

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,  
стандартизації та біотехнології**

**Кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій**

**Спеціальність 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Ступінь вищої освіти «Магістр»**

Допустити до захисту

Декан \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.

Рекомендувати до захисту

В. о. завкафедри \_\_\_\_\_ Олена ПЕТРОВА

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.

**МЕТРОЛОГІЧНА ПОВІРКА ТЕПЛОЛІЧИЛЬНИКІВ В УМОВАХ**

**ДП «МИКОЛАЇВСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» М. МИКОЛАЇВ**

**04. 04. – КР. 235-О. 23 10 27. 004**

**Виконавець:**

здобувач вищої

освіти II курсу \_\_\_\_\_ Володимир КРИВОВИЧ

**Науковий керівник:**

ст. викл. \_\_\_\_\_ Володимир БОЛОДУРІН

**Рецензент:**

професор \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

**Миколаїв – 2023**

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Розвиток нормативного забезпечення обліку кількості теплової енергії в країні	7
1.2. Основні вимоги до приладів контролю теплової енергії	11
1.3. Класифікація теплотічильників	13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	18
2.1. Місце та об'єкт дослідження	18
2.2. Методика виконання роботи	20
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Характеристика досліджуваного теплотічильника «SHARKY 775»	24
3.2. Етапи проведення повірки теплотічильника	29
3.2.1. Перевірка працездатності обчислювачів	30
3.3. Контроль метрологічних характеристик	31
3.4. Оформлення результатів повірки	37
3.5. Економічна частина	39
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	41
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	50
ВИСНОВКИ	53
ПРОПОЗИЦІЇ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТОК	61

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна (дипломна) робота виконана обсягом на 61 сторінку комп'ютерного тексту з 1,5 інтервалом між рядками. Має в своєму складі 13 таблиць.

При написанні кваліфікаційної (дипломної) роботи використано 29 літературних джерел, найменувань спеціальної, довідникової літератури та періодичних видань.

Тема роботи: «Метрологічна повірка теплотічильників в умовах ДП «Миколаївстандартметрологія» м. Миколаїв».

Об'єктом дослідження був теплотічильник «SHARKY 775» та його складові частини, які проходили повірку на обладнанні Миколаївського науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації

Метою досліджень було проаналізувати стан обліку кількості теплової енергії, нормативного забезпечення систем вимірювання кількості тепла для виділення актуальних проблем, методів повірки приладів обліку теплової енергії з використання чинних ДСТУ EN 1434-5:2017 «Теплотічильники. Первинна повірка» та МПУ 041/06- 2013 в умовах ДП «Миколаївстандартметрологія».

Предметом дослідження є технічні характеристики приладів обліку теплової енергії.

Задачами досліджень було провести повірку приладів обліку теплової енергії, огляд технічних характеристик найбільш поширених типів приладів обліку теплової енергії; визначити економічну ефективність досліджень з точки погляду метрології, проаналізувати виникнення небезпечних факторів на кожному етапі повірки. Дані дослідження були опубліковані у збірнику студентських наукових статей.

В результаті проведених досліджень було отримано висновок про доцільність придбання теплотічильників більш високого класу з метою точнішого обліку спожитої теплової енергії.