

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і
робототехніки
Кафедра метрології на інформаційно-вимірвальній техніки

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему:

Комп'ютеризована система вимірювання параметрів та контролю стану акумулятора електромобіля

Виконав: студент 4 курсу, групи МТ-1
спеціальності 152 Метрологія та
інформаційно-вимірвальна техніка
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Галас Богдан Юрійович

(прізвище та ініціали)

Керівник дтн, зав.каф.М та ІВТ

Подчашинський Ю.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. Шабурський Ю.О.

доцент каф. АТЕ КІТ ім. проф. Б.С.Савотки.

(прізвище та ініціали)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки

Кафедра Метрології та інформаційно-виміральної техніки

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

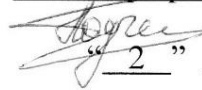
Напрямок підготовки 152 Метрологія та інформаційно-виміральної техніки

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Метрології та
інформаційно-виміральної техніки

д.т.н., проф. Подчашинський Ю.О.



“ 2 ” травня 2022 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Галасу Богдану Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Комп'ютеризована система вимірювання параметрів та контролю
стану акумулятора електромобіля

керівник роботи Подчашинській Ю.О., дтн, проф. зав. кафедри Метрології та
інформаційно-виміральної техніки

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “2” травня 2022 року №147/с

2. Строк подання студентом роботи “10” червня 2022 року


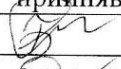


3. Вихідні дані до роботи вимірювання стану заряду акумулятора електромобіля,
вмикання/вимикання системи, вивід виміряних значень на дисплей

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити) технічне завдання, огляд та аналіз існуючих систем вимірювання стану
акумулятора електромобіля, розробка структурної, принципової схем, розробка
програми та алгоритму, конструкторська частина

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Структурна схема, принципова схема, блок-схема алгоритму та друкована плата

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3	Подчашинській Ю.О., дтн, проф		
4,5,6	Подчашинській Ю.О., дтн, проф		

7. Дата видачі завдання 2.05.2022

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Підготувати звіт про переддипломну практику	05.03.2022– 11.03.2022	
2.	Збір літературних даних за темою дипломної роботи та відомих систем вимірювання стану акумулятора	12.03.2022 – 29.03.2022	
3.	Ознайомитись з основними принципами побудови систем вимірювання стану акумулятора	01-.03.2022 – 07.04.2022	
4.	Розробка структурної схеми системи вимірювання стану акумулятора	08.04.2022 – 24.04.2022	
5.	Розробка принципової схеми системи вимірювання стану акумулятора	25.04.2022 – 03.05.2022	
6.	Вибір компонентів системи вимірювання стану акумулятора	05.05.2022 – 22.05.2022	
7.	Розробка блок-схеми алгоритму та програми системи вимірювання стану акумулятора	24.05.2022- 30.05.2022	
8.	Оформлення пояснювальної записки та презентаційного матеріалу	02.06.2022 - 09.06.20212	

Студент


(підпис)Б.Ю. Галас

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)Ю.О. Подчашинський

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота бакалавра на тему «Комп'ютеризована система вимірювання параметрів та контролю стану акумулятора електромобіля» містить 55 сторінок, 20 рисунків, 4 таблиці, 13 формули, 17 джерела.

В роботі розглядається актуальність комп'ютеризованої системи вимірювання параметрів та контролю стану акумулятора електромобіля. Зроблено обґрунтування та вибір складових системи.

Побудовані структурна та принципова схеми. Розроблена блок-схема алгоритму програми та програма для комп'ютеризованої системи.

Розроблена друкована плата. Розраховані показники надійності. Розглянута охорона праці.

Ключові слова: акумулятор, контроль стану акумулятора, мікропроцесор, модуль can bus.

ANNOTATION

The bachelor's thesis on "Computerized system for measuring parameters and monitoring the condition of the electric car battery" contains 55 pages, 20 figures, 4 tables, 13 formulas, 17 sources.

The paper considers the relevance of a computerized system for measuring parameters and monitoring the status of the electric vehicle battery. Substantiation and selection of system components are made.

Structural and basic schemes are built. The block diagram of the program algorithm and the program for the computerized system are developed.

Printed circuit board developed. Reliability indicators are calculated. Labor protection is considered.

Keywords: battery, battery status monitoring, microprocessor, can bus module.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ.....	8
1.1. Призначення та галузь застосування.....	8
1.2. Умови експлуатації	8
1.3. Технічні параметри комп'ютеризованої системи	8
1.4. Вимоги до конструкції та надійності системи.....	9
2. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ.....	10
2.1.Актуальність розробки.....	10
2.2. Огляд існуючих технічних рішень.....	11
2.3.Спосіб підключення діагностичних пристроїв.....	17
3. РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ.....	18
3.1. Обґрунтування вибраних технічних рішень	18
3.2. Розробка структурної схема.....	23
4. РОЗРОБКА ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ.....	25
4.1. Вибір типу мікронтолеру.....	25
4.2.Вибір модуля підключення до автомобіля.....	27
4.3.Вибір дисплея.....	27
4.4. Вибір кнопок керування.....	29
4.5. Принципова електрична схема.....	30
4.6. Розрахунок похибок вимірювання стану акумулятора.....	31
5. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ТА АЛГОРИТМУ.....	34
5.1. Розробка алгоритму	34
5.2. Розробка програми.....	35
6. КОНСТРУКТОРЬСКА ЧАСТИНА.....	39
6.1.Розробка друкованої плати.....	39
6.2. Розрахунок надійності системи.....	41
7.ОХОРОНА ПРАЦІ.....	46
7.1. Охорона праці.....	46
7.2. Пожежна безпека приміщення.....	47
7.3. Навчання, інструктаж працівників з питань охорони праці.....	48
7.4. Охорона праці при обслуговуванні автомобіля.....	49
ВИСНОВКИ.....	53
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	56

					МММТ 480.003.003 – ПЗ					
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Комп'ютеризована система вимірювання параметрів та контролю стану акумулятора електромобіля			Літ.	Арк.	Аркшів
Розробив		Галас Б.Ю.						6	55	
Перевірів		Подчаїшинський Ю.О.								
Рецензент		Мавруський								
Н. контр.										
Затверд.		Подчаїшинський Ю.О.			Пояснювальна записка			ДУ «Житомирська політехніка», МТ-1		