

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕЛЕКТРОІНЖЕНЕРІЇ

ШИМКО АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 53.083

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОВІРКИ ПРОМИСЛОВИХ ВИТРАТОМІРІВ

8.05100302 “Прилади та системи точної механіки”

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2017

Роботу виконано на кафедрі приладобудування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України.

Керівник роботи: кандидат-фізико математичних наук, доцент
кафедри приладобудування

Зелінський Ігор Микитович

Тернопільський національний технічний
Університет імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри
біотехнічних систем

Бачинський Михайло Володимирович

Тернопільський національний технічний
Університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 лютого 2017 р. о 9.⁰⁰ годині на засіданні
екзаменаційної комісії № у Тернопільському національному технічному
університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул.
Текстильна, 28, навчальний корпус №9, ауд. 302

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальні теми роботи: Розроблено конструкцію пристрою для забезпечення швидкої і точної повірки. Він заснований на принципі витіснення об'єму рідини. Спроектовано блок керування він реалізує такі функції як прокачування еталонної рідини, передбачає під'єднання до нафтопроводу, має можливість автоматизованої повірки витратомірів за допомогою програми. Отже, розроблено конструкцію пристрою і проектування блока керування є актуальною науково-практичною задачею, яка визначила напрямок досліджень дипломної роботи.

Мета роботи: Розроблення гнучкої можливості монтажу і встановлення на автомобілі або трейлери, для швидкого калібрування витратоміра на місці експлуатації.

Об'єкта, методи та джерела дослідження: Основним об'єктом дослідження є електронний блок керування, який зв'язаний з пристроєм. Методи виконання роботи: графічний, порівняльний, математично-моделювальний.

Наукова новизна отриманих результатів:

- проаналізовано конструкцію та службове призначення пристрою;
- виконано конструкторську частину блока керування;
- досліджено динамічні характеристики пристрою;
- розглянуто питання застосування охорони праці та екології;
- виконано обґрунтування економічної ефективності;

Практичні значення отриманих результатів.

Розроблено електронний блок пристрою для повірки промислових витратомірів, який може бути впроваджений в умовах реального виробництва.

Структурна робота.

Робота складається з розрахункової записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 4 розділів, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-

пояснювальна записка 81 арк. Формату А4, графічна частина 9 аркушів формату А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд вимірювальних приладів у промисловому та побутовому господарстві.

В конструкторському розділі розроблено конструкцію пристрою для перевірки витратоміра.

В конструкторському розділі блока керування розроблено електронний блок пристрою для перевірки промислових витратомірів.

В розділі основ наукових досліджень та математичного моделювання досліджено динамічні характеристики пристрою для перевірки.

В розділі Обґрунтування економічної ефективності розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень

В розділі охорона праці розглянуто питання галузеві системи управління охороною праці, встановлення нещасних випадків з виробництва, а також причини електротравм.

В розділі екологія проаналізовано основні завдання екологізації, способи вирішення екологічних проблем, також розглянуто питання ресурсозбереження, що він собою являє.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняття в проекті конструктивні рішення, які забезпечують виконання завдання на проектуванні; оригінальні технічні рішення, прийняття автором в процесі роботи; техніко-економічні показники.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій.

В графічній частині приведено креслення пристрою; креслення вимірювального вузла; конструкція плати; схема електричного розміщення.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати конструкцію пристрою і досягнути суттєвого покращення, а саме мобільністю установки можливість повірки в польових умовах і встановлення пристрою на автомобіль або трейлер.

Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень і показами, що завдяки впровадженню нового конструктивного рішення і показань знизилась собі вартість, покращилась точність повірки, зменшились обсяги капіталовкладень.

АНОТАЦІЯ

В дипломній роботі розроблено конструкторську частину пристрою і блока керування, досліджено динамічні характеристики пристрою для більш точної повірки витратоміра.

Ключові слова: Пристрій, корпус, витратомір, повірка...

ANNOTATION

In the thesis work developed the design of the device and the control unit, the dynamic characteristics of the device for a more accurate calibration of the flowmeter.

Key words: Device, casing, flow meter, calibration...