

Экономические и потенциальные возможности энергосбережения в Украине

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Современное состояние энергоемкости ВВП Украины за последние пять лет характеризуется незначительными темпами снижения. В связи с этим особую значимость приобретают вопросы внедрения энергоэффективных технологий и оборудования во всех отраслях национальной экономики.

В соответствии с проектом «Основные направления энергетической стратегии Украины» к 2030 году ВВП достигнет 762,4 млрд грн при среднем темпе роста 4 % в год. Таким образом, ВВП возрастет в 2,7 раза по отношению к уровню 2005 года. При этом прогнозируемое потребление энергоносителей будет составлять 855,8 млн т у.т. [1].

Исходя из отмеченного, общий потенциал энергосбережения в экономике Украины в 2030 году составит 70,0 % от энергопотребления, или 570,3 млн т у.т., в том числе потенциал энергосбережения: по тепловой энергии – 67 млн т у.т., по электроэнергии – 200 млн т у.т. и по топливу – 300 млн т у.т. Если к 2030 году этот потенциал будет реализован в полном объеме, то уровень потребления традиционных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) останется на уровне 2005 года (2014 млн т у.т.), а это значительно уменьшит зависимость государства от импорта энергоресурсов.

Для реализации упомянутого выше потенциала расчетный объем капитальных вложений составит 150,8 млрд грн. За счет технологических сдвигов к 2030 году предусмотрено потребление энергоресурсов для производства электроэнергии в размере 330 г у.т./ кВт·ч и 165 кг у.т./ Гкал на производство тепла. Из мероприятий, реализация которых даст ощутимый эффект энергосбережения, следует выделить:

- внедрение средств силовой электроники (при капитальных вложениях в 195 млн грн потенциал энергосбережения может составить 11,5 млн т у.т.), которое следует определить как первоочередное;
- совершенствование систем теплоснабжения (5,1 млн т у.т. при затратах 2,2 млрд грн);
- использование вторичных энергоресурсов (4,5 млн т у.т.) [2,3].

Учитывая опыт стран мира, а также реальное состояние экономики Украины, одним из первоочередных мероприятий по внедрению экономических механизмов энергоэффективности и энергосбережения является государственное регулирование, а именно:

- установление прогрессивных норм удельных расходов энергоносителей;
- внедрение действенных экономических санкций за неэффективное использование энергоресурсов (повышенная плата, налоги, штрафы);
- повышенная административная ответственность в сфере энергоснабжения и энергоэффективности.

Только после осуществления этих мероприятий возможно применение экономических механизмов стимулирования – удешевление кредитов и освобождение от налогообложения части прибыли, полученной за счет внедрения энергоэффективных и сберегающих технологий [4].

Для функционирования экономических механизмов стимулирования

программ, проектов и ранее названных мероприятий могут быть использованы следующие средства:

- государственного и местного бюджетов (налоги, штрафы, повышенные тарифы за энергоресурсы);
- собственные финансы предприятий;
- кредитные средства и привлеченные инвестиции.

Основной задачей законодательства в области энергосбережения является создание благоприятных условий для эффективного использования ТЭР без непосредственного вмешательства в деятельность субъектов хозяйствования. Наиболее эффективный путь достижения этой цели – принятие проекта Закона Украины „Про енергоефективність”.

Помимо традиционных источников энергии широкое распространение в мире получили возобновляемые источники энергии (ВИЭ), которые появились в конце 80-х годов XX столетия в некоторых странах, но значительное распространение они получили в начале XXI столетия.

Наиболее типичными инструментами влияния для использования нетрадиционных энергоносителей и биоэнергетики выступают целевые показатели, в частности: (обязательства, капитальные гранты, программы совершенствования производства энергии, навязанные цены, инвестиции, скидки потребителям, налоговые кредиты производителям, освобождение от налогов, налоги на добываемое топливо и т.п.)

Действенным инструментом можно считать установление целевых показателей для каждого типа произведенной энергии. Это касается стоимости энергии для конечного потребителя (за кВт ч или литр жидкого топлива), а иногда и для объемов производства. При условии квотирования производитель обязан определенное количество энергии поставлять из возобновляемых источников, а за невыполнение установленных норм налагается штраф. Как правило, зарубежные страны плановый период устанавливают до 2010 - 2012 гг.. Целевые показатели для ЭС составляют 21 % электроэнергии и 12 % общей энергии.

Система капитальных грантов предусматривает финансирование из государственных источников части инвестиционных средств, которые вкладываются в производство энергии из возобновляемых источников (ВИ), что позволит удешевить ее для конечного потребителя.

Политику «навязанные тарифы» впервые в 1978 году применили США, а в начале 90-х годов она была внедрена в ряде стран Западной Европы, Греции и Индии. К 2005 году ее использовали 32 страны мира, в том числе и развивающиеся. Считается, что этот тип политики способствует внедрению передовых технологий, увеличению инвестиций, в частности, в ветроэнергетике, биомассе, микроГЭС. Навязанные тарифы, как правило, уменьшаются для производителей и действуют в среднем 15 - 20 лет.

Среди других видов регулирования производства энергии из ВИ заслуживают внимания следующие: субсидии производителям, налоговое стимулирование и кредиты, освобождение от уплаты НДС, торговля «зелеными» сертификатами, аукционы по реализации определенного объема производства энергии.

В мире биоэнергетика (кроме биодизеля) ориентирована на мелких потребителей (т.е. для покрытия потребностей домохозяйств), поэтому внедрение «зеленого» тарифа не может прямо влиять на ее развитие.

Наиболее типичными средствами влияния на распространение биодизеля (из опыта Бразилии, США, стран Западной Европы) являются обязательства,

программы по совершенствованию производства энергии, финансирование третьими лицами, налоги на добываемое топливо, капитальные гранты, освобождение от уплаты некоторых видов налогов.

Одним из возможных путей реализации политики энергосбережения является освоение и использование альтернативных источников энергии (АИЭ). Их преимущество определяется неисчерпаемостью и экологической чистотой, а также нейтральностью к энергетическому балансу на планете.

За счет мероприятий по использованию АИЭ в Украине к 2030 году планируется выйти на уровень замещения 34,2 млн т у.т., или 12 % объема потребления первичных энергоносителей.

Одним из направлений разрешения проблем энергосбережения является внутренняя диверсификация источников энергоснабжения. Это предусматривает целенаправленное увеличение в ТЭБ территорий и отдельных потребителей, удельного веса энергии, которая получена из естественных и техногенных источников, имеющихся в данной местности, но пока не используемых.

Предварительные расчеты свидетельствуют – отдельные территории Украины за счет местных источников могут полностью обеспечить себя энергией, при этом за счет увеличения коэффициента энергосберегающих и энергоэффективных технологий только в металлургии финансовый эффект к 2012 году может достичь примерно 50 млрд грн, а экологический – уменьшить выбросы парниковых газов на 125 млн т.

Здесь не учтены выбросы твердых веществ и других вредных загрязнений окружающей среды, которые могут уменьшиться в 4 - 5 раз в пересчете на 1 т готовой продукции металлургии. Кроме этого, внутренняя диверсификация источников электроснабжения позволит значительно (в 1,5 – 1,7 раза) сократить потери электроэнергии в электрических сетях, что составляет сейчас более 30 млрд кВт·ч в год.

Как показывают общемировые тенденции, а также реалии, связанные с поставкой природного газа в Украину, источники поставок энергоносителей, например нефти, природного газа и ядерного топлива, должны быть диверсифицированы, а структура энергогенерирующих мощностей тщательно сбалансирована.

Обеспечение возрастающих потребностей Украины в топливно-энергетических ресурсах до 2030 г. согласно энергетической стратегии Украины планируется осуществлять за счет разных факторов, в том числе путем увеличения использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Именно к этому сектору энергетики относится предлагаемая концепция развертывания в Украине полномасштабного производства ветросолнечных энергосистем мощностью до 30 кВт. Предназначены такие энергосистемы как для автономного энергообеспечения потребителей, удаленных от магистральных линий электропередачи, так и для потребителей, подключенных к действующей энергосистеме. Особенность автономных энергосистем заключается в том, что их неотъемлемой составляющей являются аккумуляторы - накопители электроэнергии. Это позволяет обеспечивать бесперебойное электроснабжение потребителя в темное время суток или безветренную погоду. Другая особенность состоит в том, что каждая ветросолнечная площадка обладает солнечным и ветровым потенциалами, учет которых позволяет выбирать оптимальное соотношение между установленными мощностями фотопанели и ветроколеса по критерию минимальной стоимости единицы мощности вырабатываемой электроэнергии в течение года [6].

В отличие от прочих источников возобновляемой энергии солнечная и

ветровая энергии доступны практически повсеместно, что позволяет располагать ветросолнечные установки непосредственно возле каждого потребителя, тем самым способствуя развитию децентрализации электроснабжения потребителей или распределенной генерации электроэнергии. Солнечная и ветровая технологии на сегодняшний день наиболее подготовлены к формированию рынка распределенной генерации и в будущем, вероятнее всего, будут наиболее жизнеспособны.

Диверсификация распределенной генерации электроэнергии нивелирует негативные свойства централизованной энергосистемы и наделяет, например, региональную энергосистему, такими преимуществами, как разгрузка линий электропередач и трансформаторов, что приводит к снижению потерь, повышению качества электроэнергии и надежности электрообеспечения, демпфированию полупиковых нагрузок в микросетях и т.д. Эти преимущества могут быть реализованы только в результате внедрения административных, организационных и технических мероприятий, а также энергоэффективных технологий и оборудования.

В Украине есть потенциальные инвесторы, которые заинтересованы в сооружении объектов возобновляемой энергетики, привязанных территориально к первичному возобновляемому ресурсу и в использовании такой энергии для собственных предприятий в других регионах. Объекты генерации возобновляемой энергии могут быть построены в энергодефицитных регионах, где отсутствуют энергоисточники и куда электроэнергию транспортируют с большими потерями в электросетях. Интеграция «малой энергетики» в электроснабжающую систему требует разработки целого ряда технологических и организационных мероприятий по согласованию режимов работы децентрализованного оборудования с электроснабжающей системой, а также нормативно-правовой базы, определяющей статус децентрализованной энергетики в системе топливно-энергетического комплекса страны. При этом роль государства является определяющей.

Автономные энергосистемы предназначены для подачи электроэнергии в отдельные дома, коттеджи, фермы, теплицы, для питания средств связи, катодной защиты трубопроводов, платформ и мостов, электропитания рекламных щитов, дорожных знаков, придорожных кафе и т.п., водяных насосов и оросительных систем, для систем охраны и безопасности, резервного питания различных объектов и автономных сооружений, в том числе в сфере национальной безопасности и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Автономные интегрированные энергетические системы, построенные по модульному принципу, позволяют за счет соответствующего набора СЭС, ВЭУ и аккумуляторов-энергонакопителей оперативно комплектовать интегрированные установки заданной мощности, ориентируясь на требования потребителя с учетом соотношения между солнечным и ветровым потенциалами.

Реализация государственной политики Украины по энергосбережению предусматривает обязательное увеличение объемов привлечения в топливно-энергетическую базу Украины нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и характерных для каждого региона альтернативных видов энергоносителей, что является весомым вкладом в местное самоэнергообеспечение регионов и отдельных предприятий. К тому же Украина имеет наработки и соответствующие процессы производства и добычи практически всех видов нетрадиционного топлива и энергии, а ее промышленность способна в сжатые сроки наладить производство необходимого

оборудования [7].

В целях реализации государственной политики Украины в области энергосбережения осуществляются меры по исполнению решений правительства Украины в направлении использования альтернативных источников энергии и альтернативных видов топлива, в том числе биотоплива, огромную заинтересованность в экспорте которого выказывает Евросоюз.

Широко распространенным источником возобновляемых ресурсов является биомасса. Общие годовые объемы возобновляемых ресурсов биомассы в Украине составляют 115,5 млн. тонн [8].

Одними из самых распространенных видов биотоплива являются этанол, который производится из сахара или целлюлозы, и биодизельное топливо, производимое из овощных масел и животных жиров. Мировое производство этанола в период с 2000 по 2005 годы увеличилось вдвое, в то время как производство биодизеля за аналогичный период возросло вчетверо. При этом экологическая привлекательность такого источника энергии очевидна. Основной причиной существенного отличия объемов производства является наличие двух ключевых параметров - прогнозируемое наличие земли и урожайность, которые имеют большую неопределенность и являются основой для различных оценок. Прогнозируемые объемы производства биомассы как топлива на 2050 год имеют диапазон от 50 до 240 ЕДж/год (1 ЕДж = 1018 ДЖ).

Список літератури

1. Рева Л.С., Трубочанинов Ф.М. Энергетическая и экономическая безопасность мира и Украины: состояние и перспективы // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. - Харьков: НАКУ „ХАИ”, 2006. - Вып.32 –С. 137-140.
2. Ермилов С. Проблемы и пути совершенствования государственной политики в области энергосбережения // Экономика Украины. -2006.- №9.- С. 4-11.
3. Михайленко І.Д. Енергозбереження як важлива складова енергобезпеки України // Енергосбережение. – 2005.- №8. – С. 2 - 4.
4. Чибісова Г.С. Які інструменти державного регулювання ефективні для біоенергетики? // Енергосбережение. – 2006. - №11. – С. 29 – 31.
5. Яценко Ю.П. Потенціал місцевих джерел та інноваційні технології його використання // Енергосбережение. – 2006. - №11. – С. 2 - 5.
- 6.Высоцкий С.П., Дариенко О.Л. Применение возобновляемых источников и накопителей энергии на батареях // Енергосбережение. -2006. – №11. – С. 19 – 22.
7. Бахнєєв В.С., Кліменко А.А., Олесевич Є.К. Основи вибору структури електро- і теплогенеруючих потужностей для м. Одеси та Одеської області // Енергосбережение. – 2006. - №11. – С. 12 – 14.
8. Железная Т.А., Гелетуа Г.Г., Жовнир Н.М. Современное состояние и перспективы развития технологии газификации биомассы с целью выработки электроэнергии // Промышленная теплотехника. – 2006. - №6. – С. – 60 – 70.