

# В Красноярске разработали технологию получения чистого водорода из энергии Солнца

Исследователями СФУ совместно с коллегами из Красноярского научного центра разработан новый дизайн электрода ячейки для получения чистого водорода прямым разложением воды под действием солнечной энергии.

СФУ – Сибирский Федеральный Университет, основанный в 2006 году и объединяющий четыре вуза в Красноярске. Это крупнейший университет восточной части России.

В настоящий момент наиболее популярным считается производство водорода из ископаемого сырья. Но запасы не бесконечны и каждый день сокращаются, из-за этого возникает вопрос о поиске альтернативных и, что важнее всего, возобновляемых источников энергии. Энергия солнечного излучения, в данном случае, интересует ученых больше всего. В области солнечной энергетики разрабатывается два основных направления — создание солнечных батарей и прямое преобразование солнечного излучения в энергию химических веществ, например, водорода.

Ученые напоминают, что в природе не существует источников чистого водорода, его получают из водородсодержащих соединений. Очень важным для человечества способом решения данной задачи является возможность прямого разложения воды на водород и кислород под действием солнечной энергии.

Первый этап процесса фотоэлектрохимического расщепления воды — поглощение солнечного излучения. Количество выделившегося водорода равно количеству поглощенного света, соответственно, чтобы получить больше водорода, нужно увеличить поглощение электрода ячейки, что является первоочередной проблемой. Учеными уже не раз продемонстрированы поглощающие свойства структур на основе таммовских плазмон-поляритонов. Это локализованное («пойманное») состояние света, возникающее на границе между тонким слоем металла и распределенным брэгговским отражателем — слоистой структурой, в которой показатель преломления материала периодически изменяется в одном пространственном направлении.

Красноярскими учеными предложена особая конструкция, состоящая из чирпированного фотонного кристалла (это такой фотонный кристалл, геометрические параметры которого видоизменяются с изменением номера слоя) и тонкого слоя нитрида титана, разделенных слоем полупроводника. Нитрид титана, в данном случае, играет роль металлического зеркала, и в спектре поглощения структуры возникает широкая полоса.



«Удалось показать, что замена строго периодического зеркала на зеркало с изменяющимся периодом, называемым чирпированным, позволяет значительно улучшить характеристики структуры. Интегральное поглощение может возрасти на 8% в диапазоне от 700 до 1400 нанометров, фотооклик достичь 32,1 мА/Вт, а прогнозируемая эффективность преобразования солнечного света в водород, то есть коэффициент полезного действия структуры — 3,95%, что является достойным показателем», — пояснил один из исследователей, научный сотрудник лаборатории нанотехнологий, спектроскопии и квантовой химии СФУ Максим Пятнов.

Научное исследование ученых обосновано сокращением запасов ископаемого топлива — нефти и газа. Данное открытие принесет пользу как природе, так и человеку: поможет не растрачивать ограниченные природные ресурсы, и снизить затраты на производство и электроэнергию. Большим прорывом для человечества станет получение электричества и химических веществ из солнечной энергии, которые будут доступны для всех, использованы на постоянной основе и внедрены в обыкновенную бытовую жизнь.

Автор: Мария Цветкова © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, КРАСНОЯРСК 👁 4571 13.07.2022, 12:11  
👍 655

URL: <https://babr24.com/?IDE=231714> Bytes: 3534 / 3353 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- Телеграм
- Джем
- ВКонтакте
- Вайбер
- Одноклассники

Связаться с редакцией Бабра в Красноярском крае и Хакасии:  
[krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Автор текста: **Мария  
Цветкова.**

## НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

---

Телеграм: @babr24\_link\_bot  
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

## ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

---

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

## КОНТАКТЫ

---

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь  
Телеграм: @bur24\_link\_bot  
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова  
Телеграм: @irk24\_link\_bot  
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская  
Телеграм: @kras24\_link\_bot  
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская  
Телеграм: @nsk24\_link\_bot  
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин  
Телеграм: @tomsk24\_link\_bot  
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

## ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

---

Рекламная группа "Экватор"  
Телеграм: @babrobot\_bot  
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

---

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)

