

Система индивидуальной БОС/VR-реабилитации

СПБМИИ / Network Media

Санкт-Петербург, 2017

Существующая ситуация

Ежегодно **только в России** регистрируется

450 000 случаев
инсульта

Только **10%** перенесших
инсульт возвращаются к
трудовой деятельности
25% остаются инвалидами

Инсульт является вторым по частоте «убийцей» людей во всем мире.

Более **300 000** **пациентов**
требуют реабилитации ежегодно.

В стране нет такого количества реабилитационных центров и клиник и у пациентов не всегда есть возможность постоянно посещать специалистов в силу разных причин, в первую очередь – сложность и дальность регулярных поездок.

Основные проблемы пациентов

- Вялые парезы и параличи – снижение тонуса мышц
- Спастика – повышение тонуса мышц («зажатые» мышцы)»
- Нарушение трофических функций (питание тканей и обмен веществ)
- Формирование контрактур (ограничение подвижности суставов)



Результат:

- Атрофия мышц;
- Инвалидизация;
- Психологические проблемы



Существующие решения/эффективность

Основные методы реабилитации:

- Комплексы лечебной физкультуры (ЛФК);
- Массажные процедуры, физиотерапия;
- Различные физические нагрузки в повседневной жизни;
- Электромиостимуляция;
- Тренинги с биологической обратной связью (БОС)

Наиболее эффективны комплексные мероприятия с применением БОС:



Предпосылки проекта

БОС-системы и тренировки используются в российской практике реабилитации более 10 лет, в мировой – более 30 лет.

До недавнего времени все используемые приборы были проводными и могли подключаться только к ПК или специализированным устройствам.

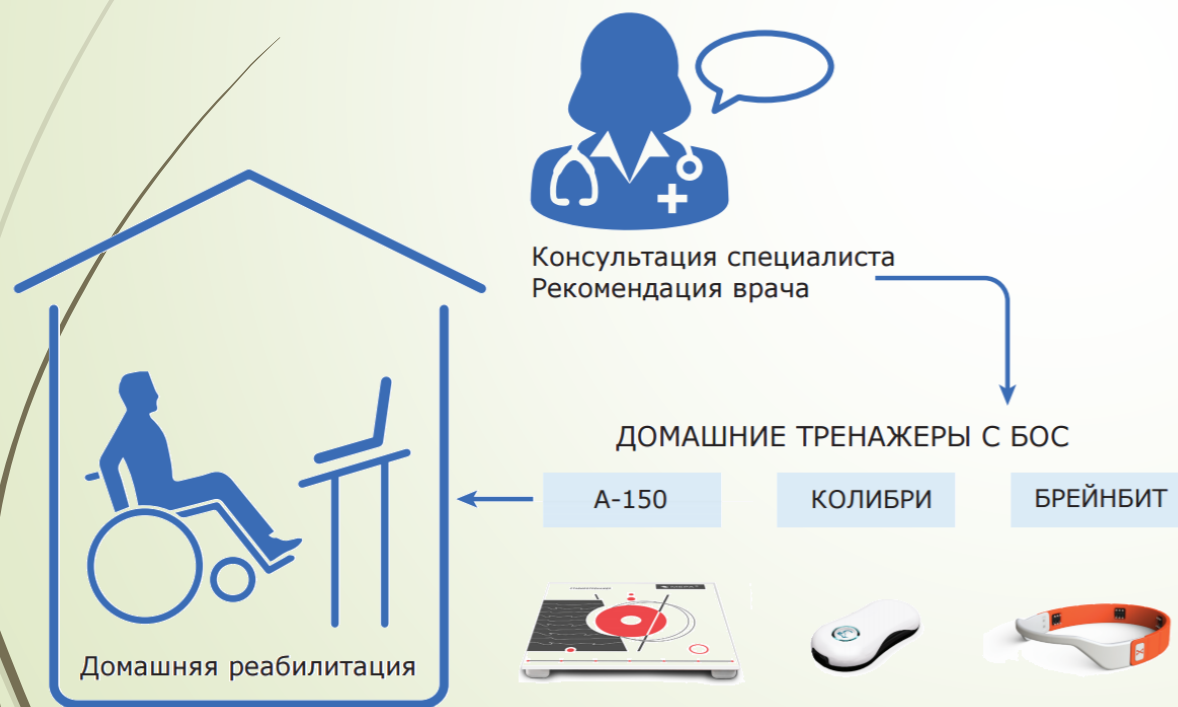
Современные беспроводные датчики и устройства + накопленный методологический опыт команды специалистов создают уникальную возможность интеграции технологий в систему нового поколения.



Предлагаемое решение

Индивидуальные БОС-тренажеры для самостоятельных занятий с дистанционным контролем.

Тренажеры с БОС официально признаны и используются при реабилитации в государственных лечебных учреждениях, в том числе по программам ОМС



- Датчики Колибри для стимуляции и обратной связи;
- Программное обеспечение геймификации тренировок;
- VR-среда для мотивации и погружения пациента;
- Комплекс мониторинга состояния здоровья пациента и дистанционного контроля;
- Визуализация прогресса пациента для стимулирования и мотивации;

7

Пользовательский сценарий



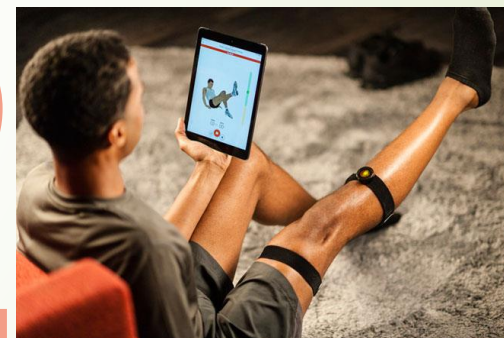
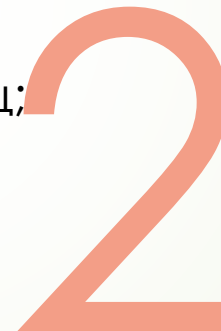
Визит к специалисту в кабинет реабилитации:

- Подбор методики тренировок;
- Обучение пользованию системой VR-БОС;
- Подключение к системе удалённого мониторинга;



Самостоятельные занятия на VR-БОС тренажерах:

- Игровые занятия на отдельные мышцы/группы мышц;
- Виртуальный зал ЛФК с виртуальным тренером;
- Контроль состояния специалистом через облако;
- Мотивирующие игровые «достижения» и «призы»;



Реабилитационный период – от 3-х месяцев до полугода, в зависимости от степени тяжести поражений;

Стимулирование восстановительных возможностей организма;



Домашние тренажеры

Варианты тренажеров:

- Виртуальный зал ЛФК
- VR-игры на управление руками/ногами
- VR-визуализация движения конечностей
- VR-игры на координацию движений

Вспомогательные приложения:

- Запись/оценка движений;
- Мониторинг основных показателей;
- Дистанционная консультация врача (в VR)

Используемая техника:

- Датчики Колибри
- Смартфон
- VR-гарнитура для смартфона
- Стабилоплатформа
- ЭЭГ-гарнитура Брейнбит



Состав VR-БОС-тренажера



VR-гарнитура +
смартфон

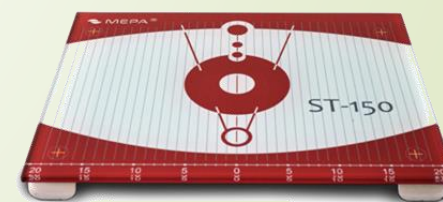


Датчики

Облачный
сервис
мониторинга и
обслуживания



Нейроинтерфе
йс



Стабилоплатфо
рма

Проект и модель монетизации

1

Создание серии VR-тренажеров на базе оборудования БОС Колибри, методик СПбИМИ и программного обеспечения для Android-смартфонов

2

Предоставление комплектов БОС-тренажеров пациентам через локальные кабинеты и клиники реабилитации во временное платное пользование на необходимый срок


3

Организация опорных кабинетов реабилитации в регионах и продвижение проекта на региональном и федеральном уровнях здравоохранения



*Польза для общества,
доступность для
людей.*

Преимущества проекта

- 
- Пациенты занимаются реабилитацией самостоятельно, с дистанционным контролем;
 - Само-мотивация и игрофикация позволяют мобилизовать собственные возможности организма;
 - Снижается фармакологическая нагрузка;
 - Система доступна всем пациентам независимо от местонахождения;
 - Не требуется дорогостоящие поездки и госпитализация на время реабилитации;
 - Предлагаемая модель монетизации (оплата за использование) делает VR-реабилитацию доступной вне зависимости от уровня доходов;
 - Методики и оборудование прошли медицинскую сертификацию и апробацию;
 - Методы применимы в том числе к реабилитации пациентов после ЧМТ и пациентов с ДЦП.

Реализация проекта

Фаза 1:
I-II кварталы 2018 г

Фаза 2:
III-IV кварталы 2018 г

Фаза 3:
I-IV кварталы 2019 г

Фаза 4:
1-IV кварталы 2020 г

Фаза 1

- Создание VR-игр и ПО мониторинга;
- Комплектование «стандартного» набора VR-БОС реабилитации для пациентов;
- Запуск программы в пилотных регионах;

Фаза 2

- Создание ПО облачного мониторинга и автоматизации оценки состояния пациента;
- Создание ПО дистанционного консультирования пациента специалистом;

Фаза 3

- Создание франшизы реабилитационного центра;
- Переход на новое поколение датчиков Колибри;
- Подключение пациентов к единой облачной системе мониторинга и контроля;

Фаза 4

- Создание самообучающейся системы диагностики и предупреждения критических состояний;



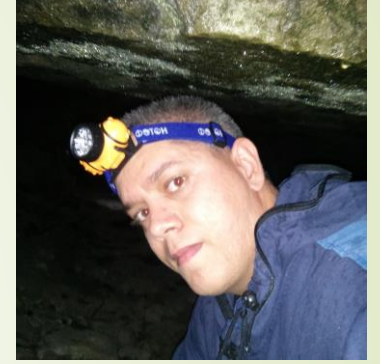
Станислав Котляров
Руководитель
проекта
Врач-кардиолог
СПБМИ



Сергей Громов
Разработчик
методики тренингов
Врач-нейрофизиолог
СПБМИ



Рустам Абдюханов
Эксперт AR/VR
Network Media



Антон Малочка
Разработчик AR/VR
Network Media

Спасибо за внимание!

Санкт-Петербургский Институт Междисциплинарных Исследований

www.spbimi.ru

+7 (812) 924 8875 / info@spbimi.ru

Network Media, разработка IT решений для бизнеса

www.network-media.ru

+7 (968) 537 4036 / roostam@network-media.ru



**NETWORK
MEDIA**



СПБИМИ

Санкт-Петербургский Институт
Междисциплинарных исследований

