

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 заходів з економії електроенергії в приватному будинку у
с. Широке Миколаївської області»

Виконав: студент 2 курсу групи 6ЕЛ

спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка

(код і назва спеціальності)

освітньо- Нетрадиційні та відновлювані
професійної джерела енергії

(назва ОПП)

Кисельов М.В

(прізвище та ініціали)

Керівник Андропова О.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Мешков Ю.Є.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 р.

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему «Розробка заходів з економії електроенергії в приватному будинку у с. Широке Миколаївської області» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 86 сторінок формату А4, 16 рисунків, 23 таблиць, 30 використаних джерел, 12 слайдів електронної презентації, 1 додаток.

Ключові слова: електрична енергія, фотоелектрична система, установка сонячного гарячого водопостачання, диференційований тариф, сонячне випромінювання, економічна ефективність.

Дана дипломна робота присвячена розробці заходів з економії електроенергії в приватному будинку. Проведено аналіз енергоспоживання приватного будинку, розташованого в Миколаївській області. Визначено річне споживання електроенергії та розраховано потенціал сонячної радіації для місця розташування будинку. Запропоновано високовитратні заходи з економії електричної енергії шляхом встановлення власних систем генерації, а саме фотоелектричної системи та установки сонячного гарячого водопостачання, визначено енергетичну та економічні вигоди від реалізації запропонованих заходів. Оцінено економічну ефективність використання диференційованих тарифів на електроенергію. Показано, що впровадження запропонованих заходів дозволить знизити витрати на електричну енергію.

У розділі «Економічна частина» визначено, що проект фотоелектричної системи має найкращі економічні показники. Він забезпечує високу прибутковість, швидке повернення інвестицій завдяки зниженню витрат на електроенергію та є найменш ризикованим для впровадження. Це робить його доцільним для реалізації.

У розділі «Охорона праці» здійснено аналіз застосування міжнародних стандартів охорони праці на підприємствах, в установах та організаціях. Також проведено розрахунок рівня освітленості робочого місця, де проходила практика.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	.....
1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА .....	.....
1.1 Енергозбереження в Україні .....	.....
1.2 Енергоефективність житлового сектору України .....	.....
1.3 Заходи з економії електричної енергії в будинках .....	.....
1.4 Висновки.....	.....
2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА .....	.....
2.1 Методика визначення електроспоживання будинку .....	.....
2.2 Методика розрахунку заходів з енергозбереження .....	.....
2.3 Методика визначення надходження сонячної радіації .....	.....
2.4 Методика розробки фотоелектричної системи .....	.....
2.5 Методика розробки установки сонячного гарячого водопостачання .....	.....
2.6 Методика розрахунку вироблення енергії системами генерації .....	.....
2.7 Висновки.....	.....
3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА .....	.....
3.1 Вихідні дані .....	.....
3.2 Розрахунок електроспоживання будинку .....	.....
3.3 Розрахунок надходження сонячної радіації .....	.....
3.4 Розрахунок економії електроенергії при впровадженні фотоелектричної системи .....	.....
3.5 Визначення економії електроенергії при застосуванні установки сонячного гарячого водопостачання .....	.....
3.6 Визначення доцільності переходу на диференційований тариф .....	.....
3.7 Висновки.....	.....
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	.....
4.1 Методика розрахунку економічних показників та показників економічної ефективності.....	.....
4.2 Визначення економічної ефективності заходів з економії електроенергії .	.....

4.3 Висновки.....	
5 ОХОРОНА ПРАЦІ	
5.1 Загальна характеристика робочого місця проходження практики.....	
5.2. Розрахунок природного освітлення	
5.3 Висновки.....	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
Додаток А Відомості щодо апробації кваліфікаційної роботи	

ВСТУП

У сучасних умовах енергетичної нестабільності та підвищення вартості енергоресурсів питання раціонального використання електроенергії набуває великого значення. Особливо це стосується приватних домогосподарств, які є значними споживачами енергії. Ефективне зниження енергетичних витрат у таких будинках може не тільки знизити витрати на комунальні послуги, а й сприяти збереженню природних ресурсів, що особливо важливо в умовах глобальних змін клімату. Економія електроенергії не тільки зменшує фінансове навантаження на власників будинків, але й сприяє сталому розвитку енергетичних систем та збереженню екологічного балансу.

Метою цієї роботи є розробка заходів з економії електроенергії в приватному будинку, розташованому у Миколаївській області.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд завдань:

- визначити структуру споживання електричної енергії будинком;
- визначити потенціал сонячної радіації для місця розташування будинку;
- запропонувати заходи зі зменшення споживання електричної енергії з мережі та з економії витрат на електрику;
- визначити енергетичні та економічні вигоди від впровадження запропонованих заходів;
- розглянути питання охорони праці.

Об'єктом дослідження є приватний будинок у с. Широке Миколаївської області.

Предметом дослідження є заходи з економії електроенергії та витрат на неї.

Методи дослідження: розрахунковий метод, аналіз отриманих результатів.

У роботі визначено та проаналізовано споживання електроенергії приватного будинку. Здійснено розрахунок надходження сонячної радіації в

обраному регіоні, що стало базою для оцінки потенціалу використання сонячної енергії. Запропоновано заходи з енергозбереження, пов'язані з впровадженням фотоелектричної системи та установки сонячного гарячого водопостачання. Визначено енергетичну та економічну ефективність заходів, спрямованих на зниження споживання електроенергії. Особлива увага приділена аналізу доцільності переходу на диференційований тариф, що дозволило оцінити можливості оптимізації витрат за рахунок зміни режиму споживання енергії. Результати дослідження дозволяють зробити висновки про доцільність застосування запропонованих рішень і забезпечують рекомендації щодо їх впровадження для досягнення економії електроенергії та підвищення енергоефективності будинку. Також проаналізовано застосування міжнародних стандартів охорони праці та проведено розрахунок рівня освітленості робочого місця.

Тези доповіді «Моделювання сонячного теплового колектора» авторів Кисельова М.В., Андронові О.В. Швигара І.А опубліковано в Матеріалах V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Сучасні інформаційні системи та технології» за тематикою: «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні» (від 23 травня 2024 р., м. Хмельницький). – Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2024. – 185 с.