

тированию объектов по распределению нефтепродуктов, связанные с обеспечением их безопасной эксплуатации.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», возникает необходимость пересмотра данных документов и их адаптации к новому правовому статусу с учетом современных достижений науки и техники.

Автор данных тезисов принимал активное участие в переработке ВНТП 5-95 в ТКП «Нормы технологического проектирования организаций по обеспечению нефтепродуктами (складов хранения нефтепродуктов концерна «Белнефтехим»)».

В настоящее время на территории Республики Беларусь действует шесть областных и более тридцати филиалов предприятий по распределению нефтепродуктов. Большинство предприятий введено в эксплуатацию в 60-х годах прошлого столетия, поэтому используемое оборудование морально и физически устарело. В то же время и такое количество филиалов, на наш взгляд, неоправданно велико.

Со времени появления норм ВНТП 5-95 произошли коренные изменения в подходах к проектированию объектов по распределению нефтепродуктов, связанные с обеспечением их безопасной эксплуатации.

Поэтому ТКП должен разрабатываться на основе анализа потребления нефтепродуктов в республике, стратегии развития отрасли, с использованием логистических схем поставки нефтепродуктов потребителю.

**УДК 622.692.4**

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ТРУБ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

**А. Г. Кульбей**

*УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк,  
Республика Беларусь*

На сегодняшний день необходимо отметить факт существенного отставания действующих нормативных документов от потребностей современных подходов к решению текущих 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). В соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормиро-

вании и стандартизации», возникает необходимость пересмотра данных документов и их адаптации к новому правовому статусу с учетом современных достижений науки и техники.

Автор данных тезисов принимал активное участие в переработке ВСН 008-88 в 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. История применения защитных покрытий трубопроводов насчитывает более 100 лет, однако до сих пор не все вопросы в этой области благополучно решены. С одной стороны, постоянно повышается качество защитных покрытий трубопроводов, практически каждые 10 лет появляются новые изоляционные материалы, новые технологии и оборудование для нанесения покрытий на трубы в заводских и трассовых условиях. С другой стороны, становятся все более жесткими требования к качеству покрытий, которые запрашиваются условиями обеспечения надежности и безопасности работы трубопроводных систем. Изменяются и условия строительства трубопроводов (применение методов «наклонно-направленного бурения», «микротоннелирования» и др.).

Хотя на сегодняшний день еще используются методы нанесения изоляционных покрытий в трассовых условиях, предпочтение по праву отдается покрытиям, наносимым в заводских условиях.

В ВСН 008-88 были предусмотрены битумные покрытия, эпоксидные покрытия, стеклоэмалевые, цинковые и алюминиевые покрытия, а также полимерные ленточные покрытия (полиэтилен, поливинилхлорид, кремний-органика) для подземных трубопроводов и лакокрасочные покрытия для надземных. Однако за прошедший период почти в четверть века появились полипропиленовые покрытия, полиэтиленовые покрытия не только ленточные новых сортов, но и экструдированные, полиуретановые и эпоксидно-полиуретановые покрытия, силикатно-эмалевые покрытия, комбинированное ленточно-полиэтиленовое покрытие.

Данные типы покрытий отвечают современным техническим требованиям и обеспечивают долговременную эффективную защиту трубопроводов от почвенной коррозии. При этом в разных странах отдается предпочтение различным типам заводских покрытий. Например, в США, Англии, Канаде популярны эпоксидные покрытия труб, в Европе, Японии и России предпочтение отдается заводским покрытиям на основе экструдированного полиэтилена. Разработчики нового стандарта постарались заим-

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.