

К вопросу повышения достоверности информации о аэрогазовой обстановке в угольной шахте

А.А. Галиев,

директор

ООО «ИНОТЕХ»

Рассмотрен вопрос реализации требований Правил безопасности по мониторингу аэрогазовой обстановки в угольных шахтах.

Ключевые слова: газоанализатор, сигнализатор, головной светильник.

В своей статье¹ «Использование индивидуальных сигнализаторов метана и систем позиционирования и оповещения для газового мониторинга в шахтах» авторы В.Н.Медведев и В.М.Осипов предлагают в целях повышения достоверности информации о параметрах газовой атмосферы в шахте, а именно – о концентрации метана в воздухе, для передачи текущих показаний в единую систему аэрогазового контроля (АГК) или многофункциональную систему безопасности (МСБ) использовать сигнализаторы метана, встроенные в шахтные головные светильники. При всей, на первый взгляд, логичности такого метода существуют два принципиальных возражения.

Первое: тезис о «вечно отстающем» стационарном датчике метана подменяет одни необходимые действия другими. В данном случае – предлагается вместо стационарного датчика метана своевременно переносить считыватель системы позиционирования. Рассчитывать на дальность радиосвязи между считывателем и светильником (50-100 м в условиях прямой видимости) можно лишь в тех случаях, когда схема расположения считывателей своевременно учитывает изменения горных выработок в результате проводимых работ. В любом случае – производить установку новых считывателей или производить перенос имеющихся считывателей на новое место придется с такой же регулярностью, как и переносить стационарный датчик метана. Так в чем преимущество одного способа сбора информации перед другим?

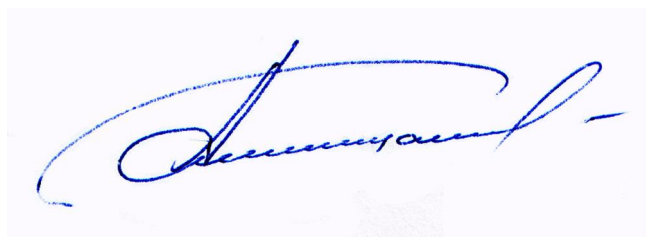
Второе: действующими стандартами на шахтные газоанализаторы ГОСТ 24032-80, ГОСТ Р 52137-2003 и ГОСТ Р 52350.29.1-2010 установлены различные требования к

¹ Безопасность труда в промышленности – 2013.- №7 – С.36-38

стационарным газоанализаторам и переносным сигнализаторам. Эти различия касаются таких важнейших параметров как стабильность показаний, время срабатывания и абсолютная погрешность измерения, причем для сигнализаторов требования значительно менее строгие. О какой точности передаваемой информации можно говорить, если у двух формально исправных сигнализаторов показания могут отличаться на 0,4% объемной доли метана? Т.е. в одном и том же месте два сигнализатора могут одновременно «показывать» как вполне безопасную (по таб.3.4 ПБ 05-618-03) концентрацию в 0,7% объемной доли метана, так и 1,1%, при которых уже необходимо принимать какие-то меры. По большому счету – сигнализаторы метана, встроенные в головные светильники, являются рудиментом тех времен, когда основным газоанализатором в шахте был интерферометр, естественно – без функции сигнализатора. В настоящее же время все переносные газоанализаторы имеют функцию сигнализатора и позволяют в полном объеме выполнять требования п.306 ПБ 05-618-03 (в редакции Приказа Ростехнадзора от 20.12.2010 г №1158).

Как упоминалось авторами статьи – большинство современных переносных газоанализаторов уже имеют функцию запоминания текущих показаний содержания измеряемых газов в атмосфере. Опыт эксплуатации, на который ссылаются авторы, показывает не только то, что «шахтеры при первой возможности освобождаются от всего «навесного» оборудования», но и то, что ради выполнения плана идут на различные ухищрения для искажения показаний и работы газоанализаторов, преимущественно тех из них, что совмещены со светильником. И это сводит на нет их единственное преимущество – постоянное присутствие сигнализатора в месте нахождения работника. Современные переносные газоанализаторы, помимо превосходства перед встроенными в светильник сигнализаторами по техническим показателям, обладают еще и таким, как способность измерять содержание в атмосфере 3 или 4 газов, и при передаче этой информации в единую систему АГК или МСБ полнота и достоверность информации будет значительно выше, чем при использовании для этих целей встроенных в светильник сигнализаторов метана. А таким трудно прогнозируемым факторам, как турбулентность воздушного потока или локальность точек газовыделения в равной степени подвержены и стационарные и переносные газоанализаторы.

Среди производителей головных светильников явно прослеживаются два прямо противоположных подхода к проектированию и производству своей продукции: одни придерживаются идеи, что чем проще светильник – тем он более надежен и ремонтпригоден, а другие идут «в ногу со временем», усложняя светильник, наделяя его дополнительными функциями. Такое же различие наблюдается и среди потребителей: кто-то готов значительно переплачивать за расширенное техническое оснащение, а кто-то ограничивается практической функциональностью, экономя на излишних, на его взгляд, дополнениях. Идея с передачей текущих «показаний» (так как о реальных показаниях в случае с сигнализатором говорить не приходится) встроенного в светильник сигнализатора метана в единую систему АГК относится к разряду таких вот нововведений, и это стало возможным благодаря тому, о чем говорили авторы статьи – неоднозначности и неполноты требований Правил безопасности. Вот только стоимость таких нововведений заставляет задуматься о их необходимости.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Александр', written in a cursive style.