**Содержание**

[Введение](#_Toc1605604) 3

[1 Анализ технического задания](#_Toc1605609) 5

[1.1 Назначение и общая характеристика устройства](#_Toc1605609) 5

[1.2 Требования по устойчивости к внешним воздействиям](#_Toc1605609) 6

[1.3 Требования к надежности.](#_Toc1605609) 6

[2 Литературный обзор](#_Toc1605609) 8

[3 Схемотехнический анализ](#_Toc1605610) 19

3[.1 Анализ схемы электрической структурной](#_Toc1605611) 19

[3.2 Анализ схемы электрической принципиальной](#_Toc1605612) 20

[3.3 Технические характеристики микроконтроллера](#_Toc1605613) 24

3.4 Программирование микроконтроллера 28

[4 Конструкторско-технологический раздел](#_Toc1605615) 31

[4.1 Выбор элементной базы](#_Toc1605616) 31

[4.2 Обоснование выбора материалов и покрытий](#_Toc1605617) 42

[4.3 Выбор способа монтажа](#_Toc1605618) 50

[4.4 Конструкторские расчеты](#_Toc1605610) 53

5 Техническая эксплуатация устройства 57

[5.1 Обслуживание и ремонт устройства](#_Toc1605615) 57

[5.2 Диагностика неисправностей устройства](#_Toc1605616) 60

[6 Расчет надежности](#_Toc1605618) 63

[7 Экономический раздел](#_Toc1605618) 69

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

ДП7К.329103.201ПЗ

Разраб.

Власов

Провер.

Косарева

Реценз.

Н. Контр.

Яцук

Утверд.

Чвала

Система автозапуска

бензинового двигателя

Пояснительная записка

Лит.

Листов

114

МРК

7.1 Технико-экономическая характеристика работы системы автозапуска бензинового двигателя 69

[8 Охрана труда](#_Toc1605611) 85

[8.1 Нормализация акустических условий труда при производстве системы автозапуска бензинового двигателя](#_Toc1605612)……………………………………….………85

[Заключение](#_Toc1605612) 96

[Список используемых источников](#_Toc1605613) 97

Приложение А (обязательное) Перечень элементов 99

[Приложение Б (обязательное) Спецификация](#_Toc1605615) 102

[Приложение В (справочное) Листинг программы](#_Toc1605615) 106

Т