

ГОСПРОМНАДЗОР МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»
ОАО «ПОЛОЦКТРАНСНЕФТЬ ДРУЖБА»
ЧУП «ЗАПАД-ТРАНСНЕФТЕПРОДУКТ»
ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Сборник тезисов
IX Международной научно-технической
конференции

(Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г.)



Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2018

Редакционная коллегия:

В.К. Липский (председатель),
А.Г. Кульбей, А.Н. Козик, Л.М. Спиридёнок,
А.П. Андриевский (отв. за выпуск)

Надежность и безопасность магистрального трубопроводного транспорта : сб. тез. IX Междунар. науч.-техн. конф., Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г. / УО «Полоц. гос. ун-т» ; под общ. ред. В.К. Липского ; редкол.: В.К. Липский (пред.) [и др.]. – Новополоцк : Полоцкий государственный университет, 2018. – 108 с.

ISBN 978-985-531-623-8.

В сборник включены тезисы докладов по проблемам обеспечения безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании трубопроводов и оборудования нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ, а также по экологическим, экономическим и правовым аспектам этой проблемы.

Материалы предназначены для научных и инженерно-технических работников, занятых проектированием, сооружением и эксплуатацией трубопроводного транспорта, а также для преподавателей вузов, аспирантов, магистрантов и студентов.

УДК 621.643

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПЫТАНИЙ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ТРУБОПРОВОДОВ МЕТОДОМ ПЕНЕТРАЦИИ

Р.А. Мацюк

Российский государственный университет им. И.М. Губкина»,
Москва, Россия

Основной объем нефти и газа доставляется на перерабатывающие заводы по трубопроводам, надежность которых достаточно высока, однако полностью устранить аварии и разрушения на магистральных газонефтепроводах практически невозможно.

Для линейной части трубопроводов из нагрузок основными являются внутреннее давление, давление грунта, собственный вес трубы и продукта, а из воздействий – температура, просадка и пучение грунта, давление оползающих пород. К показателям, характеризующим качество нанесения защитного покрытия, относят отсутствие внутренних напряжений в покрытии, характеристики механических свойств и толщин покрытия [1,2].

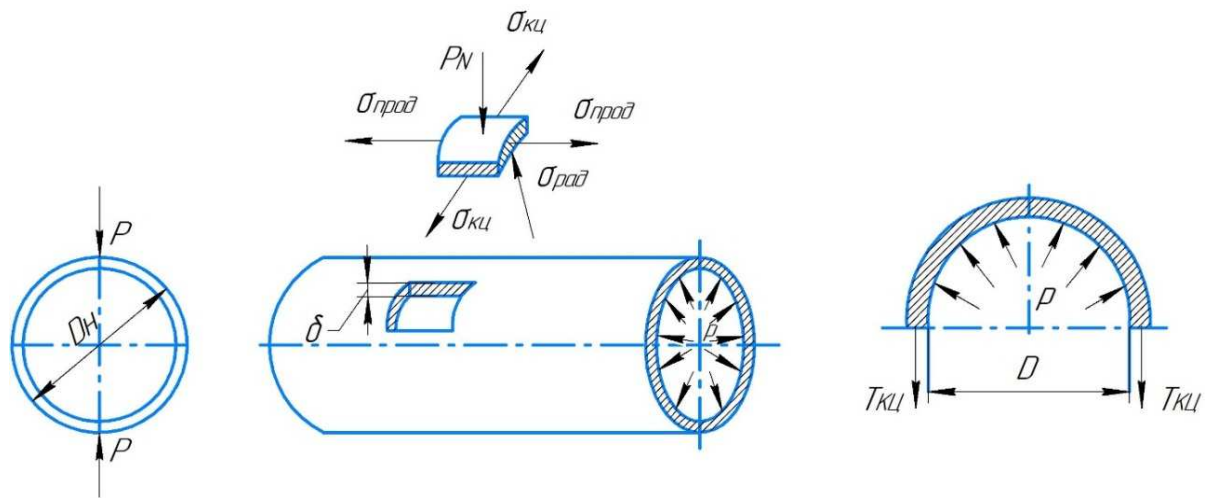


Рис. 1 Нагрузки при эксплуатации трубопровода

Чем больше мы производим операций с трубой, тем больше вероятность возникновения дефектов на ней (риски, задиры, вмятины, гофры и т.п.). Для предупреждения возможных нагрузок и воздействий при каждой операции используют различные методы инженерной защиты, а также комплекс иных ограничительных мероприятий. Для этого используются подкладки, мягкие полотенца, прокладки, подсыпку траншеи и т.д.

Нагрузки и воздействия на магистральный трубопровод

Постоянные нагрузки	Временные нагрузки		
	длительные временные	кратковременные	особые
собственный вес трубопровода	вес перекачиваемого продукта	снеговая нагрузка	воздействие оползней, селевых потоков
давление грунта	температурные воздействия	нагрузка от обледенения	деформации земной поверхности в карстовых районах и районах подземных выработок
.....
выталкивающая сила воды	деформации грунта, не сопровождающиеся изменением его структуры	нагрузки, возникающие при испытаниях трубопроводов	воздействие стихийных природных явлений (землетрясения, смерчи и т.д.)
напряжения от упругого изгиба		при очистке и диагностике трубопроводов	воздействие техногенных катастроф (диверсии и т.д.)

Нарушение технологии нанесения покрытия снижает его способность воспринимать внешние нагрузки, способствует развитию повреждений покрытий при хранении на открытых площадках. К повреждениям покрытия, формирующимся при хранении трубных изделий, относятся растрескивание и отслаивание на участках поверхности, характеризующихся сложностью формы.

Проведённые исследования по оценке эффективности защитных покрытий трубопроводов методом пенетрации показали, что, как правило, нагрузки при испытании во многом не соответствуют реальным, воспринимаемым защитным покрытием трубопровода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мацюк, Р.А. Оценка влияния неравномерности основания на защитное покрытие подземного трубопровода / Р.А. Мацюк // Трубопроводный транспорт: теория и практика. – 2017. – № 6 (64). – С. 56–59.
2. Мацюк, Р.А. Оптимизация выбора защитных покрытий для подземных трубопроводов / Р.А. Мацюк // Нефть и газ. – 2017. – С. 76.