**Новая камера может запечатлеть события в масштабе фемтосекунд. Для справки, их примерно столько же за одну секунду, сколько секунд за 32 млн лет.**

*Инженеры Исследовательского центра INRS Énergie Matériaux Télécommunications в Канаде разработали самую быструю в мире камеру. Она снимает с частотой 156,3 трлн. кадров в секунду. Для сравнения, лучшие камеры замедления в смартфонах используют для замедления несколько сотен кадров в секунду, а профессиональные кинематографические камеры - несколько тысяч.*

Исследователи опирались на технологию, которую разработали ранее - compressed ultrafast photography, CUP (сжатая сверхбыстрая фотография). Она могла захватить «только» 100 млрд кадров в секунду.

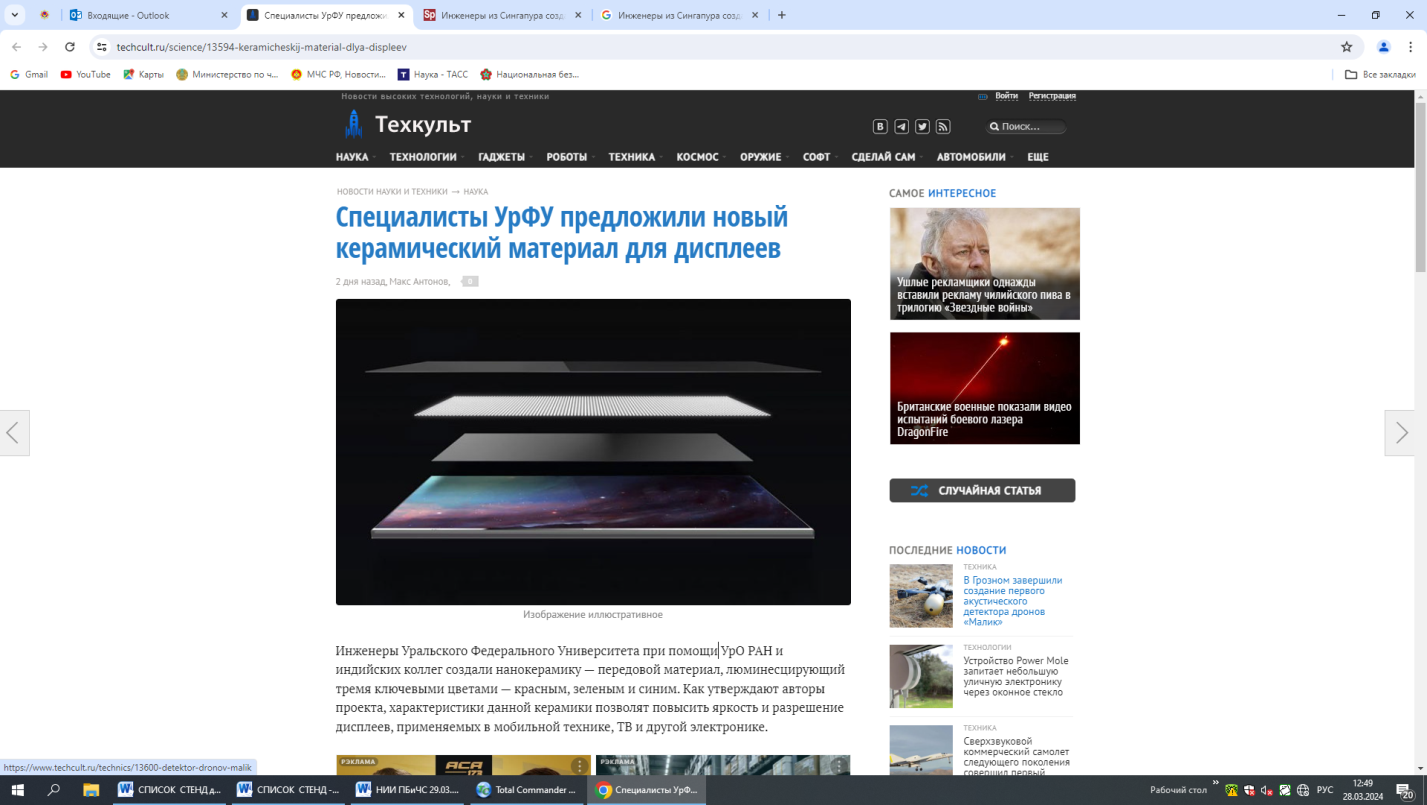
Камеру следующего поколения инженеры назвали T-CUP, где T означает «триллион кадров в секунду». Она снимала со скоростью 10 тлрн к/сек. В 2020 году инженеры увеличили это число 70 трлн кадров в секунду с помощью версии compressed ultrafast spectral photography, CUSP (сжатая сверхбыстрая спектральная фотография).

*Теперь исследователи удвоили показатель до 156,3 трлн кадров в секунду.* Новая система камер называется swept-coded aperture real-time femtophotography, SCARF (фемтопотография в реальном времени с апертурой с кодировкой). Она может записывать события, которые происходят слишком быстро - ударные волны, движущиеся через материю или живые клетки.

*Сначала система SCARF запускает ультракороткий импульс лазерного света, который проходит через событие или объект, который снимает. Затем он проходит через «перчатку» компонентов, которые фокусируют, отражают, диффрактируют и кодируют его, пока он, наконец, не достигнет датчика камеры с зарядным устройством (charge-coupled device, CCD). После импульс преобразуется в данные, из которых компьютер создает окончательное изображение.*

[hightech.fm](https://hightech.fm/2024/03/26/scarf-irns)

**Специалисты УрФУ предложили новый керамический материал для дисплеев**

*Инженеры Уральского Федерального Университета при помощи УрО РАН и индийских коллег создали нанокерамику - передовой материал, люминесцирующий тремя ключевыми цветами - красным, зеленым и синим. Как утверждают авторы проекта, характеристики данной керамики позволят повысить яркость и разрешение дисплеев, применяемых в мобильной технике, ТВ и другой электронике.*

Кроме того, разработанный специалистами УрФУ наноматериал, основанный на алюмо-магниевом шпинеле с кубической структурой кристаллической решетки, является очень прочным, так как создается с применением высокого давления в условиях пониженной температуры.

*Здесь необходимо заметить, что традиционные пиксели в экранах фактически являются мелкими элементами для цветопередачи, где образование необходимой цветовой гаммы происходит за счет определенного сочетания красного, зеленого и синего цветов. А в разработанной нанокерамике все три необходимых цвета формируются при помощи добавленных частиц углерода.*

Созданный на Урале материал может выдавать все три основных цвета без необходимости применения трех отдельных светодиодов, а благодаря повышенной прочности такая нанокерамика позволяет обойтись без дефектов и получить идеальную оптическую прозрачность

[www.techcult.ru](http://www.techcult.ru)

**Инженеры из Сингапура создали волокна для "умной" одежды**

*Исследователи из Сингапурского технического университета разработали ультратонкие полупроводниковые волокна, из которых можно создать ткань для "умной" одежды,*[*сообщает*](https://naked-science.ru/community/943499)*naked-science.ru.*

Эти волокна можно вплетать в ткань и создавать электронную одежду. Такие вещи, благодаря свойствам ткани, способны обнаруживать весь диапазон видимого света, от ультрафиолетового до инфракрасного, и надежно передавать сигналы с частотой до 350 килогерц. При этом полупроводниковые волокна в 30 раз прочнее обычных, а ткань, созданная из них, выдерживает 10 стирок и почти не теряет своих свойств.

Инженеры уже представили два прототипа одежды, сделанной из таких волокон - шапку и рубашку. Предполагается, что эти вещи могут помочь слабовидящим людям безопасно переходить дорогу, получая световые сигналы светофора и затем отправляя их на смартфон. Или принимать сигналы и передавать их в наушники. *Подобная ткань способна также выполнять функцию датчика для определения сердечного ритма во время физической активности.*

Ученые считают, что, так как полупроводниковые волокна совместимы с оборудованием текстильной промышленности, создать массовое производство "умной" одежды не составит труда.

[smartpress.by](https://smartpress.by/news/64154/)

**Достижения во взрывозащищенной пожарной робототехнике**

Пожарные роботы стали новаторским технологическим решением, предлагающим неоценимую помощь пожарным в тушении пожаров, особенно в условиях повышенного риска или в сложных условиях.

Эти роботы специально разработаны для выполнения критически важных задач, таких как тушение пожаров, поисково-спасательные операции, а также повышение ситуационной осведомленности людей, принимающих ответные меры.

Хотя потенциал пожарных роботов привлек значительное внимание и интерес, их более широкое внедрение сталкивается с рядом проблем, включая надежность, интеграцию с существующей инфраструктурой пожаротушения и необходимость специализированного обучения операторов.

Образцом таких инноваций является появление в Китае *пожарного робота RXR-MC80BD от компании Shandong Guoxing Intelligent Technology Co., Ltd.*

*Этот интеллектуальный пожарный робот, соответствующий строгому стандарту взрывозащиты GB3836-2010, предназначен для работы в опасных средах, в том числе в средах, склонных к воспламеняемости, взрывоопасности, токсичности, задымденности среды, дефициту кислорода, что снижает риски, с которыми сталкиваются пожарные*. Благодаря обтекаемой конструкции корпуса и мощному двигателю постоянного тока он легко преодолевает препятствия.

*Особенности*:

Полностью соответствует требованиям взрывозащиты.

Оснащен универсальным подъемным механизмом для обнаружения токсичных газов на различной высоте.

Способен обнаруживать и обезвреживать 6 типов токсичных и горючих газов.

Демонстрирует впечатляющие способности преодолевать подъемы, включая угол подъема ≥ 70% и боковое движение на склоне 30° без опрокидывания.

Включает технологию обхода препятствий для предотвращения столкновений.

Имеет вращающуюся и регулируемую водяную пушку для всенаправленного тушения пожара.

Механизм самоохлаждения обеспечивает эффективность работы в условиях высоких температур.

Оснащен тепловизионной системой для точного определения мест возгорания в условиях плохой видимости.

*Функциональные возможности*:

Оснащен стволом для подачи огнетушащих веществ со скоростью потока 80 л/с и радиусом действия 85 м, поддерживающим использование воды и пены.

Обеспечивает непрерывный удаленный сбор информации и изображений для всесторонней осведомленности пожарных о ситуации на пожаре.

Обеспечивает двустороннюю голосовую связь для передачи важной информации.

Оснащен двойным светодиодным освещением для улучшения видимости.

Звуковые и визуальные сигналы предупреждают операторов во время работы.

Технология автоматического обнаружения и предотвращения препятствий предотвращает столкновения.

Включает двойную систему водяного охлаждения.

Использует инфракрасное тепловидение для обнаружения живых организмов и идентификации источника огня.

Проводит обнаружение газа и подает сигналы тревоги о токсичных и вредных концентрациях.

Контролирует окружающую температуру и уровень влажности.

Автоматический ремень для дегидротации обеспечивает безопасность и эффективность при ппроведении операций после выполнения задач.

Хотя пожарные роботы пока не получили широкого распространения, отрасль продолжает совершенствовать эти технологические достижения, делая их еще более полезными для пожарных.

[www.fireproductsearch.com](https://www.fireproductsearch.com/advancements-in-explosion-proof-firefighting-robotics/)