

Проверка работоспособности газоанализаторов КОЛИОН-1

Современные газоанализаторы благодаря совершенствованию используемых датчиков, элементов газовой линии, электроники и программного обеспечения надежно работают в течение нескольких лет. Уменьшение чувствительности большинства датчиков при испытаниях в лаборатории не превосходит 10% в год, что дает основание производить корректировку чувствительности один раз в год при очередной поверке газоанализатора.

Однако в реальных условиях имеется ряд причин, приводящих к более быстрой потере чувствительности датчика и выходу газоанализатора из строя. К числу таких причин относятся загрязнение датчика, нарушение герметичности газовой линии газоанализаторов с принудительной подачей, механические повреждения и т.д.

Поскольку надежность газоанализатора часто определяет безопасность проведения работ, а в некоторых случаях является условием выживания человека, первостепенную важность приобретает проверка работоспособности прибора. Чаще всего ее выполняют путем измерения отклика газоанализатора при подаче измеряемого газа. Такая процедура получила название “bump test” – ударный тест. Как правило, в газоанализатор подают одну газо- или паровоздушную смесь известной концентрации (обычно большей порога срабатывания сигнализации). Если отклик газоанализатора находится в допустимом диапазоне, его использование разрешается. В противном случае прибор подлежит новой градуировке либо поступает в ремонт.

В некоторых странах, например США и Канаде, необходимость такой проверки закреплена стандартами или иными, обязательными для исполнения документами. В Европе подобных указаний не существует, однако многие производители газоанализаторов рекомендуют проводить регулярную, а некоторые – ежедневную проверку работоспособности своих приборов. В России регулярная проверка работоспособности газоанализаторов регламентируется только для стационарных приборов, хотя растущие требования к безопасности на производстве делают необходимым распространение проверки и на переносные газоанализаторы.

Для некоторых газоанализаторов, использующих электрохимические датчики, проверка работоспособности проводится с помощью электрохимических генераторов, которые могут входить в комплект поставки прибора (например, газоанализатор хлора КОЛИОН-701, производства БАП «ХРОМДЕТ-ЭКОЛОГИЯ»). Для этой цели также используются дозаторы микропотоков, однако в большинстве случаев источником газа являются баллонные газо- и паровоздушные смеси. Именно необходимость использования баллонных смесей препятствует введению проверки работоспособности газоанализаторов в повседневную практику.

Трудности, возникающие при введении этой, безусловно, необходимой процедуры, очевидны. Ни технические, ни финансовые возможности многих предприятий не позволяют осуществлять им такую проверку.

До настоящего времени проверка работоспособности ФИД газоанализаторов КОЛИОН-1, предназначенных для измерения многих органических и неорганических веществ, проводилась с использованием смеси, приготовленной в пластиковой емкости путем испарения жидкого измеряемого компонента, введенного в емкость с помощью дозирующего устройства (см. Руководство по эксплуатации ЯРКГ 2.840.003-01РЭ, п. 3.8). Объем емкости и объем дозы жидкого компонента указываются в паспорте на газоанализатор и подбираются таким образом, чтобы полученная концентрация была выше сигнализируемой. Работоспособность газоанализатора проверяется по срабатыванию сигнализации. Такая процедура позволяет просто и без больших материальных затрат определить работоспособность газоанализатора. Однако правильность приготовления паровоздушной смеси требует определенных навыков по работе с дозатором, необходима очистка емкости в которой готовится смесь. Все это создает неудобства, особенно при тестировании партии приборов.

Для упрощения процедуры проверки и исключения влияния «человеческого факто-

ра» в БАП «ХРОМДЕТ-ЭКОЛОГИЯ» разработано и выпускается устройство проверки работоспособности, которое работает без баллонных смесей и может применяться при отсутствии специализированной лаборатории.

Проверка заключается в измерении по показаниям проверяемого газоанализатора времени нарастания концентрации паров измеряемого вещества в замкнутом сосуде устройства и сравнении измеренного значения с величиной, характерной для нормальной работы газоанализатора. Если измеренная величина находится в допустимых пределах, газоанализатор считается выдержавшим проверку.

Испытания устройства проверки показали полное соответствие результатов, полученных с помощью устройства, с данными, полученными с использованием баллонных смесей.

Применение устройства позволяет не только установить, что чувствительность ФИД находится в норме, но также проверить работоспособность микронасоса и сигнализирующих устройств. Применение устройства повышает надежность эксплуатации газоанализаторов, поэтому оно рекомендуется всем пользователям газоанализаторов КОЛИОН-1.

Устройство проверки работоспособности не входит в стандартный комплект поставки газоанализаторов КОЛИОН-1 и поставляется по отдельному заказу. Устройство проверки работоспособности не имеет метрологической аттестации, и его использование не заменяет обязательной ежегодной поверки газоанализаторов.