

Учёные из Университета Рочестера разработали способ значительно повысить эффективность солнечных термоэлектрических генераторов (STEG). Ключевой элемент — чёрный металл, созданный с помощью лазеров, который почти полностью поглощает солнечный свет. Генераторы с ним могут вырабатывать до 15 раз больше энергии, чем обычные устройства.

STEG работают за счёт разницы температур между «горячей» и «холодной» сторонами, преобразуя тепло в электричество. Раньше основное внимание уделяли улучшению полупроводников, но это давало ограниченный результат.

Команда обработала вольфрам ультракороткими лазерными импульсами, превратив его в чёрный металл с оптимальным поглощением солнечного света. Горячую сторону накрыли пластиком, создавая «мини-теплицу» для удержания тепла. Холодная сторона получила алюминиевый радиатор сnanoструктурами, увеличивающими её охлаждение вдвое.

В эксперименте такой STEG смог полностью питать светодиод при относительно слабом освещении. Устройство компактное и лёгкое.