

Шарипов С.З., Дербышев А.П., Гарипов М.М.
кандидат технических наук, доцент, Р.Ф.Юнусов
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.
Туполева
г. Казань, Приволжский федеральный округ, ул. К. Маркса, 10
optanir@mail.ru

Солнечная энергетика как способ выработки электроэнергии

Изучая курс общей физики [1-8], мы задумываемся о различных способах выработки электроэнергии, что является актуальным вопросом. Основным способом добычи энергии на сегодняшний день является добыча и перерабатывание природных ресурсов Земли. С каждым годом спрос на нефть увеличивается, повышая объём и масштаб добычи ресурса. При сжигании одной бочки нефти выделяется энергия 6100 миллионов джоулей. С момента зарождения нефтяной промышленности в мире было добыто около 150 триллионов литров нефти. Ежегодно расходуется около 5 триллионов литров полезного ископаемого. Но может ли это продолжаться ещё долгое время? Сколько ещё человечество сможет получать энергию, добывая нефть? Ориентировочный объём литров нефти, которые ещё не добыты, не превышает 183 триллионов.

Самым радужным предположением, учитывая ещё не открытые месторождения, с учётом роста потребности на ресурс максимальный уровень добычи нефти будет приходиться на 2030 год. Это означает, что приближение пика добычи неизбежно. Истощение природных ресурсов - это всемирная проблема! Что ждёт нас после истощения основных запасов полезных ископаемых? Именно сейчас очень важно разрабатывать новые, альтернативные способы добычи энергии. Одним из них является использование энергии звезды по имени Солнце. Каковы перспективы и трудности ожидают нас на этом пути? Рассмотрим их подробно.

Как известно [9-11] свет представляет собой с одной стороны электромагнитную волну, а с другой стороны – является потоком частиц, называемых квантами. Эти частицы обладают определенной энергией и при взаимодействии с препятствием, находящимся на их пути, могут вызывать различные процессы: тепловые, электрические и т.д. Известны следующие методы извлечения электроэнергии и тепла из описанного выше процесса:

1.Фотовольватика - непосредственное преобразование энергии частиц света в электрическую энергию в устройствах, называемых фотоэлементами.

2.Гелиотермальная энергетика - нагрев плоскости, которая поглощает излучение Солнца и дальнейшее распределение и применение тепла.

3.Термовоздушные электростанции - получение электроэнергии с помощью направленной в турбогенератор энергии воздушного потока, которая преобразована от энергии солнечного излучения.

4.Аэростатные станции - нагревание поверхности аэростата солнечным излучением, генерируя в нём водяной пар.

Отметим некоторые достоинства указанного выше метода получения электроэнергии:

1)Неисчерпаемость источника. В будущем солнечное электричество может стать преобладающим источником энергии, благодаря его неиссякаемости и повышению цен на классические виды.

2)Безопасность для окружающей среды

3)Общая доступность для людей. В настоящее время часть людей не имеет возможности доступа к традиционному снабжению электричества. Солнечная энергия доступна всем людям на планете в равной степени.

Отметим также недостатки существующих методов:

1)Прямая зависимость от погодных условий и времени суток.

2)Необходимость накопления энергии.

3)Зависимость от сезонов и невыгодность использования в высоких широтах.

4)Повышение температуры атмосферы над станциями.

По данным 2014 года общая мощность установок оценивалась в 139 ГВт. Первенство занимает Евросоюз. Рассматривая отдельные страны - Китай. Лидером по мощности на душу населения является Германия.

В настоящий момент доля использования солнечной энергии по сравнению с другими видами очень мала. Это связано с тем, что установки, перерабатывающие солнечную энергию, имеют очень низкий КПД и очень дорогостоящие в обслуживании и производстве. Несмотря на малую долю добычи солнечной энергии на сегодняшний день, прогнозы на развитие данного вида энергетики очень оптимистичные. За последние пять лет прирост составил около 50%. К 2050 году доля вырабатываемой энергии может составить около 25%. Использование солнечной энергии может решить в будущем множество вопросов, касающихся истощения ресурсов и загрязнения окружающей среды в настоящее время. Для роста отрасли необходимо сейчас увеличивать коэффициент полезного действия современных установок добычи, причём в несколько раз. Существенно увеличит долю добычи энергии размещение в больших количествах на наиболее выгодных территориях солнечных батарей на крышах домов, рядом с ними, во дворах для нужд обогрева жилья, тепловых нужд жителей и работу приборов. Следует создавать специальные поля из солнечных установок в пустынях и других пригодных районах.

Литература

1. Юнусов Р.Ф., Юнусова Э.Р. Исследование свойств зонной пластинки Френеля//Исследования различных направлений современной науки. Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М., 2016, С.1356-1370.
2. Юнусова Э.Р. Очерк развития представлений о дифракции света»//Актуальные вопросы современной науки. Сборник трудов по материалам международных конкурсов: «Лучший научно-исследовательский проект 2016», «Лучшее научное эссе 2016». Научный центр «Олимп». М., 2016, С.828-830.
3. Юнусов Р.Ф. Электронный курс общей физики// Новые технологии, материалы и оборудование российской авиакосмической отрасли – АКТО-2016. Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2-х томах. Казань, 2016. С. 1014-1019.
4. Юнусов Р.Ф., Юнусова Э.Р. Курс общей физики на платформе «Blackboard»//Исследования различных направлений современной науки. Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М., 2016, С.1371-1382.
5. Матджумаева Р.Р., Юнусов Р.Ф. Опыт использования электронных курсов по общей физике// Современные научные исследования и инновации. 2016. № 9 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/09/72001> (дата обращения 3.04.2017)
6. Юнусов Р.Ф. Электронные курсы на платформе «Blackboard»// Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. - №11 (ноябрь). - С.95-105. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16242.htm>. (дата обращения 3.04.2017)
7. Юнусов Р.Ф. Электронная образовательная среда как способ повышения качества образования// Современные научные исследования и разработки. 2016. № 6 (6). С.554-558.
8. Юнусов Р.Ф., Юнусова Э.Р. Электронный курс общей физики для специалистов//Научные исследования и разработки 2016. Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М.,2016, С.1277-1289.
9. Юнусов Р.Ф. Электронный курс «Электродинамика»// Новые технологии, материалы и оборудование российской авиакосмической отрасли – АКТО-2016. Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2-х томах. Казань, 2016. С. 1020-1024.
10. Юнусов Р.Ф., Ибатуллин А.К. Электронный курс по дисциплине «Электродинамика»// Наука сегодня: теория, практика, инновации. Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М.,2016, С.1024-1037.
11. Юнусов Р.Ф. Дифракция света. Зонная пластинка. Учебное пособие. – Казань, Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2012.- 68с.