Студенты Политеха создают уникальный шлем для электроэнцефалографии

Студенты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого создают 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.

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 выиграли 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

Дата публикации: 2022.07.14

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям