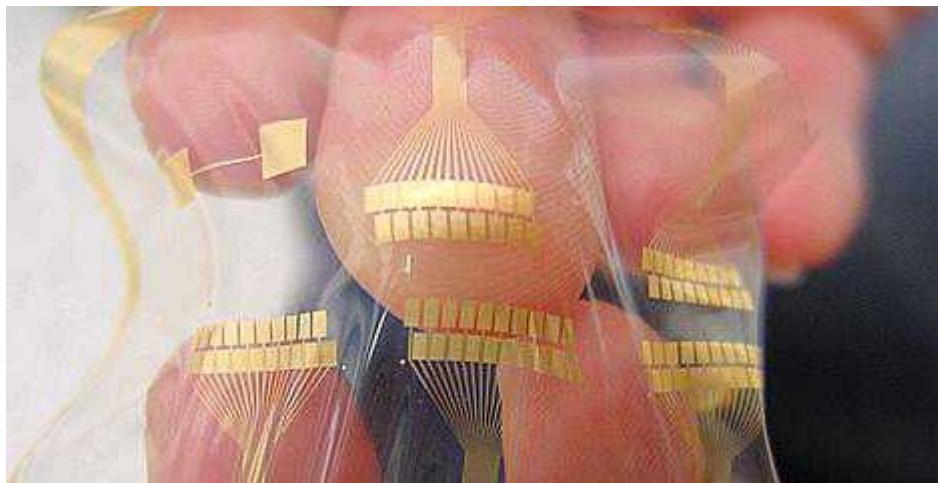


В лозаннском EPFL хотят создать вторую кожу для человека | Une future peau artificielle se dessine dans les laboratoires de l'EPFL

Автор: Людмила Клот, [Лозанна](#) , 06.04.2011.



Мембрана с металлическими включениями, из такого материала может изготавливаться кожа для чувствительных протезов (© из архивов Le Temps)

Искусственная версия человеческой кожи способна вернуть тактильные ощущения людям с ампутированными конечностями. Как это происходит?

|
Créer une version artificielle de la peau humaine pour les personnes amputées d'un membre. Tel est le défi de Stéphanie Lacour, une pionnière en électronique élastique qui a rejoint l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) en ce début d'année. Une future peau artificielle se dessine dans les laboratoires de l'EPFL

Профессор Стефани Лакур, пионер в таком направлении, как гибкая, или эластичная, электроника, поменяла Кембридж на Федеральную политехническую школу Лозанны в начале 2011 года. В своем рабочем кабинете она показывает журналистам газеты *Le Temps* результаты многих лет работы – синтетическую мембрану из материала, названного эластомер. Мембрана прозрачная и пронизана металлическими волокнами. Она способна растягиваться и надеваться на объекты различной формы, при этом сохраняя электропроводимость, даже когда волокна

деформируются.

«Для этого методом испарения на поверхность наносится очень тонкий, от 25 до 100 нанометров, слой золотых частиц», - поясняет профессор-ассистент факультета инженерных наук и технологий EPFL. Группа Лакур обнаружила, что при деформации мембраны возникает множество микротрещин, которые и заполняются металлом, предоставляя возможность полимеру удлиниться, при этом не теряя своих проводниковых качеств.

Один из проектов Лаборатории гибких биоэлектрических поверхностей EPFL – создание искусственной человеческой кожи. «Электронная перчатка должна быть способна определять такие физические параметры, как температура, и выдерживать комплексные трехмерные деформации, чтобы служить «кожей» для протеза руки или пальца», - пояснила Стефани Лакур. Другая задача – вернуть естественные ощущения человеку, лишившемуся конечности. «Благодаря системе улавливателей, мы могли бы воспроизвести ощущение прикосновения к различным предметам». Эти улавливатели, подключенные к нервным окончаниям, будут отправлять сигналы в центральную нервную систему.

Лаборатория гибких биоэлектрических поверхностей не работает пока с клиническими опытами. «Нам понадобится несколько лет, от пяти до десяти, чтобы окончательно завершить разработку дизайна улавливателей и имплантатов к нервным окончаниям, а также удостовериться в их биологической совместимости. Затем нужно будет подключить достаточное количество нейронов к электроду», - считают здесь.

Разработки интересуют не только медицинскую промышленность – Стефани Лакур, к примеру, сотрудничала с компанией Nokia при разработке новой ультра-гибкой электроники, чтобы создать мобильный телефон, меняющий форму. Его можно было бы носить на запястье как часы и менять форму экрана по желанию.

Сегодня четыре группы ученых в мире работают над вопросом создания эластичной электроники. Это команды Джона Роджерса в университете Иллинойса, Такао Сомейя в университете Токио, Зигурл Вагнер в Принстонском университете и Яна Ванфлетерна в Гентском университете в Бельгии. В мечтах разработчиков – невероятные вещи: электроника, способная скручиваться в требуемой конфигурации вплоть до спиральной формы, а также растягивающаяся как настоящая резина, на 140%.

Представители индустрии внимательно следят за этими разработками и непременно приступят к их коммерциализации, как только это станет возможным. Со своей стороны Стефани Лакур также мечтает создать собственный старт-ап, чтобы воплотить возможности подвижной биоэлектроники в жизнь.

[швейцарские ученые](#)

[EPFL](#)

[наука в Швейцарии](#)

[Федеральная политехническая школа в Лозанне](#)

[Лозанна](#)