

Фантастика и реальность: в Лозанне создают нейропротезы | Les neuroprothèses de Lausanne, science-fiction vivante

Автор: Лейла Бабаева, [Лозанна](#), 30.04.2012.



Мысленное управление механизмами – надежда для людей с ограниченными возможностями (fr.euronews.com)

24 апреля был официально открыт Центр нейропротезирования при Федеральной политехнической школе Лозанны (EPFL). Проект был запущен еще в 2009 году, но открытие состоялось только сейчас.

Le 24 avril le Centre de neuroprothèses de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a été inauguré officiellement. Grand travail à faire pour les chercheurs.
Les neuroprothèses de Lausanne, science-fiction vivante

Слово «нейропротезы» все же мало говорит человеку, который не читает на эту тему специальной литературы. А потому позволим себе несколько слов вступления.

Ученые задались целью объединить человека и хитроумную электронику в одно гармоничное целое. Если у исследователей все получится, то результаты их работы будут ошеломляющими. Взять хотя бы простой пример.

На ленточном конвейере стоит на задних лапах белая крыса. Она подвязана за брюшко лентой, соединенной с роботизированной системой, прикрепленной к потолку. На уровне головы из кожи грызуна выглядывают электроды. Не подозревая о том, что с его помощью будет спасено от многих напастей человечество, подопытный зверек может действовать лишь передними лапками - почесать мордочку, например. Задняя пара у него не действует, потому что бесстрастные в своих исследованиях ученые рассекли ему спинной мозг.

Но что это? Рука исследователя включает оборудование, которое отправляет электрические импульсы непосредственно в спинной мозг... и невольный друг науки начинает идти, всеми четырьмя лапами! Член исследовательской группы Грегуар Куртин прокомментировал газете Le Temps: «В наших последних опытах крыса может даже бежать. Понемногу ей удается двигаться без помощи импульсов». При этом, конечно, отметил далее исследователь, объект экспериментов получил инъекцию особых молекул, цель которых – разбудить спинной мозг, эту сеть электродвижущих волокон, которая «впадает в сон» при параличе. Заключение Грегуара Куртина таково: «В своей работе мы стремимся к тому, чтобы научиться восстанавливать двигательные способности после повреждения спинного мозга. Мы надеемся, что при работе с человеком можно добиться тех же результатов. Такое лечение было опробовано на пациенте в США, а мы намерены вскоре осуществить клиническое испытание в Швейцарии».

Автор процитированных слов входит в пятерку профессоров Центра нейропротезирования при Федеральной политехнической школе Лозанны, для которого через два года будет отведено отдельное здание с видом на французские Альпы и Женевское озеро (сейчас здание реконструируется). Расположенное в Лозанне, здание будет центром изысканий для 100-120 инженеров, ученых и докторов, говорится на сайте [Центра нейропротезирования](#). Такая инициатива стала явью благодаря поддержке Фонда Бертарелли, а также партнерству с Гарвардской медицинской школой (Бостон).

Директор Центра Олаф Бланке несомненно рад: «Время выбрано как нельзя удачнее: с одной стороны, недавно были сделаны попытки имплантировать новые электронные технологии прямо в нервную систему, с другой - нейробиология также сделала огромный прогресс. А задача нашего центра - объединить эти две области».

На сайте EPFL также сообщается, что в Центре нейропротезирования практикуется объединение человека и компьютера, чтобы человек мог с помощью мысли управлять компьютерами, виртуальными аватарами, роботами и различными механизмами. Для этого применяется расшифровка мозговой деятельности в реальном времени, с использованием, среди прочего, энцефалографии, магнитно-резонансной томографии и неинвазивной стимуляции мозга. Цель такой работы – контроль и улучшение мозговых механизмов для обучения ощущать и управлять искусственными конечностями, роботами и прочими хитроумными приспособлениями.

Вот уже несколько лет, как группа Хосе Миллана разрабатывает инвалидную

коляску, которая будет везти своего пассажира, отзываясь на его мысленные команды (правда, без шлема с электродами пока не обойтись). Сейчас исследователи оттачивают свое творение, делая коляску более «умной», чтобы пассажиру не было нужды изнурять себя постоянными мыслями об управлении.

Другие исследования не менее удивительны: группа под управлением Сильвесто Микера сосредоточилась на новом типе имплантантов (для внутреннего уха), и около 200 000 таких приспособлений уже были имплантированы людям по всему миру. Теперь ученые работают над новым видом имплантантов, которые будут дополнять функции поврежденного слухового нерва. В числе достижений к названной цифре можно прибавить 80 000 человек, страдавших от болезни Паркинсона и прошедших лечение посредством глубокой стимуляции мозга.

Группа под руководством профессора Стефани Лакур готовится поразить мир бионической рукой, которая будет слушаться хозяина, как и прежняя, живая, принимая команды от нервной системы и передавая в нее полученные извне ощущения. Рука будет покрыта искусственной кожей, подробнее об этом можно прочитать в нашей [статье](#).

А как обстоит дело с умственным восприятием? Как человек будет внутренне реагировать на такой сложный протез? Над этим размышляет Олаф Бланке: «Когда я касаюсь своего живота, то я вижу его и чувствую физически. При этом мозг автоматически и очень быстро объединяет оба вида информации. Однако чтобы лучше понять представление нашего тела, которое осуществляет наш мозг, и потом его контролировать и стимулировать, мы хотим разделить различные раздражители (двигательные, тактильные, зрительные), которые получает кора головного мозга. Для этого следует осуществлять наблюдение за задействованными участками мозга с помощью, среди прочего, магнитно-резонансной томографии».

Как видим, фантастам скоро не о чем будет писать. Идеи, которые раньше казались чем-то невообразимым в реальной жизни или картинами далекого будущего, вступают в нашу жизнь, обретая вполне ощутимые формы. А ученые тем временем шагают вперед, и скоро, будем надеяться, умная электроника и бионика будут нашими добрыми спутникам и надежными помощниками.

Центр нейропротезирования при Федеральной политехнической школе Лозанны включает в себя пять лабораторий, которыми управляют пять профессоров с мировыми именами. Проекты ученых Центра варьируются от взаимодействия человеческого мозга и машин до вживляемых нейронных электродов, от неврологии коры головного мозга и спинного мозга до робототехники и протезирования верхних конечностей, а также нейронной инженерии и восстановления.

[федеральная политехническая школа лозанны epfl](#)

[Лозанна](#)

Статьи по теме

[В лозаннском EPFL хотят создать вторую кожу для человека](#)

[Медицина будущего создаст виртуального пациента](#)

Source URL: <https://www.nashagazeta.ch/news/13365>