

Разработка приложения и устройства «EpiSave»

Лидер проекта: студентка 5 курса института педиатрии

Ирина Ахатовна Шарафутдинова

+79196068005

i_sharafutdinova@inbox.ru



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

- Более **50 миллионов** человек во всем мире страдают эпилепсией
- По данным ВОЗ распространенность эпилепсии составляет **5-10 случаев на 1000 человек**
- Это заболевание ежегодно диагностируется у **2,4 миллиона человек**
- Распространенность активной эпилепсии увеличивается с возрастом, достигая максимума к 5 - 9 годам (**в России около 800 тысяч детей и подростков страдают активной эпилепсией**)
- Каждый год согласно медицинской статистике регистрируется **125000 (6,5%) смертей** больных эпилепсией



1. Всероссийское общество неврологов и др. Клинические рекомендации: Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей .Москва:2022

2. [Posti JP, Ruuskanen JO, Kytö V. Adult-onset epilepsy and risk of traumatic brain injury: a nationwide cohort study // Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2022](#)

ПРОБЛЕМА



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Последствия несвоевременного или неправильного диагноза могут привести к необратимым **нейробиологическим, когнитивным, социальным и психологическим нарушениям**

Генерализованные тонико-клонические судороги, в том числе фокально-билатеральные тонико-клонические судороги, могут приводить к **травмам** и представлять собой основной фактор риска **внезапной неожиданной смерти** при эпилепсии



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

- По источникам **от 5 до 11% смертей** происходят в результате эпилептических приступов.
- При опросе 344 пациентов, имевших хотя бы один приступ за год, предшествующий исследованию, выяснено, что **29% обследованных** перенесли за этот период какую-либо травму, связанную с приступом [1].
- Среди 340 опрошенных респондентов **30% перенесли серьезную травму**, среди 125 детей – **45,6% получили травмы**.
- Согласно проспективным исследованиям, проведенным в четырех отделениях неотложной помощи, из поступивших 250000 человек 557 (0,38%) поступили с эпилептическим приступом, из них **13,8% - по причине травм**, полученных в результате приступа. [2].
- Каждый год **25% пациентов** с генерализованными тонико-клоническими судорогами получают по крайней мере одну **серьезную травму, приводящую к инвалидности или требующую госпитализации или хирургического вмешательства**, а у пациентов с пятью и более приступами в год эта травма в 3,5 раза выше. [3]

ПРОБЛЕМА

1. Генерализованные тонико-клонические судороги, в том числе фокально-билатеральные тонико-клонические судороги, могут приводить к **травмам** и представлять собой основной фактор риска **внезапной неожиданной смерти** при эпилепсии
2. **Утяжеление течения гестозов**, повышенный **риск травматизации плода**. Согласно исследованиям, проведенным на территории России, за последние десятилетия число беременностей и родов у больных эпилепсией возросло более чем в 4 раза. [1]
3. Определенные сложности в наблюдении пациентов с фармакорезистентной эпилепсией (около 30%) или пациентов с редкими эпилептическими приступами[2]

1. Котов А.С., Фирсов К.В. Эпилепсия и беременность. Клиническая лекция. РМЖ.// Медицинское обозрение. – 2019. – Т3 – №11(І). – С.25-30. – URL: https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Epilepsiya_i_beremennosty_Klinicheskaya_lekciya/#ixzz8GQsCSmGC
2. Fattorusso Antonella, Matricardi Sara, Mencaroni Elisabetta et al. The Pharmacoresistant Epilepsy: An Overview on Existant and New Emerging Therapies. Frontiers in Neurology. – 2021. Vol.12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.674483>

ПРОБЛЕМА

4.Необходимость подтверждения дополнительными методами исследования эпилепсии с редкими эпилептическими приступами с частотой менее 5 раз в год из-за вхождения заболевания в **приказ Министра обороны Российской Федерации от 7 августа 2023 г. № 506** с перечнем заболеваний, при наличии которых гражданин признанный ограниченно годным к военной службе, не может быть принят на военную службу по контракту в Вооруженные Силы РФ в период мобилизации, военного положения и военное время. [1]

3.Невозможность суточного мониторингования состояния пациента и предупреждения приступа

4. Последствия несвоевременного или неправильного диагноза могут привести к необратимым **нейробиологическим, когнитивным, социальным и психологическим нарушениям**

5.Несвоевременное оказание медицинской помощи

ПРОБЛЕМА

С помощью онлайн-кросс-опроса провели исследование с целью актуализации проблем. Опрос был распространен среди групп поддержки людей с эпилепсией, фонда поддержки «Эпилепсия и безопасность».

В исследование включено 35 респондентов, среди которых непосредственно сами пациенты, а также родственники или ухаживающие. Для сбора данных и последующего анализа полученных результатов был использован онлайн-инструмент Google Forms.

- Возраст респондентов с эпилепсией от 4 до 66 лет
- Возраст респондентов-родственников от 24 до 47



Кросс-опрос-Эпилепсия

Здравствуйте! Специалисты из Самарского государственного медицинского университета занимаются разработкой проекта, цели которого - улучшить качества жизни пациентов с эпилепсией, помочь в заботе их близким людям, а также предоставить возможность врачам отслеживать течение заболевания и эффективность лечения. Проект представляет собой мобильное приложение и портативное устройство, которое будет крепиться за ухом. В целях выявления потребности населения в данном продукте просим вас пройти анонимный опрос. Достаточно часто эпилепсия сопровождается падениями, ударами, травмами, которые могут привести к тяжелым последствиям вплоть до тяжелых черепно-мозговых травм. К тому же, люди, которые могут помочь, не всегда оказываются рядом. Данный опрос поможет выявить существующие проблемы и разработать оптимальное решение. Благодарим за участие!

Совместный доступ отсутствует

*Обязательный вопрос

Выберите категорию респондентов, к которой относитесь *

- Пациент с эпилепсией
- Родственник или ухаживающий
- Медицинский персонал

Укажите ваш возраст *

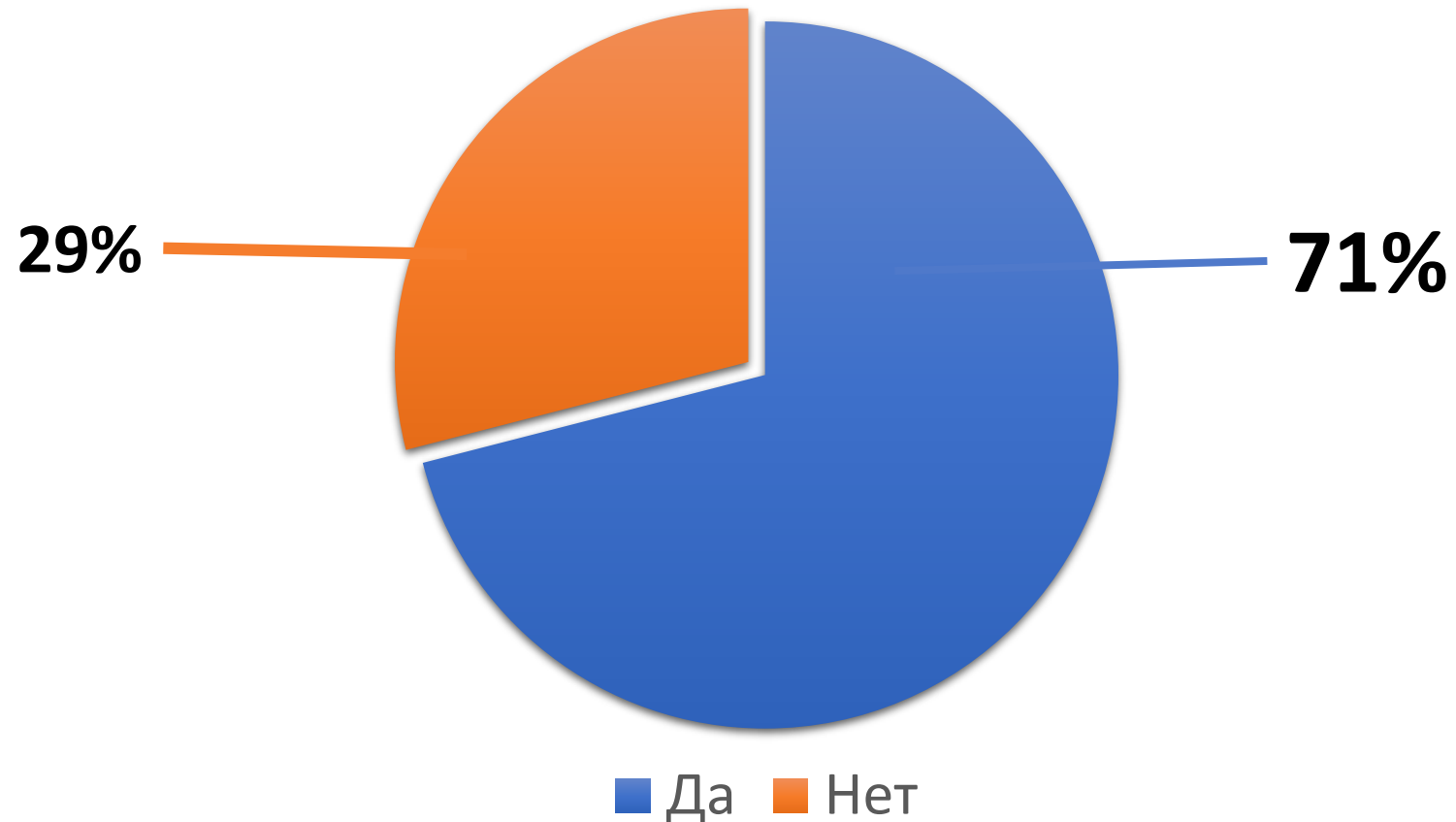
Мой ответ

Укажите возраст пациента с эпилепсией

ПРОБЛЕМА

Теряете ли сознание Вы или Ваш близкий человек с эпилепсией во время приступа?

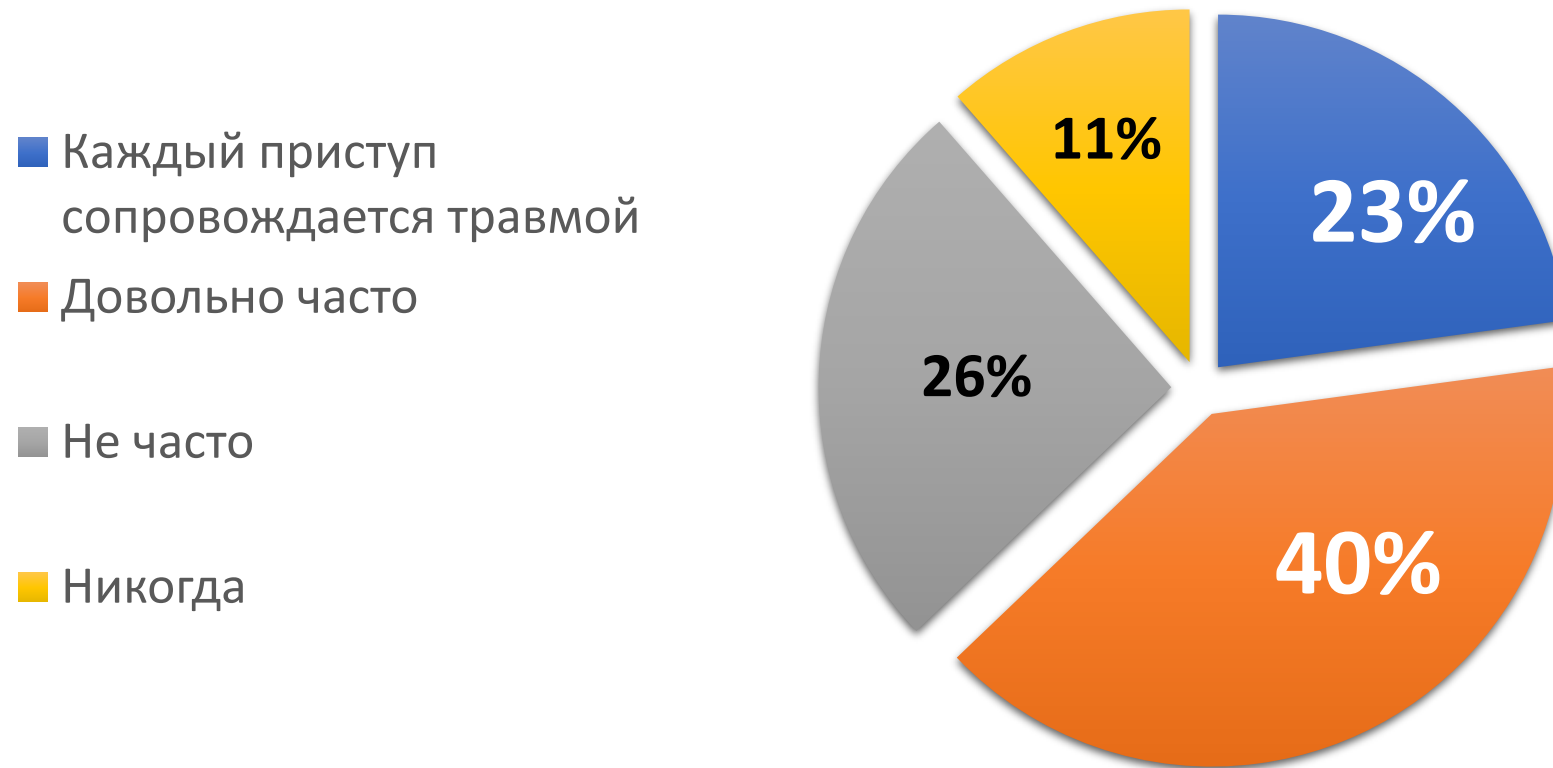
Потеря сознания во время приступа



ПРОБЛЕМА

Как часто эпилептический приступ сопровождается полученной травмой в результате падения?

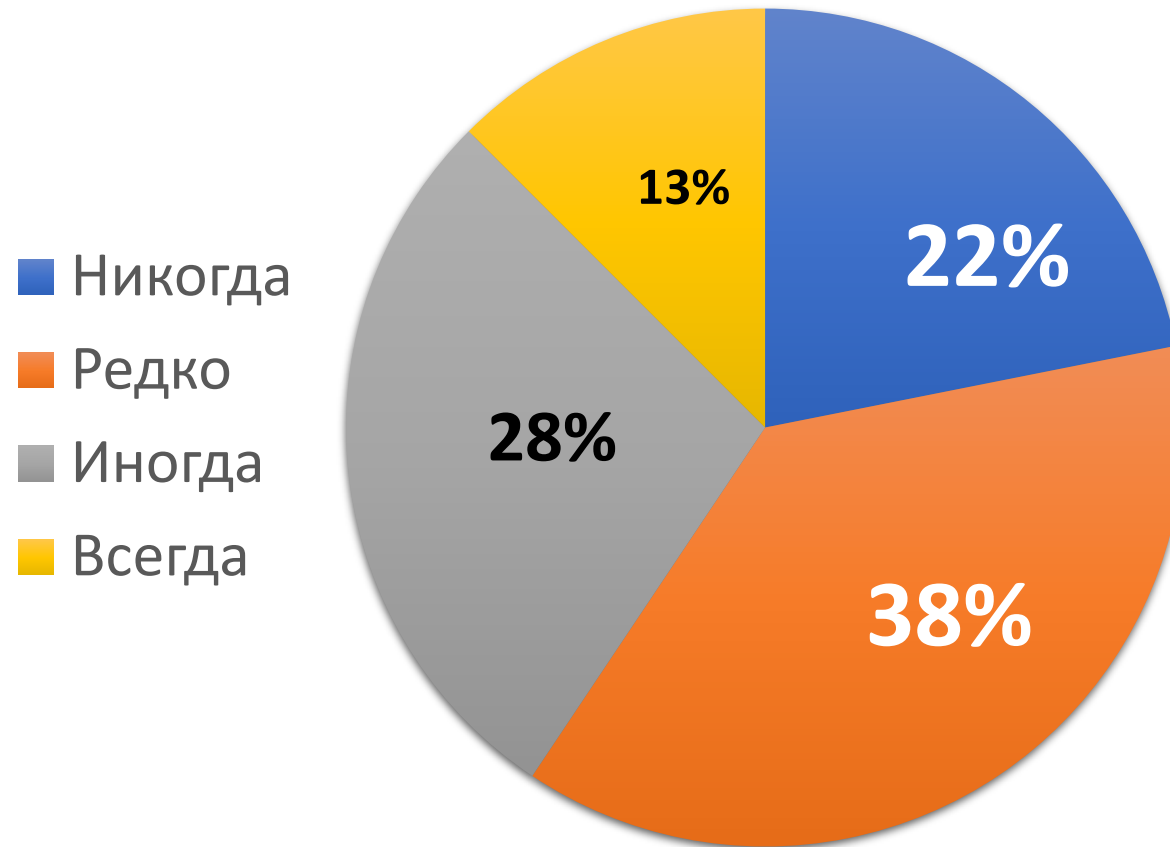
Травматизация вследствие эпилептических приступов



ПРОБЛЕМА

Всегда ли во время приступа вы оказываетесь рядом с человеком, который смог бы вам помочь?

Как часто близкие рядом во время приступа



ПРОБЛЕМА

- **Сколько эпилептических припадков вы или ваш близкий человек обычно испытываете за сутки/неделю/месяц?**

- ✓ 1 раз в три месяца
- ✓ 3 в неделю
- ✓ Раз в две недели по началу продолжительностью минуту, в течение года приступы увеличились до раза в неделю по 15 минут; 3-4 приступа в неделю продолжительностью 1-2 часа
- ✓ 2 раза в день
- ✓ 3-4 раза в месяц
- ✓ 1-2 в сутки
- ✓ 2 раза в месяц
- ✓ 4 раза в год
- ✓ Один приступ в 5-6 месяцев
- ✓ 2-3 серийных (серия как правило включает 3-4 отдельных пароксизма) приступа в неделю
- ✓ 4-8 приступов в день
- ✓ От 2 до 15 в сутки, может больше или меньше, зависит от приступов, короткие. Приступы 5 минут и более до нескольких раз в месяц.

От 2-15 в сутки до 4 раз в год



ПРОБЛЕМА

- **Какие проблемы возникают у вас или у близкого человека относительно приема лекарств?**

- ✓ Нет контроля в приеме
- ✓ Ребёнку постоянно приходится напоминать, контролировать приём таблеток
- ✓ Приходится постоянно контролировать прием лекарств и вспоминать нужную дозировку
- ✓ Забываю, иногда лишний раз выпиваю
- ✓ Иногда забываю принять лекарства, либо принимаю 2 раза подряд
- ✓ Пока не могу подобрать действительно подходящие
- ✓ Забывает и принимает в другие часы

- **Как вы помогаете себе не забыть выпить лекарства?**

- ✓ По напоминанию мамы, мед. Персонала
- ✓ Ставлю будильники и напоминаю ребёнку
- ✓ Даю лекарства под моим контролем строго по назначению врача
- ✓ Ставлю будильники
- ✓ Самостоятельно контролирую
- ✓ Таблетница на видном месте



ПРОБЛЕМА

Возникает ли аура перед приступом (предшественники, например учащение сердцебиения)? Можете ли её описать?

- ✓ Головокружение, сковывание, задыхаюсь, сердцебиение, сильная одышка, внутреннее переживание
- ✓ Это происходит внезапно, не успеваю осознать
- ✓ Присутствовало чувство тревожности, учащенного сердцебиения
- ✓ Головная боль, онемение лица, боль в глазах, иногда тахикардия
- ✓ Страх, дежавю, дезориентация
- ✓ Учащение сердцебиения, повышение артериального давления, головная боль
- ✓ Иногда, восходящее из живота чувство тошноты, учащение сердцебиения - продолжительность до 5 секунд
- ✓ Перед приступом очень плохо, не могу объяснить
- ✓ Да, чувство тревоги, учащение сердцебиения

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Встречаются статьи, опубликованные ILAE, доказывающие **эффективность носимых устройств** для точного выявления генерализованных тонико-клонических и фокально-билатеральных тонико-клонических припадков. [1]

Необходимы исследования и разработка портативных устройств ЭЭГ, способных непрерывно отслеживать и передавать сигналы ЭЭГ по беспроводной сети на устройства, способные хранить, визуализировать и обрабатывать такие данные. [2] Автоматическое обнаружение припадков особенно актуально в отношении устройств для сверхдолгосрочного мониторинга. [3]

Study	Phase	Modality	Study design	Patient age range	Types of seizures
Onorati et al. (2017) ⁵³	2	Wristband electrodermal activity (EDA) and accelerometer	Prospective/Offline	4-60 years	Focal tonic-clonic seizures and focal to bilateral tonic-clonic seizures.
Beniczky et al. (2013) ³¹	3	Wrist 3D-accelerometer (Epi-care)	Prospective/Real-time	13-63 years (mean 37 years)	Generalized tonic-clonic seizures
Patterson et al (2015) ³²	2	Wristwatch accelerometer (SmartWatch)	Prospective/Real-time	5-41 years	Generalized tonic-clonic, myoclonic/myoclonic-tonic, partial onset with minimal motor component, partial-onset hypermotor, and tonic seizures.
Gu et al. (2018) ⁵¹	2	Behind-the-Ear-EEG	Prospective/Offline	19-64 years (mean 36 years)	Focal onset impaired awareness seizures.

1. Beniczky S, Wiebe S, Jeppesen J, Tatum WO, Brazdil M, Wang Y, Herman ST, Ryvlin P. Automated seizure detection using wearable devices: A clinical practice guideline of the International League Against Epilepsy and the International Federation of Clinical Neurophysiology. *Epilepsia*. – 2021. Vol.62 No.3 P.632-646. doi: 10.1111/epi.16818.
2. Kaur T, Diwakar A, Kirandeep et al. Artificial Intelligence in Epilepsy. *Neurol India* – 2021. Vol.69, No.3 P.560-566. doi: 10.4103/0028-3886.317233.
3. J. Duun-Henriksen, M. Baud, M.P. Richardson et al. A new era in electroencephalographic monitoring? Subscalp devices for ultra-long-term recordings *Epilepsia* - 2020. Vol.61, No. 9 P. 1805-1817

Целевая аудитория

Пациенты: пациенты от 14-40 лет и их родственники, мед.персонал

До 75% случаев **эпилепсии** диагностируются в возрасте до 20 лет

- До 6 лет- 54 на 1000
- 7-14 лет- 41 человек на 100 000
- 15-25- наименьшее число дебюта
- 30-40 - 6 чел на 1000
- 40-60- 18 чел на 1000
- 60 и старше- 19 чел на 1000

Это инновационное решение может быть особенно полезным для родственников пациентов, больных эпилепсией, а также медицинского персонала



РЕШЕНИЕ

1. Использование **носимых устройств «EpiSave»** позволит проводить суточное мониторирование эпилептических припадков, фиксировать проиктальное состояние, тем самым предупреждать пациента о приближающемся припадке, снижая риск внезапной травматизации
2. Использование **мобильного приложения «EpiSave»** сгенерирует отчет, отражающий течение заболевания и эффективность терапии – это позволит наблюдать за динамикой заболевания, вовремя выявлять фармакорезистентную эпилепсию, при необходимости изменять назначения и дозировку лекарств
3. **Искусственный интеллект** сможет предупреждать о случившемся приступе не только пациента, но и родственников; база данных необходимых документов и алгоритм действий в экстренной ситуации позволит увеличить процент оказания своевременной медицинской помощи

РЕШЕНИЕ

На основе таламокортикальной ЭЭГ **проиктальные состояния** — патологическая активность мозга в периоды повышенного риска припадков. Было проанализировано 1800 пациенто-часов непрерывной таламокортикальной ЭЭГ. У каждого участника были обнаружены отчетливые проиктальные состояния: **за 45 минут до начала приступа** у 13 из 15 участников; у 2 из 15 участников они были выявлены **за 35 минут** до этого. [1]

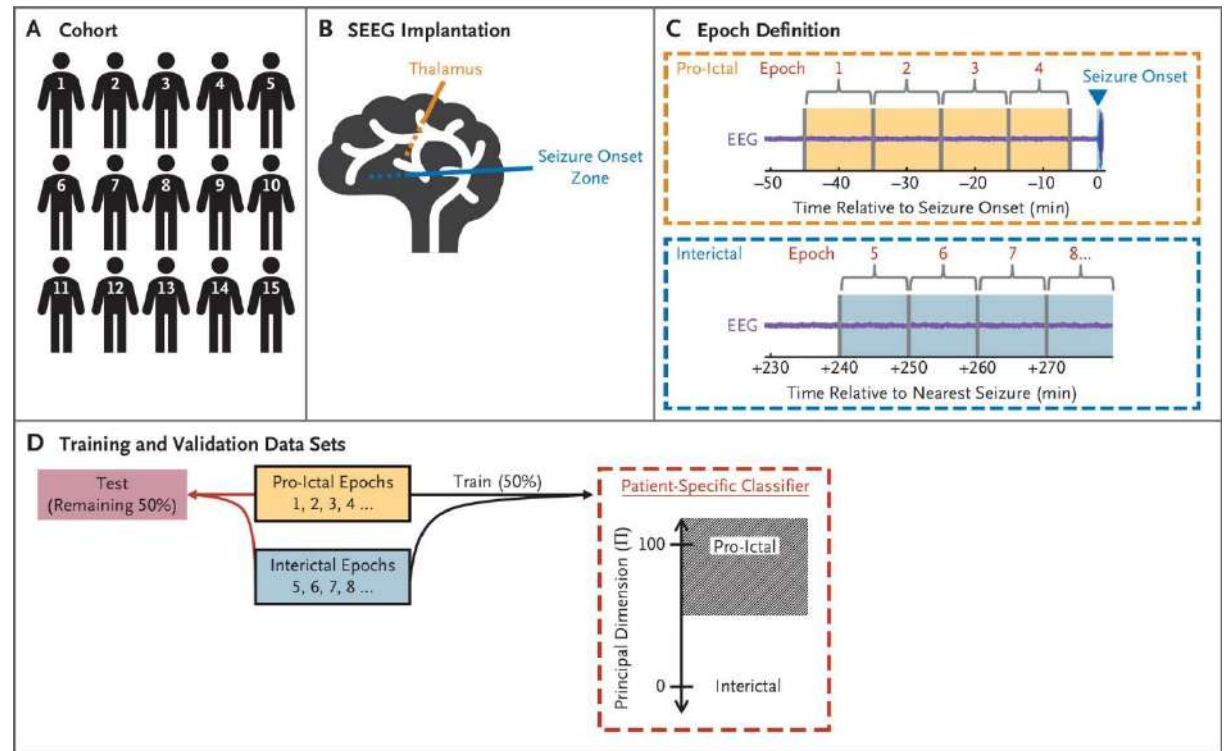


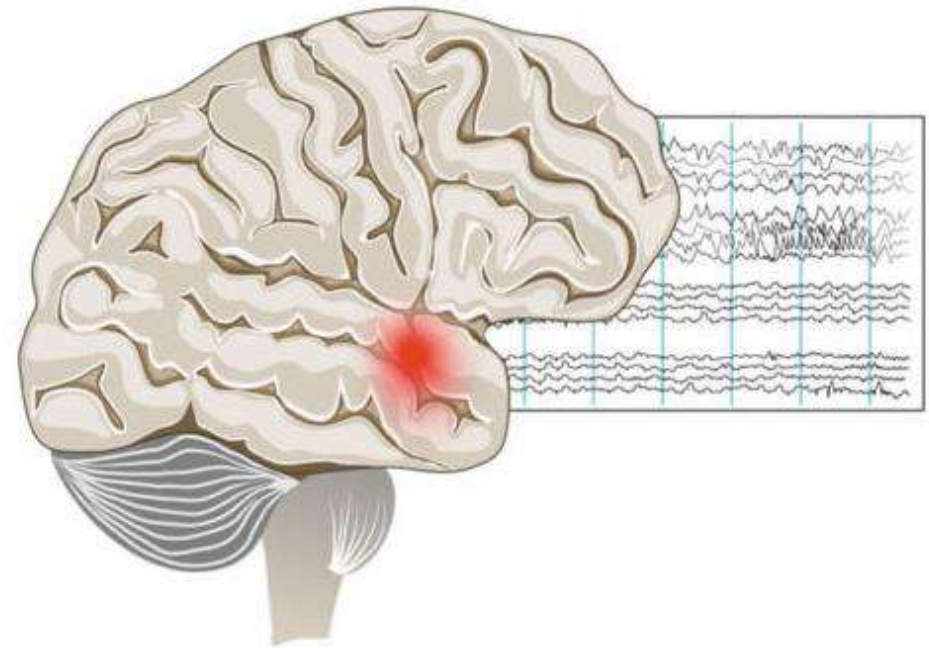
Рис.1 Дизайн исследования

1. [Adeel Ilyas, M.D.](#), [Omar A. Alamoudi, Ph.D.](#) and all. Pro-Ictal State in Human Temporal Lobe Epilepsy. NEJM Evid 2023;2(3) DOI: 10.1056/EVIDoa2200187

РЕШЕНИЕ

Фокальные припадки с началом в височной доле демонстрируют пространственно-временные частотные паттерны, “сигнатуры”, которые являются весьма стереотипными у отдельных людей и которые могут быть визуально и количественно проанализированы с помощью **частотно-временного анализа ЭЭГ за ухом**. [1,2]

Фокальная эпилепсия



1. S. Weisdorf, I.C. Zibrandtsen, T.W. Kjaer. Subcutaneous EEG Monitoring Reveals AED Response and Breakthrough Seizures Case Rep Neurol Med. – 2020. P. 1-6
2. I.C. Zibrandtsen, P. Kidmose, C.B. Christensen et al. Ear-EEG detects ictal and interictal abnormalities in focal and generalized epilepsy - A comparison with scalp EEG monitoring Clin Neurophysiol. – 2017. Vol.128 No.12 P.2454-2461. doi: 10.1016/j.clinph.2017.09.115.

РЕШЕНИЕ

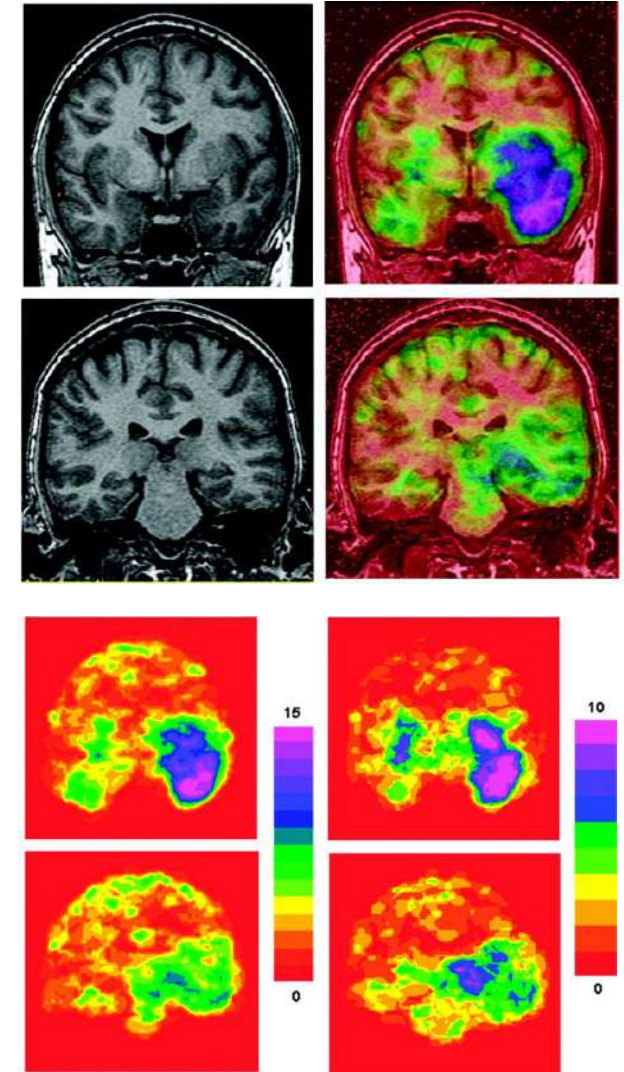
- Комплексные исследования SISCOM у пациентов с хорошо локализованной мезиально-височной эпилепсией чаще всего показывают **область гиперперфузии в передней височной области**, которая часто также затрагивает базальные ганглии и островок, что, вероятно, представляет собой первичные области распространения приступов. [1]
- 91 пациент, проходивший видео-ЭЭГ-мониторинг, подвергался непрерывному мониторингу ЧСС, SpO₂, АД и ЭКГ в отведении II. [2]

Иктальная тахикардия была отмечена в 15 (26,3%) приступах, из них 60% имели височное начало. ЧСС увеличилась в среднем на 20,1% от преиктальной к иктальной фазе ($p=0,04$).

Иктальная десатурация кислорода ($84,1\pm 3,5\%$) отмечена в 10 (17,5%) приступах.

Иктальная гипертензия наблюдалась у 15 (26,3%);

Иктальная гипотензия отмечалась в 5 (8,7%) приступах. Как систолическое, так и диастолическое АД увеличивалось от преиктальной к иктальной фазе ($p=0,01$)



1. Kaiboriboon K, Bertrand ME, Osman MM, Hogan RE. Quantitative analysis of cerebral blood flow patterns in mesial temporal lobe epilepsy using composite SISCOM. J Nucl Med. 2005 Jan;46(1):38-43. PMID: 15632031.

2. Kaiboriboon K, Bertrand ME, Osman MM, Hogan RE. Quantitative analysis of cerebral blood flow patterns in mesial temporal lobe epilepsy using composite SISCOM. J Nucl Med. 2005 Jan;46(1):38-43. PMID: 15632031.

ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Приложение и устройства «EpiSave» на рынке будет обладать следующей уникальностью:

- 1) Автоматические и своевременное реагирование на эпилептический припадок с оповещением родственников;
- 2) Составление алгоритма действий догоспитальной помощи,
- 3) Наблюдение за течением заболевания и эффективности лекарственной терапии



ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Приложение и устройства «EpiSave» на рынке будет обладать следующей уникальностью:

- 4) Введение дневника приступов с описанием паттерна
- 5) Сгенерированный отчет с визуализацией
- 6) База данных с необходимой информацией пациента
- 7) Возможность поиска врача-невролога-эпилептолога
- 8) Удобный интерфейс



РЕШЕНИЕ

- В ходе качественного синтеза включенных исследований среди релевантных ссылок в **PubMed** и **EMBASE** было установлено использование акселерометра, поверхностной электромиография, мультимодального устройства (акселерометрия и измерение частоты сердечных сокращений)
- Чувствительность этих устройств составляла от **90%** до **96%**.
- Все три устройства, прошедшие валидацию в исследованиях, имели одобрение для использования в качестве **медицинских устройств**
- Чувствительность **>90%** была достигнута с использованием частоты сердечных сокращений и variability сердечного ритма



РЕШЕНИЕ



- Два устройства имеют место крепления на ушных раковинах, преимущественно в заушной области; от них отходит по одному электроду, измеряющих ЭЭГ. Второй электрод расположен на корпусе.
- Оба устройства оборудованы BLE (Bluetooth Low Energy), что позволяет синхронизироваться с телефоном.
- Встроенный акселерометр-гироскоп чувствительны к ускорению и изменению углов ориентации тела, что способствует определить момент внезапного падения и зафиксировать судороги.
- На каждом устройстве установлены лазер и приемник (используемые в пульсометрах) для определения разницы кровообращения с двух сторон и ЧСС.

РЕШЕНИЕ



В приложении вы найдете:





- базу данных пациента (ФИО, антропометрические данные, СНИЛС, Полис, клинический диагноз, номера телефонов родственников)
- календарь, автом. возможность фиксации времени
- журнал лекарственных препаратов
- отслеживание эффективности медикаментозной терапии с напоминанием приема лекарств
- список доступных врачей-неврологов-эпилептологов
- сгенерированный отчет с визуализацией данных для лечащего врача




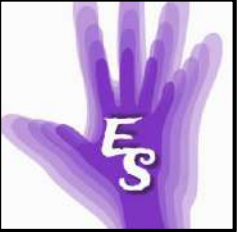
РЫНОК

Мы работаем на рынке **B2C**

Наша целевая аудитория - это пациенты и с диагнозом эпилепсия и их семьи, медицинский персонал



				
Наименование	Epilepsy Journal	EpiCalendar-Seizyre Diary	Eripal: Epilepsy Seizure Alert	EpiSave
Разработчик	Olly Tree Applications, Канада	MedyCal, Польша	HealthAppy Tech, USA	Россия
Язык	Английский/русский	Русский язык	Английский язык	Русский язык
Совместимость с внешними устройствами	Да, с Wear Os	Нет	Да, с Wear Os	Да, с датчик-браслетом
Есть платный контент	От 49 до 790	139 за товар	От 699-1399 р	Вместе с датчиком/ платная подписка без датчика от 290

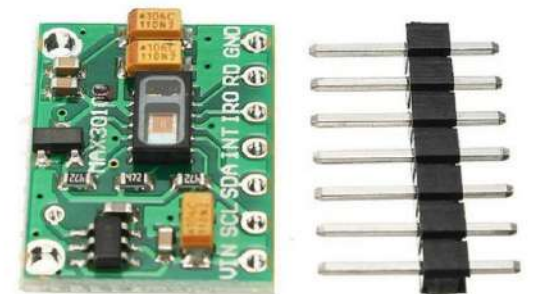
				
Наименование	Epilepsy Journal	EpiCalendar -Seizyre Diary	Epipal: Epilepsy Seizure Alert	EpiSave
Расширенная база данных	—	—	—	+
База данных ЛП	—	—	—	+
Напоминание о приеме ЛП	+	—	+	+
Автоматическое оповещение о припадке	—	+	—	+
Фиксация времени, продолжительности, паттерна	+	+	+	+
Отслеживание динамики с визуализацией	+	+ / —	—	+
Список врачей-неврологов	—	—	—	+

				
Наименование	Neurava	Eritel	Empatica, браслет Embrace	EpiSave
Разработчик	США	США	Италия, 39000+947 руб	Россия
Место крепления	повязка на шею	на шее или на голове под линией роста волос	На тыльную поверхность запястья	на ушных раковинах, преимущественно в заушной области
Предупреждение приступов	?	?	?	Да
Оповещение о начале судорог	?	?	Да	Да
Мониторинг сна и активности	?	Да	Да	Да
Определение ЧСС, сатурации	Нет	Нет	Нет	Да

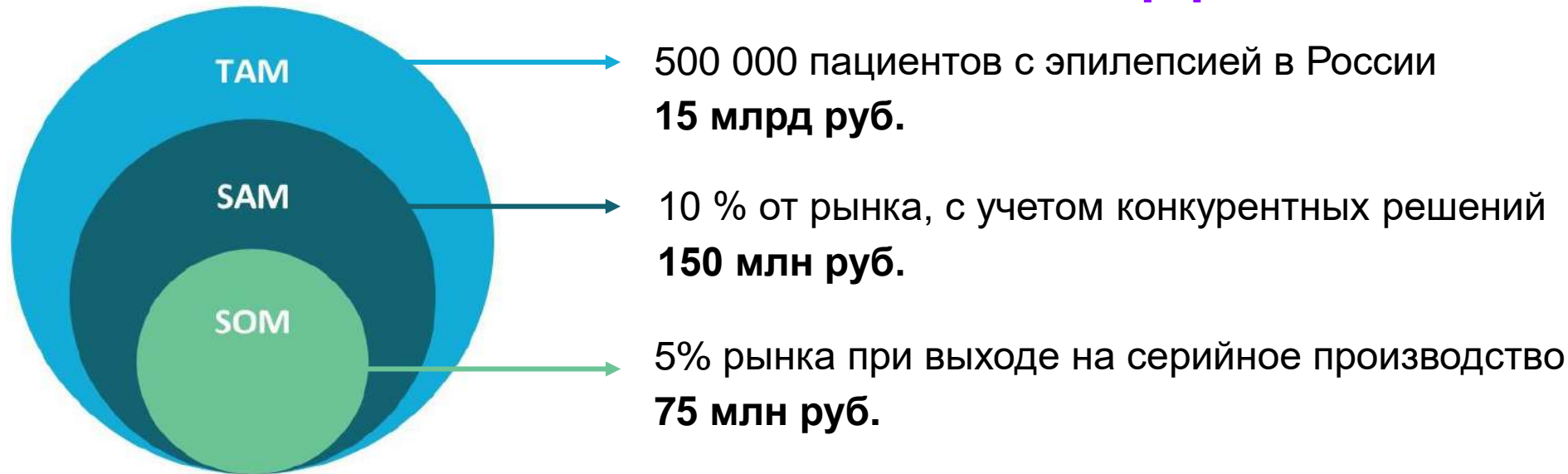
БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

Ориентировочная стоимость продукта:

- 1) ЭЭГ-электроды **1282 руб.* 2**
- 2) 9-осевой датчик положения MPU-6500 (2в1: гироскоп и акселерометр **102 руб. *2**
- 3) Микроконтроллер отладочная плата esp32 **150 руб. *2**
- 4) Датчик пульсоксиметра МАХ30102 **130 р. *2**
- 5) Корпус **900 руб* 2**



БИЗНЕС-МОДЕЛЬ



Конечная стоимость продукта на рынке - 30 000 руб.

Календарный план:

2023-2024: разработка и создание прототипа - **4 млн руб.**

2024-2025: доработка продукта по результатам испытаний, организация серийного производства, коммерциализация - **3 млн руб.**

Источники финансирования:

Грантовая поддержка, программа Старт, ФСИ, Приоритет-2030

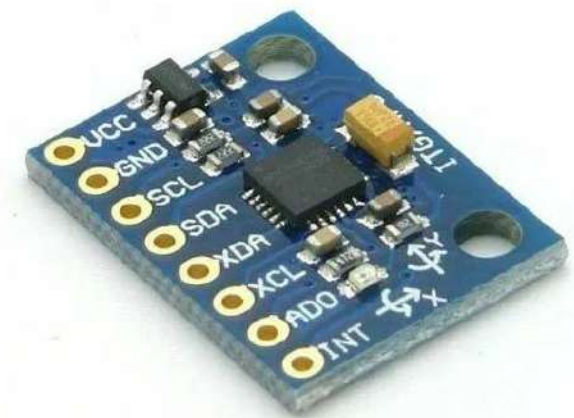
Общая стоимость проекта - 7 млн руб.

в том числе:

1. Разработка устройства - **5,4 млн руб.**
2. Разработка приложения - **1,5 млн руб.**
3. Комплектующие и материалы, для разработки устройства - **0,1 млн руб.**

ТЕКУЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На данный момент проработана схема сборки устройства, модель и дизайн приложения, рассчитаны затраты на создание продукта и проанализирован рынок аналогов. Разрабатывается план для реализации и продвижения проекта



КОМАНДА СТАРТАПА



**Шарафутдинова
Ирина Ахатовна**
Студентка 5 курса ИП
СамГМУ,
Староста СНК
кафедры неврологии
и нейрохирургии,
Победитель «Итоги
года СамГМУ-2022» в
номинации «Наука и
инновации»



**Струганова Екатерина
Максимовна**
Студентка 3 курса ИП
СамГМУ
Грантополучатель
конкурса
«Росмолодежь.Гранты»
на сумму в 700 000
рублей



**Семенихин Сергей
Александрович**
Студент 6 курса ИКМ
СамГМУ
Капитан хирургической
команды от кафедры
неврологии и
нейрохирургии.
Призёр Олимпиады по
хирургии
"Хирургические вызовы
2023"



**Шабакеева Диляра
Равилевна**
Ординатор кафедры
неврологии и
нейрохирургии
Победитель «Итоги года
СамГМУ-2022» в
номинации «Наука и
инновации»
Победитель областного
конкурса «Молодой
ученый» 2023



**Ефимов Дмитрий
Александрович**
Программист
ПГУТИ,
Обладатель
публикаций в
области
программирования
и IT-технологий

КОМАНДА СТАРТАПА



Елена Викторовна Хивинцева

Научный руководитель проекта, к.м.н., доцент



Александр Владимирович Захаров

Директор НИИ нейронаук СамГМУ, к. м. н., доцент



Павел Витальевич Дубровин

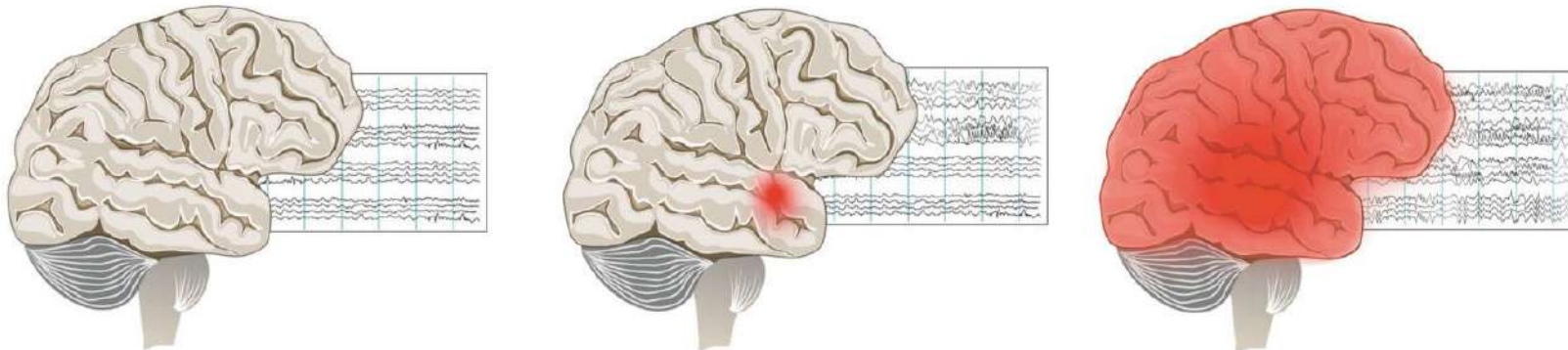
Аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии,
врач-нейрохирург

ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ

- 1) Разработка и производство высококачественных датчиков для мониторинга эпилептических припадков (создание прототипа устройства)
- 2) Работа по созданию ПО
- 3) Создание MVP
- 4) Проведение экспериментальных исследований и формирование базы данных
- 5) Проведение доклинических исследований
- 6) Проведение клинических исследований; внедрение улучшений и исправление ошибок
- 7) Предоставление пользователю доступа к мобильному приложению
- 8) Продажа датчиков через интернет-магазины, медицинские учреждения и партнеров
- 9) Установка датчиков и предоставление обслуживания клиентам
- 10) Выделение части выручки и ресурсов на исследования в области эпилепсии и разработку новых технологий для более точного и эффективного мониторинга приступов

ВЫВОДЫ

- Эпилепсия оказывает неблагоприятное воздействие на качество жизни пациентов, включая когнитивные нарушения, снижение способности к повседневной деятельности и возможную социальную стигматизацию
- Обнаружение припадков является ключевым, которое может предотвратить травмы и, возможно, внезапную смерть при эпилепсии
- Существует необходимость в автоматическом выявлении приступов с использованием портативных устройств для снижения заболеваемости и смертности

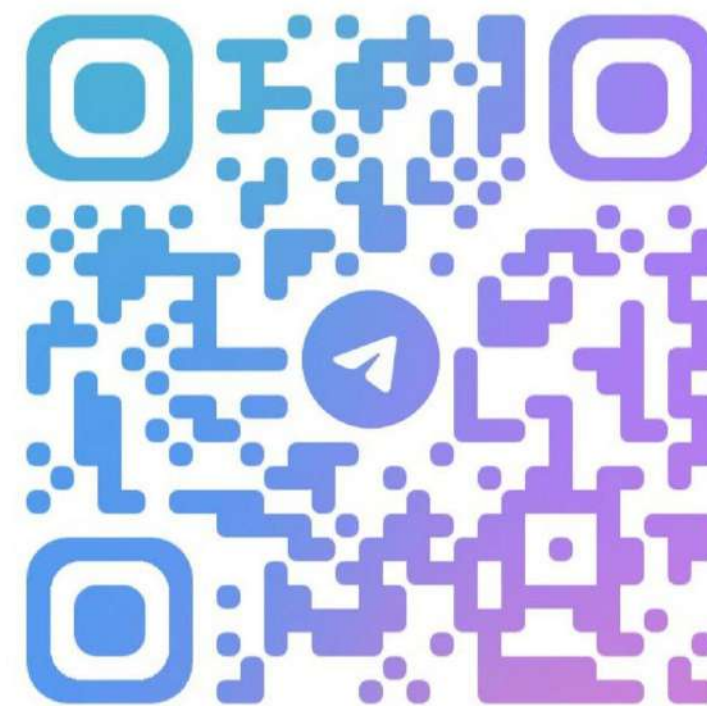


КОНТАКТЫ ЛИДЕРА

i_sharafutdinova@inbox.ru

+79196068005

EpiSave – сохрани себя и своё будущее



@IRINASH0108