УДК 621.316

Д.Б.КОДИРОВ, м.н.с. (ЭиА АН РУз) г.Ташкент
Д.А.КОДИРОВА, студентка (НамИПИ) г.Наманган

ОПЫТ УЗБЕКИСТАНА В ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРО-ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Узбекистан обладает большим потенциалом альтернативных источников энергии, которые по оценкам экспертов втрое превышают ресурс органического не возобновляемого топлива. В стране более 300 солнечных дней в году [1], имеются подходящие территории, а также, горные реки, которые можно использовать для генерации электроэнергии. Такие богатые природные возможности необходимо применять по назначению, широко вводить в практику производства электроэнергии на основе возобновляемой источников энергии (ВИЭ), популярность которых растёт во всем мире.

Заинтересованность в использовании ВИЭ (ветра, солнца, биоэнергетики морского прилива и волн) легко объяснима: нет нужды закупать дорогостоящее топливо, возможна эксплуатация небольших станций для обеспечения электроэнергией труднодоступных районов. Последнее особенно важно для стран с малонаселёнными районами или горными массивами, где прокладка электросетей экономически нецелесообразна.

Современная энергосистема Узбекистана представлена 45 электростанциями (35 ГЭС и 10 ТЭС) общей мощностью 12,4 тыс. МВт. Вместе с тем электрификация отдалённых и труднодоступных поселений – не такое уж сложное дело. Так, в любом уголке Узбекистана найдётся речка, где можно установить микро-гидроэлектростанцию (микро-ГЭС) [2].

Современные микро-ГЭС становятся рентабельными при упрощении схемы их управления (например, за счёт балластной нагрузки) и работе без обслуживающего персонала. Их эффективность повышается в результате многоцелевого использования её сооружений, а также выдачи мощности в сеть. При работе станции на изолированную нагрузку возникает необходимость регулирования частоты и напряжения. Если водохранилище имеет достаточную ёмкость, обеспечивается суточное и недельное регулирование, в противном случае рекомендуется регулирование с помощью балластной нагрузки.

Гидроагрегат микро-ГЭС состоит из турбины, генератора и системы автоматического управления. По характеру используемых гидроресурсов микро-ГЭС делятся на следующие категории [3]:

- русловые или присоединённые с небольшими водохранилищами;
- использующие скоростную энергию свободного течения рек;
- использующие существующие перепады уровней воды на различных объектах водного хозяйства – от судоходных сооружений до водоочистных комплексов (а сейчас уже имеется опыт использования питьевых водоводов,

а также промышленных и канализационных стоков). Использование энергии небольших водотоков на микро-ГЭС – одно из наиболее эффективных направлений развития ВИЭ и в Республике Узбекистан.

Микро-ГЭС имеют следующие особенности:

• энергия вырабатывается практически бесплатно;

• вводится в эксплуатацию в короткие сроки;

• работа, как и других ВИЭ не зависит от цен на нефть, уголь и другое топливо;

• оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду и не вызывает социальных проблем, связанных с большой энергетикой;

• гораздо меньшие площади затопления и подтоплений, плотины в значительно меньшей степени, чем другие виды энергообъектов, нарушают нормальную естественную среду обитания человека и животного мира, особенно если они располагаются на горных реках с устойчивыми к размыву и подтоплению валунно-галечниковыми руслами и каменистыми склонами долин;

• не требуется продолжительного строительства дорогостоящих линий электропередачи;

• стоимость выработанной электроэнергии получается выше, чем на больших ГЭС. Однако, как правило, микро-ГЭС используются в тех местах, где отсутствует централизованное электроснабжение, а доступность в получении электроэнергии – одно из основных условий развития региона и повышения качества жизни. При использовании электроэнергии МГЭС на нужды освещения следует в целях экономии применять энергосберегающие лампы.

Выбор места для микро-ГЭС начинается с измерения расхода воды и определения возможного напора. Наибольший расход воды в горных реках и ручьях Узбекистана наблюдается в июне – августе, наименьший – январе ÷ марте. Максимальный расход обычно в 10 раз больше минимального, поэтому необходимо учитывать расход воды и в другие периоды года[2].

Опыт показывает, что микро-ГЭС мощностью 5 кВт позволит обеспечить электроэнергией отдельные, удалённые от посёлков и централизованных электрических сетей, мелкие хозяйства, а установка мощностью более 10 кВт даст возможность организовать предприятие по переработке получаемой сельскохозяйственной продукции.

Проведённый анализ свидетельствует о том что, основная проблема, препятствующая использованию микро-ГЭС в нашей стране это – отсутствие серийного промышленного производства основного оборудования, таких как генераторы, водяные колеса, гидротурбины и системы автоматического управления, вследствие чего существует высокая удельная стоимость их производства, по сравнению с традиционными источниками энергии. Как показывает мировая практика, эта стоимость в настоящее время остаётся высокой даже при условии полного перехода Узбекистана на мировые цены и тарифы на традиционные источники энергии. Для обеспечения широкого использования МГЭС требуется их законодательная поддержка.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.uzbekenergo.uz
2. Альтернативные источники энергии: возможности использования в Узбекистане**.** Аналитический доклад. – Ташкент: Центр экономических исследований, 2011.
3. *Михайлов Л.П.* Малая гидроэнергетика. – М.: Энергоатомиздат, 1989.