

Студенты Политеха создают уникальный шлем для электроэнцефалографии



Команда - победитель в номинации **«Научно-технические проекты»** курса "Основы проектной деятельности" ID-22-3822 Создание ВСИ шлема нового поколения (руководитель проекта Коваленко Джафар) создает медицинское изделие, которое изменит привычный способ проведения электроэнцефалографии. Сейчас во время этой процедуры врач наносит специальный гель на кожу головы пациента, а электроды крепятся на шапочку. Разработка политехников основана на безгелевых электродах, а крепиться они будут на шлем с подвижными элементами. Это усовершенствование повысит точность исследования, а саму процедуру сделает комфортнее и для пациента, и для медработника.

Источник: официальный [сайт](#) СПбПУ



Идею «сухих» электродов подсказали студентам врачи. Даже самый качественный гель немного, но искажает показания во время исследования, а на его нанесение и удаление с волос после ЭЭГ тратится время. Созданием нового устройства для электроэнцефалографии занимается стартап студентки Высшей школы технологического предпринимательства Института передовых производственных технологий СПбПУ Анны ВИНОКУРОВОЙ. Команда разработчиков покрыла электроды полимерным материалом с высокой электропроводностью. Испытания прошли в одной из петербургских клиник и сразу показали хороший результат с точки зрения точности исследования. Но медики честно признались, что на крепление «сухих» электродов уходит даже больше времени, чем раньше. *«Так родилась идея создать не просто электрод с полимерным покрытием, а принципиально новый способ их крепления с помощью универсального для всех пациентов шлема, — рассказала Анна Винокурова. — К проектированию мы привлекли студентов Высшей школы автоматизации и робототехники Института машиностроения, материалов и транспорта».*

Молодые инженеры сначала провели серьезное исследование рынка аналогичных устройств. Подобные изделия зарубежных производителей выглядят в разы массивнее из-за встроенных прямо в шлем модулей вай-фай. Кроме того, у них нет возможности менять положение электродов на голове пациента, из-за чего шлемы подходят не всем. Так родилась идея создать простой и компактный шлем

с подвижными электродами и без сложной дополнительной нагрузки. *«Данные со шлема по проводам поступают на стандартный прибор, который есть в любом медицинском учреждении. Кроме удобства это в будущем позволит медикам сэкономить бюджет и не менять весь парк медоборудования для электроэнцефалографии»*, — отметил руководитель студенческой команды разработчиков Джафар КОВАЛЕНКО.

Главное ноу-хау в разработке — это подвижные электроды, которые меняют положение в нескольких плоскостях. После того, как шлем наденут на пациента, медработник буквально движением руки сможет настроить оборудование с учетом индивидуальных особенностей формы головы. Так будет обеспечена максимальная точность при проведении электроэнцефалографии. Но важно и то, что серьезно снижается время на проведение процедуры, это позволит врачу за одну смену принять больше пациентов. Отметим, что покрытые полимером электроды можно дезинфицировать спиртом или помещать в автоклав с высокой температурой.

На основании сложных расчетов и большой подготовительной работы ребята распечатали прототип устройства на 3D-принтере и проводят очередной этап отладки. Разработкой уже заинтересовались и зарубежные партнеры: команда участвовала в акселерационной программе Start for future Мюнхенского центра предпринимательства, где получила приглашение продолжить работу над проектом в бизнес-инкубаторе в Португалии. Однако команда решила остаться в России. Ребята подали заявку на грант «Старт-1» для молодых предпринимателей от Фонда содействия инновациям. Талантливых студентов поддерживают и в Политехе. Студенты выиграла в конкурсе студенческих проектов курса «Основы проектной деятельности» в номинации «Научно-технические проекты». Денежный приз предоставил Фонд целевого капитала развития СПбПУ.

Материал подготовлен Управлением по связям с общественностью.

Текст: Евгений Плешачков