

## Умные брюки для бега | Pantalon de jogging intelligent

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

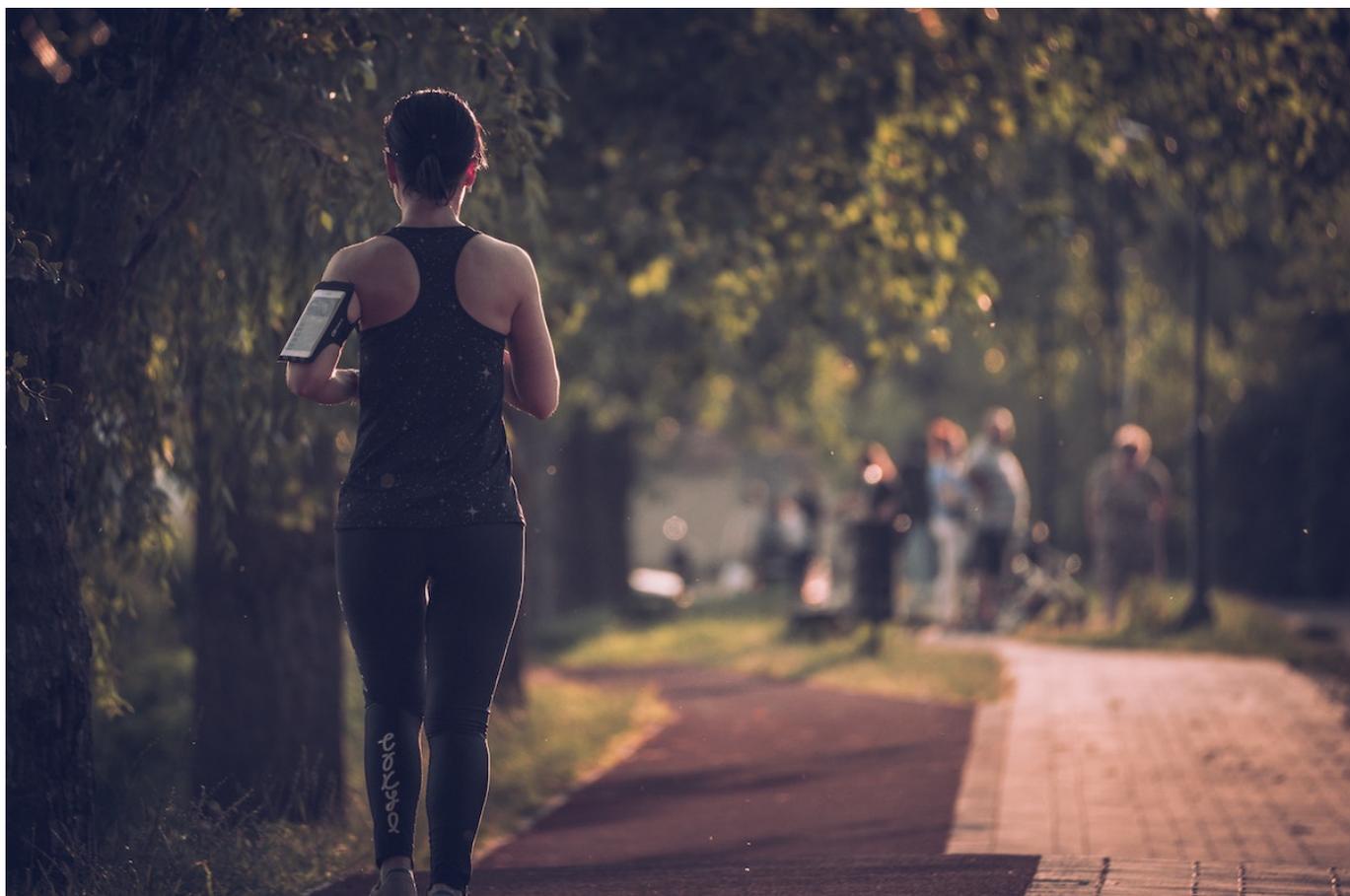


Фото: Jozsef Hozza, Unsplash

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, 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:** <https://www.nashagazeta.ch/news/style/umnye-bryuki-dlya-bega>