Живые растения смогут стать прототипом солнечных батарей будущего

Исследуя светособирающие комплексы живых растений, красноярские физики объяснили, как растения «собирают» свет. По мнению учёных, это самая эффективная система для поглощения и переноса энергии света на сегодня.

Если удастся понять, как работают молекулярные структуры в таких системах, то в будущем можно будет конструировать искусственные аналоги с улучшенными, по сравнению с природными, характеристиками. В перспективе это позволит создавать новые сверхбыстрые процессоры, солнечные батареи и системы искусственного фотосинтеза.

Сейчас научный коллектив с помощью компьютерного моделирования рассчитывает поведение молекул при прохождении света через молекулярные агрегаты.

По словам учёного Сибирского федерального университета, ведущего научного сотрудника лаборатории нелинейной оптики и спектроскопии **Сергея Полютова**, исследование является развитием идей научной работы, опубликованной ещё в 2012 году: *«На протяжении нескольких десятков лет в исследованиях по переносу энергии в молекулярных агрегатах и фотосинтетических комплексах листьев живых растений игнорировалась необходимость учёта так называемого вибронного взаимодействия. Это тот случай, когда идея лежала на поверхности, но никто не наклонился и её не поднял, поскольку это казалось неважным. Оказалось важным. В результате возникло целое небольшое новое научное направление и удалось объяснить целый ряд несоответствий между теорией и экспериментом, продвинуться в понимании того, как устроена природа, и на этой основе перейти к более обдуманному конструированию аналогов природного фотосинтеза»*.

Исследование Сергея Полютова осуществлено совместно с коллегами из университетов Германии, Швеции и Китая, его результаты опубликованы в престижном научном журнале Physics Reports. В статье «Экситон-вибронное взаимодействие в динамике и спектроскопии экситонов Френкеля в молекулярных агрегатах» авторы также описали весь существующий на настоящий момент набор основных и перспективных методов для учёта рассматриваемых эффектов. В ближайшее время учёные надеются перейти от теории и моделирования к экспериментам.

Добавим, статья вышла в виде отдельного выпуска журнала и вошла в 1 % самых цитируемых статей в данной области науки. На момент её выхода импакт-фактор журнала составлял около 23, практически за год статья получила 18 цитирований в базе Web of Science и 21 ссылку по Google scholar. В рейтинге высокоцитируемых статей, вышедших в 2015 году в нашей стране, эта статья в разное время занимала с 60 по 120 место из 50 тысяч российских статей.

Пресс-служба СФУ, 29 июня 2016 г.

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

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/17407