



Полигон ОАО ЦТД «Диаскан» для испытаний ВИП

Надежный транспорт российской нефти и нефтепродуктов

Открытое акционерное общество «Акционерная компания по транспорту нефти «Транснефть» обеспечивает перекачку по магистральным нефтепроводам до 90 % добываемой в России нефти для обеспечения российских нефтеперерабатывающих заводов и на экспорт. Основные фонды компании составляют 70,6 тыс. км магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, 492 нефтеперекачивающих и нефтепродуктоперекачивающих станций, 1794 резервуара емкостью 22,43 млн. м³.

В настоящее время дочерними обществами ОАО «АК «Транснефть» эксплуатируется 1145 опасных производственных объектов, которые зарегистрированы в Государственном реестре ОПО.

Работа по обеспечению промышленной безопасности в ОАО «АК «Транснефть» организована в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Компанией внедрена система организации работ по промышленной безопасности на нефтепроводном транспорте, которая определяет основные направления работы по обеспечению требований промышленной безо-

пасности с разграничением должностных обязанностей руководителей и специалистов, устанавливает единую струк-

Сравнение данных по авариям за 1999-2010 годы показывает, что значительно снизилось количество аварий вследствие коррозии металла труб, заводского дефекта труб, по причине допущения ошибок со стороны эксплуатационного персонала

туру и порядок организации производственного контроля, что позволило повысить эффективность осуществления производственного контроля.

В компании также внедрены система организации работ по охране труда на

нефтепроводном транспорте, система менеджмента охраны труда и техники безопасности, соответствующая требованиям BS OHSAS 18001:2007, что подтверждается международными сертификатами и ежегодными аудиторскими проверками.

Диагностика – основа снижения аварийности

Основная часть магистральных нефтепроводов (73%) была построена бо-

лее 20 лет назад. Поэтому в России, как и за рубежом, проводится планомерная замена трубопроводов. При этом, как подтверждается статистическими данными, применение прогрессивных методов технической диагностики и сво-



временный ремонт выявленных дефектов позволяют фактически обеспечить нормативную надежность.

Сравнение данных по авариям за 1999-2010 годы показывает, что значительно снизилось количество аварий вследствие коррозии металла труб, заводского дефекта труб, по причине допущения ошибок со стороны эксплуатационного персонала. За эти годы подавляющее количество аварий и инцидентов произошло в результате воздействия хозяйственной деятельности сторонних предприятий, организаций и отдельных лиц. Обострилась проблема криминальных действий преступных групп с целью хищения нефти из трубопроводов, материалов и оборудования на линейной части магистральных нефтепроводов.

Снижение аварийности и повышение безопасности эксплуатации магистральных нефтепроводов является приоритетной задачей технической политики ОАО «АК «Транснефть». Выполнение ее в настоящее время возможно путем комплексной внутритрубной диагностики магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов и ремонта по ее результатам.

В 90-х годах в ОАО «АК «Транснефть» было создано дочернее предприятие ОАО Центр технической диагностики «Диаскан» для выполнения диагностических работ на трубопроводах компании. С 2001 года Центром начаты работы по разработке собственного диагностического оборудования. Предприятие выполняет работы по проектированию оборудования, его испытаниям, проведению диагностики трубопроводов, определению технического состояния трубопроводов и его постоянному мониторингу. Это позволило обеспечить высокий технический уровень выполнения этих работ и главное – наладить постоянный мониторинг технического состояния трубопроводов, а также эффективную систему ремонта и поддержания безопасной эксплуатации трубопроводов.

Теперь в области технологии диагностики трубопроводов компания является одним из мировых лидеров. За прошедшее время в ОАО ЦТД «Диаскан» разработаны и изготовлены внутритрубные дефектоскопы, которые по техническим характеристикам соответствуют лучшим зарубежным образцам. В том числе разработаны комбинированные дефектоскопы, использующие несколько физических принципов выявления дефектов и дефектоскопы-толщиномеры с повышенной разреша-

ющей способностью, которым не имеют аналогов за рубежом и по техническим характеристикам обладают преимуществами перед существующими зарубежными приборами.

Ежегодные объемы диагностических работ линейной части магистральных нефтепроводов составляют до 50 тыс. км.

Результаты проведенных диагностических обследований технического состояния объектов магистральных нефтепроводов являются основой для планирования и организации выполнения ремонтных работ. Для этих целей в ОАО «АК «Транснефть» формируется и реализуется ежегодная «Комплексная программа реконструкции и капитального ремонта объектов нефтепроводов».

Ремонт без остановки перекачки

В России, как и за рубежом, в технологиях ремонта трубопроводов проделан путь от вырезки «катушек», требующей остановки транспортировки продукта, до ремонтных муфт современных конструкций, не требующих остановки перекачки. Ремонт единичных коррозионных и механических дефектов выполняется с применением композитных материалов, в частности композитно-муфтовой технологии (КМТ) ремонтными муфтами, внутренняя полость которых заполняется композитными быстро застывающими материалами. При наложении постоянных муфт с использованием композитов отпадает необходимость в сварочных работах или в вырезке дефектных участков. Кроме того, уменьшается риск загрязнения окружающей среды.

В 2000 году в ОАО ЦТД «Диаскан» была выполнена научно-исследовательская работа и проведены сравнительные испытания методов ремонта дефектных участков магистральных нефтепроводов по программе, согласованной с Ростехнадзором России. Испытания ремонтных конструкций были проведены на 55 трубах с дефектами, диаметры испытываемых труб – от 530 до 1220 мм различных марок сталей. Испытания труб с дефектами, отремонтированными различными ремонтными конструкциями, проводились в прочностной лаборатории Центра технической диагностики «Диаскан» на расчетные максимально предельные нагрузки.

На основании результатов испытаний были внедрены ремонтные конструкции, восстанавливающие прочность дефектного участка до уровня бездефектной трубы на срок не менее

Павел Александрович РЕВЕЛЬ-МУРОЗ,
вице-президент
ОАО «АК «Транснефть»

Уважаемые друзья и коллеги!

Россия является ведущей энергетической державой, и успехи нефтегазовой промышленности весьма значимы для состояния отечественной экономики и социальной сферы, роста благосостояния в регионах.

Обеспечение безопасной работы объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов – одно из основных направлений государственной политики в области промышленной безопасности, разработку и реализацию которой осуществляет Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Высокий профессионализм и богатый производственный опыт работников Ростехнадзора, осуществляющих надзор за объектами «Транснефти», постоянно направлен на предупреждение аварий и травматизма персонала.

«Транснефть» высоко оценивает вклад, вносимый сотрудниками Ростехнадзора по обеспечению безопасности на опасных производственных объектах компании.

Дорогие друзья, примите искренние поздравления с Днем работников нефтяной и газовой промышленности! Желаю вам успехов в работе, направленной на благо России, достижения новых вершин мастерства, благополучия и крепкого здоровья!

 **Транснефть**
Приводим в движение нефть, чтобы она приводила в движение все остальное.



Испытания труб на стенде

30 лет, при максимальном наружном и внутреннем воздействии, разработан и согласован с Госгортехнадзором России новый нормативный документ, регламентирующий применение методов устранения дефектов, обнаруживаемых при внутритрубной диагностике и других методах неразрушающего контроля, устанавливающий классификацию дефектов, подлежащих устранению на действующих магистральных и технологических нефтепроводах, методы их устранения и приоритеты выполнения ремонта.

В 2010 году сформирована и утверждена «Программа технического перевооружения, капитального ремонта и развития объектов магистральных нефтепроводов ОАО «АК «Транснефть» на период 2011-2017 годов». Программой предусматривается на период до 2017 года замена трубопроводов общей

протяженностью 6503,61 км, реконструкция и ремонт 481 резервуара общей емкостью 8349 тыс. м³, включая строительство 56 резервуаров общей емкостью 1079 тыс. м³.

Наличие такой конкретной программы дает возможность осуществить перспективное планирование в области загрузки проектных институтов, произ-

Ежегодные объемы диагностических работ линейной части магистральных нефтепроводов составляют до 50 тыс. км

водственных мощностей компании, выполнить техническое оснащение строительных подразделений в расчете планируемых объемов работ.

По всем участкам магистральных нефтепроводов сроком эксплуатации от 30 лет, которые будут заменяться в после-

дующие годы, проведено диагностическое обследование их технического состояния, выполнены расчеты по срокам их безопасной эксплуатации.

Финансирование «Программы технического перевооружения, капитального ремонта и развития объектов магистральных нефтепроводов ОАО «АК «Транснефть» на период 2011-2017 годы» имеет следующую структуру: 61% финансовых средств направляется на объекты линейной части, 12,3% – на проведение работ в резервуарных парках системы.

Такое распределение финансовых потоков при исполнении Долгосрочной программы, с определением приоритетности финансирования работ по линейной части, а это в первую очередь замена участков трубопроводов, позволит обеспечить гарантированную транспортировку нефти и выполнение товарно-транспортных операций с соблюдением норм экологической и технологической безопасности.

В первую очередь в рамках «Программы...» замене, в соответствии с руководящими документами компании, подлежат следующие участки:

- участки магистральных нефтепроводов, переходы через водные преграды и малые водотоки, построенные в период 60-70 годов с применением труб из низконадежных марок сталей;
- участки на выходе насосных перекачивающих станций (НПС) с рабочим давлением более 4,0 МПа, имеющие наиболее напряженный режим работы;
- участки, имеющие повышенную концентрацию дефектов;
- участки, построенные с применением подкладных колец;
- участки, расположение которых требует приведение в соответствие с действующими нормативными документами (по границам застроек промышленными и гражданскими зданиями и сооружениями);
- все переходы через водные преграды со сроками эксплуатации более 30 лет, а также имеющие отклонения от

нормативного состояния (провисы, оголения, дефекты в русловой части требующие вырезки и так далее).

При проведении работ по замене участков магистральных трубопроводов используются исключительно трубы, имеющие заводское полиэтиленовое ан-



तिकоррозионное покрытие с изоляцией стыков сварных соединений термостаживающимися манжетами, обладающими прочностными параметрами, аналогичными заводскому покрытию труб.

Техрегулирование – совместная работа

Анализ статистических данных по авариям на магистральных нефтепроводах за 1999-2010 годы показывает, что стратегия ОАО «АК Транснефть» и методы поддержания надежности трубопроводной системы соответствуют передовым мировым стратегиям, применяемых западными трубопроводными компаниями. Наиболее очевидным результатом явилось увеличение в период 1999-2011 годов объема транспортировки нефти в 1,6 раза – с 299 млн. тонн до 474 млн. тонн, при этом аварийность магистральных нефтепроводов снизилась за этот период в 1,9 раза – с 0,19 аварии на тысячу километров нефтепроводов до 0,099 аварии. Отметим общую тенденцию постоянного уменьшения числа категоризованных отказов, наблюдающуюся на трубопроводах за отмеченный период времени.

Работа по обеспечению промышленной безопасности в области магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов невозможна без четкой, целенаправленной организации и непрерывного управления процессами технического регулирования. В данном направлении в ОАО «АК Транснефть» на протяжении многих лет осуществляет:

- обеспечение применения требований законодательных и нормативных правовых актов, технических регламентов, межгосударственных, национальных и международных стандартов, сводов правил, нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, распространяющихся на сферу деятельности магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов;

- установление и применение требований к продукции, работам и услугам, обеспечивающим безопасность и надежность магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов на всех этапах их жизненного цикла.

В интересах эффективного достижения указанных целей, обеспечения поддержания на высоком уровне безопасности и надежности магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов компания взаимодействует с профильными федеральными органами испол-



нительной власти: Минэнерго России, Минрегионом России, Ростехнадзором, Росстандартом.

В рамках взаимодействия с Минэнерго России ОАО «АК Транснефть» принимает активное участие в подготовке проекта Федерального закона «О безопасности магистральных трубопроводов для транспортировки жидких и газообразных углеводородов», а также проекта технического регламента Таможенного союза «Безопасность нефтегазопроводов».

При сотрудничестве с Минрегионом России ОАО «АК Транснефть» принимает непосредственное участие в подготовке проектов сводов правил взамен СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы», СНиП 2.05.13-90 «Нефтепродуктопроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов», СНиП III-42-80* «Маги-

стральные трубопроводы». Вышеуказанные своды правил должны составить необходимую нормативную базу для обеспечения выполнения требований технического регламента от 30 декабря 2009 года № 384-03 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», отвечающую современным требованиям по обеспечению безопасности и надежности магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Также ОАО «АК Транснефть» отводит существенную роль работам по техническому регулированию в области установления на национальном уровне требований к продукции, процессам, работам и услугам, обеспечивающим безопасность магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов на всех этапах его жизненного цикла.



Комбинированный внутритрубный дефектоскоп

Так, в 2011 году вступили в действие разработанные ОАО «АК «Транснефть» в рамках деятельности технического комитета по стандартизации ТК 23 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа» ГОСТ Р 53676-2009 «Фильтры для магистральных нефтепроводов. Общие требования», ГОСТ Р 53675-2009 «Насосы нефтяные для магистральных нефтепроводов. Общие требования». В 2012 году будет введен в действие ГОСТ Р 54907-2012 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое диагностирование. Основные положения».

Кроме того, ОАО «АК «Транснефть» ведутся работы по разработке еще семи национальных стандартов и одного межгосударственного стандарта, регламентирующих требования безопасности и надежности объектов магистрального трубопроводного транспорта.

В решении вопросов технического регулирования наиболее успешным можно считать сотрудничество с Ростехнадзором, осуществляемое в рамках деятельности секции научно-технического совета по безопасности в нефтегазовом комплексе (далее – секции НТС Ростехнадзора), членом которого является ОАО «АК «Транснефть».

Результатом данного сотрудничества только в текущем году явилась подготовка 13 проектов нормативных документов в области промышленной безопасности магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепро-

дуктов, из которых восемь нормативных документов разрабатываются в соответствии с протоколом секции НТС Ростехнадзора, остальные пять – в инициативном порядке, по согласованию с Ростехнадзором.

В настоящее время по 11 проектам нормативных документов подготовлены вторые редакции, с учетом результатов рассмотрения членами секции НТС Ростехнадзора, которые про-

За последние 10 лет ОАО «АК «Транснефть» разработано более 2 тысяч стандартов организации

ходят согласование в подразделениях Ростехнадзора и заинтересованных министерствах и ведомствах. Указанные документы устанавливают правила промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, оценке технического состояния, капитальном ремонте объектов и сооружений магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

По одному нормативному документу, регламентирующему требования к ликвидации возможных аварий на подводных переходах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, первая редакция проходит согласование в организациях-членах секции НТС Ростехнадзора.

Также ОАО «АК «Транснефть» завершаются работы по разработке нормативного документа, устанавливающего правила безопасной эксплуатации

технологических трубопроводов объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

Принятие Ростехнадзором вышеуказанных нормативных документов позволит установить комплекс актуальных требований к обеспечению промышленной безопасности объектов магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Подтверждением эффективности совместной деятельности по разработке нормативных документов является выражение со стороны Ростехнадзора благодарности в адрес ОАО «АК «Транснефть» за работу по подготовке нормативных документов в области промышленной безопасности, сделанную в текущем году.

Следует отметить, что в целях обеспечения соблюдения требований законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации в области промышленной безопасности, а также внедрения инновационных достижений, совершенствования применяемого оборудования, материалов и технологий, ОАО «АК «Транснефть» ведется планомерная работа по разработке и актуализации стандартов организации, в которых конкретизируются специфические условия деятельности компании в области магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. Инструментом реализации указанной цели является ежегодно фор-

мируемая компанией Программа совершенствования нормативной базы ОАО «АК «Транснефть». За последние 10 лет компанией разработано более 2 тысяч стандартов организации.

Таким образом, ОАО «АК «Транснефть» поддерживает комплексный подход к нормированию в области безопасности и надежности магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, что позволяет эффективно внедрять современные, прогрессивные требования как на национальном, так и на корпоративном уровне.

ОАО «АК «Транснефть» обеспечивает интересы государства, оставаясь государственной компанией. Магистральный транспорт нефти осуществляет важнейший вклад в российскую экономику, базирясь на надежности нефтепроводов, их технической и экологической безопасности.