

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 віртуальної лабораторної роботи з дослідження параметрів фотоелектричних перетворювачів»

Виконав: студент 2 курсу, групи БЕЛ
спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)

освітньо-професійної Нетрадиційні та відновлювані
програми джерела енергії
(назва ОПП)

Коханіч Б. А.

(прізвище та ініціали)

Керівник Курак В.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Новіков В.О.
(прізвище та ініціали)

Херсон – 2020 р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра на тему «Розробка віртуальної лабораторної роботи з дослідження параметрів фотоелектричних перетворювачів» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 87 сторінок формату А4, 48 рисунків, 7 таблиць, 21 використаних джерел, 15 слайдів електронної презентації, 3 додатки.

Ключові слова: відновлювані джерела енергії, фотоелектричний перетворювач, MATLAB, р-п перехід, точка максимальної потужності.

Дана робота присвячена віртуальному виміру електричних характеристик сонячних фотоелектричних перетворювачів в середовищі Matlab / Simulink у вигляді симуляції експериментального зняття сімейства вольт-амперних і вольт-ватних характеристик при різних рівнях освітленості та температури, а також створенню віртуальної лабораторної роботи з дослідження параметрів фотоелектричних перетворювачів.

У розділі «Економічна частина» був розрахований кошторис витрат на проведення науково-дослідної роботи та розраховано внесок дипломника в досягнення результатів.

У розділі «Охорона праці» наводяться умови для безпечної роботи за ЕОМ, що виконують науково-дослідні роботи. Запропоновано провести перелік заходів щодо поліпшення умов та охорони праці.

ЗМІСТ

ВСТУП

.....
Error! Bookmark not defined.

1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА..... **Error! Bookmark not defined.**

1.1 Основні параметри фотоелектричних перетворювачів**Error! Bookmark not**

1.2 Математична модель фотоелектричних модулів та її застосування в
 MATLAB / SIMULINK **Error! Bookmark not defined.**

1.3 Висновки **Error! Bookmark not defined.**

2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА **Error! Bookmark not defined.**

2.1 Моделювання роботи електротехнічних пристроїв в MATLAB**Error! Bookm**

2.2 Огляд програми Simulink **Error! Bookmark not defined.**

2.3 Побудова схеми фотоелектричного перетворювача**Error! Bookmark not de**

2.4 Висновки **Error! Bookmark not defined.**

3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА **Error! Bookmark not defined.**

3.1 Перевірка коректності побудованої моделі**Error! Bookmark not defined.**

3.2 Дослідження параметрів СЕ **Error! Bookmark not defined.**

3.3 Віртуальна лабораторна робота «Дослідження світлових вольт-
 амперних характеристик ФЕП на основі кремнію»**Error! Bookmark not defined.**

3.3.1 Короткі теоретичні відомості **Error! Bookmark not defined.**

3.3.2 Порядок виконання роботи..... **Error! Bookmark not defined.**

3.3.3 Контрольні питання **Error! Bookmark not defined.**

3.4 Висновки **Error! Bookmark not defined.**

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА **Error! Bookmark not defined.**

4.1 Методична частина 58

4.1.1	Складання кошторису витрат на проведення науково-дослідної чи науково-дослідницької роботи.....	58
4.1.2	Економічна ефективність науково-дослідної роботи (НДР).....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Висновки	Error! Bookmark not defined.
5	ОХОРОНА ПРАЦІ	Error! Bookmark not defined.
5.1	Небезпечні фактори при роботі за комп'ютером.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Вимоги для безпечної експлуатації комп'ютера.....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Визначення ефективності заходів, спрямованих на поліпшення умов праці.....	Error! Bookmark not defined.
5.3.1	Визначення економічної ефективності поліпшення умов праці за інтегральним показником працездатності	Error! Bookmark not defined.
5.3.2	Розрахунок ефективності заходів для поліпшення умов праці.....	Error! Bookmark not defined.
5.4	Висновки	Error! Bookmark not defined.
	ВИСНОВОК.....	Error! Bookmark not defined.
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	Error! Bookmark not defined.
	Додаток А.....	Error! Bookmark not defined.
	Додаток Б	Error! Bookmark not defined.
	Додаток В.....	Error! Bookmark not defined.
	Додаток Г.....	87