

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Нехорошев Дмитрий Дмитриевич

к.т.н., доцент

Ермоленко Евгений Андреевич

Магистр

Волгоградский Государственный Аграрный университет

Россия, г. Волгоград

Аннотация: В статье анализируются достоинства возобновляемых источников энергии и разбираются основные недостатки; рассматривается их влияние на окружающую среду, на примерах показывается использование ветряной, солнечной, геотермальной и гидроэнергетики в развитых странах. Основная цель данной статьи - показать преимущество данных источников энергии как альтернативы использования традиционного топлива природного газа, угля и нефти.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергия ветра, солнечная энергия, гидроэнергетика, геотермальная энергия.

RENEWABLE ENERGY SOURCES

Nekhoroshev Dmitry Dmitrievich

Candidate of Technical Sciences, associate Professor

Ermolenko Evgeny Andreevich

Master

Volgograd State Agrarian University

Russia, Volgograd

Abstract: The article analyzes the advantages of renewable energy sources and examines the main disadvantages; an example of their impact on the environment is shown in the use of wind, solar, geothermal and hydropower in developed countries. The main point of this article is to show the advantages of energy sources as an alternative to the use of traditional fuels of natural gas, coal and oil.

Key words: renewable energy sources, wind energy, solar energy, hydropower, geothermal energy.

Солнечная энергия – это один из легкодоступных источников энергии и самых возобновляемых. Это энергия, которая вырабатывается в виде тепла и света. С древних времен человечество использовало солнечную энергию – согласно легенде, великий греческий ученый Архимед использовал систему зеркал для того, чтобы сжечь флот врага, осадивший Сиракузы. Солнечный свет и тепло не принадлежат никому. Так как они доступны бесплатно и в большом количестве – это делает их одним из наиболее важных альтернативных источников энергии.

В зависимости от того, как солнечная энергия собирается и используется, системы с использованием солнечной энергии делятся на активные и пассивные.

Для преобразования солнечной энергии в тепловую, в активных солнечных системах, используется механическое и электрическое оборудование - тепловые коллекторы, фотоэлементы, насосы и вентиляторы. Механического оборудования нет в пассивных солнечных системах, поэтому для преобразования солнечной энергии в тепловую энергию используются окна, стены, деревья, сама ориентация здания и другие

простые методы направления и захвата солнечного света и тепла. Примером пассивного солнечного отопления служит автомобиль в летний жаркий день.

Солнечная энергия воздействует на окружающую среду, хотя и считается одним из самых чистых источников энергии среди доступных. Использование фотоэлементов, в которых применяется кремний, сопряжено с производством отходов. Неправильное управление этими материалами может привести к возникновению риска опасного воздействия на человека и окружающую среду. Экранирование поверхности земли может повлиять на природные экосистемы, а для установки солнечных электростанций требуется большой участок земли. Важно, что сама солнечная энергия на землю поступает в изобилии, а при преобразовании в электричество солнечная энергия не загрязняет воздух.

С каждым годом появляется всё больше разработок, приводящих к снижению затрат, но повышающих эффективность использования солнечной энергии. Зарядные устройства, работающие на солнечных батареях, это очень удобно и практично. Архитекторы при строительстве учатся включать солнечные системы в строительные конструкции. По прогнозам Shell возобновляемые источники энергии к 2040 году будут производить 50% мировой энергии. Мировыми лидерами в производстве солнечной энергии стали Япония и Германия.

Энергия ветра - ещё один надёжный источник возобновляемой энергии. Нам с древних времён известно использование ветряных мельниц и развитие парусного флота. Так как ветры дуют в любое время года, в любое время суток - становятся понятны попытки людей заставить его вырабатывать электричество. Ветряные двигатели впервые стали использовать в Египте и Китае в глубокой древности. В 13 веке в Голландии и Дании ветродвигатели использовали для подъёма воды. Первые мельницы, производящие электричество, изобретены в Дании, в 19 веке. В 19-20 веках процесс использования энергии ветра остановился, так как всё внимание было направлено на использование полезных ископаемых: нефти и газа. Идут года, природные ресурсы истощаются и вновь встаёт вопрос использования энергии ветра.

От чего же зависит производительность энергии ветра? Здесь большую роль играет направление ветра и его скорость. Главное препятствие - скорость ветра и непредсказуемость, т. к. он имеет свойство менять направление за короткие промежутки времени.

Пришло время и ветроэнергетический рынок, в настоящее время, стал одним из самых развивающихся в мире. Наиболее активно он развивается в США и Канаде. В Нидерландах и Италии налажено серийное производство ветроустановок.

Гидроэнергетика - широко распространена по всему миру. К ней относятся - энергия приливов и отливов, энергия рек и океанических течений. Энергия водного потока преобразуется в электрическую энергию. Первые упоминания о том, когда человек подчинил себе воду, приходится на 4 тысячелетие до н.э. Заслуги водяных мельниц были колоссальны - с их помощью растачивали брёвна, ковали железо, изготавливали бумагу. В 1834 году французский инженер Б. Фурнерон представил новое изобретение- водяную турбину.

Чуть позже, русский мастер И. Сафонов сконструировал свою турбину, которая развивала мощность в два раза больше, чем водяное колесо. И лишь спустя 30 лет, англичанин У. Армстронг разработал первую гидроэлектрическую схему электропитания - она освещала картинную галерею. А на Ниагарском водопаде появилась первая гидроэлектростанция Я. Шоелкоппфа. С 1930 - х годов крупные ГЭС стали появляться одна за другой. В России первой гидроэлектростанцией считают Березовскую ГЭС, которая появилась в 1892 году. Развитие гидроэлектростанций имеет много плюсов - нет загрязнения воздуха, улучшается судоходство, способствуют развитию рыбоводства. Но есть факторы, которые говорят об отрицательных моментах – нарушаются экологические системы в поймах рек - реки мелеют и загрязняются, водные животные исчезают. Затраты, по сравнению с сооружением тепловых станций, значительно выше.

Геотермальная энергия - производство за счет тепловой энергии, содержащейся в недрах земли, электроэнергии и тепловой энергии. Речь идёт не об использовании постоянного потока тепла, поступающего из глубоких недр Земли к поверхности. Речь идёт, об использовании тепла, запасенного жидкими и твёрдыми средами, находящимися на глубине. Источниками данной энергии служат – бассейны подземной воды или пара, а также тепло горных пород. Наиболее распространёнными районами, в которых развивается использование геотермальной энергии, являются районы с поясами активной вулканической деятельности. К таким районам относятся: Калифорния, Япония, Камчатка и другие. Использование данной энергии сводится к строительству теплиц, бассейнов, применения в качестве лечебного средства. Положительные стороны применения геотермальной энергии – не загрязняет окружающую среду, универсальна – с помощью неё можно обеспечить электричество, тепло- и водоснабжение, станции не занимают большие площади. К недостаткам относятся следующие – в составе выбросов пара может содержаться сероводород и другие примеси. Строительство станции – дорогое удовольствие, поэтому стоимость энергии в итоге тоже дорогая.

Крупнейшая геотермальная электростанция введена в работу в 2014 году в Кении.

Возобновляемые источники энергии - энергия ветра, солнечная энергия, гидроэнергетика, геотермальная энергия – экологически чистый резерв энергетики. В большинстве случаев экономически выгодные и очень важные. По сравнению с другими странами, Россия отстаёт от многих стран по использованию возобновляемых источников энергии. Ряд факторов влияет в России на развитие данных источников энергии - огромные запасы полезных ископаемых, низкие цены на тепловую энергию и электричество. Ещё одним фактором, который сдерживает развитие, является дефицит инвестиций для реализации проектов и отсутствие нормативно - правовой базы.

Необходимость использования возобновляемых источников энергии в России определяется их ролью при решении 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;
- обеспечение гарантированного минимума энергоснабжения населения и производства в зонах централизованного энергоснабжения, испытывающих дефицит энергии, предотвращение ущерба от аварийных и ограничительных отключений;
- снижение экологической нагрузки от деятельности топливно-энергетического комплекса.

Об этом говорится в энергетической стратегии России до 2020 года.

Литература:

1. Шпильрайн Э.Э. Проблемы и перспективы возобновляемой энергии в России
2. Щелкунов Г. Солнечная энергетика. Глобальные проекты // Электроника. НТБ. 2002. № 6.
3. Производство и использование биомассы // Энергосбережение. 2007. №5.
4. Ресурсы Интернета.Тема реферата: «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»
5. A Yu Rudenko, A V Melikov, D D Nekhoroshev and M V Filippov Mathematical model of the hybrid wind-photovoltaic plant cost calculations [Текст] / A Yu Rudenko, A V Melikov, D D Nekhoroshev and M V Filippov // Mathematical modeling of technical and economic systems in agriculture II 10 May 2020, Russian Federation, Published online: 14 October 2020.