояния здоровья по зонам и дальнейшие рекомендации по результатам, включены материалы по обучающему меню, по мерам профилактики сердечно - сосудистых заболеваний. По результатам оценки эффективности мобильного приложения, 85,0% респондентов довольны составом, дизайном, макетом, полезностью приложения и удобством использования программы.

6. Разработана Концепция по дистанционной коммуникации и мониторинга за состоянием здоровья пациентов с ХССЗ и методические рекомендации «Алгоритм ведения пациента, состоящего на диспансерном учете по хроническим сердечно-сосудистым заболеваниям на базе мобильного приложения «Мое сердце» для улучшения качества оказания медицинских услуг пациентам.

#### *Практические рекомендации*

#### *1 Разработчикам мобильных приложений в области здравоохранения*

1.1 Изучить нормативно-правовые акты в разрабатываемой области по нозологиям.

1.2 Провести анализ протокола ведения пациента по определенной нозологии.

1.3 При разработке мобильных приложений в области здравоохранения изучить вопрос и пройти консультацию с узкими специалистами.

1.4 В обязательном порядке выделить особенности ведения пациентов выбранной нозологии для последующей качественной дистанционной коммуникации.

1.5 Разработать техническое задание с пошаговыми разъяснениями для участников мониторинга.

1.6 Постоянно держать связь с разработчиком IT-специалистам для уточнения каждой детали работы Приложения.

1.7 Использовать в работе предлагаемую методическую рекомендацию, которая позволит специалистам органам здравоохранения ознакомиться с международным опытом разработки мобильных приложений, вместе с этим, будет возможность разработать аналогичные мобильные приложения по другим нозологиям.

#### *2 Участковым врачам (ВОП) на амбулаторном уровне*

2.1 Вести строгий контроль за пациентами, которые имеют сердечную патологию, со своевременным взятием их на диспансерный учет, обеспечить необходимые лабораторные и инструментальные исследования.

2.2 На постоянной основе проводить разъяснительную работу пациенту с высоким риском развития осложнений или угрожающего жизни состояния, а

именно правилами действий при их развитии и необходимости своевременного вызова скорой медицинской помощи с помощью мобильного приложения.

2.3 Рассмотрение вопроса изменения культуры: от "руководства" над пациентом до выполнения врачом роли наставника (помощника), который поддерживает своих пациентов в процессе самоменеджмента.

2.4 Участвовать в повышении информированной ответственности населения за свое здоровье на основе рационализации питания и стимулирования здорового образа жизни, развития санитарной и физической культуры с помощью современных технологий.

2.5 Использовать инновационные технологии по информированию и просвещению граждан, расширению их возможностей в вопросах укрепления персонального здоровья, пропаганде правильного питания при хронических заболеваниях.

### *3 Руководителям ПМСП*

3.1 Шире использовать наилучшие доказательства эффективного использования и внедрения цифровых технологий по ведению диспансерных больных.

3.2 Рассмотрение вопроса изменения культуры: от предоставления информации исключительно путем обучения пациентов до предоставления информации, в соответствии с пожеланиями пациента с целью самоменеджмента, которые определяются самим пациентом в зависимости от нозологии.

3.3 Повышение информированности населения и его вовлечение в мероприятия по профилактике и снижению заболеваемости, нездорового питания и поведенческих рисков с помощью современных технологий.

3.4 По необходимости использовать мобильное приложение «Мое сердце» для самоменеджмента пациента и снизить нагрузки участковым врачам. При внедрении мобильного приложения «Мое сердце», пациент может круглосуточно контролировать свое здоровье, управлять показателями здоровья и иметь информацию по своевременной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

3.5 Усиление профилактики заболеваний и эффективности управления хроническими неинфекционными заболеваниями должна быть расширена стимулирующая составляющая индикаторов процессов и конечных результатов на уровне ПМСП.

### *4 Управлениям общественного здравоохранения на областном уровне*

4.1 Органам здравоохранения при разработке планов мероприятий и при принятии комплекса соответствующих мер по улучшению деятельности кардиологической службы следует учитывать количество пациентов, которые состоят на диспансерном учете, как в городской, так и в сельской местности в Северных и Южных регионах РК.

4.2 Дизайн организованной системы и поддержки при хронических заболеваниях разработан таким способом, который отвечает потребностям

целевых групп населения и интегрированы в систему так, чтобы пациенты могли ориентироваться при использовании современных технологий.

4.3 Разработка индикаторов для стимулирования раннего выявления заболеваний и сохранение качества жизни людей в течение всей жизни при помощи современных технологий.

4.4 Обеспечить на амбулаторном уровне оказание профилактических услуг ключевым группам населения с помощью внедрения различных инновационных технологий.

4.5 Необходимо сформировать солидарную ответственность людей за свое здоровье и управлять болезнью с целью профилактики осложнений и необоснованных госпитализаций.

#### *5 МЗ РК на республиканском уровне*

5.1 Дистанционные медицинские услуги, как мобильное здравоохранение должны быть интегрированы в рутинные процессы оказания медицинской помощи, обеспечивая повышение доступности и эффективности системы здравоохранения.

5.2 Необходимо разработать индикаторы стимулирования для новых предложений по разработке и внедрению дистанционных технологий в области здравоохранения для управления здоровьем пациентов с хроническими заболеваниями.

5.3 Разработать нормативный документ для дистанционного мониторинга за состоянием здоровья пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями при использовании мобильных приложений на амбулаторном уровне.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Баклаушев В.П., Арчаков А.И., Мошковский С.А. Персонализированная медицина: современное состояние и перспективы // Вестник РАМН. – 2012. – №12. – С. 4-12.
- 2 Ушаков И.Б., Богомолов А.В. Информатизация программ персонифицированной адаптационной медицины // Вестник РАМН. – 2014. – №5-6. – С. 124-128.
- 3 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан "Денсаулық" на 2016-2019 годы: утв. 15 октября 2018 года, №634 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000634>. 15.04.2021.
- 4 Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев. Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства: послание народу Казахстана // <https://adilet.zan.kz/rus/docs>. 15.04.2021.
- 5 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении Стратегического плана Министерства здравоохранения Республики Казахстан на 2017-2021 гг.: утв. 10 марта 2017 года, №61 [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=39362780](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39362780). 15.04.2021.
- 6 Европейское региональное бюро ВОЗ. От инноваций к внедрению: электронное здравоохранение в Европейском регионе ВОЗ // [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/310455/From](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/310455/From). 15.04.2021.
- 7 Предоставление качественных услуг здравоохранения: обязательное условие всеобщего охвата услугами здравоохранения на мировом уровне / Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2019. –С. 56-58.
- 8 Raghun A., Praveen D. et al. Engineering a mobile health tool for resource-poor settings to assess and manage cardiovascular disease risk: SMARTHealth study // BMC Med Inform Decis Mak. – 2015. – Vol. 15. – P. 36-1-36-12.
- 9 Praveen D., Patel A., Raghun A. et al. SMARTHealth India: development and field evaluation of a mobile clinical decision support system for cardiovascular diseases in rural India // JMIR mHealth and uHealth. – 2014. – Vol. 2, Issue 4. – P. e54-1-e54-17.
- 10 Hood L., Balling R., Auffray C. Revolutionizing medicine in the 21st century through systems approaches // Biotechnol. J. – 2012. – Vol. 7, Issue 8. – P. 992-1001.
- 11 Free C., Phillips G., Watson L. et al. The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: A systematic review and meta-analysis // PLoS Med. – 2013. – Vol. 10, Issue 1. – P. e1001363-1-14.
- 12 Hung C-S., Yu J-Y., Lin Y-H. et al. Mortality benefit of a fourth-generation synchronous telehealth program for the management of chronic cardiovascular disease: A longitudinal study // J. Med. Internet Res. – 2016. – Vol. 18, Issue 5. – P. e102-1-w102-7.
- 13 Badawy S.M., Kuhns L.M. Economic evaluation of text messaging and smartphone-based interventions to improve medication adherence in adolescents with

chronic health conditions: A systematic review // JMIR MHealth Uhealth. – 2016. – Vol. 4, Issue 4. – P. e121-1-e121-9.

14 Crilly P., Hassanali W., Khanna G. et al. Community pharmacist perceptions of their role and the use of social media and mobile health applications as tools in public health // RSAP. – 2019. – Vol. 15. – P. 23-30.

15 Martin A., Brummond P., Vlasimsky T. et al. The evolving frontier of digital health: opportunities for pharmacists on the horizon // Hosp Pharm. – 2017. – Vol. 53. – P. 7-11.

16 Chow C.K., Jolly S., Rao-Melacini P. et al. Association of diet, exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute coronary syndromes // Circulation. – 2010. – Vol. 121, Issue 6. – P. 750-758.

17 Teo K., Lear S., Islam S. et al. PURE Investigators. Prevalence of a healthy lifestyle among individuals with cardiovascular disease in high-, middle- and low-income countries: The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study // JAMA. – 2013. – Vol. 309, Issue 15. – P. 1613-1621.

18 Holben D.H., Rambo C., Howe C. et al. Cardiovascular disease risk factors after an employer-based risk reduction program: An observational cohort study // J. Am. Osteopath. Assoc. – 2017. – Vol. 117, Issue 7. – P. 425-432.

19 Brinks J., Fowler A., Franklin B.A. et al. Lifestyle modification in secondary prevention: Beyond pharmacotherapy // Am. J. Lifestyle Med. – 2016. – Vol. 11, Issue 2. – P. 137-152.

20 Balady G.J. et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: A scientific statement from the American heart association exercise, cardiac rehabilitation, and prevention committee, the council on clinical cardiology; The councils on cardiovascular nursing, epidemiology and prevention, and nutrition, physical activity, and metabolism; and the american association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation // J. Cardiopulm. Rehabil. Prev. – 2007. – Vol. 27, Issue 3. – P. 121-129.

21 McGill H.C.Jr, McMahan C.A., Gidding S.S. Preventing heart disease in the 21st century: Implications of the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) study // Circulation. – 2008. – Vol. 117, Issue 9. – P. 1216-1227.

22 Saha S., Nordstrom J., Gerdtham U-G. et al. Prevention of cardiovascular disease and cancer mortality by achieving healthy dietary goals for the Swedish population: A macro-simulation modeling study // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2019. – Vol. 16, Issue 5. – P. 890-1-890-10.

23 Lloyd-Jones D.M., Leip E.P., Larson M.G. et al. Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age // Circulation. – 2006. – Vol. 113, Issue 6. – P. 791-798.

24 Основные компоненты для программ профилактики инфекций и инфекционного контроля: 2-е совещ. Неформальной сети по профилактике инфекций и инфекц. контролю в здравоохранении. – Женева, 2009. – С. 27-28.

25 Esterson Y.B., Carey M., Piette J.D. et al. A systematic review of innovative diabetes care models in low-and middle-income countries (LMICs) //

Journal of Health Care for the Poor and Underserved. – 2014. – Vol. 25, Issue 1. – P. 72-93.

26 Klonoff D.C., Schwartz D.M. An economic analysis of interventions for diabetes // *Diabetes Care*. – 2000. – Vol. 23, Issue 3. – P. 390-404.

27 Debussche X., Balcou-Debussche M., Besançon S. et al. Challenges to Diabetes Self-Management in developing countries // *Diabetes Voice*. – 2009. – Vol. 54. – P. 12-14.

28 Бойцова С.А., Чучалина А.Г. Диспансерное наблюдение больных хроническими неинфекционными заболеваниями и пациентов с высоким риском их развития: метод. реком. – М., 2014. – С.49-61.

29 Профилактика хронических неинфекционных заболеваний // <http://www.gnicpm.ru/309/14177/550251>. 03.04.2019.

30 Eapen Z.J., Turakhia M.P., McConnell M.V. et al. Defining a mobile health roadmap for cardiovascular health and disease // *Journal of the American Heart Association*. – 2016. – Vol. 5, Issue 7. – P. e003119-1-e003119-8.

31 MacKinnon G.E., Brittain E.L. Mobile Health Technologies in Cardiopulmonary Disease // *CHEST*. – 2020. – Vol. 157, Issue 3. – P. 654-664.

32 Widmer R.J., Allison T.G., Lennon R. et al. Digital health intervention during cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial // *American Heart Journal*. – 2017. – Vol. 188. – P. 65-72.

33 Scott Ian A., Scuffham P. et al. Going digital: a narrative overview of the effects, quality and utility of mobile apps in chronic disease self-management // *Australian Health Review*. – 2018. – Vol. 44. – P. 62-82.

34 Jake-Schoffman D.E., Silfee V.J. et al. Methods for Evaluating the Content, Usability, and Efficacy of Commercial Mobile Health Apps // *JMIR Mhealth Uhealth*. – 2017. – Vol. 5, Issue 12. – P. e190-1-e190-14.

35 Комплекс практических мер по ведению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями на уровне первичной медико-санитарной помощи // <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle>. 14.04.2019.

36 Европейская база данных «Здоровье для всех» // <https://gateway.euro.who.int/ru/datasets/european-health-for-all-database/>. 01.03.2019.

37 Preventing chronic diseases: A vital investment // [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/contents/en/index.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/en/index.html). 02.03.2019.

38 Van Soeren M., Hurlock-Chorostecki C., Pogue P. et al. Primary healthcare renewal in Canada: a glass half empty? // *Healthc Pap*. – 2008. – Vol. 8, Issue 2. – P. 39-44.

39 Hutchison B., Levesque J., Strumpf E. et al. Primary Health Care in Canada: Systems in Motion // *Milbank Q*. – 2011. – Vol. 89, Issue 2. – P. 256-288.

40 Качество жизни и здоровье населения: матер. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч., посв. 90-летию кафедры общественного здоровья и здравоохранения. – СПб., 2014. – С. 58-62.

41 Артюхова А.С. Пути совершенствования медицинской помощи трудоспособному сельскому населению в условиях реформирования регионального здравоохранения // *Стратегия реформирования регионального*

здравоохранения: матер. ежегод. росс. науч.-практ. конф. – М., 2017. – С. 123-126.

42 Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении Положения о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь: утв. 5 января 2011 года, №7 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1100006774>. 03.05.2019.

43 Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан. Об утверждении Правил оказания первичной медико-санитарной помощи и Правил прикрепления граждан к организациям первичной медико-санитарной помощи: утв. 28 апреля 2015 года, №281 // <http://4gp.kz/docs/NPB/prikazy/prikaz-ministra-zdravoohraneniya>. 03.05.2019.

44 Указ Президента Республики Казахстан. О Государственной программе реформирования и развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005-2010 годы: утв. 13 сентября 2004 года, №1438 // [https://adilet.zan.kz/rus/docs/U040001438\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/U040001438_). 03.05.2019.

45 Тулебаев К., Турдалиева Б., Кузиева Г. Первичная медико-санитарная помощь в Казахстане (анализ ситуации) // Вестник КазНМУ. – 2015. – №14. – С. 692-696.

46 Иманова Ж.А., Муханова Г.Т., Саханова Л.Х. и др. Создание эффективной модели оказания медицинской помощи сельскому населению, включая лекарственное обеспечение, с учетом международного опыта: метод. реком. – Нур-Султан, 2020. – С. 41-47.

47 Абылайулы Ж. В Казахстане расширяется доступность медицинских услуг для сельских жителей // <https://online.zakon.kz/Document>. 06.07.2019.

48 Алма-Атинская декларация: утв. Международной конференцией по первичному медико-санитарной помощи от 12 сентября 1978 года // [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/almaata78](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/almaata78). 14.04.2019.

49 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Концепции социального развития Республики Казахстан до 2030 года и Плана социальной модернизации на период до 2016 года: утв. 24 апреля 2014 года, №396 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000396>. 15.11.2019.

50 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи лицам с хроническими заболеваниями, периодичности и сроков наблюдения, обязательного минимума и кратности диагностических исследований // утв. 23 октября 2020 года, № ҚР ДСМ-149/2020 //.

51 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении Правил динамического наблюдения больных с хроническими заболеваниями: утв. 30 марта 2019 года, №ҚРДСМ-16 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900018474>. 14.05.2021.

52 Внедрение программы управления заболеваниями: практ. реком. / Министерство здравоохранения и социального развития РК. – Астана, 2015. – С. 56-58.

53 Приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан Об утверждении минимальных функциональных требований к медицинским информационным системам: утв. 27 марта 2018 года, №127 // [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=39493443](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39493443). 14.05.2021.

54 Баймагамбетов С.З., Альжанова Р.С. Развитие системы здравоохранения Казахстана на рубеже веков (исторический анализ): учеб. пос. – Алматы, 2016. – С. 97-103.

55 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы: утв. 26 декабря 2019 года, №982 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000982>. 14.05.2021.

56 Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016-2019 годы и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года №957 «Об утверждении Перечня государственных программ»: утв. 15 января 2016 года, №176 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1600000176>. 14.05.2021.

57 Кацага А., Кульжанов М. и др. Казахстан: обзор системы здравоохранения: время перемен // Системы здравоохранения: время перемен. – 2012. – Т. 14, №4. – С. 201-211.

58 Голубова Т.Н., Махкамова З.Р., Колбасина Л.П. Проблемы введения электронного документооборота в общую практику/семейную медицину // Крымский терапевтический журнал. – 2014. – №1. – С. 98-101.

59 Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K. et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // *Journal of Hypertension*. – 2013. – Vol. 31, Issue 7. – P. 1281-1357.

60 Актаева Л.М., Гаркалов К.А. и др. Внедрение программ управления заболеваниями в практическое здравоохранение: метод. реком. – Астана, 2013. – С. 12-18.

61 Tomasella F., Morgan H.M. “Sometimes I don’t have a pulse and I’m still alive!” Interviews with healthcare professionals to explore their experiences of and views on population-based digital health technologies // *Digital Health*. – 2021. – Vol. 7. – P. 1-17.

62 Pagoto S., Bennett G.G. How behavioral science can advance digital health // *Transl. Behav. Med.* – 2013. – Vol. 3, №3. – P. 271-276.

63 Якаб М., Боргерманс Л., Зерезо Х. и др. Сборник передовых практик: Системы здравоохранения в борьбе с неинфекционными заболеваниями // <http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>. 14.07.2021.

64 Телло Дж., Сатылганова А., Стаченко С. и др. Улучшение результатов ведения неинфекционных заболеваний: вызовы и возможности для систем здравоохранения. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2015. – С. 42-54.

- 65 Measuring the information society – the ICT Development Index. Geneva, International Telecommunications Union, 2009 // <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/index.html>. 17.05.2011.
- 66 Национальная стратегия здравоохранения 2012-2020 // <https://zdravlje.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Programi>. 14.17.2021.
- 67 Румянцева Д.Г., Дубинина Т.В., Эрдес Ш.Ф. Проект мобильного приложения «ASpine» для пациентов с ранним аксиальным спондилоартритом // Научно-практическая ревматология. – 2017. – №55(6). – С. 621-627.
- 68 Алиев А. Применение мобильных технологий по повышению эффективности противотуберкулезных работ в сельской местности: метод. пос. – Баку, 2018. С. 25-29.
- 69 Видмер Р.Дж., Коллинз Н.М. и др. Внедрение цифровых технологий в медицину и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: систематический обзор и метаанализ // Кардиология: новости, мнения, обучение. – 2015. – №3. – С. 23-37.
- 70 Кочергин Н.А., Кочергина А.М. и др. Возможность использования мобильного приложения в качестве инструмента повышения приверженности пациентов кардиологического профиля // Телемедицина. – 2017. – №2. – С. 73-80.
- 71 Hallberg I., Ranerup A., Kjellgren K. Supporting the self-management of hypertension: Patients' experiences of using a mobile phone-based system // J Hum Hypertens. – 2016. – Vol. 30, Issue 2. – P. 141-146.
- 72 Bhavnani S.P., Narula J., Sengupta P.P. Mobile technology and the digitization of healthcare // Eur. Heart J. – 2016. – Vol. 37, Issue 18. – P. 1428-1438.
- 73 mHealth - who.int // [https://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf). 07.07.2019.
- 74 Aungst TD, Clauson KA, Misra S, Lewis TL, Husain I. How to identify, assess and utilise mobile medical applications in clinical practice // Int J Clin Pract. – 2014. – Vol. 68, Issue 2. – P. 155-162.
- 75 Lewis T.L. A systematic self-certification model for mobile medical apps // J Med Internet Res. – 2013. – Vol. 15, Issue 4. – P. e89-1-e89-2.
- 76 Wyatt J.C., Lewis T.L., Curtis K. How to Assess and Improve the Quality and Safety of Apps for Medicine and Health Promotion? // In: Med 2.0, 6th World Congr Soc Media, Mob Apps, Internet/Web 2.0 2013.: proced. 6th world congr. on Social Media, Mobile Apps. – London, 2013. – P. 442-443.
- 77 McCabe C., McCann M., Brady A.M. Computer and mobile technology interventions for self-management in chronic obstructive pulmonary disease // Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – Vol. 5, Issue 5. – P. CD011425-1-26.
- 78 Farhat A., Al-Hajje A., Rachidi S. et al. Risk factors and quality of life of dyslipidemic patients in Lebanon: A cross-sectional study // J. Epidemiol. Glob. Health. – 2016. – Vol. 6, Issue 4. – P. 315-323.
- 79 Whitehead L., Seaton P. The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review // J. Med. Internet Res. – 2016. – Vol. 18, Issue 5. – P. e97-1-e97-13.

- 80 Chow C.K., Redfern J., Hillis G.S. et al. Effect of lifestyle-focused text messaging on risk factor modification in patients with coronary heart disease: A randomized clinical trial // *JAMA*. – 2015. – Vol. 314, Issue 12. – P. 1255-1263.
- 81 Liu F., Kong X., Cao J. et al. Mobile phone intervention and weight loss among overweight and obese adults: a meta-analysis of randomized controlled trials // *Am. J. Epidemiol.* – 2015. – Vol. 181, Issue 5. – P. 337-348.
- 82 Hamine S., Gerth-Guyette E., Faulx D. et al. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: A systematic review // *J. Med. Internet Res.* – 2015. – Vol. 17, Issue 2. – P. e52-1-e52-16.
- 83 Yojna S., Arun G., Jhamb D.K. et al. Preparing India to Leverage Power of Mobile Technology: Development of a Bilingual Mobile Health Tool for Heart Patients // *Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry*. – 2019. – Vol. 17. – P. 125-134.
- 84 Harikrishnan S., Leeder S., Huffman M. et al. A Race against Time: The Challenge of Cardiovascular Disease in Developing Economies. – New Delhi, 2014. – P. 70-76.
- 85 Srinath R.K., Shah B., Varghese C. et al. Responding to the threat of chronic diseases in India // *Lancet*. – 2005. – Vol. 366, Issue 9498. – P. 1744-1749.
- 86 Dodd M., Janson S., Facion N. et al. Advancing the science of symptom management // *Journal of Advanced Nursing*. – 2001. – Vol. 33. – P. 668-676.
- 87 Aitken M., Gauntlet C. Patient Apps for Improved Healthcare: From Novelty to Mainstream. – Parsippany, NJ: IMS Institute for Healthcare Informatics, 2013. – P. 61-65.
- 88 Видмер Р.Дж. и др. Внедрение цифровых технологий в медицину и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: систематический обзор и метаанализ // *Кардиология: новости, мнения, обучение*. – 2015. – №3. – С. 23-37.
- 89 Son Y.J. The development and effects of an integrated symptom management program for prevention of recurrent cardiac events after percutaneous coronary intervention // *J Korean Acad Nurs*. – 2008. – Vol. 38, Issue 2. – P. 217-228.
- 90 News Y. Korea tops smartphone penetration rate in 2012 // <https://www.koreaherald.com/view.php?ud=20130625000550>. 02.05.2021.
- 91 Kim Y.G., Lee D.H. Smartphone application market trend analysis of the country domestic and other countries // *KIISC Review*. – 2011. – Vol. 21, Issue 1. – P. 26-37.
- 92 Lee S.H., Lim M.J., Lee K.Y. Healthcare application modeling using smartphone // *J Inst Webcast Internet Telecommun*. – 2010. – Vol. 10, Issue 4. – P. 35-40.
- 93 Chow C.K., Jolly S. et al. Association of diet, exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute coronary syndromes // *Circulation*. – 2010. – Vol. 121, Issue 6. – P. 750-758.

94 Min J., Jae L., Seon Y. Development of Smartphone Educational Application for Patients with Coronary Artery Disease // *Healthc Inform Res.* – 2014. – Vol. 20, Issue 2. – P. 117-124.

95 Misra S., Lewis T.L., Aungst T.D. Medical application use and the need for further research and assessment for clinical practice: creation and integration of standards for best practice to alleviate poor application design // *JAMA Dermatol.* – 2013. – Vol. 149, Issue 6. – P. 661-662.

96 Widmer R.J., Collins N.M., Collins C.S. et al. Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis // *Mayo Clin Proc.* – 2015. – Vol. 90, Issue 4. – P. 469-480.

97 Franko O.I., Tirrell T.F. Smartphone app use among medical providers in ACGME training programs // *J Med Syst.* – 2012. – Vol. 36, Issue 5. – P. 3135-3139.

98 Honeyman E., Ding H., Varnfield M. et al. Mobile Health Applications in Cardiac Care // *Interv Cardiol.* – 2014. – Vol. 6, Issue 2. – P. 227-240.

99 Feinberg L., Menon J., Smith R. et al. Potential for Mobile Health (mHealth) Prevention of Cardiovascular Diseases in Kerala: A Population-based Survey // *Indian Heart Journal.* – 2017. – Vol. 69. – P. 182-199.

100 Xie B., Su Z., Zhang W. et al. “Chinese Cardiovascular Disease Mobile App” Information Types, Information Quality, and Interactive Functions for Self-Management: Systematic Review” // <https://doi.org/10.2196/mhealth..04.02.2019>.

101 Плавинский С.Л. Мероприятия по усилению приверженности терапии. – М.: Акварель, 2010. – С. 41-46.

102 Гарганеева А.А., Борель К.Н., Округин С.А. и др. Приверженность медикаментозной терапии и следование национальным рекомендациям по ведению пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда. Итоги 5-летнего проспективного наблюдения // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* – 2014. – №3. – С.24- 31.

103 Perk J., De Backer G., Gohlke H. et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) // *European Heart Journal.* – 2012. – Vol. 33. – P. 1635-1701.

104 Kontis V., Mathers C.D., Rehm J. et al. Contribution of six risk factors to achieving the 25 X 25 non-communicable disease mortality reduction target: a modelling study // *Lancet.* – 2014. – Vol. 384. – P. 427-437.

105 Шварц В.А., Гриднев В.И. и другие. Клиническая эффективность технологии динамического амбулаторного наблюдения за больными артериальной гипертензией с использованием компьютерной системы и мобильной телефонной связи // *Саратовский научно-медицинский журнал.* – 2009. – №5(3). – С. 358-362.

106 Никитин П.В., Мурадянц А.А., Шостак Н.А. Мобильное здравоохранение: возможности, проблемы, перспективы // *Клиницист.* – 2015. – Т. 9, №4. – С. 13-21.

107 No communicable Diseases (NCD) Country Profiles / World Health Organization, 2014 // [http://www.who.int/nmh/countries/kaz\\_en.pdf](http://www.who.int/nmh/countries/kaz_en.pdf). 04.02.2019.

108 Jekel J.F., Katz D.L., Elmore J.G. Jekel's epidemiology, biostatistics, preventive medicine, and public health. – Ed. 2nd. – Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2001. – P. 401-405.

109 Health & Social Care Information Centre. Clinical Risk Management: Telehealth/Mobile Health Solutions – Implementation Guidance // <http://www.isb.nhs.uk/documents/isb-0129/amd-39-2012/0129392012>. 04.02.2019.

110 Сон Д.А., Турдалиева Б.С., Аимбетова Г.Е. Применение современных информационных технологий для охраны здоровья населения и профилактических хронических неинфекционных заболеваний // Наука о жизни и здоровье. – 2019. – №3. – С. 82-87.

111 Kim E.J., Hwang S.Y. Development of Web-based learning program on cardiopulmonary emergency care focused on clinical scenarios // J Korean Acad Adult Nurs. – 2010. – Vol. 22, Issue 1. – P. 70-79.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Анкета по изучению разработки мобильных приложений в области здравоохранения (среди пациентов)

*Убедительно просим Вас принять участие в анкетировании. От полноты ваших ответов зависит принятие организационных решений по совершенствованию использования новых медицинских информационных технологий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Ваше согласие с тем или иным вариантом ответа обозначайте, отмечая в анкете соответствующий суждению пустой квадратик, либо вписывая свой ответ в отведенное поле. При ответах Вы можете выбрать одно или несколько суждений, с которыми Вы согласны в зависимости от содержания вопроса.*

1. Ваш возраст	Полных лет
2. Пол	1. Мужской      2. Женский
3. Какая Ваша профессиональная группа: (можно указать только один ответ, отметьте Ваше основное занятие)	1- начальное      2-среднее 3-высшее 4- отсутствует 1-рабочий 2- работник сельского хозяйства 3- служащий 4-предприниматель 5-военный 6-студент 7-пенсионер 8-работающий пенсионер 9- домохозяйка 10-безработный 11- в отпуске по уходу за ребенком
4. Ваше образование	1- начальное      2-среднее 3-высшее      4- отсутствует
5.Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале уровень владения Вами мобильным телефоном? (5-отлично, 4-хорошо, 3-так себе, 2-не очень, 1-вообще не владею)	1 балл      2 балла 3 балла 4 балла      5 баллов
6. Пользуетесь ли Вы или Ваши родственники мобильными приложениями в области медицины?	1.да Если да, то каким _____ 2.нет
7. Знаете ли Вы про мобильное приложение DatuMed для записи к участковому врачу?	1-нет 2-да Если да, достаточно ли оно Вам для качественного обслуживания? 1-нет 2-да
8. Укажите, пожалуйста, как часто Вы или Ваши родные обращались в поликлинику за последние 12 месяцев?	1- крайне редко 2- не чаще 1 раза в год 3- не чаще 2 раз в год 4- от 3 до 5 раз в год 5- чаще 5 раз в год
9. Имеете ли Вы или Ваши родные хронические заболевания?	1-нет 2-да Если да, _____
10. Состоите ли Вы или Ваши родные на	1-нет

диспансерном учете в своей поликлинике?	2-да, состою уже _____ лет
11. В среднем, через какой период времени после записи Вы можете попасть на прием к лечащему врачу?	1- в тот же день 2-на следующий день 3- в течение 2-7 дней 4- свыше недели 5- вообще не могу попасть на прием к нужному специалисту 6- другое (напишите)
12. Как вы считаете, нужно ли Вам или Вашим родным онлайн приложение, которое позволит постоянно получать онлайн консультацию лечащего врача?	1- нет 2-да 3-ваш ответ _____
13. Смогли бы вести дневник самоконтроля пациента в мобильном приложении, где ежедневно могли бы вносить данные (артериальное давление, частота пульса, жалобы, прием лекарств, пищи, жидкости, вес тела)?	1-да 2-если не я, то родственники 3-нет 4-ваш ответ _____
14. Будет ли Вам удобно передавать показатели своего состояния через приложения, чтобы врач смог проконтролировать Ваше состояние и при необходимости корректировать тактику лечения, или вызвать Вас на прием?	1-нет 2-да Если да, Ваши предложения _____
15. Если Вы имеете диагноз хронического заболевания (или Ваш родственник) было бы Вам удобно передать в онлайн режиме врачу свое/его состояние (головная боль, боли в груди, сердцебиение, одышка, отеки и др. симптомы)?	1-нет 2-да 3-ваш ответ _____
16. Было бы Вам удобно использовать пошаговую рекомендацию, которую в онлайн-режиме будет давать Вам лечащий врач?	1-да 2-нет
17. Как Вы думаете, нужно ли Вам или родственникам онлайн консультация о наличии льготных лекарств в аптеке поликлиники, рекомендации по приему лекарств, напоминание о приеме лекарств, мониторинг эффективности или побочных эффектов?	1-нет 2-да 3-ваш ответ _____
18. Нужно ли в приложении рекомендации по физическим нагрузкам, которые можно будет Вам оценить самостоятельно и которые будет видеть через приложение лечащий врач?	1-да 2-нет
19. Полезны ли будут Вам или Вашим родным рекомендации, которые Вы будете получать по мобильному приложению от лечащего врача по уходу на дому (психологическая помощь)?	1-да 2-нет
20. Ваши пожелания по улучшению доступности медицинских услуг через мобильное приложение?	

*Благодарим за Ваше время!*

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Анкета по изучению разработки мобильных приложений в области здравоохранения (среди медицинских работников)

Убедительно просим Вас принять участие в анкетировании. От полноты ваших ответов зависит принятие организационных решений по совершенствованию использования новых медицинских информационных технологий в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Ваше согласие с тем или иным вариантом ответа обозначайте, отмечая в анкете соответствующий суждению пустой квадратик, либо вписывая свой ответ в отведенное поле. При ответах Вы можете выбрать одно или несколько суждений, с которыми Вы согласны в зависимости от содержания вопроса.

Ваш возраст	Полных лет
Пол	1-мужской                      2-женский
Ваш медицинский стаж	_____ лет
К какой категории персонала Вы относитесь?	1.к администрации ЛПУ 2. к зав. отделениям 3.- к врачам 4- к среднему медицинскому персоналу 5- к другим категориям (напишите)
Оцените, пожалуйста, насколько улучшился лечебно-диагностический процесс с использованием медицинских информационных систем, например АИС, РПН?	1-значительно улучшилось 2- незначительно улучшилось 3- не изменилось 4- незначительно ухудшилось 5-Значительно ухудшилось
Вы работаете с мобильным приложением DamuMed?	1-да 2-нет Причина _____
Какие виды мобильных приложений используются для мониторинга здоровья пациентов?	1-не пользуются 2 – пользуются _____
Ведется ли Вами переписка с пациентами, в плане консультации, если да, то какие основные вопросы?	1-нет 2-да _____
Как вы считаете, будет ли удобно внедрить дистанционное наблюдение за больными, у которых имеются хронические заболевания?	1-ДА 2-НЕТ 3.Ваш ответ _____
Считаете ли Вы правильным вести электронный дневник больным в мобильном приложении, систематизировать весь объем субъективных данных, и тем самым наблюдать за течением заболевания?	1-ДА 2-НЕТ 3.Ваш ответ _____
Как вы считаете, больному с хроническими заболеваниями лучше дать онлайн консультацию, чем	1- нет, вызвать в поликлинику 2-да, онлайн консультация 3-ваш ответ _____



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Анкета по оценке удовлетворенности потребителей мобильного приложения «Мое сердце»

*Уважаемый респондент просим Вас принять участие в опросе по использованию мобильного приложения! Вам необходимо оценить свойства данного приложения по указанным критериям!*

Критерии	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<b>1.Общий вопрос по контенту</b>				
1.1 Качество контента ( <i>дизайн, цвет, размер шрифта, получение доступа к материалам и другие</i> )				
1.2 Структура контента подходит для вашей диспансеризации ( <i>медицинская карта, анализы в онлайн формате, материалы по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и другие</i> )				
1.3 Предоставляемая информация четкая и понятная				
<b>2.Полезность приложения</b>				
<b>2.1 Полезность использования</b>				
2.1.1 имеется телефонная связь для экстренных случаев ( <i>с родственником, со скорой помощью</i> )				
2.1.2 наличие функции напоминания ( <i>прием лекарств, необходимость обратиться к врачу</i> )				
<b>2.2 Полезность для контроля состояния здоровья</b>				
2.2.1 ежедневное тестирование состояния здоровья				
2.2.2 информация о зонах риска состояния здоровья				
2.2.3 рекомендации по физическим нагрузкам				
<b>2.3 Полезность для управления собственным здоровьем</b>				
2.3.1 контроль приема лекарств				
2.3.2 рекомендации по диете				
2.3.3 контроль состояния здоровья по расчетным показателям ( <i>ИМТ, АГ, пульс и т.д.</i> )				
2.3.4 целевые рекомендации по нагрузкам и др. информация				
<b>3. Дизайн и функционал приложения</b>				
3.1 Общие наполнение и разделы приложения				
3.2 Доступность приложения				
3.3 Простота загрузки и применения				
3.4 Логика содержания (регистрация, профиль, показатели здоровья, календарь для записи, результаты опроса, обучающий контент, анализы)				

*Благодарим за участие в опросе!*

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Акты внедрения

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

№ 1 от 05.04.2022г.

**Наименование учреждения:** ГКП НА ПХВ «ТУРКЕСТАНСКАЯ ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА» УОЗ ТО филиал «Бірлік».

**Наименование предложения:** «Апробация мобильного приложения «Мое сердце» для пациентов, состоящих на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями на амбулаторном уровне».

**Работа включена из:** результатов диссертации.

**Форма внедрения:** мобильное приложение «Мое сердце» на платформе Android и раздаточные материалы по меню мобильного приложения для участковых медицинских работников.

**Эффективность внедрения:** профилактическая, обучающая.

**Преимуществом разработки** является ежедневный опрос по контролю состояния здоровья пациента; контролировать в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие); при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника; напоминания приема лекарств согласно рецепту; контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Возможность для пациента, состоящим на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями самостоятельно контролировать свое здоровье, учитывая рекомендации врача.

**Срок внедрения:** 2021-2022 гг.

#### Председатель комиссии:

Заведующий филиалом «Бірлік» ГКП НА ПХВ  
«Туркестанская городская поликлиника» УЗ ТО

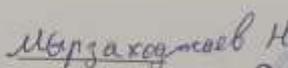
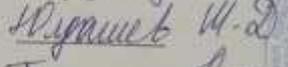
 Ахметов Ф.

#### Члены (ответственные за внедрение)

Участковый врач

Участковый врач

Участковый врач

 Мирзаходжаев Н.  
 Нурматов М.Д.  
 Темиров Т.Т.

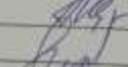
#### Исполнители:

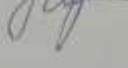
1. Докторант НАО «Медицинский Университет Астана»

2. Научный консультант, к.м.н., профессор

3. Научный консультант, д.м.н., профессор

 Кульбаева Ш.К.

 Тургамбаева А.К.

 Мусина А.А.

## АКТ ВНЕДРЕНИЯ

№2 от 06.04.2022г.

**Наименование учреждения:** ГКП НА ПХВ "ТУРКЕСТАНСКАЯ ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА" Управления Общественного Здоровья Туркестанской области.

**Наименование предложения:** «Апробация мобильного приложения «Мое сердце» для пациентов, состоящих на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями на амбулаторном уровне».

**Работа включена из:** результатов диссертации.

**Форма внедрения:** мобильное приложение «Мое сердце» на платформе Android и раздаточные материалы по меню мобильного приложения для участковых медицинских работников.

**Эффективность внедрения:** профилактическая, обучающая.

**Преимуществом разработки** является ежедневный опрос по контролю состояния здоровья пациента; контролировать в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие); при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника; напоминания приема лекарств согласно рецепту; контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Возможность для пациента, состоящим на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями самостоятельно контролировать свое здоровье, учитывая рекомендации врача.

**Срок внедрения:** 2021-2022 гг.

### Председатель комиссии:

Заместитель главного врача  
по лечебной работе ГКП на ПХВ  
«Туркестанская городская поликлиника»

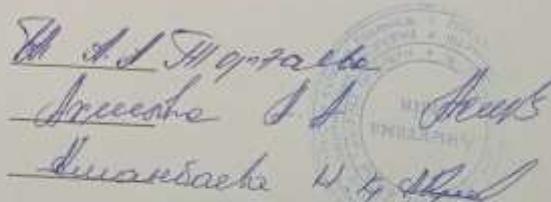
 Исахова С.С.

### Члены (ответственные за внедрение)

Участковый врач

Участковый врач

Участковый врач

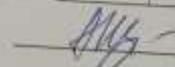

### Исполнители:

1. Докторант НАО «Медицинский Университет Астана»

2. Научный консультант, к.м.н., профессор

3. Научный консультант, д.м.н., профессор

 - Кульбаева Ш.К.

 - Тургамбаева А.К.

 - Мусина А.А.

# АКТ ВНЕДРЕНИЯ

№ 3 от 18.04.2022 г.

**Наименование учреждения:** КГП на ПХВ «Городская поликлиника №1» г. Петропавловск Северо-Казахстанской области.

**Наименование предложения:** «Апробация мобильного приложения «Мое сердце» для пациентов, состоящих на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями на амбулаторном уровне».

**Работа включена из:** результатов диссертации.

**Форма внедрения:** мобильное приложение «Мое сердце» на платформе Android и раздаточные материалы по меню мобильного приложения для участковых медицинских работников.

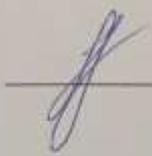
**Эффективность внедрения:** профилактическая, обучающая.

**Преимуществом разработки** является ежедневный опрос по контролю состояния здоровья пациента; контролировать в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие); при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника; напоминания приема лекарств согласно рецепту; контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Возможность для пациента, состоящим на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями самостоятельно контролировать свое здоровье, учитывая рекомендации врача.

**Срок внедрения:** 2021-2022 гг.

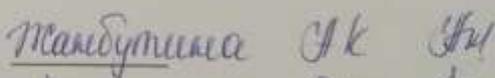
## Председатель комиссии:

И.о. главного врача КГП на ПХВ  
«Городская поликлиника №1»

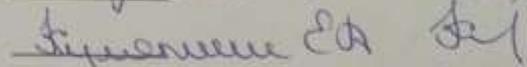
  
Новиков Н.А.

## Члены (ответственные за внедрение)

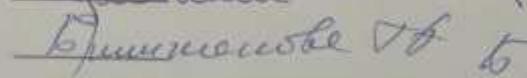
Участковый врач



Участковый врач



Участковый врач

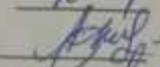


## Исполнители:

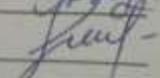
1. Докторант НАО «Медицинский Университет Астана»

 Кulybaeva S.K.

2. Научный консультант, к.м.н., профессор

 Тургамбаева А.К.

3. Научный консультант, д.м.н., профессор

 Мусина А.А.

## АКТ ВНЕДРЕНИЯ

№4 от 19.04.2023.

**Наименование учреждения:** КГП на ПХВ «Тайыншинская многопрофильная межрайонная больница» поликлиника Тайыншинского района СКО.

**Наименование предложения:** «Апробация мобильного приложения «Мое сердце» для пациентов, состоящих на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями на амбулаторном уровне».

**Работа включена из:** результатов диссертации.

**Форма внедрения:** мобильное приложение «Мое сердце» на платформе Android и раздаточные материалы по меню мобильного приложения для участковых медицинских работников.

**Эффективность внедрения:** профилактическая, обучающая.

**Преимуществом разработки** является ежедневный опрос по контролю состояния здоровья пациента; контролировать в динамике показатели здоровья (ИМТ, холестерин и другие); при экстренной помощи вызов скорой помощи или родственника; напоминания приема лекарств согласно рецепту; контент по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Возможность для пациента, состоящим на диспансерном учете с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями самостоятельно контролировать свое здоровье, учитывая рекомендации врача.

**Срок внедрения:** 2021-2022 гг.

**Председатель комиссии:**

*и.о. директ. ора  
Алжанов Б.*



**Члены (ответственные за внедрение)**

Участковый врач

Участковый врач

Участковый врач

*Усетов Н. Аманжол  
Шаджанов С. Т. Шым  
Бурганова Т. С. Сн*

**Исполнители:**

1. Докторант НАО «Медицинский Университет Астана»

2. Научный консультант, к.м.н., профессор

3. Научный консультант, д.м.н., профессор

*Кульбаева Ш.К.*  
*Тургамбаева А.К.*  
*Мусина А.А.*

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Свидетельства об авторском праве

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 6975 от «11» декабря 2019 года

Фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (авторов):  
КУТЪБАЕВА ШЫНАР КАМБАРОВНА, ТУРТАМБАЕВА АСЯ КАЙРАБЕВНА, МУСЫНА АЙМАН АШИПВНА

Вид объекта авторского права: программное изделие

Название объекта: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ

Дата создания объекта: 10.12.2019





Құжат тектасушының тіркеліміне қарапайым қолы белгілеуімен  
"Ақпараттық құқық" мемлекеттік телерадиокомпаниясы АҚ-ның ресми сайтында  
Патенттің алуының қажетсіздігі туралы хабарлама берілгендіктен,  
қарапайым қолы белгілеуімен тектасушының құқығына қол жеткізіледі.

Подписано ЗЦП Оспанов Е. К.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 17428 от «12» мая 2021 года

Патентная заявка, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):

МУСИНА АЙМАН АЙШЕВНА, Кутлубаева Нұрсұл Қамбаевна, Тұңғабаспа Асия Қайратовна,  
Қанапбек Раймет Еманұлы

Вид объекта авторского права: системное прикладное

Название объекта: ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ КОНТРОЛЕ  
СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ (ССС)

Дата создания объекта: 12.04.2021



Данный документ доступен по адресу <http://www.kazpatent.kz> с помощью  
"Электронный" Вспомогательный Сервис. Адрес: Алматы, Казахстан

Подлинность документа можно проверить на сайте [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
в разделе «Электронный Сервис». Адрес: Алматы, Казахстан

Подписано ЭЦП

Ослонсе Е.К.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 9345 от «20» апреля 2020 года

Фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ав):  
**МУСНА АЙМАН АЙШЕВНА, КУЛЬБАЕВА ШЫНАР КАМБАРОВНА, ТУРГАМБАЕВА АСИЯ  
КАЙРАБЕВНА, МУСИН БАУЫРЖАН АЙШЕВИЧ, ЕСЛЯМГАЛИЕВА АРТАК МАНАПОВНА**

Вид объекта авторского права: **программное обеспечение**

Название объекта: **Пакет информационных работных и характере информационного функционала мобильных  
приложений по мониторингу состояния здоровья работников**

Дата создания объекта: **11.03.2020**



Курсы транслитерации: <http://www.kazpatent.gov.kz>  
"Копиринг-центр" Республики Казахстан: <https://copiright.kazpatent.kz/>

Подлинность документа авторского права на сайте: [www.kazpatent.gov.kz](http://www.kazpatent.gov.kz)  
в разделе «Авторское право»: <https://www.kazpatent.gov.kz/ru/author-right/>

Подписано ЭЦП

Куантыров Е.С.

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

### СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 23535 от «11» февраля 2022 года

Фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):  
**КУЛЬБАЕВА ШЫНАР КАМБАРОВНА, Тургайбаева Асия Кадыбаевна, Мугали Айгын Амангали**

Вид объекта авторского права: произведения литературы

Название объекта: Дистанционный мониторинг состояния здоровья и пациентов с тромбозными осложнениями

Дата создания объекта: 01.02.2022



Копия удостоверения подлинна и действительна в соответствии с  
"Законом о копировании" Республики Казахстан. Адрес: Алматы, Кадырбеков

Подлинность документа можно проверить на сайте [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
в разделе «Информация о правах». Адрес: Алматы, Кадырбеков

Подписано ЭЦП

Е. Кунтыров