


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

«02» 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Повышение энергоэффективности электроснабжения дома индивидуальной застройки, расположенного в г. Сморгонь Гродненской области путем использования ветровой и солнечной энергии»

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»


Студент
группы 30802119


_____ В.В. Чижевский

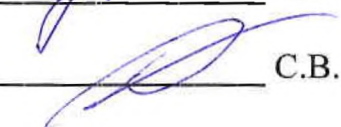
Руководитель


_____ В.Л. Червинский

Консультант
по разделу «Охрана труда»


_____ И.Н. Ушакова

Ответственный за нормоконтроль


_____ С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 93 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 93 с., 27 рис., 2 диагр., 23 табл., 16 ист.

ЭНЕРГОБАЛАНС, ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА, ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, НАКОПИТЕЛЬ, ИНВЕРТОР, КОНТРОЛЛЕР

Объектом исследования является: дома индивидуальной застройки, расположенного в г. Сморгонь Гродненской области

Цель дипломного проекта: повышение энергоэффективности электропитания дома индивидуальной застройки путем использования ветровой и солнечной энергии

В процессе проектирования выполнены следующие задачи: анализ существующих видов возобновляемых источников энергии, потребления электроэнергии домом. Выполнена оценка энергетического потенциала солнечной радиации для г. Сморгонь, построены диаграммы прихода солнечной радиации в течении года. Подобраны солнечные батареи. Выполнена оценка ветроэнергетического потенциала для г. Сморгонь, построен график распределения средних скоростей ветра. Также построена роза ветров, график Вейбулла. Подобрана ветроустановка. Выполнен энергобаланс для комбинированной системы. Рассчитаны все необходимые экономические показатели (срок окупаемости, внутренняя норма доходности, индекс прибыльности).

Результатами внедрения явились: экономия электроэнергии, популяризация возобновляемые источники энергии, как замену традиционной электросети.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 POWER DAVe (nasa.gov) [Электронный ресурс] – Режим доступа:
https://power.larc.nasa.gov/beta/data-access-viewer/ Дата доступа – 01.04.2023.
- 2 Баштовой В.Г., Милаш Е.А. Методические указания для выполнения раздела
«Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие»
Дипломного проекта разработаны для специальностей 1-43 01 06 «Энергоэф-
фективные технологии и энергетический менеджмент» и 1-36 20 01 «Низко-
температурная техника». – Мн.: БНТУ, 2012 г. - 92 с.
- 3 Филиал "ЭНЕРГОСБЫТ" - Тарифы (energobyt.by) [Электронный ресурс] –
Режим доступа: https://www.energobyt.by/ru/info-potrebitelyam/fiz-1/tarify
Дата доступа – 23.04.2023.
- 4 Департамент по энергоэффективности - Главная (energoeffect.gov.by) [Элек-
тронный ресурс] – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/ Дата доступа –
21.04.2023.
- 5 А. М. Лазаренков, Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М.
Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов; – Мн: ИВЦ Минфина. – 2010.– 655
с.
- 6 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП
427-2012. – Введ. 01.03.2013. – Минск: Министерство энергетики Республики
Беларусь, 2013. – 88 с.
- 7 Расписание погоды/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://tr5.by/
Дата доступа – 21.04.2023.
- 8 Национальное кадастровое агентство / [Электронный ресурс]. Режим доступа:
http://nca.by/rus/ Дата доступа: 23.04.2023.
- 9 Альтернативные источники энергии: виды и использование | Институт радио-
биологии НАН Беларуси (basnet.by). [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://www.irb.basnet.by/ru/alternativnye-istochniki-energii-vidy-i-ispolzovanie/>
Дата доступа: 23.04.2023.

10 Сравнительный обзор различных видов солнечных батарей (sovet-ingenera.com). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sovet-ingenera.com/eco-energy/sun/vidy-solnechnyx-batarej.html> Дата доступа: 04.04.2023.

11 Виды солнечных батарей: сравнительный обзор конструкций и советы по выбору панелей © Геостарт (geostart.ru). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://geostart.ru/post/8152> Дата доступа: 03.04.2023.

12 Какие бывают солнечные панели (батареи) (solar-on.ru). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://solar-on.ru/polezno-znat/tipy-solnechnykh-paneley/>. Режим доступа: 23.04.2023.

13 Аккумуляторы для ИБП. Классификация (skat-ups.ru). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skat-ups.ru/articles/akkumuljatory-dlja-ibp/> Дата доступа: 02.04.2023.

14 Моделирование в электроэнергетике - Ветряные электростанции (simenergy.ru). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://simenergy.ru/energy-system/basic-data/wind-energy-plant> Дата доступа: 14.04.2023.

15 Энергия ветра: преимущества, недостатки, перспективы развития (ekoenergia.ru) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ekoenergia.ru/energiya-vetra/energiya-vetra.html> Дата доступа: 10.04.2023.

16 Как работают ветряные турбины (rlocman.ru). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rlocman.ru/review/article.html?di=61542> Дата доступа: 09.04.2023.