

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЙ ТА ТРАНСПОРТУ
(назва факультету)
КАФЕДРА ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ І ФІЗИКИ
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

першого (бакалаврського) рівня освіти
(рівень вищої освіти)

на тему: Розробка системи безперебійного живлення освітлювальних
установок

Виконав: студент 2 курсу групи 2ЕЛс

спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)

освітньо-
професійної
програми Електротехніка та електротехнології
(назва ОПП)
Тендітний Д.О
(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Курак В.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. Мєшков Ю.Є.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему «Розробка системи безперебійного живлення освітлювальних установок» включає в себе пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 60 сторінок формату А4, 10 рисунків, 8 таблиць, 23 використаних джерел, 15 слайдів електронної презентації.

Ключові слова: система освітлення, система безперебійного живлення, споживання енергії, автоматичне введення резерву.

Дипломна робота присвячена розробці системи безперебійного живлення освітлювальних установок, яка дозволить забезпечувати офіс світлом при відсутності підключення до електромережі. Об'єктом дослідження є офісне приміщення, розташоване в місті Херсон.

Розглянуті основні етапи розробки системи безперебійного живлення освітлювальних установок: схеми організації систем штучного освітлення, системи безперебійного живлення, організація систем автоматичного введення резерву. Приведені посилання на нормативно-правові акти, які використовувались при розрахунку.

У розділі "Охорона праці" розраховується штучне освітлення на робочому місці. Проаналізовано небезпечні та шкідливі фактори при роботі з обладнанням та способи їх усунення. Розглянуто електробезпеку та пожежну безпеку при експлуатації ДБЖ.

ABSTRACT

The thesis on "Development of an uninterrupted power supply system for lighting installations" includes an explanatory note and a graphic part. The explanatory note contains 60 pages of A4 format, 10 figures, 8 tables, 23 used sources, 15 electronic presentation slides.

Keywords: lighting system, uninterruptible power supply system, energy consumption, automatic reserve entry.

The thesis is devoted to the development of a system of uninterrupted power supply of lighting installations, which will allow providing the office with light in the absence of connection to the power grid. The object of the research is an office building located in the city of Kherson.

The main stages of the development of the uninterruptible power supply system of lighting installations are considered: the organization of schemes for artificial lighting systems, the uninterruptible power supply system, the organization of systems for automatic reserve entry. References to the normative legal acts used in the calculation are given.

Artificial lighting at the workplace is calculated in the "Occupational safety" section. Dangerous and harmful factors when working with the equipment and methods of their elimination are analyzed. Electrical safety and fire safety during UPS operation were considered.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА	
1.1 Схеми організації систем штучного освітлення	
1.2 Системи безперебійного живлення	
1.3 Організація систем автоматичного введення резерву	
1.4 Висновки	
2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА.....	
2.1 Методика визначення добового енергоспоживання освітлювальної установки	
2.2 Методика визначення ємності акумуляторної батареї для живлення освітлювальної установки.....	
2.3 Критерії вибору обладнання для системи безперебійного живлення освітлювальної установки.....	
2.4 Висновки	
3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА.....	
3.1 Опис системи освітлення об'єкту.....	
3.2 Визначення добової потреби в електричній енергії освітлювальної установки	
3.3 Розрахунок необхідної ємності акумуляторної батареї для живлення освітлювальної установки.....	
3.4 Вибір інвертора для освітлювальної установки	
3.5 Розробка схеми з системою автоматичного введення резерву освітлювальної установки.....	
3.6 Висновки	
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	
4.1 Характеристика робочого місця	
4.2 Відповідальність посадових осіб і працівників за порушення законодавства про охорону праці.	

4.3 Висновки	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	

ВСТУП

Актуальність теми «Розробка систем безперебійного живлення освітлювальних установок» обумовлена тим, що стабільне безперебійне електропостачання є важливим фактором забезпечення ефективної роботи офісів, промислових підприємств, медичних установ, навчальних закладів та багатьох інших об'єктів.

У зв'язку з безперервним розвитком технічного прогресу і збільшенням навантаження на електромережу зростає ризик перебоїв в електропостачанні, що може призвести до серйозних економічних втрат, порушень безпеки і нестабільності робочого процесу.

Розробка систем з джерелами безперебійного живлення для освітлювальних установок виконується задля створення надійного і стійкого електропостачання, що гарантує постійне електроживлення освітлювального обладнання в разі аварійних, планових або інших відключень електроенергії. Це забезпечує безперебійну роботу системи освітлення, підтримує ефективність установки і захищає від можливих негативних наслідків у разі електричних аварій або перебоїв в електропостачанні, а також покликаний знизити витрати на ремонт і відновлення освітлювального обладнання в результаті перенапруги або перебоїв в електропостачанні.

Таким чином, розробка систем безперебійного живлення для освітлювальних установок спрямована на підвищення стабільності та ефективності освітлення.

Метою даної роботи є розробка системи безперебійного електрозабезпечення, призначеної для живлення освітлювальних установок офісного приміщення у періоди знеструмлення централізованої мережі.

Об'єктом дослідження є система освітлення офісного приміщення.

Предметом дослідження є електричні параметри компонентів системи безперебійного живлення освітлювальних установок.

Під час виконання роботи вирішувались наступні задачі:

- визначення основних потреб користувача у джерелах живлення для освітлювальних установок, включаючи стандартні та специфічні вимоги, пов'язані з

безперебійністю живлення, енергоефективністю та безпекою;

- аналіз різних типів джерел безперебійного живлення, їхніх характеристик, переваг і недоліків, а також новітніх технологій і рішень у цій галузі;

- оцінка енергоефективності систем безперебійного живлення та аналіз можливостей зниження енергоспоживання і витрат на електроенергію в різних режимах роботи;

- аналіз надійності та безпеки систем безперебійного живлення, включаючи оцінку можливостей аварійного відновлення, захисту від перенапруги та інших потенційних ризиків;

- розробка оптимальних технічних рішень для систем безперебійного живлення освітлювальних установок з урахуванням потреб користувача, технічної компетентності, вимог енергоефективності та безпеки.

Методи дослідження: під час виконання роботи використовувався розрахунковий метод в поєднанні з аналізом результатів розрахунку.

У розділі «Охорона праці» розраховується штучне освітлення на робочому місці. Проаналізовано небезпечні та шкідливі фактори при роботі з обладнанням та способи їх усунення. Розглянуто електробезпеку та пожежну безпеку при експлуатації джерел безперебійного живлення.