

Создание автоматизированного метода диагностики новообразований кожи на базе искусственного интеллекта (мобильное приложение "ПроРодинки") и внедрение в программу "Регион без меланомы"

Проект в номинации

Цифровая трансформация здравоохранения: результативные проекты

Организация

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»

Участники проекта

Шливко Ирена Леонидовна

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ
Нижний Новгород
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ

Клеменова Ирина Александровна

д.м.н, профессор, профессор кафедры кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО "ПИМУ"
Нижний Новгород
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ

Гаранина Оксана Евгеньевна

к.м.н., доцент кафедры кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО "ПИМУ"
Нижний Новгород
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ

Ускова Ксения Александровна

ассистент кафедры кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО "ПИМУ"
Нижний Новгород
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ

Миронычева Анна Михайловна

ассистент каф. кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО "ПИМУ"
Нижний Новгород
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ

Дардык Вениамин Иосифович

IT-специалист, генеральный директор ООО «АИМЕД»

Москва

ООО «АИМЕД»

Доступность скрининга для населения через мобильные устройства с приложением "ПроРодинки". Снижение нагрузки на систему здравоохранения за счет предварительного анализа снимка и формирования рекомендации пользователю. Упрощение и ускорение процесса ранней диагностики меланомы, рака кожи

Описание проекта

Цель: разработать мобильное приложение для автоматизированного скрининга новообразований кожи с использованием технологий искусственного интеллекта для внедрения в широкомасштабное скрининговое обследование с целью ранней диагностики злокачественных опухолей кожи и снижения заболеваемости и смертности от данной патологии.

Задачи:

1. Создание мобильного приложения "ПроРодинки" на базе алгоритмов машинного обучения для анализа изображений с новообразованиями кожи и получения пользователем бинарного ответа нейросети (доброкачественное/злокачественное) новообразование и формирования индивидуальных рекомендаций по дальнейшей маршрутизации пациентов.
2. Обеспечение высокой точности диагностики нейросетью доброкачественных и злокачественных новообразований на снимке.
3. Интеграция приложения с медицинскими системами для удобства использования врачей и пациентов.
4. Внедрение мобильного приложения "ПроРодинки" в региональные программы.

Преимущества:

Упрощение и ускорение процесса ранней диагностики меланомы и других злокачественных новообразований кожи.

Доступность скрининга для широкого круга пользователей через мобильные устройства с установленным мобильным приложением "ПроРодинки".

Снижение нагрузки на систему здравоохранения за счет предварительного анализа изображения с новообразованием, бинарного определения принадлежности новообразования на снимке и получения пользователем мобильного приложения "ПроРодинки" дальнейшей маршрутизации и индивидуальных рекомендаций.

Ожидаемые результаты:

Улучшение раннего выявления злокачественных новообразований кожи.

Снижение заболеваемости и смертности от меланомы и немеланомного рака кожи.

Повышение осведомленности населения о важности регулярного скрининга.

Снижение нагрузки на систему здравоохранения

Внедрение мобильного приложения "ПроРодинки" в региональные программы с целью повышения охвата населения скринингом и улучшения доступности медицинской помощи

Социальная значимость:

Вклад мобильного приложения в программу профилактики онкологических заболеваний, такую как "Регион без меланомы".

Повышение доступности специализированной медицинской помощи в отдаленных регионах.

Разработанное мобильное приложение «ПроРодинки» функционирует на всей территории Российской Федерации. Для его использования достаточно иметь смартфон, оборудованный встроенной фотокамерой, что делает приложение широкодоступным для населения.

Получены: (Свидетельство о регистрации базы данных изображений и результатов диагностирования новообразований на кожных покровах RU 2021620654, заявл. 09.02.2021; опубл. 07.04.2021; Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020664964, заявл. 10.11.2020; опубл. 19.11.2020).

Получен патент на изобретение «Способ автоматизированной дистанционной диагностики новообразования кожи» (Патент на изобретение RU 2817636, заявл. 15.12.2022; опубл. 17.04.2024).

Программный комплекс «ПроРодинки» внедрен в социальный проект, одобренный МЗ РФ «Регион без меланомы». Программа работает при

сотрудничестве 2 клинических баз - ГАУЗ НО «НИИКО «НОКОД» и Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. Программа внедрена в Нижегородской области и Республике Татарстан, Владимирской и Оренбургских областях. За внедрение программы получена Премия им. академика А.И. Савицкого. Проект «Регион без меланомы» входит в лучшие практики реализации региональных проектов национального проекта «Здравоохранение» (Письмо от 20.10.2021 № 29-3/И/2-17134). Получена премия "Призвание 2023" лучшим врачам России.

Агентством стратегических инициатив проект "ПроРодинки"-широкомасштабный скрининг населения, предназначенный для раннего выявления злокачественных новообразований кожи" 30 мая 2023 г получил положительное заключение рабочей группы экспертов АСИ "Качество жизни" и проект принят на поддержку в АСИ. Проект имеет большой потенциал применения, актуален для снижения смертности от злокачественных новообразований кожи. Рекомендуются АСИ для дальнейшей реализации и внедрения в регионах страны для организации широкомасштабного скрининга населения.

Мобильное приложение прошло технические испытания и клинические испытания на базе ФГБУ "НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина" Минздрава России и получило регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 27 декабря 2023 г.

Мобильное приложение по клиническим испытаниям работает с чувствительностью - 93,5%, специфичность - 84,3%.

За время работы приложения "ПроРодинки" более 600 000 пользователей, более 1 000 000 обращений, около 29 000 злокачественных новообразований, среди них подозрений на меланомы более 16 000

Преимущества приложения "ПроРодинки"

1. доступность любому человек (возможность самообследования дистанционно в любой географической точке)
2. удобство(самообследование может проводиться в комфортных условиях)
3. быстрота (рекомендация нейросети поступает в течение 10 секунд)
4. производительность (система позволяет проверить более 200 000 изображений в день)
5. точность диагностики (не уступает уровню квалифицированного специалиста, что подтверждено клиническими испытаниями)