

УДК 632.08

## ЭЛЕКТРОННЫЙ ОТПУГИВАТЕЛЬ ПТИЦ

**Сидоров Александр Григорьевич**

ХМАО Югра, г. Ханты-Мансийск, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение с углубленным изучением отдельных предметов № 3, 9 класс

Научный руководитель: Рыбьяков Алексей Владимирович, г. Ханты-Мансийск, МБОУДО «Межшкольный учебный комбинат», педагог дополнительного образования

Проблема порчи урожая птицами очень актуальна в наше время. Многие дачники, в том числе и моя семья, сталкиваются с этой проблемой, решением которой являются отпугиватели птиц.

Отпугиватели птиц – устройства, используемые в современном мире для контроля и отпугивания птиц от мест, где их присутствие нежелательно или недопустимо (аэродромы, поля, огороды).

Зайдя в интернет, я нашел аналог моему устройству, но слишком высокая цена и отсутствие оптимального функционала меня не устроили. Данный факт натолкнул меня на мысль изготовить устройство самостоятельно, при этом снизив его стоимость и расширив функционал, а именно, дополнить устройство датчиками движения и освещения.

Принцип работы устройства прост: при попадании объекта в радиус действия датчика воспроизводятся отпугивающие сигналы ястреба; с наступлением тёмного времени суток устройство отключается, дабы не тревожить спящих; в это время птицы не обладают активностью и, соответственно, не портят урожай. Алгоритм работы устройства представлен на рисунке 1.

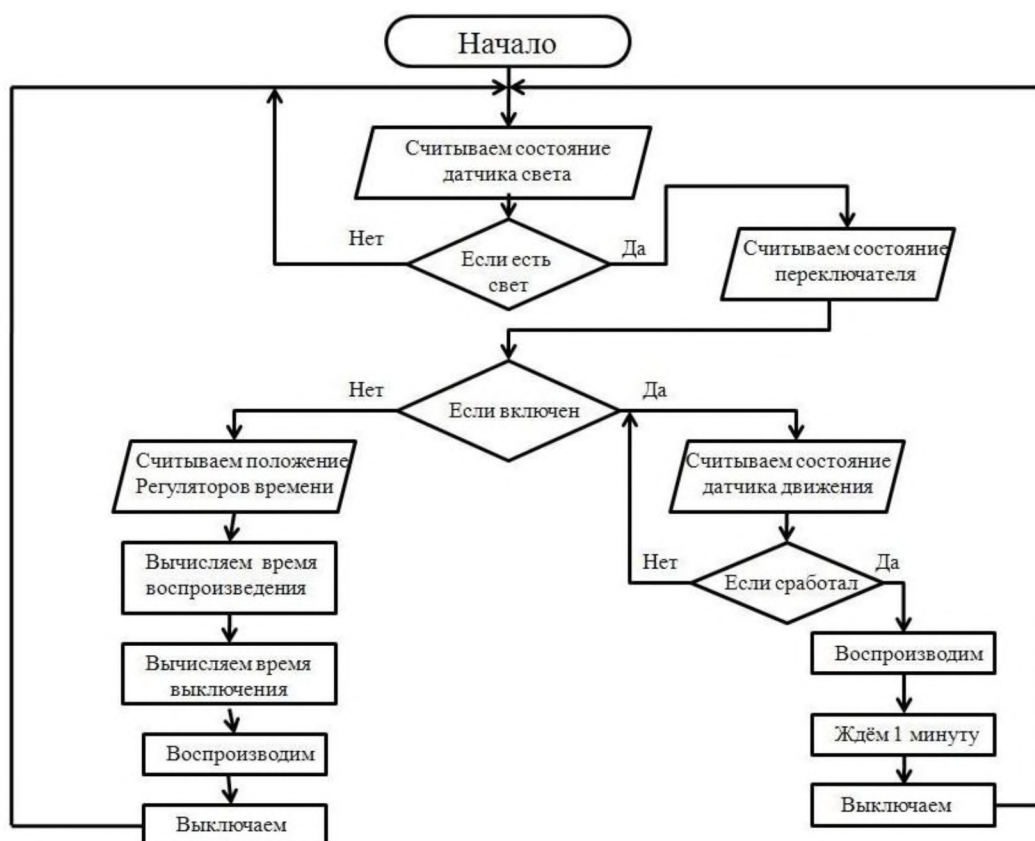


Рис. 1. Алгоритм работы устройства

Была разработана принципиальная электрическая схема, представленная на рис. 2. Подбор радиокомпонентов осуществлялся в связи с их характеристиками. Характеристики и параметры радиокомпонентов есть на сайте [alldatasheet.com](http://alldatasheet.com) [1].

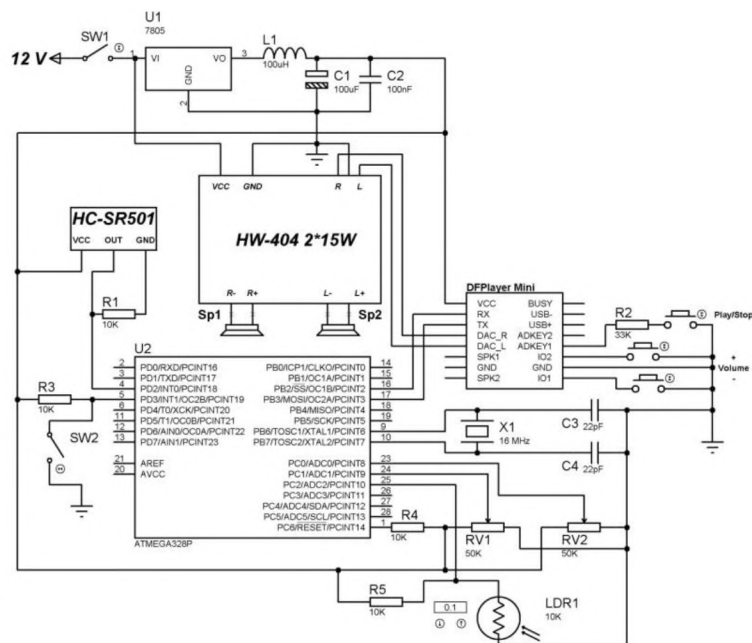


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

Также была изготовлена печатная плата устройства, представленная на рис. 3.

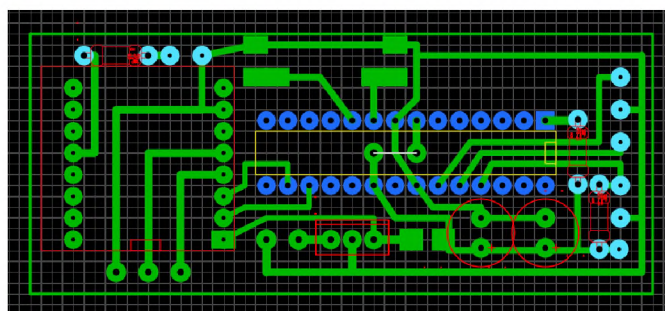


Рис. 3. Чертёж печатной платы устройства

Фотография действующего прототипа устройства представлена на рис. 4.



Рис. 4. Фотография действующего прототипа

Для обеспечения работоспособности устройства и выполнения необходимых функций в схеме был применён управляющий микроконтроллер Atmega 328. Чтобы его запрограммировать был написан программный код на языке C++. Также для программирования была применена информация из литературы [2, 3, 4] и интернет-источников [5, 6].

Преимущества устройства заключаются в следующем: низкая стоимость, наличие датчиков и простота и удобство в эксплуатации. Проведённый опрос населения среди СОТ Авиатор в г. Ханты-Мансийске показал, что устройство очень востребовано среди дачников (84% опрошенных изъявили желание приобрести устройство).

Список литературы:

1. Alldatasheet.com: Поиск даташитов для электронных деталей [Электронный ресурс]: <http://alldatasheet.com>.
2. Акимова А.В., Кольцов Д. 100 примеров на C++. М.: Наука и техника, 2018. 256 с.
3. Белов А.В. Программирование ARDUINO. Создаем практические устройства // Наука и Техника, 2018. 272 с.
4. Иванов В.Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля. Изд-во «Солон-пресс», 2018. 240 с.
5. Wiki.amperka.ru : Вики Амперка [Электронный ресурс]: <http://wiki.amperka.ru/>.
6. Arduino.cc:Ардуино [Электронный ресурс]:<http://arduino.cc/>.