



«УМНАЯ ОДЕЖДА»

– аппаратно-программные решения
нейроинтеграции бионических
роботизированных экзо-устройств
с биометрическим мониторингом
и контролем в стационарном
и амбулаторном режиме

Комягин Алексей

+ 7 917 960 67 78

<https://t.me/AlexeiKomyagin>

О ПРОЕКТЕ

основные параметры, продукты и потребители

Цель проекта

проектирование «умных» устройств, позволяющих организовать комплекс реабилитации с биометрическим мониторингом и контролем всего процесса реабилитации, производимого как в стационарном, так и в амбулаторном режиме

Конечные результаты проекта

- 1) Новый класс реабилитационных бионических устройств – «умная одежда» с возможностью мониторинга функционального состояния человека с опцией адаптивной обратной связи
- 2) Решения по обеспечению функциональной тактильной и электромагнитной стимуляции

Конечные продукты

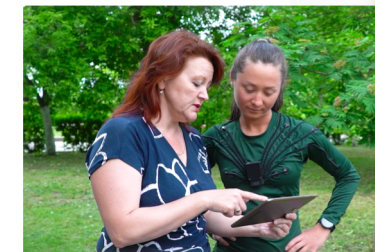
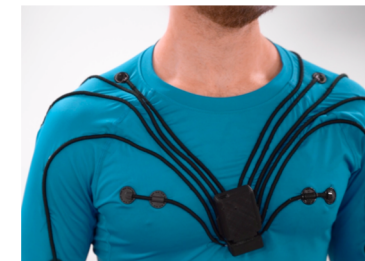
- 1 Многоканальный компактный **модуль приема-передачи сигналов биометрического мониторинга** состояния человека
- 2 Многофункциональные **роботизированные бионические комплексы** с системой нейро-миоуправления
- 3 Программный **комплекс нейроинтеграции** бионических реабилитационных устройств
- 4 **Бионическая одежда** (майка, шорты, чулки) **и другие устройства** на её основе с интегрированной системой гибких сенсоров, обеспечивающих многоканальную регистрацию поверхностных миосигналов и (опционно) сигналов других модальностей

Актуальность

- повышение эффективности реабилитации и применение функциональной стимуляции
- интеграция реабилитационных устройств в информационное пространство – постоянный мониторинг процесса реабилитации
- замена традиционных мед. устройств реабилитации бионическими комплексами с элементами нейроуправления
- замена иностранных производителей: реабилитационный комплекс Armeo Power (Швейцария), Hug Shirt (Великобритания), бионическое носимое устройство Neural Sleeve, силовой костюм Aura Powered Clothing (Seismic Powered Suit) (США)

Целевой рынок

медицина и реабилитация, спорт и фитнес, военная сфера и безопасность

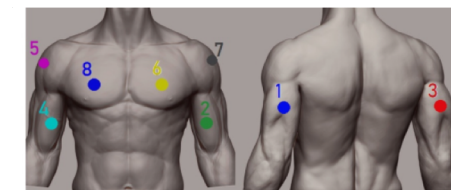
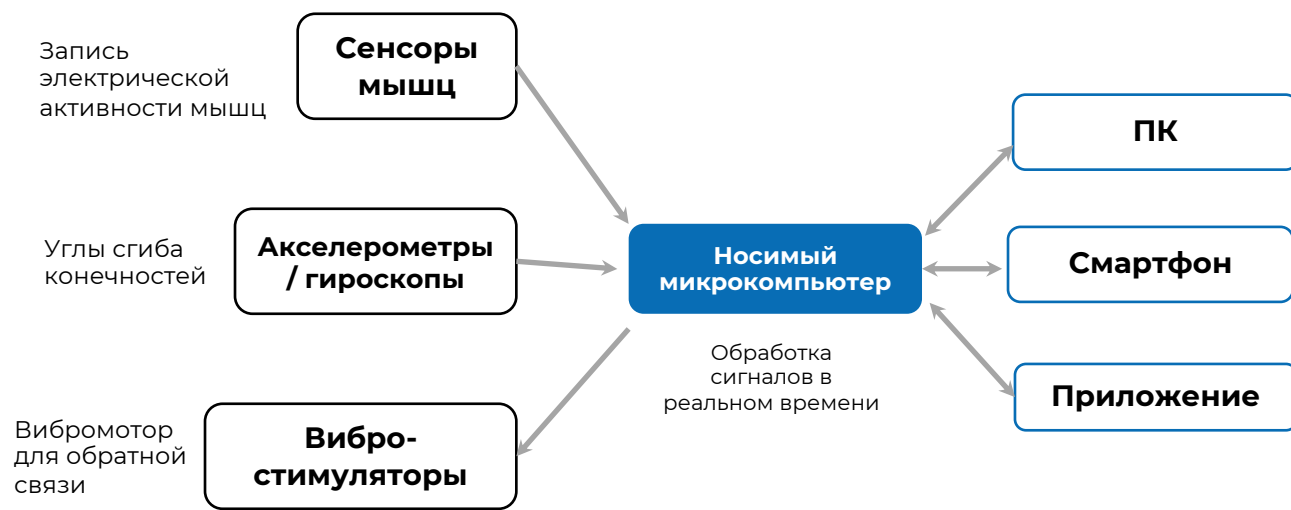


Потенциальные потребители

- гос. и частные реабилитационные центры / ЛПУ
- технологические компании
- специализированные спортивные организации
- физ. лица – в тренировочном процессе / в постоперационный период, находящиеся на реабилитации

СУТЬ УМНОЙ ОДЕЖДЫ

особенности и назначение



Компрессионный костюм с 8 электродами



Описание

Бионические реабилитационные устройства с программным комплексом

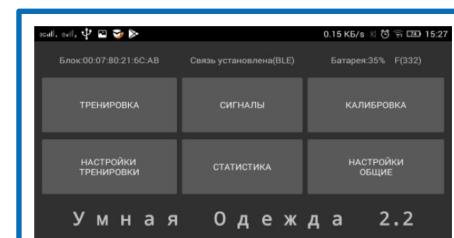
- Комплекс обеспечивает формирование управляющих сигналов экзоскелетонных устройств, считывая сигналы мышц и мозга пациента
- Интегрированная система гибких сенсоров, обеспечивающих многоканальную регистрацию поверхностных миоэлектрических сигналов и (опционно) сигналов других модальностей
- Вибростимулятор – неинвазивная обратная связь

Особенности

- Беспроводная ЭМГ регистрация и анализ в реальном времени
- Мониторинг нагрузки мышц на ПК / смартфон

Назначение

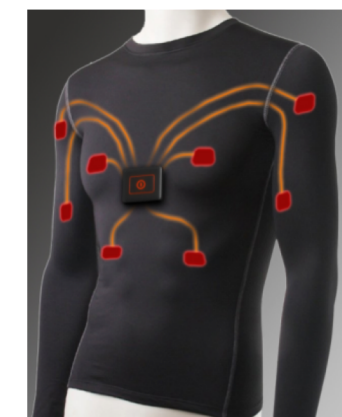
дистанционное отслеживание и контроль нагрузки мышц через электрические импульсы, наблюдение за физиологическими показателями – **«wearable technologies»**



Программа на смартфоне



Визуализация активности мышц и учет статистики



УМНЫЙ ОРТЕЗ

направление в «умной одежде» – цифровой помощник врача

Умный ортез – медицинский пассивный ортез, оснащенный датчиками для автоматизированного контроля процесса реабилитации в постоперационный период



Регистрация активности мышц сгибателей и разгибателей

Угол сгиба коленного сустава

За основу взят пассивный ортез Orliman

Bluetooth

ПК, смартфон или очки дополненной реальности

Хранение и анализ сигналов

Интернет

Отчет врачу о реабилитации за период.
База данных пациентов

Система **автоматизирует реабилитационный процесс** в постоперационный период:

- Объективная оценка качества восстановления с помощью сенсоров
- Информирование о прогрессе реабилитации врача через Интернет

Система интегрирована в реабилитационный процесс **fast track surgery** (FTS) («фаст-трек»)

– пациент после 3-х дневного пребывания в стационаре отправляется на реабилитацию домой, где осуществляется восстановление с использованием телемедицины

Операция
+ 3 дня в
стационаре

Реабилитация на дому (2-3 месяца)

Выписка



«УМНАЯ ОДЕЖДА»

– аппаратно-программные решения
нейроинтеграции бионических
роботизированных экзо-устройств
с биометрическим мониторингом
и контролем в стационарном
и амбулаторном режиме

Комягин Алексей

+ 7 917 960 67 78

<https://t.me/AlexeiKomyagin>