Материал, спасающий жизни — учёные создали «умные» вкладыши для одежды пожарных

Учёные Сибирского федерального университета предложили усовершенствовать боевую одежду пожарных с помощью особых вкладышей, содержащих пружинящие детали из материала с памятью формы.

Этот материал — хорошо известный сплав никеля и титана под названием *нитинол*, практически не подверженный коррозии и отличающийся высокой прочностью. При нагревании изделий из нитинола происходит их быстрое расширение, а последующее остывание возвращает деформированный предмет в изначальную форму.

Изготовить из нитинола «умные» вкладыши для перчаток, шлемов, курток или комбинезонов пожарных разработчики с кафедры Техносферной и экологической безопасности решили относительно недавно, и идея оказалась практически реализуемой.

> *«Материалом с памятью формы наш коллектив занимается с 2015 года. Уже получен ряд патентов, подтверждающих высокий уровень разработок на его основе. Задача снабдить боевую одежду пожарных хлопчатобумажными вкладышами, наполнение которых состоит из рядов упорядоченно расположенных нитиноловых пружин, появилась благодаря нашим коллегам–студентам, которые служат пожарными. Например, соавтором разработки выступил магистрант кафедры, начальник пожарной части № 19 Железнодорожного района города Красноярска, Игорь Федорченко»,* — сообщила доцент кафедры **Тамара Енютина**.

Идея оказалась практичной и лёгкой в исполнении, «умный» вкладыш помещается прямо между гигиентическим и газонепроницаемым слоями одежды, может вшиваться в воротник куртки или помещаться в шлем, а образцы «прокачанных» нитиноловыми вкладышами перчаток уже прошли апробацию в борьбе с настоящим пламенем.

> *«Устойчивость стандартного боевого комплекта одежды пожарного в горящем здании 240 секунд. Предложенные нами вкладыши увеличат это время. В деле спасения людей и животных эти секунды могут оказаться решающими. Конечно, теплоотражательный костюм (ТОК–200), напоминающий скафандр, даёт до 600 секунд защиты — но эти костюмы используются в строго определённых случаях, например, при тушении пожаров в неблагоприятных климатических условиях или при повышенном тепловом воздействии. Наши вкладыши предназначены для повседневной форменной одежды. Они её почти не утяжеляют, а удорожание одного комплекта из–за нитиноловых вставок совсем незначительное, порядка пяти процентов»,* — уточнила **Тамара Енютина**.

«Мы отталкивались от идеи создания „воздушной подушки“ внутри перчатки или одежды. Нитиноловые пружины моментально нагреваются, раздвигают слои одежды, и эта своеобразная „подушка безопасности“ страхует руки и всё тело пожарного от соприкосновения с раскалёнными предметами. Например, можно взять в ладонь раскалённый металл или горящее дерево и удерживать его достаточно долго без вреда для себя. После использования перчатки, уловив снижение температуры окружающей среды, слои сами „сложатся“ до привычного размера», — отметила соавтор исследования, доцент кафедры техносферной и экологической безопасности **Людмила Кулагина**.

Пресс-служба СФУ, 19 апреля 2021 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/24630