УДК 620.92

Чучулина В.В.,
магистрант
1 курс, факультет «Энергетический»
Ростовский государственный университет путей сообщения
Россия, г. Ростов-на-Дону
Белоусова М.В.,
Студент
4 курс, факультет «Энергетический»
Ростовский государственный университет путей сообщения
Россия, г. Ростов-на-Дону

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ: СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Аннотация: *В статье поднимается актуальная проблема энергосбережения источников энергии. Рассматриваются нетрадиционные источники энергии, а именно солнечная энергия, преимущества и недостатки ее использования. А также перечень наиболее подходящих регионов России для строительства солнечных электростанций.*

Ключевые слова: *нетрадиционные источники энергии, альтернативные источники энергии, возобновляемые источники энергии, солнечная энергия, энергосбережение, энергоресурсы, энергия.*

Annotation: *The article raises the actual problem of energy saving of energy sources. Non-traditional energy sources, namely solar energy, advantages and disadvantages of its use are considered.*

Keywords: *non-traditional energy sources, alternative energy sources, renewable energy sources, solar energy, energy conservation, energy resources, energy.*

С развитием человечества выросла потребность в энергоресурсах, но из-за неэффективного их использования возможна вероятность в истощении невозобловляемых энергетических источников, таких как уголь, торф, нефть и природный газ. Это заставляет задуматься о энергосбережении, как одному из основных вариантов современной концепции развития мировой энергетики, а также поиску альтернативных источников энергии, что поможет избежать людям многих проблем и последствий, а также принесет пользу без причинения вреда природе.

С каждым днём всё больше набирают популярность новые разновидности энергоресурсов, так называемые нетрадиционные. К нетрадиционным (возобновляемым) источникам энергии (НИЭ) относятся: солнечная, ветровая, океанические приливы и отливы, геотермальная, гидроэнергия, промышленные отходы, твердая биомасса и животные продукты.

Энергосбережение является рациональным энергоиспользованием во всех звеньях преобразования энергии: от добывания первичных энергетических ресурсов до потребления конечными пользователями всех видов энергии. Существуют различные методы по энергосбережению. Одним из самых эффективных способов увеличения эффективности использования энергии является применение современных технологий энергосбережения. Они дают значительное уменьшение расходов на энергетические затраты, а также имеют очевидные экологические преимущества.

Далее поговорим о солнечной энергии, которая является мировым лидером среди возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Солнце даёт жизнь всей Земле: греет, приводит в движение реки, сообщает силу ветру, создает взаимозависимые цепочки из растений, животных и бактерий. А также благодаря ему на Земле накапливаются запасы углеводородов (нефть, уголь, торф и т.д.). На данный момент известны следующие способы получения

энергии за счет солнечного излучения для горячего водоснабжения, отопления и электричества[1]:

1. Получение электроэнергии из световой с помощью фотоэлементов;

2. Преобразование солнечной энергии в электрическую с помощью тепловых машин:

a) Паровые машины (поршневые или турбинные), использующих водяной пар, углекислый газ, пропан-бутан, фреоны;

b) Двигатель Стирлинга.

3. Гелиотермальная энергетика – преобразование солнечной энергии в тепловую за счет нагрева поверхности, поглощающей солнечные лучи;

4. Солнечные аэростатные электростанции (генерация водяного пара внутри баллона аэростата за счет нагрева солнечным излучением поверхности аэростата, покрытой селективно-поглощающим покрытием).

Количество солнечной энергии, поступающей на Землю в течение недели, больше количества энергии запасов газа, угля и нефти вместе взятых. Достоинствами данного вида ВИЭ можно считать [2]:

1. Экологическая безопасность установок;

2. Неисчерпаемость источника энергии в далекой перспективе;

3. Низкая себе стоимость получаемой энергии;

4. Доступность производства энергии;

5. Хорошие перспективы развития отрасти, обусловленные развитием технологий и производством новых материалов с улучшенными характеристиками.

По сравнению с достоинствами нельзя не выделить и явные недостатки[2]:

1. Это прямая зависимость количества вырабатываемой энергии от погодных условий, времени суток и времени года;

2. Сезонность работы, которую определяет географическое расположение;

3. Низкий КПД;

4. Высокая стоимость оборудования и обслуживания;

5. Высокий нагрев атмосферы в районе электростанции, для которой требуется большая площадь земли (например, для электростанции мощностью 1 ГВт может понадобиться участок площадью несколько десятков квадратных километров, что может привести к изменению микроклимата в прилегающей местности, поэтому лучшим решением будет установить фотоэлектрические станции мощностью 1-2 МВт недалеко от потребителя или как вариант индивидуальных и мобильных установок).

Поверхность фотопанелей и зеркал (для тепломашинных ЭС) очищают от пыли и других загрязнений. По истечению тридцати лет эксплуатации эффективность фотоэлектрических элементов начинает снижаться, но в них содержится кадмий, который опасен для человека, поэтому необходима их утилизация.

Реализация данного вида ВИЭ возможна по всей Земле, только эффективность будет везде разной. Например, приведем рейтинг наиболее подходящих регионов России для строительства солнечных электростанций (СЭС) [3]:

1. Крым, Краснодарский край, Карачаево-Черкесия, Ставрополье, Калмыкия, Чечня, Дагестан на юго-западе, а также Приморский край на юго-востоке. Здесь даже небольшая солнечная электростанция из 10 панелей общей площадью 20 квадратных метров и мощностью около 3 кВт обеспечит до 4,5 МВт-часов годовой генерации.

2. Волгоградская, Оренбургская области, Алтай, Хакасия, Тыва, южная часть Бурятии и Иркутской области, юг Забайкальского, Хабаровского и Амурского края, а также Сахалин. Установка аналогичной СЭС в этих регионах даст около 4,0 МВт-часов ежегодной выработки.

3. Территории по линии Ростов-на-Дону, Саратов, Челябинск, Тюмень, Новосибирск, Красноярск и прилежащие к ним, способные дать 3,6 – 3,9 МВт-часов ежегодно при той же мощности.

Таким образом, альтернативная энергия – это энергия, которую получают из неисчерпаемых источников энергии. Изучение и использование ВИЭ имеет актуальность не только из-за истощения невозобновляемых видов ресурсов, но и из-за экологического состояния нашей планеты. При этом есть препятствия на пути широкого распространения НИЭ, а именно значительные капиталовложения, но в дальнейшем они все равно окупаются за счет низких эксплуатационных затрат. Кроме этого, производители традиционных источников энергии совершенно не заинтересованы в развитии нетрадиционных источников энергии, хоть и проявляют большой интерес к новым технологиям и финансируют научно-исследовательские программы в этой области, тем не менее, не торопятся внедрять их в массовое производство.

Список используемых источников:

1. Сайт StudFiles / Способы получения электричества и тепла из солнечного излучения / [Электронной ресурс]. – Режим доступа: https://studfile.net/preview/7771480/page:2/
2. Сайт Alter220.ru / Солнечная энергия / [Электронной ресурс]. – Режим доступа: https://alter220.ru/solnce/solnechnaya-energiya.html
3. Сайт mywatt.ru / Где в России наиболее выгодно ставить солнечные электростанции? / [Электронной ресурс]. – Режим доступа: https://mywatt.ru/poleznaya-informaciya/gde-v-rossii-naibolee-vigodno-stavit-solnechnie-elektrostantsii
4. Васильев Ю.С., Хрисанов Н.И. Экология использования возобновляющихся энергоисточников.- Л.: Изд-во Ленинград. ун-та. 1991.- 343 с.