

Шведские ученые изобрели энергосистему, запасующую на зиму летнее тепло

В 2015 году на конференции ООН по климату было принято соглашение согласно которому до 2050 года глобальные выбросы должны быть сокращены на 60%. При этом потребление энергии постоянно увеличивается, ведь население земли растет. Таким образом, потребность в альтернативных источниках энергии становится все более острой.

Самый перспективный, возобновляемый источник — **солнечная энергия**, которая в перспективе сможет обеспечить более четверти всех энергетических потребностей. Однако при использовании источников солнечной энергии возникает существенная проблема, которая препятствует массовому внедрению технологий: до сих пор не существует дешевого и эффективного долговременного хранилища для энергии, которую оно генерирует. Ученые давно озаботились решением этой задачи, однако лишь в 2018 году удалось совершить прорыв в этой области.

Команда шведских ученых под руководством профессора **Каспера Мот-Поулсона** больше года работает над молекулой перспективного вещества **норборнадиена**, улучшая ее светопоглощение, выделение тепла и устойчивость.

Отметим, что подобные разработки велись советскими учеными еще в середине XX века, однако практического применения они не нашли. Топливо разрушалось после нескольких циклов, не удерживало энергию достаточно долго и его нужно было смешивать с токсичными горючими растворителями — толуолом или хлороформом, которые разбавляли собирающее энергию топливо.

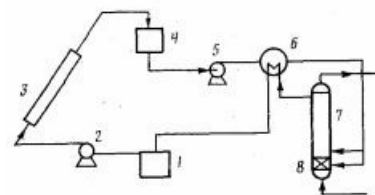


Рис. 3. Рабочая схема устройства для поглощения солнечной энергии и производства пара низкого давления (горячей воды): 1, 4 — танки хранения; 2, 5 — насосы; 3 — коллектор; 6 — теплообменник; 7 — реактор-бойлер; 8 — иммобилизованный катализатор

В отличие от них, шведы разработали и уже протестировали специальную жидкость, называемую солнечным тепловым топливом (MOST), состоящую лишь из норборнадиена в жидкой форме и эффективно накапливающую и отдающую солнечную энергию. Соединение, поглощая солнечный свет, превращается в метастабильный (псевдоустойчивый) изомер **квадрициклан**. Энергия солнца словно попадает в ловушку, и остается внутри молекулы даже после того, как она остывает. В таком состоянии она может храниться до 18 лет.

Система работает по кругу. Проходя сквозь прозрачные трубки в коллекторе, жидкость нагревается солнечным светом, норборнадиен превращается в квадрициклан. Затем жидкость хранится при комнатной температуре с минимальными потерями энергии.



Исследовательская группа разработала катализатор для контроля высвобождения накопленной энергии. Катализатор действует как фильтр, через который течет жидкость, создавая реакцию, которая нагревает жидкость на 63°C. При этом молекулы жидкости возвращаются в исходное состояние и их можно снова

использовать для накопления энергии. Ученые построили прототип системы на крыше университета Чалмерса, что привлекло инвесторов. По словам Мот-Поулсена, многочисленные компании связались с ним, чтобы обсудить потенциал для коммерциализации.

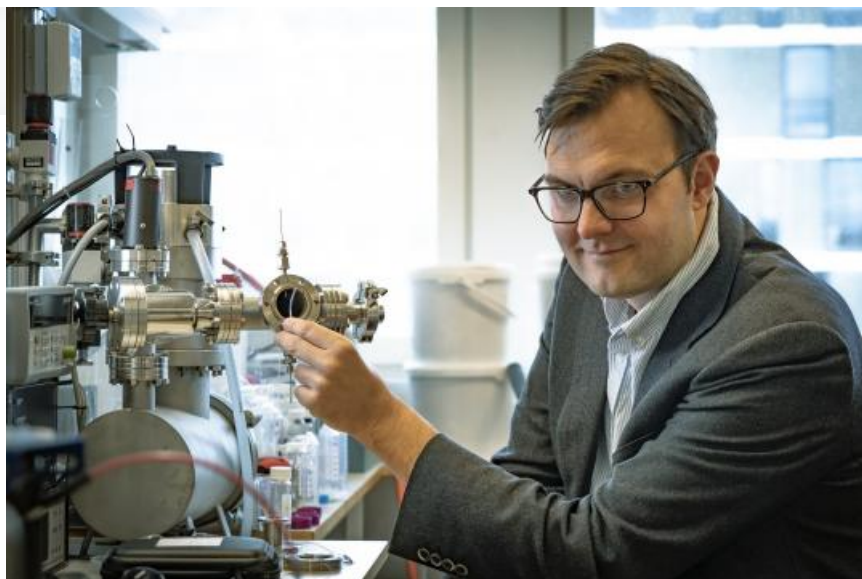
Исследователь подсчитал, что лучший вариант его топлива может хранить **до 250 ватт-часов** энергии на килограмм. Это примерно вдвое больше энергии батарей Tesla Powerwall, которые сейчас часто используют для хранения электроэнергии, вырабатываемой солнечными батареями.

«За последнее время мы достигли значительных успехов, и сегодня у нас есть энергосистема без выбросов, которая работает круглый год», - говорит Мот-Поулсен.

Исследователи продолжают улучшать технологию. Если все пойдет по плану, они рассчитывают увеличить нагрев при катализе, по крайней мере, еще на 110 °С и сделать технологию доступной для коммерческого использования в течение 10 лет.

Professor Kasper Moth-Poulsen

Автор: Даниил Ершов © SmartBabr



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ И ИТ, МИР 2776 10.04.2019, 19:10 31

URL: <https://babr24.com/?IDE=273329> Bytes: 4518 / 3375 Версия для печати Скачать PDF

[Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com



Автор текста: **Даниил Ершов**,
обозреватель.

На сайте опубликовано **20**
текстов этого автора.

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: equatoria@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](#)

