

ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ
ООО «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ» В 2017-2018 ГГ.

ВВЕДЕНИЕ НОВОГО КОМПЛЕКСА СТАНДАРТОВ
«СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ»

Севостьянов С.П., Рамусь Р.О., Соловьев Ю.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Правления ОАО «Газпром»


В.А. Маркелов
« 28 » июля 2015 г.



**Программа
развития сварочного производства ОАО «Газпром»
на период 2015-2017 гг.**

Начальник Департамента
ОАО «Газпром»


А.А. Филатов

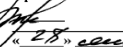
Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



П.Г. Цыбульский

Москва 2015

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Правления ПАО «Газпром»


В.А. Маркелов
« 28 » июля 2015 г.

**Программа
развития сварочного производства ПАО «Газпром»
на период 2018-2020 гг.**

Начальник Департамента
ПАО «Газпром»


С.В. Скрынников

Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Д.В. Люгай



Разработка и совершенствование нормативных документов по технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений при строительстве и ремонте объектов ПАО «Газпром»

Разработка нормативных и технологических документов для новых инвестиционных проектов ПАО «Газпром». Научно-техническое и технологическое сопровождение работ по сварке и неразрушающему контролю качества

**Лаборатория сварки и
контроля**

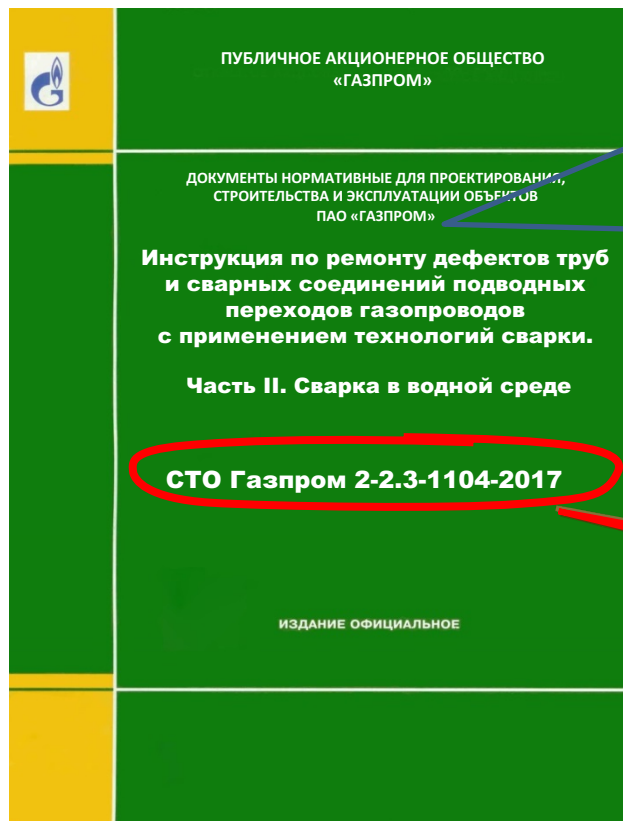
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Оценка соответствия сварочного оборудования, сварочных материалов, технологий сварки и неразрушающего контроля качества сварных соединений требованиям нормативных документов

ПАО «Газпром»

Экспертиза технических условий и контроль сварочного производства при изготовлении трубной продукции, поставляемой на объекты ПАО «Газпром»

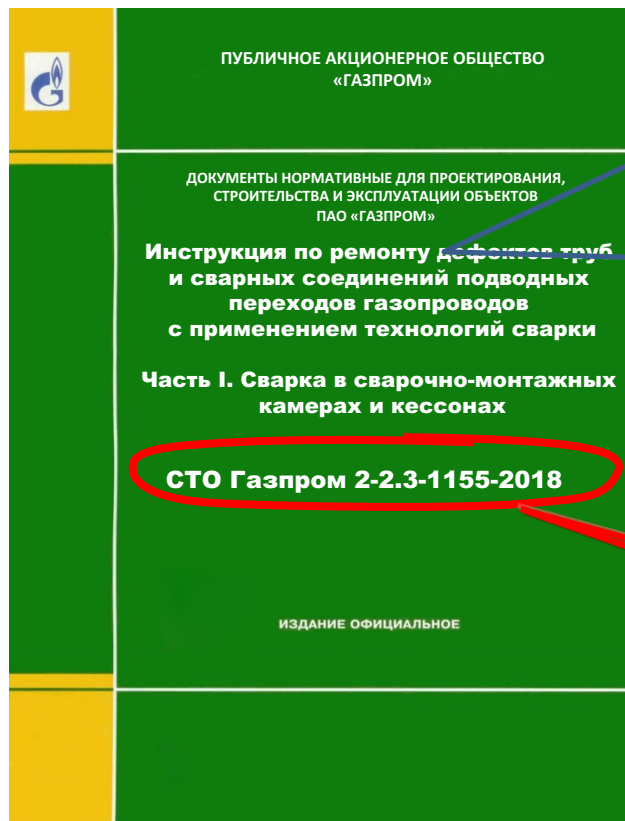
Разработка и совершенствование нормативных документов по технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений при строительстве и ремонте объектов ПАО «Газпром»



**Инструкция по ремонту дефектов
труб и сварных соединений
подводных переходов
газопроводов с применением
технологий сварки.**

Часть II. Сварка в водной среде

Работы закончены в 2017 году



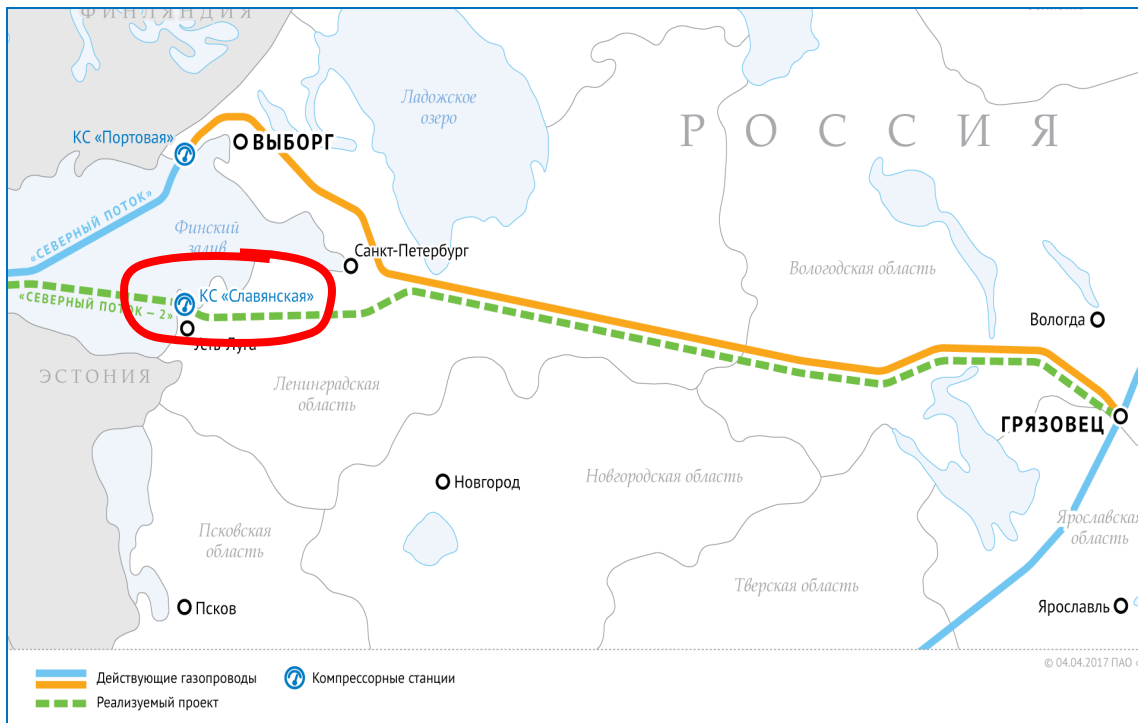
**Инструкция по ремонту
дефектов труб и сварных
соединений подводных
переходов газопроводов с
применением технологий сварки.**

**Часть I. Сварка в сварочно-
монтажных камерах и кессонах**

Работы закончены в 2018 году

Разработка нормативных и технологических документов для новых инвестиционных проектов ПАО «Газпром». Научно-техническое и технологическое сопровождение работ по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений

Технические требования на сварку и контроль сварных соединений по объекту «Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного региона, участок Грязовец – КС Славянская»»



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель Председателя
Правления ПАО «Газпром»

В.А. Маркелов
« 17 » 04 2018 г.

**Технические требования
на сварку и контроль сварных соединений по объекту
«Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного
региона, участок Грязовец – КС Славянская»»**

СОГЛАСОВАНО:
Член Правления,
Начальник Департамента
ПАО «Газпром»

С.Ф. Проzorov
« 17 » 04 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Департамента
ПАО «Газпром»

С.В. Скрынников
« 17 » 04 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «Газпром проектирование»

О.П. Андреев
« 17 » 04 2018 г.

РАЗРАБОТАНО:
Генеральный директор
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Д.В. Любай
« 17 » 04 2018 г.

Главный инженер
ООО «Газпром проектирование»
Е.А. Соловьев
по доверенности
« 17 » 04 2018 г.

Москва
2018



Испытания технологий сварки за 2017-2018 гг

Количество

Технологическое сопровождение на МГ «Сила Сибири»

- вне участков пересечения **активных тектонических разломов**, а также **вне участков прокладки** в многолетнемерзлых грунтах в районах с сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK-64
- **на участках** пересечения активных тектонических разломов, а также **на участках** прокладки в многолетнемерзлых грунтах в районах с сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK-64

20

29

Технологическое сопровождение на объекте «Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного региона, участок Грязовец – **КС Славянская**»

10



**ООО «Стройгазконсалтинг, АО «Ленгазспецстрой»,
АО «Краснодаргазстрой», ООО «Газрегион ССК»,
ООО «Нова», ООО «ТехноСпецСтрой»**



Оценка соответствия сварочного оборудования, сварочных материалов, технологий сварки и неразрушающего контроля качества сварных соединений требованиям нормативных документов ПАО «Газпром»

Испытания технологий сварки за 2017-2018 гг	Количество
Новые технологии сварки (не предусмотренные действующими нормативными документами): - автоматическая лазерная сварка установкой УЛСТ-1; - автоматическая сварка (наплавка) с применением роботизированного комплекса марки РЛЕВ.683119.001; - МАД+МПС; - МАД+МПИ; - ручная дуговая сварка электродами с целлюлозными видом покрытия - автоматическая аргонодуговая сварка	6
экспертиза ТУ на сварочное оборудование (в том числе вспомогательное) с выполнением квалификационных испытаний (в том числе с расширением области применения) (Кедр АДС 205 DC, EVOTIG 350P DC , РЛЕВ.683119.001, УЛСТ-1, ППЧ-50-10 и др.)	7
экспертиза ТУ на сварочные материалы с выполнением квалификационных испытаний (в том числе с расширением области применения) в составе технологий сварки, для которых они предназначены (Медная термитная смесь МТФ-К, Nittetsu 16W, Phoenix K 50R Mod, DW-A65L, DW-A70L, Екатерина 70S-6 и др.	13

Технология автоматической лазерной сварки труб установкой «УЛСТ-1»

Программа квалификационных испытаний установки лазерной сварки «УЛСТ-1» производства ООО «НПК «УТС Интеграция» и аттестации технологии автоматической лазерной сварки неповоротных кольцевых стыковых соединений газопроводов

Начальник Отдела
ПАО «Газпром»
Е.М. Вышемирский
2016 г.

Программа

квалификационных испытаний установки лазерной сварки «УЛСТ-1» производства
ООО «НПК «УТС Интеграция» и аттестации технологии автоматической лазерной сварки неповоротных
кольцевых стыковых соединений газопроводов

Генеральный директор
ООО «НПК «УТС Интеграция»
О.П. Морозова
2016 г.

Директор Центра развития трубной
продукции и технологии сварки
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
В.А. Егоров
2016 г.

Согласована с Отделом Департамента
ПАО «Газпром», отвечающим за
реализацию единой технической
политики ПАО «Газпром» в области
сварочного производства

Программа квалификационных испытаний установки лазерной сварки «УЛСТ-1» производства ООО «НПК «УТС Интеграция» и аттестации технологии автоматической лазерной сварки неповоротных кольцевых стыковых соединений газопроводов

№ эта- па	Наименование этапов работ	август 2016 - январь 2017	февраль				март					апрель			
			1-5	6-12	13-19	20-28	1-5	6-12	13-19	20-26	27-31	1-9	10-16	17-23	24-30
36	Изготовление контейнера и палатки, компоновка (с разводкой силовых кабелей, систем воздухообмена и др.) постановка контейнера на гусиное шасси, прокладка кабелей и шлангов по стреле манипулятора - ООО НПК «УТС Интеграция» (И.А. Бегунов, Е.М. Шамов); - ООО «Завод «Техстроймаш» (И.В. Петров); - АО «Ленаэлектрострой» (С.В. Николаев, В.В. Паршин)														
37	Участие в выставке «Welding-2017» (24-27 апреля 2017, г. Санкт-Петербург) с демонстрацией комплексной лазерной сварки с применением установки «УЛСТ-1» - ООО НПК «УТС Интеграция» (О.П. Морозова, И.А. Бегунов, Е.М. Шамов)														
38	Подготовка аттестационной документации - ООО НПК «УТС Интеграция» (И.А. Бегунов, Е.М. Шамов) - ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (С.П. Севостьянов, Д.А. Копылов, Р.О. Рамус)														

Приложения:

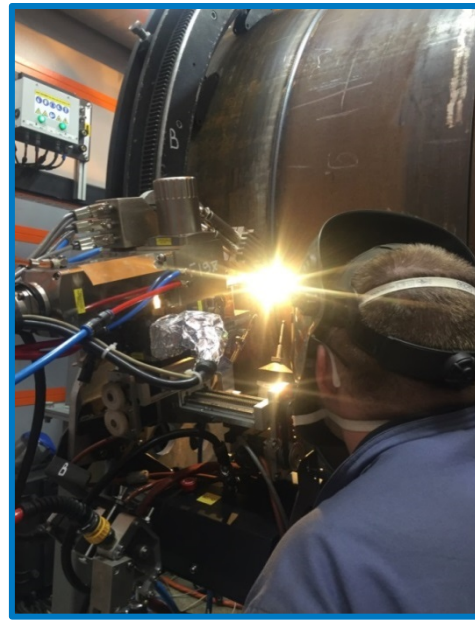
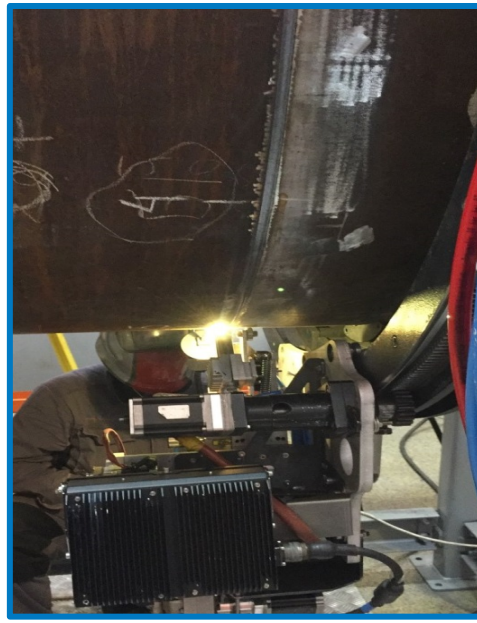
1. Предварительные спецификации процедур сварки (ПСПС) КСС-1, КСС-2, КСС-3;
2. Программа регистрации термических циклов;
3. Программа климатических испытаний;
4. Программа работ по неразрушающему контролю качества КСС-1, КСС-2, КСС-3 и 3-мерной томографии КСС-2;
5. Схемы вырезки темплетов для механических испытаний КСС-1

От ООО «НПК «УТС Интеграция»

И.А. Бегунов
Е.М. Шамов

От ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Д.А. Копылов
Р.О. Рамус



Сварка контрольных сварных соединений при аттестации технологии **автоматической лазерной сварки** неповоротных кольцевых стыковых соединений **установкой «УЛСТ-1»**

Начальник Отдела
Департамента ПАО «Газпром»
Е.М. Вышенский
«23» 12 2015 г.

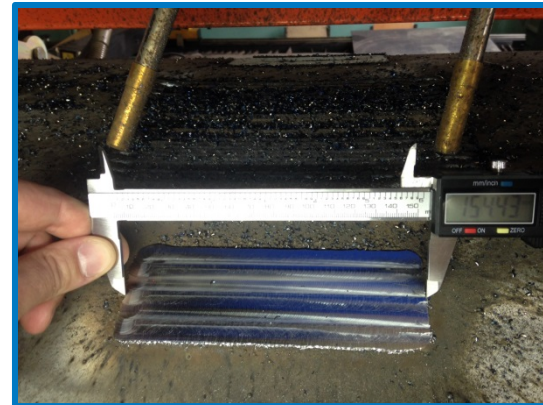
ПРОГРАММА
аттестации технологии ремонта сваркой (наплавкой) проволокой сплошного сечения в среде защитных газов
коррозионных дефектов труб участков магистральных газопроводов, в том числе под давлением газа, с применением
роботизированного комплекса дистанционного ремонта Р.ЛЕВ.683119 (ТУ 3466-002-02066351-2015)



Начальник лаборатории сварки и контроля
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
С.И. Севостьянов
«23» 12 2015 г.

2015

**Согласованная Программа по аттестации
технологии ремонта автоматической
сваркой (наплавкой) с применением
роботизированного комплекса марки
РЛЕВ.683119.001**



Технология ремонта автоматической сваркой (наплавкой) с применением роботизированного комплекса марки РЛЕВ.683119.001

1	2	3	4	5
67.	Автоматическая сварка (наплавка) самопитательной порошковой проволокой с предварительной автоматической выборкой фрезерованием	АПС (З, Кт, О)	«Инструкция по технологии ремонта автоматической сваркой (наплавкой) с предварительной автоматической выборкой фрезерованием основного металла труб и сварных соединений ремонтными сварочными комплексами марки «РЛЕВ 10.000.000» производства ФГБОУ ВПО КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана»	ремонт газопроводов ООО «Газпром трансгаз Югорск» DN (Ду) 1400 с толщиной стенки от 15,7 до 23,2 мм вкл. класса прочности св. K54 до K60 вкл.
68.	Автоматическая сварка (наплавка) проволокой сплошного сечения в защитных газах с предварительной автоматической выборкой фрезерованием	ААДП (З, Кт, О)	«Инструкция по технологии ремонта автоматической сваркой (наплавкой) основного металла труб и сварных соединений с поверхностными дефектами коррозионного и механического происхождения с применением роботизированного комплекса марки РЛЕВ.683119.001	ремонт газопроводов ООО «Газпром трансгаз Югорск» DN 1400 с толщиной стенки от 15,7 до 23,2 мм вкл. класса прочности св. K54 до K60 вкл.
69.	Ручная дуговая сварка (заварка) электродами с основным видом покрытия при ремонте дефектов труб	РД (К, З, О)	СТО Газпром трансгаз Томской области	
70.	Ручная дуговая сварка (заварка) электродами с основным видом покрытия при ремонте несплавных дефектов сварных швов	РД (З, О)	СТО Газпром 2-2.3-137 СТО Газпром	

Запись в РЕЕСТРе технологий сварки, применяемых при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ПАО «Газпром»

1	2	3	4	5	6
6.36	NA-5	Lincoln Electric Company	Протокол ПАО «Газпром» № 31323949-234-051-2017 (Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» № 31323949-234-2017)	АФ	К, З, О
7. Автоматические ремонтные сварочные комплексы					
7.1	РЛЕВ 10.000.000	ФГБОУ ВПО КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	Протокол ПАО «Газпром» № 31323949-234-051-2017 (Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» № 31323949-234-2017), Протокол ПАО «Газпром» № 31323949-072-050-2015 (Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» № 31323949-072-2015)	АПС	З, О
7.2	РЛЕВ 683119.001	ФГБОУ ВПО КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	Протокол ПАО «Газпром» № 31323949-053-007-2018 (Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» № 31323949-053-2018)	ААДП	З, О
8. Оборудование для приварки выводов электрохимической защиты					
«Химсервис»				ПАК	
Протокол ОАО «Газпром» № 31323949-016-004-2014 (Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» № 31323949-016-2014)				ПАК	

Запись в РЕЕСТРе сварочного оборудования и оборудования для термической резки ПАО «Газпром»

ИНСТРУКЦИЯ

технологии ремонта автоматической сваркой (наплавкой) основного металла труб и сварных соединений с поверхностными дефектами коррозионного и механического происхождения с применением роботизированного комплекса марки РЛЕВ.683119.001

Начальник Департамента
ПАО «Газпром»

С.В. Скрынников

« 09 » 06 2018 г.

Директор
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

А.В. Царьков

« » 2018 г.

Заместитель Федерального
директора по науке
ОАО «Газпром ВНИИГАЗ»

С.В. Нефедов

« » 2018 г.

**Инструкция согласована
ПАО «Газпром»**



- технология **механизированной аргодуговой сварки** неплавящимся электродом с присадочной проволокой **корневого слоя шва** и **механизированной сварки самозащитной** порошковой проволокой заполняющих и облицовочного слоёв шва **(МАД+МПС)** неповоротных кольцевых стыковых соединений труб;
- технология **механизированной аргодуговой сварки** неплавящимся электродом с присадочной проволокой **корневого слоя шва** и **механизированной сварки порошковой** проволокой в среде инертных газов и смесях заполняющих и облицовочного слоёв шва **(МАД+МПИ)** неповоротных кольцевых стыковых соединений труб;
- технология **автоматической** односторонней **аргодуговой сварки** неплавящимся электродом комплексом «ОКА» всех слоев шва **(ААД)** неповоротных кольцевых стыковых соединений труб.



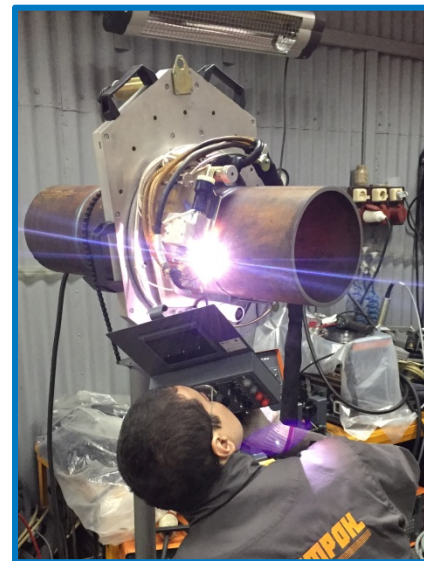
**Механизированная
аргодуговая сварка
корневого слоя шва**



**Механизированная сварка
порошковой проволокой в
среде инертных газов и
смесях заполняющих и
облицовочного слоёв шва**



**Механизированная сварка
самозащитной порошковой
проволокой заполняющих и
облицовочного слоёв шва**



**автоматическая
односторонняя
аргодуговая сварка
неплавящимся электродом
комплексом «ОКА»**



Заместитель Ген.
директора по нац.
ООО «Газпром В
канд. техн. наук

№ 3132:

Договор № 4131
у ООО «ОСК» и

1 Наименование объекта квалификационных испытаний
Объектом квалификационных испытаний является механизм автоматизированного ультразвукового контроля (АУЗК) для неразрушающего контроля (НРК) сварных соединений (СВ) магистральных газопроводов (далее по тексту – СВ) на объектах нефтегазового производства УП «Белгазпромдиагностика».

2 Цель проведения квалификации
Экспертиза технических условий
механизированного ультразвукового
квалификационные испытания установок
области применения.

GTE

В период с 2017 по 2018 гг. проведена экспертиза технической документации на средства НК с выполнением квалификационных испытаний (в том числе с расширением области применения) в количестве **18 единиц**



ПРОТОКОЛ № 31323949-134-032-2017

совещания по рассмотрению результатов квалификационных испытаний установки MSCAN-SUPOR для механизированного ультразвукового контроля с целью расширения области применения

Присутствовали:

М.Ю. Тульский - главный технолог Отдела ПАО «Газпром».

От ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (головной экспертной организации)

В.А. Егоров - директор Центра развития трубной продукции и технологий сварки.

С.П. Севостьянов – начальник лаборатории сварки и контроля

Ю.А. Соловьев - заведующий сектором контроля качества сварных соединений

О.В. Жаворонкина - главный специалист сектора контроля качества сварных соединений.

Повестка дня:

Рассмотрение результатов экспертизы технических условий
ТУ ВУ 190266789.006-2014 и квалификационных испытаний установки
MSCAN-SUPOR для механизированного ультразвукового контроля с целью
расширения области применения

Заслушав представителей от ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (головной экспертной организации) и обсудив результаты экспертизы технических условий ТУ ВУ 190269789.006-2014 и квалификационных испытаний установки MSCAN-SUPOR для механизированного ультразвукового контроля производства УП «Белгазпромгазистика» (Республика Беларусь).

СОВЕЩАНИЕ ОТМЕЧАЕТ

Технические характеристики установки MSCAN-SUPOR для механизированного ультразвукового контроля соответствуют требованиям нормативной документации ГАО «Газпром» в области неразрушающего контроля.

По результатам экспертизы технических условий ТУ БУ 190266789.006-2014 и квалификационных испытаний установки MSCAN-SUPOR для механизированного ультразвукового контроля оформлено Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

Grp. 1 vs 2



Испытания рентгеновских аппаратов



Испытания систем ультразвукового контроля

**Проверка производства и
испытания дефектоскопических
наборов для магнитопорошкового
и капиллярного контроля**



В рамках выполнения поручений ПАО «Газпром» с целью расширения области применения в 2017 г. были проведены испытания средств ультразвукового и радиографического контроля на стендах с контрольными сварными соединениями труб диаметром 720 мм и толщиной стенки 9 мм.

ПРОГРАММА

проведения совмещенных квалификационных испытаний средств ультразвукового контроля (РУЗК, МУЗК, АУЗК) и радиационного контроля качества сварных соединений (ЦР) для определения возможности применения на объектах ПАО «Газпром»

Начальник Отдела
Департамента ПАО «Газпром»
Е.М. Вышемирский
«__» ____ 2017 г.

Директор Центра развития трубной
производства и технологий сварки
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
В.А. Егоров
«__» ____ 2017 г.

2017 г.

Согласована с Отделом Департамента ПАО «Газпром», отвечающим за реализацию единой технической политики ПАО «Газпром» в области сварочного производства и контроля

Характеристики средств НК, подлежащие проверке при квалификационных испытаниях:

- Повторяемость настроечных параметров;
- Влияние температуры сварного соединения на чувствительность контроля;
- Работоспособность сигнализации потери акустического контакта;
- Выявляемость и оценка погрешности измерения условных размеров дефекта.

Перечень организаций и средств неразрушающего контроля прошедшие квалификационные испытания на стендах с контрольными сварными соединениями труб диаметром 720 мм и толщиной стенки 9 мм

№ п/п	Вид контроля	Наименование средств контроля	Производитель/заявитель	Параметры КСС		Примечание
				Диаметр и толщина стенки, мм	Тип разделки кромок*	
1	МУЗК	Mentor UT	ООО «Джи И Рус»	1420x25,8мм;	Тр-5, Тр-11, Тр-12, Тр-13, Тр-14	Впервые
				720x8мм, 720x9мм	Тр-12	
2	МУЗК	WeldScanner WS-TOFD2-PA.M	ООО «НПЦ «Кропус ПО»	1420x25,8мм	Тр-5, Тр-11, Тр-12, Тр-13, Тр-14	Расширение области применения
				720x8мм, 720x9мм	Тр-12	
3	МУЗК	Harfang Veo	ООО «Панатест»	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
4	МУЗК	Скаруч	ООО «Алтес»	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
5	МУЗК	MSCAN-SUPOR	УП «Белгазпромдиагностика»	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
6	МУЗК	OmniScan	ООО «Олимпас Москва»	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
7	АУЗК	WeldScanner WS-TOFD2-PA.B	ООО «НПЦ «Кропус ПО»	1420x25,8мм	Тр-5, Тр-11, Тр-12, Тр-13, Тр-14	Впервые
				720x8мм, 720x9мм	Тр-12	
8	АУЗК	АВГУР-ТФ	ООО «НПЦ «ЭХО+»	1420x25,8мм	Тр-5, Тр-11, Тр-12, Тр-13, Тр-14	Впервые
				720x8мм, 720x9мм	Тр-12	
9	АУЗК	Автокон AP	ФГАУ НУЦ СК при МГТУ им Баумана	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
10	АУЗК	Умка	ООО «Алтес»	720x8мм, 720x9мм	Тр-12	Расширение области применения
11	ЦР	ТРАНСКАН	ООО «АСК-Рентген»	1420x25,8мм	Тр-12, Тр-13 Фронтальная схема контроля	Расширение области применения

Экспертиза технических условий и контроль сварочного производства при изготовлении трубной продукции, поставляемой на объекты ПАО «Газпром»

СОГЛАСОВАНО
Член Правления
ПАО «Газпром»,
Генеральный директор
ООО «Газпром комплектация»
И.Ю. Федоров
« 09 » 03 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Департамента
ПАО «Газпром»
А.А. Филатов
« 09 » 03 2017 г.

План-график инспекционного контроля сварочного производства на заводах-изготовителях труб, деталей, узлов трубопроводов и оборудования для ПАО «Газпром» на 2017 год

№ п/п	Наименование предприятия	Место расположения (адрес)	Наименование изготавливаемой продукции	2017 год				Примечание
				I кв	II кв	III кв	IV кв	
1	АО «Загорский трубный завод»	г. Пересет, Московская область	Трубы стальные электросварные	+				
2	АО «Руст-95»	г. Санкт-Петербург	Трубопроводная арматура		+			
3	ООО НПП «Специальные технологии»	г. Омск	Соединительные детали трубопроводов, фланцы		+			
4	ЗАО «Завод соединительных деталей»	г. Омск	Соединительные детали трубопроводов		+			
5	ООО «Самароволгошань»	г. Самара	Трубопроводная арматура			+		

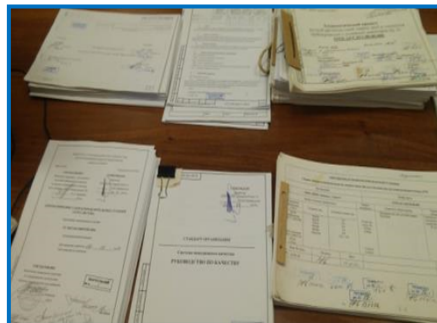
СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Газпром комплектация»
В.В. Алферов
« 09 » 03 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Департамента
ПАО «Газпром»
С.В. Скрынников
« 09 » 03 2017 г.

План-график инспекционного контроля сварочного производства на заводах-изготовителях труб, деталей, узлов трубопроводов и оборудования для ПАО «Газпром» на 2018 год

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес	Наименование изготавливаемой продукции	2018 год				Примечание
				I кв	II кв	III кв	IV кв	
1	ООО «ЭнергоКомплект»	г. Брянск	АГРС	+				
2	ЗАО «Спецмонтажконструкция»	г. Лиски	Соединительные детали трубопроводов		+			
3	ООО НПП «СурГаз»	г. Саратов	АГРС		+			
	ООО ПКФ «Экс-Форум»	Саратовская обл. е. Березина речка	АГРС		+			
	ООО «Курганхиммаш»	г. Курган	Оборудование		+			
6	АО «СОТ»	г. Челябинск	Узлы монтажные, соединительные детали трубопроводов			+		

План-график инспекционного контроля сварочного производства на заводах-изготовителях труб, деталей, узлов трубопроводов и оборудования для ПАО «Газпром»



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Газпром газнадзор»
М.И. Лукьяничков
« » 2018 г.

Результаты
инспекционного контроля сварочного производства
ООО «ГазЭнергоКомплект»

Инспекционный контроль сварочного производства ООО «ГазЭнергоКомплект» (г. Брянск) проведен в период с 27 по 30 марта 2018 года в соответствии с «Планом-графиком инспекционного контроля сварочного производства на заводах-изготовителях труб, деталей, узлов трубопроводов и оборудования для ПАО «Газпром» в 2018 году», утвержденным ПАО «Газпром».

Инспекционный контроль проведен рабочей группой в составе:

1. Гомольский В.М. – ведущий инженер отдела по контролю за МТР экспертно-аналитического Управления ООО «Газпром газнадзор», руководитель группы;
2. Владинов Е.В. – ведущий инженер отдела по контролю за сварочными работами и сварочным производством Строительной инспекции ПАО «Газпром»;
3. Петличенко А.В. – инженер лаборатории сварки и контроля ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

Инспекционный контроль сварочного производства надлежит составить план мероприятий для мероприятий и направить его в ООО «Газпром» в течение 10 дней после предоставления утвержденных результатов.

контроль за
аналитического
газнадзор»,
В.М. Гомольский

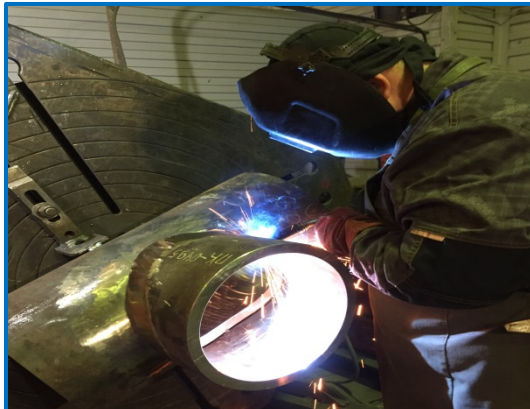
контроль за
сварочным
инспекции
Е.В. Владинов

и контроля
А.В. Петличенко

С.И. Юдаков

О.И. Крысь

Специалисты ООО «Газпром ВНИИГАЗ» совместно с ООО «Газпром газнадзор» в период с 2017 по 2018 гг. побывали на **20 заводах-изготовителях** трубной продукции. Выдали более **100 замечаний** и **60 рекомендаций**.



Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт сварки» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Закл. № 31323949-133-2018

по результатам экспертизы Изменения №1 к техническим условиям «Узлы магистральных и промысловых трубопроводов» на соответствие требованиям СТО Газпром № 4031819595 от 23 мая 2018 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Наименование объекта экспертизы

Объектами экспертизы и испытаний являются:

- Изменения №1 к техническим условиям «Узлы магистральных и промысловых трубопроводов»
- технологические документы по выполнению трубопроводов:
- технологические процессы изготовления узлов
- технологии сварки и неразрушающего контроля соединений узлов трубопроводов
- имитатор узла трубопровода УТ 820 на работу

2. Цель проведения экспертизы и испытаний

Целями проведения экспертизы и испытаний являются:

- проведение проверки технологических процессов трубопроводов для магистральных и промысловых трубопроводов
- контроль качества, анализ технологической документации

Имитатор УТ представляет собой набор катанок, сверлов, сверлов, расположенных на расстоянии 10 мм друг от друга.

Стр. 1 из 28

ОКСТД 24.20.40

ОКС 23.040

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор АО «Трубодеталь»

Д.В. Марков

2018 г.

УЗЛЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия

ТУ 24.20.40-047-04834179-2017

(Разработаны впервые)

Дата введения в действие 26.07.2018

Срок действия 26.07.2018

СОГЛАСОВАНО

Полномочный представитель ПАО «Газпром» по развитию газопроводов

Полномочный представитель ПАО «Газпром» по развитию газопроводов

26.07.2018

РАЗРАБОТАНО

Директор по техническому развитию АО «Трубодеталь»

П.С. Гончаров

2018 г.

Заместитель Генерального директора по науке ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

И.В. Нефедов

2018 г.

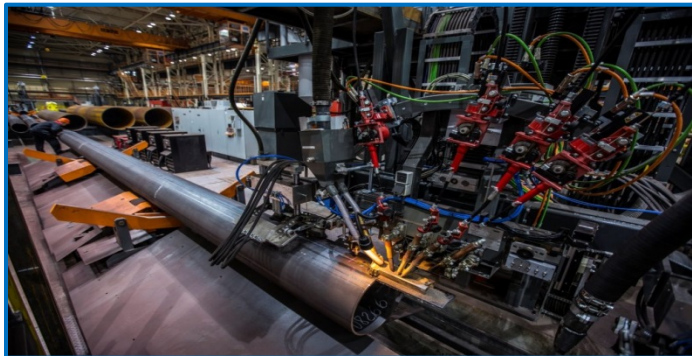
Заключение

ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

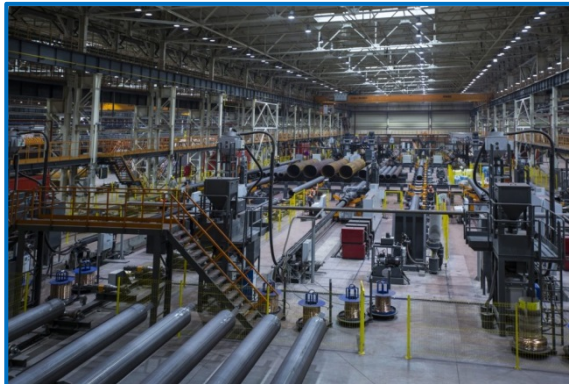
от 06.06.2018 № 31323949-133-2018

Принято участие в экспертизе **10 ТУ** на соединительные детали трубопроводов (включая разрезные тройники)

Согласованы **3 ТУ** на узлы трубопроводов



Многодуговая сварка труб



Полигон испытаний труб (г. Копейск)



Сварка допускного стыка
перед полигонными
испытаниями (08.11.2018)

В соответствии с Федеральным законом N 162 «О стандартизации в Российской Федерации»

стандарт организации - документ по стандартизации, утвержденный юридическим лицом, в том числе государственной корпорацией, саморегулируемой организацией, а также индивидуальным предпринимателем для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг.

Стандарты ПАО «Газпром»



Стандарт ПАО «Газпром» (СТО Газпром):

Стандарт организации, разработанный, утверждённый и введенный в действие в установленном в ПАО «Газпром» порядке, в котором для многократного использования определены характеристики продукции; правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; выполнения работ или оказания услуг, учитывающий специфику и условия деятельности

ПАО «Газпром».

[СТО Газпром 1.0 – 2009, пункт 3.6]

Стандарты ПАО «Газпром»

Категории стандартов

**Стандарты
ПАО «Газпром» –
СТО Газпром**

**Межкорпоративные
стандарты – МКС**

**Стандарты дочерних
обществ (организаций)
ПАО «Газпром» – СТО**

Стандарты ПАО «Газпром»

Виды стандартов

**стандарты
основополагающие**

**стандарты на
продукцию**

**стандарты на процессы
(работы)**

стандарты на услуги

**стандарты на методы
контроля**

**стандарты на термины и
определения**

Стандарты ПАО «Газпром»

стандарты основополагающие

основополагающий стандарт: Стандарт, имеющий широкую область распространения и/или содержащий **общие положения для определенной области деятельности.**

Основополагающие стандарты устанавливают общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и/или общетехнические требования и правила, **обеспечивающие взаимопонимание, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессах создания и использования продукции, охрану окружающей среды, безопасность продукции, процессов и услуг для жизни и здоровья людей, имущества физических, юридических лиц, государства, и/или другие общетехнические требования.**

[ГОСТ 1.1-2002, пункт 5.2]

Порядок разработки, утверждения, регистрации, учета, изменения, пересмотра и отмены стандартов

ПАО «Газпром» устанавливается с учетом положений:

- ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения;**
- СТО Газпром 1.1-2009 Система стандартизации ПАО «Газпром». Стандарты ПАО «Газпром». Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены.**

Для обеспечения процесса гармонизации положений нормативных документов, стандарты и рекомендации ПАО «Газпром» в обязательном порядке должны быть направлены в ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ЗАО «Газпром Армения» и ОсОО «Газпром Кыргызстан», если разрабатываемые документы содержат положения, затрагивающие их области деятельности.

35 IX-е отраслевое совещание «Состояние и основные направления развития сварочного производства ПАО «Газпром»

Основополагающие нормативные документы ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промысловых и магистральных газопроводов

	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СВАРОЧНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПРИМЕНЯЕМЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ СВАРКИ, НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОСНАЩЕННОСТИ ПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ПАО «ГАЗПРОМ» СТО Газпром 2-Х.Х-XXX-201х ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ	
Москва 201Х	

	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, УТВЕРЖДЕНИЯ, УЧЕТА, ИЗМЕНЕНИЯ	
	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ СТО Газпром 2-2.4-083-201х ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ	
Москва 201Х	

	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ.	
	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» СВАРКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРИ РЕМОНТЕ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ. СТО Газпром 2-2.3-137-201х ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ	
Москва 201Х	

Основополагающие нормативные документы ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов



Сварка и неразрушающий контроль сварных
соединений

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СТО Газпром 15-1.0-001-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019



Сварка и неразрушающий контроль сварных
соединений

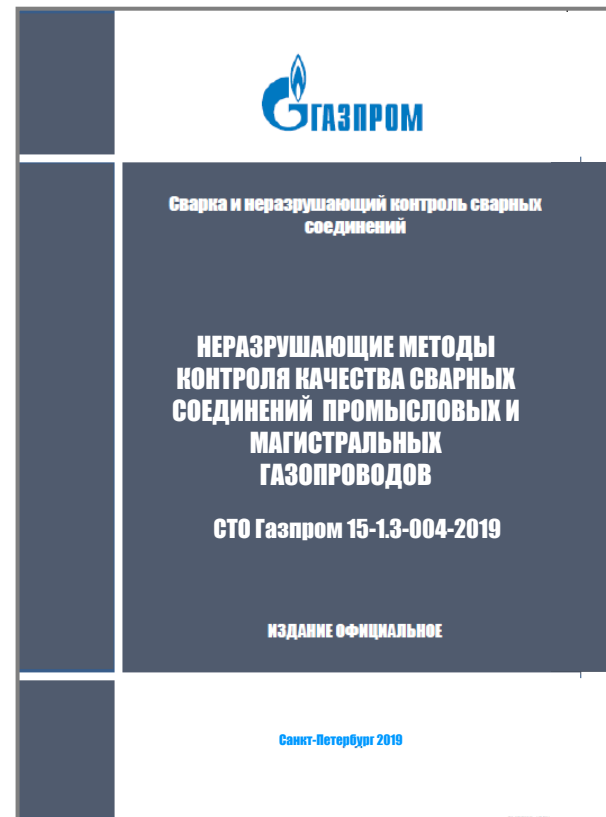
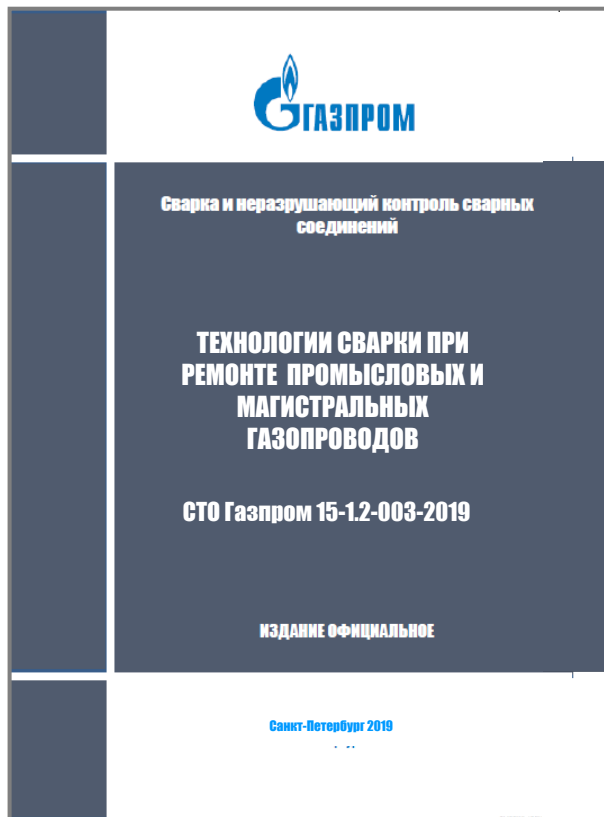
ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

СТО Газпром 15-1.1-002-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019

Основополагающие нормативные документы ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов



Основополагающие нормативные документы ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов



Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ
КОЛЬЦЕВЫХ СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ**

СТО Газпром 15-1.4-005-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019



Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений

**Требования к организации
сварочно-монтажных работ,
применяемым технологиям сварки
и неразрушающему контролю
качества сварных соединений при
строительстве, реконструкции и
капитальном ремонте
магистральных газопроводов**

СТО Газпром 15-1.5-006-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения



Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СТО Газпром 15-1.0-001-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Организационно-методические основы формирования и ведения базы нормативных документов ПАО «Газпром» в области сварки и неразрушающего контроля
5	Виды документов, входящих в состав комплекса стандартов «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»
6	Структура и состав комплекса стандартов «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»
7	Разработка, рассмотрение, согласование, утверждение и отмена нормативных документов по сварке и контролю качества сварных соединений
	ПРИЛОЖЕНИЯ
А	(обязательное) Структура комплекса документов по стандартизации «Сварка и неразрушающий контроль»
Б	(рекомендуемое) Типовая структура технологических документов разрушающий контроль сварных соединений»

п.5.3 В зависимости от аспектов стандартизации, а также содержания устанавливаемых в нормативных документах требований, **комплекс стандартов «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»** содержит следующие документы в области стандартизации:

- стандарты на основные положения, организационно-методические правила, термины и определения системы нормативных документов по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений газопроводов;
- стандарты и рекомендации на технологии сварки при строительстве;
- стандарты и рекомендации на технологии сварки при ремонте;
- стандарты и рекомендации на неразрушающий контроль качества сварных соединений;
- стандарты и рекомендации на методики оценки сварных соединений;
- стандарты и рекомендации на организацию сварочно-монтажных работ.

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения

5.4 Система нормативных документов ПАО «Газпром» и его дочерних обществ по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений **трехуровневая**.

5.4.1 К нормативным документам **уровня 1** относятся **основополагающие стандарты и рекомендации ПАО «Газпром»** по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений, содержащие основные положения системы сварочного производства ПАО «Газпром».

Нормативные документы уровня 1, как правило, **пересматривают один раз в 5 лет**.

5.4.2 К нормативным документам **уровня 2** относятся **специальные стандарты ПАО «Газпром»** по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений, содержащие требования по отдельным специальными видами работ, апробированным технологиям сварки и контроля качества сварных соединений для их применения на объектах ПАО «Газпром».

СТО Газпром уровня 2, как правило, **пересматривают один раз в 5 лет**.

5.4.3 К нормативным документам **уровня 3** относятся **рекомендации ПАО «Газпром»**, разрабатываемые для апробации новых технических решений в области сварки и неразрушающего контроля качества сварных соединений. При положительном опыте применения рекомендации могут быть учтены при пересмотре (актуализации) нормативных документов высших уровней.

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения

Таблица 1 – **Классификация групп** в комплексе документов по стандартизации «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»

Индекс группы	Наименование группы
1	Основополагающие стандарты и рекомендации
2	Стандарты и рекомендации ПАО «Газпром» по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений газопроводов, содержащие специализированные требования по технологиям сварки и контролю качества сварных соединений, сварочному оборудованию, сварочным материалам, методикам, оборудованию и материалам для неразрушающего контроля качества сварных соединений
3	Рекомендации ПАО «Газпром» разработанные для обеспечения на практике новых требований и рекомендаций в области сварки и неразрушающего контроля качества сварных соединений и других документов с непродолжительным сроком действия.

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения

Таблица 1 – **Классификация подгрупп** в комплексе документов по стандартизации «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»

Индекс подгруппы	Наименование подгруппы
0	Основные положения, организационно-методические правила, термины и определения
1	Технологии сварки при строительстве
2	Технологии сварки при ремонте
3	Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений
4	Методики оценки сварных соединений
5	Требования к организации сварочно-монтажных работ
6-9	Другие подгруппы сварочного производства

Приложение А (обязательное)

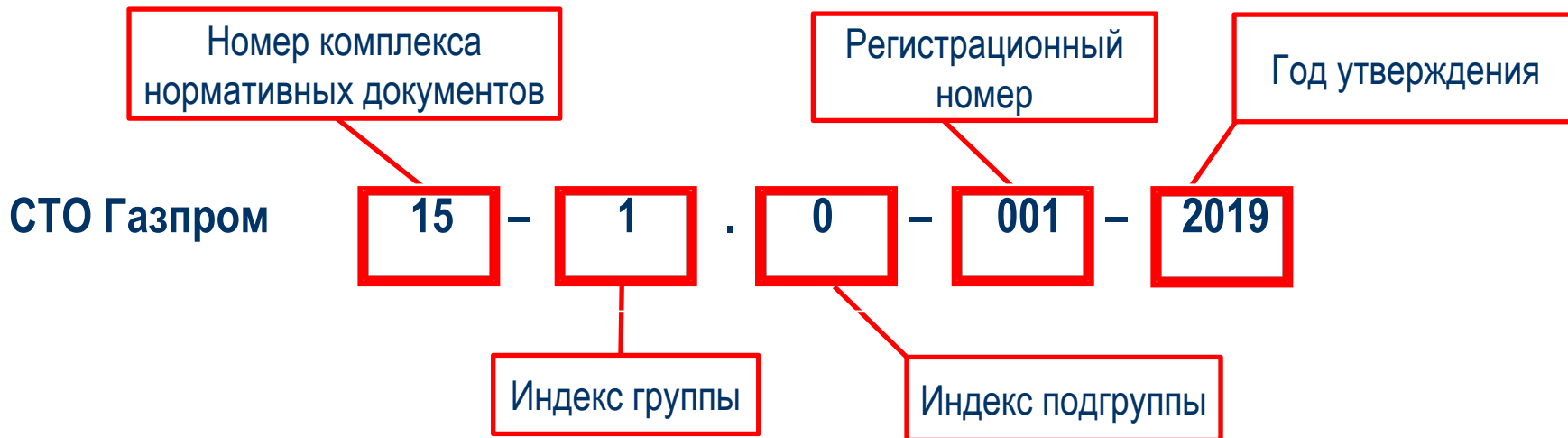
Структура комплекса документов

«Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»

Объекты стандартизации	Индекс группы для документов уровня 1*	Индекс группы для документов уровня 2	Индекс группы для документов уровня 3
Основные положения, определяющие порядок разработки документов в составе комплекса стандартов в целом, а также внутри остальных классификационных групп комплекса документов по стандартизации; стандарты на термины и определения	15-1.0- 001-2019	15-2.0- N-XXXX	-
Технологии сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте	15-1.1- 002-2019	15-2.1- N-XXXX	15-3.1- N-XXXX
Технологии сварки при ремонтно-восстановительных работах	15-1.2- 003-2019	15-2.2- N-XXXX	15-3.2- N-XXXX
Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений	15-1.3- 004-2019	15-2.3- N-XXXX	15-3.3- N-XXXX
Методики оценки сварных соединений	15-1.4- 005-2019	15-2.4- N-XXXX	15-3.4- N-XXXX
Требования к организации сварочно-монтажных работ	15-1.5- 006-2019	15-2.5- N-XXXX	15-3.5- N-XXXX
Примечание: где N – порядковый номер стандарта в комплексе (нумерация в комплексе сквозная); XXXX – год утверждения. *- Индекс группы для документов уровня 1 соответствует порядку регистрации стандартов			

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения

СТО Газпром 15 – 1.0 – 001 – 2019 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения



15 - номер комплекса «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»

1 - индекс группы «Основополагающие стандарты»

0 - индекс подгруппы «Основные положения, организационно-методические правила, термины и определения»

001 - единый регистрационный номер нормативного документа в составе комплекса

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Основные положения

СТО Газпром 15 – 1.1 – 002 – 2019 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Технологии сварки промышленных и магистральных газопроводов



15 - номер комплекса «Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений»

1 - индекс группы «Основополагающие стандарты»

1 - индекс подгруппы «Технологии сварки при строительстве»

002 - единый регистрационный номер нормативного документа в составе комплекса



Сварка и неразрушающий контроль сварных
соединений

**ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ
ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ**

СТО Газпром 15-1.1-002-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Требования к трубам, соединительным деталям, трубопроводной арматуре, узлам трубопроводов
5	Требования к сварочным материалам
6	Требования к сварочному и вспомогательному оборудованию
7	Аттестация технологий сварки
8	Аттестация сварщиков (операторов) и специалистов сварочного производства
9	Допускные испытания сварщиков (операторов)
10	Требования к сварным соединениям
11	Подготовительные работы
12	Технологии сварки
13	Сварка трубопроводов технологической обвязки
14	Особенности проведения сварочно-монтажных работ в различных условиях
15	Термическая обработка сварных соединений
16	Неразрушающий контроль качества сварных соединений



Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений

ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ПРИ РЕМОНТЕ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

СТО Газпром 15-12-003-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург 2019

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Аттестация технологий сварки, допускные испытания сварщиков
5	Требования к сварочным материалам и оборудованию
6	Требования к трубам, деталям и упрочняющим конструкциям, применяемым для ремонта газопроводов
7	Ремонтопригодность участков газопроводов. Выбор метода ремонта и технологии сварки
8	Требования к сварным соединениям, наплавкам
9	Подготовительные работы
10	Методы ремонта газопроводов с применением технологий сварки
11	Термическая обработка сварных соединений, наплавов
12	Неразрушающий контроль качества сварных соединений, наплавов
	Приложения

Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных газопроводов



Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений

НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

СТО Газпром 15-1.3-004-2019

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Санкт-Петербург-2019

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
4	Требования к лабораториям неразрушающего контроля и персоналу
5	Объемы, методы и уровни качества неразрушающего контроля качества сварных соединений
6	Нормы оценки качества кольцевых стыковых сварных соединений
7	Требования к порядку проведения неразрушающего контроля качества сварных соединений
8	Визуальный и измерительный контроль
9	Радиационный неразрушающий контроль
10	Ультразвуковой контроль
11	Контроль проникающими веществами
12	Магнитопорошковый контроль
	Приложения

1. Сопровождение в Департаментах ПАО «Газпром» согласования проекта окончательной редакции СТО Газпром 15-1.0- 001-2019 (до 31.03.2019).
2. Оформление окончательных редакций СТО Газпром 15-1.3- 004-2019, СТО Газпром 15-1.5- 006-2019 с учетом замечаний и предложений, полученных от организаций по списку рассылки. Представление проектов СТО в Департамент ПАО «Газпром» (С.В. Скрынников) - до 30.11.2018г. Сопровождение рассмотрения и согласования СТО в Департаментах ПАО «Газпром».
3. Рассылка первых редакций в ДО ПАО «Газпром» и строительные организации проектов основополагающих СТО Газпром 15-1.1- 002-2019, СТО Газпром 15-1.2- 003-2019 до 23.11.2018г. Рассмотрение полученных замечаний и предложений, оформление окончательных редакций, сопровождение их рассмотрения и согласования в Департаментах ПАО «Газпром».
4. Обеспечение выполнения Программы развития сварочного производства ПАО «Газпром» на период 2018-2020гг., по новым НИОКР, включенным в Программу научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ ПАО «Газпром», а так же на период до 2022, по заявкам принятым Постоянно действующей комиссией по НИОКР ПАО «Газпром».

Спасибо за внимание!