

УДК 620.97

ЗЕМЛЯНАЯ БАТАРЕЯ

Марк Владимирович Кузнецов

*Студент 3 курса,
кафедра «Промышленный дизайн»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: Е.Н. Шайманова,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

Введение

Целью данной работы является анализ целесообразности использования земляных батарей, в качестве источника энергии, для освещения отдалённых участков дороги, в России.

Первоначальной задачей исследования является анализ эффективности земляных батарей в таких областях как: уровень выделяемой энергии, долговечности использования, а также способность излучать яркий свет, с использованием различных осветительных средств.

Основной задачей работы является рассмотрение работоспособности земляных батарей при различных погодных условиях, а также влияние климата на характеристики земляных батарей.

После чего будет произведено исследование целесообразности использования земляных батарей в качестве источника питания, для освещения дорог в России.

Итогом работы является вывод о том, где имеет смысл устанавливать земляные батареи.

1. Эффективность земляных батарей.

В качестве отправной точки для исследования имеет смысл взять два источника информации. В частности, стоит начать с первоначального держателя патента на земляные батареи - Натана Стаблфилда. Именно этот патент от 1896 года стал базисом для дальнейших научных изысканий в данной области. Примером же более современного подхода являются исследования и прототипы с подробным описанием построения наиболее эффективной версии земляных батарей, от компании Эко Энергия. На сайте компании: <https://ecolm.ru/x-files/zemlyanye-batarei/>, есть возможность ознакомиться со схемой создания данных батарей, а так же получить информацию о вырабатываемой из них энергии и её использовании.

2. Работоспособность земляных батарей при различных погодных условиях.

Для изучения влияния климата на работоспособность земляных батарей требуется узнать, как влияют температура, влажность и состояние почвы на ёмкость, выработку энергии и скорость химической реакции в земляных батареях, после чего сопоставить влияние показателей на батареи и климатические показатели различных регионов России, в которых имеются длинные, не освещенные или находящиеся в большом отдалении от электростанций, участки дороги.

Так же требуется проанализировать: срок влияния тех или иных погодных условий на характеристики батарей и факты смены погодных условий в некоторых регионах нашей страны.

3. Целесообразность использования земляных батарей, в качестве источника питания, для освещения дорог в России.

После произведенных исследований, работа осуществляется с определенными Регионами и дорогами, в которых требуется освещение, так как они находятся вне городов. Так же необходимо произвести анализ целесообразности использования

земляных батарей, как источников энергии, для осветительных приборов у дорог. В частности, целесообразность использования такого источника энергии нужно оценить по таким критериям, как стоимость работ по установке и дальнейшему возможному ремонту этих батарей к стоимости обслуживания нынешних имеющихся осветительных приборов.

Кроме того, можно изучить особо опасные участки дорог, в которых имеет смысл произвести установку освещения, но в связи со сложностью обслуживания, невозможностью проведения линий электропередач или иными факторами, будет хорошим решением произвести установку земляных батарей и осветительных приборов

Вывод

В качестве вывода будет список наиболее подходящих, для данного решения, мест в России, где можно установить осветительные приборы с земляными батареями. Далее можно будет предложить, ближайшим к искомым участкам дорог, городам или регионам, данное решение имеющейся проблемы. В следствие чего будут уменьшены такие факторы, как расход энергии на освящение, ремонт обрывов линии электропередач и снижен травматизм на опасных участках дорог.

Литература

1. К.С. Лосева “Климат: вчера, сегодня и завтра?”, 1985. — 176 с.
 2. В.В. Ковальчук, С.В. Бейден Анализ влияния различных факторов на электрическую выработку ТЭЦ, Журнал "Новости теплоснабжения" №11, 2004 г.
 3. Потапов, М. А. Влияние окружающей температуры на ёмкость литий-ионного аккумулятора / М. А. Потапов, Я. К. Тучкова, Л. Н. Терскова. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2019. — № 6 (26). — С. 54-56. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/26/1548/> (дата обращения: 30.03.2022).
 4. Солякова М.Г. Земляная батарейка [Электронный ресурс]: <https://school-science.ru/8/11/42496/> 2019 г. (дата обращения: 30.03.2022).
 5. Эко Энергия (официальный сайт) [Электронный ресурс]: <https://ecolm.ru/x-files/zemlyanye-batarei/?ysclid=11jjawg19h> (дата обращения: 30.03.2022).
-