

## северо-запад



**Без скальпеля**  
В Петербурге научились удалять опухоли ультразвуком

УЧЕНЫЕ нескольких петербургских вузов в ходе совместного сотрудничества разработали первый в России медицинский комплекс для нетравматичного лечения рака молочной железы. Методика, основанная на применении фокусированного ультразвука высокой интенсивности, не провоцирует развитие новых онкозаболеваний, не причиняет боли и не оставляет шрамов. Пока аппарат протестирован только на животных.

# Хват, щуп и мизинец для смартфона

Изобретатели из Ленобласти сделали бионический протез, который дешевле и удобнее импортного

## ТЕХНОЛОГИИ

Ольга Штраус,  
Ленинградская область

Человек, лишившийся руки, сможет почувствовать себя не инвалидом, а супергероем, если у него появится бионический протез, который сконструировала команда изобретателей из Центра вспомогательных технологий, созданного при Мультицентре социальной и трудовой интеграции Ленинградской области.

### Пятеро умных

Рассматриваю кисть руки, напоминающую фантастические фильмы про андроидов: узкая ладонь, механические пальцы мягко гнутся в сочленениях...

—Человек с протезом не должен вызывать жалость,—считает генеральный директор компании Руслан Андреев.— Наоборот, протез может стать его преимуществом перед обычными людьми.

Авторы разработки показывают, как крепится искусственная кисть к гильзе, надеваемой на культю. В перспективе любой

ке. Два года назад от этой школы пришлось отказаться: для многих родителей увлечение детей стало не по карману. Но желание основателей школы сделать что-то социально значимое в сфере цифровых технологий осталось. Так появилась команда единомышленников. А вскоре они нашли себе место в мультицентре, который занимается в том числе и техническими средствами реабилитации инвалидов.

### Дешевле и быстрее

К модели работающей кисти, которую разработчики уже готовы запустить в серийное производство, они пришли не сразу.

Вначале был создан первый прототип. Для испытаний пригласили парня с ампутированной рукой из Ленинградской области. Оказалось, что все работает, но сам механизм был тяжелый, не очень удобный, с большой электронной платой и с тяговыми нитями вместо металлических тяг.

— Как пробный вариант это было неплохо, но предлагать людям такой продукт не позволяла совесть,— говорит Руслан.— Нуж-

тезист. Все очень индивидуально, с учетом степени повреждения руки и особенностей анатомии. Потом в эту гильзу вставляется датчик мышечной активности, и вот это уже работа инженерной команды. Датчик соединяется с электронной платой, которая, получая сигналы мышц ампутированной руки, и приводит в действие искусственную кисть.

Для того чтобы она работала четко, быстро и удобно, надо было соблюсти некоторые принципы. Наши разработчики отказались от маскировки руки «под настоящую». Эти косметические ухищрения снижали надежность и долговечность протеза, затрудняли его главное назначение.



Конструктор Евгений Зотов — один из главных людей в команде.

Человек с протезом не должен вызывать жалость. Наоборот, это может стать его преимуществом

пользователь при необходимости вообще сможет «отвинчивать» эту кисть и присоединять вместо нее нужный инструмент: шуруповерт, дрель, паяльник... Очень удобно!

В команде Андреева пять человек, всем около тридцати. Образование разное. Конструктор Евгений Зотов, например, в свое время окончил Военмех, Александр Чижов (он, кстати, инвалид по слуху) попал в команду как прекрасный дизайнер 3D, Александр Симонов — UX-дизайнер (от англ. User Experience Designer — дизайнер пользовательского опыта), он отвечает за удобство пользования протезом, креатив и эстетику, Евгений Хейккинен — интернет-маркетолог.

Некоторые из них начинали работать с Русланом Андреевым в детской школе по робототехни-

но было сделать его максимально надежным и при этом остаться в рамках разумных цен.

Понятно, что команда тщательно изучила зарубежный опыт, но создала полностью свою разработку. Сегодня бионический протез А. Р. М. Project Titanium превосходит импортные аналоги. И при этом он на сто процентов состоит из отечественных комплектующих. В чем же его преимущества?

Прежде всего, он доступнее. И по цене, которая у нашего протеза не превышает 500 тысяч рублей, а у импортных составляет порядка двух миллионов. И по надежности и скорости получения: одно дело, если случилась поломка, отправлять протез за рубеж на ремонт, и совсем другое — приобретать товар дома. Кстати, при ремонте, обещает команда А. Р. М., временный протез напрокат будет выдаваться пользователю бесплатно.

### Два простых действия

Для неспециалистов надо пояснить: искусственная бионическая кисть — это только часть протеза. Едва ли не главную работу в случае «наращивания» искусственной руки составляет изготовление так называемой «гильзы» — специального колпачка, который надевается на культю. Его для каждого пациента изготавливает врач-про-

## ПРЯМАЯ РЕЧЬ

**Ирина Дрозденко,**  
директор Мультицентра социальной и трудовой интеграции Ленинградской области:



—Актуальность этого проекта чрезвычайно высока. Можно говорить, что сложилась западная монополия на этот вид бионических протезов, отечественных разработок на рынке — раз-два и обчелся.

Наши же уже готовы и к сертификации, и к массовому производству. Первые модели уже тестируются на конкретных людях. Известна их себестоимость.

Уверена, что надо продвигать этот проект именно как отечественную разработку, на сто процентов состоящую из отечественных комплектующих. Это очень значимо.

Разница в цене изделия между нашим и импортным аналогом гарантирует: вместо одного человека подобные протезы получат как минимум четверо.

режим. Это не только утомляет и раздражает, но и создает ненужную нагрузку на мышцы.

Поэтому от многих функций, заложенных в импортных протезах (например, раздача Wi-Fi, бесконтактная оплата и так далее) наши инженеры отказались. Зато в ладонь кисти встроили подсветку: теперь человеку с протезом не надо нащупывать выключатель, входя в темную комнату — фонарик-ладонь всегда при себе. Все электронные компоненты защищены от воды, поэтому протез не надо, как в импортных аналогах, снабжать еще и специальной перчаткой.

Интересно, что испытатель изобретения, молодой человек из Воронежа Константин Дебликов без обеих рук, известный как дублер главного героя телесериала «Тюльбот», несколько дней ходил, пристегнув одновременно отечественную и импортную кисти. Советы такого авторитетного тест-пилота позволили сделать нашу разработку удобнее импортной.

А сейчас — самое главное: команда изобретателей уже нашла партнеров и подобрала площадку для серийного производства своего продукта. Делать бионическую кисть будет НПК «Краснознаменец», входящий в структуру «Ростеха». Есть и инвестор проекта, заключены договоры с поставщиками комплектующих.

По словам Руслана Андреева, в очереди на протезирование рук сегодня в России находится около 50 тысяч человек.

ществами, то понятно, что пациентами протезов становятся, как правило, молодые люди и подростки.

### Руки для супергероев

Рука может выглядеть максимально футуристично, решили разработчики. Главное, чтобы она имела самый необходимый современный функционал.

Поэтому одна из важнейших опций на новом протезе отведена особенному полиуретановому мизинцу — с его помощью можно пользоваться сенсорным экраном смартфона.

У импортных аналогов функций, заложенных в программу, больше. Но чтобы найти нужную, человеку зачастую приходится делать массу лишних движений — грубо говоря, дергать культей, чтобы моторчик переключился на нужный



Бионический протез выглядит очень футуристично.