

## Умные брюки для бега | Pantalon de jogging intelligent

Author: Заррина Салимова, [Цюрих](#), 17.05.2023.



Фото: Jozsef Hocza, Unsplash

Швейцарские исследователи разработали текстильные датчики, способные предотвращать спортивные травмы.

|

Des chercheurs suisses ont développé des capteurs textiles capables de prévenir les blessures sportives.

Pantalon de jogging intelligent

Если во Франции или Италии моду создают дизайнеры, то в Швейцарии модные новинки часто появляются не в ателье, а в научных лабораториях. Одним из последних примеров может служить новейшая разработка ученых Федеральной политехнической школы Цюриха (ETHZ), работающих под руководством профессора мобильных технологий в области здравоохранения Карло Менона.

Изобретение, которое ETHZ намерена запатентовать, может открыть дорогу для нового поколения так называемой умной одежды, способной анализировать и передавать информацию и обеспечивать немедленную обратную связь. Дело в том, что во многих представленных сейчас на рынке продуктах электронные компоненты, например, датчики, батареи или чипы, крепятся непосредственно к одежде, что делает ее производство громоздким и дорогим, а также затрудняет уход. Швейцарские ученые решили эту проблему элегантно способом, создав текстильные датчики, которые могут быть интегрированы сразу в волокна ткани, что значительно облегчает изготовление и снижает цену.

Когда люди устают, то они чаще получают травмы. Избежать этого можно будет с помощью новых датчиков. Встроенные в спортивную одежду сенсоры могут измерять степень усталости человека во время физических упражнений: смартфон подаст сигнал, что вы достигли предельной нагрузки и должны сделать перерыв. Таким образом, в умных брюках спортсмены могут тренироваться на пределе своих возможностей, не превышая их. К преимуществам изобретения относится и то, что тесный контакт датчика с телом позволяет максимально точно регистрировать движения и другие физические показатели.



Текстильный датчик над коленом соединен с антенной, встроенной в пояс брюк.  
Фото: Valeria Galli / ETH Zürich

Датчик представляет собой нить с особой структурой. Внутреннее волокно состоит из проводящей эластичной резины, вокруг которой исследователи намотали жесткую проволоку, покрытую тонким слоем синтетического материала. Волокна действуют как электроды и генерируют электрическое поле, образуя конденсатор, способный накапливать электрический заряд. Если пришить эту нить к паре беговых брюк на уровне бедер, то во время бега она будет натягиваться и снова сжиматься в определенном ритме. При каждом движении расстояние между волокнами меняется, а вместе с ним меняется электрическое поле. В обычных условиях эти колебания были бы очень малы и недостаточны для того, чтобы использовать их для измерения движений тела. Но, в отличие от большинства других материалов, чудо-нить становится толще при растягивании, что делает ее гораздо более чувствительной к малейшим движениям. Чтобы передавать электрические сигналы на смартфон по беспроводной сети, исследователи подключили датчик к антенне из токопроводящей нити, вшитой в пояс брюк. Датчик и антенна вместе образуют электрическую цепь, которая полностью интегрирована в одежду. Антенна излучает сигнал на определенной частоте, который может быть считан смартфоном и проанализирован приложением в режиме реального времени.

В ходе более ранних экспериментов исследователи записали, как менялись электрические сигналы датчика по мере роста усталости бегунов, и на этой основе создали модель, которая предсказывает степень истощения. Сейчас ученые работают над превращением прототипа в товарный продукт. Добавим, что брюки для бега – это лишь первое испытание текстильного датчика. Однако исследователи не исключают и другие области его применения. Сенсоры могут использоваться, например, в реабилитации и физиотерапии, а также в спецодежде представителей связанных с сильными физическими нагрузками профессий.

#### [Швейцария](#)

Статьи по теме

[Victorinox готовит свою модель «умных» часов](#)

[Умная прокладка для беременных](#)

[Швейцарские ученые знают, как одеться тепло](#)

[Как выглядит умная квартира?](#)

---

**Source URL:** <http://www.nashagazeta.ch/news/style/umnye-bryuki-dlya-bega>