

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 620.192.63

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

В.А. Шершунович<sup>1</sup>, В.В. Бухвальд<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ООО «Белпромизоляция», Новополоцк, Беларусь

<sup>2</sup> «МТ-Системс», Минск, Беларусь

Развитие современных технологий в проектировании и строительстве металлических конструкций, трубопроводного транспорта требует соответствующего подхода при контроле на этапе монтажа, а также в процессе эксплуатации в рамках проведения технического диагностирования.

Стремительное развитие технологий в сфере ультразвукового контроля обеспечило появление высокопроизводительной техники для реализации современных методов НК:

- ультразвуковой метод с применением фазированных решёток (ФР);
- ультразвуковой дифракционно-временной метод контроля TOFD;
- тандемное применение методов ФР и TOFD;
- ультразвуковой контроль при картографировании коррозионных повреждений стенок объектов из сталей и сплавов, а также композитных материалов с помощью сканера WPS-01.

Ультразвуковые системы с технологией TOFD и ФР могут использоваться почти в любом виде контроля, где задействованы традиционные ультразвуковые дефектоскопы. Данные технологии чаще всего применяются для контроля качества сварных швов в самых разных отраслях промышленности: аэрокосмической, энергетической, нефтехимической, в производстве металлических заготовок и трубной арматуры, в строительстве и обслуживании магистральных трубопроводов и металлических конструкций. Метод контроля с применением фазированных решеток так же используется для получения профиля остаточной толщины стенок при картографировании коррозии.

Специалисты ООО «Белпромизоляция» проводят контроль качества сварных соединений и основного металла трубопроводов ультразвуковым методом с применением технологии ФР и сканера WPS-01, при этом используется переносной ультразвуковой комплекс «SIUI SincScan».

По результатам контроля с записью результатов методом ФР есть возможность получить качественные развертки в трёх различных проекциях (S-скан (вид с торца), C-скан (вид сверху), D-скан (вид сбоку)), которые дают хорошую визуализацию несплошностей и возможность их детальной оценки по размерам и глубине залегания. Трёхмерная визуализация свар-

ного соединения повышает достоверность оценки годности объекта контроля и дает возможность провести прочностные расчеты на более высоком уровне.

Применение современных методов ультразвукового контроля с записью результатов, позволяют наблюдать динамику развития дефектов (что практически невозможно при использовании классического ультразвука), обрабатывать и архивировать данные контроля и изображения несплошностей в цифровом формате.

С помощью новейшего высокотехнологичного оборудования специалисты ООО «Белпромизоляция» своевременно определяют дефекты сварных соединений и основного металла трубопроводов, что позволяет вовремя провести необходимый комплекс работ по их устранению, предупреждая аварии и увеличивая срок службы трубопровода.

ООО «Белпромизоляция» является одной из ведущих организаций на территории Республики Беларусь, осуществляющей практическое применение данных методов контроля на объектах ОАО АК «Транснефть» для сварных соединений и основного металла подземных стальных трубопроводов, резервуаров вертикальных стальных.