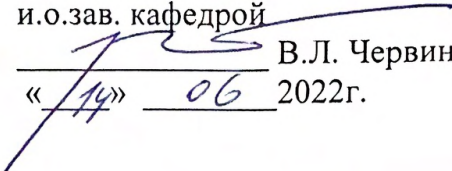


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

и.о.зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

«14» 06 2022г.

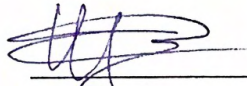
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Выбор технических параметров малой ветроустановки, фото-
вольтаической установки с накопителем энергии для демон-
страционной площадки БНТУ**

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

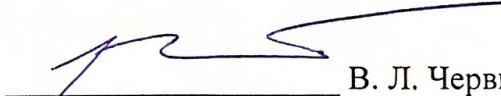
Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

Студент
группы 10802118



А.Д. Щеколодкин

Руководитель



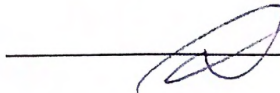
В. Л. Червинский

Консультант
по разделу «Охрана труда»



12.05.22 Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 57 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 58 с., 10 рис., 7 диагр., 16 табл., 9 ист.

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ВЕТРОУСТАНОВКА, ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА, ЭНЕРГОБАЛАНС

Целью дипломного проекта является установка малой ветроустановки, фотовольтаической установки с накопителем энергии для демонстрационной площадки БНТУ.

В процессе проектирования выполнены следующие мероприятия: рассмотрены виды возобновляемой энергетики, произведен анализ потенциала ветро- и гелиоэнергетики на территории города Минск, изучил рынок оборудования для возобновляемой энергетики и подобраны ветроустановка, фотовольтаическая установка и аккумулятор, так же потребители в виде светильников малой мощности. Рассчитали энергобаланс соотношения мощностей для оборудования и потребителей.

Рассмотрены вопросы, касающиеся охраны труда.

Результатами внедрения данного технического решения явились: социальная значимость развития возобновляемой энергетики.

Областью возможного практического применения являются получение электроэнергии для потребителей малой мощности.

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 ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Велькин, В. И., Щелоков, Я. М., Щеклеин, С. Е., Велькин, В. И. (Ред.), Лисиенко, В. Г., Шанчуров, С. М., & Гашо, Е. Г. *Возобновляемая энергетика и энергосбережение: учебник.* (Учебник УрФУ). Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с.
- 2) Русан, В. И. Возобновляемая энергетика в Беларуси: становление и проблемы развития / В. И. Русан // Наука, инновации, инвестиции : сборник материалов 2-го Белорусско-Латвийского форума, 11-12 декабря 2014 года. – Минск : БНТУ, 2014. – С. 82-84.
- 3) Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 2-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2012. – 228 с.
- 4) Лукутин, Б. В. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями : учеб. пособие / Б. В. Лукутин, И. О. Муравлев, И. А. Плотников. – Томск: Томский политехн. ун-т, 2015. – 127 с.
- 5) Михалевич А. А. Энергетическая безопасность и возобновляемая энергетика / А. А. Михалевич // Возобновляемые источники энергии: потенциал, достижения, перспективы : материалы Междунар. семинара экспертов, Минск, 3–4 декабря 2013 г. / Национальная академия наук Беларуси ; под ред. академика Михалевича А. А. – Минск, 2013. – С. 7–24.
- 6) Государственный кадастр возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://195.50.7.239/GeoData> – Дата доступа: 06.03.2021.
- 7) Эффективность использования альтернативных источников энергии [Текст] : отчет о НИР (промежуточ.) : 06-02 / Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства ; рук. Иванов И. О. ; исполн.: Кручинина Е. С. – Москва, 2015. – 59 с.
- 8) Олешкевич, М. М. Нетрадиционные источники энергии : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-43 01 03 "Электроснабжение" / М. М. Олешкевич ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Электроснабжение". - Минск : БНТУ, 2016. – 204 с.
- 9) Юридические указания для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие»/ В. Г. Баштовой, Е. А. Милаш. – Мн.: БНТУ, 2012. – 92 с.