

Современное состояние и перспективы развития использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Кыргызстане

Новая концепция масштабного повсеместного использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), рационально дополняющих традиционную энергетику, способствует решению глобальных задач устойчивого развития общества при практическом применении солнечных установок и определяется эффективностью преобразования солнечной энергии и их рыночной стоимостью.

Интенсификация научных и инженерных работ в области гелиотехники, стремление как можно скорее и полнее овладеть энергией Солнца, объясняется несколькими и, несомненно, весьма важными причинами. Первая из них заключается в том, что солнце излучает гигантское количество тепла. Из всего этого огромного энергетического богатства, как мы видели, лишь ничтожная часть расходуется на обеспечение жизни на земле с ее животным и растительным миром, на приведение, если так можно выразиться, в действие сил природы (ветер, осадки, течение рек и т.п.). Большая часть солнечной энергии, падающая на поверхность Земли, не утилизируется, рассеивается в мировом пространстве и поэтому фактически для человечества пропадает. Если с подобным положением когда-то люди мирились, то теперь просто преступно не использовать абсолютно даровую энергию. Ведь для «выработки» тепла, электрической, механической или какой-либо иной энергии требуется огромные затраты человеческого труда. Солнце же буквально расточает свое тепло, заливая Землю колоссальным количеством своего излучения. Достаточно вспомнить, что коэффициент полезного действия утилизации солнечной энергии в растительном мире фактически составляет 1-2%. Известны лишь отдельные виды растений, в роде водоросли хлореллы, обладающие большим коэффициентом полезного действия. Поглощая энергию солнечных лучей, брошенное в землю семя через много лет вырастает в мощное дерево. Сжигая его, мы получаем в 100 раз меньше того количества энергии, которое дерево получило от Солнца в процессе своего роста. Из всего этого вытекает неизбежная необходимость исправить несовершенство самой природы и заставить Солнце значительно лучше служить человеку.

Количество тепловой энергии, высвобожденной при сжигании всех разведенных мировых запасов ископаемого топлива, оценивается в $7 \cdot 10^{18}$ больших калорий. Тепловую энергию, которую мы смогли бы извлечь из всех известных нам запасов ядерного горючего, с эффективностью преобразования существующей на сегодняшний день, оценивается в $144 \cdot 10^{18}$ больших калорий. Между тем Солнце ежегодно посылает на земную поверхность $1000 \cdot 10^{18}$ больших калорий. Они чрезвычайно ярко свидетельствуют о совершенно исключительных возможностях Солнца и поражают воображение даже человека, искушенного в технике.

Лишь создание мощных и рентабельных солнечных преобразователей энергии даст возможность освободить колоссальное количество рабочих, занятых на добыче топлива и доставке его к месту потребления, и направить их в различные области промышленности и сельского хозяйства.

В настоящее время потребление энергии в мире составляет примерно 9 млрд.т.н.э./год с ежегодным приростом около 2 %, причем 90 % приходится на минерально-ископаемое топливо, из них около 40 % - нефть, 27 % - уголь, 23 % - природный газ, остальные 10 % - на АЭС, ГЭС, новые источники энергии.

Прогнозные запасы энергоресурсов мира составляют более 7 трлн.т.н.э., в том числе нефть 450 млрд.т., природный газ – $3 \cdot 10^{13} \text{ м}^3$, уголь – 5 трлн.т. По данным различных источников, запасов нефти хватит на 40–50 лет, природного газа – на 50–60, а угля – на более чем 150–200 лет.

Мы видим, таким образом, что потребление энергии во всем мире непрерывно растет, а ресурсы органического топлива ограничены, они подходят к концу.

Известно, что Кыргызстан по гидроресурсам занимает 2-ое место в Центральной Азии, и в основном гидроэнергетика покрывает нужды республики в электроэнергии.

В настоящее время из-за резкого снижения уровня воды в Токтогульском водохранилище, а также в результате тяжелой холодной зимы 2007-2008 года, республика переживает

энергетический кризис. Несмотря на огромный потенциал водных ресурсов Кыргызстана, в последние 2 года республика имеет дефицит электроэнергии, который продолжает возрастать. Почти все продукты нефтепереработки и природный газ импортируются из-за рубежа.

Наряду с этим республика обладает большим потенциалом ВИЭ: энергией Солнца, ветра, сырьем для биогаза. Специалисты уверяют, что это – большой природный подарок, который нельзя не использовать. Благодаря географическому положению страны (продолжительность солнечного сияния – 3000 час/год, радиационный баланс – до 2700 МДж/квм) солнечная энергия может широко использоваться для производства тепла и электроэнергии. В то же время устройства малой мощности на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в быту применяются редко, хотя они и разрабатываются в различных научных проектных и промышленных организациях.

В настоящее время правительство решает энергетическую проблему путем строительства крупных ГЭС, но не развития ВИЭ – технологий.

На наш взгляд, использование ВИЭ и ВИЭ–технологий – актуальнейшее направление для энергетики Кыргызстана. Применение ВИЭ–технологий для полива земель, сушки сельхозпродуктов, биогазификации сельских районов, в быту – для получения горячей воды и для отопления помещений существенно снизит расход электроэнергии и природного газа. Многие отдаленные и труднодоступные сельские поселки не обеспечены электроэнергией и качественной питьевой водой. Из-за отдаленности и относительной малочисленности поселков снабжение их электрической энергией в ближайшее время не планируется, поскольку прокладка линий электропередач экономически не оправдана. Уровень жизни в этих местах продолжает оставаться очень низким, усиливается социальная напряженность, население мигрирует в города.

Использование солнечной энергии для электрификации и обеспечения водой населенных пунктов пустынных и аридных зон может решить проблемы, указанные выше, повысить уровень жизни, снизить пресс населения на окружающую среду.

В Кыргызстане при современных ценах на энергоносители использование ВИЭ требует серьезной государственной поддержки. В настоящее время локальные гелио- и ветроустановки могут успешно конкурировать с дизельными из-за высокой цены на дизельное топливо, обусловленной транспортными затратами. Однако гелиоустановки в республике пока не получили широкого развития, хотя период солнечной радиации в 1,5 и более раз превосходит уровень европейских стран.

В отношении использования ВИЭ и новых технологий Кыргызстан отстает от других стран региона. На наш взгляд, создание международной сети промышленности, исследований и политики в области ВИЭ – давно назревший вопрос.

В странах запада даже при высоких ценах на энергию строительство электростанций на ВИЭ субсидируется из госбюджета. Основные цели: накопление опыта по новым технологиям, обеспечивающим энергетическую безопасность страны, снижение экологического давления энергетики.

Не случайно в Израиле принят закон, согласно которому каждый дом должен быть оснащен солнечным водонагревательным устройством. За счет таких устройств страна на 70 % обеспечена горячей водой.

Однако разработка и широкомасштабный выпуск гелиоустановок возможны только при финансовой поддержке государства, так как это требует крупных капитальных вложений. Именно поэтому широкое применение гелиоустановок на практике невозможно из-за их чрезмерно высокой стоимости. В настоящее время перед специалистами в данной области остро стоит проблема снижения стоимости местных коллекторов, чтобы не только страна могла финансировать масштабные проекты, но и каждый житель смог бы стать собственником гелиоэнергетической установки.

Литература

1. Соминский М.С. Солнечная электроэнергия, Ленинград.1965 г.
2. ABSTRACTS . Central Asian-European Solar Energy Conference, Tashkent. 2003.