СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

**Морозов С.В., Фадеев А.И., студенты 4 курса инженерного
факультета**

**студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** солнечное излучение, энергия, батарея, электромобиль.*

В статье рассмотрено солнечное излучение в качестве источника энергии для бортовых электрогенерирующих установок.

Излучение Солнца является один из главных источников энергии на Земле. Солнце поставляет 99% всей энергии нашей планеты, а остальная энергия является геотермальной. Мощность энергии, излучаемой Солнцем, составляет приблизительно 63 МВт с каждого квадратного метра, а всего излучается около $3,72 \cdot 10^{20}$ МВт [1]. При среднем расстоянии от Земли до Солнца, которое составляет 150 миллионов км, плотность энергии солнечного излучения, которое доходит до атмосферы Земли, составляет около 1,367 кВт/м².

Механизм преобразования солнечного света в электричество отличается от других способов получения электричества. При любом способе производства электричества необходимо иметь электрические заряды и обеспечить механизм их разделения.

Солнечная энергетика - отрасль хозяйства, связанная с использованием солнечного излучения для получения энергии. Солнечная энергетика использует неисчерпаемый источник энергии, не вызывает вредных отходов и является экологически чистой. Солнечная энергия, производимая Солнцем настолько сильна, что 1час света в жаркий солнечный день содержит энергии больше чем весь мир потребляет за год. Если бы мы могли поймать хоть одну сотую процента

этой энергии, то нам бы никогда больше не приходилось использовать нефть, газ или что-либо еще. Проблема не в доступности этой энергии, а в технологии, с помощью которой можно ее преобразовывать [2].

Использование солнечного излучения в качестве источника энергии для бортовых электрогенерирующих установок является обоснованным решением, поскольку эксплуатация автомобильного транспорта происходит на поверхности земли в условиях воздействия солнечного излучения. Исключение составляет только специальный транспорт, который используется в закрытых пространствах, лишенных естественного освещения [3].

Солнечные батареи достаточно давно используются в стационарных и бытовых электрогенерирующих установках, но внедрение солнечных батарей на транспорте долгое время сдерживалось их низкой удельной мощностью и недостаточным КПД.

Оснащение транспортных средств солнечными батареями происходит двумя путями: установка солнечных батарей на уже существующие электромобили или создание электрических АТС уже с учетом бортового использования солнечных батарей [4-6].

В первом варианте существуют ограничения по возможному количеству используемых солнечных батарей, что сказывается на вырабатываемой электрической мощности. Солнечные батареи могут легко демонтироваться для их замены в ходе усовершенствования на более современные устройства без внесения изменений в кузовные элементы АТС [7-10].

Второй вариант предоставляет широкие компоновочные возможности, поскольку такие элементы кузова, как капот и крыша, могут использоваться для размещения фотоэлектрических преобразователей. При таком подходе работы по замене солнечных батарей могут быть затруднены или иметь ограничения по числу модификаций солнечных батарей, которые возможно использовать.

Библиографический список:

1. Молочников, Д. Е. Изменение свойств масел при эксплуатации ДВС / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Автоматизация и энергосбережение в машиностроении, энергетике и на транспорте: материалы XVI Международной научно-технической конференции,

Вологда. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2022. – С. 351-354. – EDN NXOBKS.

2. Определение динамических характеристик подвижных стыков машин / А. Н. Зазуля, Р. Ш. Халимов, Д. Е. Молочников [и др.] // Наука в центральной России. – 2018. – № 5(35). – С. 11-17. – EDN VJZSFO.

3. Двигатели, автомобили и тракторы. Теория, расчет, курсовая и выпускная квалификационная работа: Допущено Федеральным учебно-методическим объединением по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в качестве учебного пособия при подготовке бакалавров по направлению «Агроинженерия» / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. Л. Хохлов [и др.]. – Ульяновск : Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2021. – 312 с.

4. Результаты моторных испытаний экспериментального бензинового двигателя внутреннего сгорания / Д. М. Марьин, И. Р. Салахутдинов, Д. Е. Молочников [и др.] // Вестник Казанского ГАУ. – 2019. – Т. 14, № 4-2(56). – С. 64-68. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-64-68. – EDN WAUNHS.

5. Методы неразрушающего контроля материалов / Д. Е. Молочников, Р. Ш. Халимов, С. А. Яковлев [и др.] // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского ГАУ "Золотой колос", 2021. – С. 521-524. – EDN CJHDHS.

6. Прогнозирование ресурса вертикальных резервуаров для нефтепродуктов при циклическом нагружении / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев, Р. Н. Мустякимов [и др.] // Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвящённой 40-летию со дня организации студенческого конструкторского бюро (СКБ). – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 63-67.

7. Техническое обеспечение дизеля для работы на дизельном смесевом топливе / А. Л. Хохлов, Д. Е. Молочников, А. А. Хохлов, И. Н. Гаязиев // Вестник Казанского ГАУ. – 2019. – Т. 14, № 3(54). – С. 122-127. – DOI 10.12737/article_5db96fe742de44.29083985. – EDN WICAUV.

8. Коррозионные повреждения стальных резервуаров для нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев, М. М. Замальдинов [и др.] // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве : материалы Международной научно-практической конференции. Том 3. – Курск: Курская ГСХА, 2019. – С. 102-107. – EDN JGCATA.

9. Теоретическое обоснование влияния геометрических параметров цилиндро-конического гидроциклона на степень очистки отработанных смазочных масел от нерастворимых примесей / А. Н. Зазуля, А. А. Глущенко, Д. Е. Молочников [и др.] // Наука в центральной России. – 2019. – № 2(38). – С. 116-123. – EDN UAWVWA.

10. Виды и источники потерь нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, Р. Н. Мустьякимов, А. В. Лисин, К. Хуссейн // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского ГАУ "Золотой колос", 2021. – С. 360-363. – EDN OSSUBJ.

SOLAR ENERGY: PROSPECTS AND DEVELOPMENT PROBLEMS

Morozov S.V., Fadeev A.I.

**Scientific supervisor – Molochnikov D.E.
Ulyanovsk State Agricultural University**

Keywords: *corrosion, destruction, deviation, corrosion rate.*

The article discusses the issues of determining the intensity of corrosion of metals using a profiler.