

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТРАНСПОРТУ

(назва факультету)

КАФЕДРА ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ І ФІЗИКИ

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра
другого (магістерського) рівня освіти

(рівень вищої освіти)

на тему: Розробка комбінованої установки автономного електропостачання
для приватного будинку у с. Мар'є-Дмитрівка Дніпропетровської області

Виконав: студент 2 курсу групи 6 ЕЛ
спеціальності 141 Електроенергетика,
електротехніка та
електромеханіка

(код і назва спеціальності)

освітньо- Нетрадиційні та відновлювані
професійної джерела енергії
програми

(назва ОПП)

Демченко В. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Погребняк І.Ф.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Селіверстов І.А.

(прізвище та ініціали)

Херсон – 2020 р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра на тему «Розробка комбінованої установки автономного електропостачання для приватного будинку у с. Мар'є-Дмитрівка Дніпропетровської області» включає в собі пояснювальну записку, яка містить 74 сторінки формату А4, 11 рисунків, 11 таблиць, 31 використане джерело, 10 слайдів електронної презентації, 2 додатки.

Ключові слова: відновлювані джерела енергії, сонячна електростанція, вітрогенератор, дизель-генератор.

В оглядовій частині були розглянуті основні види сонячних електростанцій з їх перевагами та недоліками.

В методичній частині обрано методику розрахунку основних складових системи автономного електропостачання приватного будинку з використанням відновлюваних джерел енергії.

В дослідницькій частині виконано розрахунок фотовольтаїчної системи, проведено порівняльний аналіз тандемів «СЕС + вітрогенератор» та «СЕС+дизель-генератор».

В економічній частині проведено розрахунки економічних показників. Розраховані капітальні вкладення та експлуатаційні витрати для комбінованої установки автономного електропостачання.

В частині «Охорона праці» розглянуті питання охорони праці, виконано розрахунок освітлення робочого місця, а також визначено ефективність заходів, спрямованих на поліпшення умов праці.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| 1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА..... | 6 |
| 1.1 Потенціал відновлюваних джерел енергії в Україні | 6 |
| 1.1.1 Світовий досвід використання відновлюваних джерел енергії | 6 |
| 1.2 Перспективи розвитку ВДЕ в Україні | 8 |
| 1.2.1 Вітроенергетика України | 8 |
| 1.2.2 Сонячна енергетика України | 11 |
| 1.3 Типи сонячних електростанцій та види сонячних батарей | 15 |
| 1.4 Висновки | 20 |
| 2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА | 22 |
| 2.1 Методика розрахунку електричного навантаження | 22 |
| 2.2 Методика розрахунку фотоелектричної системи | 23 |
| 2.3 Методика розрахунку вітроелектричної системи | 27 |
| 2.4 Методика вибору дизельного генератора | 29 |
| 2.3 Висновки | 30 |
| 3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА..... | 31 |
| 3.1 Основний опис об'єкту. Розрахунок електричного навантаження приватного будинку | 31 |
| 3.2 Розрахунок фотоелектричної системи | 32 |
| 3.3 Оцінка вітроенергетичного потенціалу | 41 |
| 3.3.1 Вибір вітрогенератора | 43 |
| 3.4 Вибір дизельного генератора | 46 |
| 3.5 Висновки | 48 |
| 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА..... | 49 |
| 4.1 Методика розрахунку економічних показників та показників економічної ефективності | 49 |
| 4.2 Розрахунок економічних показників та показників | 58 |

| | |
|---|----|
| економічної ефективності | |
| 4.3. Висновки | 63 |
| 5 ОХОРОНА ПРАЦІ..... | 64 |
| 5.1 Виробнича санітарія та гігієна праці | 64 |
| 5.2 Захист від шуму та вібрації | 65 |
| 5.3 Опис санітарного побутового і медичного обслуговування | 68 |
| 5.4 Електробезпека | 69 |
| 5.5 Визначення ефективності заходів, спрямованих на поліпшення умов праці | 70 |
| 5.6 Розрахункова частина | 72 |
| 5.7 Заходи боротьби з запиленістю загазованістю виробничих приміщень | 73 |
| 5.8 Захист від шуму, вібрацій, електромагнітних випромінювань | |
| 5.9 Розрахунок ефективності заходів, спрямованих на поліпшення умов праці | |
| 5.10 Висновки | 74 |
| ВИСНОВКИ..... | 76 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 78 |
| Додатки..... | 81 |