

Проблемы стандартизации шахтных головных светильников в составе многофункциональной системы безопасности

Рассматривается вопрос стандартизации шахтных головных светильников и обеспечение ими требований нормативных документов при работе в составе многофункциональной системы безопасности.

Ключевые слова: светильник, система безопасности, стандарт.

За последнее время журналом был опубликован ряд статей, посвященных однозначной трактовке требований Правил безопасности в угольных шахтах ПБ 05-618-03 (далее ПБ) к многофункциональным системам безопасности (далее МСБ): «Шахтный головной светильник как элемент систем безопасности»¹, «Анализ требований к многофункциональной системе безопасности угольной шахты»², «О головных светильниках и не только о них»³, «Методы испытаний шахтных головных светильников в составе многофункциональной системы безопасности»⁴. Все авторы отмечали, что в настоящее время нет однозначности в трактовке требований ПБ и методов проверки соответствия этим требованиям в связи с отсутствием необходимых стандартов.

До недавнего времени с России одновременно действовали несколько стандартов, определяющих требования к взрывобезопасному электрооборудованию. В частности: требования к шахтным головным светильникам устанавливались ГОСТ Р 52065-2007, ГОСТ Р 52066-2007, ГОСТ 24786-81, ГОСТ 24471-80; требования к шахтным газоанализаторам, встраиваемым в головные светильники, устанавливались ГОСТ 24032-80, ГОСТ Р 52136-2003, ГОСТ Р 52137-2003; требования по взрывобезопасности устанавливались сериями стандартов ГОСТ 22782, ГОСТ Р 51330, ГОСТ Р 52350, ГОСТ Р МЭК 60079. Естественно, что подобное разнообразие развязало руки производителям и импортерам, сертифицирующим свою продукцию по тем стандартам, которые наиболее подходили им. Эта неопределенность усугублялась еще и тем, что помимо профессионалов таких организаций, как ВостНИИ, ИГД

¹ Безопасность труда в промышленности. — 2012. — № 6. — С. 32–34.

² Безопасность труда в промышленности – 2012.- №9 – С.62-66

³ Безопасность труда в промышленности – 2012.- №12 – С.84-85

⁴ Безопасность труда в промышленности – 2013.-№1 – С.46

им.Скочинского и МакНИИ, работающих в области сертификации взрывозащищенного электрооборудования долгие годы, появилось множество «органов по сертификации», которые раздают сертификаты, не имея ни соответствующего опыта, ни понимания требований, предъявляемых к рудничному взрывозащищенному электрооборудованию.

В 2010 году вышло Распоряжение Правительства РФ №1332-р от 05.08.2010 г, «Перечень документов в области стандартизации, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения технического регламента о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах и осуществления оценки соответствия». Этим распоряжением, в частности, установлено, что требования к шахтным головным светильникам регламентируются ГОСТ Р 52065-2007 и ГОСТ Р 52066-2007. Авторы В.М.Осипов и А.В.Бородин в своей статье⁵ упомянули о несоответствии светильников СМГВ требованиям не упомянутого ими стандарта. Должен сказать, что подобные замечания вполне имеют место быть и не только в отношении светильников СМГВ. В рамках комплексных сравнительных испытаний светильников СМГВ, СМС-7 и Луч-3М, проводимых нами в 2012 году, была, кроме всего прочего, произведена оценка соответствия светильников требованиям ГОСТ Р 52065-2007 и ГОСТ Р 52066-2007, т.е. стандартам, выбранным из всего их многообразия вышеупомянутым Распоряжением Правительства РФ. И вот что получилось (табл.1):

ГОСТ Р 52065-2007: П.1. «Область применения: Головные светильники, соответствующие требованиям настоящего стандарта, предназначены для применения при нормальных атмосферных условиях: - температуре от 0°С до плюс 40°С...» : СМГВ – не соответствует (от 0°С до плюс 35°С); СМС-7 – не соответствует (от 5°С до плюс 35°С); Луч 3М – не соответствует (от 0°С до плюс 35°С);

ГОСТ Р 52065-2007: П.5.5. «В соответствии с перечислением d)5.1 , если для защиты от сверхтоков используют токоограничительные устройства, ограничивающие разрядный ток до значения, при котором он не может воспламенить испытательную взрывоопасную смесь от электрического разряда, в цепь должны быть включены соединенные последовательно два таких устройства, соответствующие требованиям ГОСТ Р 52350.11 (подраздел 7.1). Допускается в зависимости от уровня взрывозащиты головного светильника включение одного токоограничительного устройства и предохранителя, соответствующих требованиям 5.2 и соединенных

⁵ Безопасность труда в промышленности – 2012.- №12 – С.84-85

последовательно...» : СМГВ – соответствует (блок искрозащиты + предохранитель), Луч 3М и СМС-7 – не соответствуют (1 блок искрозащиты);

ГОСТ Р 52065-2007: П.6.2. «Фара должна быть снабжена блокирующим или крепежным устройством со специальным ключом, препятствующим несанкционированному доступу к ее внутренним частям, а так же устройством, обеспечивающим возможность пломбирования фары, например с помощью проволоки, свариваемой в виде кольца.» - СМГВ – соответствует (спецвинт + пломбирование); СМС-7 – не соответствует (винт под шестигранник без пломбирования); Луч 3М – не соответствует (винт под отвертку + пломбирование);

ГОСТ Р 52065-2007: П.11.2. «...с) Знак Ex, указывающий, что головной светильник соответствует стандартам на взрывозащиту конкретного вида, и обозначение уровня взрывозащиты (перед знаком Ex) в соответствии с 29.2 ГОСТ Р52350.0» - СМГВ – не соответствует (маркировка РВ С Иб); СМС-7 – соответствует (маркировка РВ ExdibI X); Луч 3М – соответствует (маркировка РВExdibsI/1ExdibsIIАТ4);

ГОСТ Р 52066-2007: П.5.1.1. «Каждая фара должна быть снабжена не менее чем двумя источниками света, по меньшей мере один из которых должен быть основным источником и должен соответствовать требованиям настоящего стандарта. Допускается использовать один источник света, если он не накальный и срок службы его лампы не менее 5000 часов в соответствии с п.8.2.»: СМГВ – соответствует (1 основной + 4 аварийных); СМС-7 – соответствует (1 основной + 4 аварийных); Луч 3М – соответствует (1 основной срок службы более 5000 час.);

ГОСТ Р 52066-2007: П.7.2. «Конструкцией и расположением выключателя должно быть обеспечено удобство управления при выполнении им своих функций в рабочем положении головного светильника. Выключатель должен иметь положения «Вкл.» и «Выкл.» и четко срабатывать при переключении его в любое положение»: СМГВ – соответствует (переключатель с фиксированными положениями); СМС-7 – не соответствует (кнопка без фиксации на фаре); Луч 3М – не соответствует (кнопка без фиксации на корпусе батареи).

Как видно – даже у светильников, наиболее распространенных на шахтах, есть множество несоответствий. А ведь есть и такие экзотические модели, представляемые производителями как последние достижения современных технологий, которые даже по определению не являются светильниками. Наиболее показателен случай со светильниками, выпускаемыми НПФ «Гранч». Оказывается – достаточно назвать его «Устройством оповещения» и не надо сертифицировать его ни как светильник, ни как газоанализатор, ни аттестовывать газоанализатор как средство измерения!

Все вышеприведенные примеры сделаны для того, чтобы показать, насколько необходимо единообразие и однозначность как в трактовке требований, предъявляемых к выпускаемой и импортируемой продукции, так и к методам проверки соответствия продукции этим требованиям. Сейчас же инспекторы Ростехнадзора оказались безоружными, т.к. формально любой из выпускаемых светильников соответствует тому или иному стандарту, а при необходимости, как было показано, можно и вообще назвать светильник любым «устройством» и обойтись без соответствующей сертификации.

В настоящее время подобная ситуация складывается, в частности, с требованием ПБ обеспечивать работу систем поиска и оповещения персонала в составе МСБ в течении 36 часов после аварии. Производители светильников, в которые встраиваются элементы этих систем, единогласно заявляют о соответствии своей продукции этому требованию. Но даже поверхностный анализ заявляемых технических характеристик светильников вызывает большие сомнения в этом. Каким образом светильник, производители которого заявляют время работы в основном режиме «не менее 10 часов» или «16 часов», а в экономичном режиме «не менее 30 часов», может обеспечить работу системы поиска и оповещения в течении 36 часов, да еще после аварии? Ответ один – только лишь в случае, если после аварии светильник будет выключен и работать будет только система поиска и оповещения. Приемлем такой подход? Однозначно нет! И это подтверждает не только мой личный опыт работы в шахте, но и многочисленные беседы с представителями угледобывающих предприятий в процессе обсуждения и разработки методики⁶ испытаний головных светильников в составе МСБ. Без света в шахте быть невозможно! Для сохранения необходимого запаса энергии в аккумуляторной батарее светильника производителями предлагаются разные решения. Например: ЗАО «Электроточприбор» предлагает⁷ устройство автоматического отключения основного источника света через 10,5 часов работы. Сразу возникают вопросы: а если в течении этих 10,5 часов светильник случайно (что немудрено при наличии кнопки включения, а не переключателя с фиксированными положениями) или намеренно будет выключен и повторно включен – таймер начнет отсчет сначала? И что помешает «бесстрашному» шахтеру после срабатывания таймера повторно включить светильник? Другие предлагают устанавливать счетчик, резервирующий «неприкосновенный запас» энергии в аккумуляторной батарее, предназначенный только для питания элементов системы поиска и оповещения. Тут

⁶ Безопасность труда в промышленности – 2013.-№1 – С.46

⁷ Безопасность труда в промышленности – 2012.- №12 – С.85

вопросов еще больше. Каким образом считать количество энергии, получаемой аккумулятором при заряде, если для разных типов аккумуляторов (никель – кадмиевый, никель-металл-гидридный) необходимо различное количество энергии в диапазоне от 120% до 160% номинальной емкости? Как учитывать разную емкость батареи или различия в кривых разряда, зависящих от величины нагрузки, температуры и прочих переменных факторов? Как компенсировать ток саморазряда аккумулятора? Как, в конце концов, определять величину этого самого «НЗ», если у разных производителей систем поиска и оповещения потребляемый ток различается в разы? Предлагаемый ООО «Прокопьевский завод Светотехника» датчик движения и требование Руководства по эксплуатации светильника об обязательном переключении светильника в аварийный режим работы после 10-часовой работы в основном режиме тоже не идеальны, но это позволяет соблюсти два обязательных условия: необходимую продолжительность работы системы поиска независимо от жизнеспособности человека и освещение окружающего пространства на протяжении всего этого времени при сохранении жизни и здоровья пострадавшего.

Я прекрасно понимаю, что мне могут напомнить восточную пословицу: «Один мудрец может ответить на вопросы ста дураков, но один дурак может задать вопрос, на который не ответит и сто мудрецов». Но в своих предыдущих публикациях⁸ я старался изложить не только саму проблему, но и свое видение её решения. Цель всех этих публикаций – не реклама или антиреклама, а призыв принять единые и однозначно трактуемые всеми участниками (производители, потребители, контролирующие органы) правила. В настоящее же время те органы по сертификации, которые понимают всю ответственность за свою работу, отказываются подтверждать соответствие или несоответствие светильников в составе МСБ требования п.41 ПБ именно из-за отсутствия единой и официально утвержденной государственными органами методики проверки.

Во времена СССР при разработке стандартов создавались так называемые «рабочие группы», к участию в деятельности которых приглашались специалисты со стороны всех заинтересованных сторон. В настоящее время, когда подавляющее большинство стандартов являются идентичными переводами европейских или международных стандартов, подобная практика себя изжила. Но разработка совершенно новых стандартов, регламентирующих требования к МСБ, требует возврата к старому методу создания рабочих групп с привлечением специалистов всех заинтересованных сторон: разработчиков, производителей, специалистов ВГСО и

⁸ Безопасность труда в промышленности. — 2012. — № 6. — С. 32–34; 2013. -№1. – С.46.

Ростехнадзора. Ведь при наличии нескольких крупных производителей МСБ и светильников с разными подходами и принципами построения систем (напомнить, хотя бы, о разнообразии сигналов аварийного оповещения или понимания «работоспособность системы во время и после аварии») велика вероятность того, что при разработке будет навязано мнение только одного производителя и, соответственно, стандартизация станет одним из оружий в конкурентной борьбе, а не системой, направленной на повышение безопасности.

inoteh@mail.ru