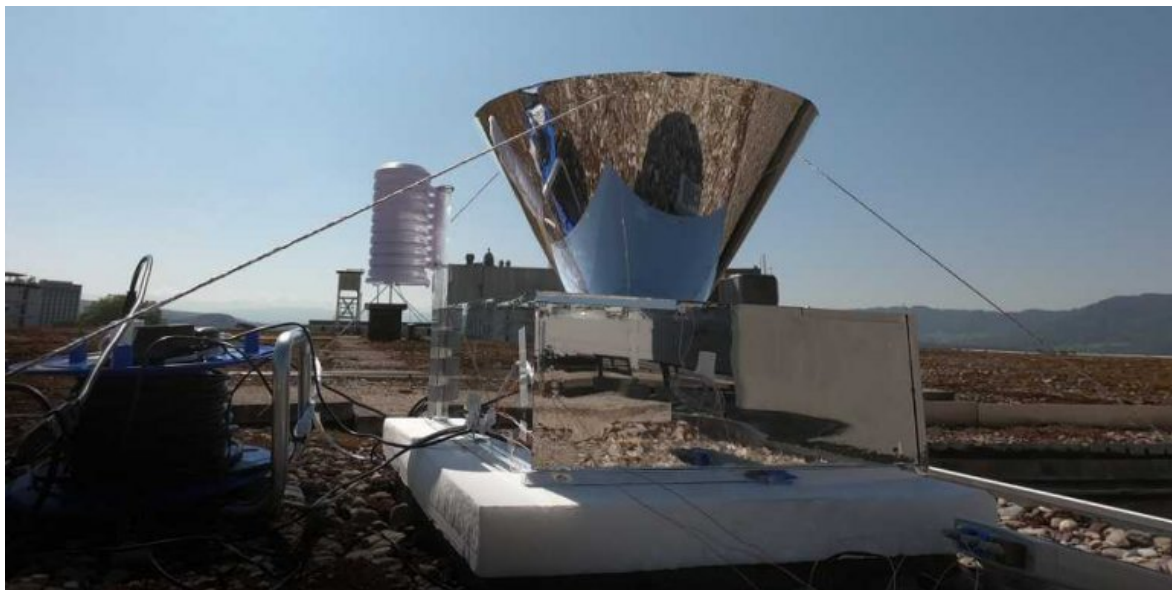


Вода из воздуха



Исследователи Швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH Zurich) разработали первую технологию конденсации водяного пара из атмосферы с нулевыми энергозатратами. Самоохлаждающееся устройство с радиационным щитом способно работать 24 часа в сутки.

В регионах планеты с дефицитом питьевой воды приходится опреснять морскую. На это уходит много энергии, а в более отдалённых от океана районах нет и такой возможности. Решением проблемы может стать конденсация водяного пара из атмосферы. Идея не нова, однако существовавшие до этого «пассивные» технологии, учитывающие естественные перепады температуры, нельзя применять в светлое время суток. Для сбора росы используют, например, фольгу, которая днём нагревается.

Учёные из ETH Zurich разработали технологию, которая позволяет добывать воду круглые сутки, даже под палящим солнцем. Кроме того, она вообще не требует затрат энергии.

Устройство состоит из конусообразного щита и стеклянной панели со специальным покрытием, которое отражает солнечные лучи и отводит тепло. Таким образом прибор охлаждается до 15 градусов Цельсия ниже температуры окружающей среды. Внутри воронки водяной пар превращается в воду. Процесс напоминает то, как зимой конденсат появляется на плохо изолированных окнах.

Другие технологии обычно требуют, чтобы конденсированная вода была стёрта с поверхности — то есть очередных затрат энергии. Без этого этапа значительная часть конденсированной воды прилипала бы к поверхности и оставалась непригодной для использования. Исследователи ETH Zurich нанесли супер-водоотталкивающее покрытие из специально разработанного полимера на нижнюю сторону стекла — и

конденсированная вода стала собираться в шарики и стекать (а точнее, «спрыгивать») сама по себе.

Тесты в реальных условиях показали, что устройство как минимум вдвое превосходит «пассивные» технологии с использованием фольги по количеству производимой воды. Пилотный аппарат с воронкой диаметром 10 сантиметров произвёл за день 4,6 миллилитров воды. Большой размер стекла — больше воды соответственно. При идеальных условиях учёные могли бы собирать до 0,53 децилитра воды на квадратный метр поверхности стекла в час. «Это близко к теоретическому максимальному значению 0,6 децилитра в час, которое физически невозможно превысить», — рассказал Айван Хехлер, докторант из группы Димоса Поуликакоса, профессора термодинамики в Цюрихском университете.

По его словам, теперь у других учёных есть возможность продолжить разработку этой технологии или объединить её с такими методами, как опреснение. Производство панелей с покрытием относительно просто, а модули конденсаторов могут быть установлены в ряд, подобно масштабным сборным системам солнечных батарей.

Источник: ethz.ch