



УДК 622.69

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ ПО ДИАГНОСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ**Ивличева Екатерина Александровна**

магистрант,

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

Аннотация. На основании проводимых научных исследований и опытов использования трубопроводных систем, происходит процесс постоянного совершенствования нормативных документов. Исходя из этого, требуется развитие критериев ремонтпригодности дефектов трубопроводов. Результаты новых исследований, а также применение новой диагностической аппаратуры совершенствует процесс проведения отбраковки, определение и обоснование максимальных размеров дефектов, оставляемых в трубопроводе без ремонта и не учитываемых в расчетах.

Ключевые слова: нефть, ремонт, капитальный ремонт, диагностика.

Введение. После подтверждения готовности магистрального нефтепровода, предприятие, которое эксплуатирует данный участок, запускает внутритрубную инспекцию. Готовность подтверждается путём проведения проверки камеры пуска-приёма, запорной арматуры, выполнением очистки внутренней полости трубопровода, а также созданием требующихся запасов нефти для обеспечения объемов перекачки в соответствии с режимами.

Абсолютность контроля достигается на основе осуществления четырёхуровневой интегрированной системы диагностирования, которая включает в себя выявление параметров следующих дефектов и «особенностей» трубопровода. «Особенности» эти выходят за пределы допустимых значений, описанных в назначенных методиках определения опасности дефектов:

- дефектов геометрии и особенностей трубопровода, приводящих к уменьшению его проходного сечения;
- дефектов потери металла, которые уменьшают толщину стенки трубопровода и расслоений;
- поперечных трещин и трещиноподобных дефектов в кольцевых сварных швах;
- продольных трещин в теле трубы, продольных трещин и трещиноподобных дефектов в продольных сварных швах.

Работы по внутритрубному контролю проводятся с использованием комплексов технических средств, соответствующих видам выявленных дефектов.

На первом уровне для получения данных об особенностях и дефектах геометрии нефтепровода, приводящих к уменьшению его проходного сечения, используется комплекс



технических средств скребок-калибр и снаряд профилемер. Скребок-калибр снабжён деформируемыми мерными дисками с диаметрами 70% и 85% от наружного диаметра трубопровода. После пропуска скребка-калибра начинается двукратный пропуск снаряда-профилемера, установка маркерных датчиков с интервалом 5-7 км спустя первый прогон, после второго прогона ставят в точках, где при первом пропуске указаны сужения проходного сечения трубопровода от согласованного максимального уровня наружного диаметра. Далее – предприятие устраняет сужения, уменьшающие проходное сечение на величину менее 85% от наружного диаметра трубопровода.

Второй этап диагностирования заключён в выявлении дефектов потерь металла, что приводит к уменьшению толщины стенки трубы, а также расслоений и включений. В состав следующего комплекса технических средств входят ультразвуковой снаряд-дефектоскоп с радиально установленными ультразвуковыми датчиками, снаряд-профилемер, скребок-калибр, стандартные и специальные очистные скребки.

На третьем уровне диагностирования производится выявление поперечных трещин и трещиноподобных дефектов в кольцевых сварных швах с использованием комплекса технических средств в составе магнитного снаряда-дефектоскопа, магнитного скребка, снаряда-шаблона, стандартных и специальных очистных скребков.

На четвертом уровне производится выявление продольных трещин в стенке трубы, трещин и трещиноподобных дефектов в продольных сварных швах с применением комплекса технических средств в составе ультразвукового снаряда-дефектоскопа с наклонно расположенными ультразвуковыми датчиками, снаряда-профилемера, скребка-калибра, стандартных и специальных очистных скребков.

Вывод. Из сказанного выше следует, что работы по организации и проведению внутритрубно́го контроля имеют большой объём и являются значимыми при эксплуатации. Качественная работа является залогом бесперебойной эксплуатации трубопроводов, что немаловажно.

Список литературы:

1. Забродин Ю.Н., Строительство магистральных трубопроводов: технологии, организация, управление. - Омега-Л, 2013. – 280 с.
2. ОР-03.100.30-КТН-150-11 «Порядок организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных объектах организаций системы ОАО «АК» Транснефть» и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение» Введ. 01.01.2012 ОАО «АК «Транснефть» – 129 с.