

# Учёные СФУ обнаружили материал, который сможет сделать солнечные батареи эффективнее

Исследователи Сибирского федерального университета вместе с коллегами из Королевского технологического института (Стокгольм, Швеция) открыли новые свойства материала на основе палладия, которые могут увеличить производительность солнечных батарей.



Диселенид палладия — перспективный материал, свойства которого до сих пор не изучены в полном объёме. К примеру, сообщалось, что его двумерная форма может быть эффективна в фотокатализе — процессе расщепления воды на водород и кислород при воздействии солнечного света, который может использоваться для получения экологического топлива. Исследователи недавно научились синтезировать одно- и двухслойные варианты композиции  $\text{PdSe}_2$ , однако сильные и слабые стороны данных материалов оставались неизвестными до недавнего времени. Авторам научной работы с помощью высокоточных методов расчёта удалось впервые детально изучить электронные и оптические свойства одно- и двухслойного материала на основе диселенида палладия, который, как оказалось, может поглощать солнечную энергию эффективнее, чем используемый в солнечных батареях материал на основе кремния.

*«Материал демонстрирует более высокие показатели конвертации солнечной энергии в электрическую за счёт более широкого спектра поглощения энергии в сравнении с используемыми сегодня в качестве полупроводников элементами на основе кремния, а значит, может значительно повысить эффективность солнечных батарей. <...>*



*Диселенид палладия ( $\text{PdSe}_2$ ) может применяться как самостоятельный материал элементов солнечных батарей в конструировании космических кораблей и искусственных спутников Земли, поскольку эффективность материала в большинстве случаев оправдывает затраты в космической отрасли», — сообщил один из авторов исследования, младший научный сотрудник научно-исследовательской части СФУ **Артём Куклин**.*

Для проведения высокоточных расчётов свойств материала учёные использовали суперкомпьютер «Академик Матросов», расположенный на базе Института динамики систем и теории управления имени В. М. Матросова СО РАН.

*«Доля „солнечной“ энергетики будет неуклонно возрастать в России в связи с высокой экологичностью и относительной дешевизной этого способа. На сегодняшний день в нашей стране действует 10 „солнечных“ станций общей мощностью около 100 МВт, а это 0,04 % от всей установленной мощности энергосистемы России. В Якутии стоимость электроэнергии от дизель-генераторов обходится очень дорого и здесь солнечные установки могут существенно снизить затраты на энергоснабжение. Наша цель — разработать более совершенные материалы для того, чтобы эффективность солнечных батарей повышалась», — считает **Артём Куклин**.*

Результаты научной работы [опубликованы](#) в журнале Physical Review. Авторы исследования планируют продолжить работу над изучением данного материала, исследуя влияние дефектов на его свойства и вероятность их образования. Научившись управлять дефектами, учёные смогут создавать материал с прогнозируемыми характеристиками.

О полученных исследователями результатах написал портал [Наука ТАСС](#).

*[Пресс-служба СФУ](#), 20 июня 2019 г.*

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/21889>