

УДК 621.313

Садыкова Л.А., кандидат технических наук, доцент
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, Республика Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Самое перспективное направление сегодня во всем мире - «зеленая энергетика», то есть технологии получения энергии из возобновляемых источников. Их развитие и совершенствование обусловлены необходимостью восполнения энергодефицита, решения экологических проблем и нового этапа технологического развития мировой экономики. Спектр и масштаб ВИЭ очень широк - от локальных ветровых установок до глобальных проектов получения энергии космоса.

«Зелёная энергетика» представляет собой совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые пока распространены не так широко, как традиционные. Однако перспективность их неоспорима.

«Зеленая энергетика» неразрывно связана с экологией. В отличие от традиционных источников - например, углеводородов - использование ВИЭ не влечет за собой ущерб для экосистемы планеты и, как следствие, изменение климата. Современный постиндустриальный мир требует изменения акцентов в экономике на удовлетворение потребностей человека с учетом взаимодействия с окружающей средой.

Ключевые слова: *солнечная энергия, возобновляемые источники энергии, солнечные установки, солнечные панели.*

Энергия солнца на сегодняшний день является самой мощной экологически чистой энергией для нашей планеты. В отличие от прочих видов ресурсов, энергия солнца не истощаема, по крайней мере ближайшие тысячелетия. Солнечная энергия сможет удовлетворить все возрастающие потребности нашей страны в электричестве.

Казахстан способен не только полностью обеспечивать себя энергоресурсами за счет собственных природных запасов, но и осуществлять их экспорт. По Западно-Казахстанской области поставка электроэнергии показана на рисунке 1.

Структура поставок электроэнергии в разрезе источников по АО "Западно-Казахстанская РЭК" за 2000, 2007, 2009, 2016 годы, (%)

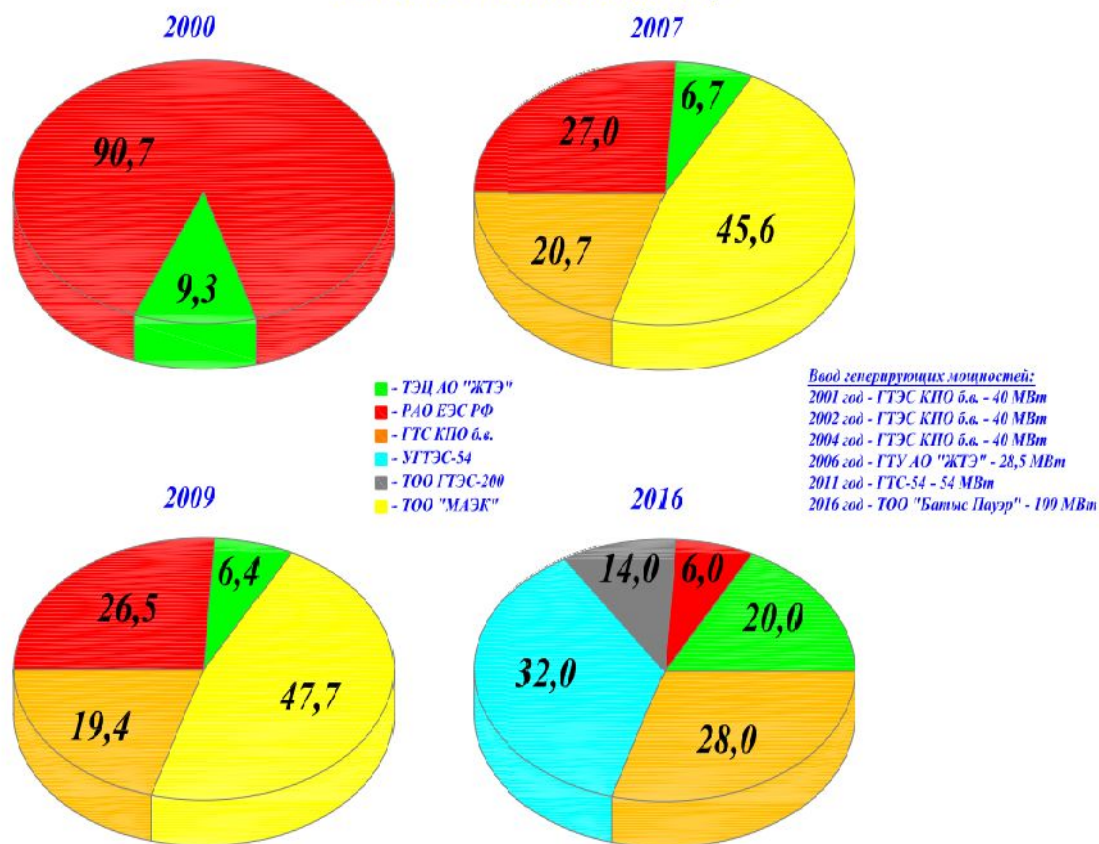


Рисунок 1 - Структура поставок электроэнергии по АО «Зап.-Каз.РЭК»

Мировые запасы ископаемого энергетического топлива являются ограниченными, рано или поздно они будут исчерпаны.

Предполагается, что к 2100 году большую часть потребляемой энергии человечество будет получать из возобновляемых источников. Так, на долю биомассы будет приходиться более 20% потребляемой энергии, солнца - более 40, тогда как доля газа сократится до 10, нефти - до 8, угля - до 3-4%.

Каждое государство стремится разработать такие способы энергоснабжения, которые наилучшим образом обеспечили бы развитие и повышение качества жизни людей.

Казахстан обладает значительными ресурсами солнечной энергии. Потенциально возможная выработка солнечной энергии в Казахстане оценивается в 2,5 млрд кВт/ч в год. Около 70% территории Казахстана относится к районам с преобладанием солнечных дней в году.

Продолжительность солнечного сияния здесь колеблется от 2800 до 3000 часов, годовой приход солнечной радиации на эту территорию составляет не менее $19 \cdot 10^{17}$ ккал, что эквивалентно 270 млрд. т. у. т. Мощность потока солнечной радиации по Западно-Казахстанской области изображена на рисунке 2.

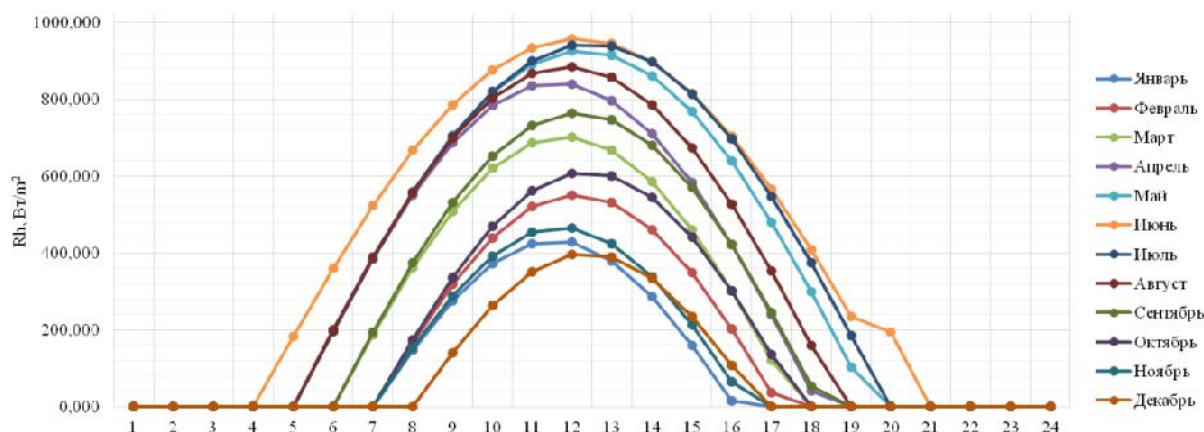


Рисунок 2 - Мощность потока солнечной радиации за каждый 15-й день каждого месяца

Однако, эти ресурсы не нашли широкого применения вплоть до настоящего времени.

Республика Казахстан имеет высокий потенциал возобновляемых источников энергии. Даже используя лишь от 1,0 до 1,5 % солнечной энергии, страна может получить чистую энергию, эквивалентную ежегодному сжиганию 1,2-1,8 млрд. тонн условного топлива.

Благоприятные климатические условия для использования солнечной энергии имеются практически на всей территории, в том числе в Западно-Казахстанской области.

Количество энергии, приходящейся на 1 кв.м горизонтальной поверхности в июле месяце, составляет в среднем от 6,4 до 7,5 кВт•ч в день

Обозначенный Главой государства курс на «Энергию будущего» сразу же привлек внимание к проектам в стране, реализующимся в направлении возобновляемых источников энергии. На сегодняшний день разрабатывается и уже реализуется множество инициатив, которые должны в корне изменить структуру национальной экономики.

10 июня 2017 года открыла свои двери Международная специализированная Выставка «Астана ЭКСПО-2017». В подготовке павильонов приняли участие 115 стран и более 10 международных организаций.

В Западно-Казахстанской области ведутся работы по использованию альтернативных источников энергии, но замедленными темпами. Внедрением альтернативной энергетики в области занималась группа компаний «ZEP» (ТОО ЗападЭнергоПром, ТОО «INNOVAPROM»)

7 ноября 2013 года между акиматом Западно-Казахстанской области и ТОО ТОО «INNOVAPROM» (группа компаний «ZEP Group») был подписан Меморандум, в рамках которого планировалось проводить работу по внедрению на территории области солнечных электростанций.

В 2014 году компания ТОО «ZEP Group» поставила крестьянским хозяйствам 15 солнечных установок ВИЭ общей мощностью 21 кВт и 1 ветрогенератор мощностью 2 кВт.

В настоящее время в области 79 фермерских хозяйств, не имеющих централизованного подключения электроэнергии, установили за счет собственных средств 91 солнечную панель и 12 ветряных двигателей в основном китайского производства и производства Российской Федерации, в связи с низкой стоимостью установки (150-900 тыс.тенге)

Уральская компания ТОО «Инерт Газпром» занимается поставкой солнечных батарей для индивидуального жилья. Этой компанией предложен проект «Строительство солнечной электростанции суммарной мощностью до 2 МВт».

Электростанция разместится на территории площадью около 5 000 кв. м. За календарный год солнечная электростанция сможет производить 4,4 млн. кВт.часов электроэнергии, которой будут пользоваться около 1200 домов.

Реализация данного проекта планируется в два этапа. Первым этапом будет построена солнечная электростанция мощностью 500 кВт, с последующим увеличением мощности до 2 МВт.

Для безопасного пересечения улиц пешеходами в 2018 году за счет средств КПО б.в. в рамках проекта освещения установлены подсветки пешеходных знаков на солнечных батареях по улице Сарайшык, улице Ихсанова, трассы в Аэропорт, проспект Достык.

Солнечная энергетика является экологически чистой альтернативой, которая сможет удовлетворить все возрастающие потребности нашей страны в электричестве. Сейчас солнечные батареи и коллекторы достигли очень большой производительности и с каждым годом наращивают свои показатели. Солнечная энергетика - энергия 21 века.

Квалифицированные кадры в области ВИЭ –это важнейший инструмент успешного применения новой техники и новых технологий. Поэтому создание условий для получения новых знаний в области ВИЭ создают реальную возможность существенного прогресса в этой области.

Государство создает благоприятные условия, стимулирует и инвестирует проекты по использованию возобновляемых источников энергии.

Местные исполнительные органы при разработке планов экономических и социальных учитывают программы развития и использования возобновляемых источников энергии.

Выводы:

1. В связи с низким уровнем развития современных технологий освоения и использования солнечной энергии в Западном регионе Казахстана, необходимо периодически проводить международные семинары в рамках научно-технического партнерства.

2. Западно-Казахстанская область имеет благоприятные климатические условия для использования солнечной энергии и энергии ветра. Для осуществления качественного электроснабжения отдаленных районов области, фермерских хозяйств необходимо использование солнечных установок.

3. В связи с дороговизной солнечных установок отечественных производителей предложено заключать договора на поставку солнечных установок с российскими, китайскими партнерами, чья продукция намного дешевле.

4. В связи с малой заинтересованностью западно-казахстанцев по использованию солнечной энергии (регион полностью обеспечен ТЭР) необходимо приглашать партнеров из ближнего и дальнего зарубежья по вопросу внедрения современных технологий по ВИЭ.

5. Для создания существенного прогресса в области ВИЭ, успешного применения новой техники и новых технологий необходимы квалифицированные кадры. Для этого необходимы стажировки, семинары, курсы повышения квалификации, организация круглых столов, диалогов для профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений страны по обмену опытом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Москалев Г.Е., Таранов А.Г. Природа Уральской области. - Саратов: издательство Саратовского университета, 1998.-11с.

2. Камалов С.М., Ли К.А., География размещения месторождений полезных ископаемых Уральской области. - Уральск: Уральскнефтегазгеология, 1992. - 5с.

3. Указ Президента Республики Казахстан. О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»: утв. 30 мая 2013 года, № 577.

4. Алинов М.Ш. Основы энергосбережения и энергоэффективность: учебное пособие для вузов. - Алматы: МОН РК, 2015. – С. 6-9.

5. Республика Казахстан. Закон РК. О поддержке использования возобновляемых источников энергии (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2016 г.): принят 4 июля 2009 года

ТҮЙІН

Қазіргі уақытта бүкіл әлемнің ең перспективті бағыты — «жасыл энергетика», яғни, қайтымды энергетика көздерінен энергияларды алу технологиясы. Олардың дамуы мен жетілдірілуі энергия тапшылығын, экологиялық мәселелерді шешу және әлемдік экономиканың технологиялық дамытудың жаңа сатысын толтыру қажеттілігіне негіз делген.

ҚЭК спектрі мен масштабы—жергілікті жел қондырғыларынан космостан энергия арудың глобалды жобаларына дейін өте кең таралған.

«Жасыл энергетика» әзірге дәстүрлі энергетика сияқты кең таралмағанмен -энергияны арудың, таратудың және пайдаланудың перспективті әдістерінің жиынтығын көрсетеді.

Дегенмен олардың перспективтілігінің бары даусыз. «Жасыл энергетика» экологиямен тіке байланысты. Дәстүрлі энергия көздерінен айырмашылығы —мәселен көмірсутегі —ҚЭК пайдалануда планетаның экожүйесі үшін, климаттың өзгеруіне шығын әкелмейді.

Қоршаған ортамен өзара әсерін ескеріп адамның қажеттіліктерін қанағаттандыруға экономикада акценттердің өзгеруін қазіргі постиндустриалды әлем талап етеді.

RESUME

The most actual direction today in the whole world is «green energy», with another word, technologies for obtaining energy from renewable sources. Its development and improvement, because of the need to replenish the energy deficit, finding the solution of environmental problems and the new stage of technological development of the world economy. The spectrum and scale of renewable energy are wide - from local wind installations to global space energy projects.

Green energy is a set of promising ways of obtaining, transmitting and using energy, which are still not as widespread as traditional ones. However, the prospects of them are undeniable.

«Green energy» is inextricably linked with the environment. Unlike traditional sources - for example, hydrocarbons - the use of renewable energy does not entail damage to the ecosystem of the planet and, as a result, climate change. The modern post-industrial world requires changes in the economy to satisfy of human needs with taking into account the interaction with the environment.

УДК 621.311

Утепов Г.Н. магистр технических наук

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, Республика Казахстан

АВТОНОМНАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА (ВЭУ) ДЛЯ ОТАПЛИВАНИЯ ЖИЛОГО ДОМА

Аннотация

В данной статье приведена ветроэнергетическая установка, для отопления жилого дома и сельскохозяйственного производства в отдаленных районах Казахстана, где не проведено в отдаленных точках крестьянских хозяйств не только газ но и электроэнергия. Указаны предпосылки перспективы развития ветроэнергетики Республики Казахстан.

Ветер является одним из наиболее мощных энергетических источников и может быть использован в народном хозяйстве в значительно больших масштабах, чем в настоящее время.

К основным факторам, определяющим эффективность использования энергии ветра, относятся метеорологические условия, место расположения ветроэнергетической установки (ВЭУ), метод преобразования кинетической энергии ветра в электрическую, ее использование в общей системе энергоснабжения. Важнейшей характеристикой, определяющей энергетическую ценность ветра, является его скорость и направление. Эти величины зависят от влияния сил, действующих как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях на движущиеся воздушные массы. В силу ряда метеорологических факторов, а также вследствие влияния рельефных условий, непрерывная длительность ветра в данной местности, его скорость и направление изменяются по случайному закону. Поэтому мощность, которую способна выработать ВЭУ в различные периоды времени, можно предсказать с малой вероятностью. В то