

При первом касании по кнопке, активируется распознавание голосовой команды. Режим распознавания активируется на 5 секунд, после этого система начинает обрабатывать команду. Если, не дожидаясь завершения распознавания речи, повторно нажать на кнопку, то поиск и распознавание будут остановлены.

Минус данной программы что она платная и используется только на смартфонах с операционной системой iOS.

Еще одна программа Tap TapSee – это бесплатное приложение позволяет в считанные секунды распознавать объекты, попавшие в объектив камеры, и голосом озвучивать их свойства. Достаточно направить смартфон на искомый предмет и дважды коснуться экрана. О старте вас оповестят коротким сообщением – «В процессе...»

По окончании процесса распознавания, вас уведомят голосовым сообщением. Текст зависит от результата, полученного на фотоснимке. Например, кружка оказавшийся в фокусе приложения был распознан как «Чёрный портативный компьютер» (рисунок 2).

Также «Tap TapSee» имеет некоторые дополнительные возможности. Так вы можете отправить недавний снимок на повторное сканирование или войти в галерею изображений, чтобы указать готовое фото для распознавания. А результатом можно будет поделиться в социальных сетях или просто добавить к электронному сообщению. В приложении есть и несколько настроек, но мы настоятельно рекомендуем оставить их по умолчанию. Во-первых, это автоматическая активация вспышки – «Включить вспышку», что поможет работе в слабо освещённых помещениях. Далее, это включение авто – фокуса, если таковая функция присутствует в вашей модели смартфона. Также сохранение отснятого кадра в галерею – по умолчанию отключено (Save picture to galery). Ну и возможность полноэкранного режима – по умолчанию отключено, сверху будет доступна системная панель уведомлений.

Но стоит отметить, что год от года мобильные системы и интерфейс приложений адаптируется под нужды незрячих людей, делая их жизнь более полноценной.

Список используемых источников:

1. Приложение Tap TapSee – познаём окружающий мир вслепую [Электронный ресурс],– <https://wd-x.ru/prilozhenie-tap-tapsee-poznayom-okruzhayushhij-mir-vslepyu/>
2. Business control systems [Электронный ресурс],– https://www.business-control.pro/project/i_can_see/

ПРОИЗВОДСТВО БИОНИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ В РОССИИ

*К.В. Креминская, студентка группы 17В81, научный руководитель: Т.Ю Чернышева,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Аннотация: В данной статье рассматривается использование и применение бионических конечностей на Российском рынке

Ключевые слова: MaxBionic, Моторика, зарубежные протезы компаний i-Limb, TouchBionics, Ottobock, MeHandS.

В России ежегодно от 40 тысяч до миллиона человек (по разным оценкам) нуждаются в протезировании рук и ног. Перед пациентом стоит выбор: купить косметический протез, который по сути никак не помогает в быту, а просто маскирует травму, или функциональный – рабочий, тяговой или бионический.

С помощью функциональных протезов можно печатать на компьютере, пользоваться смартфоном и другими гаджетами, готовить, кататься на велосипеде и самокатах, держать кружку. ТП представляет краткий экскурс в мир протезирования в России. У российских пациентов не самой большой выбор отечественных бионических протезов. Пока такие изделия на постоянной основе производят только две российские компании – «Моторика» и MaxBionic. Компанию «Моторика» зарегистрировали в 2015 году. Её генеральный директор Илья Чех ещё в 2013 году начал руководить командой по созданию протезов рук, и сперва она работала именно над изделиями для детей. Сейчас компания является резидентом «Сколково», получила грант от Фонда содействия инновациям и готовится в июле выпустить партию детских бионических протезов.

Бионические протезы работают следующим образом: электроды, установленные в культеприёмную гильзу, считывают электрический потенциал с мышц культы. Датчики передают информацию

на микропроцессор, а тот преобразует её в двигательные команды. Обычно при напряжении мышц протез делает хватательные движения, при расслаблении происходит разжатие.

Сооснователь проекта Илья Чех рассказал TJ, что всего компания продала 50 таких изделий. В планах встроить в бионическую руку Wi-Fi через подключение к 4G-сетям, а ещё дисплей хотят сделать сенсорным, чтобы пользователь просматривал социальные сети и почту.

MeHandS производит именно кисти – гильзу собирают сторонние протезисты. «Моторика» тоже работает над созданием подобного прототипа. На сайте компании говорится, что в 2019 году начались пилотные испытания.

Бионическим можно назвать любой протез, потому что под термином бионический подразумевается, что протез копирует живое. А если мы посмотрим на любой протез, то они все те или иным образом повторяют человеческую кисть.

Чем отличаются зарубежная и российская бионика.

На российском рынке есть и зарубежные протезы компаний i-Limb, TouchBionics, Ottobock (наиболее известные модели — Michelangelo ,Bebionic) и VincentSystem (Vincentde). Выбор среди зарубежных моделей больше, но их цена выше в несколько раз, а то и в десятки. Для сравнения – немецкий бионический протез предплечья Bebionic стоит от 2 миллионов рублей, а бионическую кисть i-Limb продают на Ebay за 40 тысяч долларов.

У Bebionic есть 14 типов захвата: например, с ним можно использовать компьютерную мышь и даже щипаться. Движения кисти, силу и скорость захвата можно регулировать. Для создания ещё более дорогой бионической кисти Michelangelo использовали специальные материалы, имитирующие мышцы, суставы и кости – таким образом движения протеза выглядят более естественными.

Впрочем, Сайфутдинов из MaxBionic утверждает, что заявления конкурента о 14 типах захватов – это маркетинговый трюк.

Количество захватов, о котором они говорят, это запрограммированное количество. У него 14 доступных захватов и 3 из них активные. То есть тремя пользователь управляет. А чтобы использовать остальные, он должен перепрограммировать протез. У всех есть приложение, в котором можно поставить необходимые параметры и жесты. В плане этого MaxBionic вообще не ограничены в количестве жестов, сколько хочешь, столько и загружай.

MaxBionic подстраивает характеристики протеза специально под каждого клиента. Кроме того, у протеза есть режимный тип управления. Если пользователь занимается спортом, то датчики снижают чувствительность, чтобы предотвратить ложное срабатывание, и включается широкий хват. А если нужно делать что-то деликатное, то датчики повышают чувствительность, увеличивается скорость и включается режим, при котором скорость и сила контролируются от уровня напряжения мышц.

Стоимость зарубежных протезов обусловлена надёжностью: производители обещают, что он прослужит более двух лет и сможет выдерживать большую нагрузку. Например, Bebionic выдерживает вес до 45 килограмм.

Если российскому пользователю нужен протез нижней конечности, то отечественных альтернатив для него нет: ни «Моторика», ни MaxBionic их не производят. На сайте «Моторики» говорится, что протез ноги компания собирается создать только через пять лет.

Сама разработка руки менее проблематична с точки зрения медицины и здравоохранения. При разработке нижней конечностей есть вероятность, что твой полуфабрикат сломается, и человек повредит не только культю, но и бедро при падении. Это большие риски и большая ответственность.

При производстве протезов нижних конечностей требуется более профессиональное оборудование, чтобы знать биомеханику человека и изучать возможности шага, бега и различных активностей.

При этом, согласно исследованиям MaxBionic, в России живёт 1,4 миллиона человек с ампутациями, и только 10% из них нуждаются в протезах верхних конечностей. По данным «Моторики», в протезах верхних конечностей нуждаются 40 тысяч россиян.

Приведем примеры использования отечественных разработок жителями России

У жительницы Донецка Валентины с рождения нет части руки ниже локтя. Она никогда не носила протезы, но после переезда в 2014 году из города она впервые услышала про бионические протезы и связалась с MaxBionic.

Валентина вспоминает, что сперва она вместе с разработчиками пыталась понять, сможет ли она вообще управлять протезом. Сайфутдинов подтвердил TJ, что иногда действительно есть случаи, когда мышцы атрофированы и протез просто не может зафиксировать и передавать импульсы.

Такое может происходить, если человек совсем не занимается спортом и физическими нагрузками. Но эта ситуация поправима, если пользователь будет разрабатывать мышцы. Сооснователь «Моторики» Илья Чех заявил ТЖ, что бионическим протезом может пользоваться любой человек.

Валентина пользуется протезом с 2017 года, но только последние пару месяцев – регулярно. Раньше периодически нужно было отдавать его в офис компании, чтобы менять индивидуальные настройки. Сейчас Валентина тестирует уже третью кисть. После теста MeHandS останется у неё.

Девушка отмечает, что её протезом постоянно интересуются: прохожие задают вопросы и иногда просят сфотографироваться. Она считает, что такое внимание гораздо приятнее, чем когда люди просто жалеют человека без руки. Валентина объясняет, что иногда у неё возникает ощущение, что «железная рука» только мешает. Особенно, если нужно делать что-то быстро. Но в том и состоят тренировки: нужно как можно чаще пользоваться протезом и привыкать к нему. У нынешней версии разработки, которую тестирует Валентина, есть много схватов, но для девушки оставили только два, максимально удобных.

Мы не замечаем живой рукой, как меняем схваты, потому что делаем это неосознанно. В протезе ты управляешь мышцами, когда в изделии много схватов, движения занимают больше времени. Например, тебе нужно сейчас взять чашку, а ты вместо этого показываешь средний палец.

Валентина Лаук пользовательница бионического протеза Петербурженка и дизайнер Катя Крюк, создающая одежду под брендом TotalKryuk, купила бионический протез «Страдивариус» за 350 тысяч рублей и теперь ждёт, когда государство компенсирует эти деньги.

Катя носила косметический протез. Она рассказала ТЖ, что пока надевает новую разработку только дома. Но у неё много работы, она часто в разъездах, и поэтому пользоваться ей удаётся далеко не каждый день. Девушка добавила, что пока внешний вид протеза устраивает её не настолько, чтобы она могла куда-то с ним выходить и гулять. Я с ним сейчас пытаюсь тренироваться. В принципе он тяжелее, чем косметический, поэтому уже тренирует мышцы сами по себе. Я пыталась готовить, им что-то можно взять, но у меня ещё сложности с уровнем сжатия.

В «Моторике» рассказали ТЖ, что первый этап реабилитации проходит ещё до установки протеза — в виртуальной реальности. С помощью платформы для реабилитации Attilan клиент может в формате игры тренировать мышцы, которыми управляется протез. Человек попадает на космический корабль, где стреляет из лука, передвигает предметы, выходит в открытый космос – так он начинает понимать, как работают его мышцы.

После этого пользователь тренируется с эрготерапевтом, общается с психологом, выполняет задания реабилитолога, чтобы закрепить навык управления протезом. «Самое сложное – замотивировать человека на регулярные тренировки», – заключает Анастасия Садовская, PR-менеджер «Моторики».

Согласно закону, россияне могут купить протезы на деньги государства несколькими способами. Во-первых, можно подать заявку в Фонд социального страхования (ФСС): организация объявит аукцион, и победившая компания изготовит пациенту протез.

Представители «Моторики» объяснили ТЖ, что в случае с их протезами государство обычно покрывает всю стоимость. Кроме того, с момента обращения до получения протеза компании обычно проходит в среднем только три месяца. После запуска детских бионических протезов «Моторика» будет помогать жителям регионов получать их бесплатно.

Список используемых источников:

1. Бионические протезы [Электронный ресурс] Научный журнал Режим доступа : <https://tjournal.ru/analysis/102253-kto-v-rossii-sozdaet-bionicheskie-protezy-chno-o-nih-govoryat-polzovateli-i-kak-ih-kupit-na-sredstva-gosudarstva>.
2. Удивительные бионические протезы нового поколения [Электронный ресурс] Видео материал Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=S54T-IUof6A&feature=emb_logo