

ствовать самый передовой зарубежный опыт использования защитных покрытий, оставив, однако, возможность применения и «старых» видов изоляционных покрытий.

В данном случае проблема обеспечения надежности эксплуатируемого объекта ложится на плечи проектных и эксплуатационных организаций, которые могут выбрать путь снижения стоимости наносимых покрытий за счет снижения уровня безопасности эксплуатации объекта.

Отдельного рассмотрения требовал вопрос о противокоррозионной изоляции внутренней поверхности труб, т.к. данная проблема не была рассмотрена в ВСН 008-88.

Внедрение в Беларуси европейских подходов к подготовке качества поверхности, например ISO 8501 с новой классификацией степени качества подготавливаемой поверхности (Sa, St), потребовало изменить подходы к используемым средствам и методам подготовки поверхности. Новый нормативный документ потребовал учета таких способов очистки поверхности, как вакуумная очистка, безабразивная гидроочистка (очистка водой низкого давления (LPWC) менее 34 МПа, очистка водой высокого давления (HPWC) от 34 до 70 МПа, очистка водой сверхвысокого давления (HPWJ) от 70 до 170 МПа, очистка водой ультравысокого давления (UHPWJ) свыше 170 МПа), мокрая струйная очистка (смесью воды и песка), использование новых видов абразивов (например, купершлака).

Вводимый в ближайшем будущем новый ТКП по изоляционным покрытиям учитывает как вышеприведенные особенности, так и ряд других, и должен обеспечить новый уровень надежной и безопасной эксплуатации рассматриваемых объектов трубопроводного транспорта.

**УДК 622.692:658**

## **ОПЫТ РАБОТЫ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ**

**В. К. Липский, Л. М. Спириденко, Д. П. Комаровский,  
А. Г. Кульбей, А. Н. Воронин, А. Н. Янушонок**  
*УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк,  
Республика Беларусь*

Важным условием качественной работы магистрального трубопроводного транспорта является современная нормативная база, регламентирующая проектирование, сооружение и эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта.

Техническое нормирование и стандартизация в магистральном трубопроводном транспорте представляет собой комплексную многогранную систему, имеющую тесную взаимосвязь с системами из других отраслей деятельности. Данное обстоятельство обуславливает наличие значительного количества технических нормативных правовых актов (ТНПА) различных видов и статусов в магистральном трубопроводном транспорте. ТНПА имеют различное назначение и в совокупности должны обеспечивать полноту и системность технического нормирования и стандартизации, устойчивость, преемственность и возможность системного развития.

Вместе с тем, приходится констатировать факт существенного отставания ТНПА от потребностей современных подходов к решению перечисленных задач. В Республике Беларусь в настоящее время все еще действует ряд нормативно-технической документации старого образца. Основные нормативные документы по проектированию и строительству магистральных трубопроводов были написаны в 80-х годах прошлого столетия (СНиП 2.05.06.85, СНиП III 42-80, ВСН 004 – 012), а по проектированию и монтажу резервуаров до недавнего времени отсутствовали.

Новое законодательство Республики Беларусь о техническом регулировании нормативной базы сделало большой шаг по пути гармонизации с международной практикой. Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [1].

В магистральном трубопроводном транспорте только в последние годы активизировалась работа в области разработки ТНПА. Приказом Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.11.2006 г. № 207 был создан Технический комитет (ТК17) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов» для проведения работ по государственной, межгосударственной и международной стандартизации. Методическое руководство работой ТК и координацию его деятельности осуществляет Госстандарт. Секретариат ТК17 расположен на базе УО «Полоцкий государственный университет».

В 2008 году специалистами кафедры трубопроводного транспорта Полоцкого государственного университета и ОАО «Нефтезаводмонтаж» (г. Новополоцк) был совместно разработан технический кодекс установившейся практики (далее ТКП) «Стальные вертикальные цилиндрические резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Правила проектирования и устройства» [2].

В настоящее время на кафедре ведется разработка ТКП «Нормы технологического проектирования. Нефтепроводы магистральные» и перера-

ботке Ведомственных строительных норм (ВСН 004 – 012) для магистральных нефтепроводов.

Как было сказано ранее, специалистами кафедры трубопроводного транспорта совместно со специалистами ОАО «Гомельтранснефть Дружба» и ОАО «Трест Белпромналадка» перерабатываются ВСН 004 – 012. Для кафедры это является положительным опытом, и некоторые особенности переработки ВСН представлены в данной статье.

**ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Противокоррозийная защита и теплоизоляция».** Со времени появления норматива ВСН 008-88 произошли коренные изменения в обеспечении пассивной защиты объектов трубопроводного транспорта. Не только выявилось устаревание рекомендуемых в ВСН 008-88 материалов защиты поверхности от коррозии и появление новых материалов с новыми свойствами, но и изменились подходы к обеспечению качества подготовки поверхности, технологиям нанесения покрытий, технологиям обеспечения сохранности покрытий [3].

Отдельного рассмотрения требовал вопрос о противокоррозионной изоляции внутренней поверхности труб, т.к. данная проблема не была рассмотрена в ВСН 008-88.

Вводимый в ближайшем будущем новый ТКП по изоляционным покрытиям учитывает как вышеприведенные особенности, так и ряд других и должен обеспечить новый уровень надежной и безопасной эксплуатации рассматриваемых объектов трубопроводного транспорта.

**ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Средства и установки электрохимзащиты».** После появления норматива ВСН 009-88 уже в 1991 г. вышло Дополнение к ВСН 009-88 касательно электрохимической защиты кожухов трубопроводов на переходах под автомобильными и железными дорогами. Несомненно, эти вопросы должны были войти еще в основной текст ВСН 009-88. За прошедшее с тех пор время коренных изменений в области активной защиты от коррозии объектов трубопроводного транспорта не произошло. Однако структура технического кодекса установившейся практики потребовала переработки содержательной части ВСН 009-88 в соответствии с действующим ТКП 1.5-2004 «Правила построения, изложения, оформления и содержания технических кодексов установившейся практики и государственных стандартов».

**ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Подводные переходы».** Со времени появления ВСН 010-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы» появились новые современные способы прокладки подводных переходов: наклонно-направленное

бурение и микротоннелирование. Способ наклонно-направленного бурения нашел широкое применение как в нашей стране, так и за рубежом.

В документе ВСН 010-88, ввиду новизны, эти способы не рассматривались. Кроме того, в Республике Беларусь отсутствуют ТНПА по указанным способам прокладки подводных переходов.

Частично этот пробел удалось восполнить за счет введения в разрабатываемый ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Подводные переходы» разделов по строительству подводных переходов способом наклонно-направленного бурения и микротоннелирования.

Кроме этого, ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Подводные переходы» разрабатывался с учетом гидроморфологических условий Республики Беларусь.

С появлением новых требований охраны окружающей среды и охраны труда были полностью переработаны эти разделы в ТКП.

**ТКП «Строительство магистральных нефтепроводов. Контроль качества и приемки работ».** Старый документ ВСН 012-88 состоял из двух частей, однако по просьбе заказчика новый ТКП состоит из одной части и приложений. В новом документе были введены разделы по контролю качества подводных переходов, переходов через дороги, чего не было в старом документе. Это позволит использовать для удобства только один документ (ТКП «Контроль качества и приемки работ») для контроля качества работ.

Очень большие изменения внесены в раздел по контролю качества сварных соединений и квалификации персонала. При контроле качества сварных соединений в настоящее время используются современное оборудование, материалы и технологии. Эти современные подходы были использованы при переработке ВСН 012-88.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О техническом нормировании и стандартизации: Закон Республики Беларусь от 5 января 2004 г. №262-3.
2. ТКП 45-5.04-172-2010 Стальные вертикальные цилиндрические резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Правила проектирования и устройства.
3. Низьев, С. Г. О новых технических требованиях для наружных антикоррозионных покрытий магистральных нефтепроводов / С. Г. Низьев // Территория НЕФТЕГАЗ. – 2003. – № 11 – С. 8 – 14.