

ЭНЕРГЕТИКА НА НЕТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ: СОСТОЯНИЕ В МИРЕ И РОССИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Д.Д. Сайдалиев, магистрант

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

г. Томск, Россия

jaha_16@mail.ru

При существующем уровне научно-технического прогресса энергопотребление может быть покрыто лишь за счет использования органических топлив (уголь, нефть, газ), гидроэнергии и атомной энергии на основе тепловых нейтронов. Однако по результатам многочисленных исследований органическое топливо в недалеком будущем может удовлетворить запросы мировой энергетики только частично. Остальная часть энергопотребности может быть удовлетворена за счет других источников энергии – нетрадиционных и возобновляемых.

Возобновляемые источники энергии – это источники на основе постоянно существующих или периодически возникающих в окружающей среде потоков энергии. Возобновляемая энергия не является следствием целенаправленной деятельности человека, и в этом ее отличительный признак.

Невозобновляемые источники энергии – это природные запасы веществ и материалов, которые могут быть использованы человеком для производства энергии. Примером могут служить ядерное топливо, уголь, нефть, газ. Энергия невозобновляемых источников в отличие от возобновляемых находится в природе в связанном состоянии и высвобождается в результате целенаправленных действий человека.

В соответствии с резолюцией № 33/148 Генеральной Ассамблеи ООН (1978 г.) к нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии относятся: солнечная, ветровая, геотермальная, энергия морских волн, приливов и океана, энергия биомассы, древесины, древесного угля, торфа, тяглового скота, сланцев, битуминозных песчаников и гидроэнергия больших и малых водотоков. Классификация НВИЭ представлена в табл. 1. [1]

Таблица 1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Источники первичной энергии	Естественное преобразование энергии	Техническое преобразование энергии	Вторичная потребляемая энергия
Земля	Геотермальное тепло Земли	Геотермальная электростанция	Электричество
Солнце	Испарение атмосферных осадков	Гидроэлектростанции (напорные и свободнопоточные)	
	Движение атмосферного воздуха	Ветроэнергетические установки	
	Морские течения	Морские электростанции	
	Движение волн	Волновые электростанции	
	Таяние льдов	Ледниковые электростанции	
Фотосинтез	Электростанции на биомассе Фотоэлектричество		
Планеты	Приливы и отливы	Приливные электростанции	

В конце августа 2003 г. Правительством России за номером № 1234-р была утверждена «Энергетическая стратегия России на период до 2020 г.». Одним из направлений данного документа является рассмотрение возможностей использования НВИЭ.

Стратегическими целями использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива являются:

- сокращение потребления невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов;
- снижение экологической нагрузки от топливно-энергетического комплекса;
- обеспечение децентрализованных потребителей и регионов с дальним и сезонным завозом топлива;
- снижение расходов на дальнепривозное топливо.

Необходимость развития возобновляемой энергетики определяется ее ролью в решении следующих проблем:

- обеспечение устойчивого тепло- и электроснабжения населения и производства в зонах децентрализованного энергоснабжения, в первую очередь в районах Крайнего Севера и приравненных к ним территориях. Объем завоза топлива в эти районы составляет около 7 млн. т нефтепродуктов и свыше 23 млн. т угля;
- обеспечение гарантированного минимума энергоснабжения населения и производства в зонах централизованного энергоснабжения, испытывающих дефицит энергии, предотвращение ущербов от аварийных и ограничительных отключений;
- снижение вредных выбросов от энергетических установок в городах и населенных пунктах со сложной экологической обстановкой, а также в местах массового отдыха населения. [2]

Сегодня в мире использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) достигло промышленного уровня, ощутимого в энергобалансе ряда стран. Масштабы применения НВИЭ в мире непрерывно и интенсивно возрастают. Это направление является одним из наиболее динамично развивающихся среди других направлений в энергетике.

Существенный импульс развитию НВИЭ во многих западных странах придал нефтяной кризис 1973 г., который по существу перевел это направление из стадии разрозненных НИР к стадии реализации целенаправленных государственных программ НИОКР и создания опытных и головных образцов оборудования и демонстрационных объектов по использованию НВИЭ. Эти работы являлись составной частью предпринятых энергосберегающих мероприятий, направленных на снижение зависимости от импорта нефтепродуктов.

По мере стабилизации нефтяного рынка и снижения мировых цен на нефть в 80-е годы главным стимулом развития НВИЭ стали экологические соображения, тем более что природоохранная идеология к этому времени прочно укоренилась в общественном сознании в развитых странах. В целом же использование НВИЭ рассматривается как альтернативная резервная технология в области энергетики, развитие которой необходимо, поскольку наперед неизвестно, в какие сроки и какие масштабные ограничения могут быть наложены на традиционную топливную и ядерную энергетику вследствие ее влияния на окружающую среду. Поэтому данное направление признано во многих странах одним из приоритетных направлений в энергетике.

Государственная техническая политика, направленная на развитие НВИЭ, реализуется в этих странах через систему законодательных и нормативных актов, которыми (при всем их разнообразии в различных странах) устанавливаются некоторые, общие для всех, принципиальные положения, составляющие правовую, экономическую и организационную основу применения НВИЭ.

- Правовая основа: право производителей электроэнергии на основе НВИЭ на подключение к сетям энергоснабжающих компаний при обязанности последних покупать эту электроэнергию;

- Экономическая основа: различные экономические льготы (налоговые и кредитные льготы, благоприятные тарифы, дотации и т. п.) производителям и потребителям электроэнергии от НВИЭ, что необходимо на начальном этапе для становления и адаптации на рынке;

– Организационная основа: разработка государственных программ поддержки НИОКР в области НВИЭ. финансирование за счет федерального и региональных бюджетов ряда практических мероприятий по использованию НВИЭ.

В настоящее время суммарная мировая установленная мощность геотермальных электростанций составляет более 6 тыс. МВт, ветроэлектростанций – более 4 тыс. МВт, солнечных – более 400 МВт, приливных - более 250 МВт, а всего с учетом малых ГЭС и других нетрадиционных электростанций - более 30 тыс. МВт.

В бывшем СССР, а теперь в России достижения в этой области являются значительно более скромными. В 60-е годы была создана Паужетская ГеоТЭС на Камчатке (современная мощность 11 МВт) и Кислогубская экспериментальная приливная электростанция мощностью 400 кВт. В настоящее время на Верхне-Мутновской ГеоТЭС установлено 3 блок-модульных агрегата мощностью по 4 МВт и проводится тендер на поставку оборудования для Мутновской ГеоТЭС мощностью 50 МВт. В 1985 г. в Крыму была введена в опытную эксплуатацию экспериментальная солнечная электростанция СЭС-5 мощностью 5 МВт. В 90-е годы в России введены в опытную эксплуатацию до десяти ветроустановок (ВЭУ) мощностью по 250 кВт и одна ВЭУ мощностью 1000 кВт.

Научно-исследовательские работы и практические меры по использованию НВИЭ в России в настоящее время сталкиваются с рядом трудностей общего и частного порядка. Общие причины состоят в кризисном положении экономики страны в целом - падении производства, отсутствии средств на инвестиции, снижении платежеспособного спроса, резком сокращении НИОКР с угрозой потери научно-технического потенциала. Все это в полной мере касается и сферы использования НВИЭ.

Дополнительные трудности в развитии этого направления состоят в следующем. Как правило, эксплуатационные затраты для установок на НВИЭ ниже, а капиталовложения выше, чем для традиционных энергоустановок. Этот фактор связан с природой используемых источников энергии и не зависит от состояния экономики, но в существующих кризисных условиях играет существенную негативную роль. Кроме этого, в условиях значительного падения объема промышленного производства существенно снизилось и энергопотребление, вследствие чего в целом нет острой потребности в изыскании и использовании новых источников энергии, хотя на региональном уровне, в районах Севера и других энергетически дефицитных районах такая потребность имеется.

В результате этих трудностей и негативных явлений Россия весьма значительно отстает от многих зарубежных стран как по масштабам практического применения НВИЭ, так и по объемам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в данной области. Так, федеральной целевой программой «Топливо и энергия» на 1996–2000 гг. предусматривалось создание девяти нетрадиционных электростанций на различных видах НВИЭ, однако ни один из этих проектов не был реализован. [3]

Список литературы:

1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Р.В. Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев. Изд-во ТПУ, 2009.
2. Ахмедов В.М. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, 2003.
3. Калашников Н.П. Альтернативные источники энергии, 2001.