

Консультация для родителей

Альтернативные источники энергии

Использовать возобновляемые источники энергии (ВИЭ) человечество стало раньше, чем научилось добывать уголь, нефть и газ. Однако со временем потребление энергии росло — человеку индустриального общества требовалось уже в 100 раз больше энергии, чем в первобытную эпоху. И тогда обеспечить стабильную поставку таких мощностей стало возможным благодаря сжиганию ископаемого топлива.

Сейчас человечество снова задумалось об использовании альтернативных источников энергии, так как запасы нефти и газа исчерпаемы, а их использование наносит большой вред окружающей среде, но уже на совершенно другом уровне. Ведь перемолоть муку на ветряной мельнице или обеспечить электроэнергией целый город с помощью ветрогенераторов — задачи разного масштаба.

К основным видам ВИЭ сегодня относят гидроэнергетику, ветроэнергетику, гелиоэнергетику. В некоторых местах можно развивать волновую и геотермальную энергетику.

САМЫЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВИЭ

Гидроэнергетика — самый распространенный способ добычи энергии из неисчерпаемого источника, теоретический потенциал которого оценивается в 30-40 ТВт·ч в год. Для ее работы необходимо построить плотину, разместить турбины, которые будет крутить вода. Явным преимуществом является стабильность выработки энергии и возможность ее контролировать, изменяя скорость потока воды. Среди недостатков — резкое изменение уровня воды в искусственных водохранилищах, нарушение нерестового цикла рыб и снижение количества кислорода в воде, что вредит флоре и фауне водоема.

Еще один перспективный источник — ветроэнергетика. Для добычи энергии таким способом необходимо установить специальные турбины, которые будет вращать ветер, за счет чего будет вырабатываться электричество. Ветряные турбины легко и дешево обслуживать, они не занимают много места, вращаются на высоте от 100 м, то есть, под ними можно, например, вести сельскохозяйственную деятельность.

Иногда ветроэлектростанции (ВЭС) строят прямо в море. Такой проект в 2017 году разработали Дания, Нидерланды и Германия. Они собираются к 2050 году соорудить в море остров площадью 6 кв. км и разместить на нем турбины. Планируется, что такая станция сможет вырабатывать до 30 ГВт·ч в год энергии, а в перспективе — до 100 ГВт·ч в год.

Однако у этого источника дешевой и чистой энергии есть несколько существенных недостатков — нестабильность и зависимость от места размещения. Ветер дует не везде и не всегда. А в местах, где ветер дует часто и с большой силой, как правило, не располагаются населенные пункты. Это повышает расходы на строительство линий электропередач и транспортировку энергии. Поэтому ветроэнергетика хороша именно как дополнительный источник энергии.

Альтернатива ВЭС — солнечные электростанции (СЭС), которые могут работать по нескольким принципам. В одном случае с помощью сфокусированных солнечных лучей нагревают резервуар с водой (температура пара в нем может достигать до 7000С), в другом — используются фотобатареи. Второй тип гораздо проще соорудить, устанавливать фотоэлементы можно практически везде, а стоимость их продолжает снижаться с развитием технологии производства.

Главными недостатками СЭС является большая зависимость от места расположения, времени суток и сезона. Например, станция не будет вырабатывать энергию ночью, значительно меньше — в зимнее время года. Полностью обеспечить себя электричеством

с помощью СЭС могут даже не все африканские страны. Поэтому солнечная энергетика на данном этапе тоже может служить только в качестве вспомогательного источника.

КАК ИСПОЛЬЗУЮТ ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

В волновой энергетике используются специальные модули, которые качаются на волнах и таким образом приводят в действие специальные поршни. Потенциал этого вида ВИЭ оценивают более чем в 2 ТВт·ч в год. Волновые электростанции защищают берега и набережные от разрушения, уменьшают воздействие на опоры и мосты. При правильной установке они не вредят окружающей среде, к тому же практически незаметны в море.

Среди недостатков — нестабильность (то есть станция вырабатывает меньше энергии во время штиля), шум, незаметность для водного транспорта, из-за чего необходимо дополнительно устанавливать сигнальные элементы.

В некоторых местах устанавливают геотермальные станции (ГеоТЭС). Общий потенциал геотермальной энергии оценивается в 47 ТВт·ч в год, что соответствует выработке примерно 50 тысяч АЭС, но сейчас технологии позволяют получить доступ только к 2% от него — 840 ГВт·ч в год. Чтобы это сделать, роют две скважины, по одной из них подается вода, которая, нагреваясь от тепла земли, превращается в пар. Затем пар по трубе направляется в турбины. На разных этапах происходит его очистка от примесей. Главное преимущество геотермальной энергетике — стабильность, которую не могут обеспечить многие ВИЭ, и компактность, что удобно для районов со сложным рельефом. С другой стороны, вода, которая проходит через скважины, несет большое количество тяжелых металлов и других вредных веществ. При неправильной эксплуатации станции или при возникновении чрезвычайной ситуации, попадание в атмосферу и в почву этих веществ, может привести к экологической катастрофе локального масштаба.

Кроме того, стоимость энергии ГеоТЭС выше, чем у ВЭС и СЭС, а мощность довольно невысокая.

Основная проблема практически всех перечисленных выше источников заключается в их нестабильности. Современные аккумуляторы не позволяют накапливать такое количество энергии, чтобы без потерь мощности использовать ее в ночное время или во время штиля. Один из вариантов — во время пиковых нагрузок поднимать воду в верхнюю часть водохранилища и потом во время затишья использовать ее для выработки энергии на ГЭС.