

Экспертиза промышленной безопасности технических устройств на сетях газораспределения и газопотребления

Ховпун А. М.¹, Перегудов С. А.²

¹Ховпун Анатолий Михайлович / *Новрин Anatolij Mihajlovich* - эксперт высшей квалификации в области промышленной безопасности на объектах газоснабжения, котлонадзора, в нефтяной и газовой промышленности, главный инженер;

²Перегудов Сергей Александрович / *Peregudov Sergej Aleksandrovich* - эксперт в области промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления, заместитель начальника лаборатории неразрушающего контроля и технического диагностирования, ООО «ЦАД ПБ ОПО», г. Москва

Аннотация: статья описывает особенности проведения экспертизы промышленной безопасности технических устройств на сетях газораспределения и газопотребления.

Ключевые слова: промышленная безопасность, экспертиза.

Нормативно-техническое законодательство в РФ за последнее время изменялось неоднократно. Требования к организациям, которые проводят экспертизу по промышленной безопасности, как и к самим экспертам, так или иначе, повышаются. При этом регулярно обновляются и требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты.

Как показывает практика на многочисленных опасных объектах сетей газораспределения и газопотребления России, инженерно-технические работники зачастую не ознакомлены с изменениями, вносимыми в нормативную документацию в области промышленной безопасности. Что касается исходных данных для проведения экспертизы по промышленной безопасности газопроводов и оборудования, то возникают случаи, когда организация, эксплуатирующая опасный объект, не в состоянии предоставить проектную документацию на участок газопровода. Как правило, причины этому, многократная смена собственника или арендатора опасного производственного объекта, а также утеря документации при банкротстве или ликвидации фирм-проектировщиков.

При диагностике технического состояния устройств на сетях газораспределения и газопотребления таких объектов увеличивается объем работ по шурфовому диагностированию, которое позволяет выявить истинные характеристики газопровода и оборудования, установленного на нем.

Например, специалистами нашей организации совсем недавно была выполнена экспертиза промышленной безопасности технических устройств, применяемых на схожем опасном производственном объекте. Было проведено техническое диагностирование объектов газоснабжения: внутреннего газопровода и газового оборудования одной из котельных в Москве.

Несмотря на имеющиеся сложности, по результатам анализа имеющейся в наличии эксплуатационной документации специалистами нашей организации была разработана схема обследования и определен перечень необходимых приборов и оборудования для установления фактических параметров и технического состояния внутренних газопроводов и газового оборудования котельной.

По результатам проведенной экспертизы промышленной безопасности внутренних газопроводов и газового оборудования котельной проведена оценка степени опасности выявленных дефектов и повреждений для каждого газопровода с дальнейшим определением его технического состояния в данный момент времени.

По степени пригодности к дальнейшей эксплуатации техническое состояние внутренних газопроводов и газового оборудования котельной условно делится на три вида:

– исправное – состояние газопровода и газового оборудования котельной, при котором они соответствуют всем требованиям нормативно-технической, конструкторской, проектной документации;

– работоспособное – состояние газопровода и газового оборудования котельной, при котором значение всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствует требованиям нормативной, конструкторской, проектной документации;

– предельное – состояние газопровода и газового оборудования котельной, при котором их дальнейшая эксплуатация недопустима или восстановление их работоспособного состояния невозможно, исходя из требований промышленной безопасности.

По результатам проведения оценки технического состояния внутренних газопроводов и газового оборудования котельной специалистами нашей организации сделан вывод:

– для всех обследованных участков внутренних газопроводов и газового оборудования котельной на период проведения работ по экспертизе промышленной безопасности (рис. 1) техническое состояние оценено как работоспособное.

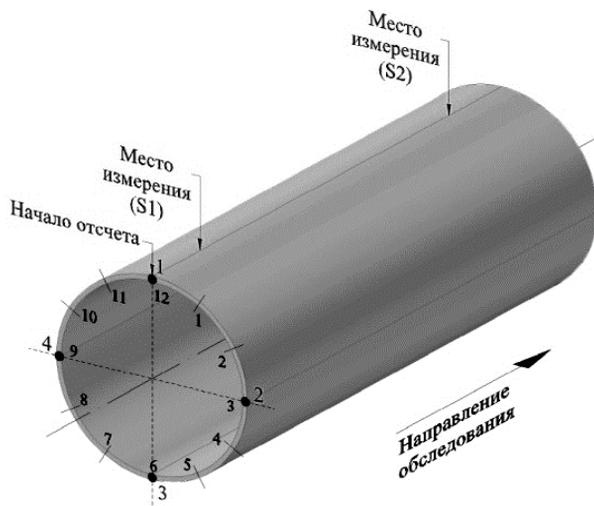


Рис. 1. Схема проведения измерения толщины стенки при проведении экспертизы промышленной безопасности

Важно отметить, опираясь на многолетний опыт, проведения экспертизы промышленной безопасности газопроводов, сетей газораспределения и газопотребления, что система промышленной безопасности – это не только состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий. Это система, которая должна обеспечивать взаимное проникновение интересов бизнеса, личности и общества, а также должна обеспечивать более взвешенное принятие решений о разработке новых законодательных актов или изменении уже действующих, иметь более расширенное обсуждение изменений в законодательстве [1].

Литература

1. Царьков С. В., Макарова Т. В., Сомова Е. С., Герасимова Л. М. Проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах сетей газораспределения и газопотребления // Наука, техника и образование. - № 10 (16). 2015. С. 86-90.

Разработка и исследование теплоизолирующих конструкций трубопроводов на основе коротких базальтовых волокон Баданина Ю. В.

Баданина Юлия Владимировна / Badanina Yuliya Vladimirovna - аспирант, ассистент, кафедра технологий ракетно-космического машиностроения, факультет специального машиностроения, Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, г. Москва

Аннотация: исследование выполнено при поддержке «Фонда содействия развитию малых форм предприятия в научно-технической сфере» по программе «УМНИК-2015» по договору № 7159ГУ2/2015 от 03.08.2015г. В статье освещены вопросы получения теплоизоляционного покрытия на основе коротких базальтовых волокон для насосно-компрессорных труб (НКТ), работающих при температурах до 420°C. Исследован процесс фильтрационного осаждения из жидкой пульпы коротких базальтовых волокон со связкой из глинозема для теплоизоляционных покрытий труб НКТ в виде цилиндров и цилиндрических скорлуп.

Ключевые слова: насосно-компрессорные трубы, теплоизоляция, базальтовое волокно, коэффициент теплопроводности, фильтрационное осаждение, цилиндрические кольца, скорлупы.

Важное направление развития машиностроения - разработка новых конструкторских решений и материалов с высокими эксплуатационными характеристиками. В связи с этим получение легковесных, не горючих, экологически чистых и экономически эффективных теплоизоляционных материалов (ТИМ) на основе коротких базальтовых волокон и минеральной связки, работоспособных при температурах до 750°C, является важной и актуальной задачей.

В настоящее время существует проблема теплоизоляции трубопроводов, работающих при температурах 400°C и выше. Такие трубы применяют в нефтедобывающей промышленности для добычи «тяжелой», трудно извлекаемой нефти повышенной вязкости и плотности. По оценкам специалистов мировой суммарный объем тяжелых нефтей оценивается в 810 млрд. тонн, тогда как объем остаточных извлекаемых запасов нефти малой и средней вязкости составляет лишь 162,3 млрд. тонн.

Наиболее рациональными способами разработки месторождений с высоковязкой нефтью являются тепловые и, в частности, паротепловые методы добычи, осуществляющиеся за счет искусственного увеличения температуры в стволе и призабойной зоне путем длительной закачки в пласт сухого перегретого пара с высокими начальными параметрами (температурой 420°C и давлением 35 Мпа [1-3]). В связи с этим возникает проблема доставки теплоносителя к забою скважин с минимальной потерей тепла, с одновременным сохранением целостности скважины, работающей в условиях высоких температур.