

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 системи резервного живлення на основі фотоелектричних
перетворювачів для газорозподільної станції»»

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

(код і назва спеціальності)

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

Вус Д.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Дон Н.Л.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Мешков Ю.Є.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра на тему «Розробка системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів для газорозподільної станції» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 70 сторінки формату А4, 15 рисунків, 5 таблиць, 20 використаних джерела, 10 слайдів електронної презентації, 1 додаток.

Ключові слова: газорозподільна станція, газогенератор, система резервного живлення, фотоелектричні перетворювачі, фотоелектричний модуль, акумуляторна батарея, інвертор.

В роботі розроблено систему резервного живлення газорозподільної станції на основі фотоелектричних перетворювачів з резервуванням газогенераторною установкою.

Проведено розрахунок економічних показників системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів газорозподільної станції.

Проведено аналіз умов праці оперативно-ремонтного персоналу газорозподільної станції. Наведено основні правила техніки безпечної експлуатації газорозподільної станції, що включає в себе безпеку при монтажі установки, електробезпеку та пожежну безпеку.

ЗМІСТ

ВСТУП

1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА

1.1 Огляд систем резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів

1.2 Огляд структури та функцій ТОВ Оператор ГТС України

1.3 Огляд інформації про газорозподільну станцію

1.4 Висновки до оглядової частини

2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА

2.1 Методика визначення енергоспоживання та потужності інвертора

2.2 Методика визначення кількості фотоелектричних модулів

2.3 Висновки до методичної частини

3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА

3.1 Визначення потужності системи резервного живлення

3.2 Вибір складових системи резервного живлення

3.3 Обґрунтування схеми резервного живлення

3.4 Висновки до дослідницької частини

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Методика розрахунку економічних показників системи

4.2 Висновки до економічної частини

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Аналіз умов праці, безпеки та шкідливих факторів

5.2 Вимоги безпеки під час виконання роботи

5.3 Висновки до охорони праці

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТОК А Апробація результатів наукової роботи

ВСТУП

Впродовж останніх століть енергетична безпека держави стала однією з визначальних складових системи державної безпеки для будь-якої країни. Одним із шляхів вирішення проблем та загроз для енергетичної безпеки України на сьогодні стала відновлювана енергетика. Невичерпність її ресурсів, варіативність масштабів застосування, доступність її джерел, екологічність роблять ВДЕ одним із найпривабливіших способів екологізації енергетики та її диверсифікації [1].

На сьогодні Україна володіє значними резервами для розвитку відновлюваної енергетики, яка в майбутньому має стати однією з провідних галузей енергетики України, сприяючи економічному сталому розвитку держави [2].

Одним із завдань, які потрібно вирішити задля цього, є якомога максимальне поширення відновлюваної енергетики на регіональних рівнях. Саме оцінювання перспективності вирішення цього завдання на взято окреме масштабне підприємство Товариство з обмеженою відповідальністю «Оператор газотранспортної системи України» на прикладі однієї з газорозподільних станцій лежить в основі даного дослідження [3].

З огляду на зазначене робота на тему «Розробка системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів для газорозподільної станції» є актуальною.

Об'єкт дослідження – система резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів.

Предмет дослідження – параметри складових системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів.

Мета роботи – розробити систему резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів для газорозподільної станції.

Основні задачі роботи:

- розробити систему резервного живлення на основі фотоелектричних

перетворювачів для газорозподільної станції;

- визначити економічні показники системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів;
- розглянути умови праці, небезпеки та шкідливі фактори на газорозподільній станції.

Результати роботи. В роботі розроблено систему резервного живлення газорозподільної станції на основі фотоелектричних перетворювачів з резервуванням газогенераторною установкою.

Проведено розрахунок економічних показників системи резервного живлення на основі фотоелектричних перетворювачів газорозподільної станції.

Проведено аналіз умов праці оперативно-ремонтного персоналу газорозподільної станції. Наведено основні правила техніки безпечної експлуатації газорозподільної станції, що включає в себе безпеку при монтажі установки, електробезпеку та пожежну безпеку.

Результати наукових досліджень обговорювались на VIII Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Актуальні проблеми сучасної енергетики» (м. Хмельницький, 23 травня 2024 р.), копія тез доповіді [4] наведена в Додатку А.