

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОНУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


«13» 01 2021 г.


А.В. Гулай

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

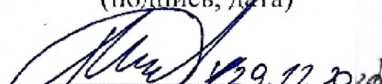
Универсальная платформа автоматизированного мобильного метеокомплекса

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

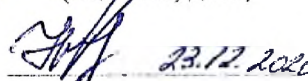
Обучающийся
группы 10309116


(подпись, дата) Н.Н. Крюков

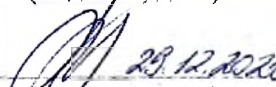
Руководитель проекта


(подпись, дата) Д.Н. Мионов

Консультанты
по разделу экономики


(подпись, дата) И.В. Насонова

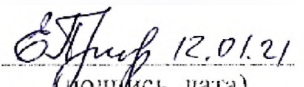
по разделу охраны труда


(подпись, дата) Е.Ф. Пантелесенко

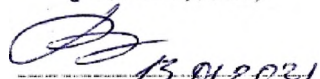
по переводу научно-
технической литературы,


(подпись, дата) Ю.В. Безнис

по электронной презентации


(подпись, дата) Е.В. Польшикова

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) З.И. Волкова

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка - 78 страниц;
графическая часть -- 2 листов;
магнитные (цифровые) носители -- 1 единица.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: *л*.с., 54 ил., 16 табл., 11 источников.

МЕТЕОКОМПЛЕКС, МЕТЕОСТАНЦИЯ, МОБИЛЬНЫЙ
МЕТЕОКОМПЛЕКС, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТЕОКОМПЛЕКС,
НЕФЕЛОМЕТР, АНЕМОМЕТР, АНЕМОРУМБОМЕТР.

Объект исследования: автоматизированный мобильный метеокомплекс.

Цель: создание и разработка автоматизированного метеокомплекса на базе автомобиля.

В результате разработана собственная модель автоматизированного мобильного метеокомплекса, подобраны компоненты, разработана структурная схема, электрическая схема, написана программный код.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	9
1.2 Общие сведения о существующих метеокмплексах	10
2 РАЗРАБОТКА МЕТЕОКОМПЛЕКСА	15
Подбор компонентов	16
Автомобиль	16
Нефелометр	22
Аккумулятор и солнечная панель	26
Барометр цифровой.	29
2.2 Составление структурной схемы и электрической схемы.....	34
Разработка внешнего облика	38
Расчет наиболее нагруженных элементов на прочность	43
2.4 Разработка эксплуатационной документации.....	59
3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА.....	60
3.1 Расчёт экономической эффективности проектируемой системы	60
3.2 Расчет единовременных затрат	62
3.3 Расчёт затрат по статье «Основная заработная плата рабочих»	62
3.4 Расчёт затрат по статье «Отчисление в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда»	64
3.5 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	64
3.6 Оценка конкурентоспособности устройства.....	66
4 Разработка мероприятий по охране труда	68
4.1 Описание рабочего места оператора автоматизированного метеокомплекса.....	68
4.2 Микроклимат.....	69
4.3 Освещение	70
4.4 Вредные вещества.....	71
4.5 Шум и.....	72
4.6 Электромагнитные и электростатические поля.....	73
4.8 Электробезопасность.....	75
4.9 Пожароопасность.....	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	78

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стерзанти М.С. Метеорологические приборы и измерения. 2-е изд., перераб.Л.: 1985, Вып.3. Ч.1. 302 с.
2. Гаврилов, В. А. Прозрачность атмосферы и видимость. – Изд. 2-е, перераб., доп. – Л.: Гидрометеоздат, 1958-167с.
3. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. – Взамен ГОСТ 2.702-69. Введен 01.07.1977.–М.: Издательство стандартов, 2005.–31 с.
4. Электротехнический справочник: В 3-х т. Т. 3. 2 кн. Кн. 1. Производство и распределение электрической энергии (Под общ. Ред. Профессоров МЭИ: И.Н. Орлова (гл. ред.) и др.) 7-е изд., испр. И доп. – М.: Энергоатомиздат, 2005. 880 с. Ил.
5. Александров А.В. Сопротивление материалов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – М., 1995.
6. Тремблей Т. «Autodesk Inventor 2013 и Inventor LT™ 2013. Основы. Официальный учебный курс» Пресс, 2013 год, 244 стр
7. Брезгин В.И., Брезгин Д.В. Проектирование деталей и сборок в среде PTC Creo Parametric/Creo Simulate. Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 232 с. ISBN 978-5-7996-2032-5 Библиогр.: 18 назв. Табл. 4. Рис. 357.
8. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. Т. 1 – 8-е изд., перераб и доп. Под ред. И.Н. Жестковой. – М.: машиностроение, 2001. – 920 с.:ил.
9. Баланевский, А.А. Исследование разрядных характеристик стартерных аккумуляторных батарей в условиях низких температур: Дис. ... канд. техн. наук/ А.А. Баланевский. - М., 1972, 141 с.
10. <http://www.meteogmp.ru/products/view/35>. Сайт АО "Сафоновский завод "Гидрометприбор"/. Производитель метеостанции М-49М.
11. <http://mans-avia.ru/proekty/meteoobrudoovanie/svarog> Сайт акционерного общества «Концерн «Международные аэронавигационные системы» (МАНС). Производитель метеокомплекса «Сварог» .