

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Г. Баштовой

«18» 06 2020 г.

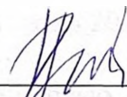
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Расчёт преобразования солнечной энергии в электрическую на
солнечной электростанции мощностью 2,5 МВт, г. Щучин»

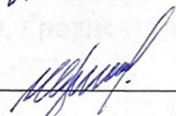
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

Студентка
Группы 10802116



В. А. Борисенко

Руководитель
и консультант



М. С. Краков

Консультанты

по разделу «Охрана труда»


Т. П. Кот

Ответственный за нормоконтроль


С. В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 76 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 76 с., 10 рис., 14 табл., 23 ист.

СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ, ИНВЕРТОРЫ, КАБЕЛИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, КВОТЫ, ОКУПАЕМОСТЬ ПРОЕКТА

Объектом разработки является солнечная электростанция.

Целью дипломного проекта является расчёт преобразования солнечной энергии в электрическую на солнечной электростанции, проектирование солнечной электростанции с возможностью продажи выработанной электрической энергии в государственную энергосистему, а также расчёт экономической составляющей проекта.

В процессе проектирования была изучена возможность строительства солнечной станции в Республике Беларусь, изучен принцип работы солнечной электростанции и используемое в её работе оборудование. В проекте было предложено строительство новой фотоэлектрической станции и выполнен её расчёт, произведена расстановка на местности крепежных конструкций с фотоэлектрическими панелями, произведен выбор основного и вспомогательного оборудования, выполнен расчёт срока окупаемости объекта.

Элементами практической значимости полученных результатов являются обоснование их экономической целесообразности, возможность применения результатов при проектировании солнечных электростанций.

Областью практического применения являются солнечные электростанции, которые проектируются для продажи электрической энергии в энергосистему, а также для выработки электроэнергии для собственного потребления.

Приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал отображает объективное состояние исследуемого объекта. Все взятые из литературных и других источников теоретические и методологические материалы и положения сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Беларусь от 27 декабря 2010 года №204-03 «О возобновляемых источниках энергии»
2. Республиканская программа энергосбережения на 2016-2020 годы
3. Лосюк, Ю. А. Нетрадиционные источники энергии / Ю. А. Лосюк, В. В. Кузьмич. – Минск УП «Технопринт», 2005. - 234 с.
4. Указ Президента Республики Беларусь от 24 сентября 2019 года №357 «О возобновляемых источниках энергии»
5. Электронный ресурс. <http://catastrofe.ru/geografy/220-klimat-belarusi.html?start=1>;
6. Электронный ресурс. http://innosfera.org/sun_future;
7. Электронный ресурс. <http://interneturok.ru/ru/textfiles/mirovoy-ocean-eto-kotelnaya-zemli>;
8. Technical Application Papers No.10 Photovoltaic plants: Manual / ABB SACE. – Bergamo, 2010.
9. PLANETCALC [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://planetcalc.ru/320/>.
10. Afore Anybuild Series:BNT050KTL , BNT060KTL: User Manual / Afore. – Beijing, 2017.
11. Электронный ресурс. http://www.motechsolar.com/en/doc/module/IM60/IM60_Clear3BB_A4.pdf;
12. Справочник по климату СССР, ч.1, вып.7.-1.: Гидрометиздат, 1966.- 68 с.
13. E 90 fuse-disconnectors: Selection tables / ABB SACE. – Bergamo, 2009.
14. LUXPOWER LNSE 245P-255P HYPER POWER: Brochure / LUXEN SOLAR ENERGY. – Suzhou, 2013.
15. Cables and cable systems for photovoltaic installations: Brochure / HELUCABEL. – Hemmingen, 2014.
16. Прокопенко, Л.В. Электроснабжение промышленных предприятий / Л.В. Прокопенко, В.Н. Сацукевич. – Минск: БНТУ, 2006. - 54 с.
17. Инсталляционные приборы: Каталог продукции / ООО «Итон». – Москва, 2011.
18. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1985.
19. «Кабели и провода. Каталог продукции 2018», «Энергокомплект»
20. Баштовой, В.Г. Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее

мероприятие» для специальностей 1 - 43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент», 1 – 36 20 01 «Низкотемпературная техника»/ В.Г. Баштовой, Е.А. Милаш. – Минск: БНТУ, 2012. – 88 с.

21. Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31 мая 2019 г. № 24/33.

22. ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

23. ТКП 336-2011 "Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций"