

Л.А. Садыкова, кандидат технических наук, доцент

Е.Я. Лукпанов, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ИННОВАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СИНЬЦЗЯНЕ

Аннотация

В статье представлены материалы Международного семинара по технологиям освоения и использования солнечной энергии в китайской провинции Синьцзян. На сегодняшний день Китай является самым крупным гелиоэнергетическим государством в мире. У них есть чему поучиться: политике, проводимой государством в области альтернативных источников энергии, развитию современных технологий использования солнечной энергии.

Ключевые слова: гелиотехника, солнечная энергия, солнечный коллектор, гелиоводонагреватель, гелиостанция, гелиосистема.

Синьцзян расположен в глубине евразийского континента, в окружении гор, недалеко от моря, климат там сухой. Синьцзян является одним из регионов с обильными ресурсами гелиоэнергии в Китае. В году насчитывается 2550 - 3500 часов солнечной погоды, в Синьцзяне имеются уникальные природные условия для использования солнечной энергии. Климат Синьцзяна не сильно отличается от климата нашей Западно-Казахстанской области.

За 20 лет в Китае постепенно создана более совершенная система стандартов в отрасли использования солнечного тепла, разработаны около 50 государственных стандартов и около 20 отраслевых стандартов. Более 10 провинций и городов выработали местные стандарты, десятки предприятий выработали свои технические стандарты по использованию солнечной энергии.

В 2015 году Национальная энергетическая администрация (Комитет развития и реформы Китая) начала разрабатывать 20 стандартов об использовании солнечного тепла, в том числе 11 стандартов о строительстве объектов выработки электроэнергии от солнечного тепла и 5 стандартов о строительстве объектов с использованием средне- и низкотемпературной солнечной энергии.

На основе результатов множественных испытаний достигнуты успехи в разработке среднетемпературного покрытия, создан отраслевой стандарт «Покрытие вакуумных трубок среднетемпературного поглощения солнечной теплоты», его технические показатели и методы испытаний считаются передовыми в мире.

Инновационные изменения достигнуты в разработке структуры солнечного коллектора из вакуумных трубок, что повысило эффективность теплоснабжения. Улучшена технология изготовления коллекторов-плиток, повышена степень автоматизации их производства. Для масштабного теплоснабжения разработаны большие коллекторы-плиты площадью 8 и 13 кв.м.

По мере повышения требований к надежности и удобству солнечных водонагревателей, осуществляются технические исследования их характеристик, материалов, технологий и надежности.

Наружный вид многоэтажных зданий с солнечными коллекторами намного улучшился. Солнечные коллекторы используются в системах центрального и децентрализованного теплоснабжения, их эксплуатационные свойства и безопасность

заметно повысились, получен прогресс в систематической интеграции, интеллектуальном управлении, защите от перегрева; широко используется техника дистанционного управления и наблюдения с помощью Интернета. Коллекторы не только поставляют горячую бытовую воду, но и отапливают квартиры.

На островах и специфических районах солнечная энергия используется для опреснения морской воды.

В Китае уже разработана технология изготовления холодильных кондиционеров на основе солнечных коллекторов, систем теплоснабжения и холодильных машин с пироприводом. По мере развития техники миниатюризации холодильных машин с пироприводом, они успешно используются в проектах с повышенной экономической эффективностью.

Разработаны и сданы в эксплуатацию новые установки на основе «солнечное тепло+ газ», «солнечное тепло+ воздушный теплонасос», «солнечное тепло + биогаз», «солнечное тепло+ фотоэлектричество», которые пользуются высоким спросом на рынке.

По прогнозу в 2020 году объем использованных солнечных коллекторов в Синьцзяне будет достигать 2400 млн.кв.м., из них 670 млн.кв.м. будут установлены в жилых зданиях для горячего водоснабжения, 15 млн. кв.м.- в общественных зданиях для горячего водоснабжения, 930 млн.кв.м.- для отопления в зданиях, 110 млн. кв.м.- для охлаждения в зданиях, 690 млн. кв.м.-для промышленного горячего водоснабжения и теплоснабжения.

К концу 2020 года общая установленная мощность солнечных электростанций в Синьцзяне превысит 110млн.кВт, в том числе установленная мощность выработки электроэнергии на фотогальванической технике-105 млн.кВт, мощность выработки электроэнергии на солнечной теплоте-5 млн.кВт.; общая площадь коллекторов солнечного тепла-800 млн.кв.м. Используемая солнечная энергия в каждом году будет равняться 140 млн.тонн условного угля.

В настоящее время изучение и потребление солнечной энергии в Синьцзяне состоит в следующем: гелиоводонагревателе, солнечной сушилке, гелиоэнерго-собирателе, солнечном отоплении, кондиционере и других продукциях, применяемых в промышленности и в сельском хозяйстве.

Существует два типа гелиоводонагревателя: вакуумный, плоский. В настоящее время в Синьцзяне производят гелиоводонагреватель высокого качества, который популярен в мире, как дешевый энергетический источник. По производству гелиоводонагревателей и их использованию, Китай занимает первое место в мире. В Китае в основном широкой популярностью пользуется вакуумный гелиоводонагреватель.

Вакуумный гелиоводонагреватель состоит из резервуара для воды, кронштейна и компонентов вакуумной трубки. 1 - стеклянная трубка, 2 - солнечное селективное покрытие поглощения, 3 - вакуумный ламинированный слой, 4 - стеклянная крышка 5 – подержкачестей, 6-мембрана дыхания.



Плоский гелиоводонагреватель состоит из металлической трубы, коллектора, крыла, селективного покрытия, рамки, прозрачной крышки.



Гелиоводонагреватель, благодаря своей экономичности, энергосбережению, простому использованию и безопасности добился благосклонности потребителя, стал популярным. Как основной элемент гелиоводонагревателя, контроллер совершенствуется с первоначального этапа; индикация горизонта температуры воды; композиционная индикация; управление и электрическое отопление; цифровое управление цепей микрокомпьютером; работоспособность при всех погодных условиях; полная автоматизация; интеллектуальность- стали поводом для развития продукта гелиоэнергии в новом веке.

С помощью солнечных батарей (фотоэлементов) и других вспомогательных устройств гелиосистема реализует преобразование солнечной энергии в электрическую.

Гелиосистемы различаются по типам: автономная гелиосистема; гелиосистема, подключенная к общественной электросети; гибридная гелиосистема.

Гелиосистемы делятся на виды:

Гелиостанция низкой мощности (Small DC)

Простая гелиостанция постоянного тока (Simple DC)

Мощная гелиостанция (Large DC)

Гелиостанция переменного/ постоянного тока (AC/DC)

Гелиостанция, подключенная к общественной электросети (UtilityGridConnect)

Гибридная гелиостанция (Hybrid)

Гибридная гелиостанция, подключенная к общественной электросети

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.

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.

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

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

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. Документ № 1163 «Распределение гелиостанции», Комитет развития и реформы КНР, 2016.
2. Ли Вэйхуа, «Свод политики фотовольжа», Синьцзянский институт новой энергетики, Урумчи, 2017.
3. Сю Цан, «Практическое использование техносистем солнечной энергии», Урумчи, 2016.
4. Луй Шаоцин, «Техника и тенденция развития гелиостанции, включенной в электросеть города», ТВЕААО Лимитед SunOasis, Урумчи, 2017.

ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада Қытайдың Синьцзян провинциясында күн энергетикасын дамыту және пайдалану технологиялары бойынша Халықаралық семинар материалдары ұсынылды. Бүгінгі күні Қытай әлемдегі ең үлкен күн энергиясын тұтынушы мемлекет болып табылады. Олардан мемлекеттің баламалы энергия көздері саласындағы саясатын, күн энергиясын пайдалану үшін заманауи технологияларды дамытуын үйренуге болады.

REZUME

In the article materials of the International Seminar on technologies of development and use of solar energy in the Chinese province of Xinjiang are presented.

УДК 629.331 (075.8)

Суимбаев Р.Ф., магистрант

Ефремов Ю.Н., кандидат технических наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ

Аннотация

Настоящая статья посвящена актуальной теме повышения эффективности использования автомобилей путем регламентирования текущих ремонтов. На основе анализа условий эксплуатации автотранспортных средств, положений нормативно-справочной литературы по технической эксплуатации обосновывается гипотеза о том, что основной объем текущих ремонтов может быть предусмотрен, регламентирован и выполняться в плановом порядке, что позволит повысить уровень качества и надежности автомобилей.

Ключевые слова: автомобиль, техническая эксплуатация автомобилей, техническое обслуживание, планово-предупредительный ремонт, текущий ремонт, капитальный ремонт, запасные части, техническое состояние, внешние воздействующие факторы.

Обеспечение высокого уровня качества и надежности автомобилей - одна из основных проблем как для отечественной, так зарубежной автомобильной промышленности. От данных показателей зависят безопасность, экономичность,