

БЛОК КОНТРОЛЯ РАССОГЛАСОВАНИЯ ПОКАЗАНИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

Крюченков Д.А., студент; Пронин В.Д. доц. к.т.н.
*(Донецкий национальный технический университет,
г. Донецк, Украина)*

Одним из основных способов повышения безопасности ведения горных работ является дегазация угольных шахт. Дегазационная система шахты при существующих способах использования шахтного метана связана через вакуумную станцию и газопровод с котельной, являющейся одним из источников инициирования взрыва. В дегазационной системе всегда имеется опасность образования взрывчатых метановоздушных смесей вследствие подсоса воздуха в находящуюся под вакуумом часть системы. При отказе системы защиты (СЗ) взрывчатая смесь поступает в топку котла, что может привести к взрыву в котельной или к «проскоку» пламени в подземный газопровод. Поэтому исследования способов обеспечения заданного уровня безопасности энергетического использования шахтного метана является актуальной задачей [1].

При использовании в котельных шахтного газа дегазационных систем с содержанием метана близким к взрывоопасному (15%) газоанализаторы СЗ при уставке 30% выдают электрический сигнал отсечному клапану, который перекрывает газопровод, прекращая поступления газа в котельную.

Для повышения надежности СЗ устанавливают несколько газоанализаторов в процессе непрерывной работы, которых возможны рассогласования в их показаниях. Это может привести как и излишне ложным остановкам котельных, нежелательным в отопительный сезон, так и несрабатыванием СЗ, что может привести к взрыву в топке котельных, либо к проскоку пламени в сторону шахты.

Для обнаружения рассогласования в показаниях параллельно работающих газоанализаторов разработано специальное электронное устройство – блок контроля рассогласования показаний газоанализаторов (БКГ), используя рекомендации [2].

Функциональная схема БКГ представлена на рисунке 1.

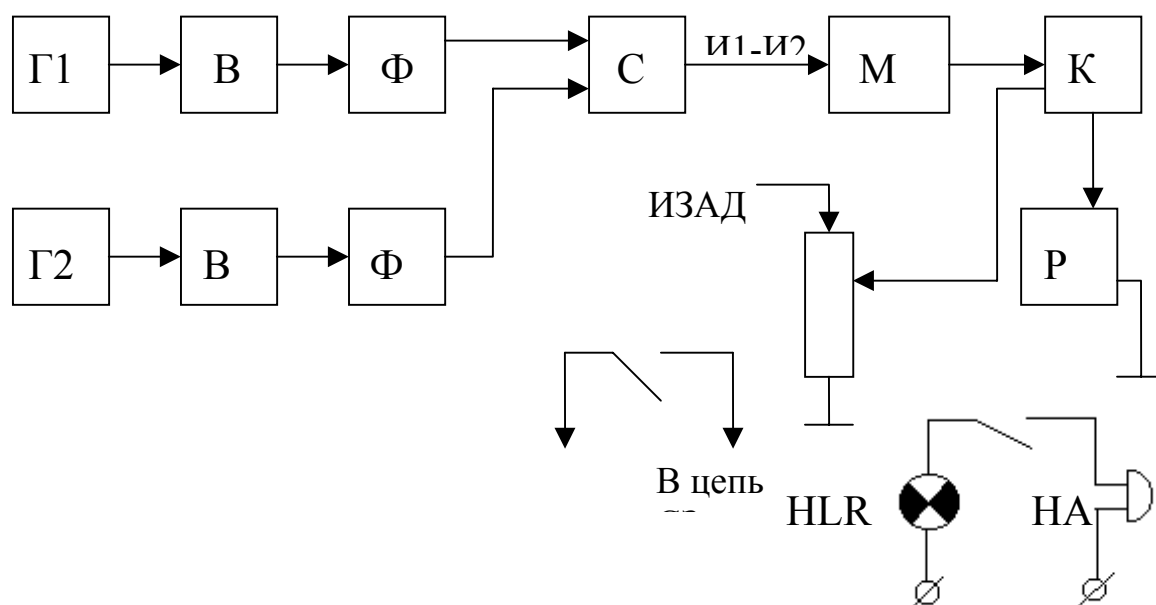


Рисунок 1. Функциональная схема БКГ: Г – газоанализатор; В – выпрямитель; Ф – фильтр; С – сумматор; М – Блок модуля; К – компаратор; Р – реле.

Работает БКГ на основе измерения показаний каждого из газоанализаторов, вычисления абсолютной их разности и сравнения ее с заданным уровнем расхождения показаний газоанализаторов. Сигнал о расхождении в показаниях подается на сигнальную лампу HLR с красной линзой и прибор звуковой сигнализации НА.

Перечень ссылок

1. Пронин В.Д. Нормативный уровень надежности систем защиты шахтных дегазационных установок. – Изв. Вузов. Горный журнал, 1982, №1, с. 65-68.
2. Тетельбаум И.М., Шнейдер Ю.Р. 400 схем для АВМ. М.: «Энергия», 1978. – 248 с.