

Учёные создают сменные нанофильтры для масок-респираторов

Обычные медицинские и, тем более, тканевые маски, согласно мнению учёных и медиков, не защищают полностью от передачи вируса и его частиц. Что же делать? Есть какие-то разработки, которые решат проблему? В рубрике [«Учёные СФУ отвечают»](#) этот вопрос комментирует доцент кафедры композиционных материалов и физико-химии металлургических процессов СФУ Михаил Симунин.



«Вирусы, распространяющиеся воздушно-капельным путём, находятся в воздушной среде в каплях водного аэрозоля выделяемого распространителем инфекции, например при чихании, кашле или простом выдохе. В равновесном состоянии это достаточно большие капли, потому что обычные маски имеют известную эффективность при защите от подобных патогенов. Однако в природе равновесные состояния встречаются редко, и в предельном случае следует полагать, что вирусы, имеющие размеры менее 100 нанометров, могут самостоятельно распространяться в воздушной среде или отсоединяться от волокон грубой маски и вдыхаться человеком. В таком случае абсолютной защитой было бы использование фильтров с порами менее, чем размер вируса.

Коллективом ученых Красноярского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук и Сибирского федерального университета придумали сменные фильтры из нановолокон оксида алюминия, чтобы усовершенствовать уже выпускающиеся маски-респираторы. Такие маски задерживают инфекционные частицы размером менее 100 нанометров.

Фильтры сконструированы в виде витражной структуры, которая обеспечивает прочность и устойчивость фильтрующего слоя из нановолокон оксида алюминия. Они самоочищаются и достаточно удобны в использовании. Фильтр из нановолокон, соединённых с металлической микросеткой, помещается в маску-респиратор. Проходящий по маске электрический импульс очищает поверхность мембраны. Электричество же подаёт нагревательный элемент, работающий при напряжении в 5 вольт, то есть от обычной батарейки. Фильтр пронизывают нанопоры, причём пористый слой имеет толщину всего лишь в микрон — с такими размерами он легко задерживает мельчайшие частицы и не стесняет дыхания.

Проект реализуется под руководством аспиранта, младшего научного сотрудника Института химии и химической технологии СО РАН Айрааны Куулар. Учёные рассчитывают создать фильтр, который поможет и врачам, и пациентам в период гриппа и острых вирусных инфекций, а также подобные фильтры могут обеспечить чистоту высокотехнологичных помещений в таких отраслях как электроника или конструирование космических аппаратов.

Между прочим, исследователи уже создали первую партию новых фильтров и получили патент на промышленный образец изобретения. Будем надеяться, что в

скором времени нанофилтраты поступят на поточное производство», — рассказал
Михаил Симунин.

Больше ответов учёных СФУ в рубрике [«Учёные СФУ отвечают»](#).

Фото Красноярского научного центра Сибирского отделения Российской Академии наук.

[Пресс-служба СФУ](#), 3 февраля 2021 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/24216>