
Мелехина Т.А. Повышение качества стальных промышленных трубопроводов на нефтяных месторождениях [Электронный ресурс] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования: Научный интернет-журнал, 2017. № 5(39).
– Режим доступа: http://iea.gostinfo.ru/files/2017_05/2017_05_05.pdf.

УДК 006 (075.8)

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТАЛЬНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Мелехина Т.А. научный сотрудник ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

В статье раскрывается актуальность и необходимость разработки проекта национального стандарта «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы с наружным и внутренним защитным покрытием. Технические требования». Приводятся результаты рассмотрения проекта национального стандарта.

Ключевые слова: Нефтяные месторождения. Промысловые трубопроводы. Защитные покрытия. Проект национального стандарта. Технические требования.

UDC 006 (075.8)

IMPROVING THE QUALITY OF STEEL PIPELINES IN OIL FIELDS

Melekhina T.A. researcher of the FSUE "STANDARTINFORM"

The article reveals the relevance and necessity of development of draft national standard «Oil field. Oilfield pipelines with external and internal protective coating. Technical requirements». The results of the draft national standard.

◆ **Keywords:** oil fields, flowlines, a protective coating, the draft national standard, technical requirements.

Основными причинами недостаточной энергоэффективности и надежности промышленных трубопроводов являются:

- коррозия стали;
- образование твердых отложений асфальтосмолопарафинов и минеральных солей на внутренней поверхности трубопроводов;

- сульфидное растрескивание стали;
- гидроабразивный износ внутренней поверхности трубопроводов из-за содержания значительного количества механических примесей в транспортируемой среде.

Существующий опыт использования защитных покрытий стальных труб показывает, что правильно подобранные материалы и конструкции покрытий позволяют обеспечить защиту наружной и внутренней поверхностей структурных элементов трубопроводов от коррозионного разрушения, в том числе защиту внутренней поверхности от образований значительных твердых отложений асфальтосмолопарафинов и минеральных солей, воздействия сероводородсодержащих водных сред, и гидроабразивного износа [1].

Повышению качества стальных промышленных трубопроводов с защитными покрытиями будет способствовать проект национального стандарта «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы с наружным и внутренним защитным покрытием. Технические требования», разработанный в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Одна из основных целей стандартизации «... повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства» [2], благодаря проекту стандарта будет достигнута.

В последнее время большую часть промышленных трубопроводов сооружают из соединительных элементов с наружным и внутренним защитными покрытиями, что обеспечивает существенное повышение энергоэффективности, надежности, безопасности и экономической эффективности трубопроводов.

Сегодня для строительства и реконструкции большинства промышленных трубопроводов используются структурные элементы (трубы и

соединительные элементы) с защитными покрытиями промышленного производства, что порождает необходимость в системной нормативной документации, содержащей технические требования к ним.

Проблема формулирования технических требований является на данный момент одной из актуальных и требует процессного подхода к ее решению, т.е. последовательного перехода от разработки технических требований к промысловому трубопроводу с защитными покрытиями в целом к разработке технических требований к его структурным элементам, к их соединениям. Стоит отметить, что существуют стандарты, определяющие технические требования к стальным трубам без защитных покрытий. В них отсутствуют требования к качеству поверхности труб, подлежащих изоляции защитными покрытиями, требования к конструкции концевых участков, требования к толщине стенки стальных труб с защитными покрытиями [3].

Основанием для разработки проекта национального стандарта «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы с наружным и внутренним защитным покрытием. Технические требования» явилось:

1. Решение Отраслевого Экспертного Совета (ОЭС) «Нефтегаз-Покрытие» от 10.12.2015 г.
2. Программа национальной стандартизации в Российской Федерации (шифр 1.2.023-1.043.17).
3. Отсутствие стандартизированных и корпоративных технических требований к стальным промысловым трубопроводам с наружным и внутренним защитными покрытиями, к элементам этих трубопроводов, к соединениям этих элементов, определяющих их способность выполнять требуемые функции в заданных условиях применения в течение расчетного срока службы с требуемой энергетической и экономической эффективностью, надежностью, безопасностью и технологичностью.

Разработанный проект содержит следующие элементы, составляющие его основу:

1. Назначение промышленных трубопроводов с защитными покрытиями, элементов трубопроводов, соединений этих элементов.

2. Свойства промышленных трубопроводов с защитными покрытиями, отдельных элементов трубопроводов, соединений этих элементов.

3. Опасные внешние воздействия на промышленные трубопроводы с защитными покрытиями, на отдельные элементы трубопроводов, на их соединения, способные существенно нарушить их работоспособность.

4. Показатели свойств в исходном состоянии и при различных опасных внешних воздействиях.

5. Нормы на показатели свойств, обеспечивающие способность промышленных трубопроводов с защитными покрытиями, отдельных элементов этих трубопроводов и их соединений выполнять требуемые функции в заданных условиях применения в течение расчетного срока службы с заданной эффективностью, надежностью, безопасностью и технологичностью;

6. Методы контроля соответствия этим нормам [4].

Проект стандарта устанавливает технические требования эксплуатирующей организации к стальным промышленным трубопроводам с наружным и внутренним защитными покрытиями на нефтяных месторождениях, к элементам этих трубопроводов и их соединениям, которые должны быть реализованы при проектировании, разработке и строительстве этих трубопроводов и при поставке отдельных элементов.

По результатам публичного рассмотрения проекта национального стандарта «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы с наружным и внутренним защитным покрытием. Технические требования» была подготовлена окончательная редакция проекта стандарта в соответствии с требованиями Межгосударственной системы стандартизации по ГОСТ 1.0–2015 [5].

В ходе разработки проекта стандарта он вызвал большой интерес у институтов и организаций, были получены замечания и предложения от следующих заинтересованных лиц:

- АО «Новомет-Пермь»;
- АО «РН-Няганьнефтегаз»;
- АО «ЦКБН»;
- АО ВНИИСТ;
- ЗАО «СТГ»;
- ОАО «РосНИТИ»;
- ОАО «СевКавНИПИгаз»;
- ОАО «ТомскНИПИнефть»;
- ООО «Газпром геологоразведка»;
- ООО «Газпром георесурс»;
- ООО «Газпром добыча Астрахань»;
- ООО «Газпром добыча Надым»;
- ООО «Газпром добыча Ноябрьск»;
- ООО «Газпром добыча Оренбург»;
- ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск»;
- ООО «Газпром добыча Ямбург»;
- ООО «НК «Роснефть-НТЦ»;
- ООО «НПЦ «Самара»;
- ООО «РН-Уватнефтегаз»;
- ООО «Томскнефтепроект»;
- ООО «Электроэнергетика»;
- ПАО «ВСНК»;
- ПАО «Гипротюменнефтегаз»;
- ПАО «СинТЗ»;
- УЭТ ОАО «Томскнефть» ВНК;

- УЭТ ООО «РН-Пурнефтегаз»;
- ФАУ «Российский морской регистр судоходства».

Такое количество участников обсуждения свидетельствует о действительно актуальной теме проекта стандарта и доказывает необходимость разработки стандартизированных технических требований к стальным промышленным трубопроводам, основанным на системном подходе, для повышения качества этих трубопроводов.

Замечания редакционного характера были сняты и исправлены при проведении предварительного нормоконтроля. По всем замечаниям и предложениям разработчиком даны обоснованные заключения, приведенные в сводках отзывов к редакциям проекта стандарта.

ПК 6/ТК 23 «Материалы, оборудование для добычи и переработки нефти и газа» принял решение одобрить окончательную редакцию проекта национального стандарта ГОСТ Р «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы с наружным и внутренним защитным покрытием. Технические требования», подготовленного РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина и ПАО «Газпром нефть» [4].

По итогам проведенного голосования ПК 6/ТК 23 рекомендовал МТК 523/ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность» направить окончательную редакцию проекта национального стандарта для передачи на голосование членам ТК установленном порядке в МТК 523/ТК 023.

◆ Предлагаемый стандарт должен стать базовым нормативным документом, используемым при разработке стандартов на проектирование, строительство, эксплуатацию, ремонт и реконструкцию промышленных трубопроводов с наружным и внутренним защитным покрытием.

Список использованных источников и литературы:

1. Протасов В.Н. Актуальность разработки и концепция национального стандарта «Месторождения нефтяные. Промысловые трубопроводы. Технические требования» // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2015. - № 3. С 18 – 21.
2. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
3. Протасов В.Н., Максимов Г.Л., Штырев О.О., Мелехина Т.А. Актуальность и концепция классификатора опасных внешних воздействий на защитные покрытия элементов нефтесборных трубопроводов на различных стадиях их жизненного цикла у потребителя // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2016. - № 3. С 25-32.
4. Мелехина Т.А. Исследование и выбор критериев качества стальных труб с защитными покрытиями для нефтесборных трубопроводов на стадии стандартизации [Текст] / Магистерская диссертация.– Москва, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017. – 124 с., 21 табл., 17 рис.
5. ГОСТ 1.0–2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.

© Мелехина Т.А.