

УДК 620.9(575.4)

А.А. Джумакулиев

Институт международных отношений МИД Туркменистана
Ашхабад, Туркменистан

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ТУРКМЕНИСТАНА)

Аннотация. В статье проанализированы возможности использования возобновляемых источников энергии в Туркменистане, необходимость использования ВИЭ для обеспечения энергетической безопасности и экономического благополучия.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, экология, ветер, солнце, гидроэнергетика, электроэнергетика, инновационные технологии.

A.A. Jumakulyev

Institute of International Relations of the MIA of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

USE OF RENEWABLE SOURCES AS AN IMPORTANT FACTOR IN ENSURING ENERGY SECURITY (BY THE EXAMPLE OF TURKMENISTAN)

Abstract. The article analyzes the possibilities of using renewable energy sources in Turkmenistan, the need to use of renewable energy sources to ensure energy security and economic well-being.

Key words: renewable energy sources, ecology, wind, sun, hydropower, electrical energy, innovative technologies

Возобновляемая энергетика в Центральной Азии

Центральная Азия располагает всеми возможностями для создания устойчивой энергетической отрасли: 5,5% мирового экономически эффективного гидроэнергетического потенциала, в основном в Таджикистане и Кыргызстане; наличие в среднем 3000-3600 часов солнечной радиации в год на территории Казахстана, Узбекистана и Туркменистана; а ветровой потенциал только на одних Джунгарских воротах в восточном Казахстане составляет 1,3 трлн. кВт/ч в год.

Несмотря на этот потенциал, за исключением крупной гидроэнергетики (гидроэлектростанции с установленной мощностью в 40 МВт и более), ВИЭ составляют лишь малую долю ресурсов, используемых для производства электроэнергии в регионе. Чрезмерная зависимость от ископаемого топлива, а также технические и

финансовые барьеры объясняют недостаточное внимание как со стороны властей, так и со стороны частных структур к развитию возобновляемой энергии. Однако риски, угрожающие окружающей среде и энергетической безопасности, вынуждают центральноазиатские власти пересмотреть свою энергетическую политику и все чаще отдавать предпочтение возобновляемым источникам энергии.

ВИЭ, которые еще недавно виделись «энергией будущего», уже превратились в «энергию настоящего». Переход на ВИЭ в разной степени происходит во всем мире. ВИЭ, как их определяет Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA) – “энергия, получаемая из биотоплива, геотермальной энергии, гидроэнергии, энергии океана, солнечной и ветровой энергии, с целью достижения устойчивого развития, доступа к энергоисточникам, энергетической безопасности и низкоуглеродного экономического роста и благосостояния”.

ВИЭ позволят центральноазиатским государствам:

- а) удовлетворить быстрорастущие потребности в энергии, вызванные ростом населения;
- б) снизить воздействие на окружающую среду ископаемого топлива;
- в) решить проблему энергетической безопасности, особенно в районах, слабо подключенных или не подключенных к сетям центрального электроснабжения.

Использования ВИЭ в Туркменистане (законодательная база)

Использования ВИЭ в стране началась сравнительно недавно. Имея колоссальные запасы природного газа, страна уделяла пристальное внимание развитию этой отрасли, экспортируя его в соседние страны. Практическое осознание фактора истощения углеводородных запасов в ближайшем будущем, сподвигло страну задуматься о будущем, в котором ВИЭ видится наивысшим заменителем традиционных энергетических ресурсов.

Важно отметить и тот факт, что, современный Туркменистан – это динамично развивающееся государство в Центральноазиатском регионе, обладающее богатейшими природными ресурсами, инфраструктурным и человеческим потенциалом. Страна активно проводит всеобъемлющие реформы и преобразования, способные обеспечить устойчивый рост на долгие годы вперед. Сегодня выдвигаются новые задачи по устойчивому развитию экономики,

которые основаны на использовании современных и инновационных технологий в производственных структурах.

В решении этих задач реализуются национальные программы, планы, концепции и разрабатывается законодательная база для дальнейшего развития страны. Одним из них является Закон Туркменистана «О возобновляемых источниках энергии» (ВИЭ), принятая в сентябре 2021 г. Он определяет правовую, организационную, экономическую, социальную и финансовую основы, механизмы регулирования отношений государства, производителей, поставщиков и потребителей возобновляемых источников энергии, оборудования для производства, установок и технологии для использования возобновляемых источников энергии.

Целью Закона «О возобновляемых источниках энергии» являются развитие и использование ВИЭ, усовершенствование энергетической системы и структуры, диверсификация энергоресурсов, улучшение социально-бытовых условий труднодоступных населённых пунктов (Каракумы, горные местности и др.), обеспечение энергетической безопасности Туркменистана, охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и достижение устойчивого развития экономики страны.

Принципы государственной политики

Государственная политика в области ВИЭ основывается на таких принципах, как укрепление энергетической безопасности через увеличение доли возобновляемой энергии, развитие конкурентоспособных энергетических систем не в ущерб окружающей среде в рамках национальных и региональных программ. А также рациональное использование природных ресурсов, охрана здоровья населения и охрана труда при реализации мер, направленных на развитие сектора возобновляемой энергии с помощью государственной поддержки использования ВИЭ.

В этом ряду и создание системы правовых и финансово-экономических механизмов, обеспечивающих экономическую заинтересованность производителей (потребителей) ВИЭ, с целью включения в топливно-энергетический баланс ВИЭ. Немаловажное значение имеет привлечение инвестиций и поддержка предпринимательства, гарантии реализации выработанной энергии ВИЭ и создание конкурентоспособности систем, использующих ВИЭ. Информационное обеспечение технических и технологических достижений в области ВИЭ и широкое вовлечение общественности и научно-технического потенциала в процесс освоения возобновляемых

источников энергии также является одним из приоритетов государственной политики в этой области.

Водные источники энергии

Из всех видов возобновляемых источников энергии только гидроэнергия в настоящий момент вносит заметный вклад в всемирное производство электроэнергии (17 процентов). В Туркменистане водные ресурсы практически не используются для производства электроэнергии. Однако в стране имеется значительный потенциал предгорных и горных рек, позволяющий осуществлять разработку, создание энергоэффективных малых и микроГЭС. Нельзя забывать и об энергии волн и тепловой энергии Каспийского моря. Широкое использование ВИЭ соответствует высоким приоритетам и задачам энергетической стратегии Туркменистана. Надо учесть, что более 80 процентов территории страны занимают Каракумы.

Ориентация на региональное системное автономное электроснабжение овцеводческих комплексов на пустынных пастбищах Каракумов с помощью гелиотехнических систем вместо обычного строительства ЛЭП, водохозяйственных сооружений, трубопроводов, дорог и т.д. позволяет сэкономить миллионы долларов США. Например, использование малых гидроэлектростанций обусловлено многолетним отечественным и зарубежным опытом. Однако для дальнейшего обоснования перспектив развития малой гидроэнергетики в Туркменистане требуется разработка новых методик по оценке основных категорий её энергетического потенциала, базирующихся на использовании любых, в том числе и нетрадиционных, источников. К ним можно отнести естественные открытые водотоки и водохранилища; искусственные водохозяйственные системы различного назначения, включающие водохранилища, ирригационные каналы; промышленные объекты, использующие в технологическом цикле относительно большие объёмы воды (крупные ТЭС и ГРЭС, работающие на прямоточной системе водоснабжения, системы коммунально-бытового водоснабжения и т.д.). При этом предполагается, что энергетический потенциал малой гидроэнергетики (МГЭ) может быть использован как с помощью традиционных плотинных, деривационных и смешанных схем создания напора малых ГЭС (МГЭС), так и нетрадиционных технических решений. Например, с помощью бесплотинных или свободнопоточных (поверхностных и погружных) МГЭС, использующих в основном кинетическую энергию водного потока.

Экологический аспект

Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов представляет собой одну из глобальных мировых проблем, успешное решение которой будет иметь определяющее значение не только для дальнейшего развития мирового сообщества, но и для сохранения среды его обитания – биосферы. Одним из перспективных путей решения этой проблемы является применение новых энергосберегающих технологий, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Несмотря на то, что современная энергетика в основном базируется на невозобновляемых источниках энергии (около 80 процентов в мировом энергетическом балансе составляют нефть, газ и каменный уголь), интерес к возобновляемым источникам энергии неуклонно растёт.

Главными аргументами для их использования являются высокая цена традиционного топлива, энергетическая безопасность для стран-импортёров нефти и газа, а также проблемы охраны окружающей среды. В этом контексте следует отметить, что обязательной составляющей курса на индустриально-инновационное развитие является экологический аспект. Создание новых производств во всех отраслях экономики будет осуществляться с учётом рационального использования природных ресурсов, внедрения экологически чистых, безвредных и безотходных производственных технологий.

Туркменистан является активным сторонником сотрудничества по вопросам экологии в формате ООН и других международных организаций. В стране создана современная нормативно-правовая база, регулирующая вопросы организации, управления и планирования охраны природы, а также рационального использования природных ресурсов, перевода производственных процессов на «зелёные» технологии, требующих меньших затрат топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции. Эффективным видится создание специальной системы стимулирования за экономию энергоресурсов, введение дополнительного премирования и льгот за экономное расходование топлива, электрической и тепловой энергии.

Экономное и экологическое использование энергоресурсов с учётом местных условий называют экоэнергетикой. Она решает такие задачи, как изучение местных энергоресурсов и способы их эффективного освоения, определяет закономерности влияния местных факторов на конструкции энергоустановок, использующих местные энергоресурсы: их параметры, экономические, энергетические характеристики. Использование местных энергоресурсов позволяет снизить потребность в ископаемом топливе в отдельных случаях до 80 процентов. Значительная экономия энергоресурсов может быть

достигнута внедрением инновационных технологий, начиная с производства первичной энергии до конечного потребления.

Стратегические задачи

Среди стратегически важных задач, стоящих в повестке дня современного развития, особую актуальность и значение имеют вопросы энергетики, экономики, экологии и социального развития страны. Нейтральный Туркменистан, будучи активным сторонником консолидированного подхода к решению этих проблем, рассматривает экологическую безопасность как основополагающий принцип устойчивого развития. Задача внедрения нетрадиционных возобновляемых источников энергии является одной из наиболее актуальных и перспективных для народного хозяйства Туркменистана. Её решение позволит повысить эффективность использования топливно-энергетических и материальных ресурсов при производстве широкого спектра промышленной и сельскохозяйственной продукции, снизить энергопотребление органического топлива и смягчить антропогенные нагрузки на окружающую среду.

Наличие уникальных запасов углеводородного сырья в нашей стране не является препятствием для развития использования возобновляемых источников энергии. Большие ресурсы энергоносителей позволяют не делать стратегических ошибок в выборе оптимальных технологий и направлений развития ВИЭ и создать с учётом опыта западных стран, Китая и Японии собственные инновационные технологии и крупномасштабные проекты использования ВИЭ. Использование потенциала возобновляемых энергетических ресурсов позволит решать энергетические и социально-экономические проблемы регионов, удалённых от централизованных энергосистем, а также даст возможность сохранения их экологической безопасности. В настоящее время Туркменистан ратифицировал Киотский протокол и активно принимает участие в международном сотрудничестве в области сокращения выбросов парниковых газов.

Туркменистан планирует добиться в среднесрочной перспективе нулевого роста выбросов парниковых газов, начиная с 2030 года, а в долгосрочной перспективе – ежегодного значительного снижения. Нерациональное использование топливно-энергетических ресурсов представляет собой одну из глобальных мировых проблем, успешное решение которой будет иметь определяющее значение не только для дальнейшего развития мирового сообщества, но и для сохранения среды его обитания – биосферы. Одним из перспективных путей решения этой проблемы является применение новых

энергосберегающих технологий, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Список использованных источников

1. Альтернативная энергетика в Туркменистане: возможности и перспективы (Академия наук Туркменистана), 2009.
2. Бернштейн Л. Б. Приливные электростанции в современной энергетике. – М., 1981.
3. Михеев Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования /Г.М. Михеев. – М.: ИД «Додэка XXI», 2010.
4. Сидорович. В. Мировая энергетическая революция. Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. – Москва, 2015.

УДК 630*2:502.174

И.А. Евкович, П.А. Протас

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ И ВЕТРОВАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСФОНДА

Аннотация. Освоение участков лесного фонда в сложных эксплуатационных условиях влечет к повышению материальных и трудовых затрат, снижению ритмичности производственных процессов. В этой связи, с учетом значительного ресурсного потенциала на таких участках необходима разработка рекомендаций, обеспечивающих эффективные методы работ.

I.A. Evkovich, P.A. Protas

Belarusian State Technological University,
Minsk, Belarus

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE DEVELOPMENT OF HARD TO ACCESSIBLE AND WINDLESS AREAS OF THE FOREST FUND

Abstract. The development of forest fund plots in difficult operating conditions leads to an increase in material and labor costs, a decrease in the rhythm of production processes. In this regard, taking into account the significant resource potential in such