

УДК 620.9. 621.311.21.

МАЛАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

ТАЛЫШИНСКИЙ Р.И., ГУЛИЗАДЕ Р.Р., ГАСАНОВА Л.Г.

*Азербайджанский научно-исследовательский институт Энергетики
и Энергетического проектирования*

Статья посвящена необходимости развития малой энергетики в Азербайджане. Рассмотрены области применения Микро- и Малых электростанций. Показана необходимость правового решения вопросов развития альтернативной энергетики.

Электрическая энергия во многом определяет технический прогресс, способствует развитию высокоточных технологий, помогает обеспечить благосостояние и жизненный комфорт населения. В то же время удорожание природных носителей энергии - угля, нефти, газа ведёт к постоянному повышению стоимости электроэнергии, что отрицательно сказывается на деятельности мелких и средних промышленных производствах и на фермерских хозяйствах. В этой связи может сыграть существенную роль малая электроэнергетика.

Преимущества малой электроэнергетики следующие:

Производство электроэнергии вплотную приближено к потребителю, который чувствует ответственность за состояние электростанции и за использование электроэнергии. Кроме того, малая энергетика обеспечивает независимость потребителя. Имеет место быстрая окупаемость небольших энергетических установок - два-два с половиной года. Созданием локальных энергетических сетей решается проблема конкуренции.

Знакомство с опытом развития энергетики за рубежом убеждает в необходимости, наряду с крупными централизованными энергосистемами, развивать локальные энергосистемы в районах, используя для этих целей самые различные виды источников энергии.

Малая и микроэнергетика стремительно развиваются и, особенно, та часть, которая связана с возобновляемой энергетикой. К возобновляемым источникам энергии относятся энергия малых рек, солнечная, ветровая, геотермальная, энергия биомассы и др. Согласно прогнозам Мирового Энергетического Конгресса, к 2020 году в США, Германии, Японии, Великобритании и других развитых западных странах доля альтернативных экологически чистых источников энергии составит более 20% всей производимой энергии. В мире уже сейчас геотермическими станциями производится более 5200 МВт и в ближайшее время будет введено в строй таких генерирующих мощностей еще более 2000 МВт. И ведущее место здесь занимают США - более 40% действующих и вводимых мощностей. В США к концу 2001 года производилось около 500 МВт солнечной электроэнергии. Сейчас в мире годовой выпуск фотоэлектрических преобразователей уже превысил 300 МВт. В США и Японии работают более 100 000 ветрогенераторов. Активно ведутся исследования в области создания генерирующих мощностей на базе водородного топлива. Кроме того, во всех развитых западных странах принято специальное законодательство, стимулирующее развитие альтернативных источников энергии путем создания целой системы льгот, как для производителей, так и для потребителей экологически чистой энергии [1].

Среди альтернативных источников энергии особенно активно развивается ветроэнергетика - 24% в год. Сейчас это наиболее быстро растущий сектор энергетической промышленности в мире. В Европе ветрогенераторы стали привычным элементом пейзажа. В Дании 13% электроэнергии уже сейчас вырабатывается с помощью возобнов-

ляемых источников, половина ветровых турбин изготавливается именно в этой стране, отсюда их развозят по всему свету [2].

Перспективное направление малой энергетики - солнечная энергетика [3, 4]. К настоящему времени основными способами прямой утилизации солнечной энергии являются преобразование ее в электрическую и тепловую. В последнее время все большее распространение получают так называемые гибридные, или как их еще называют, комбинированные системы (Н-системы), сочетающие в себе функции фотовольтаических и термических устройств. Отличительной особенностью гибридных систем является возможность их функционирования в автономном режиме, без подключения к централизованным энергосистемам. Очень большое значение в современной мини- и микроэнергетике придается средствам и устройствам генерации энергии, работающим на традиционном топливе. К таким устройствам относятся, прежде всего, газогенераторы и другие мини- и микромоторгенераторы, а также газовые инфракрасные излучатели. Особенно вырос в последнее время интерес к моторгенераторам, поскольку на их базе научились создавать так называемые когенераторные установки, вырабатывающие одновременно электричество и тепло. Заметим, что на больших тепловых станциях, вырабатывающих энергию, сопутствующее выделение тепла обычно попросту рассеивается в атмосфере. В то же время в небольших локальных генераторах тепло с успехом используется для обогрева жилищ и нагрева воды. Такая когенерация повышает КПД установок на 40% и в два раза снижает выбросы окиси углерода в атмосферу. В Массачусетском технологическом институте 21-киловаттный газовый когенератор работает уже шесть лет, обеспечивая весь университет электричеством и теплом. Эта технология очень распространена в Европе, Австралии и Азии [5].

На наш взгляд, необходимо ориентировать отрасль на использование централизованных и локальных энергетических систем и в каждом конкретном случае рассматривать наиболее приемлемое их сочетание. Для одних потребителей необходимы крупные поставщики электроэнергии. Например, для алюминиевого завода, а для других - небольших предприятий или неэнергоёмких производств, вполне достаточно электроэнергии от небольших местных электростанций, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

К настоящему моменту развитие альтернативной энергетики породило такое количество проблем, что, на наш взгляд, возникла острая необходимость их правового решения. Основная цель принятия нормативного акта всегда состоит в том, чтобы, уловив тенденции, придать сложившимся в какой-то сфере общественным отношениям характер системы. А сложившиеся к настоящему моменту отношения требуют, прежде всего, законодательного оформления следующих вопросов:

- закрепление равных прав всех производителей электроэнергии;
- обязательная покупка электроэнергии, произведенной на малых электростанциях, централизованной энергосистемой;
- обязательное лицензирование деятельности в сфере нетрадиционной и малой энергетики;
- предоставление налоговых и таможенных льгот для комплектующих изделий и запасных частей к энергооборудованию, импортируемому на территорию Азербайджана, и т. д.

Наряду с развитием "большой" энергетики, необходимо развитие малой энергетики, создание локальных энергосистем, что особенно важно для отдаленных районов, куда невыгодно прокладывать высоковольтные линии электропередач (а в некоторых случаях, это вообще невозможно).

Малая гидроэнергетика

Для условий Азербайджана, с учётом географических особенностей его территории, целесообразным представляется проведение на государственном уровне разумной политики по максимальному использованию там, где это возможно, естественного

экологически чистого возобновляемого источника энергии-воды, путём восстановления старых и сооружения новых Микро- и Малых ГЭС, которые могли бы успешно решать локальные задачи по обеспечению потребителей дешёвой электрической энергией.

Современный уровень техники позволяет создавать оборудование для Микро и Малых ГЭС, обеспечивающее качество электрической энергии при работе на изолированного потребителя, не уступающее по своим параметрам качеству электроэнергии, производимой крупными тепловыми и гидроэлектростанциями. Малую гидроэнергетику в первую очередь следует использовать в отдалённых и труднодоступных районах, куда доставка органического топлива сопряжена с большими временными, техническими и финансовыми трудностями.

Оборудование для малой гидроэнергетики.

Энергетическое оборудование для малой гидроэнергетики можно разделить:

1. По мощности:
 - агрегаты для Микро ГЭС мощностью до 100 кВт включительно;
 - агрегаты для Мини ГЭС мощностью до 1000 кВт включительно.
2. По условиям эксплуатации:
 - работа параллельно с промышленной сетью;
 - работа на изолированного потребителя.

Целесообразно применение оборудования российских фирм, поскольку аналогичное оборудование других зарубежных фирм при тех же энергетических характеристиках, хотя имеет несколько лучшее качество и внешний вид, но значительно дороже. Говоря о малой гидроэнергетике, в настоящее время речь, прежде всего, следует вести об агрегатах мощностью от 1,5 до 1000 кВт, включительно. Это объясняется наличием российского серийно производимого оборудования (генераторы, редукторы и т.д.) для комплектации гидроагрегатов, что во многом определяет их стоимость.

В дальнейшем можно организовать производство оборудования для малой гидроэнергетики на заводах Азербайджана.

1. Журнал депонированных рукописей №6 июнь, 2003. Труды научно-технической конференции «Новые технологии и научно-технические достижения промышленности – человеку, обществу, государству» – ПРОМТЕХЭКСПО XXI.
2. Алан Кац. Перспективы использования ветровой энергетики за рубежом. 2002.
3. Тальшинский Р.И., Гулизаде Р.Р., Гасанова Л.Г.// Проблемы энергетики. – 2003. № 1-2. стр. 126-131.
4. Тальшинский Р.И., Гулизаде Р.Р., Гасанова Л.Г.// Проблемы энергетики. – 2003. № 4. стр. 77-83.
5. www.malaya.energetika.

KIÇIK ELEKTRİK STANSİYALARI

TALIŞINSKIY R.İ., QULUZADƏ R.R., HƏSƏNOVA L.H.

Məqalə Azərbaycanda kiçik enerjetikanın inkişafının vacibliyinə həsr olunmuşdur. Mikroelektrik və Kiçik elektrik stansiyalarının istifadə sahələrinə baxılmışdır. Qeyri – ənənəvi enerjetikanın inkişafının hüquqi əsaslarının işlənməsinin vacibliyi göstərilmişdir.

SMALL ELECTRIC POWER INDUSTRY

TALI SHINSKIY R.I., GULIZADE R.R., GASANOVA L.G.

The clause is devoted to necessity of development of small power for Azerbaijan. The areas of application Micro and Small power stations are considered. The necessity of the legal decision of questions of development of alternative power is shown.