

## УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА

Студент гр. 10706115 Савёлов П. И.

Кандидат техн. наук, доцент Лившиц Ю. Е.

Белорусский национальный технический университет

При длительном нахождении в помещениях с избыточным количеством углекислого газа при умственной деятельности нарушается восприятие информации и концентрация внимания. В помещениях концентрация углекислого газа растёт быстрее, чем понижается концентрация кислорода. Поэтому разработка информационно измерительных устройств для контроля параметров окружающей среды не теряет актуальности в настоящее время.

Офисная мебель, как правило, изготавливается из материалов одним из компонентов которых является феноло-формальдегидные смолы. Некоторая часть которых попадает в окружающую среду.

Целью работы является разработка конструкции устройства контроля параметров воздуха в жилых, учебных и производственных помещениях.

Для решения поставленной задачи были разработаны алгоритм работы устройства, электрические функциональные и принципиальные схемы на базе микроконтроллера Atmega 328P. Основным измерительным элементом



Рис. Твердотельная модель устройства контроля качества воздуха

является модуль LGAQS-HT01, в котором интегрированы датчики контроля концентрации летучих органических веществ (ЛОВ), углекислого газа, температуры и влажности воздуха. Схемотехнически обеспечен контроль следующий диапазон контролируемых параметров: ЛОВ – 0 – 1000 ppb, CO<sub>2</sub> – 400–5000 ppm, температура – -20 °C ~ +60 °C, влажность – 0–99 %.

Устройство представляет собой модульную конструкцию (рис.), состоящую из основного блока, содержащего печатный узел, информационный дисплей и элемент питания – литий ионный аккумулятор LP502035. Для интегрирования измерительного устройства в различные типы интерьеров предусмотрена установка сменных декоративных лицевых панелей. Конструктивно схемотехнический модуль и лицевые панели унифицированы, что обеспечивает оперативную смену лицевых панелей или замену основного блока. Для обеспечения корректного мониторинга качества воздуха необходимо размещать устройство в рабочей зоне или в помещении на высоте органов дыхания.