

СОГЛАСОВАНО
Президент СРО Ассоциация
«НАКС»
академик РАН




Н.П. Алешин
«08» 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Правления – начальник
Департамента ПАО «Газпром»




О.Е. Аксютин
«17» 06 2020 г.



00 10779869438

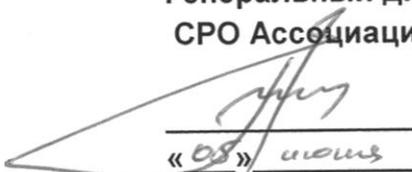
№ 06-18

от 19.06.2020 16:06

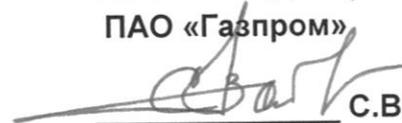
ПОЛОЖЕНИЕ

об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства,
проверке готовности организаций к применению сварочных технологий,
аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов
на объектах ПАО «Газпром»

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
СРО Ассоциация «НАКС»


А.И. Прилуцкий
«08» июня 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Департамента
ПАО «Газпром»


С.В. Скрынников
«16» 06 2020 г.

Санкт-Петербург
2020 г.


Е.М. Вышемирский

Содержание

1	Область применения	5
2	Нормативные ссылки	5
3	Термины, определения и сокращения.....	10
3.1	Термины и определения	10
3.2	Обозначения и сокращения	12
4	Организационно-техническое управление и взаимодействие в сварочном производстве ПАО «Газпром»	14
5	Организация проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и материалов.....	15
5.1	Общие положения	15
5.2	Требования к аттестационным центрам НАКС, осуществляющим аттестацию на объектах ПАО «Газпром»	17
5.3	Координация деятельности по аттестации.....	19
6	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства	20
6.1	Общие положения	20
6.2	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства сторонних организаций для выполнения работ на объектах ПАО Газпром».....	27
6.3	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства Дочерних обществ ПАО «Газпром»	28
7	Проверка готовности организаций к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки)	31
7.1	Общие положения	31
7.2	Проверка готовности к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки) сторонних организаций на объектах ПАО «Газпром».....	33
7.3	Проверка готовности к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки) Дочерних обществ ПАО «Газпром» на объектах ПАО «Газпром».....	45
8	Аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов.....	50
9	Аттестация новых технологий и проверка готовности организаций к применению сварочных технологий. Экспертиза Технических условий и аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов.....	52
9.1	Особенности проведения аттестации новых технологий сварки (квалификационных испытаний) и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий.	52
9.2	Особенности проведения экспертизы технических условий и аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов	53

Приложение А	(справочное) Прочие объекты ПАО «Газпром», технические устройства и изделия	55
Приложение Б	(обязательное) Критерии отнесения объектов ПАО «Газпром» к категории особых. Требования к Аттестационным центрам	57
Приложение В	(рекомендуемое) Форма Акта для проверки готовности организаций к применению сварочных технологий	59
Приложение Г	(обязательное) Технические требования к стенду для сварки КСС при проведении проверки практических навыков сварщиков и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий с моделированием основных технологических параметров производства сварочных работ на трубопроводах, находящихся под давлением	61

Введение

Настоящее «Положение об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром» разработано на основе «Положения об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром» (2018 г.) с учетом изменений в соответствии с решением «Протокола по рассмотрению проблемных вопросов по аттестации персонала и технологий сварки в соответствии с требованиями нормативных документов Ростехнадзора при строительстве объектов ПАО «Газпром» в строительных подрядных организациях. Организация и проведение процедур оценки квалификаций».

Настоящее «Положение об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром» утверждено 19.06.2020 заместителем председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним и введено в действие с 01.07.2020.

1 Область применения

1.1 Настоящее «Положение об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром» (далее - «Положение об аттестации на объектах ПАО «Газпром») распространяется на процедуры аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности к применению сварочных технологий (производственной аттестации технологий сварки), аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов Дочерних обществ ПАО «Газпром» и строительных подрядных организаций (далее - сторонних организаций), выполняющих сварочные работы на опасных производственных объектах ПАО «Газпром» (далее – объекты ПАО «Газпром»), а также на процедуры аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов, применяемых на объектах ПАО «Газпром».

1.2 «Положение об аттестации на объектах ПАО «Газпром» (далее – документ) устанавливает дополнительные требования к организации и проведению процедур аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности к применению сварочных технологий (производственной аттестации технологий сварки), аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов, Аттестационным центрам НАКС, осуществляющим аттестационную деятельность на объектах ПАО «Газпром» с учетом организации сварочного производства ПАО «Газпром», а также устанавливает критерии отнесения объектов к категории «особых».

1.3 Настоящий документ является обязательным для применения Дочерними обществами ПАО «Газпром» (далее - ДО) и сторонними организациями, выполняющими сварочные работы, работы по строительному контролю (техническому надзору) при строительстве, реконструкции, ремонте, изготовлении и монтаже объектов ПАО «Газпром», а также Аттестационными центрами НАКС, осуществляющими проведение аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности к применению сварочных технологий (производственной аттестации технологий сварки), аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром».

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы нормативные ссылки на следующие стандарты, нормативные и методические документы:

– ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»;

– ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;

– РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;

– РД 03-613-03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» и Рекомендации по применению РД 03-613-03;

– РД 03-614-03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» и Рекомендации по применению РД 03-614-03;

– РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» и Рекомендации по применению РД 03-615-03;

– ПБ 03-372-00 Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля;

– ПБ 03-440-02 Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля;

– ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации. Технические условия;

– ГОСТ 2.601-2013. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;

– ГОСТ 4.140-85 Система показателей качества продукции. Оборудование электросварочное. Номенклатура показателей;

– ГОСТ ИЕС 60974-5-2014 Оборудование для дуговой сварки. Часть 5. Механизм подачи проволоки;

– ГОСТ Р МЭК 60974-9-2014 Оборудование для дуговой сварки. Часть 9. Монтаж и эксплуатация;

– ГОСТ 12.2.007.8-75* Система стандартов безопасности труда. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности;

– ГОСТ 2999-75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу;

– ГОСТ 6996–66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств;

– ГОСТ 10243-75 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры;

– ГОСТ 13821-77* Выпрямители однопостовые с падающими внешними характеристиками для дуговой сварки. Технические условия;

– ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

– ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;

– ГОСТ 15150-69* Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических внешних факторов;

– ГОСТ 15543.1-89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам;

– ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам;

- ГОСТ 18130-79* Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Технические условия;
- ГОСТ 23216-78* Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите, упаковке. Общие требования и методы испытаний;
- ГОСТ 23949-80* Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия;
- ГОСТ 2402-82* Агрегаты сварочные с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические условия;
- ГОСТ 28338-89 Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды;
- ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012 Оборудование для дуговой сварки. Часть 1. Источники сварочного тока;
- ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;
- СДА-15-2009 Требования к испытательным лабораториям;
- ПУЭ, изд. 7, 2002 г. Правила устройства электроустановок. Глава 7.6. Электросварочные установки;
- ПТЭЭП, 2003 г. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Глава 3.1. Электросварочные установки;
- СТО НАКС 2.6 «Система аттестации сварочного производства. Порядок проведения и оформления процедур аттестации персонала сварочного производства»;
- СТО НАКС 2.7 «Система аттестации сварочного производства. Порядок проведения и оформления процедур аттестации сварочных материалов»;
- СТО НАКС 2.8 «Система аттестации сварочного производства. Порядок проведения и оформления процедур аттестации сварочного оборудования»;
- СТО НАКС 2.9 «Система аттестации сварочного производства. Порядок проведения и оформления процедур проверки готовности организаций к применению сварочных технологий»;
- СТО НАКС 62782361-009 «Система группирования процессов сварки»;
- СТО Газпром 2-3.5-046-2006 «Порядок экспертизы технических условий на оборудование и материалы, аттестации технологий и оценки готовности организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа ОАО «Газпром»;
- СТО Газпром 2-2.4-083-2006 (СТО Газпром 15-1.1-004) «Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов»;
- СТО Газпром 2-3.7-050-2006 «Морской стандарт DNV-OS-F101. Подводные трубопроводные системы»;
- СТО Газпром 2-2.2-115-2007 «Инструкция по сварке магистральных газопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно»;
- СТО Газпром 2-2.3-116-2016 «Правила производства работ на газопроводах врезкой под давлением»;

- СТО Газпром 2-2.2-136-2007 (СТО Газпром 15-1.1-002) «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть I»;
- СТО Газпром 2-2.3-137-2007 (СТО Газпром 15-1.1-003) «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть II»;
- СТО Газпром 2-2.3-251-2008 «Сборка, сварка, термическая обработка и контроль качества при ремонте и модернизации корпусного технологического оборудования ОАО «Газпром»»;
- Р Газпром 2-2.3-322-2009 «Рекомендации по ультразвуковому контролю качества сварных соединений газопроводов и дефектных участков, отремонтированных сваркой (наплавкой)»;
- СТО Газпром 2-2.3-325-2009 «Неразрушающий контроль тройников и тройниковых соединений технологических трубопроводов компрессорных станций. Нормы оценки и методы проведения работ»;
- Р Газпром 2-2.3-352-2009 «Рекомендации по режимам подогрева при выполнении сварочных работ на газопроводах, находящихся под давлением»;
- СТО Газпром 2-2.2-360-2009 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть III»;
- СТО Газпром 2-3.7-380-2009 «Инструкция по технологии сварки морских газопроводов»;
- СТО Газпром 2-2.3-425-2010 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть IV»;
- СТО Газпром 2-2.2-496-2010 «Инструкция по производству сварочных работ при строительстве и ремонте стальных и полиэтиленовых газопроводов систем газораспределения на объектах ОАО «Газпром»»;
- СТО Газпром 2-2.2-648-2012 «Технологии сварки при строительстве газопроводов в районах с высокой сейсмичностью»;
- СТО Газпром 2-2.2-649-2012 «Технологии сварки трубопроводов технологической обвязки объектов и оборудования промышленных и магистральных газопроводов»;
- Р Газпром 2-2.3-650-2012 «Технологии сварки при ремонте магистральных газопроводов из высокопрочных сталей»;
- СТО Газпром 2-4.1-713-2013 «Технические требования к трубам и соединительным деталям»;
- СТО Газпром 2-2.4-715-2013 «Методика оценки работоспособности кольцевых сварных соединений магистральных газопроводов»;
- СТО Газпром 2-2.2-798-2014 «Термообработка сварных соединений при строительстве и ремонте объектов ОАО «Газпром»»;
- Р Газпром 2-2.2-799-2014 «Технологии сварки газопроводов в специальную узкую разделку»;
- СТО Газпром 2-2.2-824-2014 «Высокопроизводительная автоматическая орбитальная сварка магистральных газопроводов по узкому зазору»;

- Р Газпром 2-2.4-873-2014 «Методика автоматизированного ультразвукового контроля состояния металла и сварных соединений газопроводов с применением технологии многоэлементных акустических систем (фазированных решеток)»;
 - СТО Газпром 2-2.4-917-2014 «Инструкция по радиографическому контролю качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных трубопроводов»;
 - Р Газпром 2-2.2-944-2015 «Инструкция по технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений усиленных патрубков трубопроводов в заводских и монтажных условиях»;
 - СТО Газпром 2-3.5-974-2015 «Порядок проведения аттестации технологий, применяемых при диагностике, техническом обслуживании и ремонте объектов ОАО «Газпром»»;
 - Р Газпром 2-2.3-1030-2015 «Технологии сварки для ремонта газопроводов, находящихся в эксплуатации. Типовые методики испытаний»;
 - Р Газпром 2-2.2-1046-2016 «Сварочные материалы, сварочное оборудование и технологии сварки газопроводов. Типовые методики испытаний»;
 - Р Газпром 2-4.3-1161-2018 «Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром». Сварка и неразрушающий контроль. Сварочные материалы. Общие технические условия»;
 - Р Газпром 2-4.3-1162-2018 «Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром». Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Оборудование для сварки, наплавки и резки. Общие технические условия»;
 - СТО Газпром добыча Астрахань «Инструкция по технологиям сварки и неразрушающим методам контроля качества сварных соединений трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды»;
 - Р Газпром центрремонт «Инструкция по технологиям ремонта сваркой (наплавкой) корпусов центробежных нагнетателей природного газа в условиях компрессорных станций».
- Примечание. Нормативные и производственно-технологические документы ПАО «Газпром» и НАКС, принятые после согласования настоящего Положения, могут применяться наряду с вышеприведенными.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

3.1.1 В настоящем документе применены термины и определения в соответствии с ПБ 03-273-99, РД 03-615-03, РД 03-614-03, РД 03-613-03, а также основные термины с соответствующими определениями:

3.1.1.1 **Саморегулируемая организация Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки» (НАКС):** Центральный орган Системы аттестации сварочного производства (САСв) на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому технологическому и атомному надзору.

3.1.1.2 **аттестационный центр (АЦ):** Структурное подразделение организации-члена НАКС, осуществляющее деятельность в Системе аттестации сварочного производства на основании Аттестата соответствия САСв.

3.1.1.3 **аттестационный пункт (АП):** Структурное подразделение организации, на базе которой аттестационным центром осуществляется деятельность по аттестации персонала сварочного производства или сварочного оборудования на основании Аттестата соответствия САСв.

3.1.1.4 **аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства:** Процедура установления достаточности теоретической и практической подготовки сварщиков и специалистов сварочного производства путем проверки их знаний и навыков и предоставления права сварщикам и специалистам сварочного производства выполнять работы на объектах, подконтрольных Ростехнадзору.

3.1.1.5 **аттестация сварочного оборудования:** Процедура проверки возможности сварочного оборудования обеспечивать заданные технологические характеристики для различных способов сварки, определяющие требуемое качество сварных соединений при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

3.1.1.6 **аттестация сварочных материалов:** Процедура проверки возможности применения аттестуемых сварочных материалов для проведения работ при изготовлении, реконструкции, монтаже и ремонте технических устройств путем проверки соответствия фактических свойств и характеристик сварочных материалов, свойств наплавленного металла и металла шва требованиям действующих для технических устройств нормативных документов.

3.1.1.7 **документы НАКС:** Стандарты и правила Саморегулируемой организации Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки», документы, утвержденные Научно-Техническим Советом НАКС.

3.1.1.8 **проверка готовности организаций к применению сварочных технологий** (производственная аттестация технологии сварки): Процедура, подтверждающая, что организация-заявитель обладает техническими, организационными и квалификационными возможностями для выполнения сварочных (наплавочных) работ по применяемым им аттестованным технологиям, а качество выполненных при аттестации контрольных сварных соединений

(наплавок) соответствует требованиям, указанным в проектно-конструкторской и нормативной документации на сварные конструкции.

3.1.2 В настоящем документе применены термины и определения в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046, СТО Газпром 2-2.2-136, СТО Газпром 2-2.3-137, а также основные термины с соответствующими определениями:

3.1.2.1 **аттестационный пункт на базе ДО (АП ДО):** Структурное подразделение ДО или обособленного подразделения (филиала) ДО (УАВР, УМГ, ЛПУ МГ, ИТЦ, ЦОК, ЦПК, УПЦ и др.), на базе которого создан Аттестационный пункт, являющееся местом проведения соответствующим аттестационным центром аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

3.1.2.2 **аттестация технологии сварки:** Процедура проверки, подтверждающая соответствие новой технологии сварки требованиям действующей в ПАО «Газпром» нормативной документации в области диагностики, технического обслуживания и ремонта объектов ПАО «Газпром».

3.1.2.3 **дочерние Общества ПАО «Газпром» (ДО):** Дочерние общества ПАО «Газпром», осуществляющие эксплуатацию, техническое обслуживание и (или) ремонт объектов ПАО «Газпром».

3.1.2.4 **головная экспертная организация по аттестации новых технологий сварки:** Организация, наделенная ПАО «Газпром» полномочиями по организации и проведению аттестации технологий сварки.

3.1.2.5 **квалификационные (приемочные) испытания сварочного оборудования и сварочных материалов:** Испытания сварочного оборудования и материалов с целью проверки и подтверждения соответствия продукции техническим требованиям ПАО «Газпром».

3.1.2.6 **нормативные документы ПАО «Газпром»:** Стандарты (СТО) и рекомендации (Р) ПАО «Газпром», объектовые технические требования (ТТ) и технологические инструкции (ТИ), Специальные технические условия (СТУ), а также нормативные документы, согласованные с ПАО «Газпром»: стандарты (СТО) и рекомендации (Р) дочерних обществ, технологические инструкции изготовителей сварочного оборудования и др.

3.1.2.7 **перечни оборудования и материалов для сварки и резки:** «Перечень сварочного оборудования и оборудования для термической резки, рекомендованного к применению в составе технологий сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром»; «Перечень сварочных материалов, рекомендованных к применению в составе технологий сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром».

3.1.2.8 **ремонтно-восстановительные работы:** Работы, выполняемые на газопроводах под давлением и без давления силами эксплуатирующих организаций ПАО «Газпром».

3.1.2.9 **сварочное производство ПАО «Газпром»:** Направление деятельности ПАО «Газпром», связанное с выполнением сварочно-монтажных

работ и работ по контролю качества сварных соединений на объектах ПАО «Газпром».

3.1.2.10 технический контроль: Система мероприятий по контролю качества выполняемых работ, проверки соответствия их проекту и требованиям нормативных документов, имеющая целью обеспечить правильность технологического процесса производства.

3.1.2.11 уникальные объекты ПАО «Газпром»: Уникальные и технологически сложные объекты ПАО «Газпром» при сооружении и ремонте, проектирование которых ведется согласно СТУ на проектирование.

3.1.2.12 экспертиза технических условий на сварочное оборудование и сварочные материалы: Проверка соответствия технических условий на изготовление сварочного оборудования и сварочных материалов, техническим требованиям, а также нормативным документам и стандартам ПАО «Газпром», утвержденным в установленном порядке.

3.1.2.13 экспертное заключение: Документ, оформляемый по результатам экспертизы документации и квалификационных испытаний технологии сварки на соответствие требованиям нормативной документации ПАО «Газпром».

3.2 Обозначения и сокращения

3.2.1 В настоящем документе приняты следующие обозначения и сокращения:

АЦ	– аттестационный центр НАКС;
АП	– аттестационный пункт;
АЦСП	– аттестационный центр по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства;
АЦСТ	– аттестационный центр по аттестации сварочных технологий;
АЦСО	– аттестационный центр по аттестации сварочного оборудования;
АЦСМ	– аттестационный центр по аттестации сварочных материалов;
АГНКС	– автоматизированная газонаполнительная компрессорная станция;
ВИК	– визуальный и измерительный контроль;
ГО	– газовое оборудование;
ЕГРЮЛ	– Единый государственный реестр юридических лиц;
НАКС	– Саморегулируемая организация Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки»;
НГДО	– нефтегазодобывающее оборудование;
НД	– нормативный документ;
НК	– неразрушающий контроль;
КО	– котельное оборудование;
КПЗОУ	– камеры приема – запуска очистных устройств;
КРН	– коррозионное растрескивание под напряжением;

КСС	– контрольное сварное соединение;
ИТЦ	– инженерно-технический центр;
ИЦ	– испытательный центр;
МПК	– магнитопорошковый контроль;
ОХНВП	– оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств;
ПВК	– контроль проникающими веществами (капиллярный);
ПТО	– подъемно-транспортное оборудование;
РВР	– ремонтно-восстановительные работы;
РК	– радиографический контроль;
СДТ	– соединительная деталь трубопровода;
СК	– строительные конструкции;
СТУ	– специальные технические условия;
ТПА	– трубопроводная арматура;
ТУ	– технические условия;
УАВР	– управление аварийно-восстановительных работ;
УЗК	– ультразвуковой контроль;
УМГ	– управление магистральных газопроводов;
УПЦ	– учебно-производственный центр;
ЦОК	– центр обучения кадров;
ЦПК	– центр подготовки кадров;
ЦСП	– центр специальной подготовки
ЭДО	– Система электронного документооборота, применяемая НАКС;
ЭХЗ	– электрохимическая защита.

3.2.2 Обозначения способов сварки в соответствии с действующими НД ПАО «Газпром» по технологиям сварки и неразрушающему контролю качества сварных соединений приведены в таблице 5.2.

4 Организационно-техническое управление и взаимодействие в сварочном производстве ПАО «Газпром»

4.1 Организационно-техническое управление и взаимодействие в сварочном производстве ПАО «Газпром» обеспечивается во взаимодействии подразделений:

- Структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающее за формирование технической политики в области сварочного производства;
- Отдела по контролю за сварочными работами и сварочным производством ООО «Газпром газнадзор»;
- Структурное подразделение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» по направлению сварочного производства;
- Отделов главного сварщика, групп главных сварщиков, главных сварщиков ДО;
- Подразделений ДО, выполняющих неразрушающий контроль и механические испытания сварных соединений;
- Аттестационных пунктов на базе ДО.

4.2 Основными задачами Структурного подразделения администрации ПАО «Газпром», отвечающего за формирование технической политики в области сварочного производства, являются:

- реализация единой технической политики ПАО «Газпром» в области сварочного производства;
- контроль и координация деятельности ДО в области сварочного производства ПАО «Газпром».

4.3 Отдел по контролю за сварочными работами и сварочным производством ООО «Газпром газнадзор» обеспечивает организацию и проведение в ДО, их структурных подразделениях и подрядных организациях контроля за сварочно-монтажными работами при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ПАО «Газпром» в рамках единой технической политики ПАО «Газпром» в области сварочного производства с целью обеспечения высокого качества сварочных работ и работ по контролю качества сварных соединений.

4.4 Структурное подразделение ООО «Газпром ВНИИГАЗ» по направлению сварочного производства в рамках Программ НИОКР ПАО «Газпром» проводит комплекс исследований, опытно-экспериментальных работ, квалификационных (лабораторных, стендовых и трассовых) испытаний сварочных материалов, оборудования и технологий сварки с целью разработки нормативных документов, формирования нормативных требований к качеству и свойствам сварных соединений при изготовлении, реконструкции, монтаже, строительстве и ремонте объектов ПАО «Газпром».

4.5 Отделы (группы) главного сварщика, главные сварщики ДО обеспечивают организацию сварочных работ и неразрушающего контроля качества сварных соединений на объектах ДО, а также осуществляют согласование производственно-технологических документов по технологиям сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями НД по сварке и контролю.

5 Организация проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и материалов

5.1 Общие положения

5.1.1 Технические устройства, конструкции, изделия на объектах ПАО «Газпром», сварка и неразрушающий контроль которых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, эксплуатации, изготовлении и монтаже выполняется в соответствии с требованиями ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», приведены в таблице 5.1. и Приложении А.

Т а б л и ц а 5.1 – Технические устройства, конструкции, изделия объектов ПАО «Газпром»

№ п/п	Технические устройства, конструкции и изделия		Нормативные документы ПАО «Газпром»*	
	Наименование	Группа, под-группа ¹	По сварке	По неразрушающему контролю
1	2	3	4	5
1	Промысловые и магистральные газопроводы и конденсатопроводы; Трубопроводы для транспортировки товарной продукции, импульсного, топливного и пускового газа в пределах: – Установок комплексной подготовки газа (УКПГ), – Компрессорных станций (КС), дожимных компрессорных станций (ДКС), – Станций подземного хранения газа (СПХГ), – Газораспределительных станций (ГРС), – Узлов замера расхода газа (УЗРГ), – Пунктов редуцирования газа (ПРГ)	НГДО, п. 3	СТО Газпром 2-2.2-115, СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.2-136 (ч. I), СТО Газпром 2-2.3-137 (ч. II), СТО Газпром 2-2.2-360 (ч. III, Тр II), СТО Газпром 2-2.3-425 (ч. IV), СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649, Р Газпром 2-2.3-352, Р Газпром 2-2.3-650, Р Газпром 2-2.2-799, Р Газпром 2-2.2-824, Р Газпром 2-2.3-1030 Иные НД ПАО «Газпром»	СТО Газпром 2-2.4-083, СТО Газпром 2-2.3-325, СТО Газпром 2-2.4-715, СТО Газпром 2-2.4-917, Р Газпром 2-2.3-322, Р Газпром 2-2.4-873
2	Трубопроводы в пределах УКПГ, КС; НПС; СПХГ; ДКС; ГРС; УЗРГ; ПРГ, и др., за исключением трубопроводов, обеспечивающих транспорт газа, нефти и нефтепродуктов	НГДО, п. 4	СТО Газпром 2-2.2-649, Р Газпром 2-2.2-669	
3	Морские трубопроводы, объекты на шельфе (трубопроводы на платформах при сооружении, реконструкции и ремонте	НГДО, п. 6	СТО Газпром 2-3.7-380, СТО Газпром 2-3.7-050	СТО Газпром 2-3.7-050
4	Технические устройства, конструкции, изделия уникальных объектов ПАО «Газпром»	НГДО, п. 7	Инструкции, Технические требования к сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений уникальных объектов ПАО «Газпром», СТО Газпром, Р Газпром, иные НД ПАО «Газпром»	

1	2	3	4	5
5	Нефтегазопроводные трубы при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 11	СТО Газпром 2-4.1-713, ТУ, согласованные с ПАО «Газпром», Технологические инструкции заводоизготовителей по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений	
6	Детали трубопроводов при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 9	СТО Газпром 2-4.1-713, Р Газпром 2-2.2-944, ТУ, согласованные с ПАО «Газпром», Технологические инструкции заводоизготовителей по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений	
7	Запорная арматура при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 8	ТУ, согласованные с ПАО «Газпром»; Технологические инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений трубопроводной арматуры с кольцами переходными, согласованные с ПАО «Газпром»	
8	Насосы, компрессоры и др. оборудование при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 10	ТУ, согласованные с ПАО «Газпром»; НД, согласованные с ПАО «Газпром»; иные НД ПАО «Газпром»	
9	Другие технические устройства и изделия ПАО «Газпром» по решению ПАО «Газпром»	-	НД, согласованные с ПАО «Газпром»	
<p>* до ввода основополагающих СТО Газпром</p> <p>¹Согласно Перечню групп технических устройств опасных производственных объектов, сварка (наплавка) которых осуществляется аттестованными сварщиками, с применением аттестованных сварочных материалов, сварочного оборудования и технологий сварки (наплавки), согласованному письмом Ростехнадзора от 08.04.08 № КП-25/369.</p>				

5.1.2 Способы сварки, применяемые на объектах ПАО «Газпром», указанные в таблице 5.1, приведены в таблице 5.2.

Т а б л и ц а 5.2 – Способы сварки

Наименование способов сварки	Условное обозначение способов сварки
Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	РД
Ручная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом	РАД
Механизированная сварка проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях	МП
Механизированная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом	МАД
Механизированная сварка проволокой сплошного сечения в среде инертных газов и смесях	МАДП
Механизированная сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях	МПГ
Механизированная сварка порошковой проволокой в среде инертных газов и смесях	МПИ
Механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой	МПС
Механизированная сварка под флюсом	МФ
Автоматическая аргонодуговая сварка неплавящимся электродом	ААД
Автоматическая сварка проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях	АПГ
Автоматическая сварка проволокой сплошного сечения в среде инертных газов и смесях	ААДП
Автоматическая сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях	АППГ
Автоматическая сварка порошковой проволокой в среде инертных газов и смесях	АПИ
Автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой	АПС
Автоматическая сварка проволокой сплошного сечения под слоем флюса	АФ

Наименование способов сварки	Условное обозначение способов сварки
Автоматическая наплавка проволокой сплошного сечения под слоем флюса	АФПН
Термитная сварка выводов ЭХЗ	Т
Дуговая высокотемпературная штифтовая пайка выводов ЭХЗ	ПАК
Контактная стыковая сварка оплавлением	КСО
Контактная точечная (конденсаторная) сварка выводов ЭХЗ	КТС
Лазерная (лазерно-гибридная) сварка	Л
Газовая сварка	Г
Примечание. Другие способы сварки могут применяться по нормативным документам, согласованным в установленном порядке ПАО «Газпром» и НАКС.	

5.1.3 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства, проверка готовности к применению сварочных технологий (производственной аттестации технологий сварки), аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов для допуска к сварке технических устройств, конструкций, изделий, приведенных в таблице 5.1, выполняется в соответствии с ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, РД 03-613-03, РД 03-614-03, РД 03-615-03, Рекомендациями по их применению и документами НАКС с учетом требований настоящего документа, а приведенных в Приложении А - без учета требований настоящего документа.

5.2 Требования к аттестационным центрам НАКС, осуществляющим аттестацию на объектах ПАО «Газпром»

5.2.1 Аттестационную деятельность на объектах ПАО «Газпром» осуществляют организации - члены СРО Ассоциация «НАКС» (далее-организации-АЦ), зарегистрированные в реестре НАКС в качестве аттестационных центров по соответствующим направлениям аттестационной деятельности.

5.2.2 АЦ должны иметь НД ПАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений объектов ПАО «Газпром», приведенные в таблице 5.1, а также техническую литературу, соответствующую области деятельности.

АЦСП должны иметь методические пособия для объектно-ориентированных консультаций сварщиков и специалистов сварочного производства, разработанные на основе типовых программ, утвержденных НАКС, с Дополнениями по особенностям требований НД ПАО «Газпром» по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений¹, и типовые практические задания для проверки теоретических знаний специалистов сварочного производства для каждого уровня профессиональной подготовки в количестве не менее 5-ти заданий по каждому НД ПАО «Газпром».

5.2.3 Для проведения неразрушающего контроля, разрушающих и других видов испытаний организация-АЦ должна иметь:

- помещения, соответствующие этим видам работ;

¹ Для НГДО, пп. 8, 9, 10, 11 (п. 5-8 таблицы 5.1) АЦСП должны разработать Дополнения к программам специальной подготовки по ТУ или Технологическим инструкциям, указанным в заявке на аттестацию, и согласовать их с НАКС.

- собственное исправное, калиброванное и (или) поверенное в установленном порядке оборудование;
- специалистов, имеющих необходимый уровень квалификации.

5.2.4 Визуальный и измерительный контроль КСС, оформление актов ВИК осуществляет член аттестационной комиссии, являющийся специалистом неразрушающего контроля по визуальному и измерительному методу и имеющий уровень квалификации не ниже второго в соответствии с ПБ 03-440-02, для которого работа в организации-АЦ или организации, на базе которой создан АП, является основной.

5.2.5 Ультразвуковой контроль (УК) КСС и оформление заключений осуществляет лаборатория организации-АЦ или лаборатория организации, на базе которой создан АП, аттестованная (аккредитованная) в установленном порядке.

5.2.6 Неразрушающий контроль другими методами организации-АЦ могут выполнять собственными лабораториями и (или) лабораториями организаций-членов СРО Ассоциация «НАКС», аттестованными (аккредитованными) в установленном порядке. Разрушающие и другие виды испытаний должна выполнять организация-АЦ собственными силами и (или) с привлечением организаций-членов СРО Ассоциация «НАКС».

5.2.7 В исключительных случаях, по согласованию с НАКС, допускается привлекать для проведения неразрушающего контроля, разрушающих и других видов испытаний иные организации, лаборатории которых аттестованы (аккредитованы) в установленном порядке, в рамках необходимой области деятельности АЦ. Для получения согласования организация-АЦ должна направить в НАКС письмо с соответствующим обоснованием и согласием привлекаемой организации.

5.2.8 При использовании лаборатории иной организации, проведение неразрушающего контроля, разрушающих и других видов испытаний КСС должны проводиться в присутствии члена аттестационной комиссии АЦ. Проведение контроля и испытаний КСС в соответствии с требованиями НД должно быть подтверждено подписью члена аттестационной комиссии АЦ в соответствующих протоколах, заключениях.

5.2.9 Формы документов, оформляемых при проведении неразрушающего контроля, разрушающих и других видов испытаний КСС, должны соответствовать формам, установленным документами НАКС.

5.2.10 АП в организационной структуре АЦСП, являющиеся местом проведения аттестационных процедур с учетом настоящего документа, должны иметь подразделения, обеспечивающие проведение процедур аттестации, и должны располагать офисными помещениями для возможности проведения проверки теоретических знаний сварщиков и специалистов сварочного производства, организованными сварочными постами (кабинами), оснащенными сварочным оборудованием, техническими средствами и приборами для сварки КСС, а также располагать возможностью проведения неразрушающего контроля, изготовления образцов и проведения механических испытаний КСС.

5.2.11 Требования к АЦ и АП, не оговоренные в настоящем подразделе, принимаются в соответствии с документами НАКС.

5.2.12 При проведении конкурентных закупок на оказание услуг по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверки готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и материалов, участники конкурентных закупок должны соответствовать требованиям настоящего Положения.

5.3 Координация деятельности по аттестации

5.3.1 Координацию аттестационной деятельности на объектах ПАО «Газпром» осуществляют структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающее за формирование технической политики в области сварочного производства, и НАКС.

5.3.2 Аттестационные процедуры на объектах, отнесенных к категории "особых" в соответствии с признаками, приведенными в Приложении Б, осуществляют аттестационные центры, соответствующие требованиям подраздела 5.2, критериям, предъявляемым к аттестационным центрам, установленным в Приложении Б и определяемые НАКС в соответствии с требованиями настоящего Положения, предварительно уведомив структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающего за формирование технической политики в области сварочного производства.

5.3.3 Отнесение объектов к категории "особых" определяется структурным подразделением администрации ПАО «Газпром», отвечающим за формирование технической политики в области сварочного производства.

5.3.4 Методическое обеспечение и сопровождение аттестации на объектах ПАО «Газпром» осуществляет методический кабинет, являющийся коллегиальным органом и включающим специалистов сварочного производства структурного подразделения администрации ПАО «Газпром», отвечающего за формирование технической политики в области сварочного производства, структурного подразделения ООО «Газпром ВНИИГАЗ» по направлению сварочного производства, отделов, групп главного сварщика, главных сварщиков ДО и специалистов ООО АСЦ «ИТС СвП».

5.3.5 Специалисты сварочного производства, привлекаемые к деятельности методического кабинета, могут являться членами комиссий АЦ, указанных в п. 5.2.1.

6 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства

6.1 Общие положения

6.1.1 Заявки на аттестацию оформляются в системе ЭДО. В заявках должно быть указано, что аттестация проводится для допуска на объекты ПАО «Газпром», при этом в заявках на аттестацию по пп. 3, 4, 6 НГДО (п. 1-3 таблицы 5.1) должны быть приведены шифры НД ПАО «Газпром» согласно таблице 5.1, в заявках на аттестацию по пп. 8, 9, 10, 11 НГДО (п. 5-8 таблицы 5.1) - ТУ¹, Технологические инструкции, согласованные с ПАО «Газпром».

6.1.2 Заявки на аттестацию сварщиков на технические устройства, не предусмотренные таблицей 5.1, оформляются отдельно. В случае одновременной подачи заявок на аттестацию для допуска к сварке технических устройств, конструкций, изделий, приведенных в таблице 5.1, и в Приложении А, в целях минимизации затрат, проверка практических навыков при аттестации должна предусматривать совмещение процедур сварки КСС и оформление удостоверений и протоколов в рамках одной аттестации, но с учетом трудозатрат аттестационного центра.

В заявки на аттестацию специалистов сварочного производства допускается включать одновременно технические устройства, предусмотренные таблицей 5.1 и Приложением А.

6.1.3 При проверке специальных теоретических знаний сварщиков и специалистов сварочного производства должны быть включены дополнительные вопросы по НД ПАО «Газпром», указанным в заявке², при этом количество дополнительных вопросов по каждому нормативному документу при аттестации сварщиков должно составлять не менее 10 вопросов, при аттестации специалистов сварочного производства – не менее 15 вопросов, при общем количестве нормативных документов не более 2-х, и не менее 5 вопросов при аттестации сварщиков и не менее 8 вопросов при аттестации специалистов сварочного производства при общем количестве нормативных документов 3 и более.

При проверке специальных теоретических знаний специалист сварочного производства должен выполнить практические задания с учетом всех заявленных НД ПАО «Газпром», указанных в заявке³.

6.1.4 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства на п. 7 НГДО допускается без их аттестации на п.3 или п. 6 НГДО. До начала аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства на п.7 НГДО,

¹ ТУ, которые прошли рассмотрение Постоянно действующей Комиссией ПАО «Газпром» по приемке новых видов трубной продукции, размещены в Реестре трубной продукции по адресу: <http://www.gazprom.ru/about/strategy/innovation/tech-regulation>. и Едином Реестре МТР ПАО «Газпром»

² Для НГДО, пп. 8, 9, 10, 11 (п. 5-8 таблицы 5.1) АЦСП должны разработать дополнительные вопросы по ТУ или Технологическим инструкциям, указанным в заявке на аттестацию, и согласовать их с НАКС.

³ Для НГДО, пп. 8, 9, 10, 11 (п. 5-8 таблицы 5.1) практические задания должны быть разработаны по ТУ или Технологическим инструкциям, согласованным с ПАО «Газпром» и указанным в заявке на аттестацию.

организации, которым предстоит выполнять сварочные работы, должны провести подготовку и проверку знаний новых нормативных документов (в т.ч. технических требований и инструкций по технологиям сварки и НК уникального объекта) у сварщиков и специалистов сварочного производства, занятых выполнением подготовительных, сборочных и сварочных работ. По результатам проверки знаний организация оформляет соответствующий внутренний документ (акт, протокол), который прикладывается к заявке на аттестацию.

6.1.5 При аттестации на п.7 НГДО заявки, протоколы аттестации, аттестационные удостоверения или вкладыши к ним оформляются с указанием конкретного уникального объекта и документа, регламентирующего сварку. При получении положительных результатов аттестации сварщиков на п.7 НГДО выдается отдельное удостоверение.

6.1.6 При проверке практических навыков сварщиков применяются технологические карты сборки и сварки КСС, разработанные АЦСП в системе ЭДО с учетом НД ПАО «Газпром», указанных в заявке на аттестацию.

6.1.7 Сварщик перед проверкой практических навыков должен ознакомиться и подписать технологические карты сварки КСС и выполнять сварку КСС в строгом соответствии с изложенными в них требованиями.

6.1.8 Сварщику при сварке КСС наружным диаметром 530 мм и более в неповоротных положениях В1, В2, Н45 допускается выполнить сварку половины периметра сварного соединения с выполнением «замков» в положениях от 11⁰⁰ до 1⁰⁰ и от 5⁰⁰ до 7⁰⁰.

6.1.9 По результатам неразрушающего контроля качества КСС физическими методами (радиографическим или ультразвуковым) должны быть оформлены заключения, в которых должны быть приведены сведения: наименование лаборатории, номер свидетельства об аттестации, Ф.И.О. сварщика, номер индивидуального клейма КСС, способ сварки, метод контроля, НД для оценки качества, описание выявленных дефектов, нормативные требования и общая оценка результатов контроля.

6.1.10 По результатам разрушающего контроля (механических испытаний: статический изгиб, сплющивание) должны быть оформлены протоколы, в которых должны быть приведены сведения: наименование испытательной лаборатории, номер свидетельства об аккредитации, Ф.И.О. сварщика, номер индивидуального клейма КСС, способ сварки, вид механических испытаний, НД для оценки свойств, нормативные требования и общая оценка результатов механических испытаний.

6.1.11 Не допускается заменять радиографический или ультразвуковой контроль испытанием на излом или анализом макрошлифов поперечного сечения шва для оценки качества КСС.

6.1.12 Механическим испытаниям на статический изгиб подлежат КСС, выполненные механизированной и автоматической сваркой в защитных газах, газовой сваркой, при этом:

– для КСС наружным диаметром до 89 мм включительно проводятся испытания 3-х образцов на сплющивание;

– для КСС наружным диаметром сваренных элементов более 89 мм с толщинами стенки сваренных элементов до 12,5 мм включительно проводятся испытания 2-х образцов на статический изгиб корнем наружу, 2-х других образцов – корнем внутрь;

– для КСС наружным диаметром сваренных элементов более 89 мм с толщинами стенки сваренных элементов св. 12,5 мм включительно проводятся испытания 4-х образцов на статический изгиб «на ребро».

6.1.13 Не требуется проведение аттестации сварщиков на приварку выводов ЭХЗ ручной дуговой сваркой покрытыми электродами (РД) и отдельных записей в аттестационных удостоверениях, если область распространения аттестации, указанная в их аттестационных удостоверениях, соответствует условиям выполнения работ по приварке выводов ЭХЗ.

6.1.14 При проверке практических навыков сварщиков термитной сварки (Т), дуговой высокотемпературной штифтовой пайки (ПАК), контактной точечной (конденсаторной) сварки (КТС)¹ выводов ЭХЗ выполняется приварка в нижнем положении имитатора вывода ЭХЗ к элементу трубы или пластины размером не менее 150×150 мм с параметрами КСС.

При проверке практических навыков сварщиков приварки выводов ЭХЗ способами Т, ПАК, КТС должны учитываться и отражаться в Протоколах аттестации, аттестационных удостоверениях следующие параметры КСС:

- способ сварки (Т, или ПАК, или КТС);
- вид деталей (С+Т);
- вид сварочных материалов (для термитной сварки);
- тип и вид соединения (Н, иф);
- толщина стенки труб (по таблице 6.2);
- наружный диаметр труб (по таблице 6.2);
- положение при сварке (только Н2).

Область распространения результатов аттестации сварщиков приварки выводов ЭХЗ по виду сварочных материалов для термитной сварки (Т) устанавливается согласно таблице 6.1.

Т а б л и ц а 6.1 – Группы сварочных материалов и область распространения результатов аттестации сварщиков выводов ЭХЗ по виду сварочных материалов для термитной сварки (Т)

Параметры однотипности	Область распространения
паяльно-сварочные стержни из медных термитных смесей	паяльно-сварочные стержни из медных термитных смесей; термокарандаши из прессованной медной термитной смеси
термокарандаши из прессованной медной термитной смеси	
медные термитные смеси с одноразовой тигель-формой	медные термитные смеси с одноразовой тигель-формой; медные термитные смеси с многоразовой тигель-формой
медные термитные смеси с многоразовой тигель-формой	

¹ Применение высокотемпературной штифтовой пайки (ПАК), контактной точечной (конденсаторной) сварки (КТС) выводов ЭХЗ регламентируется отдельными технологическими инструкциями, согласованными с ПАО «Газпром».

Т а б л и ц а 6.2 – Группы параметров и область распространения результатов аттестации сварщиков выводов ЭХЗ способами Т, ПАК, КТС по диаметрам и толщинам стенки

Параметры однотипности	Диапазоны (группы) параметров	Область распространения
Наружные диаметры, мм	до 426 вкл.	до 426 вкл.
	св. 426	св. 426
Толщины стенки, мм	до 15,0 вкл.	до 15,0 вкл.
	св. 15,0	св. 15,0

Область распространения результатов аттестации сварщиков приварки выводов ЭХЗ по виду сварочных материалов для термитной сварки (Т) устанавливается согласно таблице 6.1, по диаметрам и толщинам стенки - согласно таблице 6.2.

6.1.15 При наличии в заявках на аттестацию нескольких технических устройств (например, п. 3 и п. 4 НГДО и т.п.) качество и свойства КСС должны удовлетворять требованиям НД, указанным в заявке на аттестацию и технологических картах сборки и сварки КСС для каждого технического устройства.

6.1.16 При положительных результатах аттестации сварщиков в Протоколах аттестации приводится запись: «Аттестован с учетом требований СТО Газпром _____ (шифры), «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром»¹, в аттестационных удостоверениях - «Аттестован с учетом «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром».

При этом протоколы аттестации и аттестационные удостоверения сварщиков оформляются с указанием только технических устройств, приведенных в таблице 5.1 и предусмотренных заявкой. Продление срока действия таких аттестационных удостоверений сварщиков не допускается.

6.1.17 При положительных результатах аттестации специалистов сварочного производства в Протоколах аттестации приводится запись: «Аттестован с учетом требований СТО Газпром _____ (шифр), СТО Газпром

¹ Пример оформления записей в Протоколах аттестации сварщиков:

Допущен к:

РД (Ручная дуговая сварка покрытыми электродами)

Группы технических устройств опасных производственных объектов:

Нефтегазодобывающее оборудование

п. 3* Промысловые и магистральные газопроводы и конденсатопроводы; трубопроводы для транспортировки товарной продукции, импульсного, топливного и пускового газа в пределах: установок комплексной подготовки газа (УКПГ), компрессорных станций (КС), дожимных компрессорных станций (ДКС), станций подземного хранения газа (СПХГ), газораспределительных станций (ГРС), узлов замера расхода газа (УЗРГ) и пунктов редуцирования газа (ПРГ)

*Аттестован с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136, 2-2.2-115, 2-2.2-360, 2-2.2-648, 2-2.2-649, «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром».

_____ (шифр), «Положение об аттестации на объектах ПАО «Газпром»¹, в аттестационных удостоверениях - «Аттестован с учетом «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром»».

6.1.18 Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства на объектах ПАО «Газпром», сварка которых выполняется по НД ПАО «Газпром», указанным в пп. 3, 4, 5, 6, 8 таблицы 5.1, осуществляют аттестационные центры, отвечающие требованиям подраздела 5.2 и определяемые НАКС в соответствии с требованиями настоящего Положения, предварительно уведомив структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающего за формирование технической политики в области сварочного производства..

6.1.19 Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства для проведения РВР на газопроводах под давлением, могут осуществлять АЦСП, работники которых принимали участие в разработке технических требований ПАО «Газпром» к производству сварочных работ на газопроводах под давлением.

6.1.20 Внеочередная аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства проводится в случаях, предусмотренных ПБ 03-273-99.

6.1.21 Требования к аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, не оговоренные в настоящем подразделе, принимаются в соответствии с ПБ 03-273-99, РД 03-495-02 и документами НАКС.

6.1.22 В случае расположения объектов ПАО «Газпром» на значительном расстоянии от АП или АЦ или иных особых случаях допускается по согласованию с НАКС проведение аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в производственных условиях.

¹Пример оформления записей в Протоколах аттестации специалистов сварочного производства II уровня профессиональной подготовки:

Допущен к:

- руководству и техническому контролю за проведением сварочных работ;

Группы технических устройств опасных производственных объектов:

Нефтегазодобывающее оборудование

п. 3* Промысловые и магистральные газопроводы и конденсатопроводы; трубопроводы для транспортировки товарной продукции, импульсного, топливного и пускового газа в пределах: установок комплексной подготовки газа (УКПГ), компрессорных станций (КС), дожимных компрессорных станций (ДКС), станций подземного хранения газа (СПХГ), газораспределительных станций (ГРС), узлов замера расхода газа (УЗРГ) и пунктов редуцирования газа (ПРГ)

Строительные конструкции

п. 3 Металлические трубопроводы

*Аттестован с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136, 2-2.2-115, 2-2.2-360, 2-2.2-648, 2-2.2-649, «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром»».

6.1.23 Для проведения такой аттестации организация-заявитель должна предварительно согласовать с АЦСП:

- заявки на аттестацию;
 - наименование объекта ПАО «Газпром», адрес проведения аттестационных процедур;
 - перечень и характеристики помещений для специальной подготовки и проверки теоретических знаний, их расположение;
 - количество постов для сварки КСС, их расположение и оснащение сварочным оборудованием с указанием способов сварки;
 - контактные данные лиц, ответственных за обеспечение вышеуказанных мероприятий (Ф.И.О., должность, телефон, электронная почта);
 - планируемые сроки проведения аттестации;
 - наличие и характеристики основных материалов для КСС*;
 - наличие основных и сварочных материалов, прошедших входной контроль*;
 - транспортную логистику и обеспечение трансфера членов комиссии АЦСП до места проведения процедур аттестации и обратно*;
 - обеспечение условий пребывания и работы членов аттестационной комиссии АЦСП на период проведения процедур аттестации (проживание отдельно от рабочих организации-заявителя, питание, доступ к сети интернет)*;
 - сведения о порядке и сроках выполнения контроля и испытаний КСС*;
- Сведения о помещениях, в т.ч. помещений для проживания, сварочных постах и сварочном оборудовании должны быть подтверждены фотографиями*;

6.1.24 Аттестационный центр после согласования обрабатывает заявки, формирует технологические карты сборки и сварки КСС для каждого сварщика и пересылает их с текстом согласия на обработку персональных данных организации-заявителю.

6.1.25 Организация-заявитель обеспечивает оформление согласий на обработку персональных данных, выдает технологические карты сборки и сварки КСС каждому сварщику для ознакомления и подготавливает детали КСС и сварочные материалы в необходимом количестве.

6.1.26 После завершения и согласования подготовительных мероприятий организация-заявитель направляет в АЦСП письмо с обоснованием проведения аттестации в производственных условиях. Письмо с подтверждением выполнения всех подготовительных мероприятий должно быть получено АЦСП не позднее, чем за 5 (пять) рабочих дней до даты начала планируемой аттестации, согласованной с АЦСП.

* - В случаях, когда заявителем аттестации выступает сторонняя организация.

6.1.27 АЦСП не позднее 4-х рабочих дней до начала планируемой аттестации должен представить в НАКС письмо для согласования, содержащее следующие сведения:

- наименование организации-заявителя;
- наименование объекта ПАО «Газпром», адрес проведения аттестационных процедур;
- сведения о ЛНК и ИЛ(Ц), привлекаемых к неразрушающему контролю и механическим испытаниям (наименование организации, № свидетельства об аттестации (аккредитации), срок действия);
- сведения о членах аттестационной комиссии, выезжающих на аттестацию (Ф.И.О, телефон, электронная почта).

К данному письму должны быть приложены:

- отсканированная копия письма организации-заявителя в АЦСП;
- фотографии помещений, сварочных постов и сварочного оборудования*;
- отсканированные копии заявок на проведение аттестации;
- график проведения аттестационных процедур (с указанием Ф.И.О аттестуемых специалистов, способа(ов) сварки, групп технических устройств, конкретных дат аттестационных процедур по каждому специалисту);
- программа(ы) проверки практических навыков (в случае проведения аттестации на специализированном сварочном оборудовании);
- титульный лист ТУ, согласованных с ПАО «Газпром» (в случае аттестации на пп. 8, 9, 10, 11 НГДО).

Получение письма в НАКС должно быть подтверждено. Срок рассмотрения письма в НАКС составляет не более 2 (двух) рабочих дней. При несоответствии установленному выше порядку, письмо АЦСП рассмотрению не подлежит.

6.1.28 В процессе аттестации по согласованию с АЦСП возможны единичные изменения в составе кандидатов на аттестацию.

6.1.29 При проведении аттестации в производственных условиях АЦСП должен осуществлять фотофиксацию процедур аттестации (членов комиссии АЦСП; каждого аттестуемого специалиста с документом, подтверждающим его личность; проведение специальной подготовки; момент сварки КСС; сварной шов выполненных КСС с клеймом сварщика; проведение контроля качества КСС; проведение проверки теоретических знаний).

6.1.30 Результаты контроля и испытаний КСС, выполненных при аттестации сварщиков в производственных условиях, допускается использовать для оформления допускных листов и протоколов допускных испытаний.

* - В случаях, когда заявителем аттестации выступает сторонняя организация.

6.2 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства сторонних организаций для выполнения работ на объектах ПАО Газпром»

6.2.1 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства (первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная) сторонних организаций проводится аттестационными комиссиями АЦ на производственной базе АЦ или АП, входящих в организационную структуру АЦ.

6.2.2 Область распространения аттестации сварщиков сторонних организаций по группам основного материала, диаметрам и толщинам стенки выполненных КСС устанавливается в соответствии с таблицами 6.3÷6.5¹, по остальным параметрам КСС - в соответствии с РД 03-495-02.

Таблица 6.3 – Группы основных материалов и область распространения результатов аттестации сварщиков по группам основных материалов КСС

Группы основных материалов КСС	Характеристики групп материалов (класс прочности)	Область распространения результатов аттестации по группам
1(М01)	До К54 включительно	1(М01)
2(М03)	Св. К54 до К60 включительно	2(М03); 2(М03)+1(М01); 1(М01)
3(М03)	К65	3(М03); 3(М03)+2(М03); 3(М03)+1(М01); 1(М01); 2(М03)
9(М11)	–	9(М11)
9(М11)+1(М01)	–	9(М11)+1(М01);
4(М02)	–	4(М02)
4(М02)+1(М01)	–	4(М02)+1(М01)

Таблица 6.4 – Группы наружных диаметров и область распространения результатов аттестации сварщиков по наружным диаметрам КСС

Номер группы (индекс однотипности)	Диапазон наружных диаметров КСС	Область распространения результатов аттестации
1	До 25 включительно	от d до 2d включительно
2	Св. 25 до 159 включительно	от 0,5 d (не менее 25) до 2 d включительно
3	Св. 159 до 530	от 0,5d до 2d включительно
4	От 530	от 0,5d и выше

Примечание. В таблице принято сокращение: d – наружный диаметр элементов КСС, мм.

¹ Специальными требованиями для отдельных объектов могут быть установлены дополнительные требования к параметрам и области распространения.

Таблица 6.5 – Группы толщин и область распространения результатов аттестации сварщиков по толщинам стенки КСС

Группа толщин	Диапазон толщин стенки КСС	Область распространения результатов аттестации
1	До 3,0 мм включительно	от t до 6,0 мм включительно
2	Св. 3,0 до 12,0 мм включительно	от 3,0 мм до $2t$ включительно, но не более 20,0 мм
3	Св. 12,0 мм	от 10,0 мм и выше

Примечание. В таблице принято сокращение: t – толщина стенки элементов КСС, мм.

6.3 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства Дочерних обществ ПАО «Газпром»

6.3.1 Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства (первичную, дополнительную, периодическую, внеочередную) ДО ПАО «Газпром» могут осуществлять АЦ, взаимодействующие с Аттестационными пунктами на базе филиалов ДО ПАО «Газпром», принявшие участие в процедурах запроса предложений на право заключения договора на оказание услуг по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства и заявка которых признана лучшей, а представленная документация наиболее полно соответствует предмету запроса предложений.

6.3.2 Аттестация сварщиков проводится аттестационными комиссиями АЦ с привлечением специализированных структурных подразделений ДО или их филиалов (инженерно-технические центры, лаборатории), выполняющих неразрушающий контроль и механические испытания сварных соединений.

6.3.3 В работе комиссии АЦСП по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства филиалов ДО могут принимать участие специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии АЦ, из расчета:

- 1 специалист – при численности сварщиков и специалистов сварочного производства в ДО до 150 чел.,
- 2 специалиста – при численности сварщиков и специалистов сварочного производства в ДО от 150 чел. до 300 чел.,
- 3 специалиста – при численности сварщиков и специалистов сварочного производства в ДО свыше 300 чел.

Председателем аттестационной комиссии является штатный работник АЦ – специалист сварочного производства IV уровня профессиональной подготовки аттестованный на право участия в работе комиссии АЦ.

6.3.4 При аттестации сварщиков ДО специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии АЦ, обеспечивают проведение проверки практических навыков сварщиков – сварку КСС, неразрушающий контроль и механические испытания КСС, при проведении проверки теоретических знаний – участвуют в собеседовании.

6.3.5 Кандидатам на первичную аттестацию II и III уровней профессиональной подготовки в исключительных случаях допускается (в срок до 31.12.2021 г.) не предоставлять документы о повышении квалификации по программам по сварочному производству, при условии подтверждения Дочерним обществом их опыта работы в области сварочного производства не менее одного года для II уровня и не менее 3 (трёх) лет для III уровня профессиональной подготовки.

6.3.6 Допускается проходить повышение квалификации по сварочному производству в Учебно-производственных центрах Обществ, при наличии лицензии на осуществление образовательной деятельности, по разработанным и утверждённым программам с объемом подготовки не менее 16 и 36 часов соответственно кандидатам на первичную аттестацию II и III уровней профессиональной подготовки.

6.3.7 Область распространения аттестации сварщиков ДО по группам основного материала выполненных КСС устанавливается по таблице 6.3, по диаметрам и толщинам стенки КСС - по таблицам 6.6, 6.7, по остальным параметрам КСС - в соответствии с РД 03-495-02.

Т а б л и ц а 6.6 – Группы наружных диаметров и область распространения результатов аттестации сварщиков ДО по наружным диаметрам КСС

Группы диаметров	Диапазон наружных диаметров КСС	Область распространения
1	До 25 включительно	от d до $2d$ включительно
2	Св. 25 до 159 включительно	от $0,5 d$ (не менее 25) до $2 d$ включительно
3	Св. 159	от $0,5d$ и выше

П р и м е ч а н и е – в таблице принято сокращение: d – наружный диаметр элементов КСС, мм.

Т а б л и ц а 6.7 – Группы толщин и область распространения результатов аттестации сварщиков ДО по толщинам стенки КСС

Группы толщин	Диапазон толщин стенки КСС	Область распространения
1	До 3,0 мм включительно	от t до $2t$ включительно
2	Св. 3,0 мм до 12,0 мм включительно	от 3,0 мм до $2 t$ включительно
3	Св.12,0 мм	от 5,0 мм и выше

П р и м е ч а н и е – в таблице принято сокращение: t – толщина стенки элементов КСС, мм.

6.3.8 При периодической аттестации сварщиков ДО допускается засчитывать в качестве КСС результаты сварки и неразрушающего контроля тренировочных или допускных сварных соединений, а также производственных (товарных) сварных соединений, соответствующих заявленной области аттестации.

6.3.9 Для допуска к выполнению сварочных работ при РВП на газопроводах под давлением согласно СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.2-360, СТО Газпром 2-2.3-425 допускаются сварщики, аттестованные по п. 3 группы НГДО по отдельным заявкам, при этом в заявках и протоколах аттестации должна быть приведена запись «Выполнение сварочных работ на газопроводах под давлением».

Сварка КСС при проверке практических навыков сварщиков ДО для выполнения указанных работ под давлением должна выполняться на стенде(ах) с моделированием основных технологических режимов и параметров трубопроводов. (далее – стенд).

Параметры и режимы работы стенда должны обеспечивать сварку КСС в условиях, максимально приближенных к производственным условиям выполнения сварочных работ на газопроводах (конденсатопроводах) под давлением.

Технические требования и конструкция стенда должны обеспечивать основной параметр – контроль скорости изменения температуры (в заданном интервале) стенки трубопровода, а аттестационные процедуры должны проводиться при соблюдении всех условий эксплуатации стенда, согласованных с Аттестационным центром до начала работ.

Технические требования к стенду приведены в Приложении Г.

6.3.10 К выполнению РВП на газопроводах без давления допускаются сварщики, аттестованные по п. 3 группы НГДО с учетом области распространения.

7 Проверка готовности организаций к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки)

7.1 Общие положения

7.1.1 Заявки на проведение проверки готовности к применению сварочной технологии оформляются по форме, установленной документами НАКС, с учетом требований настоящего раздела. Заявка должна иметь следующие приложения:

- сведения о наличии филиалов или иных обособленных подразделений организации, выполняющих сварочные работы по аттестуемой технологии сварки с их характеристикой и указанием юридического статуса с прикреплением копий соответствующих разделов выписки из ЕГРЮЛ;
- сведения о количестве сварщиков, аттестованных по заявленной технологии, и специалистов сварочного производства;
- сведения об оснащении аттестованным сварочным и вспомогательным оборудованием по аттестуемой технологии сварки;
- сведения о наличии сварочных материалов, аттестованных в соответствии с РД 03-613-03 на способы сварки, указанные в заявляемой технологии сварки;
- сведения о НД ПАО «Газпром», регламентирующих применение аттестуемой технологии сварки;
- сведения о лаборатории неразрушающего контроля качества сварных соединений (заверенная копия свидетельства об аттестации, копия паспорта лаборатории неразрушающего контроля);
- сведения о лаборатории разрушающего контроля качества сварных соединений (заверенная копия свидетельства об аккредитации, копии документов о поверке испытательного оборудования);
- операционные и технологические карты сборки и сварки, неразрушающего контроля качества сварных соединений, технологические инструкции.

7.1.2 Состав структурных подразделений и специалистов, привлекаемых к организации и обеспечению проведения процедур проверки готовности к применению сварочных технологий указывается распорядительным документом (приказ, распоряжение) организации-заявителя с указанием места, сроков, ответственных за проведение аттестации и безопасность проведения работ.

7.1.3 КСС, выполненные при проверке готовности к применению сварочных технологий, должны контролироваться неразрушающими методами и соответствовать требованиям НД ПАО «Газпром». После получения положительных результатов неразрушающего контроля качества, образцы КСС должны пройти механические испытания с целью и в объеме, достаточном для проверки соответствия их механических свойств требованиям НД ПАО «Газпром». Требования к видам механических испытаний КСС, количеству образцов, и схемам вырезки темплетов для механических испытаний КСС должны соответствовать НД ПАО «Газпром».

7.1.4 Если по результатам неразрушающего контроля качества КСС не соответствуют требованиям по нормам оценки качества сварных соединений, предусмотренных НД ПАО «Газпром», то по решению комиссии может быть проведена сварка и контроль дополнительных сварных соединений.

Если по каким-либо видам механических испытаний получены неудовлетворительные результаты, то по решению комиссии могут быть проведены испытания удвоенного количества образцов или сварка дополнительных КСС, с последующим контролем и испытаниями.

7.1.5 Требования, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-615-03, Рекомендациями по применению РД 03-615-03 и документами НАКС.

7.1.6 Проверку готовности к применению сварочных технологий на объектах ПАО «Газпром», сварка которых выполняется по НД ПАО «Газпром», указанным в пп. 3, 4, 5, 6, 8 таблицы 5.1, осуществляют аттестационные центры, отвечающие требованиям подраздела 5.2 и определяемые НАКС в соответствии с требованиями настоящего Положения, предварительно уведомив структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающее за формирование технической политики в области сварочного производства.

7.1.7 Проверку готовности к применению сварочных технологий для проведения РВР на газопроводах под давлением, а также проверку готовности к применению технологии контактной стыковой сварки оплавлением и лазерной сварки при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте осуществляют определяемые НАКС аттестационные центры, работники которых принимали участие в разработке технических требований ПАО «Газпром» к производству сварочных работ на газопроводах по указанным технологиям сварки, в том числе под давлением, предварительно уведомив структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающего за формирование технической политики в области сварочного производства.

7.1.12 При положительных результатах процедур проверки готовности к применению сварочных технологий в примечании к области распространения в Заключениях и Свидетельствах о готовности организаций-заявителей к использованию аттестованных технологий сварки приводится запись: «Аттестация проведена с учетом требований «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром»».

7.1.13 Свидетельства НАКС о готовности организации к применению аттестованных технологий сварки, выданные до утверждения настоящего Положения, переоформления не требуют, и действуют до окончания срока действия, указанного в свидетельствах.

7.1.8 В случаях выполнения сварочных работ с систематически неудовлетворительным качеством сварных соединений при соблюдении всех значений параметров, зарегистрированных при проверке готовности, проводится внеочередная проверка готовности к применению сварочных технологий.

7.2 Проверка готовности к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки) сторонних организаций на объектах ПАО «Газпром»

7.2.1 Требования настоящего раздела распространяются на проведение проверки готовности сторонних организаций к применению сварочных технологий при выполнении сварочных работ на объектах ПАО «Газпром», сварка которых осуществляется по НД ПАО «Газпром», указанным в таблице 5.1.

7.2.2 В наименовании технологий сварки (в Заявке на проведение проверки готовности к применению сварочных технологий и в Заключении о готовности организаций-заявителей к применению аттестованных технологий сварки) указываются способ(ы) сварки согласно таблице 5.2 и один из видов сварочных работ, соответствующий области применения производственно-технологической документации по сварке, например:

- сварка кольцевых однотолщинных стыковых соединений труб¹, труб с СДТ, труб с ТПА, СДТ с СДТ;
- сварка разнотолщинных (кольцевых стыковых) соединений труб, труб с СДТ, труб с ТПА, СДТ с СДТ;
- сварка тройниковых соединений (прямые врезки);
- ремонт кольцевых стыковых сварных соединений, в том числе разнотолщинных соединений;
- ремонт тройниковых (угловых, стыковых) сварных соединений.

Допускается указывать другие виды работ, предусмотренные НД ПАО «Газпром».

При этом в случае аттестации технологии сварки с применением различных способов сварки (РД+РАД, МАД+РД и др.) следует указывать также слои шва: корневой, подварочный (в случае выполнения по всему периметру) горячий проход, заполняющие, облицовочный².

7.2.3 Проверка готовности к применению аттестованной технологии сварки организаций, имеющих обособленные подразделения (филиалы), проводится во всех филиалах, выполняющих сварочные работы на объектах ПАО «Газпром» по аттестуемым технологиям сварки:

¹ Отвод холодного гнущья (кривая холодного гнущья) одной толщины с трубой или с отводом холодного гнущья (кривой холодного гнущья) приравниваются к соединению «труба+труба».

²Примеры наименования технологий сварки в Заявках на проведение проверки готовности к применению сварочных технологий:

– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия корневого слоя шва и автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой заполняющих и облицовочного слоев шва **кольцевых однотолщинных стыковых соединений труб, труб с СДТ, труб с ТПА, СДТ с СДТ** (РД+АПС);

– Механизированная сварка порошковой проволокой в среде инертных газов и смесях корневого слоя шва, ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия подварочного слоя шва и автоматическая сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях заполняющих и облицовочного слоев шва **разнотолщинных (кольцевых стыковых) соединений труб, труб с СДТ, труб с ТПА, СДТ с СДТ** (МПИ+РД+АППГ);

– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия **при ремонте тройниковых (угловых, стыковых) сварных соединений** (РД).

7.2.4 При проверке готовности к применению аттестованной технологии сварки применяются следующие основные параметры¹, определяющие однотипность производственных сварных соединений, выполняемых на объектах ПАО «Газпром»:

- способ сварки (комбинация способов сварки) (таблица 5.2);
- группы основных материалов;
- наружные диаметры;
- толщины стенки²;
- сварочные материалы (вид покрытия электродов, тип электродов, марки сварочных проволок и флюсов, состав защитного газа);
- сварочное оборудование (шифр³ и марка специальных источников сварочного тока для АФ⁴, ААДП, ААД, АПГ, АПС, МП, МАДП; шифр универсальных источников сварочного тока – для АФ, АФПН, ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ, МПИ, МПС, МАД, РД, РАД; шифр механизмов подачи сварочной проволоки – для МП, МПИ, МПС; шифр и марка сварочных головок – для ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ; шифр сварочных головок для АФ, АФПН; шифр и марка сварочных установок – для КСО, КТС, Л);
- число плавящихся электродов (для АФ, АФПН, ААДП, АПГ)⁵;
- импульсно-дуговой процесс (для МП, МАДП, ААДП, АПГ)⁶;
- тип соединения, тип шва, вид соединения⁷;
- тип разделки кромок⁵;
- положение при сварке;
- наличие подогрева;
- наличие подогрева присадочного материала (для МАД);
- тип центрирующего приспособления (центратора)⁸;
- наличие термообработки;
- назначение наплавки (для АФПН);
- толщина наплавленного слоя, конфигурация наплавленной поверхности, уровень твердости наплавки (для АФПН - для износостойких наплавок).

¹ Требования к диапазонам однотипности сварных соединений и области распространения обобщены с учетом СТО Газпром 2-2.2-115, СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.2-136, СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.2-360, СТО Газпром 2-3.7-380, СТО Газпром 2-2.3-425, СТО Газпром 2-3.5-454, СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649, Р Газпром 2-2.3-650. Специальными требованиями для отдельных объектов могут быть установлены дополнительные параметры, диапазоны однотипности сварных соединений и области распространения.

² Не применяется для АФПН

³ Согласно РД 03-614-03.

⁴ Для автоматической двухдуговой сварки под флюсом.

⁵ Для двухдуговых сварочных головок.

⁶ В случае применения импульсно-дугового процесса.

⁷ Не применяется для АФПН

⁸ Для стыковых сварных соединений.

Для производственных сварных соединений морских газопроводов учитываются дополнительно следующие параметры:

- эквивалент углерода $CE(IIW)$ основного металла;
- эквивалент углерода $CE(P_{CM})$ основного металла;
- содержание углерода в основном металле;
- способ изготовления труб;
- завод-изготовитель свариваемых элементов и номер ТУ (для материалов с нормативным пределом текучести более 415 МПа);
- полярность (для ручной дуговой сварки);
- погонная энергия сварки (тепловложение);
- количество слоев;
- наличие поперечных колебаний электрода¹;
- охлаждение сварных швов после сварки.

7.2.5 В состав основных параметров, определяющих однотипность при ремонте сварных соединений входят: вид ремонта, способ сварки, группы основных материалов, наружные диаметры, толщины стенки, сварочные материалы, сварочное оборудование, тип шва, положение при сварке, наличие подогрева, наличие термообработки.

7.2.6 Группы однотипных сварных соединений по основным параметрам однотипности и область их распространения приведены в таблице 7.1².

7.2.7 При проверке готовности к применению сварочных технологий и ремонта сварных соединений тройниковых соединений труб диапазон параметров однотипности и область распространения диаметров формируется по диаметру привариваемого патрубка (ответвления).

При проверке готовности к применению сварочных технологий сварки тройниковых соединений с усиливающей накладкой каждый из трех швов следует считать отдельным КСС, которые выполняются последовательно на одной конструкции по одной операционной технологической карте сварки, с внесением сведений об этих швах в Приложения 2, 3 и 5 при оформлении Заключений о готовности организаций-заявителей к применению аттестованных технологий сварки.

При оформлении Заключения о готовности организации-заявителя к применению аттестованных технологий сварки и ремонта тройниковых соединений в приложениях 2 и 5 в сносках к диаметрам привариваемого патрубка указывается соотношение наружных диаметров патрубка и основной трубы, предусмотренные НД ПАО «Газпром». Диаметры основной трубы указываются только в приложении 3 вместе с диаметром привариваемого патрубка, например «57/219». Диаметр накладки как параметр не учитывается.

¹ Для автоматических способов сварки.

² В области распространения допускается дополнительно к диапазонам наружных диаметров указывать в скобках диапазоны номинальных диаметров по ГОСТ 28338, например, область распространения по наружным диаметрам: "св. 820 до 1420 мм включительно (DN св. 800 до 1400 включительно)".

Т а б л и ц а 7.1 – Основные параметры однотипности и область распространения

Параметры однотипности	Диапазоны или обозначения параметров	Область распространения	
Группы основных материалов ¹	1(M01)	1 (M01)	
	2(M03)	2 (M03), 2(M03)+1(M01),	
	3(M03)	3 (M03), 3(M03)+2(M03), 3(M03)+1(M01);	
	2(M03)+1(M01)	2(M03)+1(M01)	
	3(M03) + 2(M03)	3(M03)+2(M03), 3(M03)+1(M01)	
	3(M03)+1(M01)	3(M03)+1(M01)	
	9(M11)	9(M11)	
	9(M11)+1(M01)	9(M11)+1(M01);	
	4(M02)	4(M02)	
	4(M02)+1(M01)	4(M02)+1(M01);	
Наружные диаметры, мм	до 25 вкл.	до 25 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 25 до 159 вкл.	св. 25 до 159 вкл.	от 0,5 до 2D
	св.159 до 426 вкл.	св.159 до 426 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 426 до 820 вкл.	св. 426 до 820 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 820	св. 820	от 0,5 до 2D
Толщины стенки, мм	до 3,0 вкл.	до 3,0 вкл.	от 0,5 S до 1,5S
	св. 3,0 до 15,0 вкл.	св. 3,0 до 15,0 вкл.	от 0,5 S до 1,5S, но не более 19,0
	св. 15,0 до 32,0 вкл.	св. 15,0 до 32,0 ² вкл.	от 0,5 S до 1,5S
	св. 32,0	св. 32,0	от 0,5 S до 1,5S
Вид соединения	ос (бп)	ос (бп), ос(сп), дс(бз), дс(зк)	
	ос(сп)	ос(сп)	
	дс(бз)	дс(бз), дс(зк), ос(сп)	
	дс(зк)	дс(зк)	
Тип шва	СШ	СШ	
	УШ	УШ	
	ремонтный	ремонтный	
Тип соединения	С	С	
	У	У, Н, Т	
	Н	Н	
	Т	Н, У, Т	
Тип разделки кромок ³	Тр-1 + Тр-1	Тр-1 + Тр-1	
	Тр-5 + Тр-5	Тр-5 + Тр-5	
	Тр-1 + Тр-5	Тр-1 + Тр-1, Тр-1 + Тр-5, Тр-5 + Тр-5	
	Тр-С + Тр-С	Тр-С + Тр-С	
	б/р + б/р	б/р + б/р	
Пространственное положение (при сварке стыковых соединений)	Н1	Н1	
	В1	В1, Н1	
	В2	В2	
	Г	Г, Н1	
	П1 ⁴	П1, В1, Г, Н1	
	Н45	Н45, Н1, Г, В1 ⁵ Н45, Н1, Г, В2 ⁶	

¹ За исключением технологий сварки морских газопроводов. Группы основных материалов морских газопроводов и область распространения приведены в таблице 7.4.

² Для диапазона области распространения по толщинам св. 15,0 до 32,0 мм не требуется выполнение дополнительных КСС, либо дополнительных механических испытаний, если выполнено КСС с толщиной стенки св. 15,0 до 19,0 мм вкл.

³ Для стыковых сварных соединений – тип разделки кромок, для угловых сварных соединений – угол разделки кромок согласно рекомендациям по применению РД 03-615-03, при этом в идентификаторах однотипности КСС указываются условные обозначения сварных соединений углового типа в соответствии с ГОСТ 16037.

⁴ При сварке КСС из пластин, ремонте сваркой (наплавкой).

⁵ При сварке КСС методом «на подъем».

⁶ При сварке КСС методом «на спуск».

Параметры однотипности	Диапазоны или обозначения параметров	Область распространения
Пространственное положение (при сварке угловых соединений труб с пластинами и труб с трубами (прямых врезок))	H2	H2
	B1	B1, H2, П2
	B2	B2
	П2	П2, H2, B1
	H45	H45, H2, B1, П2
Пространственное положение при сварке угловых соединений пластин	H2	H1, H2
	B1	B1, H1, H2
	П2	П2, H1, H2, B1
Наличие подогрева	без подогрева	без подогрева
	с подогревом	с подогревом
Тип центрирующего устройства	наружный	наружный, внутренний
	внутренний	внутренний
Наличие термообработки	без термообработки	без термообработки
	с термообработкой	с термообработкой
Вид ремонта	P1	P1
	P2	P2, P1
	P3	P3
<p>П р и м е ч а н и я : в таблице приняты условные обозначения:</p> <p>1 Основные материалы:</p> <p>1 (M01) – углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести до 360 МПа класса прочности до K54 включительно;</p> <p>2(M03) – низколегированные конструкционные стали перлитного класса с гарантированным минимальным пределом текучести свыше 360 до 500 МПа включительно, классом прочности свыше K54 до K60 включительно;</p> <p>3(M03) – низколегированные конструкционные стали перлитного класса с гарантированным минимальным пределом текучести свыше 500 МПа, классом прочности свыше K60 до K65 включительно;</p> <p>9 (M11) – высоколегированные стали аустенитного класса;</p> <p>4 (M02) – низколегированные теплоустойчивые хромомолибденовые и хромомолибденованадиевые стали перлитного класса;</p> <p>Область распространения основных материалов следует устанавливать с учетом п. 7.2.12.</p> <p>2 Наружный диаметр – D, толщина стенки КСС – S, при этом сварные соединения:</p> <p>– по наружным диаметрам в диапазоне до 25 мм относятся к группе однотипности 1, св. 25 до 159 мм вкл. – группе 2, св. 159 до 426 мм вкл. – группе 3, св. 426 до 820 мм вкл. – группе 4, св. 820 мм – группе 5;</p> <p>– по толщинам стенки в диапазоне до 3,0 мм вкл. относятся к группе однотипности 1, св. 3,0 до 15,0 мм вкл. – группе 2, св. 15,0 до 32,0 мм вкл. – группе 3; св. 32,0 мм – группе 4.</p> <p>3 Вид соединения:</p> <p>ос (бп) – соединения, выполняемые с одной стороны (односторонняя сварка) без подкладки (на весу);</p> <p>ос (сп) – соединения, выполняемые с одной стороны (односторонняя сварка) на съемной или остающейся подкладке;</p> <p>дс (зк) - соединения, выполняемые с двух сторон (двухсторонняя сварка) с зачисткой корневого слоя шва;</p> <p>дс (бз) - соединения, выполняемые с двух сторон (двухсторонняя сварка) без зачистки корневого слоя шва.</p> <p>В случаях, когда НД ПАО «Газпром» или технологическими картами сборки и сварки производственных сварных соединений предусмотрено выполнение подварочного слоя шва, то вид соединения должен быть обозначен следующим образом:</p> <p>–дс (зк) – при необходимости выполнения подварочного слоя шва по всему периметру сварного соединения;</p> <p>– ос (бп) – при необходимости выполнения подварочного слоя шва в местах видимых изнутри дефектов корневого слоя шва, на нижней четверти периметра сварного соединения и т.д., при этом при сварке КСС выполнение подварочного слоя не требуется.</p> <p>4 Тип шва:</p> <p>СШ – стыковой шов;</p> <p>УШ – угловой шов.</p>		

<p>5 Тип соединения: С – стыковое; У – угловое; Н – нахлесточное; Т – тавровое</p> <p>6 Параметры разделки кромок: Тр-1 – V-образная разделка кромок (содержит разделки кромок Тр-1, Тр-2, Тр-3, Тр-4 согласно СТО Газпром 2-2.2-136); Тр-5 – Y-образная разделка кромок (содержит разделку кромок Тр-5 согласно СТО Газпром 2-2.2-136); Тр-С – специальные разделки кромок, применение которых регламентировано документами, согласованными с ПАО «Газпром», ссылка на номер и/или наименование которых в заключениях о готовности организаций-заявителей к применению аттестованных технологий сварки обязательно; б/р – без разделки кромок.</p> <p>7 Пространственные положения при сварке стыковых соединений труб: Н1 – нижнее при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых с поворотом; В1 – переменное при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых без поворота способом «на подъем» (допускаемое отклонение от горизонтали $\pm 25^\circ$); В2 – переменное при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых без поворота способом «на спуск» (допускаемое отклонение от горизонтали $\pm 25^\circ$); Г – горизонтальное при вертикальном расположении осей труб, свариваемых без поворота или с поворотом; Н45 – переменное при наклонном расположении осей труб (под углом свыше 25° и до 45°), свариваемых без поворота.</p> <p>8 Пространственные положения при сварке угловых соединений труб: Н2 – нижнее при вертикальном расположении оси привариваемой трубы, свариваемой с поворотом или без поворота и горизонтальном расположении оси привариваемой трубы, свариваемой с поворотом; В1 – переменное при горизонтальном расположении оси привариваемой трубы, сварка без поворота «на подъем» (снизу вверх); В2 – переменное при горизонтальном расположении оси привариваемой трубы, сварка без поворота «на спуск» (сверху вниз); П2 – потолочное при вертикальном расположении оси привариваемой трубы, сварка с поворотом или без поворота; Н45 – переменное при наклонном (под углом 45°) расположении оси привариваемого патрубка, сварка без поворота (при расположении основной трубы над патрубком).</p> <p>9 Пространственные обозначения положения при сварке стыковых соединений пластин: Н1 – нижнее; Г – горизонтальное; П1 – потолочное; В1 – вертикальное снизу вверх; В2 – вертикальное сверху вниз.</p> <p>10 Пространственные положения при сварке угловых соединений пластин: Н1 – нижнее; Н2 – нижнее тавровое; П2 – потолочное тавровое; В1 – вертикальное снизу вверх; В2 – вертикальное сверху вниз;</p> <p>11 Вид ремонта: Р1 - ремонт дефектов стыковых сварных соединений с частичной несквозной выборкой сварного шва; Р2 - ремонт дефектов стыковых сварных соединений со сквозной выборкой дефектного участка сварного шва; Р3 - ремонт дефектов угловых и нахлесточных сварных соединений с частичной выборкой сварного шва.</p> <p>При проверке готовности организации к применению технологии ремонта сваркой дефектов сварных швов следует руководствоваться следующим: – вид ремонта Р1 согласно настоящему документу включает виды ремонтов Р1, Р2, Р4, Р5 согласно СТО Газпром 2-2.2-136, СТО Газпром 2-2.2-115, СТО Газпром 2-3.7-380; СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649; – вид ремонта Р2 – соответствует виду ремонта Р3 согласно СТО Газпром 2-2.2-136, СТО Газпром 2-2.2-115; СТО Газпром 2-3.7-380, СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649; – вид ремонта Р3 включает виды ремонта Р6, Р7 согласно СТО Газпром 2-2.2-136, СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649.</p>
--

7.2.8 При проверке готовности к применению сварочных технологий разнотолщинных элементов диапазон параметров однотипности и область распространения толщин формируется по толщине тонкостенного элемента.

При оформлении Заключения о готовности организации-заявителя к применению аттестованных технологий сварки разнотолщинных соединений в приложениях 2 и 5 в сносках к толщине тонкостенного элемента указывается коэффициент разнотолщинности элементов, предусмотренный НД ПАО «Газпром». Толщина толстостенного элемента указывается в приложении 3 вместе с толщиной тонкостенного элемента, например «10+14».

Параметры разделки свариваемых кромок разнотолщинных элементов обозначаются Тр-1+Тр-С или Тр-5+Тр-С, при этом в случае применения специальных параметров разделки кромок параметры разделки свариваемых кромок обозначаются Тр-С+Тр-С.

7.2.9 При определении области распространения по наружным диаметрам или толщинам стенки для всех КСС в рамках одной технологии следует применять один критерий - только по диапазонам или только по формулам.

Применение критерия определения области распространения по формулам должно быть указано в примечании к приложению 3 Заключения о готовности организации-заявителя к применению аттестованных технологий сварки, например: «область распространения наружных диаметров и толщин стенки определяется по формулам».

7.2.10 Группы однотипности сварных соединений по числу плавящихся электродов (для АФ, АФПН, ААДП, АПГ) устанавливаются для многодуговых (2 дуги и более) сварочных головок. Результаты сварки КСС, выполненных с применением двухдуговых сварочных головок, могут быть распространены на сварку в однодуговом режиме (с отключением одной дуги).

7.2.11 Область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий при применении импульсно-дугового процесса (для МП, МАДП, ААДП, АПГ) устанавливается только на сварные соединения, выполняемые с применением импульсно-дугового процесса.

7.2.12 Область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по сварочным материалам устанавливается на вид покрытия и тип электродов (для РД), которыми выполнены КСС, а также на марки сварочных материалов, предусмотренные производственной документацией по сварке и НД ПАО «Газпром», на соответствие требованиям которых выполнена проверка готовности организации к применению сварочных технологий.

7.2.13 Группы однотипных сварных соединений по составу защитного газа и область их распространения приведены в таблице 7.2.

Т а б л и ц а 7.2 – Группы однотипных сварных соединений по составу защитных газов и область их распространения

Параметры однотипности по составу защитного газа	Область распространения по составу защитного газа
100% Ar	100% Ar
85% Ar + 15% CO ₂	82% Ar + 18% CO ₂ 85% Ar + 15% CO ₂
82% Ar + 18% CO ₂	80% Ar + 20% CO ₂ 82% Ar + 18% CO ₂ , 85% Ar + 15% CO ₂
80% Ar + 20% CO ₂	80% Ar + 20% CO ₂ 82% Ar + 18% CO ₂ , 85% Ar + 15% CO ₂
75% Ar + 25% CO ₂	75% Ar + 25% CO ₂ 80% Ar + 20% CO ₂ 82% Ar + 18% CO ₂ , 85% Ar + 15% CO ₂
50% Ar + 50% CO ₂	50% Ar + 50% CO ₂
100 % CO ₂	100 % CO ₂

7.2.14 Область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по сварочному оборудованию устанавливается на шифры¹ и марки специальных источников сварочного тока для АФ², ААДП³, ААД, АПГ³, АПС, МП, МАДП; шифры универсальных источников сварочного тока – для АФ, АФПН, ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ, МАД, МПИ, МПС, РД, РАД; шифры механизмов подачи сварочной проволоки – для МП, МПИ, МПС; шифры и марки сварочных головок – для ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ; шифры сварочных головок для АФ, АФПН; шифр и марка сварочных установок – для КСО, КТС, Л, которыми выполнены КСС.

7.2.15 При проверке готовности к применению сварочных технологий выводов ЭХЗ учитываются основные параметры, определяющие однотипность производственных сварных соединений:

- способ сварки;
- наружный диаметр труб;
- толщина стенки труб;
- толщина переходной пластины (для РД);
- сварочные материалы (для РД - вид покрытия и тип электродов, для термитной сварки - марки и номер ТУ),
- сварочное оборудование (для РД – шифр⁴ универсальных источников сварочного тока, для ПАК, КТС - марки оборудования);
- положение при сварке;
- наличие предварительного подогрева.

¹ Согласно РД 03-614-03.

² Для автоматической двухдуговой сварки под флюсом.

³ В случае применения импульсно-дугового процесса.

⁴ Согласно РД 03-614-03.

Группы однотипных сварных соединений выводов ЭХЗ и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по диаметрам и толщинам стенки приведены в таблице 7.3, по положению при сварке и наличию предварительного подогрева - по таблице 7.1.

Т а б л и ц а 7.3 – Группы однотипных сварных соединений выводов ЭХЗ по диаметрам и толщинам стенки

Параметры однотипности	Диапазоны (группы) параметров	Область распространения
Наружные диаметры, мм	до 426 вкл.	до 426 вкл.
	св. 426	св. 426
Толщины стенки, мм	до 15,0 вкл.	до 15,0 вкл.
	св. 15,0	св. 15,0

При проверке готовности к применению сварочной технологии выводов ЭХЗ способом сварки РД каждый шов (приварки пластины к сварному шву (наплавочные швы) и приварки вывода ЭХЗ к пластине (угловые швы)) следует считать отдельным КСС, которые выполняются последовательно на одной конструкции по одной операционной технологической карте сварки, с внесением сведений об этих швах в Приложения 2, 3 и 5 при оформлении Заключений о готовности организаций-заявителей к применению аттестованных технологий сварки.

7.2.16 Область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий наплавки (АФПН) по назначению наплавки, толщине наплавленного слоя, конфигурации наплавленной поверхности, уровня твердости наплавки определяется в соответствии с РД 03-615-03.

7.2.17 При наличии Свидетельства о готовности организации-заявителя к применению аттестованной технологии сварки кольцевых сварных соединений магистральных газопроводов отдельной аттестации технологии сварки кольцевых и продольных сварных соединений кожухов (футляров) не требуется.

7.2.18 Группы однотипных сварных соединений морских газопроводов по основным материалам и область распространения приведены в таблице 7.4.

7.2.19 По способу изготовления формируются отдельные группы однотипных соединений сварных труб и бесшовных труб.

7.2.20 Сварные соединения морских газопроводов с пределом текучести основного металла более 415 МПа выделяются в отдельные группы по заводу-изготовителю с указанием номера ТУ на изготовление. Сварные соединения элементов морских газопроводов, изготовленных разными заводами-изготовителями, объединяются в отдельные группы по каждой комбинации заводов-изготовителей.

Т а б л и ц а 7.4 – Группы однотипных сварных соединений морских газопроводов по основным материалам и область распространения

Группы ¹ и сочетания групп основных материалов	Характеристики групп		Область распространения
	Номера групп и сочетания групп по номерам	Нормативное значение предела текучести групп и сочетаний групп ² , МПа	
1 (М01)	1	245	1
	2	290	2; 1; 1 + 2
	3	360	3; 2; 1; 1 + 2; 2 + 3; 1 + 3
2 (М03)	4	415	4
	5	450	5; 4; 4 + 5
	6	485	6; 5; 4; 4 + 5; 5 + 6; 4 + 6
1(М01) + 2(М03)	1 + 4	245 + 415	1 + 4
	1 + 5	245 + 450	1 + 5; 1+4
	1 + 6	245 + 485	1 + 6; 1 + 5; 1+4
	2 + 4	290 + 415	2 + 4; 1 + 4
	2 + 5	290 + 450	2 + 5; 1 + 5; 1 + 4; 2 + 4
	2 + 6	290 + 485	2 + 6; 1 + 6; 1 + 5; 2 + 5; 1 + 4; 2 + 4
	3 + 4	360 + 415	3 + 4; 2 + 4; 1 + 4
	3 + 5	360 + 450	3 + 5; 2 + 5; 1 + 5; 1 + 4; 2 + 4; 2 + 5; 3 + 4
3 + 6	360 + 485	3 + 6; 3 + 5; 2 + 5; 1 + 5; 1 + 4; 2 + 4; 2 + 5; 3 + 4	
П р и м е ч а н и е – На основании результатов испытаний КСС область распространения может быть ограничена исходя из необходимости превышения предела текучести металла шва на 80-200 МПа над пределом текучести основного металла.			

7.2.21 По значению эквивалента углерода $CE(IIW)$ основного металла морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных соединений с $CE(IIW) \leq 0,41\%$ (для сварных труб) и с величиной $CE(IIW) \leq 0,42\%$ (для бесшовных труб). В случае применения согласно проектной документации свариваемых элементов с иными значениями $CE(IIW)$ сварные соединения выделяются в отдельные группы в соответствии с регламентированным ТУ или стандартом максимальным значением $CE(IIW)$.

Область распространения по значению эквивалента углерода $CE(IIW)$ основного металла устанавливается не более значения $CE(IIW)$ элементов КСС, указанного в сертификате качества и увеличенного на 0,03%, при этом для сталей с нормативным пределом текучести более 415 МПа область распространения должна ограничиваться максимальным значением $CE(IIW)$, регламентируемым ТУ.

7.2.22 По значению эквивалента углерода $CE(P_{CM})$ основного металла морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных соединений

¹ Согласно Рекомендациям по применению РД 03-615-03.

² Согласно СТО Газпром 2-3.7-050.

труб с $CE(P_{CM}) \leq 0,23\%$ (для сварных труб) и с величиной $CE(P_{CM}) \leq 0,25\%$ (для бесшовных труб). В случае применения согласно проектной документации свариваемых элементов с иными значениями $CE(P_{CM})$ сварные соединения выделяются в отдельные группы в соответствии с регламентированным ТУ или стандартом максимальным значением $CE(P_{CM})$.

Область распространения по значению эквивалента углерода $CE(P_{CM})$ основного металла устанавливается не более значения $CE(P_{CM})$ элементов КСС указанного в сертификате качества и увеличенного на 0,02%, при этом для сталей с нормативным пределом текучести более 415 МПа область распространения должна ограничиваться максимальным значением $CE(P_{CM})$, регламентированным ТУ.

7.2.23 По содержанию углерода (С) в основном металле свариваемых элементов морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных соединений труб с $C \leq 0,14\%$ (для сварных труб) и с $C \leq 0,16\%$ (для бесшовных труб). В случае применения согласно проектной документации свариваемых элементов с иным содержанием углерода сварные соединения выделяются в отдельные группы в соответствии с регламентированным ТУ или стандартом максимальным значением углерода.

Область распространения по содержанию углерода в основном металле устанавливается исходя не более содержания углерода в основном металле элементов КСС, указанного в сертификате качества и увеличенного на 0,02 %, при этом для сталей с нормативным пределом текучести более 415 МПа область распространения должна ограничиваться максимальным содержанием углерода, регламентированным ТУ.

7.2.24 Группы однотипных сварных соединений морских газопроводов по наружным диаметрам и область распространения устанавливаются в пределах диапазонов наружных диаметров:

- от 100 до 300 мм включ. – группа 1;
- св. 300 до 530 мм включ. – группа 2;
- св. 530 – группа 3.

7.2.25 Группы однотипных сварных соединений морских газопроводов по номинальным толщинам стенки труб (t) формируются отдельно для значений $t \leq 30$ мм (группа 1) и $t > 30$ мм (группа 2). Группы однотипных разнотолщинных соединений формируются исходя из разнотолщинности соединяемых элементов не более 1,5.

Область распространения сварных соединений морских газопроводов по номинальным толщинам стенки труб устанавливаются:

- для значений $t \leq 30$ мм – в диапазоне от $0,75 \cdot t$ до $1,5 \cdot t$ включительно;
- для значений $t > 30$ мм – в диапазоне от $0,75 \cdot t$ до $1,25 \cdot t$ включительно.

Для разнотолщинных соединений область распространения устанавливается отдельно для меньшей и большей толщины свариваемых элементов.

7.2.26 По полярности сварочного тока формируются отдельные группы сварных соединений морских газопроводов, выполняемых с применением прямой

и обратной полярности. Область распространения устанавливается отдельно на сварные соединения выполняемые с применением прямой и обратной полярности.

7.2.27 По значениям погонной энергии сварки морских газопроводов, регламентируемым в операционных технологических картах, формируются отдельные группы

Область распространения по погонной энергии сварки устанавливается в пределах:

- не более $\pm 15\%$ от среднего значения – для основных материалов с нормативным пределом текучести до 415 МПа включительно;
- не более $\pm 10\%$ от среднего значения – для основных материалов с нормативным пределом текучести более 415 МПа.

В случае, если параметры режима сварки КСС (сварочный ток, напряжение на дуге, скорость сварки) обеспечивают меньшие отклонения погонной энергии, то область распространения должна быть ограничена этими значениями.

7.2.28 По количеству слоев в отдельные группы объединяются сварные соединения морских газопроводов, выполняемые по методу слой за 1 проход, слой за 2 и более прохода (валика), 2 слоя за 1 проход. Область распространения устанавливается отдельно на сварные соединения выполняемые по методу слой за 1 проход, слой за 2 и более прохода (валика), 2 слоя за 1 проход.

7.2.29 По наличию поперечных колебаний электрода в отдельные группы объединяются сварные соединения морских газопроводов, выполняемые с поперечными колебаниями и без поперечных колебаний электрода. Область распространения устанавливается отдельно на сварные соединения выполняемые с поперечными колебаниями и без поперечных колебаний электрода.

7.2.30 В случае применения принудительного охлаждения сварных соединений морских газопроводов формируются отдельные группы по способу и времени охлаждения сварных соединений после сварки.

Область распространения устанавливается отдельно для каждого способа и времени охлаждения сварных соединений после сварки. Изменение способа и/или уменьшение времени охлаждения, зафиксированного при сварке КСС, делает необходимым проведение новой проверки готовности организации к применению сварочной технологии..

7.2.31 По количеству сварщиков при выполнении корневого слоя и горячего прохода сварных соединений морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных сварных соединений. Область распространения устанавливается на количество сварщиков, участвовавших в сварке корневого слоя и горячего прохода КСС.

7.2.32 Группы однотипных сварных соединений по виду ремонта устанавливаются отдельно для каждого из выполняемых видов ремонта согласно СТО Газпром 2-3.7-380.

7.3 Проверка готовности к применению сварочных технологий (производственная аттестация технологий сварки) Дочерних обществ ПАО «Газпром» на объектах ПАО «Газпром»

7.3.1 Требования настоящего раздела распространяются на проведение проверки готовности ДО (филиалов ДО) к применению сварочных технологий при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте на объектах ПАО «Газпром», в т.ч. при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением.

7.3.2 Параметры, группы однотипности сварных соединений и область распространения, принимаются согласно подразделу 7.2, при этом группы однотипности сварных соединений и области распространения по диаметрам и толщинам стенки принимаются согласно таблице 7.6.

7.3.3 При выполнении контроля неразрушающими физическими методами КСС, выполненных при проверке готовности ДО к применению технологий сварки кольцевых стыковых соединений труб, СДТ, ТПА, применяется радиографический или ультразвуковой метод.

7.3.4 Виды сварочных работ при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением (группы однотипных сварных соединений) и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий приведены в таблице 7.5.

7.3.5 В Заявках на проведение проверки готовности к применению сварочной технологии ДО в наименовании технологий сварки при проведении РВР на газопроводах под давлением и без давления указываются способ(ы) сварки согласно таблице 5.2, вид сварочных работ согласно таблице 7.5 и условия их проведения на газопроводах – без давления и под давлением¹.

7.3.6 Основные параметры, определяющие однотипность производственных сварных соединений, выполняемых при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением (группы основных материалов, сварочные материалы, сварочное оборудование, типы соединений, типы швов, виды соединений, положения при сварке, наличие подогрева, наличие термообработки), а также область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по этим параметрам устанавливаются согласно п. 7.2.1 ÷ п. 7.2.14.

¹ Примеры наименования технологий сварки в Заявках ДО на проведение производственной аттестации технологий сварки для проведения РВР на газопроводах без давления и под давлением:
– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия узлов врезки в газопроводы при проведении РВР под давлением;
– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия сварных муфт на газопроводах при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением;
– Ручная дуговая сварка (наплавка) электродами с основным видом покрытия поверхностных несквозных дефектов труб и сварных швов газопроводов при проведении РВР на газопроводах без давления и т.п.

Т а б л и ц а 7.5 – Виды сварочных работ при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением (группы однотипных сварных соединений) и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий

Виды сварочных работ при проведении РВР	Условное обозначение	Область распространения
Сварка узлов врезки в газопроводы под давлением	ВД	ВД, РМ ¹
Ремонт сваркой (наплавкой) поверхностных несквозных дефектов труб (в т.ч. КРН) и сварных соединений газопроводов ²	РН	РН
Ремонт сваркой (заваркой) внутренних несквозных дефектов кольцевых и продольных сварных швов газопроводов ²	РЗШ	РЗШ
Ремонт сваркой (заваркой) внутренней несквозных и сквозных (в т.ч. трещин) кольцевых и продольных сварных швов газопроводов	РЗС	РЗС
Ремонт сваркой (вваркой) заплат дефектов труб и сварных швов газопроводов (в т.ч. вварка заплат при герметизации технологических отверстий)	РВЗ	РВЗ
Ремонт сваркой (приваркой) патрубков сквозных дефектов труб и сварных швов газопроводов (в т.ч. приварка патрубков при герметизации технологических отверстий)	РПП	РПП, РПБП
Ремонт сварными муфтами дефектов труб и сварных швов участков газопроводов ²	РМ	РМ
Ремонт сваркой поверхностных дефектов формы шва (смещения кромок) газопроводов сваркой (заваркой) с применением специальных центраторов-корректоров	РЗСК	РЗСК, РЗС
Ремонт тройниковых соединений (прямых врезок) газопроводов с дефектами угловых сварных швов сваркой (приваркой) патрубков большего диаметра	РПБП	РПБП
Ремонт сварных швов, выполненных при сварке узлов врезки в газопроводы под давлением и при ремонте сварными муфтами дефектов труб и сварных швов участков газопроводов ²	РВДМ	РВДМ
¹ При условии выполнения кольцевых нахлесточных и продольных стыковых КСС, результаты неразрушающего контроля качества и механических испытаний которых соответствуют нормативным требованиям		
² Указанный вид сварочных работ может выполняться на газопроводах без давления и под давлением		

7.3.7 Группы однотипности сварных соединений по типам разделки кромок и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий устанавливаются согласно Рекомендациям по применению РД 03-615-03.

7.3.8 Группы однотипных сварных соединений и области распространения по номинальным диаметрам и толщинам стенки свариваемых элементов при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Группы однотипных сварных соединений и область распространения по номинальным диаметрам и толщинам стенки при проведении РВР на газопроводах без давления и под давлением

Параметры однотипности	Группы параметров		Область распространения
	Номер группы	Диапазон параметров	
Номинальные диаметры, мм	1	до 57	до 57
	2	от 57 до 530 вкл.	от 57 до 530 вкл.
	3	св. 530	св. 530 до 1720 вкл.**
Номинальные толщины стенки, мм	1	до 5,0	до 5,0
	2	от 5,0* до 15,0 вкл.	от 5,0* до 15,0 вкл.
	3	св. 15,0 до 32,0 вкл.	св. 12,0 до 32,0 вкл.
	4	св. 32,0 до 50 вкл.	св. 32,0 до 50 вкл.
	5	свыше 50	свыше 50

* При проверке готовности организаций к применению технологий сварки узлов врезки в газопроводы под давлением группа с индексом однотипности «1» не применяется, группа по номинальным толщинам стенки свариваемых элементов с индексом однотипности «2» устанавливается на диапазон от 6,2 мм до 15,0 мм включительно с областью распространения от 6,2 мм до 15,0 мм включительно в соответствии с требованиями СТО 2-2.3-116-2016.

** При условии регламентации НД ПАО «Газпром».

П р и м е ч а н и е . Номинальный диаметр определяется:

- для ремонтных сварных соединений – наплавки, заварки, вварки заплат – по наружной поверхности ремонтируемого участка газопровода;
- для ремонтных угловых сварных соединений приварки патрубков – по наружной поверхности привариваемого патрубка;
- для ремонтных нахлесточных, угловых сварных соединений муфт – по наружной поверхности ремонтируемого участка газопровода.

Для продольных сварных соединений ремонтных муфт, а также разрезных муфт и тройников узлов врезки под давлением допускается не включать в перечень параметров однотипности наружный диаметр участка газопровода.

Наружные диаметры, мм	до 25 вкл.	до 25 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 25 до 159 вкл.	св. 25 до 159 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 159 до 426 вкл.	св. 159 до 426 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 426 до 820 вкл.	св. 426 до 820 вкл.	от 0,5 до 2D
	св. 820	св. 820	от 0,5 до 2D
Толщины стенки, мм	до 3,0 вкл.	до 3,0 вкл.	от 0,5 S до 1,5S
	св. 3,0 до 15,0 вкл.	св. 3,0 до 15,0 вкл.	от 0,5 S до 1,5S, но не более 19,0
	св. 15,0 до 32,0 вкл.	св. 15,0 до 32,0 ¹ вкл.	от 0,5 S до 1,5S
	св. 32,0	св. 32,0	от 0,5 S до 1,5S

7.3.9 Параметры однотипности сварных соединений при сварке узлов врезки в газопроводы под давлением по типу конструкции узлов врезки и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий приведены в таблице 7.7.

7.3.10 Группы однотипных сварных соединений и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по номерам конструкций стальных муфт – в таблице 7.8.

¹ Для диапазона области распространения по толщинам св. 15,0 до 32,0 мм не требуется выполнение дополнительных КСС, либо дополнительных механических испытаний, если выполнено КСС с толщиной стенки св. 15,0 до 19,0 мм вкл.

Таблица 7.7 – Параметры однотипности и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по типам конструкций узлов врезки при проведении РВР на газопроводах под давлением.

Тип конструкции	Наименование узлов врезки согласно СТО Газпром 2-2.3-116	Область распространения
I	Отводной патрубок с усиливающей накладкой	I, Ia, Ib
Ia	Отводной патрубок усиленный, без усиливающей накладки (в т.ч. резьбовой фитинг TOR, велдолет)	Ia
Ib	Фланцевый отводной патрубок с накладкой и боковым ответвлением	Ib, I, Ia
II	Разрезная муфта с отводным патрубком (без усиливающей накладки)	II, Ia, I*, Ib*, III*, IIIa,* IV*, IVa*, V*
III	Разрезной тройник приварной штампованной с цельноштампованным ответвлением	III, IIIa, IV, IVa, V
IIIa	Разрезной тройник приварной штампованной с фланцем	III, IIIa, IV, IVa, V
IV	Разрезной тройник приварной сварной	III, IIIa, IV, IVa, V
IVa	Разрезной тройник приварной сварной с фланцем	III, IIIa, IV, IVa, V
V	Фланцевый разрезной тройник сварной (штампованной) с боковым ответвлением	III, IIIa, IV, IVa, V
* При условии выполнения кольцевых нахлесточных сварных соединений, результаты неразрушающего контроля качества и механических испытаний которых соответствуют нормативным требованиям.		

Таблица 7.8 – Группы однотипных сварных соединений и область распространения результатов проверки готовности к применению сварочных технологий по номерам конструкций стальных муфт

Конструкции муфт согласно СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.3-425, Р Газпром 2-2.3-650		Область распространения
Номер конструкции	Наименование	
1	Негерметичная сварная стальная муфта	1
2	Герметичная сварная стальная муфта	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
3	Герметичная сварная стальная муфта	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
3а	Герметичная сварная стальная муфта	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
3б	Герметичная сварная стальная муфта	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
4	Герметичная сварная стальная муфта	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
5	Герметичная сварная стальная муфта (узел)	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5
6	Герметичная сварная стальная муфта (узел)	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5, 6, 7а, 7б
7а	Герметичная сварная стальная муфта (узел)	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5, 6, 7а, 7б
7в	Герметичная сварная стальная муфта (узел)	1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5, 6, 7а, 7б

7.3.11 Особенности проверки готовности к применению сварочных технологий при проведении РВР на газопроводах под давлением

7.3.11.1 Сварочные работы при проведении РВР на газопроводах под давлением проводятся обособленными подразделениями (филиалами) ДО ПАО «Газпром».

Допускается, по согласованию с ПАО «Газпром», выполнение сварочных работ по врезке под давлением в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-116-2016 на газопроводах сторонними организациями при условии соблюдения требований настоящего подраздела.

7.3.11.2 Сварка КСС при проведении процедур проверки готовности к применению сварочных технологий РВР на газопроводах под давлением, должна выполняться на стенде ДО с моделированием процесса охлаждения стенки трубопровода, аналогичного при транспортировке газа (конденсата) по трубопроводу под давлением с соблюдением условий, приведенных в п.6.3.9.

7.3.12 Особенности проведения процедур проверки готовности (производственной аттестации технологии сварки) Дочерних обществ, имеющих обособленные подразделения (филиалы)

7.3.12.1 В заявке ДО на проведение проверки готовности организации-заявителя к применению аттестованной сварочной технологии указываются обособленные подразделения (филиалы) ДО, выполняющие одинаковые виды сварочных работ на объектах ПАО «Газпром» по заявляемым технологиям сварки.

7.3.12.2 При проверке готовности к применению сварочной технологии (первичная, периодическая, внеочередная) ДО, имеющих обособленные подразделения (филиалы), допускается проводить сварку КСС в производственных условиях одного из филиалов ДО (УАВР, ЛПУ, ГПУ и т.п.), при этом по всем филиалам, указанным в заявке, оформляются Акты проверки по форме Приложения В.

7.3.12.3 При проведении последующих периодических проверок готовности организации-заявителя к применению аттестованной сварочной технологии, сварка КСС проводится в другом филиале по согласованию с ДО.

7.3.12.4 В программе проверки готовности к применению сварочной технологии указывается филиал, в котором будет выполняться сварка КСС.

7.3.12.5 В работе аттестационной комиссии при проверке готовности к применению сварочной технологии в ДО, могут принимать участие специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии Аттестационного центра.

При этом специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии АЦ обеспечивают проведение сварки КСС, неразрушающего контроля и механических испытаний КСС, а также участвуют в проверке готовности к использованию аттестуемых технологий сварки в филиалах ДО.

Председателем аттестационной комиссии является штатный работник АЦ – специалист сварочного производства IV уровня профессиональной подготовки, аттестованный на право участия в работе комиссии АЦ.

7.3.12.6 В Заключениях о готовности Дочерних обществ к применению аттестованных технологий и Свидетельствах НАКС указываются обособленные подразделения (филиалы), приведенные в заявках на проведение проверки готовности организации-заявителя к применению сварочной технологии.

8 Аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов

8.1 Настоящий раздел определяет требования к организации и порядку проведения аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов для применения на объектах ПАО «Газпром», включенного в Перечни оборудования и материалов для сварки и резки¹.

8.2 Первичная, периодическая, дополнительная аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов, включенных в Перечни оборудования и материалов для сварки и резки, проводится Аттестационными центрами, отвечающими требованиям подраздела 5.2, по заявкам производителя (его уполномоченного представителя) или потребителя, в которых указывается необходимость аттестации с учетом настоящего документа и приводится номер записи аттестуемого сварочного оборудования или сварочных материалов в Перечне сварочного оборудования или Перечне сварочных материалов с указанием даты формирования соответствующего Перечня.

8.3 Сведения о соответствии заявляемого производителем на аттестацию сварочного оборудования или сварочных материалов данным, указанным в соответствующем Перечне, должны быть подтверждены заводом-изготовителем или его уполномоченным представителем, зарегистрированным в НАКС. Подтверждение должно быть оформлено письменно с указанием завода-изготовителя, номера ТУ, марок и заводских номеров (для сварочного оборудования) или партий (для сварочных материалов). Для потребителя при периодической аттестации подтверждением является ранее выданное Свидетельство (Протокол) об аттестации, при условии, что аттестация была проведена с учетом требований настоящего документа или документ, подтверждающий, что заявляемое на аттестацию сварочное оборудование или сварочные материалы изготовлено производителем, указанным в соответствующем Перечне.

8.4 В Протоколах аттестации сварочного оборудования или сварочных материалов, включенных в соответствующий Перечень, должен быть приведен номер записи из Перечня с указанием даты формирования Перечня. При положительных результатах аттестации в Протоколах аттестации и Свидетельствах об аттестации приводится запись: «Аттестация проведена с учетом требований «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром»».

8.5 Периодическую аттестацию сварочного оборудования Дочерних обществ ПАО «Газпром» допускается выполнять с учетом следующих условий:

- в случаях, когда к заявке прикладываются результаты проверки оборудования при техническом обслуживании и/или акты капитального ремонта, проводимые специализированными структурными подразделениями ДО или организациями, копии технологических карт и заключения визуального и

¹ Перечни оборудования и материалов для сварки и резки размещены на сайте ООО «Газпром ВНИИГАЗ»:

https://vniigaz.gazprom.ru/research-and-development/transportation-and-storage/svarka_info/

измерительного контроля качества сварных соединений, выполненных при производстве сварочных работ на аттестуемом оборудовании не позднее, чем за последние 6 месяцев, представленные сведения учитываются при аттестации. При этом при техническом обслуживании или капитальном ремонте должны проверяться технические и технологические параметры сварочного оборудования согласно РД 03-614-03;

- срок действия аттестации устанавливается 3 (три) года при условии проведения периодического технического обслуживания или капитального ремонта.

8.6 Сварочные материалы, включенные в Перечень сварочных материалов и приобретенные до окончания срока действия Свидетельства НАКС и изготовленные согласно ТУ, ГОСТ, могут применяться до полного их использования при условии соблюдения требований хранения согласно ТУ и НД ПАО «Газпром».

8.7 Требования к аттестации сварочных материалов и сварочного оборудования, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-613-03, РД 03-614-03 и документами НАКС.

8.8 Внеочередная аттестация сварочного оборудования сторонних организаций или ДО проводится в случаях, предусмотренных РД 03-614-03, внеочередная аттестация сварочных материалов проводится в случаях, предусмотренных РД 03-613-03.

8.9 Свидетельства об аттестации сварочных материалов и сварочного оборудования, выданные до утверждения настоящего документа, переоформления не требуют и действуют до окончания срока действия.

9 Аттестация новых технологий и проверка готовности организаций к применению сварочных технологий. Экспертиза Технических условий и аттестация сварочного оборудования и сварочных материалов.

9.1 Особенности проведения аттестации новых технологий сварки (квалификационных испытаний) и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий.

9.1.1 Настоящий раздел определяет особенности организации проведения аттестации новых технологий сварки (квалификационных испытаний) и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий.

9.1.2 С целью минимизации трудовых, материальных и финансовых затрат при выполнении сварки, неразрушающего контроля и механических испытаний КСС, а также повышения достоверности результатов, процедуры аттестации новых технологий сварки и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий должны совмещаться с согласованием исполнителями места и времени выполнения работ. При этом выполненные КСС, результаты их неразрушающего контроля качества и механических испытаний считаются едиными для совмещенных квалификационных испытаний и проверки готовности организаций к применению аттестованных сварочных технологий.

9.1.3 Процедуры аттестации новых технологий сварки и квалификационные испытания осуществляют Головные экспертные организации по аттестации новых технологий, а процедуры проверки готовности организаций к применению сварочных технологий - Аттестационные центры, отвечающие требованиям раздела 5.2, определяемые Протоколом согласования, оформляемым структурным подразделением администрации ПАО «Газпром», отвечающим за формирование технической политики в области сварочного производства и НАКС.

9.1.4 К сварке КСС при проведении совмещенных процедур допускаются сварщики (операторы) организации-заявителя (участника строительства), аттестованные на п. 3 или п. 6 группы НГДО по соответствующим способам сварки. При этом КСС, выполненные при проведении совмещенных процедур, могут учитываться в качестве КСС при дополнительной аттестации сварщиков.

9.1.5 При положительных результатах совмещенных испытаний:

- Головные экспертные организации оформляют Экспертные заключения о соответствии технологий сварки техническим требованиям ПАО «Газпром» с областью распространения аттестационных испытаний технологий сварки и направляют их в ПАО «Газпром» для рассмотрения и утверждения.

- Аттестационные центры оформляют Заключения о готовности организаций-заявителей к использованию аттестованных технологий сварки и направляют их в НАКС для рассмотрения и оформления Свидетельств НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии.

9.1.6 При наличии Экспертных заключений о соответствии технологий сварки техническим требованиям ПАО «Газпром» и Свидетельств НАКС о

готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии Структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающее за формирование технической политики в области сварочного производства, по результатам испытаний обеспечивает внесение аттестованных технологий в «Перечень технологий сварки, применяемых при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ПАО «Газпром».

9.2 Особенности проведения экспертизы технических условий и аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов

9.2.1 Настоящий раздел определяет особенности организации проведения аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов для применения на объектах ПАО «Газпром», не включенных в Перечни оборудования и материалов для сварки и резки.

9.2.2 Первичная и дополнительная аттестация сварочного оборудования для применения на объектах ПАО «Газпром» при выполнении сварочных работ, приведенных в таблице 5.1, проводится Аттестационными центрами по заявкам производителя (его уполномоченного представителя), в которых указывается необходимость аттестации с учетом настоящего документа для включения в Перечни оборудования и материалов для сварки и резки.

9.2.3 С целью минимизации трудовых, материальных и финансовых затрат при выполнении сварки, неразрушающего контроля и механических испытаний КСС, а также повышения достоверности результатов, процедуры экспертизы технических условий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов и квалификационных (приемочных) испытаний сварочного оборудования и сварочных материалов должны совмещаться с согласованием исполнителями места и времени выполнения работ. При этом выполненные КСС, результаты их неразрушающего контроля качества и механических испытаний считаются едиными для совмещенных испытаний сварочного оборудования и сварочных материалов.

9.2.4 Экспертизу технических условий на изготовление сварочного оборудования и сварочных материалов техническим требованиям, а также НД ПАО «Газпром», и квалификационные (приемочные) испытания осуществляют органы (организации), уполномоченные в порядке, установленным ПАО «Газпром», а аттестационные процедуры - Аттестационные центры, отвечающие требованиям раздела 5.2, определяемые Протоколом согласования, оформляемым структурным подразделением администрации ПАО «Газпром», отвечающим за формирование технической политики в области сварочного производства и НАКС.

9.2.5 Совмещенные испытания проводятся по программам, разработанным с учетом требований НД ПАО «Газпром», определяющих требования к сварочному оборудованию и сварочным материалам и документов НАКС. Место и сроки проведения совмещенных испытаний нового сварочного оборудования и новых сварочных материалов устанавливаются в Программе испытаний, согласуемой заявителем и участниками испытаний.

9.2.6 При положительных результатах совмещенных испытаний:

- Уполномоченные органы (организации) оформляют Решения о соответствии (не соответствии) сварочного оборудования и сварочных материалов требованиям ПАО «Газпром», и направляют их для рассмотрения и оформления соответствующих Сертификатов соответствия.

- Аттестационные центры оформляют Протоколы аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов и направляют их в НАКС для рассмотрения и оформления соответствующих Свидетельств об аттестации.

9.2.7 В Протоколах и Свидетельствах об аттестации приводится запись: «Аттестация проведена с учетом требований «Положения об аттестации на объектах ПАО «Газпром».

9.2.8 При наличии оформленных Сертификатов соответствия и Свидетельств об аттестации Структурное подразделение администрации ПАО «Газпром», отвечающее за формирование технической политики в области сварочного производства, по результатам испытаний обеспечивает внесение записей в Перечни сварочного оборудования и сварочных материалов с указанием области их применения.

9.3 Особенности применения результатов аттестационных испытаний при допусковых испытаниях сварщиков (операторов)

Проведение допусковых испытаний сварщиков (операторов) не требуется в случаях:

- выполнения сварки КСС при проведении проверки готовности организации к применению сварочных технологий на соответствие НД по технологиям сварки, при этом по результатам НК качества и механических испытаний КСС получены положительные заключения, а время, прошедшее с даты выполнения сварки КСС, не превышает трех месяцев;

- если сварщики (операторы) аттестованы в этой организации в соответствии с ПБ 03-273-99, РД 03-495-02 с учетом требований настоящего Положения и НД по технологиям сварки, при этом проверка практических навыков сварщиков (операторов) проводилась в полном соответствии с операционной технологической картой сборки и сварки, применяемой при проверке готовности организации к применению сварочной технологии, выполненной ранее, а промежуток времени с даты проверки практических навыков не превышает трех месяцев.

При этом параметры производственных сварных соединений, к сварке которых допускается сварщик, должны соответствовать параметрам операционной технологической карты сборки и сварки, использованной при проверке готовности организации к применению сварочной технологии и области распространения аттестации, указанной в удостоверении.

Приложение А
(справочное)

**Прочие технические устройства, конструкции, изделия объектов
ПАО «Газпром»**

№ п/ п	Технические устройства, конструкции, изделия объектов ПАО «Газпром»		Нормативные документы по сварке и неразрушающему контролю ²
	Наименование	Группа, подгруппа ¹	
1	2	3	4
1	Насосы, компрессоры и др. оборудование при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 10	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы НГДО
2	Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов, газгольдеры газовых хранилищ при сооружении и ремонте	НГДО п.5	
3	Оборудование нефтегазопромысловое, буровое и нефтеперерабатывающее	НГДО, п. 12	
4	Трубопроводы автоматизированных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)	НГДО, п. 13	ГОСТ, ОСТ, ВСН, РД, ПБ, СП, СНиП по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы НГДО
5	Трубопроводы систем внутреннего газоснабжения	ГО, п. 1	СТО Газпром 2-2.2-496-2010, ГОСТ, ОСТ, ВСН, РД, ПБ, СП, СНиП по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ГО
6	Наружные газопроводы низкого, среднего и высокого давления стальные и из неметаллических материалов	ГО, п. 2	
7	Газовое оборудование котлов, технологических линий и агрегатов	ГО, п. 3	
8	Газогорелочные устройства	ГО, п. 4	
9	Арматура из металлических материалов и предохранительные устройства	ГО, п. 7	
10	Паровые котлы с давлением пара более 0,07МПа и водогрейные котлы с температурой воды выше 115°С	КО, п. 1	СТО Газпром 2-2.3-251, ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы КО
11	Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115°С	КО, п. 2	
12	Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа	КО, п. 3	
13	Арматура и предохранительные устройства	КО, п. 4	
14	Металлические конструкции для котельного оборудования	КО, п. 5	
15	Металлические строительные конструкции	СК п. 1	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы СК
16	Арматура, арматурные и закладные изделия железобетонных конструкций	СК, п. 2	

1	2	3	4
17	Металлические трубопроводы	СК, п. 3	РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы СК
18	Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств, работающее под давлением до 16МПа	ОХНВП, п. 1	СТО Газпром 2-2.3-251, ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ОХНВП
19	Резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ	ОХНВП, п. 4	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ОХНВП
20	Центрифуги, сепараторы	ОХНВП, п. 10	СТО Газпром 2-2.3-251, ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ОХНВП
21	Цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ	ОХНВП, п. 11	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ОХНВП
22	Технологические трубопроводы и детали трубопроводов	ОХНВП, п. 16	
23	Грузоподъемные краны	ПТО, п. 1	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ПТО
24	Краны-трубоукладчики	ПТО, п. 2	
25	Краны-манипуляторы	ПТО, п. 3	
26	Тали	ПТО, п. 5	
27	Лебедки	ПТО, п. 6	
28	Устройства грузозахватные	ПТО, п. 7	
29	Подъемники (вышки)	ПТО, п. 8	
30	Строительные подъемники	ПТО, п. 12	
31	Металлические конструкции для подъемно-транспортного оборудования	ПТО, п. 14	
<p>¹Согласно Перечню групп технических устройств опасных производственных объектов, сварка (наплавка) которых осуществляется аттестованными сварщиками, с применением аттестованных сварочных материалов, сварочного оборудования и технологий сварки (наплавки), согласованному письмом Ростехнадзора от 08.04.08 № КП-25/369.</p> <p>² Нормативные и производственно-технологические документы указываются заявителем на аттестацию на основании проекта.</p>			

Приложение Б (обязательное)

Критерии отнесения объектов ПАО «Газпром» к категории особых. Требования к Аттестационным центрам

1. Признаки отнесения объектов к категории «особых»

Объекты повышенного уровня опасности, отказы, аварии, инциденты, на которых могут оказать отрицательное воздействие на экологию в регионе, привести к большим материальным потерям и человеческим жертвам, в т.ч.:

- объекты, на которых выполнение работ по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений осуществляется в соответствии со специально разработанными нормативными документами ПАО «Газпром» вида Технические требования (ТТ), объектовые Технологические инструкции (ТИ), Специальные технические условия (СТУ) на проектирование и др.,

- объекты, расположенные в сложных природно-климатических условиях – в районах с сейсмичностью свыше 8 баллов, зонах активных тектонических разломов (АТР), многолетнемерзлых грунтов, а также объекты ограниченной логистической доступности и расположенные на значительном удалении от крупных населенных пунктов;

- объекты со специальными рабочими параметрами и характеристиками, включая объекты магистральных газопроводов с рабочим давлением свыше 9,8 МПа, классами прочности трубных сталей К65;

- газоперерабатывающие заводы, компрессорные станции и дожимные компрессорные станции магистральных газопроводов, подземные хранилища газа.

- морские трубопроводы и многониточные подводные переходы.

2. Критерии, предъявляемые к аттестационным центрам, для предварительного отбора

Аттестационные центры должны соответствовать требованиям п.5.2., при этом:

- АЦ должен иметь «Аттестат соответствия» на проведение аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99, РД 03-495-02 по группам технических устройств опасных производственных объектов: НГДО, ГО, КО, ОХНВП, СК, ПТО;

- АЦ должен иметь «Аттестат соответствия» на проведение аттестации технологий сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03 по группам технических устройств опасных технических устройств: НГДО, ГО, КО, ОХНВП, СК, ПТО; по способам сварки (наплавки) АПИ, АППГ, ААДП, ААД, АПС, АФ, Г, КСО, МАДП, МДС, МП, МПГ, МПИ, МПС, МАД, ПАК, РАД, РАДН, РД, Т

- АЦ должен располагать опытом оказания услуг по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства с учетом дополнительных требований «Положения об аттестации ...» на объектах ПАО «Газпром» – не менее 1000

аттестаций сварщиков и 200 аттестаций специалистов сварочного производства в течение 3 лет;

- АЦ должен располагать опытом оказания услуг по аттестации технологий сварки с учетом требований «Положения об аттестации ...» на объектах ПАО «Газпром» – не менее 50 аттестаций технологий сварки, в том числе по автоматическим способам сварки, указанным в «Перечне технологий сварки, применяемых при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ПАО «Газпром по состоянию на 01.09.2019 года», в течение 3 лет.

- АЦ не должен иметь претензий и рекламаций по качеству выполненных аттестаций сварщиков и специалистов сварочного производства, сварочных технологий на объектах ПАО «Газпром»;

- АЦ должен располагать производственной базой, обеспечивающей возможность сварки и неразрушающего контроля качества сварных соединений труб и узлов трубопроводов;

- АЦ должен обладать достаточным количеством специалистов, обладающих соответствующей квалификацией и опытом оказания услуг по аттестации, в том числе: не менее 5 специалистов сварочного производства III или IV уровня с соответствующей областью аттестации (при этом специалистов IV уровня – не мене 2-х), специалистов НК, аттестованных на II уровень, по визуальному и измерительному, ультразвуковому и радиографическому видам контроля;

- АЦ должен иметь в своем составе аттестованную лабораторию неразрушающего контроля, исправное и поверенное оборудование и специалистов для проведения механических испытаний и исследований металлов.

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма Акта для проверки готовности организаций к применению сварочных технологий

Акт¹

проверки наличия у организации-заявителя технических, организационных возможностей и квалифицированных кадров для выполнения сварочных работ по технологии, заявляемой на проверку готовности к применению сварочных технологий

№ п/п	Проверяемый показатель	Подтверждающий документ	Результат проверки
Обязательные критерии			
1	Наличие специалистов сварочного производства, аттестованных на руководство и технический контроль за проведением сварочных работ по группам технических устройств, указанным в заявке	Список специалистов с номерами аттестационных удостоверений*	Есть/нет/не в полном объёме
2	Наличие сварщиков, аттестованных по способам сварки, указанным в заявляемой технологии сварки	Список сварщиков с номерами аттестационных удостоверений*	Есть/нет/не в полном объёме
3	Наличие сварочного оборудования (СО), аттестованного в соответствии с РД 03-614-03 на способы сварки, указанные в заявляемой технологии сварки	Перечень СО *, Свидетельства об аттестации*	Есть/нет/не в полном объёме
4	Наличие вспомогательного оборудования: – для подготовки и сборки свариваемых элементов; – для подогрева свариваемых элементов, термической обработки	Перечень вспомогательного оборудования*	Есть/нет/не в полном объёме
5	Наличие сварочных материалов, аттестованных в соответствии с РД 03-613-03 на способы сварки, указанные в заявляемой технологии сварки	Перечень сварочных материалов*, Свидетельства НАКС об аттестации*	Есть/нет/не в полном объёме
6	Соблюдение условий хранения, учета и выдачи сварочных материалов	Журналы учёта, выдачи сварочных материалов	Есть/нет
7	Наличие инструментов и приборов для операционного контроля подготовительных, сборочных, сварочных работ	Перечень инструментов и приборов	Есть/нет/не в полном объёме
8	Наличие нормативных документов по сварке и контролю качества сварных соединений, регламентирующих применение заявляемой технологии сварки	Перечень НД с указанием обозначения и наименования*	Есть/нет/не в полном объёме
9	Наличие производственно-технологической документации по сварке (ПТД) и контролю качества сварных соединений по заявляемой технологии сварки	Перечень зарегистрированных и утвержденных документов*	Есть/нет/не в полном объёме
10	Наличие и ведение исполнительной документации при производстве сварочных работ	Журнал сварочных работ	Есть/нет

¹ Проект Акта оформляется представителем ДО (филиала ДО) до проведения проверки готовности ДО к применению сварочных технологий и представляется аттестационной комиссии.

№ п/п	Проверяемый показатель	Подтверждающий документ	Результат проверки
Дополнительные критерии			
11	Наличие собственной лаборатории неразрушающего контроля качества сварных соединений	Свидетельство об аттестации (паспорт) ЛНК	Есть/нет
12	Наличие собственной испытательной лаборатории, выполняющей разрушающие и другие виды испытаний	Свидетельство об аккредитации (паспорт) ИЛ	Есть/нет
13	Наличие оборудования (станков) для изготовления образцов для механических испытаний	Перечень оборудования (станков)	Есть/нет
* - документ (или его копия) прилагается			

Представитель

Дочернего общества ПАО «Газпром» (филиала ДО) _____

Заключение: Порядок организации сварочных работ, материальная база, технические средства, состав специалистов сварочного производства, документы методического обеспечения проведения сварочных работ в наименование обособленного подразделения (филиала) Дочернего общества ПАО «Газпром» **обеспечивают (не обеспечивают)** возможность выполнения сварочных работ по заявляемой технологии сварки.

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

Приложение Г (обязательное)

Технические требования к стенду для сварки КСС при проведении проверки практических навыков сварщиков и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий с моделированием процесса охлаждения стенки трубопровода, аналогичного при транспортировке газа (конденсата) по трубопроводу под давлением

Г.1 За основной параметр работы стенда, максимально приближенной к реальным условиям, следует принимать температуру (интервал температур) стенки стенда в месте выполнения сварочных работ до начала сварки и в процессе сварки, регламентированную требованиями НД ПАО «Газпром»¹ с учетом Р Газпром 2-2.3-352.

Г.2 Стенд должен обеспечивать регулирование давления рабочей среды для достижения необходимой скорости потока, обеспечивающей температуру стенки трубы стенда.

Г.3 В качестве рабочей среды стенда следует принимать жидкость (вода, антифриз) с охладителями (при необходимости).

Г.4 Размещение стенда следует предусматривать на открытых площадках с укрытиями или в закрытых помещениях.

Г.5 Технологическая схема участка со стендом должна включать трубопроводную обвязку, насосное / компрессорное оборудование, емкости для хранения рабочей среды, охладители рабочей среды, а также основное сварочное и вспомогательное оборудование, обеспечивающее подготовку, сборку, предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев и сварку КСС.

Г.6 Участок может включать несколько стендов различных типоразмеров по номинальным диаметрам. Пример рекомендуемой принципиальной технологической схемы участка со стендами с типоразмерами DN 50÷400, DN 500÷800, DN 1000÷1400 приведена на рисунке Г.1.

¹ СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.2-360, СТО Газпром 2-2.3-425

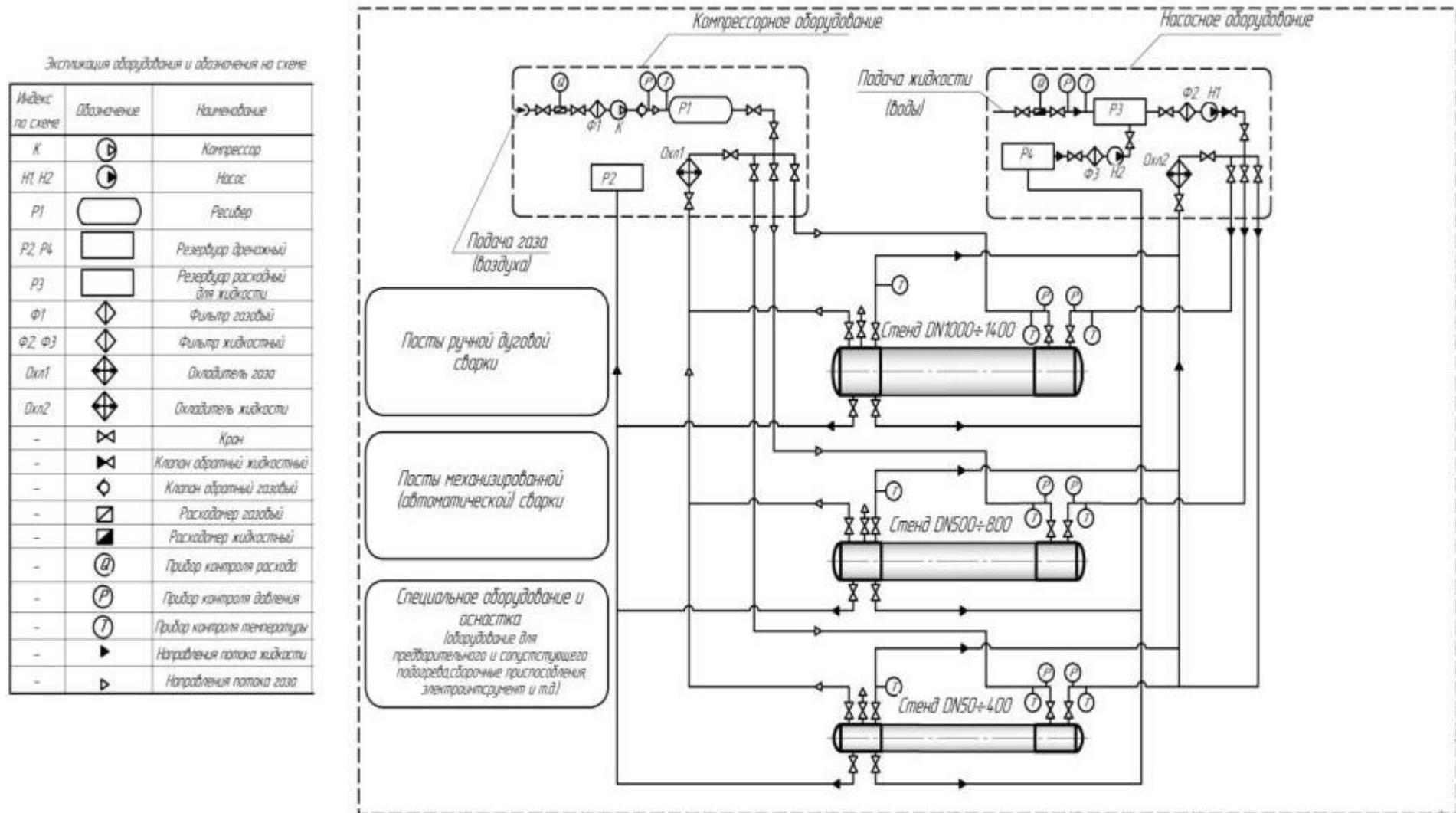


Рисунок Г.1 – Рекомендуемая принципиальная технологическая схема участка стенов для сварки КСС при проведении проверки практических навыков сварщиков и проверки готовности организаций к применению сварочных технологий с моделированием основных технологических параметров производства сварочных работ на газопроводах под давлением