

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.

#### **IV. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СООРУЖЕНИИ, РЕКОНСТРУКЦИИ, МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА**

УДК 662.21

##### **ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА НА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»**

Е.А. Дербан

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», Минск, Беларусь

Методы ремонта газопроводов, находящихся в эксплуатации, определяются по результатам внутритрубной или наружной дефектоскопии, визуального и измерительного контроля до начала проведения ремонтных работ на основании выполненных расчетов или по техническому решению специализированной организации с учетом допускаемого рабочего давления, опасности, типа, размеров дефектов и других факторов.

Методы ремонта труб и сварных соединений с дефектами должны обеспечивать надежность эксплуатации ремонтной зоны трубы, проектное рабочее давление эксплуатации (по возможности), а также выбираться с учетом минимизации материальных затрат и опасных факторов при выполнении ремонта.

В зависимости от выявленных дефектов основного металла труб и сварных соединений газопроводов (поверхностные и внутренние дефекты), параметров (длина, ширина, глубина), их количества (отдельно расположенные единичные дефекты, групповые дефекты) и типоразмеров, а также технических характеристик газопроводов (диаметр, толщина стенки, класс прочности трубной стали), условий их прокладки (подземная, наземная, надземная) и эксплуатации (категории) могут применяться следующие методы ремонта газопроводов:

– Ремонт заменой катушки применяется, если для дефектного участка трубы не выполняются условия ремонтпригодности контролируемой шлифовкой, сваркой или муфтой. При этом способе ремонта участок трубы или труба с дефектом вырезается из газопровода и заменяется бездефектной катушкой.

– Ремонт вваркой заплат несквозных (с остаточной толщиной стенки менее 4,0 мм) и сквозных (в т.ч. трещин) дефектов основного металла труб и сварных соединений газопроводов допускается выполнять на участках категорий II–IV.

– Ремонт приваркой патрубков несквозных (с остаточной толщиной стенки менее 4,0 мм) и сквозных (в т.ч. трещин) дефектов основного металла труб и сварных соединений газопроводов допускается выполнять на участках категорий В, I–IV.

– Методом сварки (наплавки) допускается ремонтировать поверхностные несквозные единичные или групповые дефекты коррозионного (местная коррозия) и механического происхождения на основном металле труб участков газопроводов категорий II–IV и поверхностные несквозные дефекты КРН (коррозионное растрескивание под напряжением) основного металла труб участков газопроводов категорий II–IV. Методом сварки (заварки) допускается ремонтировать кольцевые и продольные сварные швы с несквозными и внутренними дефектами участков газопроводов категорий I–IV и сквозные дефекты в виде «свищей» и трещин кольцевых и продольных сварных швов, полностью вписывающиеся в параметры прямолинейной выборки, участков газопроводов категорий I–IV.

– Ремонту контролируемой шлифовкой следует подвергать трубы, имеющие поверхностные дефекты, дефекты механического происхождения, размеры которых превышают предельно допустимые по ТУ, ГОСТ, при этом толщина стенки после механической обработки не должна выходить за пределы минусовых допусков.

– Ремонт стальными сварными муфтами несквозных и сквозных дефектов основного металла труб и сварных соединений газопроводов допускается выполнять на участках категорий II –IV. Ремонт стальными сварными муфтами рекомендуется выполнять в случаях невозможности или нецелесообразности ремонта заменой катушки, сваркой (наплавкой, заваркой), вваркой заплат или приваркой патрубков, в том числе по причинам невозможности временного вывода газопровода из эксплуатации.

– Ремонт установкой композитных муфт применяется, если размеры дефектов удовлетворяют перечню допустимых видов и размеров дефектов из технологии изготовителя композитных материалов и (или) разработчика конструкций муфт. Не подлежат постоянному ремонту данным методом такие дефекты, как трещины, сквозные дефекты, стресс коррозионные дефекты.

При ремонте газопроводов допускается комбинирование различных методов ремонта.