



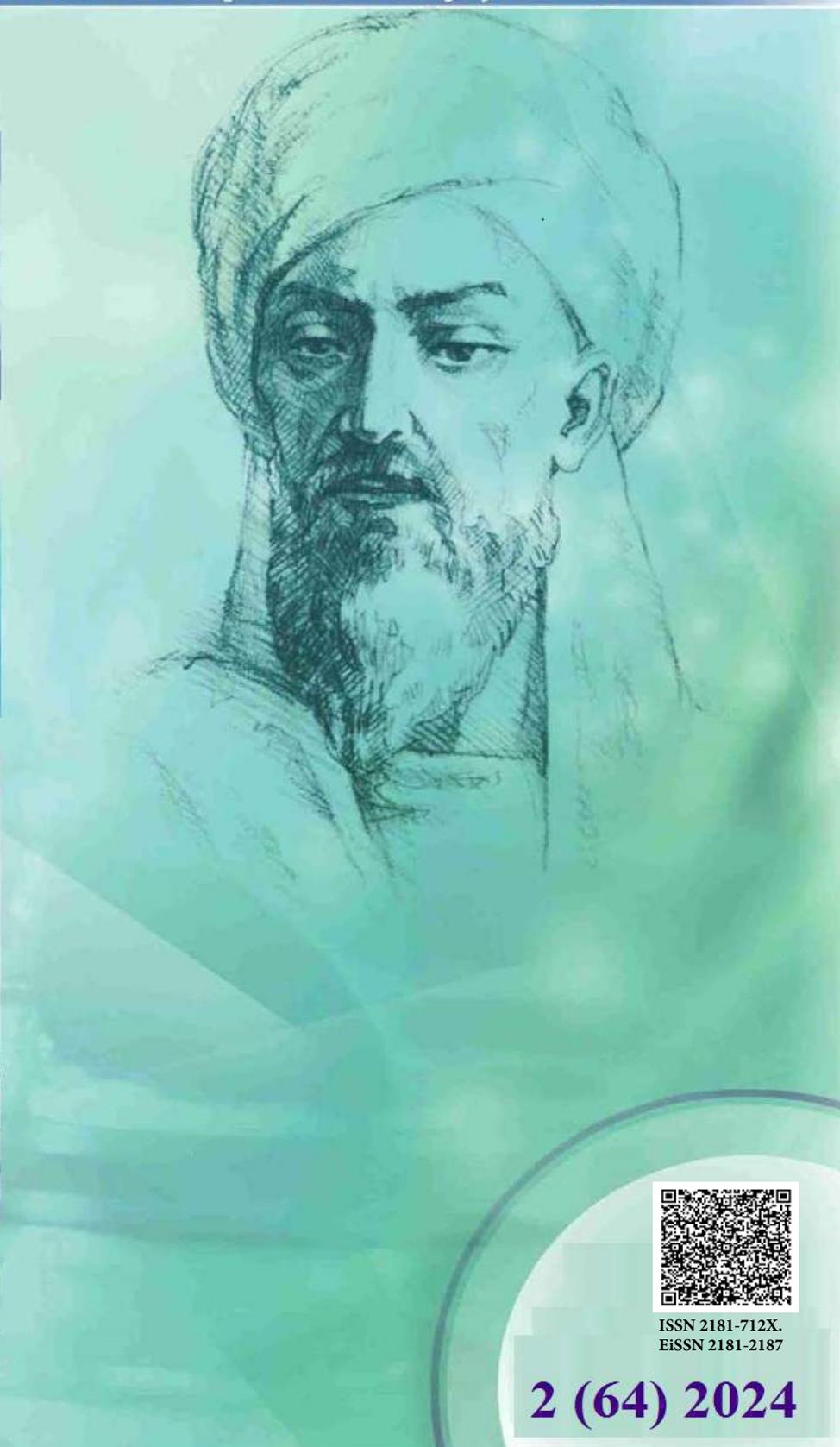
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**2 (64) 2024**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**2 (64)**

**2024**

*февраль*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 614.2:616.12

## РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОЙ КАРТЫ ЗДОРОВЬЯ И МОДИФИКАЦИИ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

<sup>1</sup>Расулова Зулфия Дадаевна <https://orcid.org/0000-0003-3260-1030>

<sup>2</sup>Шайхова Умида Рауфовна Email: [shaykh-umida@mail.ru](mailto:shaykh-umida@mail.ru)

<sup>1</sup>Центральная консультативно-диагностическая поликлиника №1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан, г. Ташкент, Яшнабадский район, ул. С. Азимова, 67

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия Военно-медицинской академии Вооруженных Сил Республики Узбекистан г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, ул. Мохлароима, д. 40

### ✓ Резюме

*Цель исследования: разработка мобильного приложения персональной карты здоровья и индивидуальной оздоровительной программы с целью профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) на уровне первичного звена здравоохранения.*

*По результатам исследования разработаны диагностические таблицы для определения общего индивидуального сердечно-сосудистого риска (ССР) и разработаны программы для определения группы риска: минимальный, средний, высокий и очень высокий риск, определены прогностические неблагоприятные признаки, разработаны программы физической, психологической реабилитации и принципы рационального питания с подбором индивидуальных схем с подсчетом необходимой калорийности в сутки. Разработана программа для мобильного приложения персональной карты здоровья и индивидуальной оздоровительной программы. Развитие компьютерных и мобильных технологий в первичном здравоохранении позволит значительно повысить доступность и качество врачебной помощи, упростить работу врачей терапевтов и кардиологов первичного звена здравоохранения.*

*Ключевые слова: персональная карта здоровья, мобильное приложение, сердечно-сосудистые заболевания, сердечно-сосудистый риск, реабилитация.*

## SHAXSIY SOG'LIQNI SAQLASH KARTASINING MOBIL ILOVASINI ISHLAB CHIQUISH VA YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI UCHUN XAVF OMILLARINI O'ZGARTIRISH

<sup>1</sup>Rasulova Zulfiya Dadaevna <https://orcid.org/0000-0003-3260-1030>

<sup>2</sup>Shayxova Umida Raufovna email: [shaykh-umida@mail.ru](mailto:shaykh-umida@mail.ru)

<sup>1</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Bosh tibbiyot boshqarmasining 1-sonli Markaziy maslahat-diagnostika poliklinikasi, Toshkent, O'zbekiston

O'zbekiston Respublikasi Qurolli kuchlari harbiy-tibbiy akademiyasining harbiy-tibbiy akademiyasi Toshkent sh., Mirzo Ulug'bek tumani Moxlaroyim ko'chasi, 40-uy

### ✓ Rezyume

*Tadqiqot maqsadi: birlamchi tibbiy yordam darajasida yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish maqsadida shaxsiy salomatlik kartasi va individual salomatlik dasturi uchun mobil ilovani ishlab chiqish.*

*Tadqiqot natijalariga ko'ra, umumiy individual yurak-qon tomir xavfini (YQT) aniqlash uchun diagnostika jadvallari ishlab chiqilgan va xavf guruhini aniqlash uchun dasturlar ishlab chiqilgan: minimal, o'rta, yuqori va juda yuqori xavf, prognostik noqulay belgilar aniqlangan, jismoniy va psixologik rehabilitatsiya dasturlari hamda ratsional ovqatlanish tamoyillari kunlik talab qilinadigan kaloriya miqdorini hisoblash bilan individual sxemalar asosida ishlab chiqildi.*



*Shaxsiy salomatlik kartasi va individual salomatlik dasturi uchun mobil ilova uchun dastur ishlab chiqilgan. Birlamchi tibbiy-sanitariya yordamida kompyuter va mobil texnologiyalarning rivojlanishi tibbiy yordamning qulayligi va sifatini sezilarli darajada oshiradi, birlamchi tibbiy yordam vrachlari va kardiologlari ishini soddalashtiradi.*

*Kalit so'zlar: shaxsiy salomatlik kartasi, mobil ilova, yurak-qon tomir kasalliklari, yurak-qon tomir xavfi, rehabilitatsiya.*

## DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION OF A PERSONAL HEALTH CARD AND CHANGING RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASE

<sup>1</sup>Rasulova Z.D. <https://orcid.org/0000-0003-3260-1030>

<sup>2</sup>Shaykhova U.R. email: [shaykh-umida@mail.ru](mailto:shaykh-umida@mail.ru)

<sup>1</sup>Central Consultative and Diagnostic Polyclinic No. 1 of the Main Medical Department under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

<sup>2</sup>Military Medical Academy of the Military Medical Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan 40 Mokhlaroyim Street, Mirzo Ulugbek district, Tashkent City

### ✓ *Resume*

*Purpose of the study: to develop a mobile application for a personal health card and an individual wellness program for the purpose of preventing cardiovascular diseases (CVD) at the primary health care level.*

*Based on the results of the study, diagnostic tables were developed to determine the overall individual cardiovascular risk (CVR) and programs were developed to determine the risk group: minimal, medium, high and very high risk, prognostic unfavorable signs were identified, physical and psychological rehabilitation programs and principles of rational nutrition were developed. with the selection of individual schemes with calculation of the required caloric intake per day. A program has been developed for a mobile application for a personal health card and an individual wellness program. The development of computer and mobile technologies in primary health care will significantly increase the accessibility and quality of medical care and simplify the work of primary care physicians and cardiologists.*

*Key words: personal health card, mobile application, cardiovascular diseases, cardiovascular risk, rehabilitation.*

### Актуальность

Сердечно - сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться актуальной проблемой здравоохранения для большинства стран мира [1]. Информационные технологии активно внедряются в различные сферы жизнедеятельности, включая здравоохранение, что приводит к кардинальному изменению качества жизни людей. Кардиологическая реабилитация (КР) признана базовым компонентом первичной и вторичной кардиоваскулярной профилактики и рекомендуется как пациентам с ССЗ, так и с факторами риска (ФР) ССЗ [2]. Вопреки доказательствам снижения риска внезапной смерти, повторных коронарных событий и прогрессирования атеросклероза, положительного влияния КР на социально-психологический статус пациентов и качество жизни констатируется повсеместно низкая приверженность к ее программам [2]. Клиническая актуальность КР обусловлена наличием взаимосвязи между количеством сеансов физических тренировок (ФТ) и улучшением прогноза после перенесенного коронарного события: каждые 5 выполненных ФТ ассоциируются с более низкой смертностью (скорректированное отношение рисков (ОР) = 0,87 [95% ДИ: 0,83–0,92]); снижением общего риска сердечных событий (скорректированное ОР = 0,69 [95% ДИ: 0,65–0,73]) [2,3].

Потребность здравоохранения в увеличении объема КР может быть реализована в рамках новых организационных моделей, интегрирующих ее внестационарные формы и возможности телекоммуникационных технологий [2]. Эффективность телемедицинской кардиореабилитации (ТМКР) подтверждена выводами исследований, демонстрирующих, что при ТМКР и традиционной КР (на базе центров/отделений) показатели физической работоспособности

(ФРС), качества жизни, смертности и сердечных событий, связанных с выполнением ФТ, сопоставимы [8,11].

Мобильное здравоохранение (mHealth) — одно из перспективных, динамично развивающихся направлений электронного здравоохранения (eHealth), целью которого является предоставление мобильных и беспроводных технологий для информационной поддержки в области здравоохранения, оказания медицинских услуг и обеспечения здорового образа жизни, контроля за состоянием клинико-гемодинамических показателей при различных ССЗ [4,5]. Всемирная организация здравоохранения определяет его как «медицинскую клиническую практику и практику общественного здравоохранения, основанные на данных мобильных устройств, включая мобильные телефоны, мониторы, персональные цифровые помощники и другие беспроводные устройства» [7,10,11]. Наибольшую активность в сфере mHealth проявляют прежде всего страны с высоким уровнем дохода на душу населения. По данным опроса, 72 % врачей Германии, Великобритании и Франции активно используют мобильные технологии в своей практике [1,6,9]. Преимущества подобных технологий очевидны: с одной стороны, они способны сделать здравоохранение более доступным, удобным и понятным для пациента, с другой — могут предоставить врачу всестороннюю техническую и консультативную поддержку, что в конечном итоге приведет к улучшению качества медицинского обслуживания.

**Цель исследования:** разработка мобильного приложения персональной карты здоровья и индивидуальной оздоровительной программы с целью профилактики ССЗ на уровне первичного звена здравоохранения.

#### Материал и методы

Обследовано 279 больных с ССЗ и ранее не наблюдаемые с сердечно-сосудистой патологией в возрасте 30-70 лет проводилось включая: стандартный анкетированный опрос; оценка гемодинамических и антропометрических показателей; ЭКГ; в сыворотке крови оценка показателей липидного спектра (холестерин, липопротеиды низкой плотности ЛПНП, триглицериды ТГ, липопротеиды высокой плотности ЛПВП), глюкозы сыворотки крови, креатинина, мочевины, уровень мочевого кислоты в сыворотке крови, С-реактивный белок; скорость клубочковой фильтрации (СКФ) расчетным методом по формуле СКД-ЕРІ; определения эластичности и биологического возраста сосудов (плетизмография), биоимпедансный состав тела. Уровень толерантности к физической нагрузке, физической работоспособности (ФРС) определяли по результатам теста шестиминутной ходьбы (ТШХ), шкалы Борга по оценке интенсивности одышки, пробы Руфье, массового теста определения физического состояния Е.А.Пирогова, 1984. Оценивались показатели качества жизни (КЖ) и психосоциальных факторов (стресс, социальная изоляция, депрессия) по опроснику Reeder L и анкете оценки здоровья и качества жизни EQ—5D, шкала EQ—VAS. Разработана электронная карта анкетированного опроса и персонализированная автоматизированная карта здоровья в рамках развития электронного здравоохранения (eHealth) с реализацией организационных, клинических, эпидемиологических, профилактических и образовательных аспектов здравоохранения посредством комплексного использования мобильных устройств связи, прикладного программного обеспечения (мобильных приложений) [1,2].

Все пациенты были разделены на две группы: I (n=160) основная группа на фоне медикаментозной и немедикаментозной терапии и коррекции ФР, проходили реабилитацию по подобранной индивидуальной программе в группе с врачами в рамках Школы профилактики ССЗ, II – группа сравнения (n=107) на фоне медикаментозной и немедикаментозной терапии и коррекции ФР, самостоятельно проходили реабилитацию по подобранной индивидуальной реабилитационной программе с применением мобильного приложения и контролировали свои показатели самостоятельно (вес, ИМТ, АД, ЧСС). Группу контроля составили 23 условно здоровых лиц. Реабилитационная программа включала: разработку индивидуальной программы по рациональному питанию, при избыточном весе и ожирении уменьшением основного обмена на 10-30%; комплекс физической реабилитации; программу по психологической разгрузке. Обучение пациентов в «Школе по профилактике ССЗ», включающую (КФР) включал групповые занятия гимнастикой по авторской схеме 3 раза в неделю по 1 часу, лечебная физкультура с тренировкой аэробной направленности, дозированную ходьбу в зависимости от ФТ ежедневно, обучение по правильному питанию, занятия по психологической разгрузке, которые повышали

мотивацию на здоровый образ жизни. Обследовались исходно и через 3 месяца медикаментозной и немедикаментозной реабилитации.

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли общепринятым методом при помощи персонального компьютера (программа «Excel 2010»). Определяли среднюю арифметическую величину (M) и ошибку средней арифметической величины (m). Для определения статистической значимости различий между сравниваемыми показателями использовали t-критерий Стьюдента.

### **Результат и обсуждение**

Создание информационной системы в поликлинике обусловлена необходимостью использования большого и постоянно растущего объема информации при решении терапевтических, статических и других задач. Развитие информационных технологий и современных средств коммуникаций, появление в медицинских учреждениях большого количества автоматизированных медицинских приборов, следящих систем и отдельных компьютеров привели к новому витку интереса и к значительному росту числа медицинских информационных систем, как в крупных медицинских центрах с большими потоками информации, так и в медицинских центрах средних размеров или в клинических отделениях [4,6].

При заполнении электронной карты, вносятся данные пациента, данные анамнеза, клинического и лабораторного обследования, определение уровня физического работоспособности, определяются антропометрические и метаболические показатели, показатели здоровья и уровня стресса, которые вводятся в карту, автоматически высчитывается сердечно-сосудистый риск (ССР) по SCORE2, группа риска, определяются факторы риска и целевые значения определенных показателей, затем предлагалась программа реабилитации со схемой реабилитационных программ. Разработана электронная персонализированная карта здоровья и на ее основе мобильное приложение. Согласно которого автоматически высчитывались ССР по SCORE2, группы риска, уровень физической работоспособности (ФРС) по разработанной пятиступенчатой шкале по результатам теста ТШХ, шкалы Борга; уровень стресса, суммарный показатель качества жизни; ХС-неЛПВП, расчетный показатель СКФ, расчетных показателей ИМТ, индекса адаптационного потенциала ССС, и на основании полученных показателей и анализа данных автоматически определяются факторы риска, и рекомендации по их контролю, с определением целевых показателей идеального веса, уровня ЛПНП, целевые уровни АД, мочевой кислоты, схемы и программы реабилитации (физической активности, режим питания и калорийность с расчетом необходимого основного обмена, программы психической адаптации). Данная программа и мобильной приложение удобно для работы на уровне семейных поликлиник, а также возможного скринингового обследования сотрудников в организациях, образовательных учреждениях с целью раннего выявления факторов риска ССЗ.

При создании программы использовались программы для работы с Web site. Backed Laravel (PHP), Frontend React (Ant Desing), DB MYSQL, Android React Native (Webview). С помощью Backed Laravel (PHP), платформы интерфейсного пользователя (MVC) для PHP проводилась разработка на языке программирования PHP и позволило создавать комплексный проект программы и веб-сайт. Laravel упрощает практику пользователей, поскольку предоставляет широкий спектр функций, которые автоматизируют процессы программирования и ускорения. С помощью Frontend React (Ant Desing), библиотеки JavaScript, платформы программирования, упрощающей создание пользовательских и управление ими. Он встроен в разработку веб-приложений благодаря удобной и мощной структуре компонентов. React помогает упростить процессы разработки и распространения, повысить удобство использования и улучшить интеграцию с другими компонентами веб-приложений. Использована Android React Native (Webview), собственная кроссплатформенная среда для разработки мобильных приложений на основе JavaScript и библиотеки React, работает на платформах iOS и Android и удобен для создания быстрых мобильных приложений. React Native позволяет легко создавать разные мобильные приложения для обеих платформ, повторно используя код, написанный на JavaScript и упрощает процесс разработки за счет использования компонентов React.

С помощью информационных технологий и программирования систематизированы полученные данные, рекомендации для оценки факторов риска ССЗ. Была проведена работа по разработке мультифункциональных сервисов платформенного типа, которые объединяют в себе не только обработку данных с учетом современных рекомендаций по профилактики ССЗ, но и возможности обработки/передачи информации для дальнейшего использования. Разработанная нами программа (мобильное приложение) позволяет накапливать и отслеживать данные о здоровье пациента (факторов риска ССЗ), хранение медицинской информации, а также анализ информации с оценкой целей и оценкой отклонений от клинично-лабораторных показателей. Отслеживание состояния здоровья: артериальное давление, пульс, вес, уровень стресса, показатели клинично-лабораторных параметров (уровень глюкозы, холестерина, ЛПНП, ХС-не ЛПВП, мочевой кислоты, расчетного показателя СКФ, расчетных показателей ИМТ, индекса адаптационного потенциала ССС, показателя уровня ССР по шкале SCORE2), проведение реабилитационной программы. В приложении реализована функциональная платформа, связанная с диагностикой сердечных заболеваний и определением уровня стресса, калорий, определения физической работоспособности, отслеживание активности, психологического статуса, ЧСС, мониторинг веса и состава тела, нарушений функции дыхания по пиковой скорости выдоха, контроля гипертензии, рациона питания, расчет значений показателей ИМТ, потребление калорий.

«Школа профилактики ССЗ» включала следующие занятия: Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний; Ожирение, типы ожирения; Артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушения углеводного обмена; немедикаментозные методы профилактики и лечения ССЗ и метаболического синдрома: диетологические подходы; немедикаментозные методы профилактики и лечения ССЗ: оптимизация физической активности; психологический подход к профилактике ССЗ. После 3 месяцев реабилитации в основной группе и группе сравнения ТШХ увеличился – на 19,5% ( $p < 0,05$ ) и 9,0%, интенсивность одышки по шкале Борга уменьшилась – 15% ( $p < 0,05$ ) и 7% соответственно по сравнению с исходными показателями. Отмечалось улучшение показателей липидного обмена в 1 и 2-й группах: уменьшение ТГ на 35% ( $p < 0,05$ ) и 30,0% ( $p < 0,05$ ), увеличение ЛПВП на 23% ( $p < 0,05$ ) и 15,0% ( $p < 0,05$ ), снижение ЛПНП на 28% ( $p < 0,05$ ) и 17,0% ( $p < 0,05$ ) соответственно по сравнению с исходными показателями. Динамика показателей здоровья и качества жизни в 1 и 2 группах на фоне реабилитации показал уменьшение общего балла EQ-5D на 25,0% ( $p < 0,05$ ) и 14% ( $p < 0,05$ ), снижение ИМТ на 20% ( $p < 0,05$ ) и 7,8% соответственно по сравнению с исходными показателями. Были достигнуты более значимые достоверные результаты с улучшением показателей толерантности к физической нагрузке, улучшение параметров липидного обмена и жирового обмена, метаболических показателей, параметров психологического статуса в группе «Школы профилактики ССЗ».

Потенциально важными факторами, мотивирующими на участие в КР, явились «заинтересованность в специализированном наблюдении», возможность постоянного контроля функциональных показателей, оценка эффективности проводимых реабилитационных мероприятий, что согласовывается и с результатами ряда других исследований [2].

Мобильное приложение с расчетом суммарного кардиоваскулярного риска, группы риска, на основании которых будут предложены схемы и программы реабилитации удобно для работы на уровне первичного звена здравоохранения. Благодаря простоте способа применения, компьютерная персонализированная индивидуальная карта здоровья и мобильное приложение оптимизирует работу врачей в поликлиниках, а также будет способствовать внедрению инновационных технологий в первичное звено здравоохранения. Основное предназначение разработанного нами приложения является модификация здорового образа жизни и контроль факторов риска с целью профилактики ССЗ и сердечно-сосудистых осложнений. Представлены результаты коррекции модифицируемых факторов кардиоваскулярного риска (АГ, дислипидемии, ФРС) в рамках 3-месячных программ реабилитации. Высокая пользовательская готовность и удовлетворенность пациентов помощью являются важными факторами практического внедрения современных технологий кардиореабилитации. Разработана программа для мобильного приложения персональной карты здоровья и индивидуальной оздоровительной программы (DGU 29481 от 12.11.2023 г).

### Выводы

Таким образом, компьютерная персонализированная индивидуальная карта здоровья и мобильное приложение, разработанное на основании карты, оптимизирует работу врачей в

поликлиниках, а также будет способствовать внедрению инновационных технологий в первичное звено здравоохранения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беленков Ю.Н., Кожевникова М.В. Технологии мобильного здравоохранения в кардиологии. // Кардиология. 2022;62(1):4–12.
2. Котельникова Е.В., Сенчихин В.Н., Липчанская Т.П., Царёва О.Е. Возможности управления факторами кардиоваскулярного риска в телемедицинских программах кардиологической реабилитации. // Доктор.Ру. 2022;21(6):6–12. DOI: 10.31550/1727-2378-2022-21-6-6-12
3. Нигинский Д.М., Брынза Н.С., Потапов А.П., Костров В.И. Результаты применения mhealth технологий в Тюменской области на примере дистанционного мониторинга электрокардиограммы. // Медицинская наука и образование Урала 2019;20:2(98):155-158.
4. Пономарева Л.А., Барина Ю.Ю., Сусина О.Ю. Mhealth - инновации в лечебно-диагностическом процессе взаимодействия сестринского персонала и пациентов. // Медсестра 2016(10):56-60.
5. Тубекова М.А. Технологии mhealth в реабилитации пациентов с сердечной недостаточностью. // Вестник восстановительной медицины 2019;3(91):44-49.
6. Шадеркин И.А., Цой А.А., Сивков А.В., Шадеркина В.А., Просянных М.Ю., Войтко Д.А., Зеленский М.М. Mhealth - новые возможности развития телекоммуникационных технологий в здравоохранении. // Экспериментальная и клиническая урология 2015(2):142-148.
7. Bardus M., van Beurden S.B., Smith J.R., Abraham C. A review and content analysis of engagement, functionality, aesthetics, information quality, and change techniques in the most popular commercial apps for weight management. // Int J Behav Nutr Phys Act 2016 Mar 10(13):35. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0359-9>.
8. Domin A., Spruijt-Metz D., Theisen D., Ouzzahra Y., Vögele C. Smart-phone-Based Interventions for Physical Activity Promotion: Scoping Review of the Evidence Over the Last 10 Years. // JMIR Mhealth Uhealth 2021 Jul 21;9(7):e24308. <https://doi.org/10.2196/24308>.
9. Kbnig L.M., Attig C., Franke T., Renner B. Barriers to and Facilitators for Using Nutrition Apps: Systematic Review and Conceptual Framework. // JMIR Mhealth Uhealth 2021 Apr 1. <https://doi.org/10.2196/20037>.
10. Mandracchia F., Llaurad E., Tarro L., Valls R.M., Sola R. Mobile Phone Apps for Food Allergies or Intolerances in App Stores: Systematic Search and Quality Assessment Using the Mobile App Rating Scale (MARS). // JMIR Mhealth Uhealth 2020 Sep 16;8(9):e18339. <https://doi.org/10.2196/18339>.
11. Musgrave L.M., Kizirian N.V., Homer C.S.E., Gordon A. Mobile Phone Apps in Australia for Improving Pregnancy Outcomes: Systematic Search on App Stores. // JMIR Mhealth Uhealth 2020 Nov 16;8(11):e22340. <https://doi.org/10.2196/22340>.
12. Paganini S., Terhorst Y., Sander L.B., Catic S., Balci S., Kgchler A.M., Schultchen D., Plaumann K., Sturmbauer S., Kramer L.V., Lin J., Wurst R., Pryss R., Baumeister H., Messner E.M. Quality of Physical Activity Apps: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. // JMIR Mhealth Uhealth 2021 Jun 9;9(6):e22587. <https://doi.org/10.2196/22587>.

**Поступила 20.01.2024**