

РЕФЕРАТ

Объем 106 с., рис. 11, табл. 22, источников 35, прил. 3.

Мобильный сигнализатор опасной концентрации СО и СН₄ в воздушной среде.

Ключевые слова: сигнализатор газа, метан, угарный газ, датчик MQ-4, датчик ME2-CO-Ф14х14, операционный усилитель AD8605, микроконтроллер Arduino Nano.

Цель работы: разработка мобильного сигнализатора для контроля опасных концентраций СО и СН₄ с функцией светового и звукового оповещения.

Объектом исследования является устройство для измерения опасных концентраций метана и угарного газа в воздушной среде.

Предмет исследования: Мобильный сигнализатор опасной концентрации СО и СН₄ в воздушной среде.

Метод исследования: проводится аналитический обзор, сравнительный анализ элементной базы, схемотехническое проектирование, технико-экономический анализ.

В процессе выполнения проекта решены следующие задачи: разработаны структурная и принципиальная схемы устройства, ПО для микроконтроллера. Выполнены расчёт параметров электронных схем и экономическое обоснование. Разработаны мероприятия по охране труда и энергосбережению.

Теоретическая значимость: адаптация типового решения портативного газоанализатора с обоснованием выбора компонентов и разработкой открытого ПО.

Полученные результаты: разработан сигнализатор на базе Arduino Nano с датчиками MQ-4 и ME2-CO-Ф14х14, оснащённый LCD-дисплеем, светодиодной и звуковой индикацией, питающийся от аккумулятора 18650. Отпускная цена – 303,97 BYN, устройство экономически выгодно.