

Как правило, система регулирования дымососа должна поддерживать заданную величину разряжения в топке котла независимо от производительности котлоагрегата.

Подача топлива в топку котла для сохранения баланса между подводом тепла и отводом его выполняет существующая система управления производительностью котлоагрегата, регулирующая подачу топлива. С его увеличением увеличивается подача воздуха в топку котла и электропривод дымососа должен увеличить отсасывающий объём продуктов горения. Таким образом, связь между системами регулирования вентилятора и дымососа осуществляется через топку котла.

Энергосбережение в процессе эксплуатации котельных установок может быть обеспечено с помощью системы автоматического регулирования, обеспечивающей оптимальные режимы работы установки. Следует обеспечить полноту сгорания топлива за счет управления тягодутьевым трактом котла. Этого можно достичь, при реализации системы автоматики на базе современного контроллера, который позволяет обеспечить точность регулирования параметров (при условии использования преобразователей частоты для регулируемого электропривода), более удобное отображение информации о ходе технологического процесса, удаленное информирование об аварийном состоянии параметров и надежность работы установки.

Список использованных источников

1. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2015. – 376 с.

**Рудаков А.С., Молодечкина Т.В., к.т.н., доцент**  
*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк*  
**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ  
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ БИОМАССС**

Одним из перспективных и развивающихся направлений получения электрической энергии в Беларуси является переработка биомасс. При этом могут быть получены определенные виды топлива: газообразный метан, жидкий метанол, этанол, биодизель и добавки для риформинга бензинов.

Производство вышеперечисленных продуктов сопровождается выделением большого количества опасных веществ: легковоспламеняющихся, токсичных и кислородосодержащих газов, поэтому требуется постоянный мониторинг ситуации. Поскольку существует вероятность, что в ходе нарушения технологии производства, производственных аварий могут слу-

чаться утечки газов, что представляет потенциальную опасность для промышленного предприятия, экологии, персонала. Применение систем обнаружения газов позволяет существенно снизить риски и повысит безопасность производства

Подобные системы, в состав которых входят детекторы газов (газоанализаторы), микроконтроллеры, устройства оповещения и исполнительные устройства, выполняют функции раннего предупреждения о развитии опасной ситуации. В результате использования таких систем обнаружения газов существует возможность локализовать развитие опасных ситуаций на ранних стадиях, увеличивается период времени для принятия персоналом соответствующих защитных мер и действий по устранению аварийных ситуаций.

Предлагаемая нами электрическая принципиальная схема системы контроля и обнаружения газов приведена на рисунке 1.

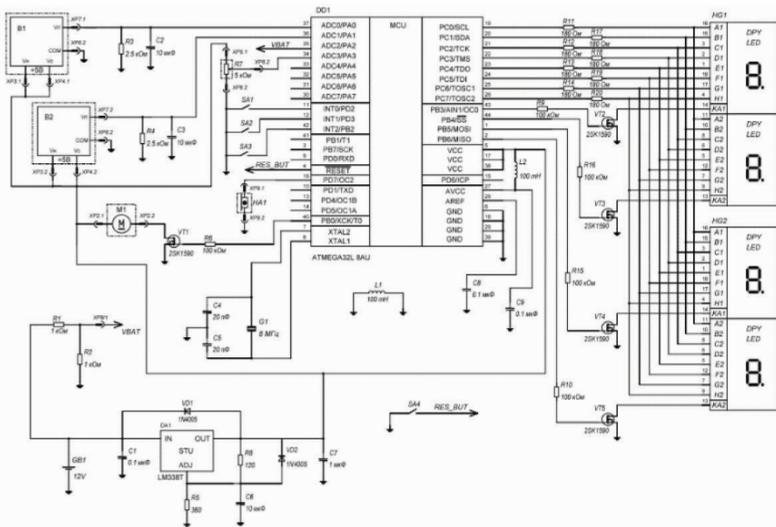


Рисунок 1 - Принципиальная электрическая схема газоанализатора

Питание схемы осуществляется от 12В. После подачи питания начинается прогрев датчиков В1 и В2 в течение одной минуты, на светодиодных индикаторах HG1 и HG2 выводится анимация. Отображение символов и чисел на индикаторах реализовано методом динамической индикации, что позволяет минимизировать количество соединительных проводов между цифровым устройством и индикатором, а также уменьшить число задействованных выводов микроконтроллера.

Всеми процессами управления, индикацией и преобразованиями аналоговых сигналов с датчиков управляет микроконтроллер АТМЕГА32L – 8bit. Программа работы устройства реализовывалась в среде разработки приложений для 8- и 32-битных микроконтроллеров семейства AVR –Atmel Studio на языке программирования Си и далее проходила отладку в виртуально собранном устройстве при помощи пакета программ для автоматизированного проектирования электронных схем Proteus Design Suite.

#### Список использованных источников

1. Гринчук, А.П. Разработка газовых сенсоров для контроля горючих газов / А.П. Гринчук, И.А. Таратын, В.В. Хатько // Приборы и методы измерений. - 2010. - №1. - С.51-55.
2. Молодечкина Т.В., Васюков А.В, Таратын И.А., Молодечкин М.О. Легированные оксиды титана как основа для формирования чувствительных элементов газовых сенсоров // Вестник ПГУ. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2011. – Т. 1, № 3. – С. 81 – 87.
3. Лейте В. Определение загрязнений воздуха в атмосфере / под ред. П.А. Коузова, В.А. Симонова. Л.: Химия, 1980.
4. Автоматизированные системы экологического мониторинга атмосферы промышленно развитых территорий / А.В. Бизикин [и др.]. Тула: Изд-во ТулГУ, 2006, 218 с.

**Сагындикова А.Ж. ассоциированный профессор, доктор PhD,**

**Бижанов Е.А. магистрант**

*Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы*  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДИАГНОСТИКИ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**Аннотация:** Многообразие вариантов реализации различных систем технической диагностики технологического оборудования по состоянию порождает целый класс нетривиальных научных задач, решение которых является необходимым. Представлена разработанная структура системы технической диагностики с различными методами диагностирования.

**Ключевые слова:** диагностика состояния, диагностические признаки; объект диагностирования; планово-предупредительные ремонты; система технической диагностики.

#### Введение

На первом этапе развития топливно-энергетического комплекса обеспечение эксплуатационной надежности или исправного технического со-