

Ченский Илья Александрович

магистрант

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
строительный университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ В ВОДОПРОВОДНЫХ И КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛОДЦАХ

Аннотация: сегодня одну из основополагающих опасностей, представляющих для рабочих водоконтролирующих органов, является смерть вследствие удушья газами в водопроводных и канализационных колодцах. С целью борьбы с данной проблемой в статье проведен сравнительный анализ способов фиксации загазованности на примерах двух типовых технологий. Автором определены главные требования, предъявляемые к оборудованию, и определены основные закономерности при выборе той или иной технологии.

Ключевые слова: *загазованность, фиксация, эффективность.*

Сегодня в соответствии с существующими требованиями межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства, степень загазованности водопроводных и канализационных колодцев осуществляется с помощью задействования специализированного оборудования – газоанализаторов.

При этом используются два наиболее распространенных дистанционных способа фиксации показателей:

- 1) с использованием шланга и насоса;
- 2) с помощью измерительного модуля на кабеле.

Невзирая на способ снятия показателей загазованности установлен следующий порядок работы с газоанализатором: перед спуском работника в колодец проверяется отсутствие загазованности. В одном случае в колодец погружается шланг, а контролируемая воздушная смесь со дна колодца насосом прокачивается на поверхность к газоанализатору. В другом случае в колодец опускается

измерительный модуль, и с него по кабелю на поверхность передается информация о контролируемой среде. В случае отсутствия загазованности, человек спускается в колодец и приступает к работе.

Уровень обеспечения безопасности человека, работающего в колодце, определяется способом контроля загазованности. Данная зависимость становится все более явной при глубине колодцев свыше 5 м. Так, глубина колодца определяет время, в ходе которого сигнал о загазованности достигает спасателя на поверхности земли, и скорость оказания экстренной помощи работающему в колодце человеку. К примеру, потери времени при прокачке контролируемой воздушной среды через шланг длиной 30 м с помощью современных газоанализаторов составляют при идеальных условиях более 2–3 минут. Задействование газоанализаторов, использующих соответствующий способ контроля загазованности в глубоких колодцах, ставит безопасность рабочих под угрозу.

Способ контроля загазованности с помощью измерительного модуля на кабеле в дополнение к неоспоримому преимуществу в скорости передачи информации позволяет работающему в колодце полностью контролировать уровень собственной безопасности.

Например, рабочий, пребывая на большой глубине в колодце, постоянно наблюдает, что измерительный модуль включен и исправен, воздушная среда в норме. Информацию о возникшей опасности рабочий увидит одновременно со спасателем и предпримет усилия для своего спасения, не дожидаясь помощи. Более того, между рабочим и спасателем возможен обмен стандартными фразами или передача светозвуковых сигналов из колодца на поверхность земли. При глубине колодца до 5 м с точки зрения безопасности не имеет значения, какой способ контроля загазованности используется в газоанализаторе. Выбор модели в этом случае основывается на удобстве, надежности и прочих эксплуатационных характеристиках.

При глубине колодца более 5 м способ контроля загазованности с помощью шланга и насоса не следует использовать, так как существует риск несчастного случая. И чем глубже колодец, тем выше риск. В виду этого потери времени при

использовании шланга и насоса – не единственный фактор увеличения риска. В глубоком колодце даже при отсутствии загазованности воздушная среда более сложна для пребывания человека, чем в колодце глубиной до 5 м. И соответственно время, необходимое для спасения человека, существенно уменьшается. На большой глубине отсутствует видимая связь между рабочим в колодце и спасателем, что обуславливает риск возникновения несчастного случая. Казалось бы, достаточно снабдить человека, работающего в колодце, дополнительным миниатюрным газоанализатором (в дополнение к газосигнализатору у спасателя), чтобы снизить риск несчастного случая при использовании способа контроля загазованности с помощью шланга и насоса. Однако это позволит рабочему в колодце только узнать о появлении загазованности чуть раньше, чем об этом узнает спасатель. И неизвестно, сможет ли он в загазованной среде воспользоваться этим знанием без помощи спасателя. Поскольку загазованность может появиться уже в процессе работы человека в колодце в ходе взмучивания ила на дне, осыпания грунта и т. д., правила требуют не только определить отсутствие загазованности перед началом работ, но и непрерывно отслеживать ее в течение всего времени их выполнения.

Силами специалистов МГУП «Мосводоканал» в 1997 г. были сформулированы основные требования при разработке специального газоанализатора для применения в водопроводных и канализационных колодцах [1]:

- 1) одновременное уведомление об опасности как рабочего в колодце, так и спасателя у колодца; светозвуковая связь между рабочим в колодце и спасателем у колодца;
- 2) информирование рабочего в колодце о его безопасности в режиме реального времени;
- 3) протоколирование работ с газоанализатором в его внутренней памяти с возможностью вывода этой информации на компьютер;
- 4) безопасность рабочего в колодце при необходимости выполнения работ под землей на протяженных горизонтальных участках сети.

Все требования были воплощены в газоанализаторе-сигнализаторе «Джин-Газ», который серийно выпускается с 1998 г. На основе многолетнего

опыта эксплуатации прибора в экстремальных условиях (– 30°С снаружи в зимнее время и положительная температура в колодце в любое время года), а также пожеланий и требований эксплуатационного персонала в 2010 г. был создан специализированный газоанализатор-сигнализатор «Джин-Газ», уникальность которого подтверждена двумя патентами РФ.

Основное предназначение газоанализатора-сигнализатора «Джин-Газ» – обеспечение безопасности проведения работ в глубоких (свыше 5 м) водопроводных и канализационных колодцах. На текущий день это единственный российский прибор, всецело удовлетворяющий требованиям Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства и международному стандарту «хорошей рабочей практики».

На основании выше проанализированного, для предотвращения несчастных случаев при производстве работ в глубоких водопроводных и канализационных колодцах необходимо использовать газоанализаторы, специально предназначенные для этой цели. Требования к ним целесообразно внести в вышеприведенные Правила по охране труда.

Список литературы

1. Загорский В.А. Газоизмерительные приборы безопасности для водоканализационного хозяйства / В.А. Загорский, Г.И. Рыбина, А.М. Якобсон // Водоснабжение и санитарная техника. – 1997. – №2

2. Григорян М.П. Контроль загазованности в глубоких водопроводных и канализационных колодцах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vstmag.ru/archives-all/2011/2011-12/2186-kontrol-zagazovannosti> (дата обращения: 21.06.2017).