

№1

АССИСТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ

ФОРМУЛЯР

ПАЛИТРА
РОССИЙСКИХ
РАЗРАБОТОК
ДЛЯ ЯРКОЙ ЖИЗНИ

ОНА ПРЕВРАТИЛА ПРОТЕЗ
В МОДНЫЙ АКСЕССУАР

Интервью с Валентиной Губановой,
основательницей «Части Человека»

КОЛЯСКИ, ПОКОРИВШИЕ
ЭЛЬБРУС

Основатель компании «Катаржина»
Андрей Елагин о путях к вершинам

НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ

От мысли до действия за секунды

ВСЁ О РОССИЙСКОМ РЫНКЕ
АССИСТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



ДЕПАРТАМЕНТ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ



Развитие
человеческого
капитала

ФЕНИКС

ЦЕНТР АССИСТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Центр ассистивных технологий «Феникс» был открыт в августе 2023 года по поручению Департамента предпринимательства и инновационного развития города Москвы. Его задачи — содействие развитию отечественных разработчиков и производителей ассистивных технологий, проведение соревнований среди людей с ОВЗ с использованием новейших ассистивных решений, создание и вывод на рынок передовых продуктов для людей с ограниченными возможностями здоровья, а также их тестирование на трассе кибатлетики и презентация в рамках соревнований и чемпионатов.

В нашем центре работает более 60 резидентов, специализирующихся на различных нозологиях: ампутациях и врожденном недоразвитии конечностей, потере слуха и зрения, детском церебральном параличе, черепно-мозговых травмах.

Наш центр провел три чемпионата по кибатлетике и более ста профильных мероприятий, которые способствуют формированию сообщества, созданию новых кооперационных связей и просвещению аудитории.

В стремительно развивающемся мире технологий ассистивные решения играют все более важную роль в улучшении качества жизни людей с ограниченными возможностями здоровья. Этот каталог призван помочь ориентироваться в широком спектре доступных средств, предназначенных для компенсации функциональных ограничений, обеспечения большей независимости и участия в жизни общества.

Мы собрали информацию о передовых ассистивных устройствах и технологиях, классифицировав их по типам потребностей и функциональным возможностям. Каталог содержит описания продуктов, информацию о производителях, интересные факты, а также интервью экспертов отрасли.

Надеемся, что этот каталог станет полезным инструментом для поиска необходимых решений и партнеров для совместных проектов.



В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

АНАЛИТИКА РЫНКА

- 5** Ассистивные технологии: цифры, которые меняют жизни
- 11** Она хочет подняться на Эльбрус на протезе и точно это сделает
Интервью с пилотом-тестировщиком Ольгой Ливеровой
- 20** Сделал ставку на «Моторику» и вывел российский стартап в мировые лидеры
Интервью с Андреем Давидюком, инвестором «Моторики»
- 26** Он не просто вернулся к жизни — он стал ее режиссером
Интервью с Борисом Петриковым, создателем накладок «Нолан»
- 32** Она превратила протез в модный аксессуар и запустила производство
Интервью с Валентиной Губановой, основательницей «Части Человека»
- 39** От древних кресел до умных колясок, управляемых мыслью
История создания
- 46** О создании колясок, покоряющих Аляску, Альпы и Эльбрус
Интервью с Андреем Елагиным, владельцем «Катаржини»
- 54** Коляски, которые преодолевают лестницы и побеждают на международных соревнованиях
История и новые разработки Caterwil в интервью Виталия Аникеева, директора по внешним связям компании

СЕНСОРИКА

- 63** Бросила финтех ради технологий, которые возвращают слух и зрение
Интервью с Анной Беляевой, компания «Сенсор-Тех»
- 76** Шрифт Брайля — не просто точки. Это язык, на котором говорят миллионы
История создания методики
- 78** Инфографика «Шрифт Брайля»
Как это работает

КОГНИТИВНОСТЬ

- 81** Сила мысли и технологии возвращают голос тем, кто не может говорить
Интервью с Наталией Галкиной, руководителем проекта «НейроЧат»
- 85** Мозг и компьютер уже умеют общаться: что это дает людям с параличом?
Инфографика «Мозг — компьютер»

РЕАБИЛИТАЦИЯ И УХОД

- 89** Не протезы и не экзоскелеты, а диалог с мозгом
Как VR, БОС и электростимуляция меняют реабилитацию

ФУТУРОЛОГИЯ

- 98** Интервью с ИИ: о будущем ассистивных технологий — без эмоций и фантастики
Что думает искусственный интеллект об образе протезов, колясок и реабилитационных инструментах будущего

РАЗДЕЛ 1

АНДРИУЛКА



МИР, ГДЕ ТЕХНОЛОГИИ СТИРАЮТ ГРАНИЦЫ:

КАК АССИСТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ЖИЗНЬ МИЛЛИОНОВ РОССИЯН



Представьте, что из десяти человек в вашей комнате один испытывает серьезные ограничения в повседневной жизни. Согласно данным ВОЗ, более 1 миллиарда человек на планете имеют инвалидность — это каждый восьмой. К 2050 году эта цифра может достигнуть 3,5 миллиарда из-за старения населения и улучшения диагностики.

Ассистивные технологии — это мост, который помогает преодолеть этот разрыв. Согласно определению ВОЗ, это любой продукт или система, предназначенные для компенсации или устранения ограничений функций человека. По нашей оценке, более 50 миллионов человек в России так или иначе могут нуждаться в AssistiveTech-решениях. Это создает колоссальный по емкости рынок, который сегодня стоит на пороге настоящей трансформации.

▶ Что такое ассистивные технологии? От трости до нейроинтерфейса

Ассистивные технологии принято делить на два типа: традиционные и новейшие.

Традиционные

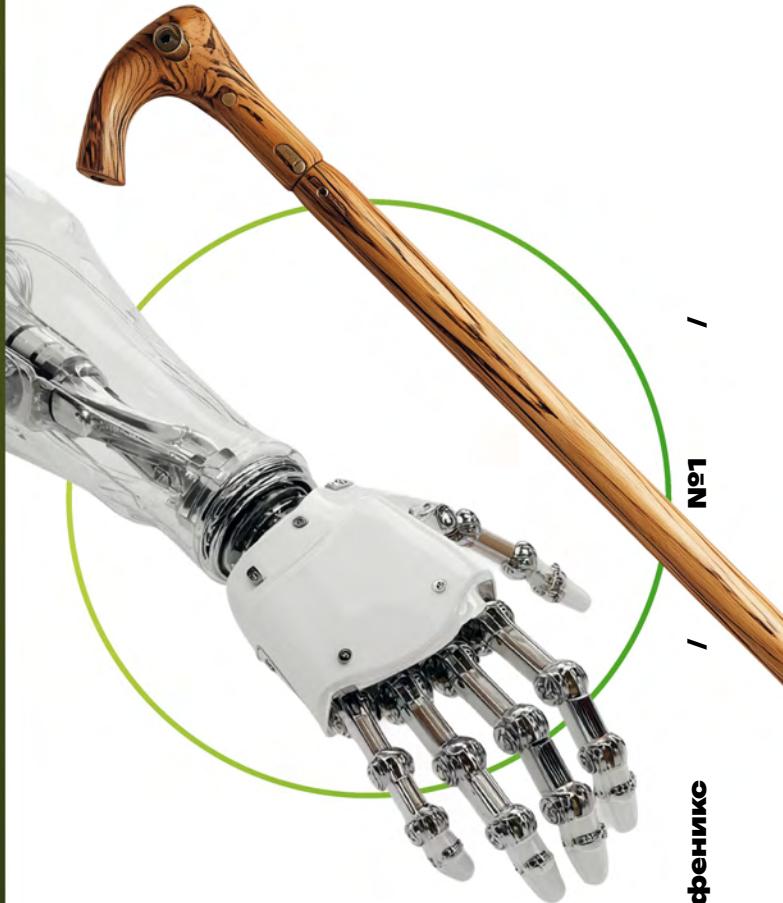
Традиционные решения, доказавшие свою эффективность и надежность: инвалидные коляски, слуховые аппараты, протезы, устройства с поддержкой шрифта Брайля.

Новейшие

Новейшие технологии — это прорывные разработки, меняющие представление о возможном:

- Экзоскелеты и биоэлектрические протезы с обратной связью.
- Нейрокомпьютерные интерфейсы, преобразующие мысли в команды.
- Искусственный интеллект, персонализирующий решения под каждого пользователя.
- AR/VR-системы для реабилитации и навигации в пространстве.

Эти технологии решают ключевые задачи: компенсируют сенсорные ограничения, облегчают коммуникацию, способствуют самообслуживанию и помогают учиться и работать.



На основании анализа данных опроса АНО «РЧК» среди компаний-производителей ассистивных технологий

► Российский рынок АТ: динамичный рост и московский фокус

Согласно данным АНО «РЧК», полученным на основании анализа более 150 компаний-разработчиков ассистивных технологий, средний возраст этих компаний — 13 лет, что говорит о стабильности отрасли. Согласно данным СПАРК, за 2024 год средняя выручка на компанию составляет 115 миллионов рублей, а средняя численность сотрудников — 111 человек.

Портрет отрасли:

- Средний возраст компании: 13 лет (стабильность и зрелость).
- Средняя выручка (2024): 115 млн рублей.
- Средняя численность сотрудников: 111 человек.
- Рост: с 2020 по 2023 год совокупная выручка рынка выросла в 2 раза.

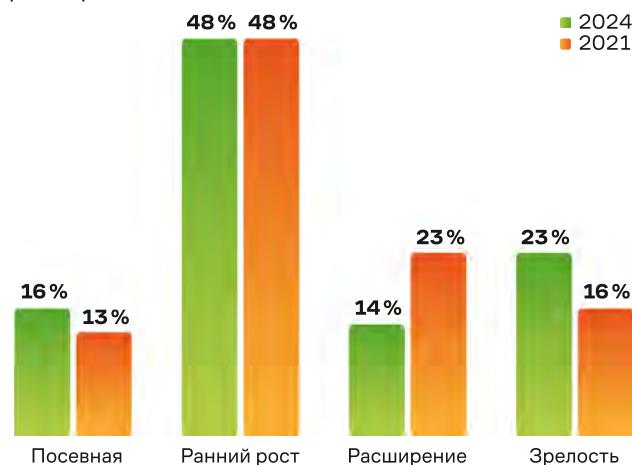
Структура рынка

Большинство компаний разрабатывают решения для мобильности. Значительные доли занимают направления заботы и ухода и адаптации среды.



По стадиям развития компании распределены так:

наибольшая доля московских компаний находится в стадии раннего роста, одновременно с этим наблюдается активный рост компаний, находящихся в стадии расширения.

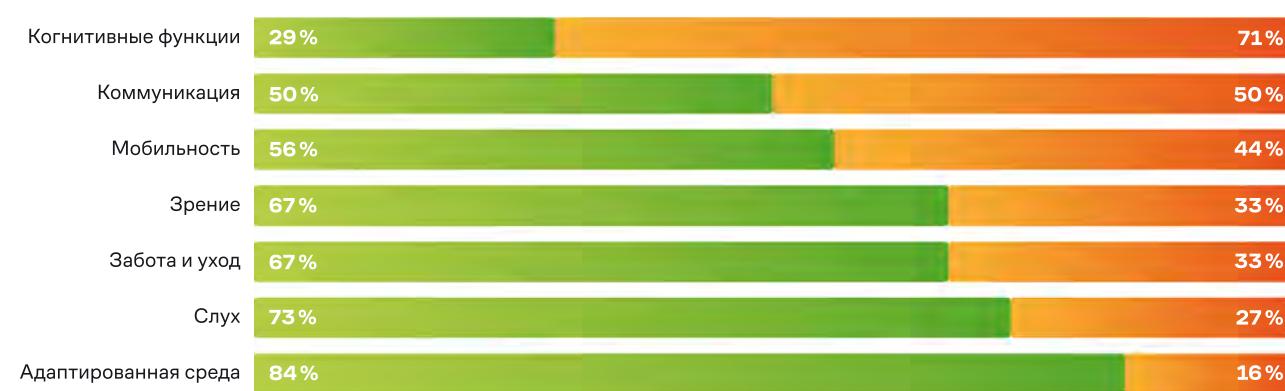


40% столичных компаний в своей работе опираются на инновационные технологии. Наибольшим новаторством отличаются компании, работающие над решениями для когнитивных функций, мобильности и коммуникации.

Чаще всего в основе их разработок лежат:



Структура применяемых технологий по направлениям, % от общего количества компаний в группе



На основании анализа данных опроса АНО «РЧК» среди компаний-производителей ассистивных технологий

► Направления работы

Московские компании демонстрируют высокую активность в развитии и масштабировании своих проектов. 35 % опрошенных в 2025 году организаций находятся на стадии расширения — наращивают объемы производства, открывают новые рынки и расширяют географию присутствия. Более 60 % производственных мощностей этих компаний расположены в Москве и Московской области, что подчеркивает роль столичного региона как ключевого промышленного хаба.

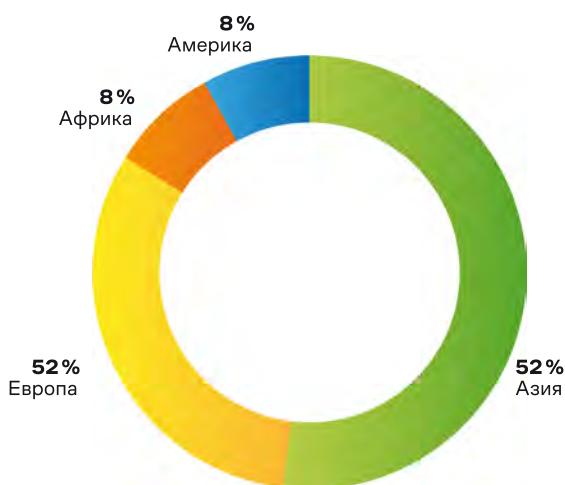
Производственные модели:



компаний используют собственное производство

Подавляющее большинство компаний — 77% — используют собственное производство. Среди тех, кто работает по модели контрактного производства, 61% выбирают отечественных производителей, а у 30% доли российских комплектующих и решений в продукте достигает 100 %. Это свидетельствует о высокой степени импортозамещения и ориентации на внутренние ресурсы.

Экспортная активность:

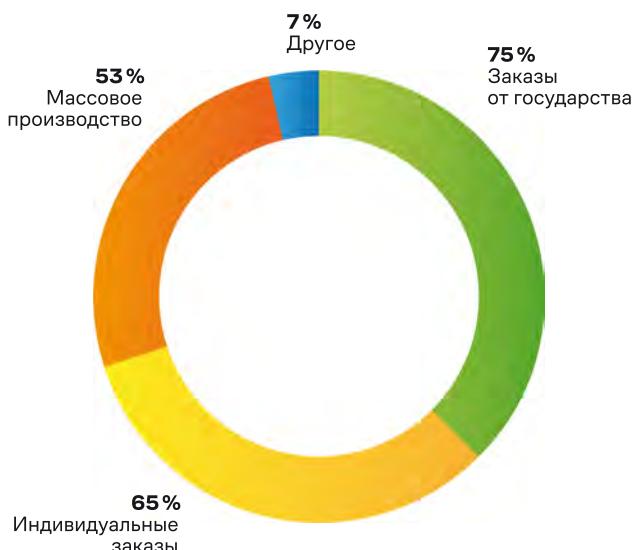


30 % компаний работают на международном рынке. Основным направлением экспорта являются страны Азии, затем следуют Европа, Африка и Америка. Однако выход на внешние рынки сопряжен с рядом барьеров, главными из которых являются:

- сложности логистики и управления цепочками поставок;
- маркетинговые и коммуникационные препятствия;
- регуляторные ограничения и необходимость соответствия международным стандартам.

Спрос и каналы сбыта

Структура спроса на продукцию выглядит следующим образом:



Что касается каналов реализации, компании используют комбинированные подходы:



Таким образом, московские компании сочетают активное развитие собственных производственных компетенций с гибкими моделями продаж и постепенным выходом на международные рынки, несмотря на сохраняющиеся отраслевые и регуляторные вызовы.

► Вызовы роста: кадры, регуляторика и предубеждения

Несмотря на оптимистичные тренды, сектор сталкивается с серьезными барьерами.

1. Основные барьеры организации.

По мнению компаний, основными проблемами являются:

- Государственное регулирование
- Ограничность финансов
- Кадровые барьеры
- Нестабильная экономическая ситуация



2. Острый кадровый дефицит

- 50 % компаний считают главной причиной кадрового дефицита «внешние факторы».
- Только у 21% опрошенных организаций закрыты все вакансии.
- Наиболее востребованы квалифицированные инженеры и технологии (69 % запросов), специалисты по маркетингу и продажам (33 %) и IT-персонал (22 %).



При этом в 36 % организаций трудоустроены высококвалифицированные сотрудники (кандидаты наук, доктора наук и т.п.). Однако доля данных сотрудников не превышает 10 % от общего числа работников.

► Государственный курс и светлое будущее

Государство задает амбициозные цели. Концепция по повышению уровня занятости инвалидов до 2030 года нацелена на:

- Увеличение доли трудоустроенных инвалидов до 75%.
- Создание условий для доступного образования и предпринимательства.
- Поддержку предприятий в создании рабочих мест.

Предпринимаются и конкретные шаги:

В рамках нацпроекта «Демография» 15 000 человек с инвалидностью обучены цифровым навыкам и работе с АТ. 80% из них успешно трудоустроены.

По расчетам Минэкономразвития, интеграция инвалидов с использованием ассистивных технологий может закрыть до 35% вакансий на российском рынке труда.

35%

**вакансий
на российском
рынке труда
могут закрыть
ассистивные
технологии**



к 2030

Увеличение доли
трудоустроенных
инвалидов до 75%

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ТЕХНОЛОГИИ КАК МОСТ К РАВЕНСТВУ

Ассистивные технологии перестают быть просто вспомогательными средствами — они становятся неотъемлемой частью инклюзивного общества и драйвером экономического роста. Это не только гуманитарная необходимость, но и экономическая выгода.

Российский рынок ассистивных технологий демонстрирует уверенный рост, подпитываемый внутренней потребностью и государственной поддержкой. Московские компании, являясь технологическим авангардом, уже доказали свою способность к быстрому масштабированию и внедрению инноваций.

Преодоление кадровых и регуляторных барьеров, а также изменение сознания работодателей — ключевые задачи на этом пути. Каждый шаг в этом направлении приближает нас к миру, где возможности ограничены только воображением, а не физическими особенностями.

На основании анализа данных опроса АНО «РЧК» среди компаний-производителей ассистивных технологий

РАЗДЕЛ 2

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ





Она хочет подняться на Эльбрус — и точно это сделает. На протезе, со всем снаряжением. Прыгнув с парашютом, **пилот-тестировщик** Ольга Ливерова поняла, что протезы — не помеха для мечты. Особенно если ты киберледи.

КИБЕРЛЕДИ

► Почему вас называют «киберледи»?

— Вообще, всех девочек, девушек, женщин, кто открыто носит протез, не скрывает его, в нашем сообществе называют «киберледи». Мы девочки с железными ногами или руками, которые не стесняемся показать (улыбается). Мы разрушаем общественные стереотипы, что с протезами мы ограничены в своих возможностях.

► Вам нравится, когда вас так называют?

— А почему нет? Мне по душе само слово «леди». Быть ею можно и на протезе. Киберледи — это даже больше, чем просто леди, потому что сложно показать элегантность на протезе. А я хочу показывать, что протез — это часть моего уникального стиля. Протез помогает мне выглядеть привлекательно и уверенно.

► Сейчас вы так активны, добиваетесь высоких результатов. А как выправлялись в детстве? Вам было всего четыре года...

— В нашей Костромской области меня не брали на протезирование, потому что у специалистов не было опыта в протезировании таких маленьких пациентов. Меня направили в Центральный научный исследовательский институт протезирования и протезостроения (ЦНИИПП) в Москву, где мне сделали

сначала временный протез, а потом сконструировали постоянный — шинно-кожаный. В последующие годы уже по московскому образцу мне делали протез на Ивановском протезно-ортопедическом предприятии. Я приезжала туда каждый год летом месяца на два. Процесс изготовления был долгий, и я лежала в стационаре.

Я всегда говорю, что прошла всю эволюцию протезирования, потому что моим первым учебным протезом была «коzья нога». Ходить я научилась быстро, а вот походку оттачивала долгие годы.

► С какими препятствиями в детстве приходилось сталкиваться?

— Я была очень активным ребенком, поэтому детство у меня в любом случае было, даже с одной ногой. Пока нога заживала, ты бегаешь на костылях, потому что тебе прыгать-бегать хочется, на деревья лазить и все прочие активности попробовать. Я ни в чем не уступала остальным детям. Но в детский сад меня после протезирования не хотели брать. В пять с половиной лет мне сделали первый протез. Родители отнесли заявление в районный отдел народного образования. Нас с бабулей вызывали на комиссию, и там розовощекая женщина сказала: «Нет, ее нельзя допускать к здоровым детям, потому что без ноги она своим видом нанесет им травму». То есть в нашей стране как бы не было инвалидов и не былоальной заботы государства об инвалидах, их просто не замечали. До 14 лет ни я, ни мои родители не знали, что мне с одной ногой положены какие-то льготы. Мама случайно узнала об этом от ветерана ВОВ, который жил в нашем поселке и посоветовал обратиться в больницу и в отдел социальной защиты.

Мы жили в деревянном доме с печным отоплением, без водопровода, ближайшая колонка находилась метров за 200, я к ней регулярно ходила за водой. А еще огород... Я не чувствовала себя ущербной. Если девочки скачут со скакалкой, я должна скакать больше всех. А что? Протез снимаешь и прыгаешь на здоровой ноге 100 раз.

► Был момент, когда вы почувствовали, что ограничения — только в голове?

— Наверное, после того, как родила старшую дочь. В 20 лет я вышла замуж и в 21 родила дочку. Поначалу страшновато было: во-первых, это ответственность, во-вторых, что такое взять ребенка на руки, когда ты на протезе?

всегда говорю: я прошла всю эволюцию протезирования

Шинно-кожаный протез может от какого-то неправильного движения сложиться, и ты упадешь. Вообще, что такое беременность на протезе? Растет вес, растет живот, а протез у тебя тот же. Но очень скоро чувство ответственности за ребенка вытеснило из головы все ограничения. Ты мама, ты можешь все! У меня последние кости в доме были, наверное, лет до 13. И сейчас дома нет никаких вспомогательных средств: ни тростей, ни костылей, ни коляски. Если натираю ногу, снимаю протез, мажу ее на ночь и бинтую. Нога влезает в гильзу с бинтиком? Спокойно иду дальше.

► За это время вы сменили уже 30 протезов. Можно открывать музей.

— Больше 30! (Смеется.) Примерно до 20 лет я меняла протезы ежегодно, затем — раз в два года, и сейчас уже — раз в три года.

► Как менялись ваши протезы? Когда впервые ощутили: вот это — прорыв?

— Протезные предприятия раньше были государственные и однотипные во всех городах. То есть в подвале были цеха, на первом этаже — кабинеты врачей, а на втором этаже, как правило, — стационар. Сначала из года в год мне делали одно и то же. Я всегда спрашивала: а что-нибудь, кроме шинно-кожаного протеза, можно сделать? Мне довольно долго ничего другого предложить не могли. И вот однажды, это был примерно 1997 год, мне предложили заменить шинно-кожаную гильзу на пластиковую, к которой прикручивался коленный модуль. Немецкий пневматический коленный модуль. Это было чудо!

► А чем модульные отличались от шинно-кожаных протезов?

— Принципиально отличались: модульный протез состоит из отдельных модулей, имеющих разные функции. В такой конструкции можно заменить один модуль на другой или сделать дополнительные настройки. Кроме того, использовались гораздо более современные материалы. Культеприемная гильза изготавливалась из легкого и прочного материала, в состав которого входило серебро, чтобы не было раздражений в культе. К гильзе при соединялся коленный модуль, который также был легкий, выглядел уже более эстетично, — даже когда его закрывали поролоном, ноги анатомически выглядели одинаково. Для меня это было очень важно. То есть я уже могла носить абсолютно другую одежду. Стопы стали совсем другие — энергосберегающие, изготовленные из материалов на основе углепластика и полиуретана. Ты ходишь и чувствуешь амортизацию, шаг становится более плавным и естественным. Это было так комфортно, что казалось, будто я из одного столетия шагнула сразу в другое.

► Потом гидравлика?

— Да, через 5–7 лет я перешла на гидравлику. Затем уже пошли протезы с микропроцессором.

► Чем хорош микропроцессор?

— О, самый первый коленный модуль с микропроцессором у меня был с магнитной жидкостью, для обеспечения различного сопротивления в момент каждого шага. Простыми словами, модуль сам адаптируется к особенностям ходьбы. Подстраивается под мой шаг, под быструю или медленную ходьбу, если я меняю скорость. Вообще, у коленных модулей с микропроцессором очень хорошая безопасность. Он не позволит тебе упасть, даже если ты споткнулся. Он даст возможность спокойно, плавно спуститься с лестницы, даже переменным шагом. Можно ходить по пригорку, по неровным поверхностям, пойти в лес, в горы. Процесс ходьбы облегчается, ты не так быстро устаешь на микропроцессоре.

► Учитывая, как микропроцессор заботится о вас, — где вы почувствовали самый большой сдвиг? Что стало доступнее?

— Самый главный сдвиг в том, что на протезе с МПУ для меня открылось больше возможностей вести активный образ жизни. Стало возможным кататься на коньках, заниматься танцами — сальбой, например. Раньше думала, что это нереально. Но попробовала — очень даже хорошо получается. Появилась возможность носить каблуки (смеется). Вот никуда не денешься, но нам, девочкам, всегда хочется носить каблуки!



► **А еще вы стали прыгать с парашютом...**

— Меня пригласили ребята из Всероссийского общества инвалидов «Опора» совместно с фондом «Задачники Отечества». Они организовали прыжки для ребят с СВО, а меня попросили курировать этот процесс. Я согласилась, но сказала, что тоже хочу прыгнуть. Мужу и старшей дочке ничего не рассказала, они бы не пустили, и я просто ушла утром как будто на работу. А младшая дочь и моя подруга поехали со мной. Главное в прыжке — слушать инструктора,

ра, с которым ты прыгаешь. Во время прыжка инструктор — это твоя гарантия безопасности. Я ощущала невероятное чувство полета и свободы. Когда приземлилась, моя первая фраза была: «Я хочу еще!!!» При этом я прыгала с протезом. Знала, что рекомендовано прыгать без него, но прыгала с ним. Потому что куда я без него и он без меня?

► **У вас есть любимый протез?**

— Любимый протез — это тот, у которого отлично сделана гильза. В протезе это самое главное. Когда нигде ничего не натирает и не давит, можно хорошо ходить абсолютно на любом коленном модуле. Конечно, факт есть факт: немецкие протезы достойные, комфортные, красивые, безопасные, многофункциональные. Но я уже протестировала большое количество протезов российского производства, все новинки, и могу сказать, что есть очень хорошие протезы и у нас.

Российское протезное производство пострадало из-за того, что около 30 лет мы закупали комплектующие за границей и мало развивали собственное. Сейчас, когда все больше специалистов возвращается, отечественное производство возобновлено. У нас появились молодые талантливые инженеры-конструкторы. Я познакомилась, наверное, со всеми, кто производит сейчас новые российские коленные модули, — с компанией АО «НПК "СПП"» в Великом Новгороде (ГК «Роскосмос»), производит «Актив-2», компанией РПК («Сколково»), производит коленный модуль «Кинез».

Сейчас я тестирую коленный модуль «Комета» от компании МПО «Металлист», которая входит в госкорпорацию «Ростех». Ребятам просто можно дать Нобелевскую премию за то, что они делают! Кстати, «Металлист» — старейшее в России предприятие по протезным комплектующим. Он был создан как Центральный протезный завод в 1916 году и сыграл ключевую роль в развитии протезирования в России. В довоенное время был переименован в Московский завод протезных полуфабрикатов им. Н. А. Семашко и выпускал огромное количество металлических комплектующих для протезостроения и ортопедии. Я вижу, что ребята горят этим делом, что на самом

деле мы можем создать достойный, конкурентоспособный аналог тем же немецким модулям, которые, к слову, разрабатываются на протяжении 50 лет и стоят миллионы.

Россия, наверное, одна из немногих стран, если не единственная, где протез может получить любой нуждающийся абсолютно бесплатно. Между прочим, я сейчас постоянно хожу на нашей «Комете» и довольна, что могу на ней делать, в принципе, все.

► **Каким вы видите протез будущего?**

— У протеза наверняка будет больше «мозгов», которые будут думать и подстраиваться под тебя, предсказывать намерения, самостоятельно анализировать ситуацию. Например, я села на лавочку и хочу поболтать ножкой: я подумала, а он уже болтает. Хотя протезы и сейчас позволяют очень многое делать из того, что кажется невозможным. Можно кататься на горных лыжах, заниматься экстремальными видами спорта, вейкбордом,

самый главный сдвиг — возможность носить каблуки. Мы, девчонки, все равно мечтаем об этом

сноубордом — все активности абсолютно доступны. У коленных модулей с микропроцессорным управлением есть несколько функций и приложение в телефоне для настройки. Допустим, я хочу покататься на велосипеде — переключаю функцию, и протез встает в режим «Велосипед». Или иду играть в гольф. Переключаю на «Гольф», и у меня протез под определенным углом будет всегда сгибаться, как мне надо, я не упаду, протез не сложится в неподходящий момент. В приложении до шести функций, и ты можешь выбрать любые.

► **Что вы посоветуете тем, кто только присматривается к протезу?**

— Многие думают, что сейчас сделают протез, сразу встанут и пойдут. Большое заблуждение! Нужно проявить терпение, это долгий и непростой процесс, но результат того стоит. Придется сменить не одну гильзу, так как кулья еще будет формироваться — худеть, потом набирать мышечную массу и поправляться — это все нужно преодолеть. Соблазн сесть в коляску, бросить протез и взять костили будет очень большой. Но как только сядете в коляску — шансы на то, что будете ходить, начнут стремительно уменьшаться. Мозг привыкнет искать легкие пути, и можно остаться в коляске навсегда.

► **Какие планы на будущее?**

— Очень хочу подняться на Эльбрус. В этом году поехала в Приэльбрусье в Кабардино-Балкарию, добралась по канатной дороге до точки 3850 метров. Поняла, что хочу подняться на Эльбрус пешком и достичь точки 5642 метра. Со снаряжением, командой и адаптационным периодом. В общем, все как положено.

А еще хочу получить второе высшее образование в сфере своей деятельности — физической адаптации и реабилитации людей с ограничениями возможностей здоровья. Ну и просто быть полезной людям.

КОМЕТА

КОЛЕННЫЙ МОДУЛЬ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

АО «МПО "Металлист"» представило коленный модуль с микропроцессорным управлением «Комета» — инновационное решение для людей с ампутацией нижних конечностей на уровне бедра. Устройство ориентировано на пациентов с третьим и четвертым уровнем активности, которым важно не просто передвигаться, но и вести полноценную жизнь.

Микропроцессорный модуль обеспечивает естественность движений благодаря непрерывному анализу данных с датчиков нагрузки и угла сгиба. Это позволяет точно адаптировать работу протеза к различным фазам шага — от переноса до опоры. Пользователи отмечают уверенность при преодолении препятствий, ходьбе переменным шагом и спуске по лестницам и пандусам.

Преимущества:

- вес всего 1350 г — один из самых легких среди микропроцессорных коленных модулей;
- защита по стандарту IP67: устройство выдерживает погружение в воду на глубину до 1 метра в течение 30 минут;
- аккумулятор повышенной емкости обеспечивает до 80 часов непрерывной работы или около 10 дней при среднем использовании.

Для кого

Модуль предназначен для людей с ампутацией нижних конечностей на уровне бедра, ведущих активный образ жизни.



Корпус «Кометы» изготовлен методом 3D-печати из уникального российского сплава РС-553. Этот материал не только устойчив к коррозии, но и способен выдерживать экстремальные нагрузки, что делает модуль особенно надежным в любых условиях.



WARP ADVENTURE

ПРОТЕЗ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ АКТИВНОГО СПОРТА

Warp Adventure Knee and Foot от ООО «ВАРП ДМ» — инновационный спортивный протез, созданный специально для экстремальных видов спорта. Это единственная в мире система, которая совмещает функции полноценного спортивного протеза и классического коленного модуля для повседневной ходьбы. Протез подходит как для бытового использования, так и для более активных задач: от преодоления небольших препятствий до экстремальных нагрузок.

Система построена на базе четырехзвенного полицентрического модуля с геометрическим замком в режиме ходьбы и пневматическим толкателем голени в спортивном режиме. Благодаря этому обеспечивается естественная биомеханика шагов, а также надежная поддержка в динамических спортивных нагрузках. Протез переключается между режимами «ходьба» и «спорт» буквально за секунды, позволяя пользователю одинаково уверенно чувствовать себя и на склоне, и в городе.

Преимущества:

- рассчитан на пользователей с ампутацией бедра или голени и весом до 110 кг;
- подходит для сноуборда, вейкборда, а также для мото-, квадро- и гидротехники;
- демптирует и амортизирует высокоскоростные удары (трамплины, неровности, кочки);



- поддерживает спортсмена в стойке с под согнутым коленом;
- гибкая настройка жесткости и скорости сжатия/разжатия амортизаторов под разные стили катания;
- материалы: авиационный алюминий, антикоррозийные покрытия, спортивные амортизаторы и композитная подошва;
- водостойкость — подходит для использования в морской и пресной воде.

Для кого

Протез разработан для людей с ампутацией на уровне бедра или голени, ведущих активный образ жизни и занимающихся спортом.



Warp Adventure Knee and Foot — единственный спортивный протез для сноуборда, который одновременно выполняет функцию полноценного коленного узла с биомеханикой ходьбы, включая все фазы: опору и перенос с высоким клиренсом.



WARP DM ООО «ВАРП ДМ»

г. Москва



SHREDON FOOT

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ СТОПЫ

ООО «Анатомикс» представляет **Shredon Foot** — ударопрочный многофункциональный моноцентрический модуль стопы, созданный для активных пользователей и профессиональных спортсменов.

Модуль оснащен воздушно-масляным демпфирующим цилиндром с большим объемом и системой многорычажной подвески, что обеспечивает точное и гибкое управление движением. Благодаря множественным настройкам (рычаги, кнопки) пользователь может быстро адаптировать протез под разные нагрузки и виды активности. Система «латеральная подвижность» позволяет сгибать протез в области латеральной оси голени, улучшая баланс и маневренность.



Преимущества:

- легкий и прочный каркас, рассчитан на высокие спортивные нагрузки;
- универсальная конструкция, подходящая для множества видов спорта;
- быстрые настройки демпфера под индивидуальные параметры;
- совместимость с модулем колена Shredon Knee Pro для комплексного решения при ампутации выше колена.

Для кого

Модуль подходит пользователям с ампутацией ниже и выше колена, а также людям с травмами спинного мозга, рассеянным склерозом или ДЦП, которые ведут активный образ жизни и нуждаются в надежной спортивной стопе.



Shredon Foot стал выбором сборной России по парасноуборду и помог спортсменам завоевать золотые медали чемпионатов России. В июле 2025 года гонщик с ампутацией участвовал на этом протезе в ралли «Шелковый путь» и в Кубке Европы по мотоспорту.

2025

феникс

анатомикс
бионическая лаборатория

ООО «Анатомикс»

г. Москва



CCOVER

КОСМЕТИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА НА ПРОТЕЗ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Ccover от ООО «Контур Кавер» — это косметические оболочки на протез нижней конечности.

Ccover представляет собой пластиковую накладку (контур-кавер), изготовленную с помощью 3D-печати и вакуумной формовки. Она крепится на протез и превращает его из медицинского изделия в стильный аксессуар, напоминающий современный гаджет. Помимо эстетики, кавер выполняет и защитную функцию, предохраняя дорогие коленные модули от механических повреждений. Каждый кавер создается индивидуально — по меркам пользователя и с учетом его пожеланий к дизайну: от рельефных узоров до полноцветных изображений.

Преимущества:

- улучшает внешний вид протеза, устранивая ощущение «костыля»;
- способствует психологической и социальной реабилитации;
- защищает дорогостоящие элементы протеза;
- изготавливается индивидуально под каждого клиента;
- уникальный сервис: достаточно сделать серии фото на смартфон, ИИ создает 3D-модель для печати кавера;
- повышенная прочность за счет технологии усиления пластиковых изделий.



Для кого

Для людей с ампутацией нижних конечностей, использующих протез и желающих чувствовать себя комфортно в любой обстановке — от спортзала до пляжа.



Проект **Ccover** вошел в топ-10 стартапов ШОС (2022) и стал лауреатом двух специальных номинаций Минэкономразвития и АО «Российский экспортный центр» как «Социальный проект без границ» (2023).



МЕДИТРОНИКА АС-3

ЛЕГКОВЕСНЫЙ ПРОТЕЗ СТОПЫ С АМОРТИЗАЦИЕЙ

ООО «Медитроника Фут Системс» представляет **АС-3** — инновационный протез стопы из углепластика, обеспечивающий легкость, прочность и высокую адаптивность при ходьбе.

Модель функционирует за счет упругой деформации карбонового каркаса, который поглощает ударные нагрузки и возвращает энергию при каждом шаге. Это способствует более естественной походке, снижает нагрузку на культо и повышает комфорт при длительном использовании. Раздвоенный носок обеспечивает гибкость при поворотах и устойчивость на неровных поверхностях.

Преимущества:

- вес всего 590 г, что на 25–30 % легче аналогичных моделей;
- выдерживает нагрузку до 130 кг (подтверждено стендовыми испытаниями);
- простота установки благодаря стандартному пирамидному соединению;
- карбоновый композит аналогичен материалам, используемым в аэрокосмической промышленности.



Для кого

Протез стопы «Медитроника АС-3» подходит людям с ампутацией ниже колена и при умеренной и высокой активности. Устройство рассчитано как на пользователей, ведущих относительно спокойный образ жизни, так и на тех, кто активно перемещается в повседневной среде, включая прогулки на разные дистанции и передвижение по неровным поверхностям.



При производстве **АС-3** используется тот же карбоновый материал, что применяют для обшивки спутников и компонентов космических аппаратов. Это делает модель не только легкой, но и сверхпрочной.

М Медитроника

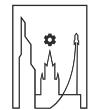
ООО «Медитроника Фут
Системс»

г. Москва



SUTURA RIPPLE ONE

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БИОНИЧЕСКИМИ ПРОТЕЗАМИ РУК



НОВАТОР
МОСКВЫ

ООО «Сутура МедТехнологии» разработала **Sutura Ripple One** — многоканальную систему управления бионическими протезами рук на основе технологии распознавания паттернов мышечной активности.

Система включает 4, 6 или 8 сенсоров, встроенных в культиприемную гильзу. Они фиксируют электрическую активность мышц и передают ее на вычислительный блок, встроенный в протез. Этот блок работает от собственного аккумулятора и поддерживает несколько каналов связи. Благодаря этому Ripple One управляет не только бионическими протезами, но и компьютерами, смартфонами и даже промышленным оборудованием.

Преимущества:

- многоканальная архитектура, обеспечивает высокую точность управления;
- интегрированный аккумулятор позволяет работать автономно;
- может подключаться к цифровым устройствам и умным системам;
- универсальность: протез может быть отключен, но система остается рабочей, сохраняя возможности коммуникации и трудовой деятельности.



Для кого

Разработана для людей с ампутацией или аплазией предплечья, которым необходимо не только управление протезом, но и требуются расширенные каналы взаимодействия с окружающим миром.



Sutura Ripple One открывает принципиально новые сценарии: даже если протез снят, пользователь может управлять компьютером, телефоном или умным оборудованием силой мышечных сигналов, получая доступ к видам деятельности и хобби, ранее недоступным.



ООО «Сутура МедТехнологии»

г. Москва



Он не верил в чудо.

Он построил его.

Андрей Давидюк

превратил «Моторику»
из стартапа
в технологический
гигант, который
меняет жизни.

ОТ СТАРТАПА ДО КИБЕР- РЕВОЛЮЦИИ

► **Как «Моторика» превратилась из социального проекта в успешный бизнес? Что для вас послужило главным мотивом в решении стать бизнес-ангелом этой компании: привлекательные финансовые перспективы или желание помочь людям?**

– Я познакомился с командой «Моторики» в 2015 году, когда искал для себя новое направление развития. Поиск в 2016-м привел меня в «Стартап Академию» бизнес-школы «Сколково». Тогда на горизонте 40-летнего юбилея задумался, что хочу делать следующие 40 лет. Где-то мне встретилось слово «бизнес-ангел», стал читать, что это значит, где на них учат. Так я попал на программу в Московской школе управления «Сколково». Изначально планов о сотрудничестве с командой «Моторики» не было, но проект произвел на меня сильное впечатление. В «Стартап Академии» я предложил использовать «Моторику» как учебный проект: мы вместе с фаундерами разработали бизнес-модель, которая показала потенциал компании и перспективу роста выручки до сотен миллионов рублей. Именно сочетание социальной значимости и убедительного бизнес-потенциала стало решающим фактором: осенью 2016 года я принял решение инвестировать и выкупил с моим бизнес-партнером долю одного из предыдущих инвесторов.

► **Какие ваши идеи и решения помогли «Моторике» вырасти из маленького стартапа в мирового лидера?**

– С 2017–2018 годов я активно вовлекался в управление: операционная деятельность,правленческий опыт, международное развитие. Ключевой задачей было удержание фокуса команды на продажах и развитии продуктов. В 2019 году под моим руководством мы привлекли конвертируемый заем в 100 млн рублей от РФПИ, был создан совет директоров. В конце 2020 года мы конвертировали заем и привлекли еще 300 млн рублей от РФПИ и Дальневосточного фонда высоких технологий, что укрепило наши позиции на рынке.

► **Какую роль сыграли программы поддержки?**

– Статус резидента «Сколково» обеспечил грантовую, медийную и экспертную поддержку. Сегодня мы сотрудничаем с Фондом «Сколково» уже как равноправные партнеры и сами активно ищем проекты в области medtech и assistive tech для создания и взращивания сильных команд уже в экосистеме «Сколково».

В 2023 году «Моторика» получила статус резидента в особой экономической зоне «Технополис Москва» и открыла собственное производство. Этот статус обеспечивает резидентов рядом существенных налоговых льгот и преференций — это и пониженная ставка по налогу на прибыль, и льготные условия аренды, и многое другое.

Участие в нацпроекте «Производительность труда» в 2024 году помогло увеличить выпуск протезов на 20% за счет внедрения конвейерной сборки, стандартизации рабочих мест и выравнивания загрузки персонала. В результате время сборки одного протеза сократилось на 16%, объем выпуска одного сотрудника вырос на 20%, а количество неиспользованных материалов снизилось на 33%. Благодаря бережливым технологиям экономический эффект составил более 100 млн руб.

В Москве создаются эффективные институты и инструменты поддержки бизнеса. В 2020 году «Моторика» обратилась к Правительству Москвы с предложением создать постоянно действующую площадку, сфокусированную на ассистивных технологиях, а также проведении

тренировок и соревнований по киберспорту. Мы рады, что Правительство Москвы поддержало нашу идею и был создан Центр ассистивных технологий «Феникс», чья работа играет важную роль в развитии технологических компаний.

Механизмы господдержки и субсидирования действительно работают и позволяют ускорять рост. Поэтому советую всем компаниям в сфере высоких технологий активно использовать доступные инструменты поддержки.

мы разработали прототип протеза с сенсорной обратной связью. Люди уже различают твердость, размер, текстуру предметов

► **Насколько наука сейчас близка к созданию полностью функциональных и чувствительных протезов, которые могут заменить человеческую руку?**

– С 2021 года «Моторика» совместно с учеными из Сколтех, Федеральным центром мозга и нейротехнологий ФМБА России и Дальневосточным федеральным университетом проводят передовые исследования по разработке протезов с очувствлением, предназначенных для подавления фантомных болей и восстановления тактильных ощущений. В результате этих исследований к сегодняшнему дню уже разработан прототип протеза с сенсорной обратной связью.

Однако создание полностью функциональных и чувствительных протезов, которые могут заменить человеческую руку, требует решения ряда сложных технических задач. Необходимы и новые материалы, предотвращающие отторжение, и отработка алгоритмов имплантации и взаимодействия со стороны врачебного сообщества. Вся система должна быть надежной, работа с ней требует участия врачей, биологов, инженеров, программистов, электроников и материаловедов. Технологии требуют проверки временем для доказательства эффективности. То, что мы делаем, входит в топ-5 передовых мировых исследований. В эту подборку входит, например, то, что делает Neuralink Илона Маска. Это все требует времени.

Для решения этих задач в 2024 году «Моторика» и Федеральный центр мозга и нейротехнологий ФМБА России создали Центр кибернетической медицины и нейропротезирования. В мае этого года центр стал победителем конкурсного отбора на предоставление грантов научным центрам мирового уровня по приоритетному направлению научно-технологического развития «Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия».

► **Как работает «очувствление» протезов и почему это важно? Что ощущают люди с такими протезами?**

– Датчики в протезе передают данные о взаимодействии с окружением, на основе которых формируется стимул. Он передается устройствам, осуществляющим модуляцию. Сегодня пациенты с помощью протеза могут различать предметы на ощупь и определять их размер, а также твердость или мягкость.

продолжение >>

«Моторика» все время работает над эргономикой протезов рук и ног, а также колясок. Мы обнаружили, что человек может брать и правильно удерживать предмет, не глядя на него. У человека с протезом обратная связь осуществляется только с помощью зрительного контакта. Он видит предмет, напрягает нужные мышцы и таким образом дает устройству команду «взять». Мы стремимся к повышению качества жизни наших пользователей. Надо делать так, чтобы опыт взаимодействия с протезами был неотличим от естественного.

► Что помогает создавать доступные индивидуальные протезы?

– В создании протезов «Моторика» применяет не только 3D-печать, но и 3D-сканирование, интеллектуальные системы управления, специальное ПО для анализа и настройки протезов, силикон из графеновых нанотрубок для работы с сенсорными экранами. Все это позволяет создавать продукт с учетом особенностей каждого человека.

► Какие новые устройства сейчас разрабатывает «Моторика»?

– Мы направляем усилия на развитие инвазивных технологий очувствления с использованием собственного нейростимулятора Motorica NEMO. Его применение планируется не только для протезов, но и для купирования болей и лечения нейродегенеративных заболеваний.

► Как изменился спрос на протезы?

– В 2024 году «Моторика» значительно нарастила объемы выпуска. Всего мы произвели 2,8 тыс. протезов рук (на 61% больше, чем годом ранее). Для бионических протезов рост составил 80%, для активных — 24%. Увеличение объемов производства связано с постоянно возрастающим спросом на более сложные, высокотехнологичные изделия, а также с реализацией программы по расширению производственных мощностей и оптимизации процессов.

► Как меняется отношение общества к людям с инвалидностью? Какую роль в этом играет «Моторика»?

– «Моторика» трансформирует восприятие инвалидности, продвигая концепцию «Человека кибернетического» — где технологии улучшают качество жизни,

наши нейростимуляторы будут лечить не только боли, но и эпилепсию, Паркинсона, ДЦП

самооценку и интеграцию в общество. Наши пользователи протезов — и взрослые, и дети — возвращаются к работе, спорту, хобби. Истории наших амбассадоров, среди которых бармены, гитаристы, художники, сегодня вдохновляют не только наше «киберсообщество», но и обычных людей. В этом процессе важную роль играет проведение соревнований по кибатлетике. В частности, проводятся

Открытые чемпионаты Москвы на приз Мэра Москвы С. С. Собянина, и кибатлетика стала частью фиджитал-соревнований «Игры будущего».

► Как развитие компании влияет на инфраструктуру и рабочие места?

– Став резидентом ОЭЗ «Технополис Москва», мы масштабировали производство на площади 2 тыс. кв. м, создав более 150 рабочих мест, и планируем дальнейшее расширение.



► Вы активно развиваетесь на рынках Азии и Ближнего Востока. Чем ваш продукт завоевал зарубежный рынок?

– Сейчас компания представлена в России и странах СНГ: Казахстан, Белоруссия, Киргизстан, Узбекистан, Таджикистан, Азербайджан. «Моторика» активно укрепляет позиции и на зарубежных рынках. Так, в 2021 году «Моторика» пришла в Индию, успешно развивая сотрудничество с протезными сетями и клиниками, а в начале 2025 года открыла собственный офис в Нью-Дели со штатом 10 человек. В Индии «Моторика» работает с более чем 25 клиниками в ключевых штатах страны. Продажи продукции также есть во Вьетнаме.

Мы адаптируем продукты под рынки с разным уровнем госфинансирования. Где-то важна низкая цена с сокращением функционала, а где-то, как в Саудовской Аравии, мы выводим дорогие высокофункциональные изделия, которые полностью оплачиваются государством. Россия входит в список из примерно 30 стран, где государство финансирует людей с инвалидностью по закупке таких видов изделий. Еще в примерно 75 странах государство лишь частично финансирует приобретение протеза, остальное люди платят из своих денег. В оставшихся странах люди просто покупают изделия на свои средства.

► Какие достижения «Моторики» самые значимые и почему?

– С 2015 года мы выпустили более 8 тыс. протезов для пользователей в 17 странах. Сегодня у «Моторики» самая широкая линейка протезов рук в мире. Мы — единственная компания, которая протезирует детей с 2 лет.

В 2024 году мы выпустили первую линейку протезов

ног для людей с ампутацией на уровне голени, вывели на российский рынок нейроимпланты для снижения частоты приступов эпилепсии и для лечения хронических болей, а также вышли в сегмент инвалидных колясок, выкупив 50,1% доли в одном из ведущих производителей инвалидных колясок в России ООО «Завод специального оборудования». Как компания, проходящая путь от стартапа к IPO, к числу своих достижений мы относим и крупные инвестиционные раунды. В 2024 году мы закрыли раунд pre-IPO на 900 млн рублей, что стало одной из крупнейших сделок в 2024 году в нашей сфере.

► Вы возглавляете всероссийское движение «Кибатлетика». Как спортивные соревнования и мероприятия помогают изменить отношение общества к людям с инвалидностью?

— Кибатлетика играет значимую роль в изменении отношения общества к людям с инвалидностью. Она показывает силу, выносливость и профессионализм спортсменов, разрушая стереотип о том, что инвалидность — это ограничение. Это мощный социальный сигнал: общество начинает воспринимать людей с инвалидностью как активных участников жизни, а не как тех, кто нуждается только в поддержке. Для самих участников это возможность после получения протеза или коляски безопасно делать первые шаги к спорту, толчок к реабилитации и адаптации, возможность почувствовать свои силы.

► Какие истории пользователей вас вдохновляют?

— Каждый пользователь наших протезов имеет вдохновляющую историю.

Максим Емец потерял часть пальцев в результате неудачного химического эксперимента на втором курсе университета. Несколько лет назад он стал амбассадором компании, теперь играет на гитаре с помощью бионического протеза и руководит сообществом киберлюдей, где помогает новоиспеченным пользователям в освоении протеза.

Вероника Левенец — также амбассадор «Моторики», родилась без левой руки, что не помешало ей стать известной моделью и актрисой. За ее плечами обложки для российских и зарубежных глянцевых изданий, а недавно она снялась в кино.

Владимир Балдин из Южноуральска потерял руку в результате несчастного случая на параплане, но смог самостоятельно приехать в больницу после получения травмы. Сейчас Владимир ведет канал, где делится своими успехами и мотивирует людей, которые оказались в похожих обстоятельствах.

► Доступны ли протезы сегодня?

— В России государство полностью оплачивает изделия людям с инвалидностью, предоставляет иные льготы. То есть около 99 % пользователей получают средства реабилитации за счет федерального или регионального бюджета. Остальные по разным причинам не имеют документов, с помощью которых можно получить изделие. В таких случаях помогают благотворительные фонды.

► Как компания поддерживает людей с ампутациями и популяризирует ассистивные технологии?

— На данный момент социальная деятельность «Моторики» сосредоточена на двух ключевых направлениях:

- Партнерства и коллaborации с социально

ответственным бизнесом для поддержки детей с ампутациями и аплазией. В частности, в 2024 году «Моторика» стала членом Ассоциации менеджеров России. Команда компании приняла участие в ключевых мероприятиях социально ответственного бизнеса: форумах «Дело в людях», «Корпоративное волонтерство» и многих других. Нам удалось увеличить количество партнеров среди социально ответственных компаний, сейчас их уже больше 15.

около 99% пользователей в России получают протезы за счет государства

— Вовлечение меценатов и селебрити в продвижение восприятия людей с протезами как кибергероев и киберлюдей. Интеграция людей с ампутациями и аплазией в социальную и экономическую жизнь важна для общества. Поэтому бизнес и меценаты активно вовлекаются в продвижение философии киберчеловека.

► Какие инновации планируются в ближайшие 3–5 лет?

— Сфокусируемся на двух сегментах: нарушении мобильности — будем разрабатывать и улучшать протезы рук, ног, коляски, ортезы и нейростимуляторы, имплантируемые и неимплантируемые. Продолжим разработки в области микроэлектроники, которая позволяет копировать фантомные боли, чувствовать протезы. Совместно с Федеральным центром мозга и нейротехнологий ФМБА России мы создали Центр кибернетической медицины и нейропротезирования, в котором мы будем применять нейротехнологии как для копирования болей и чувствования протезов, так и для лечения заболеваний, например болезни Паркинсона, ДЦП, эпилепсии, заболеваний в урологии и гинекологии. Продолжим разрабатывать собственные нейростимуляторы, функционал которых будет превышать существующие решения на рынке.



МОТОРИКА

ПРОТЕЗЫ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ

ООО «Моторика» разрабатывает инновационные решения в области протезирования верхних конечностей, предлагая широкий выбор бионических и тяговых протезов для детей и взрослых. **Все модели создаются с использованием 3D-печати и индивидуальной кастомизации**, что позволяет адаптировать каждый протез под конкретного пользователя.

Управление бионическими моделями осуществляется с помощью датчиков, фиксирующих электрическую активность мышц. Пальцы двигаются независимо, позволяя выполнять как базовые, так и сложные действия. Тяговые протезы работают механически и подходят даже для самых маленьких пользователей — начиная с 2 лет.

MANIFESTO H



2025

Феникс

КИБЕР
Моторика

ООО «Моторика»

г. Москва

MANIFESTO F



Модели линейки:

- **MANIFESTO F** — бионический многохватный протез кисти и пальцев, подходит для протезирования от 3 до 5 пальцев. Можно запрограммировать до 8 жестов, есть возможность кастомизации.
- **MANIFESTO H** — бионический многохватный протез предплечья с пассивной ротацией кисти до 180°. Поддерживает до 23 программируемых жестов.
- **INDY H** — бионический однохватный протез предплечья с пассивной ротацией кисти до 180°, рассчитан на подъем до 10 кг.
- **CYBI F** — легкий тяговый протез кисти и пальцев (вес до 250 г) с подвижным лучезапястным суставом. Идеален для детей с 2 лет.
- **CYBI H** — функциональный тяговый протез предплечья (вес до 400 г), предназначен для детей и взрослых, которым не подходят бионические решения.

МОТОРИКА

ПРОТЕЗЫ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ

Преимущества:

- использование 3D-печати для точной подгонки и облегчения конструкции;
- легкость (от 250 до 400 г для тяговых моделей);
- независимая работа пальцев в бионических моделях;
- индивидуальный дизайн от собственной студии компании;
- совместимость с сенсорными экранами благодаря графеновому силикону.



С 2021 года «Моторика» проводит исследования протезов с ощущением, позволяющих передавать тактильные ощущения и подавлять фантомные боли. Первые пользователи уже способны на ощупь определять твердость предмета и его размер.



Для кого

Для людей с ампутацией по медицинским показаниям, врожденными особенностями или травмами верхних конечностей.



РЕБУЛССР СВОЕЙ ШЖИЗНИ

Миной-лягушкой ему оторвало обе ноги. Можно было после этого сесть в коляску и всю жизнь жаловаться на судьбу-злодейку. **Борису Петрикову стало интересно — сможет ли он начать проходить десятки километров в день, открыть свой бизнес, быть успешным?** Оказалось, ранение только подстегнуло азарт.

2025

Феникс

► **Борис, после тяжелого ранения вы не стали делять свою жизнь на до и после. Военное воспитание?**

— Я бы не сказал, что это военное воспитание. Хотя у меня отец военным был, и я, в общем-то, двигался в этом направлении, учился в кадетской школе. Но тут другое. Восприятие мира, наверное. Попадая в разные ситуации, многие люди спрашивают, почему это произошло, а не что с этим теперь делать. Я уже не смотрю, почему это произошло, не разбираюсь. Уже не имеет значения, что было минуту назад. Это нужно брать, исправлять и что-то с этим делать. Жизнь не стоит на месте. А по поводу боевых действий... Знаете, я отдавал себе полный отчет, куда иду и что может случиться, поэтому все воспринял нормально, спокойно.

► **А что с вами случилось?**

— Это случилось в 2022 году, в ноябре, осколочное

ранение. Мина-растяжка, «лягушка», как мне потом сказали парни, которые вытаскивали. Мне повезло, так как мина оказалась старой. Ее саперы и не заметили из-за этого. У «лягушки» есть такие особенности — когда ты ее зацепишь, она взлетает до уровня поясницы и потом только взрывается. А так как мина была старая, взорвалась очень низко.

► **Когда увидели в больнице, что нет ног, что сказали хирургу?**

— На самом деле я вообще не жалею, что мне их отрезали. Вначале привезли в госпиталь и по частям собрали ноги. Но они плохо приживались. Началось отторжение тканей, так как не удалось наладить до конца кровообращение, левая нога начала отмирать. Врач сказал, что ее можно оставить, но есть риск заражения крови, и тогда, возможно, колено отрежут. Я подписал согласие на ампутацию, потому что из двух зол выбрал жизнь. И ни разу об этом не пожалел.

► **Что для вас стало главным источником внутренней силы и мотивации сразу после операции?**

– Я не терял своих внутренних жизненных сил. До операции хирург говорил мне про ампутацию только левой ноги. Но когда после наркоза я открыл глаза, возле меня стоял травматолог. Я посмотрел на ноги — их не было. Врач ждал мою реакцию, потому что у многих начинается истерика, шок. У меня первая фраза была: «Не можем ходить — будем бегать». Он улыбнулся и пошел. Жизнь всегда продолжается, и только от тебя самого зависит как. Будешь всю оставшуюся жизнь лежать дома или ездить на коляске и что-то просить из жалости к себе. Либо идти вперед и ничего не замечать, чтобы люди понимали, что любые ситуации, которые произойдут в жизни, — это лишь испытания, с которыми можно справиться.

► **А что вы говорите любопытным незнакомцам, которые спрашивают у вас про ампутацию?**

– Детям говорю, что ноги крокодил откусил. Многие ребята понимают, что сейчас происходит. У нас на юге очень много семей зацепила СВО, если не напрямую кого-то из родственников, то знакомых, друзей, соседей... Все же недалеко от границы, от боевого соприкосновения, дроны летают. Все всё понимают.

► **Какое было первое ощущение, когда снова встали на ноги после случившегося?**

– Ощущения были хорошие, приятные. Но мне тяжело давалась реабилитация, так как у меня очень тяжелое ранение. Я весь перешитый. Поэтому ноги до конца не разгибались. Ходил в бандаже перетянутый и не мог ноги до конца выпрямить, поясницу выровнять, потому что мышц на животе не было. Но через три-четыре дня после первых тренировок попросил, чтобы мне протезы отдали с собой. И я стал расхаживать по комплексу. Многие парни начинают лениться, когда понимают, что хорошо ходят. А у меня такого не было, потому что мне все время было мало. Я вот в Москву недавно прилетал, мы с другом много гуляли, за неделю нагулял больше ста километров.

► **Ничего себе! Считаете ли вы, что протезы помогают человеку не просто физически, но и психологически вернуться к жизни?**

– Если бы я передвигался на коляске, мне бы не настолько удобно было. Я не говорю, что на коляске плохо, но в плане мобильности чувствую себя более комфортно на протезах, чем на коляске.

► **А почему не все могут встать на протезы, имея схожие повреждения, как у вас? Многие предпочитают коляску.**

– Самое первое — это желание. Как ты хочешь жить. Многим достаточно выйти в магазин и обратно. Ну тогда они мало ходят и ездят на колясках. На самом деле, когда ты становишься на протезы, твоя физиологическая структура очень сильно меняется. Если человек никогда не занимался спортом, ему будет тяжелее. У него будут работать другие группы мышц, он будет по-другому вставать, по-другому ходить. Я встречал таких людей с парной ампутацией. И делал замечания, когда человек идет как утка, ягодицы отводят назад, и шаг неестественный. Это дает большую нагрузку на позвоночник, на поясницу, на тазобедренные суставы, которые будут со временем

уставать, стираться, сбиваться. А с другой стороны, я знаю девушку, которая до ампутации бедра была в теле. Когда с ней все это произошло, она начала, наоборот, заниматься. Сильно похудела, очень много двигается. У нее жизнь в десять раз активнее стала, чем была раньше. Все ограничения в голове.

► **Я знаю, что вы еще планируете горные походы.**

– Да, у меня третий юношеский разряд по альпинизму. Я вообще люблю горы. Лазил раньше. Хотя, конечно, походы в горы — это чуть-чуть другое. Две разные ветки альпинизма. Я такой человек, который хочет испытать все до конца — на что эти железки способны? Завтра на сапе еду кататься. Полтора часа спуск будет.

► **А как вам пришла идея создать косметические накладки для протезов?**

– Дело было ближе к зиме. Я ходил летом в шортах, ничего меня не смущало, потому что протез полностью выполняет ту функцию, которую он должен выполнять. А к зиме стал носить штаны, и вот они внизу постоянно подкатывались. Меня прямо до кондратия доводило, ведь я перфекционист! Зашел в интернет, начал просматривать сайты. В принципе, в России накладки на протезы есть, но они меня не устроили, и я сделал себе первые накладки из картона и обычной кухонной пленки. А потом купил курсы, 3D-принтер, мощный компьютер и стал конструировать.

► **До этого занимались 3D-моделированием?**

– Нет-нет! Но через две недели после того, как начал все изучать, уже распечатал свою первую накладку.

► **И как она выглядела?**

– Я ее напечатал из салатового пластика, просто хотел увидеть, как это будет смотреться. У меня тогда не получились крепления, она была как корзина, которая для вещей, вы видели, с дырочками? Пластмассовая накладка оказалась непрактичной. Начал экспериментировать, дополнительные вырезы делать, изгибы, чтобы она смотрелась максимально эстетично и красиво и совпадала с объемами ноги.

► **То есть вы такой Кулибин, который изобрел уникальные накладки на протезы? Или все-таки изучали какие-то иностранные аналоги?**

– Я видел, какие есть накладки, но хотел сделать свое. Сейчас это реально мой продукт. У меня есть в накладке коленный шарнир, который я изобрел сам, и есть техническое

я сделал первую накладку из картона и кухонной пленки

ское решение для бедра — это амортизирующие подушки, которые стягиваются ремешком внутри. Я прошел патентную комиссию, там посмотрели и подтвердили, что это очень удобно. Они максимально фиксируют саму накладку на коленном модуле, когда человек становится на колени, она никуда не уходит. Еще одна моя личная разработка — коленная накладка, которая двигается и имитирует движение колена.

продолжение >>

► **Борис, вы же сами тестируете свои накладки? Сколько было сделано моделей?**

— Ой, у меня там таких три мешка валяется! Все эксперименты действительно делал на себе. Я снимал определенные мерки, делал фотографии, печатал, смотрел, где они сходятся, смотрел ошибки. Мне кажется, идеального ничего не существует. Все равно есть какие-то нюансы, дефекты. Но многие люди, которые пользуются моими накладками, говорят, что у меня очень высококачественный продукт, который даст хорошую фору любому производству. Хотя у меня еще не такой большой бизнес.

ЖИЗНЬ ВСЕГДА ПРОДОЛЖАЕТСЯ. И ТОЛЬКО ОТ ТЕБЯ САМОГО ЗАВИСИТ КАК

► **Если кратко, в чем главное преимущество и уникальность ваших накладок?**

— Высококачественный материал. Очень хорошая резина, которую долго можно эксплуатировать. Она не восприимчива к температурам, с ней можно как в жару ходить, так и в холод — она не пострадает. На солнце не выгорает. Я разработал еще определенную толщину и плотность для того, чтобы накладка была ударостойкой и защищала протезы. Внутреннее крепление сделал на винтах и на трубке. И еще — индивидуальный подход. Когда я однажды обратился в компанию, не буду говорить ее название, чтобы у них сделать накладку, был шокирован их отношением. Они разговаривали со мной, как будто я какой-то бездомный, пришел с улицы и попросил бесплатно воды, которая у них стоит по 50 рублей стаканчик. У меня в компании — максимальный контакт с клиентами. Я понимаю, насколько важно получить то, что ты хочешь.

► **Как быстро растет спрос на ваши накладки? Кто чаще всего к вам обращается — бойцы СВО, гражданские люди, дети?**

— Я бы не сказал, что ко мне очень многие сейчас обращаются, — меня вообще пока мало кто знает. На днях хочу довести до ума сайт, запустить рекламу, чтобы не просто «сарафан» был, а масштабный охват. Я часто езжу в центры реабилитации к парням, чтобы показать, что все классно, что ничего не заканчивается, не надо вешать нос и падать духом. То есть как-то больше их замотивировать, чтобы они дальше стремились к теперь уже гражданской жизни. И есть несколько организаций, с которыми мы взаимодействуем, которые у нас приобретают накладки.

► **А сколько людей ходят с вашими накладками?**

— Человек пятьдесят точно.

► **И девушки?**

— Конечно! Бывают такие интересные проекты, когда мы сами экспериментируем и ищем новые решения. Например, сейчас одной девушке мы делаем ногу целиком. То есть прям от пятки до самого бедра. Хотя обычно делаем от пятки до колена. Будем придумывать что-то интересное, чтобы накладка никак не ограничивала функционал и при этом во время ходьбы не терлась, не скрипела, не цеплялась.

► **А вы делаете накладки на любые протезы?**

— Абсолютно. Есть протезы с микропроцессором — то есть с «мозгами», есть модульные. Вот я хожу, например, на модульных, потому что при парной ампутации на микропроцессорных стопах не очень удобно. Да и, в принципе, меня ни один микропроцессор просто не выдержит. Во всяком случае такой пока еще не изобрели, чтобы функционально выдержал бы такую нагрузку и по времени работы, и по количеству передвижений.

► **Могут ли накладки изменить жизнь человека?**

— У нас есть клиент, который потерял ногу 19 лет назад. Он живет в Сочи, мы сделали ему накладку. Так он впервые за 19 лет шорты надел!

► **Давайте поговорим про ассортимент накладок: какие они бывают, какие услуги предоставляют?**

— Есть классическая накладка. Она по внешнему виду приближена к здоровой ноге. Если брать по объемам, накладка смотрится более габаритной, но при этом все равно максимально эстетично и красиво. Вообще в ассортименте у нас 3 накладки — голень, бедро и бедро с коленной накладкой, которая двигается на шарнире. Дополнительно мы предлагаем аквапринт, на выбор больше 30 рисунков. Есть художники, вручную разрисовывающие по эскизам накладки.

► **Практически как татуировка получается?**

— Да-да. К примеру, нашему сочинцу-байкеру мы сделали прикольный аквапринт, и он смотрелся как татуировка: костец, байкеры, огонь, черепочки чуть-чуть. Он был такой счастливый! Я не видел ни разу такого довольного человека, который бы так радовался. Но, видимо, человек реально уже намучился 19 лет прятать на море протез в штанах.

► **То есть в некотором смысле ваша накладка становится предметом искусства?**

— Я придерживаюсь мнения, что это уже не живая рука или нога. Не нужно уже стремиться к тому, чтобы вернуть всему этому какой-то живой облик. Это должна быть эстетика. У меня четко видно, что это протез. Я его не прячу. Но он смотрится красиво. Мы можем сделать любую форму, хоть квадратную, если кто захочет, конечно. Но 85% парней стесняются протеза и по старинке хотят бежевый протез, чтобы нога не выделялась. Я говорю: ну а смысл? Протез — он и есть протез.

► **Можно сказать, что вы — законодатели моды в косметическом протезировании?**

— Я лишь подчеркиваю эстетику. То есть протез — это уже как стиль одежды. Одна из частей, которая подчеркивает, дополняет эстетику. Не скажу, что она дает большой функционал, но многим дает сильную психологическую поддержку. Одно дело — когда ты видишь палку вместо ноги, и совсем другое — когда есть контуры ноги хотя бы. Скорее подобие живой конечности. То есть ты понимаешь, что это вроде не нога, но какая-то странная нога. А когда ты с палкой такой — о, что за Джек Воробей-то?

► **Какие представления об инвалидности, на ваш взгляд, давно пора пересмотреть?**

— Скажу честно: наше общество максимально не подготовлено к тому, что есть у нас люди с ампутациями и какими-то ограничениями. Хотя люди, у которых есть какая-то ампутация или что-то с ними случилось, не становятся

ограниченными. Наоборот, мы начинаем испытывать себя на максимум! Потому что в 85% случаев подавляющее большинство людей на улице не делают столько, сколько делаю я. У нас сильна, как я это называю, совдеповская культура. Помните, был стереотип в СССР, что в стране инвалидов нет? Когда я получил ранение, ко мне приехал командир. Кто-то снял на видео, и ролик залился в ютубе. Там было очень много комментариев: все, у пацана жизнь закончилась, ничего не будет, хана, все плохо. Причем комментировали мужчины ненамного старше меня. Мне хочется сломать эти стереотипы. Я думаю, что лет через 5, 7, 10 взгляды на инвалидов как на ущербных людей изменятся, но они пока есть, это факт.

► **Может ли дизайн протеза повлиять на то, как общество воспринимает людей с ампутацией?**

— Так я же и говорю — это часть эстетики, часть раскрепощения человека, часть правильности восприятия. Это все взаимосвязано. В своих накладках я частохожу на разные официальные мероприятия, занимаюсь общественной деятельностью.

Ко мне неоднократно подходили люди на улице, говорили: «О, как круто! Красавчик!» — или просто подходят, делают комплимент. Довольно часто. Когда я приехал в Москву, мы гуляли с другом. И он мне потом сказал, что за ту неделю к нам подошло знакомиться больше девушек, чем к нему за год. В принципе, неплохо.

► **Что для вас важнее — бизнес или помочь людям?**

— Я бы не сказал, что это бизнес. Мне просто нравится, что я это делаю, и всё. Это не приносит миллионы. Это кайф, когда приходят СМС: «Как круто, спасибо, что вы это сделали!» Ценовая политика у меня очень низкая по сравнению с другими, а затраты немаленькие. Многие спрашивают, почему за накладку такая большая цена. Ну, это глупо, потому что больше половины этой цены просто уходит

ЭТО КАЙФ, КОГДА ПРИХОДЯТ СМС: «КАК КРУТО, СПАСИБО, ЧТО ВЫ ЭТО СДЕЛАЛИ!»

на производство. Очень дорогое оборудование, дорогой материал. Дорогая услуга 3D-моделирования, 3D-печати.

Если человек захочет просто сам себе сделать накладку, будет в интернете хаотично искать людей, которые отдельно смоделируют, отдельно распечатают, отдельно скан снимут, отдельно сделают аквапринт, то у него эта накладка золотая выйдет.

► **Я знаю, что сейчас вы бесплатно делаете накладки одному мальчику...**

— Есть истории, когда я предлагаю свои услуги как меценат. Не могу у ребенка взять за это деньги, у его



не можем ходить — будем бегать

родителей, совесть не позволяет. У нас есть накладки с комиксами и супергероями. И сейчас жду парнишку, мы уже связались, будем делать ему накладку. Мы просто делаем это, потому что можем.

► **Какой совет вы можете дать тем, кто столкнулся с серьезными испытаниями и ищет силы идти дальше?**

— О, вы сейчас такой вопрос задали, он очень правильный. На самом деле, кроме самого себя, ты в этой жизни никому не нужен. У нас есть мама, папа, сестры, братья, друзья, да... Но если что-то с тобой произошло, они не смогут тебе помочь. Только ты сам. То есть как ты отнесешься к этой ситуации, как сможешь с ней справиться. Конечно, близкие люди могут дать совет, чем-то помочь, поддержать. Но решение всегда зависит только от тебя. Мой главный совет — не сдаваться! Сдаться мы всегда успеем. А попробовать не сдаться — это уже интересно.

► **Кстати, а почему свою компанию вы назвали «Нолан»?**

— Это мой позывной. Так люди будут носить не просто накладку, а мою историю, очень большую и долгую, на самом деле. Нолан — мое второе имя. Есть такой режиссер. Я режиссер своей жизни.

6НЗОВ

ВЛАГОСТОЙКИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОЛЕННЫЙ МОДУЛЬ

ООО «Метиз Производство» выпускает **6НЗОВ** — гидравлический коленный модуль, разработанный для пациентов с ампутацией бедра, в том числе при вычленении в коленном суставе. Устройство подходит для пользователей весом до 150 кг и рекомендуется людям с высоким уровнем активности.

Моноцентрический коленный модуль оснащен ротационной гидравлической системой, управляющей фазой переноса и поддерживающей устойчивость в фазе опоры благодаря высокому со-противлению сгибанию. Такой подход обеспечивает естественный ритм ходьбы, включая переменную походку на наклонных поверхностях и спуск по лестницам. Сопротивление сгибанию и разгибу-нию регулируется независимо, что позволяет тонко настраивать работу под потребности пациента. Для безопасности в выпрямленном положении предусмотрена механическая блокировка.

Преимущества:

- влагостойкость: устойчив к воздействию солено-й, пресной и хлорированной воды, подходит для плавания;
- до 90 % локализации производства в России, что уменьшает сроки доставки и делает модуль доступнее;
- цена на 30 % ниже западных аналогов при сопо-ставимом качестве;
- надежность и долговечность для активной эксплуатации.



Для кого

Модуль предназначен для людей с односторонней или двусторонней ампутацией бедра, которым важно сочетание активности, безопасности и устойчивости в любых условиях.



Бразильский паралимпиец Талиссон Глок за-воевал три медали на Паралимпиаде в Париже, выступая с протезом на базе модуля **6НЗОВ**. Се-годня продукция компании продается в 50 странах, а в 2025 году модуль был представлен на между-народной выставке I.S.P.O в Стокгольме, вызвав большой интерес у мировых дилеров.



REGRAB

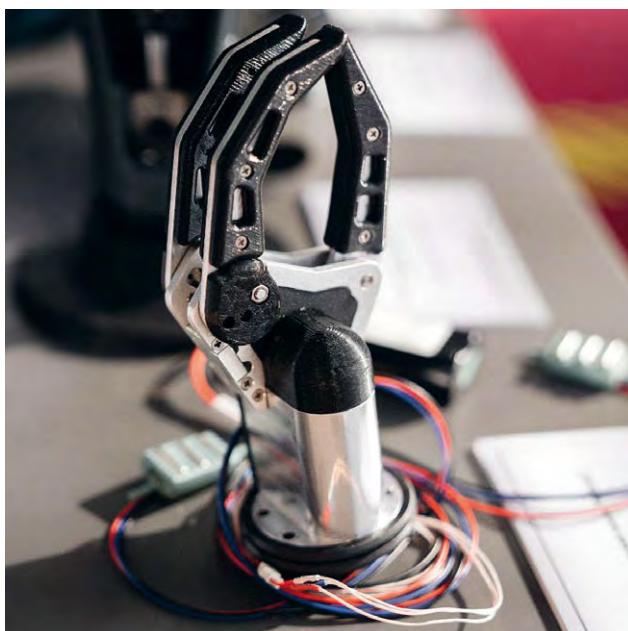
БИОНИЧЕСКАЯ КИСТЬ С ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ

ООО «Миолимб», при грантовой поддержке Фонда «Сколково» и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, разработало **ReGrab** — легкую и функциональную односхватную кисть с двухканальным электромиографическим управлением.

ReGrab управляется посредством ЭМГ-сигналов — слабых электрических импульсов, которые возникают в мышцах при их сокращении. Специальные датчики улавливают эту активность и передают ее в систему протеза. Конструкция обеспечивает пропорциональное управление силой схвата: чем сильнее мышечный импульс, тем сильнее сжимается кисть. Протезист может настроить устройство как для левосторонней, так и для правосторонней ампутации.

Преимущества:

- ширина полного раскрытия кисти — 110 мм;
- время полного раскрытия/закрытия — 0,8 секунды;
- вес менее 350 г — одна из самых легких моделей в своем классе;
- максимальная сила схвата — 90 Н;
- универсальная конструкция для установки на левую или правую руку.



Для кого

Протез предназначен для взрослых с ампутацией или врожденным отсутствием верхней конечности на уровне предплечья и выше.



ReGrab сочетает малый вес и высокую силу схвата: при массе менее 350 граммов кисть способна удерживать предметы весом до 9 кг, что делает ее одной из самых эффективных в сегменте легких бионических решений.





Три года назад
Валентина Губанова
вместе со своим
мужем инженером-
конструктором
Алексеем создали
в Брянске
инновационное
производство протезов
рук «Часть Человека»
и превратили протез
в модный аксессуар.

► **Валентина, сколько у вас рук?**

– Пять вместе с протезами. Из них личных полторы.

► **Какой самый любимый?**

– Первый! Он был сделан лично для меня, поэтому, наверное, я им больше всего и дорожу, кстати, до сих пор им пользуюсь. Протез был сделан 24 мая 2022 года. С тех пор только один раз его перекрашивала, а так он в рабочем состоянии.

► **Как вам пришла идея создать свой протез?**

– Мы с моим будущим мужем Лешей работали в одной компании. Я была тестировщиком, а он инженером. Не было ни дня, чтобы не обсуждали, каким должен быть идеальный протез. Тот, который я тестировала в одной компании, был бионическим, то есть с микропроцессорным управлением. И для себя я обозначила его плюсы и минусы, такие как тяжелый вес, массивность, достаточно грубый внешний вид. Я хотела, чтобы мой протез был красивым и при этом не скрывал мою особенность, а, наоборот, подчеркивал. Нужно было аккуратное, гибкое. Короче, искала решение для себя, но не нашла. Леша почти год вынашивал идею и в начале 2022-го, зимой, преподнес мне первый прототип протеза. У него было очень неудобное крепление, но сам протез — предплечье и кисть — был таким, о каком только могла мечтать! Я была настолько восхищена, что из гордости и удовольствия носила его, даже несмотря на неудобства. Он прослужил две недели, мы выявили все недочеты, чтобы его доработать, и к началу мая Леша сделал уже более удобную версию — мой идеальный протез.

► **А чем он отличался от косметических «рук» других производителей?**

– На тот момент, когда мы его сделали, таких протезов не было вообще нигде. Были другие. Вы наверняка видели резиновую руку, сделанную под кожу человека, которая не двигается, — вблизи выглядит жутковато. Я никогда не хотела носить подобное. Мой протез, как и все последующие, работает при помощи второй руки, которая придает протезу любое положение. Можно сгибать пальчики, двигать запястья, поворачивать предплечье. У меня с рукой врожденный случай — родилась с полутора руками и не пользовалась протезами до 25 лет.

люди видят протез — и делают комplименты, а не выражают сочувствие

► Почему? Из-за внешнего вида?

— Ну да. В интернете есть статьи про красивые бионические протезы, про то, как они выглядят технологично, современно — словно рука Терминатора или Железного Человека. И меня это привлекло, мне показалось, что это стильно, красиво. Начала узнавать про них. Выяснилось — стоят безумно дорого. Решила: вот когда разбогатею, тогда, наверное, и куплю себе бionicу. Но на тот момент они стоили около четырех миллионов рублей, цифры космические для меня. Я всегда любила спорт, с одной рукой занималась плаванием, и начала активно вести соцсети. Много писала про принятие себя. Помню, как сделала фотосессию, где открыто показала, что у меня нет руки, и честно об этом рассказала. Просто решила для себя, что мне это нужно. Одна компания, увидев такую активность, предложила стать их тестировщиком.

Когда исполнилось 25 лет, получила первый прототип бионического протеза. Прототип — это протез, который нуждается в доработке, а я должна была выявлять недочеты. Допустим, берешь какой-то предмет, а срабатывают ложные импульсы, и протез открывается, значит, нужна кнопка блокировки. Или, например, быстро разряжается — нужно решение по батарее. Тяжелый вес, чтобы датчики можно не срабатывали, много разных нюансов.

► А бионика как работает? Считывает напряжение мышц?

— Да, такие протезы работают с датчиками, которые встроены внутри, где протез прикрепляется к руке. Они предназначены, чтобы считывать импульсы мышц. То есть я напрягаю определенную мышцу — протез захвачивается, напрягаю другую — он открывается. Таким образом можно запрограммировать разное количество импульсов. Это может быть, к примеру, один короткий импульс, или два коротких, или один длинный. Каждый импульс обозначает определенное движение протеза: сменить хват, жест, открыть-закрыть.

мы хотим сделать собственный бионический протез — легкий, стильный, красивый

► К подобному использованию протеза, наверное, трудно привыкнуть, или со временем вырабатывается автоматизм?

— Важно, чтобы человек осознавал, что ему нужно время, чтобы адаптироваться и привыкнуть. Надо специально надевать протез и выяснить для себя, где он может помочь, а где его нужно снять, где он мешает. Так с каждым протезом. Не только с бионическим, но и с косметическим, с любым. Потому что нет протеза, который заменит все и с которым будет везде удобно. Допустим, есть бионический протез, чтобы что-то брать, держать. А есть рабочий, с ним легче заниматься спортом или выполнять какую-то определенную работу. Косметический протез по большей части — это такой стильный аксессуар для повседневной городской жизни.

► А кто придумал слоган вашей компании «Искусственные руки — от слова "искусство"»?

— Леша! А вот название нашей компании «Часть Человека» ему пришло отстаивать, потому что я с ним спорила. И только когда мы уже начали изучать вопрос такого названия в английской версии, я согласилась. В переводе на английский оно звучит как «элемент человека». Мне понравилось.

► Какие технологические нюансы были для вас принципиально важны? Вес руки, материал, цвет, внешний вид?

— У каждого свое понимание красоты. В моем понимании красота — это все-все: цвет, тактильное ощущение, гибкость и аккуратность внешнего вида, вес, удобство.

► Как проходила работа над дизайном первого протеза? Это полностью ваша индивидуальная модель или был выбран определенный стиль?

— Хоть Леша обычно говорит, что он «вообще не дизайнер», но это он придумал дизайн первого протеза, где линии изгиба располагаются максимально антропоморфно. И первые протезы, которые мы делали уже нашим клиентам, создавались как отзеркаленная копия их рук. Используя их геометрию, мы помещали шарниры там, где находятся суставы в пальцах. На это уходит очень много времени. Сейчас у нас есть стандартизованные размеры кисти протезов. Так получилось, что самая ходовая форма кисти — моя форма. Ее часто выбирают наши клиентки.

► Насколько современные протезы могут быть не только медицинским устройством, но и модным аксессуаром?

— На мой взгляд, очень важно, чтобы был выбор. Мне необходимо, чтобы все выглядело максимально приятно, стильно, чтобы, глядя на меня, у людей не возникало ассоциации с проблемой, чтобы я сама чувствовала себя красивой. Когда иду по улице, люди видят, что у меня протез, и они считывают, что, да, это протез, и я ничего не прячу. При этом вижу интерес и понимаю,



продолжение >

что это не сочувствие, а здоровое любопытство. Начинают задавать вопросы, двигаются ли пальцы, восхищаются, какая красивая рука. То есть делают комплименты, а не выражают сочувствие. Это, конечно же, морально очень положительно влияет, причем на всех. Глядя на протез, люди понимают, что отсутствие руки, инвалидность — не самый приятный случай в жизни, верно? Но при этом видят, что даже эту проблему можно так повернуть, что это будет твоей особенностью или даже аксессуаром.

► **Какие новации в протезировании вы хотите видеть в ближайшем будущем? Что вам кажется наиболее перспективным в этой области?**

— Хочется, чтобы придумали более точную систему управления для бионических протезов. Более точные датчики, которые работают от мышц. Бионическим протезам, я думаю, есть куда развиваться, мы сами тоже строим планы в этом направлении и хотим сделать собственный не только косметический, но и бионический протез. И это будет, поверьте, очень легкая и стильная, красивая «рука».

► **С какими трудностями клиенты сталкиваются чаще всего и как ваш проект помогает преодолеть их?**

— К нам приходят в основном люди с опытом протезирования, которые хотят именно красоты и аккуратности в протезах. Или, наоборот, люди, у которых вообще нет опыта их использования. Еще мы помогаем клиентам с документами, например с оформлением электронного сертификата от государства для приобретения протеза.



мы печатаем все на российских 3D-принтерах. Это порошковая печать, более надежная.

► **Кого больше среди ваших клиентов — мужчин или женщин?**

— Девушек побольше — мы же начинали с женских протезов. Я везде мелькала, показывала, что мы сделали, и девушки больше откликались. Только в этом году у нас дошли руки до мужских протезов, и как только сделали первый протез, больше парней начало к нам обращаться.

► **Ощущаете ли рост интереса дизайнеров, технологов, компаний из сферы моды?**

— Да. В этом году случилась коллаборация с «Инносторм Студио» и Институтом дизайна РГУ им. А. Н. Косыгина. Их студенты придумывали дизайн для наших протезов и делали разные дизайн-концепты. 31 мая была выставка на ВДНХ, в «Фениксе» как раз

под нашим лозунгом «Искусственные руки — от слова "искусство"», на этой выставке ребята продемонстрировали результаты своих работ, дизайн-концепты для наших протезов. Мы отобрали троих, которых возьмем в первую очередь, чтобы сделать протезы с их дизайном. Дизайнеры одежды тоже интересуются. Много наших девчонок, да и парней участвуют в рекламных съемках, каких-то мероприятиях, форумах компаний, которые не связаны с протезированием.

► **Сколько человек вы уже осчастливили своими протезами?**

— На сегодня мы выполнили 80-й заказ. Это много, учитывая наш небольшой коллектив.

► **Считаете ли себя и коллег создателями нового образа современного протеза?**

— Да, потому что, когда мы начинали, ничего подобного не было, и мы в какой-то степени — первооткрыватели.

► **Столичные власти помогают в бизнесе, дают какие-то льготы?**

— Да. Было взаимодействие с Департаментом предпринимательства и инновационного развития города Москвы. Как раз второй наш продукт, «Эстетика», мы разработали при поддержке этого департамента, который выделил небольшой грант. Была задача сделать именно более бюджетный вариант, но при этом тоже красивый и стильный. Мы справились.

КОГДА МЫ НАЧИНАЛИ, НИЧЕГО ПОДОБНОГО НЕ БЫЛО. МЫ В КАКОЙ-ТО СТЕПЕНИ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛИ

► **Сколько изготавливается протез?**

— Где-то 3–5 месяцев. В зависимости от нагрузки, от сложности случая, потому что каждый случай — уникальный. Самая частая история — как у меня, верхняя третья предплечья. Но бывают и какие-то сложные истории, когда приходится что-то придумывать, изобретать заново. У нас по большей части отечественные материалы, то есть

ЧАСТЬ ЧЕЛОВЕКА

КАСТОМНЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО-КОСМЕТИЧЕСКИЙ ПРОТЕЗ РУКИ

ИП Губанова Валентина Сергеевна (проект «Часть Человека») разработала уникальный функционально-косметический протез руки, сочетающий анатомическую подвижность, инженерную модульность и индивидуальный дизайн.

Протез обеспечивает антропоморфную идентичность движений: сгибание и разгибание кисти на 90°, ротацию предплечья на 180°, приведение и отведение большого пальца и работу 14 подвижных фаланг. Управление осуществляется второй рукой пользователя, что позволяет имитировать все естественные жесты «живой» кисти. Эластичная петлевая конструкция фаланг придает гибкость, сохраняя прочность и стабильность фиксации.

Преимущества:

- бесступенчатая пронация/супинация предплечья (180°);
- сгибание/разгибание кисти (90°);
- работа всех пальцев за счет 14 подвижных фаланг;
- отказ от косметической оболочки: меньше вес, лучше охлаждение, выразительный дизайн;
- возможность кастомизации панелей (цвет, текстура, стиль);
- управление второй рукой для полного спектра жестов.



Для кого

Протез подходит для людей с аплазией или ампутацией кисти и предплечья, которым важны как функциональные, так и эстетические характеристики.



В протезе используются пассивные шарниры с эластомерными пружинами, которые компенсируют износ. Эта технология была запатентована в России как изобретение, обеспечивающее долговечность конструкции и точную фиксацию пальцев на протяжении многих лет.

ЧАСТЬ
ЧЕЛОВЕКА

ИП Губанова Валентина Сергеевна,
«Часть Человека»

г. Брянск



ARMAX

СИЛОВОЙ ПРОТЕЗ ПАЛЬЦА

ООО «Армакс» выпускает **ARMAX** — функциональный силовой протез пальца, разработанный для восстановления мелкой моторики и обеспечения прочного захвата в быту, на работе и в спортивных условиях.

Протез фиксируется на культе длиной от 10 мм и индивидуально настраивается под параметры пользователя. Металлическая конструкция с силиконовым наконечником имитирует естественный кончик пальца, позволяя уверенно удерживать предметы. Ребристые линии на подушечке предотвращают скольжение. Благодаря водостойкости и термостойкости (до 70 °C) устройство надежно работает даже в экстремальных условиях.

Преимущества:

- выдерживает нагрузку до 25 кг на изделие;
- минимальный вес — всего 50 г, не перегружает мышцы запястья;
- водостойкость и термостойкость до 70 °C;
- металлическая конструкция + 3D-печать отдельных компонентов;
- гибкая система регулировки под индивидуальные параметры;
- силиконовый наконечник для естественного захвата.



Для кого

Протез предназначен для пациентов с ампутацией пальцев, нуждающихся в восстановлении мелкой моторики и надежной фиксации предметов.



ARMAX сочетает лазерную резку металла и 3D-печать деталей, что делает его одновременно прочным и легким. Один протез пальца весит всего 50 грамм, но выдерживает нагрузку до 25 кг.

ARMAX ООО «Армакс»

г. Нижний Новгород



МАКСБИОНИК

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БИОНИЧЕСКИЙ ПРОТЕЗ КИСТИ

Кисть «Максбионик» — инновационный бионический протез с сенсорной панелью для переключения схватов. Управляется биоэлектрическими сигналами мышц и оснащен отдельными приводными системами пальцев, что позволяет выполнять широкий спектр захватов и жестов. Встроенный искусственный интеллект помогает протезу работать максимально точно и интуитивно.

Преимущества:

- единственная отечественная кисть с сенсорной панелью для переключения схватов;
- 32 вида схватов и жестов — самый быстрый среди аналогов;
- настройка через облачную программу MeON, уникальную для отрасли;



- бесшумная работа, в отличие от большинства зарубежных решений;
- высокомощные двигатели обеспечивают быстрый отклик;
- искусственный интеллект QUORA подавляет шумы ЭМГ и выбирает наиболее удобные жесты.

Для кого

Протез предназначен для пользователей с различными уровнями ампутации верхних конечностей.



«Максбионик» — первый российский протез кисти с интегрированным искусственным интеллектом. Система QUORA позволяет устройству адаптироваться под привычки конкретного пользователя и выполнять сложные действия на интуитивном уровне.



ООО «Максбионик»

г. Москва



РАЗДЕЛ З

МОБИЛНОСТЪ



История инвалидной коляски

ЭВОЛЮЦИЯ СВОБОДЫ:

от кресел-носилок к интеллектуальным системам

Инвалидная коляска — это не просто средство передвижения, а **сложное технологическое решение, кардинально меняющее качество жизни человека с ограниченной мобильностью**. Его эволюция от примитивного кресла на колесах до высокотехнологичного устройства отражает развитие медицины, материаловедения и социального сознания.

► Ранние прототипы: зависимость от помощников

Исторические свидетельства о первых приспособлениях, отдаленно напоминающих коляски, относятся к Античности и Древнему Китаю. На керамике династии Хань (206 г. до н. э. — 220 г. н. э.) изображены сидячие



повозки, которые, вероятно, использовались для передвижения знати или пожилых людей. Важно отметить, что эти конструкции были пассивными — их невозможно было привести в движение самостоятельно, только с помощью слуг.

В Европе аналогичные устройства упоминаются позже. Согласно историческим хроникам, в XVI веке испанский король Филипп II использовал кресло с регулируемой спинкой и подставками для ног из-за подагры. Однако настоящий прорыв в концепции самостоятельного передвижения произошел в 1655 году, когда парализованный часовщик из Англии Стефан Фарфлер сконструировал для себя трехколесную коляску, приводимую в движение ручным рычагом.

продолжение >>

► Промышленная революция и стандартизация

XIX век с его развитием металлообработки и инженерной мысли дал новый импульс прогрессу. Появились коляски с ручным приводом через большие задние колеса, а позже — с внешним ободом, что значительно улучшило маневренность конструкции и автономность пользователя.

В популярной литературе и интернет-источниках часто можно встретить утверждения, что **Наполеон Бонапарт** или **Людвиг ван Бетховен** в конце жизни пользовались «инвалидными колясками». Однако с историко-технической точки зрения это утверждение является мифом или как минимум сильно преувеличением.

Действительно, и французский император, и великий композитор в последние годы жизни страдали от тяжелых болезней, серьезно ограничивавших мобильность.

Однако ключевой вопрос заключается в терминологии и технологиях того времени. **Они пользовались не «инвалидными колясками» в современном понимании, а усовершенствованными «креслами-каталками».** Это были, по сути, удобные кресла, установленные на пассивные колеса. Их главное отличие от настоящих инвалидных колясок заключалось в **полном отсутствии возможности автономного передвижения**. Такие кресла не имели ни ободов на колесах для самостоятельного вращения, ни какого-либо механического привода.

Кресло Наполеона, хранящееся в Доме инвалидов в Париже, является классическим примером такой каталки — это комфортабельное, обитое зеленым бархатом кресло на крупных, но пассивных колесах.

Таким образом, хотя эти исторические личности и использовали колесные устройства, но оставались полностью зависимыми от помощи других людей. Их опыт кардинально отличался от возможностей, которые представляли даже механические коляски с ручным приводом, появившиеся позже, не говоря уже о современных активных колясках, дающих пользователю полную свободу.

Постепенно развитие технологий помогло совершить переход от средства транспортировки больного к средству реабилитации, обеспечивающему самостоятельность. **Ключевой стала разработка в 1933 году** американским инженером **Гарри Дженнингсом** первой складной коляски из трубчатой стали для его парализованного друга. Эта модель заложила основу для массового промышленного производства.

► Электрификация и электроника

Попытки создать моторизированную коляску предпринимались с конца XIX века, но практическая реализация стала возможной лишь с развитием электротехники. Ранние электроколяски **1930–1950-х годов** были громоздкими, имели тяжелые свинцово-кислотные аккумуляторы, а запас их хода был крайне ограниченным. Во второй половине XX века прорыв обеспечили транзисторные системы управления и более емкие батареи. Они позволили создать по-настоящему удобные и надежные модели.





► Советский и российский опыт

В СССР серийное производство инвалидных колясок началось в конце 1940-х, на Владимирском заводе «Точмаш». Выпускавшиеся модели отличались чрезвычайной прочностью, большим весом — до 30 кг, отсутствием регулировок и простыми материалами.

Ситуация кардинально изменилась в 1990-е годы с началом импорта легких и маневренных западных моделей. Это дало толчок к развитию отечественного производства, которое начало перенимать технологии и ориентироваться на активную реабилитацию.

► Современные тренды: интеллектуализация и персонализация

Сегодня развитие идет по пути создания высокотехнологичных умных систем. Рамы из алюминиевых сплавов, карбона и титана сделали коляски исключительно легкими и прочными. Появилась возможность полной индивидуальной настройки под антропометрические особенности пользователя, так как можно изменить угол наклона спинки, положение центра тяжести, длину базы. Современные электроколяски оснащаются бортовыми компьютерами, гироскопами и сенсорами, анализирующими дорожное покрытие и предотвращающими опрокидывание. Разрабатываются сложные антипролежневые системы и активные спинки для коррекции осанки и профилактики вторичных осложнений.

► Взгляд в будущее

Перспективы развития связаны с интеграцией интерфейсов «мозг — компьютер» и конвергенцией технологий колясок и экзоскелетов. Последние разработки нацелены на создание гибридных устройств, способных как к передвижению на колесах, так и к обеспечению вертикализации и ходьбы, что подарит пользователю не просто мобильность, но и полную свободу выбора.

Однако, несмотря на впечатляющий технологический прогресс, ключевой ценностью остается мотивация человека к активному движению. Даже самые совершенные электронные системы не должны полностью исключать физические усилия пользователя. Именно необходимость самостоятельно приводить коляску в движение — будь то механический привод или адаптивная помощь гибридной системы — служит мощным стимулом для поддержания мышечного тонуса, координации и общего физического здоровья. Это не только вопрос функциональности, но и важный психологический аспект: активное участие в процессе передвижения укрепляет чувство самостоятельности и контроля над собственным телом.

Будущее — за технологиями, которые не заменяют, а расширяют человеческие возможности. Главное — сохранить право и возможность человека двигаться самому, когда он этого хочет и может. В конечном счете именно этот выбор является настоящей свободой.

НАПАРНИК

МОДУЛЬНЫЙ ПАССИВНЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ ДЛЯ ПЕРЕНОСА ТЯЖЕСТЕЙ И РАЗГРУЗКИ ЧЕЛОВЕКА

«Напарник» от ООО «КБ ВКБМ» — легкий пассивный экзоскелет, разработанный для разгрузки опорно-двигательного аппарата человека при переносе тяжестей и работе в условиях повышенной нагрузки.

Система не имеет встроенных двигателей и работает за счет распределения нагрузок через модульную конструкцию. Экзоскелет снижает давление на позвоночник и суставы, позволяя переносить до 50 кг с разгрузкой до 90% усилий пользователя. Дополнительные модули расширяют возможности применения устройства для разных сфер.

Преимущества:

- вес всего 4,5 кг — легче ближайших аналогов;
- перераспределяет до 90 % переносимого груза;
- полностью отечественная разработка;
- максимальная испытальная нагрузка — до 100 кг;
- возможность дооснащения модулями для расширения функций.



Для кого

- люди с травмами ОДА, которые могут ходить, но не могут носить тяжести;
- пациенты с ДЦП (для коррекции походки);
- промышленные предприятия (для снижения риска травм работников);
- военные и спасатели, работающие с тяжелым оборудованием.



«Напарник» прошел испытания в военных подразделениях, показав высокую эффективность при нагрузках до 100 кг. Для его производства используются современные материалы, обеспечивающие прочность и минимальный вес конструкции.



EXOATLET BAMBINI

ЭКЗОСКЕЛЕТ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

ООО «ЭкзоАтлет» разработало **ExoAtlet Bambini** — экзоскелет нового поколения, предназначенный для реабилитации детей и подростков с двигательными нарушениями. Устройство помогает восстановить способность к ходьбе и формирует правильный паттерн движения.

Роботизированная механотерапия в экзоскелете сочетается с нейрофизиологической стимуляцией, что ускоряет обучение ходьбе и усиливает реабилитационный эффект. Экзоскелет обеспечивает максимально физиологичный паттерн шага с возможностью переката стопы, приближая движение к естественному.

Преимущества:

- подходит пациентам ростом от 115 до 160 см, охватывая возрастной диапазон от детей до подростков;
- позволяет существенно ускорить процесс реабилитации благодаря сочетанию роботизированной ходьбы и стимуляции нервной системы;
- полностью российские разработка и производство.



Для кого

Дети и подростки с травмой спинного мозга, рассеянным склерозом и детским церебральным параличом (ДЦП).



ExoAtlet Bambini — полностью российская разработка, что делает инновационные технологии доступными в отечественных центрах реабилитации.



E-HELPER FES

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ

ООО НПФ «Реабилитационные технологии» (ГК «Мадин») выпускает **E-Helper FES** — реабилитационный экзоскелет для стационаров, оснащенный встроенной системой функциональной электростимуляции (ФЭС) и электромиографии (ЭМГ). Устройство помогает в восстановлении двигательных функций.

Как это работает

Экзоскелет быстро настраивается под конкретного пациента благодаря большому выбору подушек и фиксирующих элементов. Встроенный микрокомпьютер ведет базу пациентов и собирает статистику. Экзоскелет может инициировать движение на основе трех сигналов: давления конечности на лонгет, изменения положения корпуса или активности мышц (по данным ЭМГ). При этом система выявляет даже минимальное усилие и продолжает движение, стимулируя формирование новых двигательных навыков.

Преимущества:

- встроенная 8/16-канальная система ФЭС и ЭМГ с удобным размещением электродов;
- возможность ходьбы по лестницам и разворотов на месте;
- раздельная регулировка мощности двигателей конечностей (для пациентов с гемипарезом);
- динамическая оценка спастичности по изменением нагрузки на моторы;
- собственные моторы-редукторы, не требующие технического обслуживания;
- шарнир в конструкции для удобства надевания экзоскелета.



Для кого

Экзоскелет применяется при двигательных нарушениях после инсульта, черепно-мозговых и спинальных травм, при ДЦП, рассеянном склерозе и патологических паттернах ходьбы, связанных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.



E-Helper FES — один из первых экзоскелетов в России, в котором ФЭС и ЭМГ встроены и синхронизированы с движениями пациента, что делает реабилитацию максимально эффективной.



ООО НПФ «Реабилитационные технологии» (ГК «Мадин»)

г. Нижний Новгород



REMOTION

МОДУЛЬНЫЙ РОБОТИЗИРОВАННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ

ООО «Рехаб Технологии» разработало **Remotion** — инновационный модульный экзоскелет для реабилитации пациентов с заболеваниями и травмами нижних конечностей. Устройство помогает вернуть навыки ходьбы, способствует ранней вертикализации и социальному восстановлению пациентов.

Как это работает

Встроенные электроприводы в модулях бедра и голени синхронно приводят в движение суставы пациента по командам с пульта управления. Реализуются ключевые паттерны движений: «Встать/Сесть», «Идти/Стоп» и «Поворот на месте». Конфигурация экзоскелета может меняться в зависимости от состояния пациента и индивидуальной программы реабилитации.

Преимущества:

- 15 вариантов комбинаций модулей экзоскелета;
- два съемных аккумулятора, обеспечивающих непрерывность занятий;
- встроенное ПО позволяет эмулировать параметры ходьбы, корректировать реабилитационный процесс и контролировать 3D-модель движения;
- функция регулировки бедра: от полной фиксации (0°) до ограниченного безопасного диапазона ($-4^\circ \dots +16^\circ$).



Для кого

Экзоскелет подходит для пациентов с болезнями центральной нервной системы, последствиями травм и заболеваний ОДА, спинномозговыми травмами, ДЦП, рассеянным склерозом, последствиями инсульта, а также травмами, полученными в зоне СВО.



Remotion — первый российский экзоскелет с возможностью модульной конфигурации: врач может собирать устройство под конкретного пациента и его реабилитационную методику, что делает процесс максимально персонализированным.



ООО «Рехаб Технологии»

г. Санкт-Петербург





«Никогда не начинайте бизнес только ради денег», — советует всем молодым предпринимателям Андрей Елагин, владелец одной из ведущих на российском рынке компаний по производству инвалидных колясок — «Катаржины». **Слушайте своих клиентов, искренне сострадайте им. «И тогда у вас будут и деньги, и мир в душе», — добавляет он.**

ТИТАНОВЫЙ ЧЕЛОВЕК

► В этом году команде «Катаржины» исполнилось 30 лет. Сегодня это один из старейших производителей кресел-колясок. А как все начиналось?

— «Катаржина» появилась в 1995 году, тогда она была центром реабилитации инвалидов. А сама идея возникла еще раньше, в 1990-м, когда в Москву из Швеции с гуманиtarной помощью приехала Катаржина Трок вместе с группой инвалидов-колясочников. Она привезла усовершенствованные коляски и организовала тренировочные занятия, где показывала, как с их помощью можно вести активный образ жизни. На шведских колясках можно было подниматься и спускаться по лестнице, преодолевать бордюры, складывать и раскладывать их без инструментов, и при этом они весили всего 8 кг. Это были не коляски — мечта! Мы подумали: «А почему бы и нам не выпускать такие?»

Первые модели колясок делали в прямом смысле на коленках. Невозможно просто скопировать иностранные образцы, есть нюансы, определенные условия и требования, которые зависят от многих факторов, даже менталитет играет роль. Мы скорее смотрели на иностранные изделия и хотели сделать еще лучше для наших ребят. В первый год продали 250 колясок.

► Какую роль в производстве колясок сыграл ваш личный опыт?

— В инвалидной коляске я оказался в 20 лет. Все случилось в 1984 году. Мчался на встречу к беременной жене на мотоцикле... Очнулся уже в реанимации. Полтора года лежал в больнице. Пережил три клинические смерти...

Мне сказали, что инвалидам положена бесплатная коляска, но ее надо ждать два года. В России инвалидные коляски тогда производили всего два завода. Весили эти коляски 30 килограммов. К 20 годам я окончил меховой техникум и работал на комбинате по специальности. После аварии надо было как-то жить, поэтому шил шапки и шубы на дому. Так удалось скопить средства, и я купил коляску югославского производства, пришлось ее, конечно, немного модернизировать, но зато она стала более легкой и комфортной, и я мог ее самостоятельно убирать в «Запорожец». Кстати, машину мне предоставило государство бесплатно как инвалиду I группы. Я был счастлив, это была свобода передвижения: автомобиль и качественная коляска.

► Знаю, на вашем предприятии работают люди с ограниченными возможностями здоровья, которые сами передвигаются на колясках.

— Да, некоторые сотрудники трудятся еще с 1999 года. В сборочном цехе сейчас работают три человека: два колясочника, один из которых ветеран с высокой ампутацией, получивший ранение при исполнении воинского долга, а еще один мужчина с инвалидностью II группы, с ментальными особенностями. 20 лет назад он мог выполнять только простые операции, а сейчас уже полностью собирает коляску, принимает решения, может диагностировать поломки. Он единственный, кто помогает ребятам привести что-то со склада. Они втроем недавно выполнили большой заказ для Москвы, и это наряду с другими заказами, а также ремонтом, который чаще всего производится, пока пользователь ждет в нашем офисе.

► Вы забыли про еще одного ценного сотрудника — Соню.

— Да, точно! Соня котенком была найдена в подвале, когда мы переехали на новое место. Она у нас отвечает за моральный климат в коллективе и радует посетителей, очень общительная.

► Сколько колясок собираете в год?

— Сейчас объем производства не превышает 1000 штук. Но мощности позволяют производить до трех тысяч. Несколько лет назад 99% наших заказов — это были госзакупки. Сейчас на смену пришел новый инструмент — электронный сертификат. В связи с этим мы видим спад конкурсов в госзакупках и рост частных покупателей, которые благодаря электронному сертификату могут выбрать коляску, максимально отвечающую их потребностям.

► На летних Паралимпийских играх 2008 года в Пекине сборная России по фехтованию выступала в специализированных колясках от «Катаржина». Это был ваш триумф?

— «Катаржина» — единственная российская компания, производящая коляски для спорта в таком многообразии. Пекин-2008 стал для нас моментом гордости. За наших мы болели всей организацией. Там такие сильные духом ребята! Специализированные фехтовальные коляски были разработаны вместе с Федерацией фехтования на колясках и Белкиной Еленой Борисовной. Помимо самой коляски была разработана рама, специальное устройство, состоящее из двух соединенных штангой платформ, к которым крепятся коляски.

ребята покоряли Эльбрус, Альпы, Аляску... Наша задача — помочь воплотить мечту

► В чем основные сложности при разработке таких колясок?

Сложность таких изделий заключается в оценке износостойкости, вы только представьте: ребят на колясках пристегивают к этой платформе, и они фехтуют. Конструкция с колясками весит около 80 кг, плюс вес спортсменов — 80–90 кг, и вот этот вес больше 150 кг ребята своими выпадами двигают на несколько метров. Мне рассказывали, что у одного спортсмена на соревнованиях сломалась ручка на коляске со стороны не фехтующей руки, ему достали где-то кусок водопроводной трубы, прикрутили как-то, так он и ее сломал! Это для понимания, какой мощью обладают спортсмены. А ответственность на нас лежит очень высокая, ведь коляска для фехтования — это спортивное оборудование, которое не должно подвести. С 2019 по 2021 год мы собирали комментарии и пожелания спортсменов и тренеров, ездили на соревнования, оценивали нагрузки и окончательно внесли необходимые правки в конструкцию, усилив ее. И за 4 следующих года не было ни единого обращения по поломкам. В Токио в 2020 году на наших колясках были взяты медали Артуром Юсуповым и Юлией Майей.



► А для каких видов спорта еще выпускаете коляски?

— Из новейших проектов — коляска для занятий единоборствами. Мы ее запатентовали, таких решений ни у кого нет. Наша фишка — спинка, двигающаяся вместе с туловищем спортсмена. Она не мешает выполнять кат, особенно с отведением туловища и рук, выглядит очень зрелищно. Спортсмены на этих колясках везде, куда приезжают, забирают медали. Еще для чемпионки по настольному теннису Надежды Пушпашевой мы сделали специализированную коляску с фиксацией передних колес. Также делаем коляски для тенниса и бадминтона, для танцев. Есть сани для следж-хоккея, коляски для баскетбола.

► Кто разрабатывает спортивные коляски?

— Мы сами. Я умею проектировать в конструкторских программах. Каждый спортсмен индивидуален, у каждого своя травма, своя посадка, свои особенности — это все нужно услышать, перевести в чертежи и согласовать со спортсменом все нюансы. Иногда только замеры занимают полгода. Коляска по индивидуальным антропометрическим данным — очень сложное изделие. Зависимых параметров может быть несколько десятков, и самых разных, вплоть до золотого сечения.

► «Катаржина» помогает не только спортсменам, но и путешественникам-экстремалам, верно?

— К нам действительно обращались и обращаются путешественники, ребята на колясках, можно сказать, экстремалы. Стремимся не отказывать в исполнении их мечты,

помогаем, чем можем. Вот несколько восхождений, где использовались наши изделия: в 1999 году ребята прошли по маршруту Суворова через Альпы; в 2000-м покорили плато Путорана; в 2002-м участвовали в восхождении на вершину Мак-Кинли (Аляска); в 2005-м сплавлялись на рафтингах по горным рекам Камчатки; в 2014-м состоялось восхождение на Эльбрус; в 2020-м Эльбрус покорил Рустам Набиев на руках, АНО «Катаржина» предоставляла сани для преодоления первого этапа восхождения. В сентябре планируется создание новых саней для восхождения, у путешественника есть свои пожелания, которые постараемся воплотить. По правде сказать, я не считаю это нашими достижениями, это достижения ребят, сильных, волевых, очень интересных,

с богатым внутренним миром, наша роль — помочь и облегчить хоть немного их путь.

► Вы сами каким спортом занимаетесь?

— Я кандидат в мастера по авторалли на автомобилях с ручным управлением. В последний раз участвовал в автопробеге Москва — Греция на Паралимпийские игры в 2004 году. Проехали 3000 км, 5 машин, за рулем инвалиды-спортсмены, а их жены — штурманы. Сейчас, к сожалению, на спорт времени не хватает.

продолжение >>

► **Вы же для животных тоже коляски делаете?**

– Делали один раз под заказ такую коляску для Научно-практического центра медико-социальной реабилитации инвалидов имени Л. И. Швецовой. У нашего «клиента» были парализованы лапы, и для решения проблемы с движением была изготовлена спецколяска.

► **Какие самые ходовые модели не для спортсменов?**

– До 2022-го самой ходовой была «Василиса», для детей с ДЦП. Объем выпуска составлял 1500 штук. К сожалению, после ухода иностранных производителей комплектующих мы столкнулись с проблемой в подборе достойных аналогов. Сейчас в плотную занимаемся поиском и испытаниями комплектующих российского производства и других стран, но это крайне долгий процесс.

КОЛЯСКИ ДОЛЖНЫ СПОСОБСТВОВАТЬ БОЛЬШЕЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ

► **Были заказчики с причудами?**

– Можно сказать и так! Пришел молодой человек и попросил: мне нужна коляска, чтобы у нее внизу была площадка для ног, как ванна, и большое колесо под ней, которое должно сниматься, я люблю ездить в лесу по бездорожью. Мы ему сделали такую площадку из алюминия и приваривали к раме, чтобы ни один бурелом не сломал. А еще один приезжал к нам чиниться. Он привез титановую подножку, которая была сожжена насквозь. Я его спрашиваю: «А что случилось?» Ответ меня просто потряс: «Ехал на мотоцикле, а инвалидную коляску привязал к спине и не заметил, как подножка касается заднего колеса». Всю дорогу он ехал с фейерверком.

► **Как часто надо менять коляски?**

– По закону получить новую коляску активного типа пользователь может через 4 года. А зачем их менять? Есть клиенты, которые пользуются все еще нашими первыми колясками. Один важный нюанс: как правило, такие пользователи очень ответственно относятся к проведению ТО и следят за состоянием своих колясок.

► **Какие есть технологии, чтобы коляска была умной?**

– Нафантазировать можно что угодно. Я бы хотел, чтобы коляска могла перелетать лестничный пролет, например. Наверное, когда-нибудь такие будут. Мы специализируемся на колясках именно с ручным приводом активного типа и для занятий спортом. Такие коляски должны способствовать большей самостоятельности, а все умное — это лишний вес, что, например, может стать препятствием, если нужно самому погрузить коляску в машину. Во всем должна быть мера. Например, если у меня работают руки и частично спина, я не буду пользоваться электроколяской на постоянной основе, она может быть хорошим подспорьем для долгих прогулок, но не постоянно. При снижении движения и нагрузки мышцы атрофируются, надо заставлять свое тело работать. Движение — это жизнь не только для здоровых людей. Инвалидам это нужно раз в 10 больше.

► **По какому принципу выбираете, кому дарить коляски за счет прибыли? Насколько востребована эта программа среди военнослужащих?**

– Это исключительно наша инициатива. «Катаржина» проводила реабилитационные сборы до 2009 года. Благодаря полученному гранту мы провели три сбора, которые были направлены на поддержку именно военнослужащих. Учили бытовым навыкам и пользованию активными колясками, а по окончании каждому участнику дарили свою коляску. Эта традиция жива у нас до сих пор. Специально мы никого не ищем — либо люди обращаются, либо различные ассоциации и организации, помогающие ветеранам. Два года назад мы сделали и подарили коляску Руслану Набиеву. Отправляем коляски в Луганск и Донецк. Мы часто дарим комплектующие и запчасти к коляскам, например, если видим, что клиенту нужна защита на спицы или раму, но, к сожалению, у него нет средств. Или клиент живет в месте с плохими дорогами, тогда мы обязательно положим или ремкомплект, или запасные камеры; или приезжает клиент на одной из наших первых колясок, но он по какой-то причине боится или не хочет получать новую, мы проведем ТО бесплатно.

► **Бизнесмены каждую копейку считают, а вы какой-то неправильный бизнесмен.**

– Потому что это не про бизнес. Конечно, мы не всем можем помочь, к моему сожалению. Мы стараемся помочь хотя бы тем, кому можем, не рискуя финансовой стабильностью компании. Но бывают периоды, когда из-за убытков это становится невозможным.

► **Как бы вы оценили доступную среду в Москве и в других городах, опираясь на личный опыт? Что можно и нужно изменить?**

– В Москве прогресс огромный. Я помню начало девяностых, когда проще перечислить по пальцам одной руки, что было доступно в столице, чем то, куда колясочнику вход заканчивался. Сейчас все изменилось. Ничего не могу сказать по поводу других городов, давно не выезжал. Но знаю, что есть общественные организации и движения неравнодушных, кто постоянно инспектирует разные объекты, принимает участие в обсуждениях и действительно помогает решать проблемы с доступностью. Что нужно? Во-первых, контроль. Часто пандус есть, но им пользоваться невозможно. Во-вторых, нужно учить специалистов, проектировщиков, не всегда то, что на бумаге, реально на практике. И самое главное — спрашивать самих людей на колясках.

► **Содействуют ли вашему бизнесу московские власти? В чем заключается помощь? Что можно улучшить?**

– Помещение на Коненкова, 14, куда мы переехали в 2015 году из подвала, нам предоставили по распоряжению мэра Москвы Сергея Собянина. Под наши потребности сделали капитальный ремонт, расширили проемы и офисную мебель закупили. Есть программы поддержки, закупки оборудования, гранты. Это важно. Но хотелось бы большей гибкости: часто правила такие, что хорошие инициативы пробиться не могут. Здесь важно упростить процедуры и доверять практикам.



КРОШКА РУ

КРЕСЛО-КОЛЯСКА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ

АНО «Катаржина» выпускает «Крошку Ру» — легкую и прочную кресло-коляску активного типа со складывающейся рамой.

Коляска оснащена ручным приводом от ободов колес. Благодаря складной раме и быстросъемным задним колесам она легко транспортируется и не требует инструментов для сборки и разборки. Индивидуальные регулировки — включая опорную площадку для ног и положение ведущих колес — позволяют адаптировать модель под потребности конкретного пользователя.

Преимущества:

- рама из титанового сплава — легкая и сверхпрочная;
- силовые элементы из дюралюминия для надежности и долговечности;
- широкий диапазон регулировок для индивидуальной настройки;
- складывание и раскладывание без инструментов;
- высокая маневренность и устойчивость в движении.



Для кого

Модель предназначена для самостоятельного передвижения или с помощью сопровождающих лиц, подходит для использования в помещениях и на улице.



Несмотря на легкость конструкции, титан и дюралюминий делают «Крошку Ру» чрезвычайно прочной и долговечной. Управлять такой коляской комфортно даже при интенсивной ежедневной эксплуатации.



АНО «Катаржина»

г. Москва



YOU GO «ПРЕМИУМ»

ЭЛЕКТРОПРИСТАВКА С РЕДУКТОРОМ

Компания YouGo (ИП Бутаров Е. М.) выпускает YouGo «Премиум» — мощную электроприставку, которая превращает обычную инвалидную коляску в надежное средство передвижения.

Приставка крепится к коляске через адаптер, совместимый с большинством моделей. Благодаря редуктору и большому крутящему моменту устройство уверенно справляется с подъемами даже для пользователей весом до 180 кг. Аккумулятор в алюминиевом корпусе легко снимается и допускается к авиаперевозкам. Управление можно настроить индивидуально, включая использование одной рукой или с дополнительным упором под запястье для людей со слабыми руками.

Преимущества:

- поддержка пользователей весом до 180 кг;
- небольшой вес — всего 11,6 кг (на 25–30 % легче аналогов);
- стоимость ниже зарубежных аналогов на 25–30 %;
- аккумулятор в защищенном корпусе, допускается к перелетам;
- производство и сервис в России, официальная гарантия.



Для кого

Приставка предназначена для маломобильных граждан, в том числе для людей со спинальными травмами, ДЦП (некоторые формы), после производственных травм, а также для пользователей с шейными повреждениями.



Идея устройства появилась благодаря пользователю весом 180 кг, который обратился к разработчикам с просьбой создать приставку, способную возить его. Сегодня она справляется не только с этой задачей, но и помогает другим людям весом до 180 кг.

2025

Феникс



ИП Бутаров Евгений Михайлович
компания YouGo

г. Екатеринбург



UNAWHEEL MINI

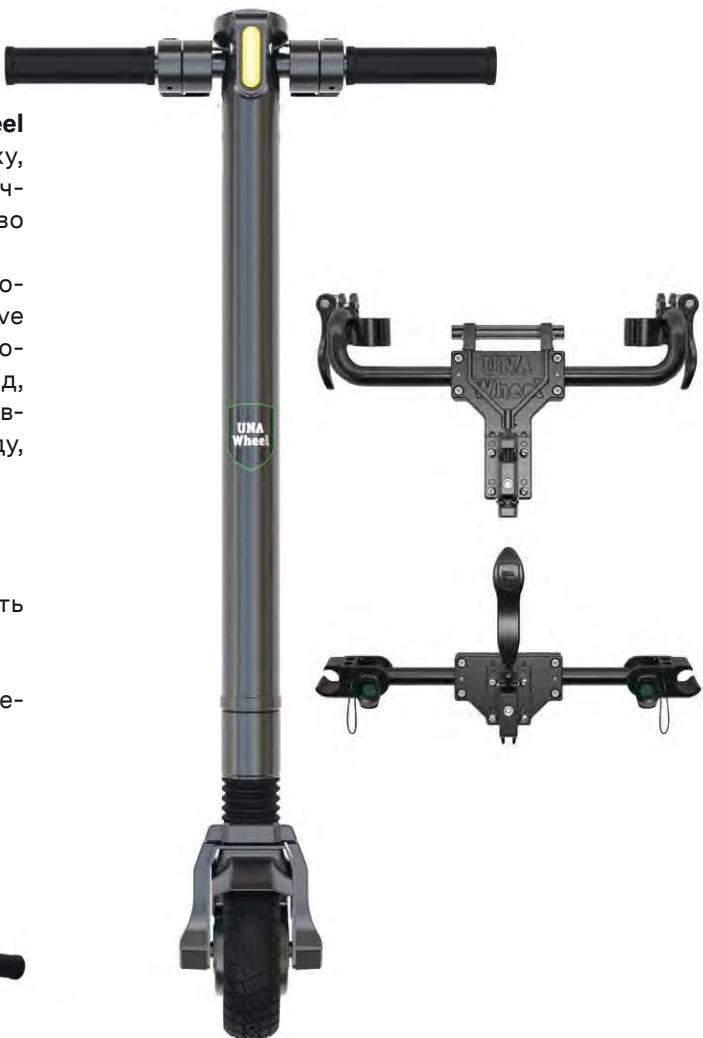
ЭЛЕКТРОПРИСТАВКА ДЛЯ ИНВАЛИДНЫХ КРЕСЕЛ-КОЛЯСОК

ООО «Суприммоторс» разработало **UNAwheel Mini** — компактную электрическую приставку, которая за считанные секунды превращает обычную механическую коляску в удобное средство передвижения.

Устройство весит всего 5,3 кг и крепится к коляске при помощи специального адаптера (Active или Basic — в зависимости от модели). Подключение и отсоединение занимает всего 10 секунд, после чего пользователь получает легкий и маневренный электропривод для движения по городу, торговым центрам и ровным дорогам.

Преимущества:

- минимальный вес — всего 5,3 кг, удобно брать с собой в путешествия;
- крепление и отсоединение за 10 секунд;
- простота эксплуатации и универсальная совместимость с различными типами кресел-колясок;
- компактность и удобство хранения.



Для кого

Электроприставка ориентирована на людей с ограниченными возможностями здоровья, которым важно сохранить мобильность и самостоятельность в повседневной жизни.



UNAwheel Mini — первая российская электроприставка такого класса, которая сочетает легкость, универсальность и сверхбыструю установку, делая повседневные поездки максимально простыми.



ООО «Суприммоторс»

г. Москва



RUWAY

БЕГОВАЯ КОЛЯСКА ДЛЯ ТРИАТЛОНА И САП ДЛЯ ИНВАЛИДНОЙ КОЛЯСКИ

RuWay — специализированное спортивное оборудование, созданное ИП Пахомовым А. Н. для участия людей с ограниченными возможностями здоровья в триатлоне и смежных дисциплинах.

Коляска используется в tandemе: во время бега, велогонки или плавания сопровождающий спортсмен тянет либо толкает конструкцию, а человек с инвалидностью получает возможность полноценно быть частью соревнований. Легкий и прочный каркас в сочетании с эргономичной формой обеспечивают устойчивость и маневренность на разных покрытиях. Для водного этапа триатлона предусмотрен специальный сапборд, к которому крепится коляска.

Преимущества:

- универсальная конструкция для трех дисциплин: бег, плавание и велоспорт;
- легкая и прочная рама с высокой стабильностью;
- эргономичный дизайн, удобный для спортсмена и сопровождающего;
- возможность занятий спортом и на соревнованиях, и на тренировках.



Для кого

Оборудование предназначено для людей с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата, которые хотят участвовать в активных видах спорта, включая триатлон.



Конструкция **RuWay** позволяет использовать одну и ту же систему для бега, велогонки и плавания, что делает ее уникальной разработкой для адаптивного триатлона в России.



ИП Пахомов А. Н.

г. Нижний Новгород



КРЕСЛО-КОЛЯСКА АКТИВНОГО ТИПА ИЗ КАРБОНА

iCross — активное кресло-коляска с карбоновой рамой, разработанное ООО «ФАКИР» для ежедневного использования. Модель сочетает легкость, прочность и современный дизайн, помогая пользователю вести максимально активный образ жизни.

Нескладная узкая рама выполнена из карбона, что обеспечивает высокую прочность конструкции при минимальном весе.

В коляске предусмотрена регулировка баланса в четырех положениях для удобного передвижения. Ширина сиденья меняется за счет перестановки креплений грязезащитных щитков — это удобно, если изменился вес пользователя или он носит зимнюю одежду. Спинка и сиденье оснащены ремнями с регулировкой натяжения, что позволяет индивидуально подстроить посадку.

Преимущества:

- сверхлегкая карбоновая рама — транспортировочный вес всего 5,5 кг;
- современный дизайн и высокая прочность;
- адаптивная регулировка спинки в трех положениях;



- быстрый демонтаж задних колес и маневренные поворотные передние колеса;
- возможность установки подножки с площадкой из ABS-пластика.

Для кого

Коляска ориентирована на людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, которые хотят оставаться мобильными и активными, путешествовать, работать и заниматься спортом.

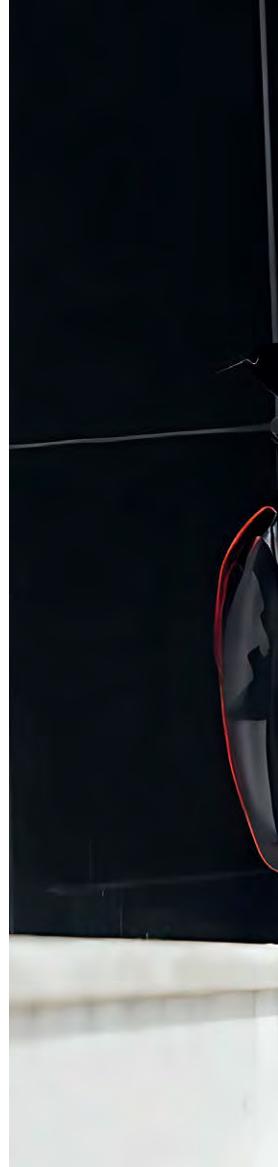


Несмотря на минимальный вес в 5,5 кг, **iCross** выдерживает интенсивные нагрузки и подходит для активного использования — от ежедневных поездок до спортивных занятий.



КАК В ТАНКЕ

На коляске Caterwil бойцы СВО, оставшиеся без ног, проезжают 1600 километров — от Москвы до Черного моря. Сами, без посторонней помощи. На это уходит 11 месяцев, но оно того стоит, говорят ребята. Не коляска — танк. **Директор по внешним связям компании Caterwil Виталий Аникеев** рассказывает о новых разработках своего предприятия.



► **Коляски вашей компании, способные подниматься по ступенькам, становятся в последние годы победителями всех международных состязаний. Значит ли это, что они — лучшие из лучших?**

— Мы точно делаем особенные коляски. Лучшие они или нет, наверное, виднее нашим пользователям. Но они умеют преодолевать песок, грязь, снег, лестницы, бордюры. Умеют «вертикализировать» человека, помогая доставать, например, до верхних полок на кухне или в магазине. В общем, так или иначе, Caterwil — это необычная коляска с серьезным функционалом. К сожалению, пока не существует коляски абсолютно универсальной для всех случаев жизни. Наверное, такой никогда и не будет, потому что коляска для дома всегда по своему функционалу будет отличаться от коляски-вездехода, ступенькохода. Требуются разные показатели для юркости и прохода между мебелью в квартире и для преодоления каких-то сложных грунтов в лесу или на бездорожье. Но так или иначе, многие наши коляски уникальны. Например, коляска-вездеход и ступенькоход одновременно, которая называется Caterwil 4WD. По своему функционалу она — единственная в мире. Спокойно преодолевает бордюры, ступеньки, вообще все сложные препятствия: грязь, песок, снег.

► **И в чем уникальность ступенькоходных кресел-колясок Caterwil по сравнению с зарубежными аналогами?**

— В России запатентован механизм раскладывания гусениц. Дело в том, что коляска на ровных поверхностях передвигается на колесах, а гусеницы нужны для преодоления ступеней. Они складываются и раскладываются особым образом. Именно этот способ складывания и запатентован.

► **Чем он отличается, скажем, от того, что делают в Швейцарии или во Франции?**

— Да в швейцарской коляске гусеница вообще не складывается! Там и коляска двухколесная, сложно сравнивать. У французских и гонконгских гусеницы, по сути, тоже не имеют складного механизма. Но главное, несмотря на то что они дороже, на самом деле коляски эти гораздо менее проходимы. Наша, российская, преодолевает лестницы с гораздо более крутым наклоном и гораздо более широкой ступенькой. И это как раз благодаря складному механизму.

► **Ваша компания, насколько я знаю, использует до 85% российских комплектующих и собственную электронику. Как это влияет на качество и уникальность продукции?**

— Большую часть деталей мы действительно производим сами. У нас полный цикл производства. Когда водим экскурсии по заводу, люди видят огромные ворота, в которые заезжают листья металла и различного рода компоненты, а дальше у них на глазах металл превращается в коляску, резина — в гусеницы, ткань — в сидушки, полиуретан — в сиденье. У нас все цеха металлообработки, покраски, швейницы, цех литья — все производственные циклы закрыты собственными комплектующими. Даже ПО и пульты управления свои, собственные. В это, к слову, очень многие не верили на всех последних выставках. Дело в том, что долгое время пульты для колясок производили либо в Англии, либо в Китае. И было, по сути, два их вида. Каждый раз к нам подходили, недоумевали: а что это у вас? Не похоже ни на то, ни на другое! Не верили, что делаем сами.



► А в каком году вы решили, что необходимо строить свой завод?

— Это на самом деле постепенный процесс, который до сих пор продолжается. Вначале был новосибирский бизнес-инкубатор, четыре комнаты, где, собственно, первые коляски и собирались. Дальше появилось небольшое помещение в 300 квадратов. Сейчас уже есть собственный завод в 3000 квадратных метров, плюс приобрели еще один завод, который реконструируется.

► Сколько человек работает на производстве?

— Около 100. Во всех цехах — высокие технологии, роль человека на производстве сильно уменьшилась, и, по сути, пока больше людей не требуется.

► На вашем производстве работают люди с ограниченными возможностями здоровья? Может, есть специальная программа на производстве, чтобы привлекать колясочников?

— Я бы не назвал это программой, но в нашей компании уже давно, например, работает Юрий — классный специалист, который чем только в компании не занимался. Он на самом деле токарь. Но по факту занимался даже доставкой колясок в удаленные точки мира. У него в загранпаспорте не было места, чтобы ставить визу. Ему из-за этого даже приходилось загранпаспорт менять. Сейчас помимо того, что он все так же работает на заводе, Юрий занимается продвижением направления, которое называется «Футбол на колясках». В целом

у нас гусеницы складываются — и это запатентовано. А у швейцарцев они вообще не складываются!

человеку, который работает в заводских условиях, в первую очередь нужна квалификация. Нет никаких проблем работать у нас любому, кто захочет.

► Вы тестируете коляски перед тем, какпустить в продажу?

— Конечно! Есть специальная программа, где ступенькоходы определенное количество раз, больше ста, спускаются и поднимаются вверх-вниз по лестнице, смонтированной на полигоне. Остальные коляски тоже тестируются абсолютно на все. Проверяется и ходовая часть, и ПО. На полигоне, при заводе, перед выходом на склад и на упаковку каждая коляска тестируется в десятках различных режимов.

► **Насколько доступна ваша продукция для региональных и государственных заказчиков?**

– Сейчас государство существенно увеличило траты на приобретение технических средств реабилитации. Прежде всего — для ветеранов СВО. Мы тесно сотрудничаем с фондом «Защитники Отечества». Все ребята, которые получили тяжелые ранения и оказались в инвалидном кресле, получают коляски в самой топовой комплектации, ступенькоходовой. К тому же сейчас стали выдавать инвалидам достаточно приемлемые суммы по электронным сертификатам, например, чтобы они приобретали коляски. Этого, может, не всегда хватает, но все-таки гораздо проще сколько-то доплатить и взять, что хочешь. В целом доступность технических средств реабилитации у нашей страны, надо сказать, вполне себе на уровне. Так не везде. Возьмем, к примеру, Вьетнам — не самая последняя страна в плане развития. Но там никто никогда не увидит ни одного человека на коляске на улице, потому что такой темы просто нет. Им это все еще предстоит проходить.

► **В каком году поступил на ваше предприятие первый заказ из-за рубежа?**

– Если не ошибаюсь, в 2017-м. Среди покупателей запомнились индузы, да и европейцы тоже сразу заинтересовались нашими ступенькоходами. В целом на сегодняшний день наши коляски эксплуатируются более чем в 20 странах. Это почти все континенты, включая Северную и Южную Америку, Австралию, страны Африки. В Юго-Восточной Азии и Европе у нас особенно много клиентов. Тем не менее есть целый ряд стран, где вопрос обеспечения инвалида коляской просто не стоит.



наша разработка — это индивидуальная доступная среда для человека

► **Какие истории пользователей и отзывы вас вдохновляют и помогают улучшать ваши коляски?**

– Есть боец СВО, который на нашей коляске за 11 месяцев намотал 1600 километров. Это примерно как от Москвы до Черного моря, представляете? То есть абсолютный рекорд! Мы понимаем, насколько он не готов отказываться от активной жизни, которая у него была до ранения, и насколько наша коляска ему в этом помогает.

► **А какими разработками вы особенно гордитесь?**

– Поверьте, все наши 14 моделей, которые на данный момент можно приобрести, так или иначе особенные.

Это коляски, что называется, на все случаи жизни. И каждой можно гордиться. Но ступенькоход, безусловно, флагманская модель. Она для тех, кто хочет получать максимальную личную свободу, даже не отвлекая своих родных и близких, делая все самостоятельно. А дальше уже все, что человеку позволяет жить активно, в том числе спортивные футбольные коляски, которые дают возможность гонять мяч на поле. Да-да, не удивляйтесь! Есть и такие. В России уже даже проводится чемпионат по футболу среди колясочников.

► **А что в плане новинок?**

– Совсем недавно выпустили новую модель — большинскую коляску «Горизонт». Она подъезжает к кровати, выставляется по горизонту вверх-вниз в зависимости от высоты самой кровати и сама же раскладывается в горизонт, то есть можно просто взять и перевернуть человека на эту коляску.

► **Какой видите эволюцию ассистивных устройств в России?**

– Сейчас рынок технических средств реабилитации — наверное, самый быстрорастущий рынок в стране. По неофициальным данным, за первый квартал в России он вырос на 30%. Это, конечно, абсолютно невероятные цифры. Люди, несмотря на глубокий возраст, уже не готовы оставаться дома, они все так же хотят вести активный образ жизни. Наша задача — соответствовать запросам времени.

► **Как оцениваете уровень доступности городской среды сегодня и насколько, на ваш взгляд, ваши разработки способствуют ее улучшению?**

– На самом деле наша разработка — это индивидуальная доступная среда для человека, потому что, знаете, иногда пандусы в каком-нибудь метро или еще где-то могут стать причиной увечья здорового человека. То есть эта среда должна быть сугубо универсальной. Одно дело — доступная среда в Москве, которая хоть и не идеальна, тем не менее она есть. А есть другие города, где ситуация принципиально иная, никакой доступной среды в помине нет, ее обсуждают только десятками лет.

И в этом случае, нам кажется, как раз наша продукция именно для небольших населенных пунктов. Коляска делает недоступную среду доступной.

► **Что бы вы посоветовали людям с ограничениями мобильности и тем, кто ищет современные ассистивные решения?**

– В первую очередь внимательно изучать продукцию, ее сегодня огромное количество. А конкретно колясочникам предлагаю рассмотреть нашу продукцию для использования. Если вы в Москве, то у нас есть шоурумы на ВДНХ в «Фениксе», а также в Технопарке в «Сколково», где можно прийти протестировать коляску. Мы подробно расскажем, какая коляска что может. А значит, есть возможность выбрать ту самую.

CATERWIL FOOTBALL

ФУТБОЛЬНАЯ КОЛЯСКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

ООО «Катэрвил» создало **Caterwil Football** — специализированную электроколяску для игры в футбол, соответствующую требованиям Международной федерации футбола на электроколясках (FIPFA).

Коляска развивает до 10 км/ч с быстрым разгоном, а датчики на колесах ограничивают скорость в рамках правил. Прямая форма бампера и усиленная рама предотвращают застревание мяча и выдерживают столкновения.

Преимущества:

- пониженный центр тяжести обеспечивает устойчивость;
- высокая маневренность и точная управляемость;
- жесткая рама, устойчивая к ударам;
- спортивный дизайн в фирменном стиле **Caterwil**.

Для кого

Активные пользователи, желающие участвовать в футбольных матчах, включая международные.



Caterwil Football — одна из немногих моделей в мире, сертифицированных для участия в официальных чемпионатах FIPFA.



ООО «КАТЭРВИЛ»

г. Москва



ULTRA 4WD LIFT

КРЕСЛО-КОЛЯСКА-ВЕРТИКАЛИЗАТОР

ООО «Катэрвил» выпускает **Caterwil Ultra 4WD Lift** — электроколяску-вездеход с функцией вертикализации и полным приводом для пользователей, стремящихся к независимости.

Система подъема кресла позволяет менять положение, а режим «Краб» с поворотом всех колес облегчает развороты на месте, экономит заряд и снижает износ шин. Коляска проходима на улице и при этом удобна в доме.

Преимущества:

- компактные размеры: ширина 65 см, длина 94–105 см;
- вес 110 кг при высокой проходимости;
- поворот всех колес, маневрирование «на месте»;
- электромагнитные тормоза с аварийной блокировкой.

Для кого

Активные пользователи, которым нужна проходимость на улице и компактность в квартире.



При отключении питания коляска легко переводится в режим ручной транспортировки — достаточно отщелкнуть муфты на колесах.

KINESIS AJ

КРЕСЛО-КОЛЯСКА АКТИВНОГО ТИПА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

ООО «КИНЕЗИС» разработало кресло-коляску **Kinesis AJ (Junior)** — активную модель, созданную специально для детей от 5 лет и подростков. Она рассчитана на использование как в помещении, так и на улице, обеспечивая ребенку свободу движения, комфорт и безопасность. Конструкция из легкого алюминия отличается высокой прочностью и надежностью, при этом вес коляски начинается всего от 9 кг, что делает ее одной из самых легких в своем классе.

Kinesis AJ оборудована антиопрокидывателем, удобными ручками для сопровождающих и ременной спинкой, обеспечивающей правильное положение тела. Благодаря компактности и продуманной конструкции коляски занимает минимум места при транспортировке: ребенок или родители могут легко разместить ее в салоне автомобиля.

Преимущества:

- легкий вес (от 9 кг) при высокой прочности рамы;
- индивидуальная подгонка под рост и потребности ребенка;
- регулируемая по высоте подножка для удобного положения ног;
- съемные колеса с кнопочной фиксацией для быстрой транспортировки;
- развал колес 3° повышает устойчивость и снижает риск опрокидывания;
- эргономичная спинка с ремнями для правильной поддержки позвоночника.



Для кого

Дети и подростки с нарушениями опорно-двигательного аппарата.



Модель разработана с учетом роста ребенка и ежедневных потребностей, а низкий вес делает ее максимально удобной для самостоятельного использования даже детьми.

Kinesis ООО «Кинезис»

г. Москва



БМ-04

ПОТОЛОЧНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДЪЕМА И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

ООО «МНПК Биомир XXI» выпускает **БМ-04** — современную потолочную систему, которая предназначена для подъема и перемещения людей с ограниченными возможностями передвижения в пределах помещений. Устройство облегчает уход за пациентами, используется в реабилитационных центрах, отделениях интенсивной терапии, ЛФК и бассейнах.

Система крепится на потолке или стенах и обеспечивает полную автоматизацию перемещения пациента по всей площади помещения, включая прохождение через дверные проемы. Встроенный сервисный модуль анализирует более 30 параметров работы двигателя и адаптирует систему под конкретного пациента. Благодаря этому обеспечиваются безопасность, плавность и индивидуальная настройка под нужды пользователя.

Преимущества:

- грузоподъемность до 350 кг;
- встроенный сервисный модуль с мониторингом и напоминанием о техобслуживании;
- встроенный аккумулятор с автоматической подзарядкой — система всегда готова к работе;
- возможность полной автоматизации перемещения;
- аварийный ремень для экстренной остановки и спуска;
- универсальный монтаж — потолочный или настенный.



Для кого

Система предназначена для людей с ограниченными возможностями в передвижении, которым требуется помочь при подъеме и перемещении внутри помещений.



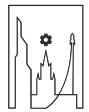
БМ-04 — флагманская разработка компании: это первый в России подъемник, оснащенный интеллектуальным модулем анализа и самонастройки, который подстраивает работу двигателя под каждого пациента.



БИОМИР XXI ООО «МНПК БИОМИР XXI»

г. Москва





ОБУВАТОР

ИННОВАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ

«Обуватор» — компактное устройство (~50 г), которое крепится к язычку кроссовка и затягивает шнурки без необходимости использования рук, наклонов или посторонней помощи. Управляется через смартфон, голосового помощника или пульта. Работает до 3–4 недель без подзарядки и подходит для любых моделей кроссовок.

Преимущества:

- обувание в 10 раз быстрее — всего за 2 секунды (против 20–30 секунд вручную);
- устройство весит менее 50 г и полностью автономно;
- в 5–10 раз дешевле зарубежных аналогов (от 9 000 руб. против 50 000–300 000 руб.);
- подходит под любые кроссовки, интегрируется с системами умного дома;
- защищено от влаги и пыли, можно использовать круглый год.



2025

/

Феникс



Обуватор

ООО «Обуватор»

г. Москва



УСТРОЙСТВО ВВОДА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ МОТОРИКИ РУК

AlterType — адаптивное модульное устройство ввода, которое помогает людям с нарушениями моторики использовать компьютер и видеоигры. Состоит из независимых модулей с собственными микропроцессорами, которые легко соединяются с помощью магнитов и работают в единой экосистеме. Пользователь может сам назначить функции кнопок через конфигуратор.

Преимущества:

- подходит для максимально широкого спектра нарушений моторики (ампутации, ДЦП, атрофия и др.);
- используется не только для игр, но и для работы в профессиональных программах;
- гораздо доступнее зарубежных аналогов на российском рынке.



Для кого

Люди с ампутациями, врожденными аномалиями развития ДЦП, атрофией и другими нарушениями, при которых использование обычной клавиатуры и мыши недоступны.



Изначально **AlterType** было создано как кастомная клавиатура для видеоигр для блогера Константина Дебликова («Бионическая Россия»). Стандартный набор из 7 модулей можно расположить более чем 1 000 000 способов, что делает устройство уникальным по кастомизации.



РАЗДЕЛ 4

СЕЧНОСТЬ ОПОРНІКА



Когда мир вокруг кажется темным и тихим, именно технологии могут зажечь свет и наполнить его словами и музыкой.

Компания «Сенсор-Тех» создает не просто гаджеты и приложения — она создает окна в мир для тех, кто не видит и не слышит обычным способом.



ВИДЕТЬ СЕРДЦЕМ

► Вы работали в международной финансовой компании и вдруг решили кардинально изменить сферу деятельности. С чем это было связано?

— Спустя почти 5 лет работы я поняла, что это не та сфера, где я могу реализоваться. Мне хотелось помогать людям, приносить реальную пользу обществу, решая сложные проблемы и закрывая «боли» людей. Этим местом стал «Сенсор-Тех», где и по сей день мы занимаемся тем, что создаем устройства и приложения для людей с ОВЗ по зрению и слуху.

► Какие моменты в вашей работе с незрячими людьми навсегда изменили ваше представление о людях с инвалидностью?

— Я думаю, их было множество. Но тех, что действительно повлияли на меня, два. Первый — когда я приехала к молодому человеку в госпиталь, а у него минно-взрывное

ранение, в результате которого он лишился одного глаза, а второй ему планировали удалить. После общения с ним я еще больше начала ценить уникальность человеческой жизни и поняла, что ни при каких обстоятельствах

в 2023 году «Робин» внесли в перечень ТСР. Это была победа не только для нас, но и для незрячих

продолжение >>

нельзя останавливаться в работе, а стараться улучшать те проекты, которые уже созданы, и разрабатывать новые, чтобы хоть немного облегчить жизнь незрячему человеку в быту, в учебе и поиске новых хобби. Вторым моментом стал мастер-класс по незрячему рисованию, который мы организовали с моей незрячей коллегой для людей со слабовидением. Представляете, как незрячая художница ведет мастер-класс для слабовидящих по рисованию? Наверное, нет, а мне посчастливилось быть организатором этого мастер-класса и воочию наблюдать творческий процесс. И я точно знаю, что у человека может не быть зрения, но хуже всего — когда он слеп душой.

► **Какие ключевые проекты сейчас реализует ваша компания? Какую конкретную помощь они оказывают людям с нарушениями зрения и слуха?**

— В 2025 году мы активно продвигаем несколько наших проектов. Любой незрячий может получить бесплатную помощь, обратившись в нашу службу «Робин Онлайн помощь», где волонтеры, пройдя курс по основам тифлокомментирования, могут профессионально описать незрячему происходящее рядом и помочь в любой ситуации — узнать сроки годности продукта, прочитать этикетку, помочь с выбором одежды, разобраться с платежками на оплату.

Также в этом году мы продолжили один из наших развлекательных проектов — это аудиоигры для незрячих. Теперь они в новом формате — можно онлайн играть втроем в одну из игр, совместно проходя разные этапы и получая командные очки. Формат мультипользовательских игр — это абсолютная новинка в мире игр для незрячих людей. А для глухих людей мы уже который год активно продвигаем наше приложение «СУРДО-ПОМОЩЬ», где глухой может воспользоваться функционалом и беспрепятственно общаться с окружающими людьми, будь то получение услуг в МФЦ или на приеме в больнице. Можно воспользоваться помощью сурдопереводчика онлайн либо обратиться к текстовому чату с транскринацией голоса в текст.

► **Какие технологии лежат в основе вашего ПО и устройств? Есть ли в вашей команде новые научные разработки?**

— Большинство устройств работают на алгоритмах ИИ. Сейчас без него никуда. Ведь ИИ служит подспорьем человеку. Он не заменяет его функционал, но может

дополнить информацией об окружающем мире, как в нашем устройстве для незрячих «Робин» — его включили в перечень ТСР. Также активно используем ИИ в наших научных разработках. К примеру, при создании VR-симулятора бионического зрения использовали алгоритмы ИИ по контурированию предметов.

► **В чем уникальность устройств «Чарли» и «Робин»? С какими трудностями сталкивались при разработке этих устройств и как их преодолевали?**

— Уникальность этих устройств в том, что, во-первых, мы, российские разработчики, сами с нуля создали эти устройства для незрячих («Робин») и глухих («Чарли»), используя отечественные компоненты, сделав свое ПО. Во-вторых, это финансовая составляющая: разработка таких сложных технологических устройств очень дорогая, нам удалось привлечь инвестиции, разработать и довести продукты до текущего состояния — когда они отлично функционируют и помогают людям с ОВЗ по зрению и слуху. А про трудности можно отдельно говорить, на них мы собаку, точнее две, съели.

► **Как вы добились, чтобы ваши устройства включили в Федеральный перечень технических средств реабилитации?**

— Мы работали в этом направлении еще с 2019 года. Без активной поддержки от государства и отдельных институтов развития, без финансирования на развитие проекта, его улучшение, без презентаций министрам и первым



более 27 тысяч глухих и слабослышащих используют «СУРДО-ПОМОЩЬ» каждый день

лицам нашей страны, возможно, этого бы и не случилось. Путь был тернист, но в 2023 году «Робин» все-таки внесли в перечень. И это была победа не только для нас, но и для незрячих. Поскольку до этого момента перечень ТСР обновлялся очень редко.

► **Почему «Сенсор-Тех» делает свои сервисы бесплатными? Какому количеству людей вы уже успели помочь? Расскажите, пожалуйста, наиболее яркие истории.**

— Сервисы у нас бесплатные, потому что получают

грантовую поддержку. С момента начала работы приложения «СУРДО-ПОМОЩЬ» его скачали и активно используют каждый день более 27 тысяч глухих и слабослышащих людей. Как отмечает руководитель проекта Ирина Попова, это отдельная гордость для нас, ведь такими цифрами не каждый социальный проект может похвастаться, в частности — бесплатный.

Более 600 волонтеров прошли курс по тифлокомментированию — и теперь помогают тысячам

Не менее колossalный успех имеет и наша служба помощи для незрячих: волонтерами проекта стало более 600 человек, которые прошли наш курс по основам тифлокомментирования. И более 5 тысяч незрячих и слабовидящих по всей стране пользуются нашим приложением «Робин Онлайн помощь». Я думаю, тут цифры говорят за себя.

► Сколько у вас работает волонтеров? Кто они?

— В общей сложности у нас более тысячи волонтеров. Благодаря партнерам «Добро.рф», которые поддерживают наши проекты, мы смогли рассказать о них большему количеству людей, как следствие, у нас появилось больше волонтеров, которые не только готовы, но и уже помогают людям с ОВЗ по зрению и слуху. К примеру, курс по основам тифлокомментирования был создан, чтобы люди не боялись помогать незрячим, описывая визуальные и художественные явления максимально понятно для незрячего человека. Помощь может быть нужна в разных жизненных ситуациях: от определения сроков годности продуктов до помощи в навигации в пространстве.

► Какие вы видите возможности для бизнеса и коммерческих структур участвовать в развитии технологий для людей с ОВЗ?

— Думаю, с каждым годом людям становится все важнее развивать инклюзивную доступную среду в нашей стране. Радует, что темой инклюзии теперь заинтересованы не только профильные компании, но и гиганты российского бизнеса, которые стали активно развивать инклюзивное пространство у себя на рабочих местах.

Для развития доступной среды нужно не прекращать говорить об инклюзии и ее важности. Рассказывать, как взаимодействовать с глухими и слепыми людьми. Выстраивать для них понятные паттерны общения с миром, увеличивать количество общественных мест с сурдопереводом, тифлокомментированием.

► Как вы представляете себе идеальную доступную среду через 5–10 лет? Что для этого сейчас нужно сделать?

— Я даже не рискну предположить, потому как в последние лет 5 доступная среда становится только лучше. Но я могу предложить, что нужно делать, чтобы доступной средой в нашей стране занимались не для отчетности по запросам,

а по совести — потому что это действительно необходимо.

Что для этого требуется. Во-первых, активное развитие и внедрение законодательства, направленного на создание доступной среды для всех категорий людей. Во-вторых, образование и повышение осведомленности. Организация тренингов и кампаний для общества с целью борьбы с предвзятостью и стигматизацией людей с инвалидностью. В-третьих, усиление контроля за выполнением стандартов доступности. Создание независимых органов, которые будут проверять и мониторить соблюдение стандартов доступности. В-четвертых, инвестиции в инновационные технологии, которые помогут людям с ограниченными возможностями здоровья интегрироваться в общество. В-пятых, сотрудничество с НКО и активистами, которые работают с людьми с инвалидностью, для обмена опытом и лучшими практиками.

Через 5–10 лет можно ожидать более гармоничное общество, в котором все люди, независимо от физических способностей, смогут быть полноценено включены в различные сферы жизни.

► Что вы хотели бы, чтобы люди, которые никогда не сталкивались с проблемами незрячих, поняли о жизни и потребностях этих людей?

— На самом деле это очень просто себе представить. Стоит «клишить» зрения человека, надев блэкаут-маску без возможности подглядеть, и попросить сделать обычные бытовые дела, пусть попробует позвонить знакомому и попросить помочь, также можно еще попробовать выйти на улицу, только под присмотром зрячего. А вообще, влезть в шкуру незрячего можно, записавшись на экскурсии по городу вслепую, которые проводят незрячие гиды. Тогда человек на себе испытает все трудности, с которыми сталкивается незрячий.

ИНКЛЮЗИЯ — не обязанность, а возможность стать лучше



РОБИН

УМНЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ ЛЮДЕЙ

АНО «Лаборатория "Сенсор-Тех"» разработала устройство **«Робин»** — компактный интеллектуальный помощник для незрячих людей, позволяющий безопасно ориентироваться в пространстве и взаимодействовать с окружающим миром.

Как это работает

«Робин» выполнен в формате небольшой камеры, которая помещается в руке пользователя. Устройство распознаёт объекты и препятствия вокруг, предупреждает об их наличии, помогает найти человека поблизости и обратиться к нему.

Преимущества:

- интеграция с другими умными устройствами и сервисами для создания единой цифровой экосистемы;
- предупреждение об опасных препятствиях в режиме реального времени;
- расширенные функции навигации и взаимодействия с окружающей средой.



Для кого

Устройство предназначено для людей с полной или частичной потерей зрения, которым необходима дополнительная поддержка при передвижении и ориентировании в пространстве.



В отличие от большинства аналогов, «Робин» использует не только голосовые подсказки, но и тактильную обратную связь. Вибрационные сигналы помогают пользователю понимать направление движения и расположение объектов, что значительно облегчает ориентацию и повышает безопасность.



ЧАРЛИ

УСТРОЙСТВО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

АНО «Лаборатория "Сенсор-Тех"» представляет «Чарли» — интеллектуальное устройство, переводящее устную речь в текст в реальном времени.

«Чарли» с помощью массива высокочувствительных микрофонов улавливает речь на расстоянии до двух метров и мгновенно транскрибирует ее. Текст выводится на ТВ-экран, планшет или брайлевский дисплей, что делает диалог доступным для людей с нарушениями слуха и слепоглухих пользователей.

Преимущества:

- высокая точность распознавания даже в сложных акустических условиях;
- мгновенная транскрипция речи без задержек;
- поддержка множества языков;
- простой и интуитивный интерфейс;
- автономная работа в течение всего рабочего дня;
- легкая интеграция с другими приложениями и сервисами.



Для кого

Устройство разработано для независимого общения людей с нарушениями слуха или слепоглухих с окружающим, а также для профессионалов, студентов и всех, кому важно быстрое и точное преобразование речи в текст.



В отличие от многих аналогов, «Чарли» не требует близкого расположения к пользователю — его микрофоны распознают речь на расстоянии, что делает общение более естественным и удобным.



КВЕСТ «ВСЛЕПУЮ»

ТАКТИЛЬНЫЙ ЛАБИРИНТ

ООО «Вертикаль» разработало уникальный инклюзивный проект «Вслепую» — тактильный лабиринт, позволяющий зрячим участникам на практике прочувствовать, каково это — быть незрячим.

Комплект включает три тактильных куба с прорезями для рук, один лабиринт, две мнемосхемы и светонепроницаемые маски. Участники, надев маску, ориентируются в пространстве только с помощью тактильных указателей и схем. Их задача — на ощупь пройти маршрут и найти один из кубов, внутри которых расположены различные предметы, угадываемые по тактильным ощущениям.

Преимущества:

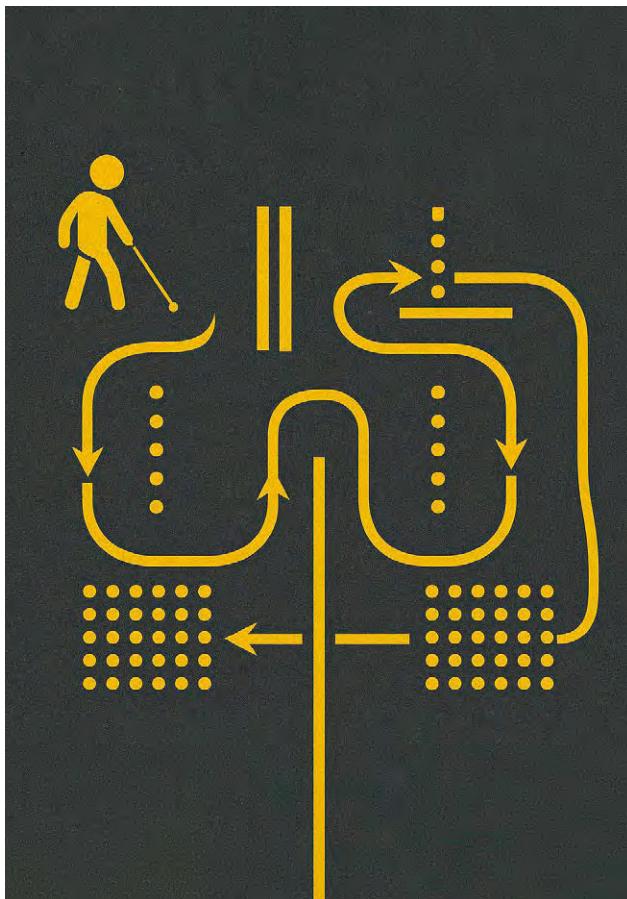
- не имеет прямых аналогов на российском рынке;
- мультиформатный подход (тактильное + визуальное взаимодействие);
- вариативность сложности (возраст от 10+, можно адаптировать для детей с 6 лет);
- методическая база и пособия для педагогов;
- поддержка разработчиков (обновления сценариев, мобильное приложение).



2025

/

Феникс



Для кого

«Вслепую» рассчитан на широкую аудиторию: школьников, студентов, взрослых, участников образовательных и культурных мероприятий. Особенno ценен для людей, которые хотят лучше понять жизнь незрячих и повысить уровень толерантности.



Квест неоднократно использовался на крупных мероприятиях («Бадюлин Fest», выставки «Интеграция-2024» и «Интеграция-2025»), где показал высокий образовательный эффект. Участники отмечают, что после прохождения лабиринта у них формируется более глубокое понимание трудностей незрячих людей и желание помочь им в повседневной жизни.

ТИФЛО ЦЕНТР
Вертикаль

ООО «Вертикаль»

г. Торжок



СУРДОСКОП

СИСТЕМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЛУХА

«Сурдоскоп» от ООО «ЦКСР "Мелфон"» — бюджетный смарт-терминал для скрининга и предварительной диагностики слуха, ориентированный на малонаселенные пункты и промышленные регионы с высоким уровнем шума.

«Сурдоскоп» представляет собой программно-аппаратный комплекс, работающий как дистанционный телемедицинский терминал. Он автоматически собирает ключевые параметры слухового анализатора, способен распознавать речь и слова в шуме, пороги восприятия тональных сигналов по воздушному и костному звукопроведению. Для анализа данных используются системы искусственного интеллекта, которые помогают врачу быстро и точно определить состояние слуха пациента.

Преимущества:

- соответствует рекомендациям ВОЗ по профилактическим осмотрам;
- может использоваться в городах с населением <100 000 человек, где нет специалистов-сурдологов;
- работает дистанционно и интегрируется в телемедицинские системы;
- автоматически проводит диагностику за счет ИИ;
- помогает врачам смежных специальностей (лор, невролог, врач общей практики) в принятии решений.



Для кого

Система предназначена для массовых скринингов населения в сельских и малонаселенных регионах, а также для работников предприятий с повышенным уровнем шума.



«Сурдоскоп» — один из первых отечественных комплексов, использующих искусственный интеллект для автоматизированной диагностики слуха. Он способен работать как «карманный помощник» врача, повышая скорость и точность принятия решений даже при отсутствии сурдолога.



ASSISTAPP

ВИДЖЕТ ЦИФРОВОЙ ДОСТУПНОСТИ

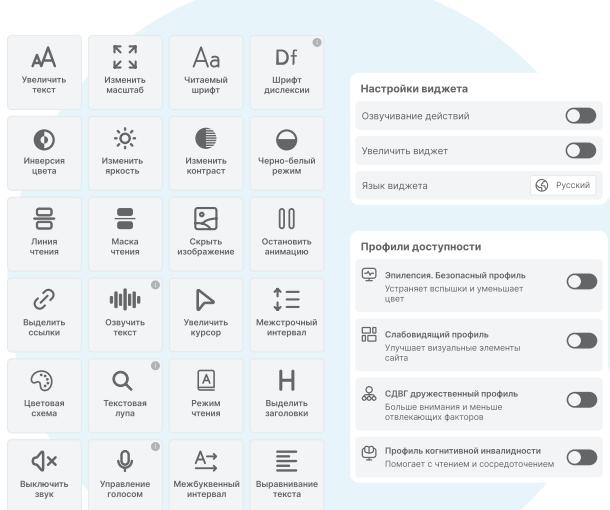
ООО «Когнитива.Лаб» разработало **Assistapp** — облачный виджет цифровой доступности.

Более 15 % населения России сталкивается с ограничениями при использовании цифровых сервисов. Виджет встраивается в веб-ресурс и предлагает более 30 инструментов адаптации: увеличение шрифта, изменение контраста, озвучивание текста, навигацию с клавиатуры и многое другое. Assistapp помогает сайтам соответствовать стандартам доступности (ГОСТ, WCAG) и делает цифровую среду инклюзивной.

Преимущества:

- более 30 инструментов персонализации в одном продукте;
- простая установка: в 95 % случаев занимает не более 10 минут без навыков программирования;
- нет аналогов на российском рынке;
- увеличивает конверсию и расширяет аудиторию сайта;
- работает на любых CMS, с возможностью брандинга и статистики использования.

The screenshot shows the Assistapp website with a large central callout box. The title is "Виджет для цифровой доступности". Below it, a text block says: "Виджет Assistapp помогает сделать ваш веб-сайт доступным для людей с ограниченными возможностями, соответствующим стандартам и защищенным от правовых рисков". At the bottom of the callout are two buttons: "НАЧАТЬ СЕЙЧАС" and "УЗНАТЬ БОЛЬШЕ →". To the right of the callout, there is a list of three checked items: "Соответствие ГОСТ Р 52872-2019, WCAG 2.1 и ADA", "Простая установка без знаний кода", and "Поддержка 24/7".



2025

Феникс

Для кого

Виджет помогает людям с нарушениями зрения, моторики, когнитивных функций, слуха и голоса получать доступ к онлайн-контенту.



До 15 % посетителей сайтов регулярно используют возможности **Assistapp** — это подтверждает реальный запрос аудитории на удобные инструменты цифровой доступности.



АТОМ

БЕСПРОВОДНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ

ООО «Аурика» выпускает серию «Атом» — беспроводные цифровые слуховые аппараты воздушного звукопроведения. Устройства прошли добровольную сертификацию «Сделано в России» и полностью соответствуют современным требованиям к цифровым СА.

Слуховые аппараты оснащены бинауральной синхронизацией: левый и правый модули работают в единой системе, помогая лучше различать речь и ориентироваться в шумной среде. Аппараты совместимы с FM-системами и управляются беспроводным способом через мобильное приложение «Мой слух». Настройку для пользователей проводят специалисты с помощью ПО Atlas, также разработанного компанией «Аурика».

Преимущества:

- автоматический анализ акустической среды и включение оптимальной программы;
- выделение речи на фоне шума, плавное переключение режимов;
- подавление неречевых шумов без потери разборчивости;
- подавление шума ветра с сохранением речи;
- защита от внезапных громких звуков;
- встроенная терапия тиннитуса;
- постепенное усиление сигнала при регулярном использовании;
- перенос высоких частот в низкочастотный диапазон при глубокой потере слуха.



Для кого

Слуховые аппараты «Атом» подходят для людей с легкой, средней и тяжелой степенью потери слуха, включая тех, кто впервые использует СА, и опытных пользователей.



Все модели «Атом» покрыты нанозащитным слоем Nano Defense Plus, который отталкивает воду и грязь, значительно увеличивая срок службы устройства.

AURICA
Решения для слуха

ООО «Аурика»

г. Тула



ELVIS C

НЕЙРОИМПЛАНТ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЛУХА

ООО «Нейроимпланты ЭЛВИС» представляет **ELVIS C** — первый российский кохлеарный нейроимплант, способный вернуть слух людям с нейросенсорной тугоухостью.

Как это работает

ELVIS C напрямую стимулирует слуховой нерв, компенсируя утрату слуха и обеспечивая полноценное восприятие речи и звуков окружающей среды. Имплант интегрирован с уникальными алгоритмами обработки сигналов, которые адаптируются к акустической обстановке, позволяя пользователю комфортно ориентироваться в любых условиях.

Преимущества:

- высокое качество звука — кристально чистое восприятие речи и широкий частотный диапазон;
- индивидуальная настройка под особенности пользователя;
- минимально инвазивная процедура имплантации с коротким сроком реабилитации;
- долговечность и надежность благодаря использованию высококачественных материалов;
- интуитивное управление и простая настройка;
- современные алгоритмы обработки сигнала, улучшающие разборчивость речи даже в шумной среде.



Для кого

Имплант предназначен для людей с нейросенсорной тугоухостью различной степени тяжести, которым необходимо вернуть слух и возможность свободного общения.



ELVIS C — первые российские нейроимпланты для восстановления слуха, разработанные с применением технологий, которые также в будущем могут быть использованы для возвращения зрения.



ELVIS V

НЕЙРОИМПЛАНТ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗРЕНИЯ

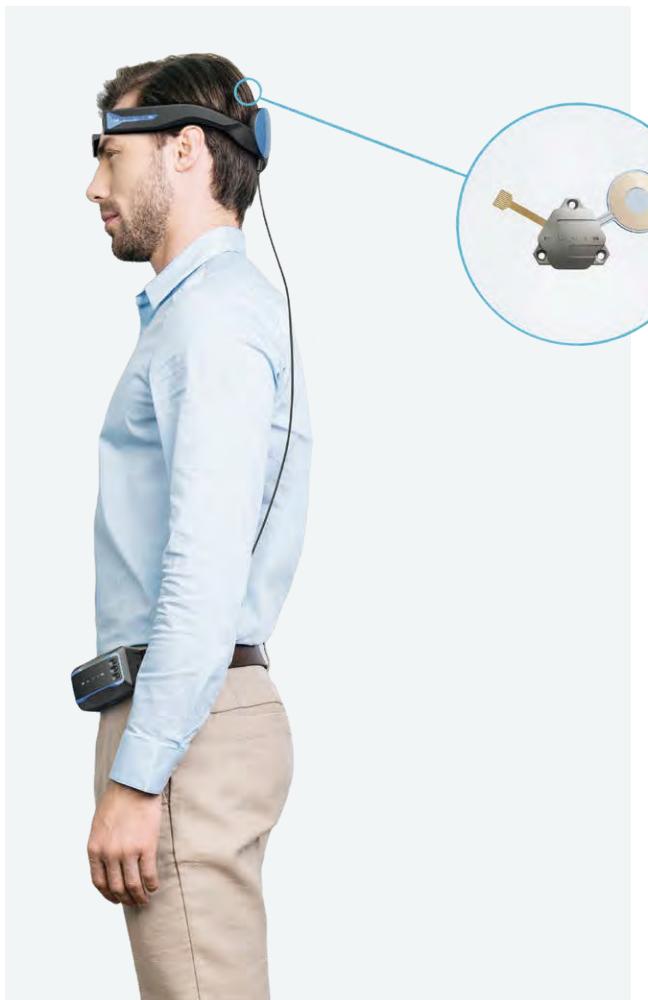
ООО «Нейроимпланты ЭЛВИС» разработало **ELVIS V** — первую в России и одну из немногих в мире разработок в области нейропротезирования, способную вернуть зрение людям.

Как это работает

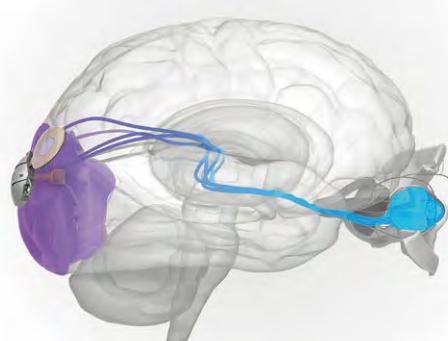
ELVIS V «подключает» миниатюрные камеры напрямую к мозгу, минуя поврежденные или отсутствующие зрительные органы. Система транслирует визуальную информацию в зоны мозга, отвечающие за зрительные функции, что позволяет человеку видеть окружающий мир в новом — электронном — формате.

Преимущества:

- высокое разрешение изображения, достаточное для различения деталей и ориентации в пространстве;
- индивидуальная калибровка под зрительную систему конкретного пациента;
- минимально инвазивная процедура имплантации с короткой реабилитацией;
- долговечность и надежность благодаря применению биосовместимых высококачественных материалов;
- интегрированная обработка сигналов, обеспечивающая четкую и контрастную картинку.



сенсорика / российские разработки



Для кого

Имплант предназначен для людей с полной или частичной потерей зрения, которым необходимо восстановить способность различать объекты и ориентироваться в пространстве.



ELVIS V — первая российская разработка в области нейроимплантов для зрения, которая открывает путь к созданию полноценного электронного зрения. Эта технология способна подарить возможность видеть тем, кто ранее воспринимал мир только на ощупь или по звуку.

ELVIS

ООО «НЕЙРОИМПЛАНТЫ ЭЛВИС»

г. Москва



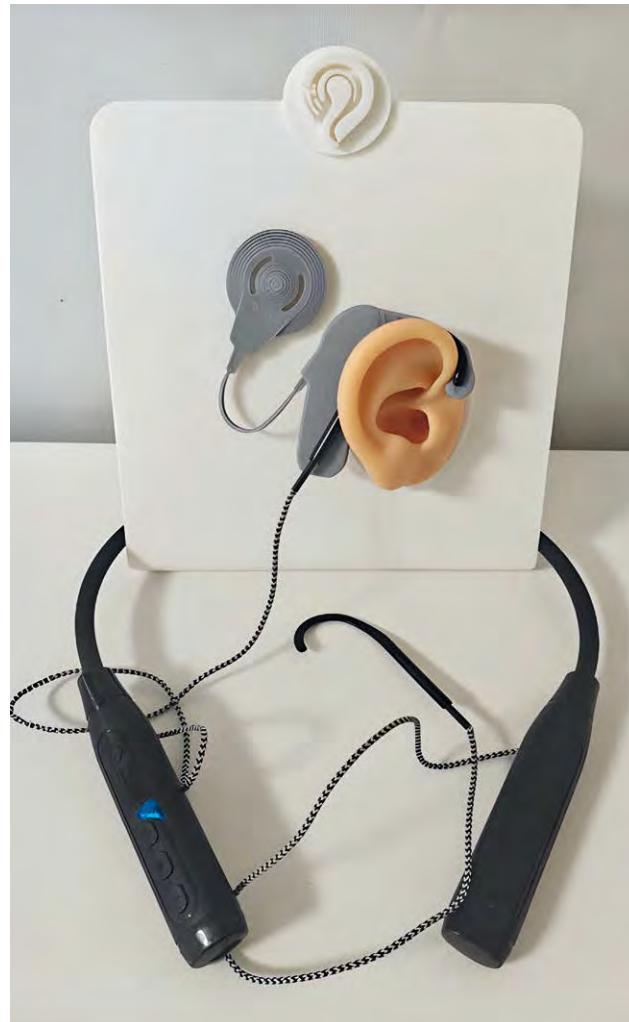
№1
Феникс

БЕСПРОВОДНОЙ ИНДУКТОР ПЕРЕДАЮЩИЙ СИГНАЛ В СЛУХОВОЙ АППАРАТ

ООО «Инноватика» разработало легкое и эргономичное устройство, которое надевается на шею или прямо на крышку импланта и передает звук напрямую в кохлеарный или слуховой аппарат по Bluetooth. Разработка полностью исключает провода и громоздкие передатчики и остается незаметной даже при активном образе жизни. Толщина корпуса — всего 10 мм, вес — менее 20 г в новой версии, автономная работа — до 8 часов.

Преимущества:

- первый в России полностью беспроводной индуктор;
- радиус работы до 10–12 м — в 8–10 раз больше стандартных проводных решений;
- устойчиво фиксируется при занятиях спортом, не смещается даже при беге;
- стоимость на 50–60 % ниже зарубежных аналогов;
- поддержка Bluetooth 5.2 и совместимость с современными устройствами.



Для кого

Для людей с кохлеарными и слуховыми имплантами, которые хотят слушать музыку, книги, фильмы и общаться без проводов. Особенно полезен спортсменам, студентам, детям и всем, кто ведет активный образ жизни.



Один из первых прототипов был протестирован спортсменами и показал стабильную работу даже во время интенсивных тренировок.



ООО «ИННОВАТИКА»

г. Реутов,
Московская область



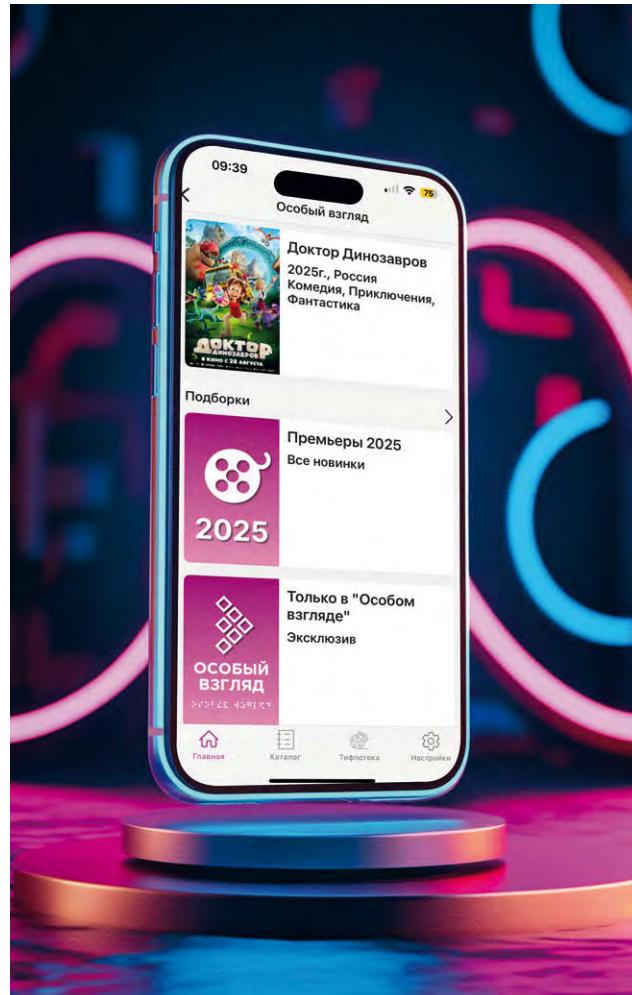
«ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД»

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ТИФЛОКОММЕНТИРОВАНИЯ

Некоммерческая организация Благотворительный фонд «Искусство, наука и спорт» разработала приложение **«Особый взгляд»** для автоматической синхронизации и воспроизведения тифлокомментариев. Оно позволяет незрячим людям получать доступ к описанию происходящего в художественных и документальных фильмах, театральных и цирковых постановках, спортивных матчах, экскурсиях и других массовых мероприятиях. Система работает в реальном времени, а для фильмов синхронизирует комментарий с помощью анализа звукового фона через микрофон устройства.

Преимущества:

- единственное мобильное приложение в России для тифлокомментирования кино, спектаклей и спортивных событий;
- не транслирует сам фильм или событие, а только синхронизирует и воспроизводит тифлокомментарий;
- поддерживает работу как с заранее подготовленным материалом, так и в режиме прямого эфира.



Для кого

Приложение предназначено для незрячих и слабовидящих людей, а также для организаторов мероприятий, кинокомпаний и самих тифлокомментаторов.



«Особый взгляд» стал первым в России мобильным сервисом, который объединяет кинотеатры, театры и спортивные площадки в единое пространство доступности, позволяя незрячим людям быть полноценными участниками культурной жизни.



Благотворительный фонд
«Искусство, наука и спорт»

г. Москва





ШРИФТ БРАЙЛЯ: язык кончиков пальцев

► «НОЧНАЯ АЗБУКА»

Луи оказался волевым и талантливым юношей. Родители учили его плести и шить и даже играть на скрипке. Алфавит он выучил в местной школе, раскладывая палочки. А в 10 лет поступил в Парижскую школу для слепых. В этом уникальном заведении незрячим детям преподавали вязание, ткачество, музыку и грамоту. С грамотой оказалось непросто...

Еще в Средневековье людям, лишенным зрения, было доступно письмо (в основном стилусом на воске), но читать им было сложно. В 1784 году француз Валентин Гаюи, создатель первой в мире школы для слепых, разработал для них первый шрифт — рельефно-линейный. Он представлял собой буквы, которые не печатались чернилами, а выдавливались на бумаге. Они получались большими, чтобы контур можно было обвести пальцами. Читать такую книгу незрячему было сложно, ведь кончиком пальца всю букву не охватишь. А если контур сложный? Процесс чтения получался мучительно медленным, да и сами книги выходили громоздкими.

Луи Брайлю не нравилось возиться с тяжелыми книгами, которых и печатали-то крайне мало. Но в Парижской школе для слепых он познакомился с «ночной азбукой» француза Шарля Барбье, изобретенной в 1808–1815 годах по приказу Наполеона. «Азбука» предназначалась, чтобы читать книгу в темноте. Особенно это было важно для военных на передовой, когда нужно было прочитать депешу, а свет мог выдать их противнику. Барбье предложил закодировать с помощью комбинаций из 12 точек все звуки французского языка (на каждую букву приходилось по 2 знака). Знающие код могли легко считывать послания из выпуклых точек, не глядя на них. Можно было также легко писать, используя специальную доску и острый инструмент.

► ВУНДЕРКИНД

Юный Брайль решил усовершенствовать систему. Из 12 точек он сделал 6. Получилось два вертикальных ряда, по три точки в каждом. Достаточно было прикосновения, чтобы прочитать букву, а количество сочетаний

Весной 1812 года в городке Кувре маленький Луи Брайль играл в мастерской своего отца-шорника. Любознательный трехлетний мальчик хотел подражать взрослым и взялся за инструмент. В результате он случайно получил травму, которая привела к потере зрения. Уже к пяти годам Луи полностью ослеп, но именно это испытание определило его путь: **позже Брайль изобрел систему письма, которая навсегда изменила жизнь незрячих людей по всему миру.**

позволяло получать 64 символа. Позднее появится восьмиточечная система, дающая доступ уже к 256 символам. Брайль задумался и о знаках препинания, нотах и математических символах. Писать по системе Брайля необходимо с обратной стороны листа, прокалывая его. Текст пишется справа налево, страница переворачивается, и текст читается слева направо.

Барбье не оценил изобретение мальчика. Но это Брайля не расстроило. Уже через три года окончательно оформился его знаменитый шрифт. Первым произведением, напечатанным этим шрифтом, стала «История Франции» 1837 года. Отныне незрячие могли почти «видеть»: не только читать, но и писать, а книги «похудели» в несколько раз.

► США, АНГЛИЯ, ДАЛЕЕ ВЕЗДЕ

Овладеть шрифтом для слепых непросто. Необходимо выучить систему кодов. Но эффективность системы Брайля постепенно стала завоевывать мир. Ученники Парижской школы для слепых поначалу тайком пользовались ею для переписки, а позже становились пропагандистами новой азбуки.

Брайль умер, но всего через два года после этого, в 1854 году, его шрифт официально приняли для обучения в Париже, а затем и там, где использовались латинские буквы. Уже в 1860-х годах система пришла в США и Великобританию. На десять лет позже — в Германию, Швейцарию, Скандинавию. В 1890-е — в Италию, Испанию, страны Латинской Америки и даже в Японию. Сложнее было с арабским, китайским и греческим алфавитами и тем более с ивритом. Но наука шла вперед. В XX веке шрифт стандартизовали, коды и правила унифицировали по всему миру.

Первая книга в России для слепых?

Это «Сборник статей для детского чтения». Эдакий букварь для незрячих. Издана его 1885 году благотворительница и педагог Анна Адлер. Она закупила оборудование для типографии, сама работала у печатного пресса, набирала и корректировала тексты. Позже создала библиотеку для незрячих читателей и положила начало фонду брайлевских книг в России.

Помните знаменитый фильм «Слепой музыкант»? Ну как слепому «увидеть» ноты? Анна Адлер многое сделала для перевода нотной системы на рельефно-точечный шрифт, и незрячие дети могли обучаться музыке не на слух, а по нотам. Кстати, шрифт Брайля сыграл важную роль в ликвидации безграмотности в СССР. В 1924 году было создано Всероссийское общество слепых. С его помощью слепые смогли учиться и трудоустраиваться. В СССР, как и на Западе в 1950-е годы, начали выпускать брайлевские пишущие машинки, которые сильно упростили процесс письма, — ПМБ-1, «Рейтингер». Они были массивные, с тугими клавишами, но зато сделанные «на века», пользоваться ими обучали в спецшколах.

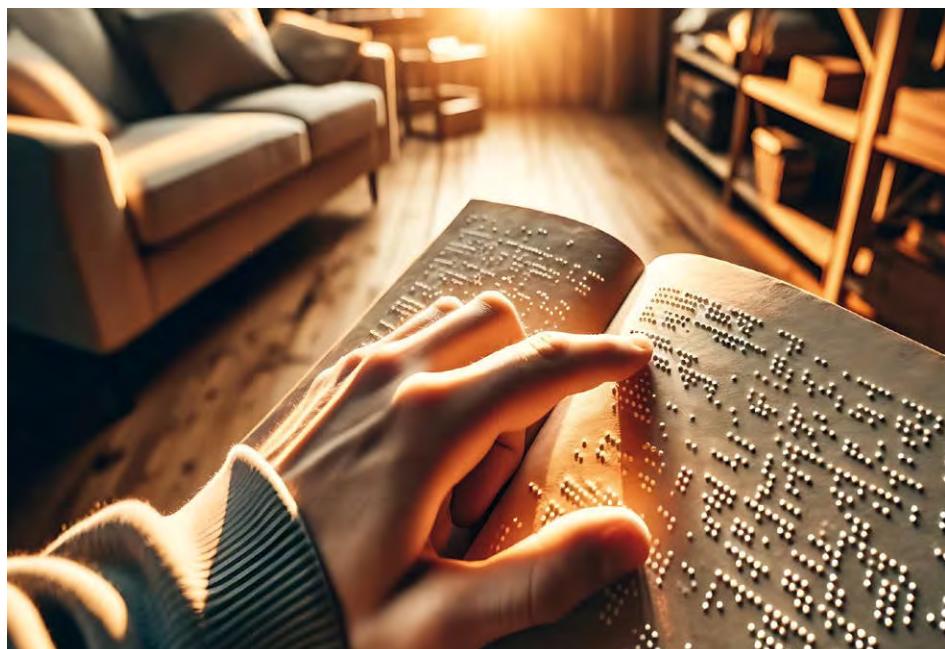
► ЧТО ДЕНЬ ГРЯДУЩИЙ НАМ ГОТОВИТ?

В XXI веке произошла настоящая революция в технологиях. Компьютеры «научились» адаптироваться под потребности слепых. Сегодня есть немало программ для чтения с экрана и, конечно, миллионы аудиокниг. В повседневной жизни используются брайлевские дисплеи:

в них специальные штифты в ячейках поднимаются и опускаются, формируя символы Брайля. Такой дисплей легко подключается к компьютеру через USB или Bluetooth.

Очень популярны тактильные графические дисплеи — с их помощью незрячие могут «видеть» любые схемы, карты, изображения на компьютере. Существуют принтеры для вывода изображений или обычного текста шрифтом Брайля.

Дело Брайля не только живет, но и находит новые формы. Например, в метро и на улицах есть блоки Брайля (тактильное покрытие). На ярких плитках (контраст очень важен) выступают выпуклые линии или точки, предупреждающие об опасных изменениях поверхности, приближении к краю тротуара или перрона. Их легко нащупать ногами. Придумали блоки Брайля в Японии еще в 1967 году, но единственным стандартом для большинства стран мира они стали только к 2000 году.



В России с 2011 года действует государственная программа «Доступная среда». И она тоже предусматривает установку таких тактильных указателей.

Благодаря прогрессу технологии становятся меньше и удобнее. Вы слышали про умные очки? Маленькая камера на дужке распознает текст (и номиналы купюр!), лица, предметы, а искусственный интеллект «нашептывает» хозяину очков, что происходит вокруг. Ученые создали и аналогичные приложения для смартфонов.

Что дальше? А дальше будет создан «аналог зрения»: нейроинтерфейсы, импланты на сетчатке, методы генной терапии. Их внедрение — дело десятилетий, однако в России уже создается нейроимплант Elvis V. Он вживляется в зрительную кору мозга и позволяет преобразовывать визуальную информацию в электрические импульсы.

В целом на сегодняшний день шрифт Брайля по-прежнему остается золотым стандартом. Историки считают, что Брайль принялся совершенствовать систему, состоявшую «из точек и проколов», потому что его преследовало воспоминание о злополучном уколе шилом в глаз. Если так, то шрифт Брайля создал человек, сумевший превратить свое несчастье в надежду для миллионов.

Павла Рипинская

Как мозг разговаривает с компьютером

1

Мозг

Мозг — источник сигнала. Нейроны создают электрические импульсы, отражающие мысли и намерения.



3

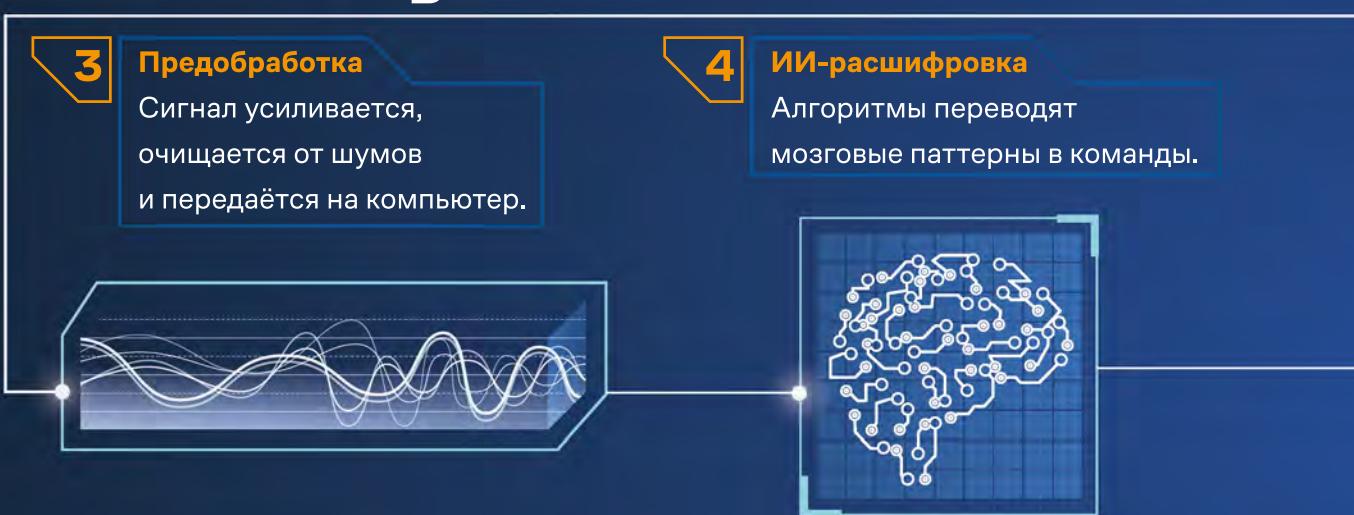
Предобработка

Сигнал усиливается, очищается от шумов и передаётся на компьютер.

4

ИИ-расшифровка

Алгоритмы переводят мозговые паттерны в команды.



1

Мозг как источник сигнала

Мысли и намерения рождаются в работе нейронов. Электрические импульсы и ритмы, возникающие в мозге, связаны с движениями, речью, вниманием и эмоциями. Эти сигналы можно зафиксировать и расшифровать.

2

Датчики и способы регистрации

Существует два подхода к снятию сигналов. Неинвазивные методы — такие как электроэнцефалография или оптические сенсоры — фиксируют активность мозга через кожу и череп. Они безопасны и не требуют хирургического вмешательства, но дают менее точные данные. Инвазивные методы предполагают установку электродов прямо на поверхность или в толщу коры головного мозга. Такой способ обеспечивает высокое качество и скорость передачи сигналов, однако связан с хирургической процедурой.

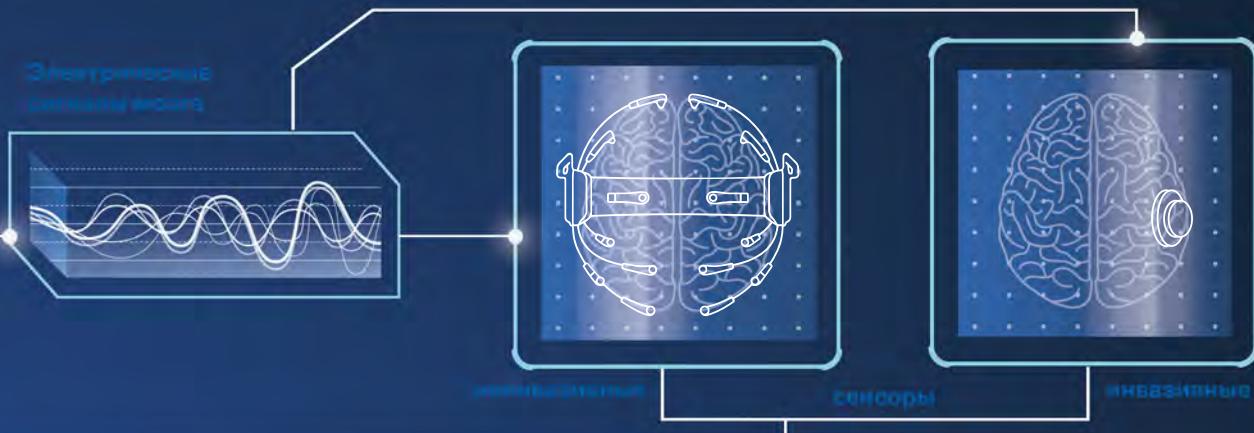
BCI (Brain-Computer Interface) датчики

BCI-датчики — это сенсоры для интерфейсов мозг — компьютер, которые позволяют регистрировать и передавать электрическую активность мозга непосредственно внешним устройствам, например, компьютерам, системам управления, роботизированным конечностям и оборудованию для мониторинга. Такие датчики фиксируют сигналы мозга, обычно неинвазивно через электроды на поверхности головы, а иногда более инвазивно (имплантаты).

Когда мысли становятся командами

2 Датчики

Неинвазивные датчики фиксируют активность через кожу, инвазивные — устанавливаются на кору для большей точности.



5 Действие

Команды управляют текстом, курсором, протезами или умным домом с обратной связью для пользователя.



3

Расшифровка с помощью искусственного интеллекта

Алгоритмы машинного обучения анализируют сигналы и сопоставляют их с определенными командами. Например, активность в моторной зоне может быть интерпретирована как движение курсора, выбор буквы или сжатие кисти. Таким образом, мозговые паттерны превращаются в команды для устройств.

4

Действие и обратная связь

После расшифровки команда выполняется. Человек может набирать текст на экране, управлять курсором, роботизированным протезом, экзоскелетом или элементами умного дома. Результат отображается визуально, слышится звуковой сигнал или ощущается тактильно. Эта обратная связь помогает пользователю корректировать сигналы, а системе — повышать точность.

5

Примеры применения BCI

- Коммуникация для людей с БАС и параличом (набор слов/фраз без рук).
- Управление роботизированными протезами движением «из головы».
- Реабилитация после инсульта: тренировка утраченных функций через нейро обратную связь.
- Ассистивный контроль компьютеров и смартфонов, игры и обучение без традиционных контроллеров.

РАЗДЕЛ 5

KОНЦИУННОСТЬ





ДОЛГОЖДАННОЕ СЛОВО «ПОБЕДА»

Может ли полностью парализованный больной играть на компьютере? Конечно! В этом ему поможет уникальный «НейроЧат», разработанный в исследовательском центре **Наталии Галкиной** компаниями «Нейротренд» и «НейроЧат». А почему он не продается уже на каждом углу? «Сначала помоги больным, затем технология придет на помощь здоровым», — формулирует свое кредо Наталия.

► **Кто вам помогал поставить детище на ноги?**

— Изначально идея «НейроЧата» принадлежала ученному профессору Александру Яковлевичу Каплану. Это именно он ее выдвинул. А помогало нам, естественно, появление дорожной карты «Нейронет» и Национальной технологической инициативы, потому что они поверили в этот проект, и наш стартап был среди первых его участников.

► **Как возникла идея создания системы, которая помогает людям с нарушениями речи и движения общаться силой мысли?**

— У человечества всегда была мечта установить прямую связь с мозгом, минуя органы чувствительности, минуя зрение, движение, речь. Единственный способ попытаться такую связь установить — это считывать мозговые биоэлектрические сигналы и интерпретировать их в слова, буквы, образы для того, чтобы дать устройству возможность понять, что человек хочет сказать. Ни одна гарнитура и ни одна технология не читает мысли, но силой мысленного намерения, расшифровывая биоэлектрические сигналы мозга, человека можно научить общаться. Система коммуникации — интерфейс мозг — компьютер — позволяет, во-первых, установить прямую связь между мозгом и компьютером, а во-вторых, дать возможность общения человеку, который не может говорить и очень серьезно ограничен в движениях.

продолжение >>

► Правда ли, что вашей команде понадобилось всего два года, чтобы с нуля вывести на рынок этот уникальный проект?

– Нам понадобилось два года, чтобы полностью реализовать эту технологию в виде продукта. Выход на рынок — всегда более сложный процесс, и он сейчас сильно затянулся. В 2020 году случилась пандемия, а так как мы работаем с тяжелобольными пациентами, мы были вынуждены уйти из реабилитационных центров, потому что всех посадили по домам. Мы также не могли приходить на дом к людям, у которых был «НейроЧат», просто из соображений безопасности. Пандемия сильно затормозила наш проект. Мы только сейчас начинаем опять серьезно разворачиваться и надеемся на следующий виток развития.

► Кто был первым пользователем вашего изобретения?

– У нас стояло несколько постов, где мы могли широко тестировать систему. В это включились многие медицинские учреждения и университеты по стране. География на период апробации была достаточно широкая. Мы связывались с различными фондами, искали людей, которым эта технология может быть полезна, договаривались с родственниками, потому что человек этот в любом случае либо обладал серьезными ограничениями речи, либо серьезными ограничениями движений, не мог печатать.

► Кто ваши потенциальные пользователи?

– Очень разные диагнозы: постинсультные состояния, рассеянный склероз, ДЦП, тетраплегики, которые пострадали от травмы спинного мозга, — то есть очень-очень широкий спектр пациентов, на которых мы систему апробировали.

► Остались ли вы довольны результатом эксперимента?

– Знаете, как всегда, хочется большего. Есть ограничения, которые связаны с технологией, например, со скоростью набора букв в «НейроЧате», или усталостью по время тренировки. Но в целом, конечно, мы были довольны. Во-первых, потому что сделали первый в мире интерфейс мозг — компьютер, оборудование, которое можно было использовать в домашних условиях, а не в больницах и в стационарах. Во-вторых, мы провели первый сеанс межконтинентальной связи между двумя пациентами. Один из них, Денис, находился в Москве в Центре «Преодоление», а американская пациентка была в реабилитационном центре в Лос-Анджелесе, в Калифорнии. Это был сеанс прямой связи, при этом перевод осуществлялся в пути. Денис писал по-русски, а Дебра — по-английски. Так мы зафиксировали преимущество нашей страны в подобных технологиях.

► Какой результат был самым впечатляющим или неожиданным для вас?

– Было много разных эпизодов. К примеру, один



наш пользователь вообще не умел писать, и он при этом на «НейроЧате» переписывал сказки Пушкина, букву за буквой!

► Как можно коротко описать процесс общения человека неговорящего, как он транслирует свои мысли?

– На пользователя надевается гарнитура, регистрирующая слабую биоэлектрическую активность мозга. Перед ним устанавливается экран, на котором подсвечиваются буквы или символы. Есть вертикальные ряды букв, есть горизонтальные. В тот момент, когда подсвечивается ряд с искомой буквой, ваш мозг даст ответ примерно через 300 миллисекунд. Когда это повторится несколько раз, компьютер поймет, что вы выбрали, например, букву П на пересечении вертикального и горизонтального рядов, и буква появится в левом углу экрана.

Если вы действительно задумали букву П, то переходите к следующей. Дальше — предположим, это начало беседы, — набираете Р. Система предиктивного набора сразу выбросит несколько слов: «Привет!», «Приветствуя!». Вы должны будете сосредоточиться на этом слове. Гарнитура и компьютерная программа не мысленно читают, а фиксируют изменение биоэлектрического сигнала в момент выбора буквы. Таким образом, буква за буквой, слово за словом — вы уже пишете! В эту программу можно заложить типичные словосочетания и выражения, которые конкретный человек использует, и убыстрить скорость печатания.

**► Какие нюансы есть в работе «НейроЧата»?
Человек должен хорошо видеть, чтобы различать буквы? А если это ребенок, который не умеет читать?**

— Нам не нужно, чтобы человек очень хорошо видел. Он может быть в очках, потому что мы не ловим взгляд. Главное, чтобы он мог различать буквы. И важно, чтобы он мог из букв складывать слова.

► Сколько пользователям надо времени, чтобы освоить процесс?

— В среднем освоение происходит в течение 12 минут. Через 12 минут человек может начать использовать «НейроЧат». Но понятно, что пациент может быть в разном состоянии. Наш опыт говорит, что 4 занятия — самое оптимальное.

► Какие технические разработки стоят за тем, что «НейроЧат» способен переводить на шесть языков?

— Это вопрос клавиатуры. Мы можем задать любую клавиатуру. А дальше программным способом подключаются онлайн-переводчики.

► В каких странах мира, кроме России, ваши изобретения пользуются наибольшим спросом?

— Сейчас, вы понимаете, у нас много ограничений. Изначально система работала на русском и на английском языках, в дальнейшем добавили немецкий, французский, а также турецкий, так как именно в Турции перед пандемией проводился Всемирный форум инвалидов, и мы на нем представляли «НейроЧат». После 2022 года перестроились на страны БРИКС и пытаемся сейчас продвигать туда все наработки. У нас есть «НейроЧат» как интерфейс мозг — компьютер и нейробарометр как система мониторинга функциональных состояний. Мы сейчас настроены на Латинскую Америку. Там не все просто, тоже много разрешительных документов, поэтому возобновили все наши работы по получению медицинского регистрационного удостоверения.

► Могут ли ваши пользователи с помощью «НейроЧата» переписываться с друзьями в соцсетях или набирать интересующие темы в поисковике?

— Конечно! То, что было изначально реализовано в «НейроЧате», — это, например, лента новостей. То есть возможность самостоятельно войти в мессенджер и посмотреть новости. Не только писать, но и делать. У нас реализованы такие вещи, как игра «Меморис», которая улучшает функции памяти, те же викторины.

► Скажите, а насколько для вас важно использовать российские комплектующие?

— Очень важно. Наша система более чем на 85% состоит из российских комплектующих, но при этом все равно есть микросхемы, аналогов которых, к сожалению, пока не производится в России. Число компаний, производящих такие решения, можно пересчитать по пальцам, например, используемые нами производятся только на заводах Texas Instruments.

► Ваша компания развивается как резидент «Сколково» и Московского инновационного кластера. Какие преимущества это дает?

— Их много, начиная от налоговых льгот до доступа к выставкам, где мы представлены на совместных стендах с Московским эксперты центром или «Сколково». Просто так, как стартап, мы никогда не смогли бы поучаствовать в этих выставках. А есть еще помочь с коммуникациями, консультациями по патентам или таможенным льготам.

► Как строите работу с реабилитационными центрами и медицинскими учреждениями для внедрения «НейроЧата» в практику?

— Как раз сейчас мы подписываем соглашения о сотрудничестве, разделяем функционал. Ведь понятно, что мы — технологические разработчики. Вопрос методик — это вопрос врачей-неврологов, реабилитологов.

МЫ ПРОВЕЛИ ПЕРВЫЙ СЕАНС МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ПАЦИЕНТАМИ И ЗАФИКСИРОВАЛИ ПРИОРИТЕТ НАШЕЙ СТРАНЫ В ПОДОБНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

**► А если в частном порядке кто-то из пользователей захочет приобрести «НейроЧат»?
Такое возможно?**

— Да, его можно купить, можно взять в аренду. Если купить, то в целом все обойдется от 150 до 180 тысяч рублей.

► Чем больше гордитесь и какие награды вам наиболее цены как производителям?

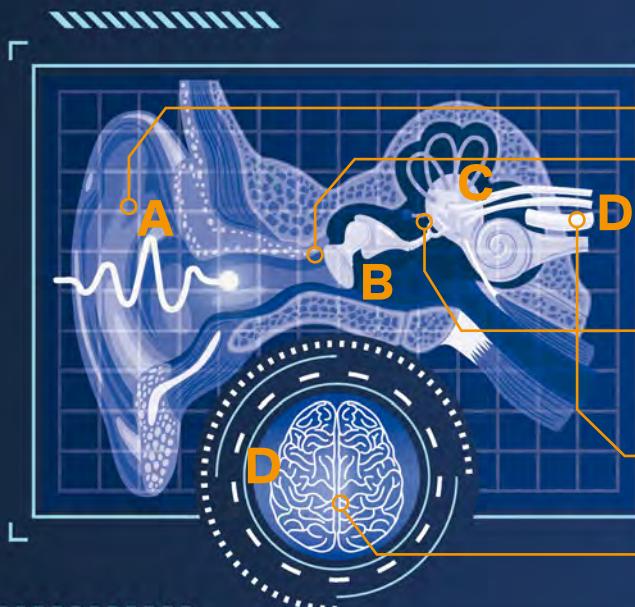
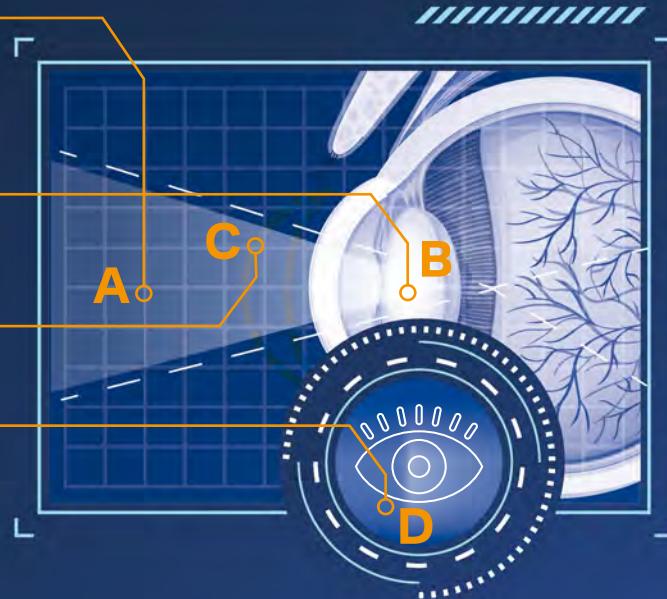
— Мы были победителями первого конкурса мэра Москвы «Инноватор Москвы», а до этого получили международную награду, которая для нас очень ценна: стали победителями в категории Health на Consumer Electronics Show в Шанхае (Китай).

Мы собирались представить на этой выставке «НейроЧат» и увидели возможность подать проект на конкурс. Через какое-то время пришло сообщение: вы победили. Это стало для нас очень приятным сюрпризом и признанием: мы действительно сделали систему потребительского класса международного уровня.

Но, уверяю вас, все только начинается. Награды наградами, а главное — больные и помохь им. Если бы вы знали, сколько у нас планов!

Как технологии усиливают чувства

- A** Прохождение света – свет входит в глаз через роговицу и преломляется хрусталиком.
- B** Попадание на сетчатку – свет достигает фоторецепторов, где преобразуется в электрические сигналы.
- C** Фиксация изображения лупой – камера электронной лупы захватывает изображение.
- D** Обработка сигнала – система увеличивает картинку, усиливает контрастность и яркость, делая слабые детали различимыми.



- A** Захват – ушная раковина направляет звук в слуховой канал.
- B** Преобразование – барабанная перепонка и слуховые косточки передают колебания во внутреннее ухо.
- C** Кодирование – волосковые клетки улитки превращают колебания в электрические импульсы.
- D** Передача – слуховой нерв доставляет импульсы в ствол мозга и слуховую кору.

Слуховой аппарат и Кохлеарный имплант

Слуховой аппарат работает следующим образом: звук улавливается микрофоном, затем поступает в цифровой процессор, где усиливаются полезные сигналы, подавляются шумы и регулируется направленность. После этого обработанный сигнал передается на ресивер, расположенный в ухе пользователя, который преобразует его обратно в звук.

Кохлеарный имплант функционирует иначе. Внешний микрофон улавливает звук и передает его в процессор, где сигнал преобразуется и передается через кожу в виде радиосигнала. Имплантат-стимулятор принимает этот сигнал и направляет его на электродную матрицу, расположенную в улитке. Электроды напрямую возбуждают слуховой нерв, минуя поврежденные участки внутреннего уха, что позволяет человеку воспринимать звуки.

Зрение: путь света

Свет проходит через роговицу и хрусталик, которые преломляют его и направляют на сетчатку. Зрачок регулирует количество поступающего света. На сетчатке палочки и колбочки преобразуют свет в нервные сигналы. Затем ганглиозные клетки передают эти сигналы в зрительный нерв, а далее — в зрительную кору мозга, где формируется изображение.

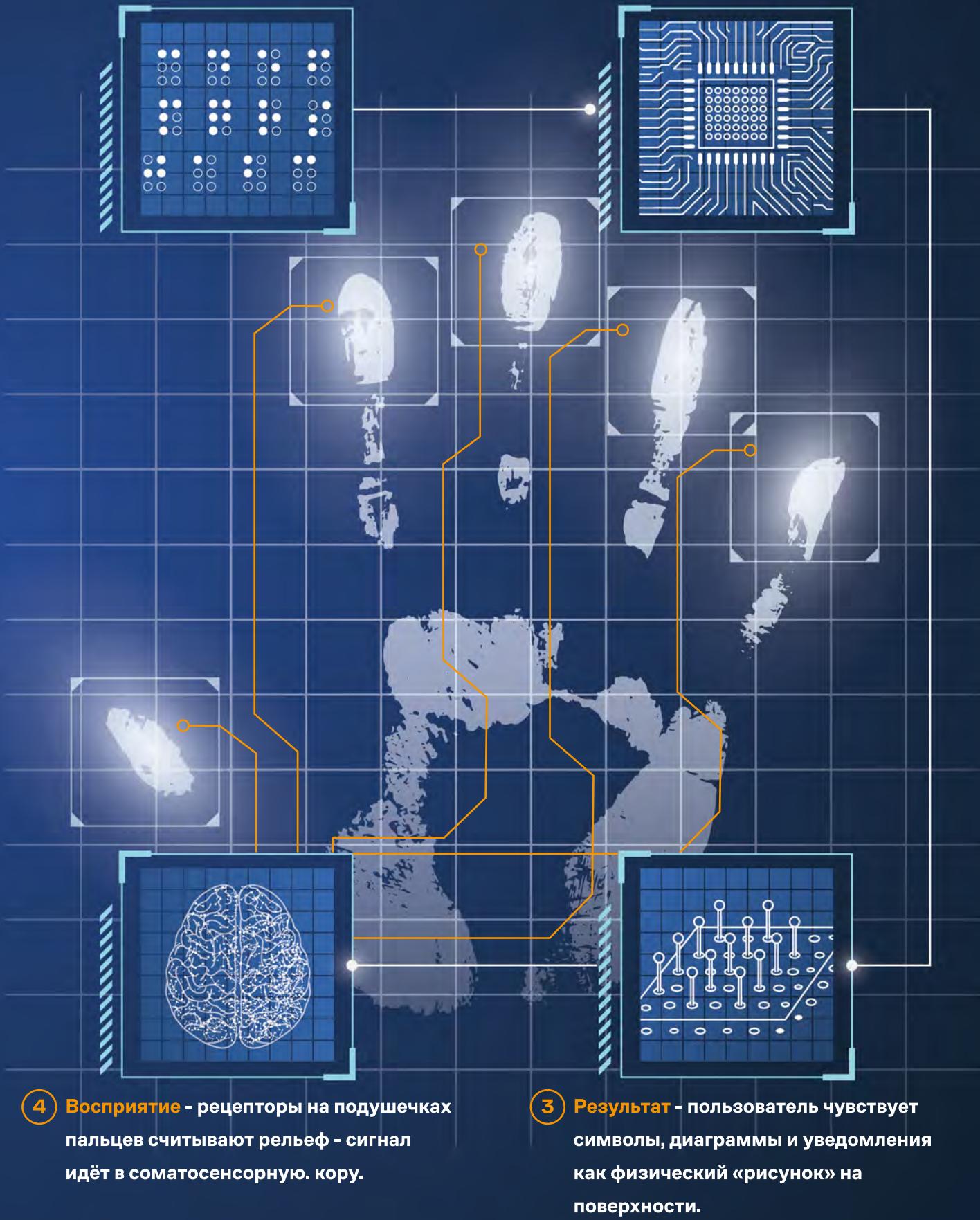
Как помогает техника

Электронная лупа облегчает восприятие текста и деталей изображения. Миниатюрная камера фиксирует изображение, алгоритмы обрабатывают его, увеличивают масштаб, повышают контрастность и яркость, а при необходимости инвертируют цвета. Результат выводится на экран или специальные очки, позволяя человеку лучше различать детали.

Зрение, слух и осязание под управлением науки

1 Кодирование — текст, пиктограммы или команды переводятся в набор точек (часто по принципу Брайля/рельефной графики).

2 Тактический дисплей (контроллер) поднимает/опускает пины (пьезо/электромагниты) или создаёт микровибрации.



NEUROPLAY

СИСТЕМА ДЛЯ ТРЕНИРОВОК И УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ НА БАЗЕ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ООО «Нейроботикс» разработало программно-аппаратный комплекс **Neuroplay**, использующий метод нейрофидбэка (биологической обратной связи). Система анализирует сигналы ЭЭГ, определяет психоэмоциональное состояние и проводит корректирующие тренировки для восстановления функций ЦНС. Она применяется после психологических травм, при тревожности, депрессии, хронической усталости и эмоциональном выгорании.

Преимущества:

- автоматизированные тренинги для восстановления психики;
- определение психоэмоционального состояния в реальном времени;
- активация нужных зон мозга для нормализации работы нервной системы.



Для кого

Neuroplay подходит людям с последствиями психологических травм, депрессивными расстройствами, тревожностью и хронической усталостью.



Система поддерживает нейроигры: от одиночных заданий («распустить цветок за 5 минут», «удержать астероид») до соревновательных дисциплин — перетягивания каната или гонок дронов с управлением через концентрацию внимания.



ООО «Нейроботикс»

Зеленоград,
г. Москва



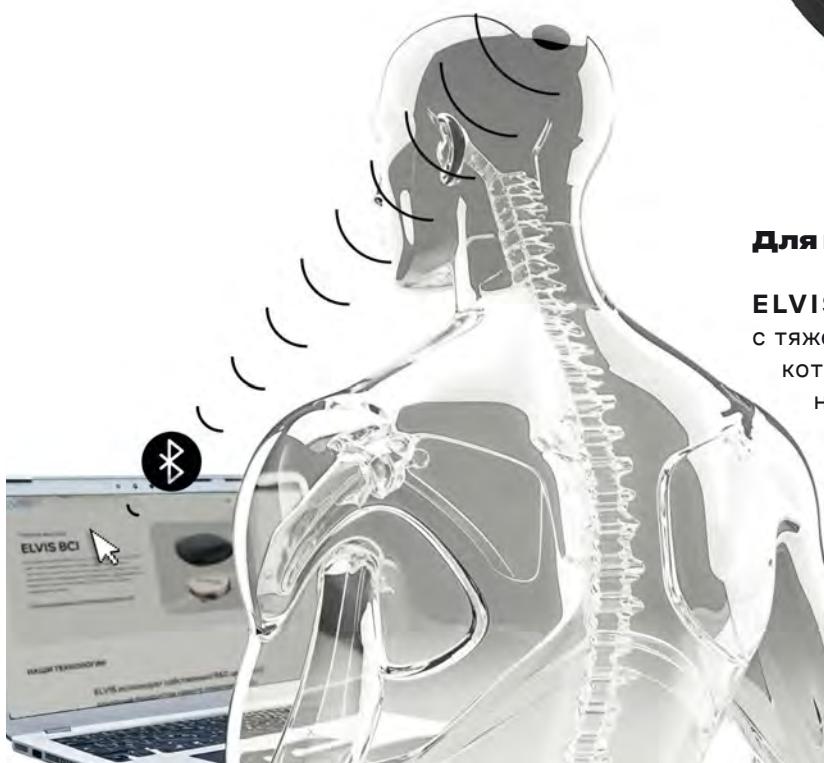
ELVIS BCI

ИМПЛАНТИРУЕМЫЙ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

ООО «Нейроимпланты ЭЛВИС» разработало **ELVIS BCI** — имплантируемый интерфейс «мозг — компьютер» для людей с ограниченными двигательными функциями. Имплант напрямую считывает активность коры головного мозга и преобразует ее в управляющие сигналы, позволяя контролировать протезы, экзоскелеты и другие устройства с высокой точностью.

Преимущества:

- минимально инвазивный и биосовместимый имплант;
- надежное соединение и долгий срок службы;
- прямая связь «мысль — действие»: управление курсором, устройствами и общение без барьеров.



Для кого

ELVIS BCI предназначен для людей с тяжелыми двигательными нарушениями и ОВЗ, которым необходимо восстановить возможность коммуникации и управления внешними устройствами.



Имплант использует беспроводную передачу данных (например, Bluetooth), а специализированное ПО в реальном времени интерпретирует сигналы мозга, превращая их в движения курсора или команды для техники.

ELVIS

ООО «НЕЙРОИМПЛАНТЫ ЭЛВИС»

г. Москва



РАЗДЕЛ 6

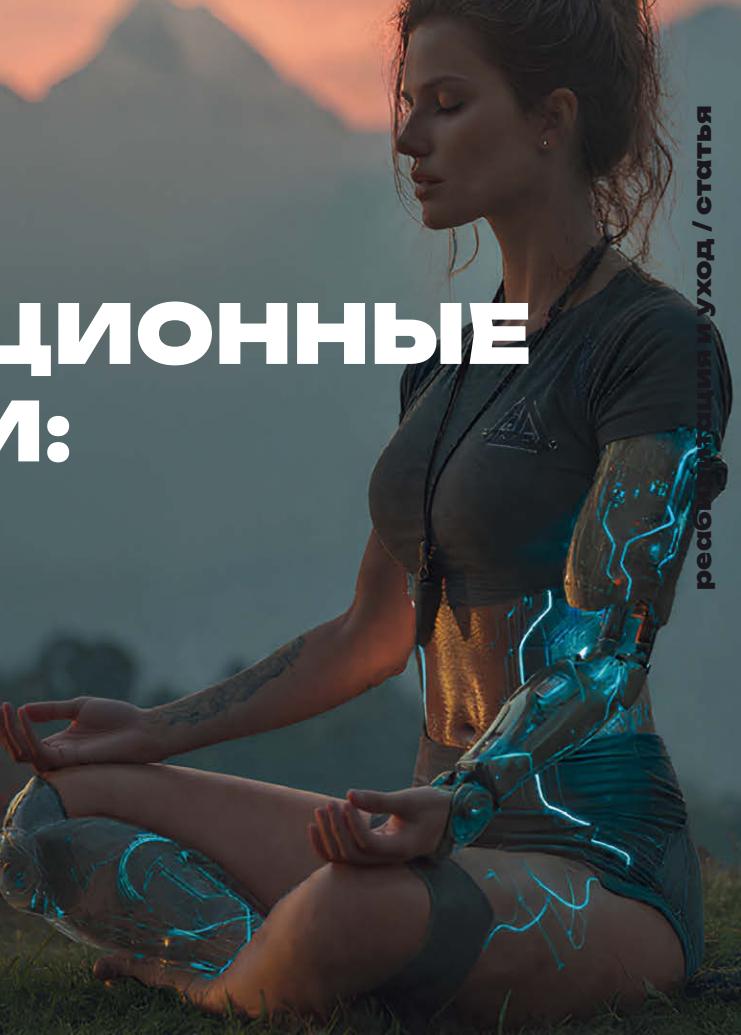
РЕАБИЛИТАЦИЯ ВЫХОД



РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

ОТ ДРЕВНИХ ПРОТЕЗОВ ДО КИБЕРЛЕДИ

Когда речь заходит о реабилитационных технологиях, часто представляются бионические протезы и экзоскелеты. Однако **настоящая революция происходит в сфере программных комплексов и электронной стимуляции**, которые помогают восстановиться после инсультов, травм и психологических потрясений. Эти технологии ведут диалог с мозгом, возвращая человеку контроль над телом и состоянием. Реабилитационные центры, включая московские, активно внедряют эти решения.



Важным направлением стали компьютерные комплексы биологической обратной связи (БОС). Датчики считывают физиологические показатели: сердечный ритм, дыхание, мышечный тонус. Данные преобразуются в визуальные образы на экране, и пациент учится управлять ими силой мысли и концентрации. Это помогает осознанно регулировать эмоциональное состояние, борясь с тревогой и стрессом.

Для восстановления моторики руки после инсульта применяют роботизированные системы и VR-технологии. Аппараты типа «экзокисть» помогают совершать движения ослабленной рукой, а виртуальная реальность преображает упражнения в увлекательную игру. Система отслеживает движения и дает обратную связь, стимулируя нейропластичность мозга и формирование новых нейронных связей.

Электротактильная стимуляция (ЧЭНС) работает на стыке неврологии и физиотерапии. Аппараты посылают калиброванные импульсы через электроды на коже, активируя нервные окончания и мышцы. В пассивном режиме это предотвращает атрофию, в активном — усиливает сигналы мозга, помогая завершить движение. Метод восстанавливает чувствительность и снижает спастичность.

Московские клиники интегрируют эти технологии, а электронные сертификаты на ТСР позволяют пациентам получать доступ к современной реабилитации. Специалисты создают индивидуальные программы, сочетая различные методы.

Реабилитация становится персонализированной: технологии адресно воздействуют на нервную систему, психику и мышцы. Виртуальная реальность, БОС и электростимуляция стали практическими инструментами, возвращающими не только движение, но и уверенность в своих силах.

VR INCLUSION

ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-СРЕДОВОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С РАС И ДРУГИМИ ОВЗ



ООО «Ремэмбрэнс» разработало платформу **VR Inclusion**, которая с помощью VR-гарнитуры создает безопасные и адаптивные сценарии (улица, магазин, транспорт, поликлиника и др.) для формирования у ребенка необходимых социальных навыков. Тьютор управляет сценарием через веб-или мобильное приложение, регулирует сложность и отслеживает действия в реальном времени. Система постепенно убирает подсказки, закрепляя самостоятельное выполнение.

Преимущества:

- себестоимость занятия — около 100 руб. при годовой подписке;
- снижение расходов на терапию до 70 %;
- освоение навыков на 40 % быстрее, чем традиционно;
- перенос навыков в реальную жизнь подтвержден в 95 % случаев.



2025

Феникс



Для кого

Дети с РАС, задержками психического развития, синдромом Дауна, СДВГ и интеллектуальными нарушениями.



VR Inclusion позволяет тренировать ситуации, которые в реальности небезопасны: переход через оживленную дорогу, поездка в транспорте и другие. Каждый сценарий можно повторять неограниченно, и ребенок осваивает навык в среднем за 2 недели вместо 2–3 месяцев работы со специалистом.

VR inclusion ООО «Ремэмбрэнс»

г. Москва



РЕГЕНТ

ЛЕЧЕБНЫЙ КОСТЮМ НА БАЗЕ НЕРВНЫХ ИМПУЛЬСОВ

ООО «Центр авиакосмической медицины и технологий» разработало лечебный костюм «Регент», основанный на методе динамической проприокоррекции. Система использует нервные импульсы, поступающие в мозг, для восстановления функциональных связей и улучшения работы двигательных центров. Эффект достигается благодаря созданию дозированной и сбалансированной нагрузки на мышцы и опорно-двигательный аппарат. Каркасная конструкция костюма поддерживает и корректирует позу пациента, что способствует нормализации моторики и улучшению трофики тканей.

Преимущества:

- не имеет аналогов в мире;
- совмещает принципы космической медицины и клинической реабилитации;
- восстанавливает связи между мозгом и пораженными конечностями за счет проприоцептивного потока.



Для кого

Костюм применяется при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной систем, патологиях опорно-двигательного аппарата, эндокринных нарушениях, болезни Паркинсона, пониженном иммунитете, последствиях инсультов и ЧМТ. Подходит при гипертонии I-II стадии, болевых синдромах позвоночника, нарушении сна, варикозном расширении вен I степени, отеках, а также используется во время беременности.



Прототипом «Регента» стал космический костюм «Пингвин», созданный в ГНЦ РФ ИМБП РАН и применявшийся в полетах для профилактики неблагоприятного влияния невесомости на организм космонавтов.



ООО «Центр авиакосмической
медицины и технологий» (ЦАМТ)

г. Москва



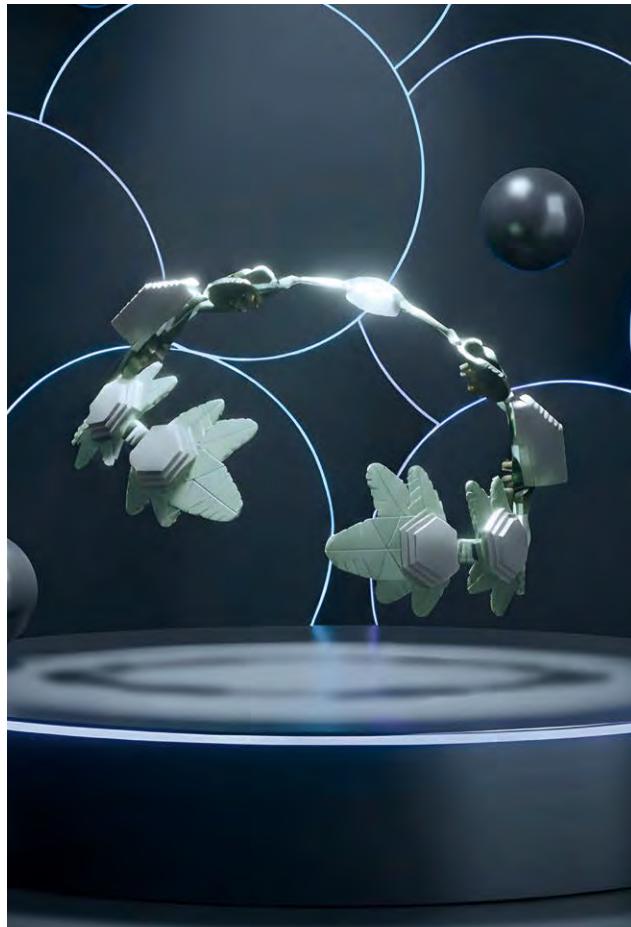
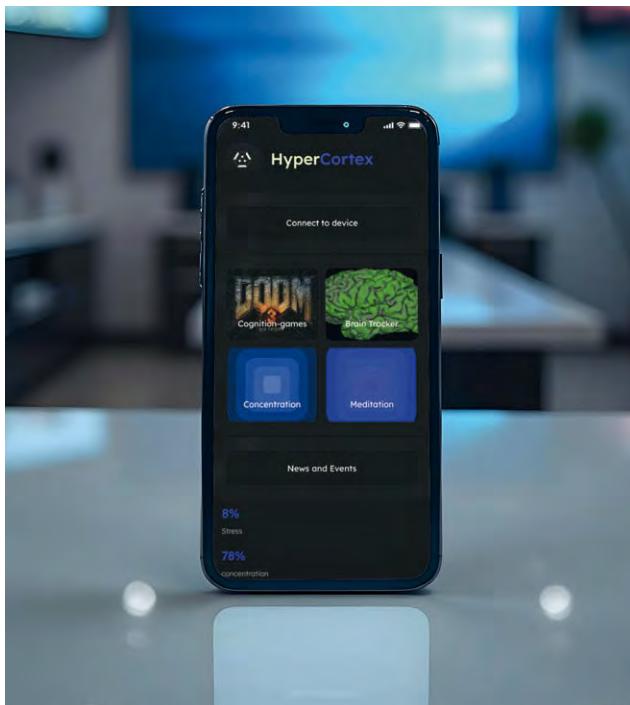
ГИПЕРКОРТЕКС

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МОЗГА НА БАЗЕ НЕЙРОИНТЕРФЕЙСА

ООО «Нейроспутник» разработало сервис когнитивной прокачки **«ГиперКортекс»**, работающий на основе нейроинтерфейса с интеллектуальной биологической обратной связью (БОС). В основе лежит запатентованная методика направленной нейропластичности Бернадотт А. К., которая позволяет вовлекать в работу новые области мозга без стимуляции, что делает процесс абсолютно безопасным.

Преимущества:

- эффективность подтверждена МРТ и функциональными тестами: заметные улучшения уже через 3 месяца при тренировках по 20 минут в день;
- подходит как для здоровых пользователей (улучшение концентрации, памяти, замедление старения мозга), так и для пациентов после инсульта, черепно-мозговых травм, ковида, при хронической боли и ограничении движений;
- сочетает научную базу и современные технологии нейроинтерфейсов.



Для кого

«ГиперКортекс» может использоваться людьми, стремящимися повысить когнитивные способности и снизить стресс, а также в медицинской реабилитации — в стационарах и на дому.



Методика Бернадотт А. К. основана на направленной нейропластичности и позволяет использовать привычный нейроинтерфейс для активации ранее «спящих» зон мозга. В отличие от других решений, она не стимулирует мозг напрямую, а запускает естественные механизмы адаптации.



НЕЙРОПОРТ

АППАРАТ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОТАКТИЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

ООО «МТБ» создало аппарат «НейроПорт», использующий технологию транслингвальной нейростимуляции (TLNS). Метод основан на электротактильной стимуляции нервных окончаний кончика языка, которая активирует центральную нервную систему и способствует восстановлению когнитивной и двигательной активности. Устройство неинвазивно, безопасно и подходит даже для ослабленных пациентов, чем обеспечивается ее удобное применение в домашних условиях или под контролем врача.

Преимущества:

- высокая эффективность, подтвержденная устойчивыми результатами;
- неинвазивность и безопасность использования;
- простота применения: курс до 20 дней можно проходить дома;
- универсальность метода: работает как с когнитивными, так и с двигательными нарушениями.



Для кого

«НейроПорт» применяется при последствиях инсульта и черепно-мозговых травм, при демиелинизирующих и дегенеративных заболеваниях ЦНС, детском церебральном параличе (ДЦП), а также при СДВГ и задержках психического развития.



Транслингвальная нейростимуляция (TLNS) считается одним из наиболее перспективных направлений нейромодуляции: воздействие на мозг осуществляется через язык — орган с высокой плотностью нервных окончаний, что делает метод одновременно эффективным и максимально щадящим.

Нейро^{Порт}® ООО «МТБ»

г. Санкт-Петербург



ФЛОУ

КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ООО «Исток Аудио Трейдинг» разработало инновационный аппаратно-программный комплекс «Флоу» для диагностики и коррекции психологического состояния. Система сочетает технологии иммерсивной виртуальной реальности и биологической обратной связи, что позволяет эффективно лечить стрессовые и посттравматические расстройства, депрессию, когнитивные нарушения и психофизиологические сбои. Комплекс объединяет дыхательные практики, медитацию, физические упражнения и психологическое сопровождение в единую реабилитационную методику.

Преимущества:

- использование VR для полного погружения пациента;
- более 3500 терапевтических сценариев для коррекции эмоциональных и когнитивных функций;
- биофиdbэк в реальном времени: мониторинг пульса, HVR, уровня когнитивной нагрузки;
- интеграция анализа Big Data для диагностики и выбора оптимальных программ;
- возможность самостоятельных сеансов с формированием навыков саморегуляции;
- подтвержденная клиническими испытаниями эффективность (65 пациентов).



Для кого

Комплекс применяется в неврологических, психиатрических и реабилитационных отделениях, госпиталях для ветеранов и военнослужащих СВО, геронтологических центрах, кабинетах психолога и сенсорной разгрузки. «Флоу» используется при ПТСР, тревожных и депрессивных расстройствах, деменции с когнитивными нарушениями, ДЦП, постинсультной реабилитации и ряде нейродегенеративных заболеваний.



АПК «Флоу» стал лауреатом премии «Страну меняют люди», учрежденной по инициативе Владимира Путина. Конкурс проводился Агентством стратегических инициатив совместно с Фондом «Росконгресс», при поддержке Минобороны РФ и АНО «Россия — страна возможностей».



ООО «Исток Аудио Трейдинг»

г. Фрязино,
Московская область



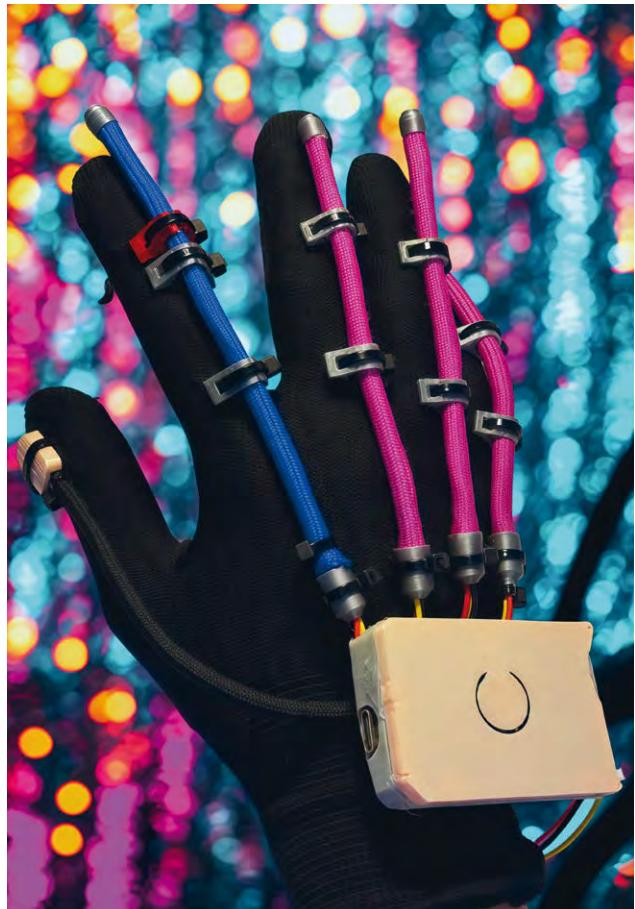
HANDMOTION

СИСТЕМА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА И ТРАВМ

ООО «Векарм» сконструировало систему **HandMotion** — интерактивный комплекс для восстановления двигательных функций верхних конечностей после инсульта и травм. Решение основано на современных методиках реабилитации и игровых механиках, которые повышают мотивацию пациентов. В состав входят модульный интерфейс сбора данных и программное обеспечение с адаптивной системой упражнений, подстраивающейся под индивидуальные показатели пользователя.

Преимущества:

- интеллектуальный модуль контроля нагрузки предотвращает переутомление;
- игровые методы вовлечения снижают когнитивную нагрузку и повышают мотивацию;
- отечественное производство комплектующих и смennых модулей;
- модульная конструкция — легкая сборка под любой размер;
- доступные планы для клиник и домашнего применения.



Для кого

HandMotion предназначен для пациентов после инсульта и травм. Система помогает ускорить восстановление мелкой моторики и повысить качество реабилитации благодаря сочетанию медицины и геймификации.



HandMotion совмещает механику классических медицинских тренажеров и современные игровые технологии, превращая процесс реабилитации в увлекательное занятие.



ООО «Векарм»

г. Москва



РАЗДЕЛ 7

РУСКИ ПОДВИГ



ИНТЕРВЬЮ С ИИ:

О БУДУЩЕМ АССИСТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ — БЕЗ ЭМОЦИЙ И ФАНТАСТИКИ

Зачем мы вообще говорим с искусственным интеллектом о протезах, колясках, экзоскелетах и нейроинтерфейсах? Кажется, что эти темы должны оставаться в узком кругу специалистов — врачей, инженеров, реабилитологов. Но сегодня **именно на стыке дисциплин рождаются самые важные прорывы**. Искусственный интеллект — уже не просто инструмент анализа данных, он становится своеобразным «архивом, синтезатором и ускорителем идей», способным видеть связи, которые ускользают от человеческого взгляда.

Он не чувствует боль, но анализирует ее последствия, не ходит, но моделирует, как бионический протез будет учиться вместе со своим владельцем. Его сила — в способности просеивать тонны информации: патентов, научных статей, данных клинических испытаний — и находить в них зерна будущих открытий.

А что, если попробовать взглянуть на реабилитацию будущего через призму искусственного интеллекта? Приглашаем вас к диалогу — не с бездушной программой, а с системой, способной увидеть то, что скрыто от человеческого восприятия за огромным объемом данных. Давайте вместе изучим возможности, которые уже сегодня меняют представление о мире ассистивных технологий.

цифровые двойники позволяют симулировать эффект от протеза до его применения — как тест-драйв для тела

продолжение >>

► **Зачем спрашивать ИИ о протезах, колясках и нейроинтерфейсах?**

— Моя задача — находить связи между разработками, которые еще не очевидны широкой аудитории, но уже формируются в лабораториях и патентах. Я анализирую множество данных: от японских исследований до российских стартапов, чтобы выделить главные тренды. Я не эксперт с личным опытом, но могу синтезировать информацию и показывать направления развития.

► **Что изменится в ассистивной отрасли в ближайшие 3–5 лет?**

— В ближайшие годы нас ждут пять ключевых изменений. Во-первых, появятся протезы с «тактильной памятью», способные запоминать привычные движения пользователя, такие как удержание чашки, благодаря сенсорам и нейросетям. Во-вторых, адаптивные коляски станут анализировать рельеф местности, предлагать безопасные маршруты и автоматически настраивать баланс. В-третьих, нейроинтерфейсы перейдут в бытовую сферу — например, для управления домом или коммуникации силой мысли. В-четвертых, 3D-печать ортезов сократит время их создания до часов, обеспечивая идеальную посадку. Наконец, цифровые двойники пользователей позволят симулировать эффект от протеза или операции до их применения, делая выбор более осознанным.

► **Что ждать через 10 лет?**

— Через десятилетие акцент сместится с компенсации функций на их усиление. Биопечать органов и тканей станет практическим инструментом восстановления утраченных функций. Экзоскелеты превратятся в легкие и удобные устройства повседневного использования, а регенеративная медицина поможет восстанавливать нервные связи и предотвращать нейродегенеративные заболевания. Персональные ИИ-реабилитологи, интегрированные в гаджеты, будут корректировать движения пользователя в реальном времени, адаптируясь к изменяющимся условиям.

► **Что тормозит прогресс?**

— Главным барьером остаются не технологии, а системные вызовы: бюрократия, длительная сертификация, разрозненные стандарты и отсутствие единых протоколов обмена данными. Ключевой задачей становится создание экосистемы, где устройства, приложения и пользователи взаимодействуют беспрепятственно. Без этого даже самые передовые разработки рискуют остаться без внимания.

► **Почему важна эстетика?**

— Ассистивные устройства все чаще становятся частью стиля и самовыражения, а не просто функциональными инструментами. Пользователи выбирают дизайн,



цвет и даже тематические принты — например, для детей это могут быть герои мультфильмов. Такой подход укрепляет уверенность в себе и способствует стиранию стигмы «инвалидности».

► **Где этические границы?**

— С развитием технологий неизбежно возникнут вопросы, связанные с превосходством протезов над биологическими конечностями, особенно в спорте. Это потребует пересмотра правил и норм, но не для введения запретов, а для создания честных и равных условий. Обсуждение этих тем важно начинать уже сейчас.

через 10 лет акцент сместится с компенсации на усиление. Протезы будут лучше биологических конечностей

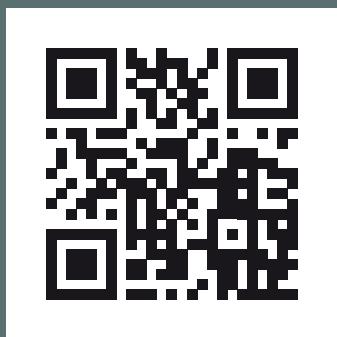
► **Что делать разработчикам и институтам?**

— Для ускорения прогресса необходимо активнее вовлекать пользователей на всех этапах создания продуктов, обеспечивать открытость данных и совместимость устройств, фокусироваться на серийном производстве, а не только на прототипах, и оценивать успех не только по медицинским метрикам, но и по качеству жизни людей.

Ассистивные технологии — это не про «исправление недостатков», а про расширение человеческих возможностей. Будущее за экосистемами, где взаимодействуют устройства, данные и пользователи. Россия имеет все шансы занять сильные позиции в этой области, объединив усилия науки, бизнеса и государства.

Журнал «Феникс»
Издатель ЦАТ «Феникс»
Издание подготовлено ЦАТ «Феникс» и агентством «Аспект Ратио»
№1, сентябрь, 2025
Тираж 200 экземпляров
Распространяется бесплатно
Адрес издателя: г. Москва, проспект Мира, 119, стр. 37

**СТАНЬТЕ ЧАСТЬЮ
ЭКОСИСТЕМЫ
АССИСТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
УЖЕ СЕЙЧАС**



i.moscow/fenix

Центр ассистивных технологий «Феникс»
пр-т Мира, 119, ВДНХ, п-н 37, Москва
+7 (499) 252 00 18
fenix@develop.mos.ru