

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обзор литературы .....	6
1.1 Обзор аналогов .....	6
1.1.1 MIDI Sprout .....	6
1.1.2 PlantWave .....	7
1.2 Обзор компонентов .....	7
1.2.1 Микроконтроллеры.....	8
1.2.2 Пьезоэлектрические излучатели.....	9
1.2.3 Таймер .....	10
1.2.4 Источник питания .....	10
1.2.5 Электродные кабели .....	11
2 Разработка структурной схемы.....	12
2.1 Постановка задачи.....	12
2.2 Определение компонентов структуры устройства .....	12
2.3 Взаимодействие компонентов устройства .....	12
3 Обоснование выбора узлов элементов функциональной схемы устройства.....	14
3.1 Обоснование выбора микроконтроллера.....	14
3.2 Обоснование выбора используемых датчиков.....	14
3.3 Обоснование выбора таймера .....	14
3.4 Обоснование выбора пьезоизлучателя .....	15
3.5 Основные функции меню .....	15
4 Разработка принципиальной электрической схемы устройства .....	16
4.1 Расчет источника питания.....	16
4.2 Расчет нагрузки светодиодов .....	16
4.3 Описание входов и выходов микроконтроллера .....	16
5 Разработка программного обеспечения .....	18
Заключение .....	19
Список использованных источников .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....	27