

А. Ю. Чермянин, руководитель товарного направления трубопровода PE-RT ООО «ПК КОНТУР»

Надежность работы трубы и соединительных деталей должна подвергаться контролю



С выводом на рынок труб из нового материала PE-RT II компанией «ПК Контур» проводились успешные испытания самой трубы на стойкость при постоянном внутреннем давлении. Однако для полноценной работоспособности системы аксиальных фитингов, разработанной к этим трубам, возникла необходимость подвергнуть контролю совместимости соединения «труба – фитинг». Для более полной проверки гибкого трубопровода были проведены испытания соединений на стойкость к циклическим изменениям температуры (20–95 °С), общая длительность которых составила 2500 часов.

Способы тестирования соединений труб определены Международной организацией по стандартизации (ISO). Также и в ГОСТ 32415–2013 пп. 8.22 и 5.3.3 описан метод, предусматривающий обязательные испытания на стойкость к циклическому воздействию переменной температуры воды, прокачиваемой под давлением через образец.

Качество соединения с фитингами, проверяемое циклическим изменением температуры для трубных систем, проходит в чрезвычайно жестких условиях, поэтому требуется точность автоматического поддержания параметров испытаний. В этих условиях необходимо использовать специальный надежный стенд с качественными высокопроизводительными компонентами. Стенд состоит из испытательной камеры, циркуляционного насоса, электронагревателя, chillera и программируемого пульта управления. Единственная лаборатория в России, имеющая оборудование для проведения всего комплекса описанного выше испытания, находится в АО «Завод АНД Газтрубпласт».

Суть этих испытаний, которые достаточно полно имитируют условия эксплуатации трубопровода, заключается в следующем. Для испытания соединений под воздействием переменной температуры транспортируемой среды собирается образец общей длиной порядка 6–7 метров, включающий отрезки труб с десятью соединительными деталями различных типов (концевые детали, муфты, отводы). Форма образца испытываемых соединений

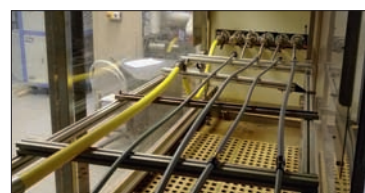
задается требованиями стандарта. Перед испытанием одна ветвь образца нагружается растягивающим усилием, создающим в стенке трубы осевое напряжение 2,6 МПа. Достигнутое удлинение ветви фиксируется путем закрепления крайней на ветви соединительной детали. Далее, через образец, прокачивается вода под давлением, равным максимальному рабочему давлению трубопровода 1 МПа. Температура воды меняется в пределах от 20 до 95 °С. Время прокачки воды при каждой температуре составляет 15 минут. Полное время цикла – 30 минут. Во время каждого цикла разница температур на входе и выходе образца не должна превышать 5 °С, что достигается установкой скорости движения воды через образец.

В исследованиях принимали участие образцы соединений различных диаметров труб «Контур G-Ray» с фитингами и надвижными гильзами из материала PPSU и латуни. Проведенные испытания показали полное соответствие требованиям нормативной документации и ГОСТ 32415–2013 на стойкость к циклическому воздействию переменной температуры воды при постоянном внутреннем давлении*. Положительный результат этих испытаний дает уверенность эксплуатации без потери герметичности трубы с соединением в течение 50 лет. ❖

ООО «ПК КОНТУР»

Сайт: kontur.pf; e-mail: info@pk-kontur.ru

Норма по ГОСТ 32415–2013	Результат испытания
Сохранение герметичности соединения труб и фитингов в течение 5000 циклов переменной циркуляции холодной и горячей воды при действии внутреннего давления	Испытуемые образцы производства «ПК Контур» выдержали 5000 циклов без потери герметичности



* Выдержка из протокола испытаний