



Пардинан Сакеребау дома с семьей.

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО ИНДОНЕЗИИ

Архипелагу нужно решить немало сложных задач, чтобы избавиться от ископаемых видов топлива

Гарри Жак

В 2017 году в доме семьи Пардинана Сакеребау в Пукураджате — неэлектрифицированной деревушке на индонезийском архипелаге Ментавай — впервые появилось электрическое освещение благодаря четырем лампам, которые работают от солнечной панели, установленной на крыше дома. В том же году серфер Пит Андерсон инвестировал более 10 000 долл. США в фотоэлектрическое оборудование для своего дома, расположенного на небольшом острове в 15 километрах от Пукураджата.

Сегодня у Сакеребау работает лишь одна из ламп: вышли из строя аккумуляторы. Андерсон стал использовать свои солнечные панели для сушки выстиранного белья, после того как от удара молнии сгорел инвертор системы стоимостью 5 000 долларов США, который нужен для преобразования солнечной энергии в переменный ток.

«Мне дешевле каждый год покупать генератор и просто использовать бензин — я страшно расстроен», — рассказывает выпускник колледжа изобразительных искусств в Калифорнии Андерсон.

Считается, что фотоэлектрическая энергия стоит дорого и требует значительных эксплуатационных расходов, и это отчасти объясняет, почему Индонезия — вытянутый архипелаг из 17 000 островов, пересекаемый экватором, с солнечными днями почти круглый год, — имеет минимальное среди стран Группы 20-ти количество солнечных энергоустановок. И это несмотря на то, что страна приняла международные обязательства по сокращению выбросов углерода и отказу от ископаемых видов топлива.

Несколько общин на 70 островах, образующих островную цепь Ментавай, — один из более чем 60 районов Индонезии, отнесенных правительством к числу недостаточно развитых,

впервые получили электроэнергию благодаря базовой солнечной энергетике.

Но несмотря на возможность получения большего количества солнечной энергии, чем могут произвести все электростанции мира вместе взятые, в 2021 году в электрические сети этой страны, четвертой в мире по численности населения, было направлено менее 200 мегаватт электричества от фотовольтаики. Это составляет менее 0,1 процента от общей установленной мощности.

Глава Ассоциации солнечной энергетики Индонезии Фабби Тумива, который ранее участвовал в переговорах по вопросу изменения климата, объясняет столь низкий уровень использования солнечной энергии политекономией угля, которым богата Индонезия и который можно добывать с низкими затратами.

«Уголь считался самым дешевым источником энергии, — отмечает Тумива. — Возобновляемым энергоресурсам пришлось вступить в конкурентную борьбу, а с углем тягаться трудно».

Индонезия — крупнейший в мире экспортер энергетического угля, а общегосударственная электроэнергетическая система «Перусахаан Листрик Негара» (ПЛН) за счет внутренних поставок генерирует две трети электроэнергии.

На удаленных островах, где создавать угольные электростанции нерентабельно, электроэнергию с себестоимостью до 22 центов за киловатт-час генерируют станции меньшего размера, сжигающие миллионы литров дизельного топлива, на долю которых приходится примерно 7 процентов электрической мощности Индонезии.

Для того чтобы привлечь инвестиции, ПЛН предложила независимым поставщикам электроэнергии долгосрочные

контракты, которые обязывают государственную энергетическую систему производить гарантированную оплату поставок угля, даже несмотря на то что предложение электричества опережает спрос.

Остаются вопросы в отношении того, как будет финансироваться ликвидация старых угольных электростанций. В этом году министр государственных предприятий Эрик Тохир заявил, что вывод из эксплуатации 15 гига watt угольной мощности к 2050 году может обойтись в 600 млрд долл. США.

В краткосрочной перспективе ПЛН планирует сократить выбросы от своих угольных объектов за счет использования биомассы, в частности опилок и бытовых отходов. Но аналитик расположенного в США Института экономики энергетики и финансового анализа (ИЭЭФА) Путра Адхигуна считает, что для этого потребуются с нуля создать специализированную отрасль для производства биомассы.

Светлое будущее

Солнечная энергетика Индонезии питает надежды на то, что светлое будущее не за горами, поскольку затраты в фотovoltaике продолжают снижаться, а реформы укрепляют аргументы в ее пользу.

В 2015 году президент Джоко Видодо открыл крупнейшую на тот момент в стране солнечную электростанцию в восточной части Индонезии; себестоимость производимой ею электроэнергии высока — 25 центов за киловатт-час.

С тех пор на островах к востоку от Явы было введено в эксплуатацию несколько новых станций. В этом году ПЛН подписала договоры о покупке энергии от солнечных электростанций на Бали в объеме 50 мегаватт по цене менее 6 центов за киловатт-час.

В августе правительство включило в портфель приоритетных для страны проектов еще один многомиллиардный проект по строительству солнечной электростанции на островах Риау. Аналитики считают, что реализация проекта обеспечит возможность экспортировать экологически чистую энергию в Сингапур и послужит катализатором для развития национальной отрасли солнечной энергетики.

В прошлом году министерство энергетики Индонезии утвердило новый бизнес-план на 10 лет, согласно которому более половины запланированных новых мощностей придутся на проекты в сфере возобновляемых энергоресурсов, что на 25 процентов больше, чем в предыдущем плане.

Министерство энергетики Индонезии установило более льготные условия для подключенных к электросети солнечных энергетических объектов на крышах зданий, сократив сроки получения разрешений и увеличив экспортную квоту с 65 процентов избыточно генерированной электроэнергии до 100 процентов, однако, по мнению аналитиков, решающее значение будет иметь применение ПЛН этих поправок на местах.

Принятый в 2021 году нормативный акт также устанавливает целевой показатель мощности размещенных на крышах солнечных энергетических объектов в размере 3,6 гига watt к 2025 году (что соответствует мощности свыше 1000 больших ветровых турбин), и правительство надеется, что это обес-

печит поддержку более 100 000 рабочих мест и предотвратит выбросы углерода в размере 4,6 млн тонн.

По данным расположенного в Джакарте Института реформ систем жизнеобеспечения, обсуждения с примерно 30 застройщиками свидетельствуют о планах установить на крышах и ввести в эксплуатацию до конца следующего года солнечные энергетические объекты мощностью 3,3 гига watt.

По словам Адхигуны из ИЭЭФА, Индонезия «достаточно успешно» решает проблему начальной электрификации удаленных районов, не подключенных к электросети, таких как Пукураджат, используя базовые солнечные панели и батареи.

Несмотря на высокий потенциал использования солнечной энергии основной индонезийской сетью, соединяющей Яву и Бали, в ближайшее время ожидается более быстрый переход к солнечной энергетике со стороны менее крупных сетей в восточной части Индонезии, зависящих от дизельного топлива, поскольку правительство намерено закрыть тысячи дизельных электростанций.

В июне 2019 года, по данным ПЛН, на долю солнечной энергии приходилась 0,1 процента электроэнергии, вырабатываемой на острове Ломбок, входящем в состав Малых Зондских островов, расположенных на юго-востоке Индонезии. Однако к концу того же года эта доля увеличилась до 2,8 процента.

«Малые Зондские острова располагают лучшими ресурсами для солнечной энергетики во всей Индонезии, — подчеркивает Тумива. — Эта отрасль должна здесь доминировать».

Правительство этой провинции с населением около 5 млн человек хочет, чтобы к 2025 году возобновляемые источники энергии, в основном солнечная энергия, генерировали 35 процентов электроэнергии в провинции, что превышает целевой показатель 23 процента, установленный центральным правительством для всей страны.

Индонезия приняла обязательство по сокращению выбросов к 2030 году на 31,9 процента в рамках плана, представленного Видодо на конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата в сентябре.

Но появление возобновляемых источников энергии может еще раньше обеспечить уменьшение вреда, наносимого таким районам, как Пукураджат и значительная часть восточной Индонезии.

По данным детского фонда ЮНИСЕФ, из-за сжигания в закрытых помещениях таких видов топлива, как дрова или керосин, ежегодно умирают от пневмонии тысячи индонезийских детей в возрасте до 5 лет.

До того как получить в 2017 году четыре лампы и солнечную панель, семья Сакеребау освещала свое жилище при помощи открытой керосиновой горелки — примитивного осветительного устройства, которое на островах Ментавай называют *амито* и которое хорошо известно как причина загрязнения воздуха и пожаров в домах.

«Мы привыкли жить в страхе», — пожаловался Сакеребау. **ФП**

ГАРРИ ЖАК — журналист, работающий в Юго-Восточной Азии.