

СОГЛАСОВАНО

**Начальник Департамента
капитального ремонта
ОАО «Газпром»**



«29» 08 2014 г. **А.А. Филатов**

СОГЛАСОВАНО

**Президент СРО НП «НАКС»
академик РАН**



«27» 08 2014 г. **Н.П. Алешин**



ПОЛОЖЕНИЕ

**об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства,
производственной аттестации технологий сварки, сварочного оборудования
и сварочных материалов на объектах ОАО «Газпром»**

**Москва
2014 г.**

Содержание

1	Область применения.....	5
2	Нормативные ссылки	5
3	Термины, определения и сокращения.....	9
3.1	Термины и определения	9
3.2	Обозначения и сокращения	11
4	Организационно-техническое управление и взаимодействие в сварочном производстве ОАО «Газпром».....	13
5	Организация проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологии сварки, сварочного оборудования и материалов.....	14
5.1	Общие положения	14
5.2	Требования к аттестационным центрам НАКС, осуществляющим аттестацию на объектах ОАО «Газпром»	16
5.3	Координация деятельности по аттестации	17
6	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства	18
6.1	Общие положения	18
6.2	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства сторонних организаций для выполнения работ на объектах ОАО Газпром»	22
6.3	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства Дочерних обществ ОАО «Газпром»	23
7	Производственная аттестация технологий сварки	26
7.1	Общие положения	26
7.2	Производственная аттестация технологий сварки сторонних организаций на объектах ОАО «Газпром».....	28
7.3	Производственная аттестация технологий сварки Дочерних обществ ОАО «Газпром»	38
8	Аттестация сварочного оборудования.....	44
8.1	Общие положения	44
8.2	Аттестация сварочного оборудования сторонних организаций.....	45
8.3	Аттестация сварочного оборудования Дочерних обществ ОАО «Газпром»	45
9	Аттестация сварочных материалов	46
9.1	Общие положения	46
9.2	Аттестация сварочных материалов в сторонних организациях.....	46
9.3	Аттестация сварочных материалов в Дочерних обществах ОАО «Газпром»	47
10	Аттестация технологий и производственная аттестация технологий сварки. Экспертиза ТУ и аттестация сварочного оборудования и материалов	48

10.1 Особенности совместного проведения квалификационных испытаний и производственной аттестации технологий сварки.....	48
10.2 Особенности совместного проведения квалификационных испытаний и аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов.....	49
Приложение А (справочное) Прочие объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия.....	51
Приложение Б (рекомендуемое) Формы и бланки результатов аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, технологий сварки.....	53
Приложение В (обязательное) Виды сварочных работ на объектах ОАО «Газпром» при проведении РВР.....	59
Приложение Г (обязательное) Технические требования к стенду для проведения производственной аттестации технологий сварки, аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства с моделированием основных технологических параметров производства сварочных работ на трубопроводах, находящихся под давлением.....	61
Библиография	63

Введение

В ОАО «Газпром» создана и постоянно совершенствуется система сварочного производства, основой которой является производство сварочно-монтажных работ при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ОАО «Газпром», выполняемых сторонними строительными подрядными организациями, а также собственными силами (Управлений аварийно-восстановительных работ и Аварийно-восстановительных поездов), сосредоточенных в Дочерних обществах ОАО «Газпром».

Возрастание объемов и темпов строительства при реализации Инвестиционной программы ОАО «Газпром» по строительству объектов магистральных газопроводов, а также объективной необходимости выполнения возрастающих объемов капитального ремонта магистральных газопроводов, вследствие старения действующей газотранспортной системы, требует проверки квалификации сварщиков и специалистов сварочного производства, расширения внедрения современных высокопроизводительных технологий сварки, сварочного оборудования и материалов.

Подтверждение квалификации сварщиков и специалистов сварочного производства, готовности организаций к применению современных технологий сварки, сварочного оборудования и материалов выполняется через аттестационные процедуры структурами Системы аттестации сварочного производства (САСв).

Положение разработано в соответствии с Решением VI-го отраслевого совещания «Состояние и основные направления развития сварочного производства ОАО «Газпром», утвержденным Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым 17.12.2012, а также Протоколом совещания ОАО «Газпром» и Саморегулируемой организации Некоммерческое партнёрство «Национальное Агентство Контроля Сварки» (далее НАКС) по вопросам организации аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в Дочерних обществах ОАО «Газпром» от 20.01.2014 (п. 2.3 Решения) на основе ПБ-03-273-99, РД 03-495-02, РД 03-613-03, РД 03-614-03, РД 03-615-03, стандартов, правил и методических документов НАКС, нормативных документов ОАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений.

Настоящее положение определяет дополнительные требования к проведению и оформлению аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, сварочного оборудования и сварочных материалов, их допуск к выполнению сварочных работ и применению на объектах ОАО «Газпром», а также к Аттестационным центрам НАКС, осуществляющим проведение аттестаций.

Положение регламентирует дифференцированный подход к проведению аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, сварочного оборудования и сварочных материалов для сторонних организаций и Дочерних обществ ОАО «Газпром».

1 Область применения

1.1 Настоящий документ распространяется на процедуры аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов Дочерних обществ ОАО «Газпром» и строительных подрядных организаций (далее сторонних организаций), выполняющих сварочные работы на опасных производственных объектах, а также на технических устройствах и изделиях ОАО «Газпром» (далее – объекты ОАО «Газпром»).

1.2 Настоящий документ устанавливает требования к организации, особенностям проведения процедур аттестации, Аттестационным центрам НАКС, осуществляющим аттестационную деятельность на объектах ОАО «Газпром» с учетом организации сварочного производства ОАО «Газпром».

1.3 Настоящий документ является обязательным для применения Дочерними обществами ОАО «Газпром» (далее ДО) и сторонними организациями, выполняющими сварочные работы, работы по строительному контролю (техническому надзору) при строительстве, реконструкции, ремонте, изготовлении и монтаже объектов ОАО «Газпром», а также Аттестационными центрами НАКС, осуществляющих проведение аттестации.

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;

– Рекомендации по применению Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (ПБ-03-273–99) и Технологического регламента проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (РД 03-495–02);

– 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 2999-75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу;
- ГОСТ 6996-66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств;
- ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
- ГОСТ 10243-75 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры;
- ГОСТ 28338 Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды;
- ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025-2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;
- СДА-15-2008 Требования к испытательным лабораториям;
- СТО НАКС 62782361-001 Оценка соответствия. Термины и определения;
- СТО НАКС 62782361-002-2013 Требования к аттестационным центрам Системы аттестации сварочного производства НАКС;
- СТО НАКС 62782361-003-2012 Порядок проведения проверки соответствия требованиям Системы аттестации сварочного производства НАКС;
- СТО НАКС 62782361-006-2013 Порядок продления срока действия аттестационных удостоверений сварщиков и специалистов сварочного производства;
- СТО НАКС 62782361-007-2012 Порядок аттестации сварщиков с применением специализированного сварочного оборудования;
- СТО НАКС 62782361-009-2013 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 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 2-2.3-116-2007 Инструкция по производству работ на газопроводах врезкой под давлением;
- СТО Газпром 2-2.2-136-2007 Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов. Часть I;

– СТО Газпром 2-2.3-137-2007 Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых 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 промысловых 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 промысловых 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 промысловых и магистральных газопроводов;

– Р Газпром 2-2.3-650-2012 Технологии сварки при ремонте магистральных газопроводов из высокопрочных сталей;

– Р Газпром 2-2.2-669-2012 Технологии сварки труб малого диаметра объектов при строительстве и ремонте газопроводов;

– 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;

– Р Газпром 2-2.2-799-2014 Технологии сварки газопроводов в специальную узкую разделку;

– 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».

П р и м е ч а н и е . Нормативные и производственно-технологические документы ОАО «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, СТО НАКС 62782361-001, а также основные термины с соответствующими определениями:

3.1.1.1 **Саморегулируемая организация Некоммерческое партнёрство «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, осуществляющее аттестационную деятельность в рамках действия Аттестата соответствия [СТО НАКС 62782361-002-2013, п. 3.2].

3.1.1.3 **Аттестационный пункт (АП):** Структурное подразделение организации на базе которой создан Аттестационный пункт, являющееся местом проведения аттестационным центром по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства и (или) сварочного оборудования процедур аттестации вне фактического месторасположения АЦ [СТО НАКС 62782361-002-2013, п. 3.1].

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 [ПБ-03-273-99, п. 1.2].

3.1.1.5 **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 (наплавов) соответствует требованиям, указанным в проектно-конструкторской и нормативной документации на сварные конструкции [РД 03-615-03 п.3 Приложения 1].

3.1.1.6 **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 [РД 03-614-03, п. 1.2].

3.1.1.7 **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 [РД 03-613-03, п. 1.2].

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 **Сварочное производство ОАО «Газпром»:** Направление деятельности ОАО «Газпром», связанное с выполнением сварочно-монтажных работ и работ по контролю качества сварных соединений на объектах ОАО «Газпром».

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

3.1.2.3 **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.

Аттестация технологии сварки: Процедура проверки, подтверждающая соответствие новой технологии сварки требованиям действующей в ОАО «Газпром» нормативной документации.

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

3.1.2.5 **Головная экспертная организация по аттестации новых технологий сварки:** Организация, наделенная полномочиями по организации и проведению аттестации технологий сварки.

3.1.2.6 **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 ОАО «Газпром», утвержденным в установленном порядке.

3.1.2.7 **Головная экспертная организация по экспертизе технических условий на сварочное оборудование и сварочные материалы:** Организация, наделенная полномочиями по организации и проведению экспертизы технических условий на сварочное оборудование и сварочные материалы.

3.1.2.8 **Экспертное заключение:** Документ, оформляемый по результатам экспертизы технических условий на сварочное оборудование и сварочные материалы, аттестации технологий сварки и экспертизы документации по оценке готовности организаций.

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

3.2 Обозначения и сокращения

3.2.1 В настоящем документе приняты следующие обозначения и сокращения:

АЦ	– аттестационный центр НАКС;
АП	– аттестационный пункт;
АЦСП	– аттестационный центр сварщиков и специалистов сварочного
производства;	
АЦСТ	– аттестационный центр сварочных технологий;
АЦСО	– аттестационный центр сварочного оборудования;
АЦСМ	– аттестационный центр сварочных материалов;
АГНКС	– автоматизированная газонаполнительная компрессорная
станция;	
ВГУ	– временное герметизирующее устройство;
ВИК	– визуальный и измерительный контроль;
ГО	– газовое оборудование;
ГПА	– газоперекачивающий агрегат;
ГДО	– газодобывающие общества;
ГТО	– газотранспортные общества;
ГЭО	– головная экспертная организация;
ЕГРЮЛ	– Единый государственный реестр юридических лиц;
НГДО	– нефтегазодобывающее оборудование;
НД	– нормативный документ;
НК	– неразрушающий контроль;
КО	– котельное оборудование;
КРН	– коррозионное растрескивание под напряжением;
КС	– компрессорная станция;
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;
ТПА	– трубопроводная арматура;
ТУ	– технические условия;
УАВР	– управление аварийно-восстановительных работ;
УЗК	– ультразвуковой контроль;
УМГ	– управление магистральных газопроводов;
УПЦ	– учебно-производственный центр;
ЦБН	– центробежный нагнетатель;
ЦОК	– центр обучения кадров;
ЦПК	– центр подготовки кадров;

ЦСП – центр специальной подготовки;
ЭДО – электронный документооборот;
ЭХЗ – электрохимическая защита.

3.2.2 В настоящем документе приняты обозначения способов сварки в соответствии с СТО Газпром 2-2.2-136.

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

4.1 Организационно-техническое управление и взаимодействие в сварочном производстве ОАО «Газпром» обеспечивается во взаимодействии подразделений [1]:

- Отдела главного сварщика Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром»;
- Отдела по контролю за строительством, ремонтом, техническим надзором, качеством сварочных работ и сварочного производства. ООО «Газпром газнадзор»;
- Лаборатории сварки и контроля ООО «Газпром ВНИИГАЗ»;
- Отделов главного сварщика, главных сварщиков ДО;
- Подразделений ДО, выполняющих неразрушающий контроль и механические испытания сварных соединений;
- Аттестационных пунктов на базе ДО.

4.2 Основными задачами Отдела главного сварщика Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром» являются:

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

4.3 Отдел по контролю за строительством, ремонтом, техническим надзором, качеством сварочных работ и сварочного производства 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 ОАО «Газпром» в рамках единой технической политики ОАО «Газпром» в области сварочного производства с целью обеспечения высокого качества сварочных работ и работ по контролю качества сварных соединений.

4.4 Лаборатория сварки и контроля ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в рамках Программ НИОКР ОАО «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 ОАО «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 при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов ОАО «Газпром».

5 Организация проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологии сварки, сварочного оборудования и материалов

5.1 Общие положения

5.1.1 Опасные производственные объекты, а также технические устройства и изделия ОАО «Газпром» на которых сварка и неразрушающий контроль при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, эксплуатации, изготовлении и монтаже выполняется в соответствии с требованиями ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» и нормативными документами ОАО «Газпром» (согласованными с ОАО «Газпром») приведены в таблице 5.1.

Т а б л и ц а 5.1 – Опасные производственные объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия

№ п/п	Опасные производственные объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия		Нормативные документы	
	Наименование	Группа, подгруппа ¹	По сварке	По неразрушаю- щему 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	<i>Строительство, реконструкция и капитальный ремонт</i> СТО Газпром 2-2.2-136 (ч. I), СТО Газпром 2-2.2-115, СТО Газпром 2-2.2-360 (ч. III, Тр II), СТО Газпром 2-2.2-648, СТО Газпром 2-2.2-649, Р Газпром 2-2.2-669, Р Газпром 2-2.2-799,	
			СТО Газпром добыча Астрахань «Инструкция по технологиям сварки и неразрушающим методам контроля качества сварных соединений трубопроводов, транспортирующих сероводородсодержащие среды»	
			<i>РВР</i> СТО Газпром 2-2.3-137 (ч. II), СТО Газпром 2-2.2-360 (ч. III, Тр I), СТО Газпром 2-2.3-425 (ч. IV), СТО Газпром 2-2.2-649, Р Газпром 2-2.3-650, СТО Газпром 2-2.3-116, Р Газпром 2-2.3-352	
				СТО Газпром 2-2.4-083 (р. 5)
				СТО Газпром 2-2.4-083 (р. 6), СТО Газпром 2-2.4-715, Р Газпром 2-2.3-322, СТО Газпром 2-2.3-325

1	2	3	4	5
			СТО Газпром 2-2.3-425 (ч. IV)	
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	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт и РВР СТО Газпром 2-2.2-649	
3	Морские трубопроводы, объекты на шельфе (трубопроводы на платформах, а также сварные основания морских платформ) при сооружении, реконструкции и ремонте	НГДО, п. 6	Строительство СТО Газпром 2-3.7-380, СТО Газпром 2-3.7-050 Реконструкция, капитальный ремонт и РВР СТО Газпром 2-3.7-050	
4	Уникальные объекты при сооружении и ремонте (рабочие параметры объектов, не предусмотрены нормативной документацией)	НГДО, п. 7	Строительство Инструкции, Технические требования к сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений уникальных объектов ОАО «Газпром»	
5	Нефтегазопроводные трубы при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 11	Изготовление СТО Газпром 2-4.1-713, ТУ согласованные с ОАО «Газпром»	
6	Детали трубопроводов при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 9	Изготовление СТО Газпром 2-4.1-713, СТО Газпром «Узлы трубопроводов. Технические требования. Типовые конструкционные решения», ТУ согласованные с ОАО «Газпром»	
7	Запорная арматура при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 8	Ремонт ТУ согласованные с ОАО «Газпром»; Технологические инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений трубопроводной арматуры с кольцами переходными, согласованные с ОАО «Газпром»	
8	Насосы, компрессоры и др. оборудование при изготовлении и ремонте в заводских условиях	НГДО, п. 10	Ремонт ТУ согласованные с ОАО «Газпром»; НД, согласованные ОАО «Газпром»; Р Газпром центрремонт «Инструкция по технологиям ремонта сваркой (наплавкой) корпусов центробежных нагнетателей природного газа ...»	
9	Трубопроводы автоматизированных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)	НГДО, п. 13	Изготовление, строительство, реконструкция и ремонт ГОСТ, ОСТ, ВСН, РД, ПБ, СП, СНиП по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы НГДО	
10	Другие опасные производственные объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия, по решению ОАО «Газпром»	-	Нормативные документы, согласованные ОАО «Газпром»	
1 Согласно 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. В таблице приняты сокращения: ч. – часть, Тр – Технологический регламент, р. – раздел, п. – пункт.				

5.1.2 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, сварочного оборудования и

сварочных материалов на объектах ОАО «Газпром», приведенных в Приложении А, выполняются в соответствии с ПБ-03-273-99, РД 03-495-02, РД 03-613-03, РД 03-614-03, РД 03-615-03, стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

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

5.2.1 В аттестационной комиссии АЦ должно быть не менее 3-х членов комиссии. В АЦСП, АЦСТ, АЦСО, АЦСМ члены комиссии должны быть аттестованы в соответствии с ПБ 03-440-02 на визуальный и измерительный контроль (не ниже II уровня).

5.2.2 АЦ должны иметь нормативные документы ОАО «Газпром» по сварке и контролю качества сварных соединений объектов ОАО «Газпром» (таблица 5.1), а также техническую литературу, соответствующую области деятельности. АЦСП должны иметь методические пособия для объектно-ориентированных консультаций сварщиков и специалистов сварочного производства.

5.2.3 АЦ должны располагать:

- лабораториями неразрушающего контроля качества сварных соединений, аттестованными в соответствии с ПБ 03-372-00 в Независимом органе Системы экспертизы промышленной безопасности с областью аттестации на объекты согласно подразделу 5.1 и методы неразрушающего контроля ВИК, РК, УЗК, ПВК (МПК);

- испытательными лабораториями (подразделениями – инженерно-техническими центрами, испытательными центрами и др.), аккредитованными в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 и СДА-15-2008 для проведения механических испытаний сварных соединений на статическое растяжение по ГОСТ 6996, статический изгиб по ГОСТ 6996, ударный изгиб по ГОСТ 6996, измерение твердости по ГОСТ 2999, металлографический контроль¹ (макроструктурный анализ) по ГОСТ 10243-75.

5.2.4 АЦСП должны быть оснащены практическими заданиями для теоретического экзамена при аттестации специалистов сварочного производства – не менее 5-ти типовых практических заданий по нормативным документам ОАО «Газпром», приведенным в таблице 5.1.

5.2.5 АП в организационной структуре АЦСП, обеспечивающие проведение теоретических и практических экзаменов при аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства на объекты ОАО «Газпром», должны иметь область деятельности по способам сварки согласно НД ОАО «Газпром» и группам опасных производственных объектов, приведенным в разделе 5.1.

5.2.6 АП в организационной структуре АЦСП, должны иметь подразделения, обеспечивающие проведение процедур аттестации и должны располагать офисными помещениями для возможности проведения специальной подготовки (объектно-ориентированные консультации), экзаменов при проверке

¹ При наличии в области действия Аттестатов соответствия НАКС способа сварки АФ.

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 и механических испытаний КСС.

5.2.7 Перед аттестацией сварщиков и специалистов сварочного производства проводится специальная подготовка по Программам, согласованным с ОАО «Газпром» и утвержденным НАКС, при этом Программы специальной подготовки должны иметь Дополнения по особенностям требований нормативных документов ОАО «Газпром» по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений.

5.2.8 Требования к АЦ и АП, не оговоренные в настоящем подразделе, принимаются в соответствии с требованиями стандартов, правил руководящих и методических документов НАКС.

5.2.9 При проведении конкурентных закупок на оказание услуг по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки, аттестации сварочного оборудования и материалов, участники конкурентных закупок должны отвечать требованиям настоящего Положения.

5.3 Координация деятельности по аттестации

5.3.1 Координацию аттестационной деятельности на объектах ОАО «Газпром» осуществляют Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром» и НАКС.

5.3.2 Методическое обеспечение и сопровождение аттестации на объектах ОАО «Газпром» осуществляет методический кабинет при АНО АЦ «Газпром», являющийся коллегиальным органом и включающим специалистов сварочного производства Отдела главного сварщика Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром», лаборатории сварки и контроля ООО «Газпром ВНИИГАЗ», отделов, групп главного сварщика, главных сварщиков ДО и специалистов АНО АЦ «Газпром».



6 Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства

6.1 Общие положения

6.1.1 Аттестация (первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная) сварщиков (операторов) и специалистов сварочного производства (далее - сварщиков и специалистов сварочного производства) проводится в соответствии с требованиями ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», ПБ-03-273-99, РД 03-495-02, СТО НАКС 62782361-006, СТО НАКС 62782361-007, другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС и требованиями, изложенными в настоящем разделе.

6.1.2 Объекты ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром», приведены в п. 5.1.

6.1.3 В заявках на аттестацию¹ должно быть указано, что аттестация проводится для допуска на объекты ОАО «Газпром» с указанием шифров нормативных документов по группам (подгруппам) объектов ОАО «Газпром» согласно таблице 5.1.

6.1.4 Специальный экзамен при аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства должен включать дополнительные вопросы по нормативным документам ОАО «Газпром» указанным в заявке, 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.

6.1.5 К аттестации на п. 7 группы НГДО допускаются сварщики и специалисты сварочного производства, аттестованные на п. 3 или п. 6 группы НГДО. При аттестации на п. 7 НГДО или на несколько объектов ОАО «Газпром», относящихся к п. 7 НГДО, должны оформляться отдельные заявки, протоколы аттестации и вкладыши к аттестационным удостоверениям.

6.1.6 Сварщики и специалисты сварочного производства, прошедшие аттестацию до ввода в действие настоящего документа, (в соответствии с требованиями ПБ-03-273-99, РД 03-495-02 и нормативными документами ОАО «Газпром») могут выполнять сварочные работы на объектах ОАО «Газпром» до завершения срока действия аттестационных удостоверений.

6.1.7 Внеочередная аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства проводится до начала работ в случаях:

- отстранения от работ, указанных в аттестационных удостоверениях;
- нарушения технологии сварки или в случаях выполнения сварочных работ с систематически неудовлетворительным качеством;

¹ п. 2.1 формы Заявки согласно Приложению 1 к РД 03-495-02.

- превышения предельных значений показателей качества (уровня брака).

6.1.8 Продление срока действия аттестационных удостоверений сварщиков для последующего выполнения сварочных работ на объектах ОАО «Газпром» не допускается.

6.1.9 Технологические карты сварки КСС при практическом экзамене должны быть оформлены согласно рекомендуемой форме (Приложение Б.1) и содержать требования к неразрушающему контролю качества и механическим испытаниям КСС в соответствии с нормативными документами (таблица 5.1).

6.1.10 Сварщик перед практическим экзаменом должен ознакомиться и подписать технологические карты сварки КСС и выполнять сварку КСС в строгом соответствии с изложенными в них требованиями.

6.1.11 По результатам неразрушающего контроля качества КСС 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.

6.1.12 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.

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

6.1.14 Механическим испытаниям на статический изгиб подлежат КСС, выполненные механизированной и автоматической сваркой в защитных газах, газовой сваркой¹, 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».

6.1.15 Область распространения аттестации сварщиков по группам основного материала, диаметрам и толщинам стенки выполненных при

¹ Аттестация сварщиков на газовую сварку допускается при наличии в Заявках ссылок на технологические инструкции, согласованные с ОАО «Газпром».

практическом экзамене КСС должны устанавливаться в соответствии с таблицами 6.1÷6.3¹.

Т а б л и ц а 6.1 – Область распространения аттестации сварщиков по группам основных материалов КСС

Группы основных материалов	Характеристики групп материалов (класс прочности)	Область распространения аттестации по группам
1(M01)	До K54 включительно	1(M01)
2(M03)	Св. K54 до K60 включительно	2(M03); 2(M03)+1(M01)
3(M03)	K65	3(M03); 3(M03)+2(M03); 3(M03)+1(M01)

Т а б л и ц а 6.2 – Область распространения результатов аттестации сварщиков по наружным диаметрам КСС

Номер группы (индекс однотипности)	Диапазон наружных диаметров	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 до 530 включительно	от 0,5d до 2d включительно (не более 720)
4	Св. 530	от 0,5d (не менее 426) 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 6.3 – Область распространения результатов аттестации сварщиков по толщинам стенки КСС

Группа толщин	Диапазон толщин стенки	Область распространения
1	До 3,0 мм включительно	от t до 6,0 мм включительно
2	Св. 3,0 до 15,0 мм включительно	от 3,0 мм до 2 t включительно, но не более 20,0 мм
3	Св. 15,0 мм	от 12,0 мм и выше

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

6.1.16 Область распространения аттестации по параметрам КСС, не указанным в п. 6.1.15, принимаются в соответствии с РД 03-495-02.

6.1.17 Не требуется проведение аттестации сварщиков на приварку выводов ЭХЗ ручной дуговой сваркой покрытыми электродами (РД) и отдельных

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

записей в аттестационных удостоверениях, если область распространения аттестации, указанная в их аттестационных удостоверениях, соответствует условиям выполнения работ по приварке выводов ЭХЗ.

6.1.18 Аттестация сварщиков термитной сварки (Т), дуговой высокотемпературной штифтовой пайки (ПАК) выводов ЭХЗ выполняется путем проведения практического экзамена приваркой в нижнем положении медного катода (проволока диаметром от 6,0 до 9,0 мм) к элементу трубы с параметрами КСС (пластина размером не менее 150×150 мм).

Область распространения результатов аттестации приварки выводов ЭХЗ по классу прочности основного металла, диаметру, толщине стенки КСС устанавливаются в соответствии с таблицами 6.1÷6.3, по виду сварочных материалов для термитной сварки (Т) – отдельно:

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

6.1.19 При практическом экзамене сварщиков по заявкам на аттестацию одновременно на несколько объектов ОАО «Газпром» (например, на п. 3 и п. 4 НГДО и т.д.) качество и свойства КСС должны удовлетворять требованиям НД для каждого объекта.

6.1.20 При положительных результатах аттестации сварщиков (практический – сварка КСС, теоретический – общий и/или специальный экзамены) в Протоколах аттестации приводится запись: «Аттестован с учетом требований СТО Газпром _____ (шифры), «Положения об аттестации ... на объектах ОАО «Газпром»¹.

6.1.21 Специальный экзамен при аттестации специалистов сварочного производства должен включать практические задания по каждой группе технических устройств (подраздел 5.1) и каждому нормативному документу ОАО «Газпром», указанным в заявке.

6.1.22 При положительных результатах аттестации специалистов сварочного производства (теоретические общий и/или специальный экзамены) в Протоколах аттестации приводится запись: «Аттестован с учетом требований

¹Пример 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 ОАО «Газпром».

СТО Газпром _____ (шифр), СТО Газпром _____ (шифр), «Положение об аттестации ... на объектах ОАО «Газпром»¹.

6.1.23 Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства на объектах ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром» указанным в п. 3, п. 4, п. 5, п. 6, п. 8 таблицы 5.1, а также при проведении РВР под избыточным давлением на газопроводах, находящихся в эксплуатации, могут осуществлять аттестационные центры, отвечающие требованиям подраздела 5.2 и определяемые решением ОАО «Газпром» (Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта) и НАКС.

6.1.24 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, СТО НАКС 62782361-006, СТО НАКС 62782361-007 и другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

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

6.2.1.1 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.

6.2.1.2 Допускается по согласованию с НАКС проведение аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в производственных условиях в случае расположения объектов на значительном расстоянии от АП или АЦ или особых случаях, при этом:

– организация-заявитель обеспечивает условия, необходимые для проведения аттестационных процедур, в том числе организует проведение

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)

Котельное оборудование

п. 2 Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115 °С

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 ОАО «Газпром».

неразрушающего контроля качества и механических испытаний КСС и назначает приказом лицо, ответственное за безопасное проведение практического экзамена;

- теоретический экзамен проводится комиссией в составе не менее трех членов комиссии назначенных приказом по АЦ.

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

6.3.1 Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства (первичная, дополнительная, периодическая, внеочередная) ДО и филиалов ДО ОАО «Газпром» могут осуществлять АЦ, взаимодействующие с Аттестационными пунктами на базе филиалов ДО ОАО «Газпром» и определяемые решением ОАО «Газпром» (Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта) и НАКС.

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 – 150 чел.,
- 2 специалиста – при численности сварщиков и специалистов сварочного производства в 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 практического экзамена – сварка КСС, неразрушающий контроль и механические испытания КСС, при проведении теоретического экзамена – участвуют в собеседовании.

6.3.5 Допускается при периодической аттестации сварщиков ДО засчитывать результаты сварки производственных (товарных) сварных соединений, соответствующих заявленной области аттестации, качество которых подтверждено заключениями неразрушающего контроля, если с момента их сварки прошло не более 3-х месяцев.

6.3.6 В случае перерыва в сварке производственных (товарных) сварных соединений более 3-х месяцев, при периодической аттестации допускается зачитывать положительные результаты сварки тренировочных или допусковых сварных соединений, соответствующих заявленной области аттестации, качество которых подтверждено заключениями неразрушающего контроля, если с момента

сварки тренировочных или допусковых сварных соединений прошло не более 3-х месяцев.

6.3.7 В случае отсутствия сварки товарных, тренировочных или допусковых сварных соединений за 3 месяца предшествующих дате подачи заявки на периодическую аттестацию, сварщик проходит периодическую аттестацию путем сдачи практического и специального экзаменов.

6.3.8 Допускается продление аттестационных удостоверений сварщиков ДО, действующих до 01.01.2015.

6.3.9 Сварка КСС при практическом экзамене сварщиков ДО для допуска к выполнению сварочных работ на трубопроводах, находящихся в эксплуатации 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 должна выполняться на стенде(ах) с моделированием основных технологических режимов и параметров трубопроводов.

К аттестации для выполнения указанных работ допускаются сварщики аттестованные по п. 3 группы НГДО, при этом должны оформляться отдельные заявки с указанием в разделе «Аттестационные требования» условий выполнения сварочных работ согласно Приложению В, а также отдельные протоколы аттестации и вкладыши к аттестационным удостоверениям.

6.3.10 Область распространения аттестации сварщиков, выполняющих РВР на газопроводах выведенных из эксплуатации или находящихся в эксплуатации под давлением, по диаметрам и толщинам стенки КСС, выполненных при практическом экзамене, устанавливается в соответствии с таблицами 6.4, 6.5.

Т а б л и ц а 6.4 – Область распространения результатов аттестации сварщиков по наружным диаметрам КСС

Группы диаметров	Диапазон наружных диаметров	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 6.5 – Область распространения результатов аттестации сварщиков по толщинам стенки КСС

Группы толщин	Диапазон толщин стенки	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.

6.3.11 При аттестации специалистов сварочного производства ДО, специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии АЦ, принимают участие в собеседовании по результатам практического задания.

7 Производственная аттестация технологий сварки

7.1 Общие положения

7.1.1 Производственная аттестация технологий сварки проводится в соответствии с требованиями ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», РД 03-615-03, Рекомендациями по применению РД 03-615-03 и другими стандартами, правилами, методическими документами НАКС и требованиями, изложенными в настоящем разделе.

7.1.2 Объекты ОАО «Газпром», на которых применяются технологии сварки, регламентированные нормативными документами ОАО «Газпром», приведены в п. 5.1.

7.1.3 Состав структурных подразделений и специалистов, привлекаемых к организации и проведению производственной аттестации технологий сварки указывается распорядительным документом (приказ, распоряжение) организации-заявителя с указанием места, сроков, ответственных за проведение аттестации и безопасность проведения работ.

7.1.4 В случаях выполнения сварочных работ с систематически неудовлетворительным качеством, а также в случае превышения предельных значений показателей качества, установленных в Рекомендациях по определению показателя качества (уровня брака) сварочных работ подрядных организаций, выполняющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт газопроводов ОАО «Газпром» проводится внеочередная производственная аттестация технологий сварки.

7.1.5 Заявка на проведение производственной аттестации технологий сварки 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 специалистов сварочного производства и сварщиков аттестованных по способам сварки аттестуемой технологии;

- сведения об оснащении организации-заявителя сварочным и вспомогательным оборудованием по аттестуемой технологии сварки;

- сведения о НД, 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.

7.1.6 Производственная аттестация технологий сварки в сторонних организациях, имеющих обособленные подразделения (филиалы), проводится во всех филиалах, выполняющих сварочные работы на объектах ОАО «Газпром» по аттестуемым технологиям сварки.

7.1.7 КСС, выполненные при производственной аттестации технологий сварки, должны контролироваться визуальным, измерительным и неразрушающими физическими методами и соответствовать требованиям НД ОАО «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 ОАО «Газпром». Требования к видам механических испытаний КСС, количеству образцов, и схемам вырезки темплетов для механических испытаний КСС должны соответствовать НД ОАО «Газпром».

7.1.8 Если по результатам неразрушающего контроля качества КСС не соответствуют требованиям по нормам оценки качества сварных соединений, предусмотренных НД ОАО «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 контрольных сварных соединений, с последующим контролем и испытаниями.

7.1.9 Сторонние организации и ДО, прошедшие производственную аттестацию технологий сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03, нормативными документами ОАО «Газпром» до ввода в действие настоящего документа, могут применять аттестованные ранее технологии на объектах ОАО «Газпром» до завершения срока действия Свидетельств НАКС о готовности организации к применению аттестованных технологий сварки.

7.1.10 Требования к производственной аттестации, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-615-03, Рекомендациями по применению РД 03-615-03 и другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

7.1.11 Производственную аттестацию технологий сварки на объектах ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром», указанным в п. 3, п. 4, п. 5, п. 6, п. 8 таблицы 5.1, а также технологий сварки при проведении РВР под избыточным давлением на газопроводах, находящихся в эксплуатации, могут осуществлять АЦ, отвечающие требованиям п. 5.2 и определяемые решением ОАО «Газпром» (Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта) и НАКС.

7.2 Производственная аттестация технологий сварки сторонних организаций на объектах ОАО «Газпром»

7.2.1 Требования настоящего раздела распространяются на проведение производственной аттестации технологии сварки при проведении сварочных работ на объектах ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром», указанным в п. 1 - 4, п. 9, 10 таблицы 5.1.

7.2.2 Основными параметрами¹, определяющими однотипность производственных сварных соединений, выполняемых на объектах ОАО «Газпром» являются:

- способ сварки (комбинация способов сварки) (таблица 7.1);
- группы основных материалов;
- наружные диаметры;
- толщины стенки;
- сварочные материалы (вид покрытия электродов, тип электродов, марки сварочных проволок и флюсов, состав защитного газа)

- сварочное оборудование (шифр² и марка специальных источников сварочного тока для АФ³, ААДП⁴, ААД, АПГ³, АПС, МП, МАДП; шифр универсальных источников сварочного тока – для АФ, ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ, МПИ, МПС, 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).

- число плавящихся электродов (для АФ, ААДП, АПГ);
- импульсно-дуговой процесс (для МП, МАДП, ААДП)³;
- тип соединения, тип шва, вид соединения;
- тип разделки кромок;
- положение при сварке;
- наличие подогрева;
- тип центрирующего приспособления (центратора).
- наличие термообработки.

Для производственных сварных соединений морских газопроводов учитываются дополнительно следующие основными параметры

- эквивалент углерода $CE(IIV)$ 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;

¹ Требования к диапазонам однотипности сварных соединений и области распространения производственной аттестации технологий сварки 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 Согласно РД 03-614-03.

³ Для автоматической двухдуговой сварки под флюсом.

⁴ В случае применения импульсно-дугового процесса.

- погонная энергия сварки (тепловложение);
- количество слоев;
- наличие поперечных колебаний электрода¹;
- охлаждение сварных швов после сварки.

Т а б л и ц а 7.1 – Способы сварки (комбинация способов)

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 сварка проволокой сплошного сечения в среде инертных газов и смесях	МАДП
Механизированная сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях	МППГ
Механизированная сварка порошковой проволокой в среде инертных газов и смесях	МПИ
Механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой	МПС
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
Термитная сварка выводов ЭХЗ	Т
Дуговая высокотемпературная штифтовая пайка выводов ЭХЗ	ПАК
<p>П р и м е ч а н и я :</p> <p>1 Сварные соединения, выполняемые по комбинированным технологиям, т.е. с последовательным применением двух или нескольких способов сварки выделяются в отдельную технологию сварки: РД+РАД, РД+МППГ, РД+МПИ, РД+МПС, РД+АПГ, РД+ААДП, РД+АППГ, РД+АПИ, РД+АПС, РД+АФ, РАД+РД, РАД+МППГ, РАД+МПИ, РАД+МПС, РАД+АПГ, РАД+ААДП, РАД+АППГ, РАД+АПИ, РАД+АПС, РАД+АФ, МП+РД, МП+МППГ, МП+МПИ, МП+МПС, МП+АПГ, МП+ААДП, МП+АППГ, МП+АПИ, МП+АПС, МП+АФ, МАДП+РД, МАДП+МППГ, МАДП+МПИ, МАДП+МПС, МАДП+АПГ, МАДП+ААДП, МАДП+АППГ, МАДП+АПИ, МАДП+АПС, МАДП+АФ, МППГ+РД, МППГ+МПИ, МППГ+МПС, МППГ+АПГ, МППГ+ААДП, МППГ+АППГ, МППГ+АПИ, МППГ+АФ, МПИ+РД, МПИ+МППГ, МПИ+МПС, МПИ+АПГ, МПИ+ААДП, МПИ+АППГ, МПИ+АПИ, МПИ+АФ, ААД+РАД, ААД+МППГ, ААД+МПИ, ААД+МПС, ААД+АПГ, ААД+ААДП, ААД+АППГ, ААД+АПИ, ААД+АФ, АПГ+РД, АПГ+МППГ, АПГ+МПИ, АПГ+МПС, АПГ+ААДП, АПГ+АППГ, АПГ+АПИ, АПГ+АФ и др. комбинации,</p> <p>2 В наименовании комбинированных технологий сварки следует включать обозначение слоев шва выполняемых конкретным способом сварки, например:</p> <p>– ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия корневого слоя шва и автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой заполняющих и облицовочного слоев шва (РД+АПС);</p> <p>– 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 (МПИ+РД+АППГ).</p> <p>3 Другие способы сварки могут применяться по нормативным документам, согласованным в установленном порядке ОАО «Газпром» и НАКС.</p>	

¹ Для автоматических способов сварки.

7.2.3 В состав основных параметров, определяющих однотипность при ремонте сварных соединений входят параметры, указанные в п. 7.2.2 (за исключением вида соединения, типа разделки кромок, типа центрирующего приспособления), а также виды ремонта.

7.2.4 В наименовании технологий сварки (п. 1.3 Заявки на проведение производственной аттестации технологии сварки) указываются способ(ы) сварки согласно таблице 7.1 по слоям сварного шва (корневой, подварочный, горячий проход, заполняющие, облицовочный) и вид сварочных работ¹:

- сварка неповоротных кольцевых стыковых соединений труб;
- сварка поворотных кольцевых стыковых соединений труб;
- сварка захлестных (кольцевых стыковых) сварных соединений труб;
- сварка разнотолщинных (кольцевых стыковых) соединений труб, СДТ, ТПА;
- сварка угловых тройниковых соединений труб (усиленных патрубков);
- сварка стыковых тройниковых соединений усиленных патрубков;
- ремонт кольцевых стыковых сварных соединений;
- ремонт тройниковых (угловых, стыковых) сварных соединений.

7.2.5 Группы однотипных сварных соединений по основным параметрам однотипности и область их распространения приведены в таблице 7.2².

7.2.6 При производственной аттестации технологий сварки и ремонта сварных соединений тройниковых соединений труб диапазон диаметров и толщин стенок назначается по патрубку (ответвлению), при этом соотношение наружных диаметров патрубка и основной трубы не должно превышать 0,3, за исключением соединений «труба + усиленный патрубок (велдолет)», максимальное соотношение которых предусмотрено отдельными НД ОАО «Газпром».

7.2.7 При производственной аттестации технологий сварки разнотолщинных элементов диапазон толщин назначается по тонкостенному элементу, при этом максимальная разнотолщинность элементов не должна превышать 1,5.

¹Примеры наименования технологий сварки в Заявках на проведение производственной аттестации:

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

– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия **при ремонте тройниковых сварных соединений (прямых врезок)** (РД).

²В области распространения результатов производственной аттестации технологий сварки следует указывать наряду с диапазонами наружных диаметров диапазоны номинальных диаметров (условных проходов обозначаемых Ду и определяемых по ГОСТ 28338), например, область распространения по наружным диаметрам: "св. 820 до 1420 мм включительно (от Ду 800 до Ду 1400)".

Т а б л и ц а 7.2 – Основные параметры однотипности и область распространения

Параметры однотипности	Диапазоны (группы) 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)
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
	св. 15,0 до 32,0 вкл.	св. 15,0 до 32,0 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
Тип соединения	С	С
	У	У, Н, Т
	Н	Н
	Т	Н, У, Т
Тип разделки кромок	Тр-1	Тр-1
	Тр-5	Тр-5
	Тр-С	Тр-С
Положение при сварке*	В1	В1
	В2	В2
	Г	Г
	Н1	Н1
	Н2	Н2
	Н45	Н45, В1, Г
	П1	П1, Н1
	П2	П2, Н2
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	Р1	Р1
	Р2	Р2, Р1
	Р3	Р3

П р и м е ч а н и я : – в таблице приняты условные обозначения:

1 Основных материалов:

1 (M01) – стали класса прочности до K54 включительно;

2 (M03) – стали класса прочности свыше K54 до K60 включительно;

3 (M03) – стали класса прочности свыше K60 до K65 включительно.

2 Наружный диаметр – D, толщина стенки КСС – S, при этом сварные соединения:

– 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;

– 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.

3 Вид соединения:

¹ За исключением технологий сварки морских газопроводов. Группы основных материалов морских газопроводов и область распространения приведены в таблице 7.5.

ос (бп) – соединения, выполняемые с одной стороны (односторонняя сварка) без подкладки (на весу);

ос (сп) – соединения, выполняемые с одной стороны (односторонняя сварка) на съёмной или остающейся подкладке;

дс (зк) - соединения, выполняемые с двух сторон (двухсторонняя сварка) с зачисткой корневого слоя шва;

дс (бз) - соединения, выполняемые с двух сторон (двухсторонняя сварка) без зачистки корневого слоя шва.

4 Тип шва:

СШ – стыковой шов;

УШ – угловой шов.

5 Тип соединения: С – стыковое; У – угловое; Н – нахлесточное; Т – тавровое

6 Параметры разделки кромок:

Тр-1 – разделка кромок с притуплением $1,8 \pm 0,8$ мм и последующим скосом кромки $30^\circ_{-5^\circ}$;

Тр-5 – разделка кромок с притуплением $1,8 \pm 0,8$ мм и последующими скосами кромки $35^\circ_{-5^\circ}$ и $16^\circ_{-5^\circ}$.

7 Положение при сварке:

Н1 (стыковое соединение) – нижнее при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых с поворотом;

Н1 (угловое соединение) – нижнее при горизонтальном расположении оси патрубка, свариваемого с поворотом;

Н2 (угловое соединение) – нижнее при вертикальном расположении оси патрубка, свариваемых с поворотом или без поворота;

В1 (стыковое соединение) – переменное при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых без поворота на подъем¹;

В1 (угловое соединение) – переменное при горизонтальном расположении оси патрубка, свариваемых без поворота на подъем;

В2 (стыковое соединение) – переменное при горизонтальном расположении осей труб, свариваемых без поворота на спуск*;

В2 (угловое соединение) – переменное при горизонтальном расположении оси патрубка, сварка без поворота на спуск;

Г (стыковое соединение) – горизонтальное при вертикальном расположении осей труб, свариваемых без поворота или с поворотом;

Н45 (стыковое соединение) – переменное при наклонном (под углом 45°) расположении осей труб, свариваемых без поворота;

Н45 (угловое соединение) – переменное при наклонном (под углом 45°) расположении оси патрубка, свариваемых без поворота.

8 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.

7.2.8 Типы разделки кромок для стыковых соединений принимаются согласно таблице 7.2, для угловых соединений – согласно РД 03-615-03, при этом в идентификаторах однотипности КСС указываются условные обозначения сварных соединений углового типа в соответствии с ГОСТ 16037.

¹ Допускаемое отклонение оси трубы от горизонтали для всех способов сварки, за исключением АПИ составляет $\pm 25^\circ$. Для автоматической сварки порошковой проволокой в защитных газах (АПИ) допускаемое отклонение осей труб от горизонтали составляет $\pm 10^\circ$. Для производства сварочных работ на уклонах свыше 10° до 25° в операционной технологической карте сборки и сварки должны быть регламентированы специальные параметры режимов сварки и технологические операции.

7.2.9 Критерии назначения области распространения – диапазоны или рассчитанные по формулам величины, могут использоваться для наружных диаметров или толщин стенки независимо друг от друга.

7.2.10 Специальные типы разделки кромок, применяемые для механизированных и автоматических способов сварки, обозначаются Тр-С, при этом указывается ссылка на НД или ОТК, в которых приведены указанные кромок.

В отдельную группу однотипных сварных соединений допускается выделять захлестные сварные соединения с типами разделки кромок «Тр-1 + Тр-5», при этом область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки устанавливается согласно таблице 7.3.

Т а б л и ц а 7.3 – Группы однотипных захлестных сварных соединений с типами разделки кромок «Тр-1 + Тр-5» и область их распространения

Типы разделки кромок выполненных КСС	Область распространения
Тр-1 + Тр-5	Тр-1 + Тр-1, Тр-1 + Тр-5, Тр-5 + Тр-5

Параметры разделки свариваемых кромок разнотолщинных элементов обозначаются по тонкостенному элементу (Тр-1, Тр-5), при этом в случае применения специальных параметров разделки кромок (автоматические и механизированные способы сварки) параметры разделки свариваемых кромок обозначаются Тр-С.

Для угловых соединений область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки по разделке кромок устанавливается в соответствии с РД 03-615-03.

Область распространения результатов производственной аттестации по параметрам разделки кромок при ремонте устанавливается аналогично области распространения результатов производственной аттестации по виду ремонта согласно таблице 7.2.

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

7.2.12 Область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки при применении импульсно-дугового процесса (для МП, МАДП, ААДП) устанавливается только на сварные соединения, выполняемые с применением импульсно-дугового процесса.

7.2.13 При производственной аттестации технологий сварки выводов ЭХЗ учитываются основные параметры, определяющие однотипность производственных сварных соединений:

- способ сварки;
- класс прочности основного металла труб;
- наружный диаметр труб;
- толщина стенки труб;

- сварочные материалы (для РД - вид покрытия и тип электродов, а для термитной сварки выводов ЭХЗ - марки и номер ТУ);
- сварочное оборудование (для РД - шифр¹ универсальных источников сварочного тока, для ПАК (дуговой высокотемпературной штифтовой пайки выводов ЭХЗ) - марки оборудования);
- положение при сварке;
- наличие предварительного подогрева.

7.2.14 Область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки 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 нормативными документами ОАО «Газпром», на соответствие требованиям которых выполнена производственная аттестация технологий сварки.

7.2.15 Группы однотипных сварных соединений по составу защитного газа и область их распространения приведены в таблице 7.4.

Т а б л и ц а 7.4 – 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

7.2.16 Область распространения результатов производственной аттестации по сварочному оборудованию устанавливается на шифры² и марки специальных источников сварочного тока для АФ³, ААДП⁴, ААД, АПГ³, АПС, МП, МАДП; шифры универсальных источников сварочного тока – для АФ, ААДП, ААД, АПГ, АПС, АПИ, 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, которыми выполнены КСС.

¹ Согласно РД 03-614-03.

² Согласно РД 03-614-03.

³ Для автоматической двухдуговой сварки под флюсом.

⁴ В случае применения импульсно-дугового процесса.

7.2.17 Группы однотипных сварных соединений морских газопроводов по основным материалам и область распространения приведены в таблице 7.5.

Т а б л и ц а 7.5 – 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 (M01)	1	245	1
	2	290	2; 1; 1 + 2
	3	360	3; 2; 1; 1 + 2; 2 + 3; 1 + 3
2 (M03)	4	415	4
	5	450	5; 4; 4 + 5
	6	485	6; 5; 4; 4 + 5; 5 + 6; 4 + 6
1(M01) + 2(M03)	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.			

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

7.2.19 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.

7.2.20 По значению эквивалента углерода CE(IIW) основного металла морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных соединений с CE(IIW) ≤0,41% (для сварных труб) и с величиной CE(IIW) ≤0,42% (для бесшовных труб). В случае применения согласно проектной документации свариваемых элементов с иными значениями CE(IIW) сварные соединения

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

² Согласно СТО Газпром 2-3.7-050.

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.

7.2.21 По значению эквивалента углерода $CE(P_{CM})$ основного металла морских газопроводов формируются отдельные группы однотипных соединений 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 $CE(P_{CM})$, регламентируемым ТУ.

7.2.22 По содержанию углерода (C) 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, регламентируемым ТУ.

7.2.23 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 включ. – группа 2;
- св. 530 – группа 3.

7.2.24 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

7.2.25 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.

7.2.26 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 ± 15 % от среднего значения – для основных материалов с нормативным пределом текучести до 415 МПа включительно;
- не более ± 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.

7.2.27 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.

7.2.28 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.

7.2.29 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 производственной аттестации технологии сварки.

7.2.30 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.

7.3 Производственная аттестация технологий сварки Дочерних обществ ОАО «Газпром»

7.3.1 Производственная аттестация технологий сварки при проведении РВР на газопроводах, выведенных из эксплуатации

7.3.1.1 В Заявках на проведение производственной аттестации технологии сварки ДО (п. 1.3) в наименовании¹ технологий сварки при проведении РВР на газопроводах, выведенных из эксплуатации, указываются вид и условия сварочных работ согласно таблице 7.7 и способ(ы) сварки согласно таблице 7.1.

7.3.1.2 Однотипные сварные соединения и области распространения по группам основных материалов (классам прочности, номинальным диаметрам, толщинам стенки приведены в таблице 7.6, по видам сварочных работ – в таблице 7.7, по номерам конструкций стальных муфт – в таблице 7.8

7.3.1.3 Другие параметры, определяющие однотипность сварных соединений (виды соединений, типы швов, типы соединений, положения при сварке, наличие подогрева, сварочные материалы, сварочное оборудование, наличие термообработки), а также область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки по этим параметрам устанавливаются согласно п. 7.2.1 ÷ п. 7.2.16.

Т а б л и ц а 7.6 – Основные параметры , определяющие однотипность сварных соединений при проведении РВР на газопроводах и область распространения производственной аттестации технологий сварки

Параметры однотипности	Группы параметров		Область распространения
	Номер группы	Диапазон параметров	
Группы основных материалов (по классам прочности)	1(M01)	до K54 включ.	1 (M01)
	2(M03)	св. K54 до K60 включ.	2(M03), 2(M03)+1(M01)
	3(M03)	св. K60 до K65 включ.*	3(M03), 3(M03)+2(M03), 3(M03)+1(M01)
	1(M01) + 2(M03)	–	1(M01)+2(M03);
	1(M01) + 3(M03)	–	1(M01)+3(M03)
	2(M03) + 3(M03)	–	2(M03)+3(M03); 1(M01)+3(M03)
Номинальные диаметры, мм	1	до 57	до 57
	2	от 57 до 530 вкл.	от 57 до 530 вкл.
	3	св. 530	от. 426 до 1420 вкл.

¹ Примеры наименования технологий сварки в Заявках ДО на проведение производственной аттестации технологий сварки для проведения ремонтно-восстановительных работ на газопроводах выведенных из эксплуатации:

– Ручная дуговая сварка электродами с основным видом покрытия сварных муфт на газопроводах при проведении РВР выведенных из эксплуатации;

– Ручная дуговая сварка (наплавка) электродами с основным видом покрытия поверхностных несквозных дефектов труб и сварных швов газопроводов при проведении РВР выведенных из эксплуатации и т.п.

Параметры однотипности	Группы параметров		Область распространения
	Номер группы	Диапазон параметров	
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. 15,0 до 32,0 вкл.
	4	св. 32,0 до 50 включ.*	св. 32,0 до 50 включ.
<p>* При условии регламентации нормативными документами ОАО «Газпром».</p> <p>П р и м е ч а н и я :</p> <p>1 Номинальный диаметр определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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.</p>			

Т а б л и ц а 7.7 – Группы однотипных сварных соединений по видам сварочных работ и область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки

Виды сварочных работ	Условное обозначение	Область распространения
Сварка узлов врезки в газопроводы под давлением ¹	ВД	ВД, РМ ²
Ремонт сваркой (наплавкой) поверхностных несквозных дефектов труб и сварных соединений газопроводов ^{3, 4}	РН	РН
Ремонт сваркой (наплавкой) поверхностных несквозных дефектов КРН газопроводов	РКН	РКН, РН
Ремонт сваркой (заваркой) внутренних несквозных дефектов кольцевых и продольных сварных швов газопроводов ^{3, 4}	РЗШ	РЗШ
Ремонт сваркой (заваркой) сквозных дефектов (трещин) кольцевых и продольных сварных швов газопроводов	РЗС	РЗС, РЗШ
Ремонт сваркой (заваркой) внутренних несквозных дефектов кольцевых сварных швов газопроводов технологической обвязки узлов и оборудования	РЗТ	РЗТ, РЗШ
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 ⁴	РМ	РМ
Ремонт сваркой поверхностных дефектов формы шва (смещения кромок) газопроводов сваркой (заваркой) с применением специальных центраторов-корректоров	РЗСК	РЗСК, РН
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 ⁴	РВД, РРМ	РВД, РРМ

Виды сварочных работ	Условное обозначение	Область распространения
¹ Производственная аттестация технологий сварки узлов врезки в газопроводы под давлением выполняется в соответствии с требованиями подраздела 7.3.2. ² При условии выполнения кольцевых нахлесточных и продольных стыковых КСС, результаты неразрушающего контроля качества и механических испытаний которых соответствуют нормативным требованиям. ³ К выполнению сварочных работ также допускаются сторонние организации при капитальном ремонте (переизоляции) газопроводов выведенных из эксплуатации. ⁴ Производственная аттестация технологий сварки для выполнения работ на газопроводах, находящихся в эксплуатации под давлением, должна выполняться в соответствии с требованиями подраздела 7.3.2.		

Т а б л и ц а 7.8 – Группы одностипных сварных соединений по номерам конструкций муфт и область распространения производственной аттестации технологий сварки при проведении РВР

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

7.3.1.4 Группы одностипности сварных соединений по типам разделки кромок и область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки устанавливаются согласно Рекомендациям по применению РД 03-615-03.

7.3.1.5 Параметры, группы одностипности сварных соединений и область распространения производственной аттестации технологий сварки в ДО (филиалах ДО), при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте принимаются согласно подразделу 7.2.

7.3.2 Производственная аттестация технологий сварки при проведении РВР на газопроводах, находящихся в эксплуатации под давлением

7.3.2.1 В Заявках на проведение производственной аттестации технологий сварки (п. 1.3) в наименовании¹ технологий сварки при проведении РВР на газопроводах, находящихся в эксплуатации под давлением, указываются вид и условия сварочных работ согласно Приложению В и способ(ы) сварки согласно таблице 7.1.

7.3.2.2 Сварка КСС при производственной аттестации технологий сварки при проведении РВР на газопроводах, находящихся в эксплуатации под давлением, должна выполняться на стенде(ах) ДО с моделированием процесса охлаждения стенки трубопровода, аналогичного при транспортировке газа (конденсата) по трубопроводу под давлением (далее – стенд).

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

7.3.2.4 Технические требования к стенду приведены в Приложении Г.

7.3.2.5 Параметры однотипности сварных соединений и область распространения производственной аттестации технологий сварки при проведении РВР на газопроводах под давлением по классам прочности, конструкциям муфт, видам сварочных работ, видам соединений, типам швов, типам соединений, положениям при сварке, сварочным материалам, сварочному оборудованию, наличию подогрева, наличию термообработки устанавливаются согласно подразделу 7.3.1.

7.3.2.6 Группы однотипности сварных соединений при проведении РВР на газопроводах под давлением, по номинальным диаметрам и толщинам свариваемых элементов и область распространения производственной аттестации технологий сварки приведены в таблицах 7.9.

7.3.2.7 Параметры однотипности сварных соединений при сварке узлов врезки в газопроводы под давлением по типу конструкции узлов врезки и область распространения производственной аттестации технологий сварки приведены в таблице 7.10.

¹ Примеры наименования технологий сварки в Заявках ДО на проведение производственной аттестации технологий сварки для проведения ремонтно-восстановительных работ на газопроводах находящихся в эксплуатации под избыточным 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 при проведении РВР на газопроводах, выведенных из эксплуатации и находящихся в эксплуатации под давлением;

– Ручная дуговая сварка (наплавка) электродами с основным видом покрытия поверхностных несквозных дефектов труб и сварных швов при проведении РВР на газопроводах, выведенных из эксплуатации и находящихся в эксплуатации под давлением и т.п.

Т а б л и ц а 7.9 – Группы однотипных сварных соединений по номинальным диаметрам, толщинам стенки свариваемых элементов и область распространения производственной аттестации технологий сварки при проведении РВР под давлением

Параметры однотипности	Группы параметров		Область распространения
	Номер группы	Диапазон параметров	
Номинальные диаметры, мм	2	от 57 до 530 включ.	от 57 до 530 включ.
	3	св. 530	св. 530 до 1420 включ.
Толщины стенки, мм	2	от 5,0 ¹ до 15,0 включ.	от 5,0 до 12,0 включ.
	3	» 15,0 » 32,0»	» 12,0 » 32,0»
	4	св. 32,0 мм до 50 ² включ.	св. 32,0 мм до 50 включ.

¹ При производственной аттестации технологий сварки узлов врезки в газопроводы под давлением группа по номинальным толщинам стенки свариваемых элементов с индексами однотипности «2» устанавливается на диапазон от 6,5 мм до 12,0 мм включительно с областью распространения от 6,5 мм до 12,0 мм включительно.

² При условии регламентации указанного диапазона нормативными документами ОАО «Газпром».

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

- для ремонтных сварных соединений – наплавки, заварки, варки 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.

Т а б л и ц а 7.10 – Параметры однотипности и область распространения результатов производственной аттестации технологий сварки при проведении РВР под давлением по типам конструкций узлов врезки.

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)	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*, IV*, V*, Va*
III	Разрезной тройник приварной штампованной с цельноштампованным ответвлением	III, IV, V, Va
IV	Разрезной тройник сварной	IV, III, V, Va
V	Разрезной тройник сварной с боковым ответвлением	V, III, IV, Va
Va	Фланцевый разрезной тройник сварной	Va, III, IV, V
* При условии выполнения кольцевых нахлесточных сварных соединений, результаты неразрушающего контроля качества и механических испытаний которых соответствуют нормативным требованиям.		

7.3.2.8 Сварочные работы при проведении РВР на газопроводах, находящихся в эксплуатации под давлением, проводятся обособленными подразделениями (филиалами) ДО ОАО «Газпром».

7.3.3 Порядок производственной аттестации технологии сварки Дочерних обществ, имеющих обособленные подразделения (филиалы)

7.3.3.1 В заявке ДО на производственную аттестацию технологий сварки указываются филиалы ДО, выполняющие одинаковые виды сварочных работ на объектах ОАО «Газпром» по заявляемым к производственной аттестации технологиям сварки.

7.3.3.2 При производственной аттестации технологий сварки (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 готовности к использованию аттестованных технологий сварки по форме согласно Приложению Б.2.

7.3.3.3 При проведении последующих периодических производственных аттестаций технологий сварки, сварка КСС проводится в другом филиале по согласованию с ДО.

7.3.3.4 В программе производственной аттестации технологии сварки указывается филиал, в котором будет выполняться сварка КСС.

7.3.3.5 В работе комиссии по производственной аттестации технологий сварки в ДО могут принимать участие специалисты сварочного производства ДО, аттестованные на право участия в работе комиссии по аттестации технологий.

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

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

7.3.3.7 В Заключениях о готовности Дочерних обществ к использованию аттестованных технологий и Свидетельствах НАКС указываются филиалы, приведенные в заявках на производственную аттестацию технологий сварки.

8 Аттестация сварочного оборудования

8.1 Общие положения

8.1.1 Настоящий раздел определяет требования к организации проведения аттестации сварочного оборудования для применения на объектах ОАО «Газпром».

8.1.2 Объекты ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром», приведены в подразделе 5.1.

8.1.3 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) сварочного оборудования (шифр, марка) проводится в соответствии с РД 03-614-03, Рекомендациями по применению РД 03-614-03, другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС и требованиями, изложенными в настоящем разделе.

8.1.4 Первичная аттестация сварочного оборудования проводится АЦСО по заявкам производителей или потребителей (поставщиков) сварочного оборудования (сторонние организации или ДО).

8.1.5 Периодическая, дополнительная аттестация сварочного оборудования сторонних организаций или ДО проводится АЦ по их заявкам.

8.1.6 Внеочередная аттестация сварочного оборудования сторонних организаций или ДО проводится в случаях предусмотренных РД 03-614-03, а также в случаях превышения предельных значений показателей качества, установленных Рекомендациями по определению показателя качества (уровня брака) сварочных работ подрядных организаций, выполняющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт газопроводов ОАО «Газпром».

8.1.7 Требования к аттестации сварочного оборудования, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-614-03 и другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

8.2 Аттестация сварочного оборудования сторонних организаций

8.2.1 К аттестации сварочного оборудования сторонних организациях допускаются Аттестационные центры (АЦСО), отвечающие требованиям подраздела 5.2.

8.2.2 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) сварочного оборудования сторонних организациях проводится в соответствии с РД 03-614-03, Рекомендациями по применению РД 03-614-03, а также другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

8.3 Аттестация сварочного оборудования Дочерних обществ ОАО «Газпром»

8.3.1 К аттестации сварочного оборудования ДО допускаются Аттестационные центры (АЦСО), отвечающие требованиям подраздела 5.2.

8.3.2 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) сварочного оборудования ДО проводится в соответствии с РД 03-614-03, Рекомендациями по применению РД 03-614-03, а также другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

8.3.3 Периодическая аттестация сварочного оборудования проводится каждые 3 (три) года. Периодическую аттестацию сварочного оборудования допускается выполнять по результатам проверки оборудования при техническом обслуживании, а также актам капитального ремонта, проводимым специализированными структурными подразделениями ДО или организациями, 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.

8.3.4 При периодической аттестации сварочного оборудования допускается засчитывать результаты визуального и измерительного контроля сварных соединений, выполненных при производстве сварочных работ на аттестуемом оборудовании не позднее, чем за последние 6 месяцев.

8.3.5 В случаях предусмотренных п. 8.3.3, п. 8.3.4 при подаче заявочных документов на периодическую аттестацию прикладываются копии технологических карт, заключений визуального и измерительного контроля качества сварных соединений и журнала технического обслуживания аттестуемого оборудования.

8.3.6 Требования к аттестации сварочного оборудования в ДО, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-614-03 и другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

9 Аттестация сварочных материалов

9.1 Общие положения

9.1.1 Настоящий раздел определяет требования к аттестации сварочных материалов для применения на объектах ОАО «Газпром».

9.1.2 Объекты ОАО «Газпром», сварка которых выполняется по нормативным документам ОАО «Газпром», приведены в подразделе 5.1.

9.1.3 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) сварочных материалов (марок, партий) проводится в соответствии с РД 03-613-03, Рекомендациями по применению РД 03-613-03, другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС и требованиями, изложенными в настоящем разделе.

9.1.4 Первичная, периодическая, дополнительная аттестация сварочных материалов проводится АЦ по заявкам производителей или потребителей сварочных материалов (сторонние организации или ДО).

9.1.5 Внеочередная аттестация сварочных материалов (производителей или потребителей: сторонних организации или ДО) проводится в случаях предусмотренных РД 03-613-03, а также в случаях превышения предельных значений показателей качества, установленных в Рекомендациях по определению показателя качества (уровня брака) сварочных работ подрядных организаций, выполняющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт газопроводов ОАО «Газпром».

9.1.6 Сварочные материалы, включенные в Реестр 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 ОАО «Газпром».

9.1.7 Требования к аттестации сварочных материалов, не оговоренные в настоящем разделе, принимаются в соответствии с РД 03-613-03 и другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

9.2 Аттестация сварочных материалов в сторонних организациях

9.2.1 К аттестации партий сварочных материалов конкретных марок, применяемых в сторонних организациях допускаются Аттестационные центры (АЦСМ), отвечающие требованиям подраздела 5.2.

9.2.2 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) партий сварочных материалов конкретных марок, применяемых сторонними организациями, проводится в соответствии с РД 03-613-03, Рекомендациями по применению РД 03-613-03, а также другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

9.3 Аттестация сварочных материалов в Дочерних обществах ОАО «Газпром»

9.3.1 К аттестации партий сварочных материалов конкретных марок применяемых в ДО допускаются Аттестационные центры (АЦСО), отвечающие требованиям подраздела 5.2.

9.3.2 Аттестация (первичная, периодическая, дополнительная, внеочередная) партий сварочных материалов применяемых ДО должна проводиться производителем (поставщиком) сварочных материалов в соответствии с РД 03-613-03, Рекомендациями по применению РД 03-613-03, а также другими стандартами, правилами и методическими документами НАКС.

9.3.3 Допускается выполнять первичную аттестацию партии(й) сварочных материалов конкретной(ых) марки(ок) по заявкам ДО. Аттестованные сварочные материалы допускается применять в других ДО при условии проведения производственной аттестации технологии сварки.

10 Аттестация технологий и производственная аттестация технологий сварки. Экспертиза ТУ и аттестация сварочного оборудования и материалов

10.1 Особенности совместного проведения квалификационных испытаний и производственной аттестации технологий сварки

10.1.1 Совместное (одновременное) проведение аттестации новых технологий сварки и производственной аттестации технологий сварки проводится с целью минимизации трудовых, материальных и финансовых затрат при выполнении сварки, неразрушающего контроля и механических испытаний КСС, при этом выполненные КСС, результаты их неразрушающего контроля качества и механических испытаний считаются едиными для аттестационных испытаний и производственной аттестации технологий сварки.

10.1.2 Совместное проведение аттестации новых технологий сварки и производственной аттестации технологий сварки проводится в случаях, когда сторонняя организация – участник строительства объекта ОАО «Газпром» является заявителем аттестации технологии согласно СТО Газпром 2-3.5-046 и производственной аттестации технологии сварки согласно РД 03-615-03.

10.1.3 Совместное проведение аттестации новых технологий сварки и производственной аттестации технологий сварки проводят Головные экспертные организации по аттестации новых технологий, наделенные полномочиями по организации и проведению аттестации и АЦСТ, отвечающие требованиям подраздела 5.2 и определенные решением ОАО «Газпром» (Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта) и НАКС.

10.1.4 По результатам аттестации технологий сварки согласно СТО Газпром 2-3.5-046 Головные экспертные организации оформляют Экспертные заключения и проекты Протоколов ОАО «Газпром» о соответствии (несоответствии) технологий сварки техническим требованиям ОАО «Газпром» с областью распространения аттестационных испытаний технологий сварки и направляют их в ОАО «Газпром» для рассмотрения и утверждения и последующего внесения аттестованных технологий в «Реестр технологий сварки, применяемых при строительстве, реконструкции и ремонте объектов ОАО «Газпром».

10.1.5 По результатам производственной аттестации технологий сварки согласно РД 03-615-03 Аттестационные центры оформляют Заключения о готовности организаций-заявителей к использованию аттестованных технологий сварки и направляют их в СРО НП «НАКС» для рассмотрения и оформления Свидетельств НАКС о готовности организаций-заявителей к использованию аттестованных технологий в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

10.1.6 К совместному проведению аттестации технологий и производственной аттестации технологий сварки допускаются аттестованные сварщики (операторы) организации-заявителя (участника строительства), аттестованные на п. 3 или п. 6 группы «НГДО» по способу(ам) сварки, по которым выполняются КСС. При этом КСС, выполненные при совместных аттестационных

испытаниях и производственной аттестации технологий сварки могут учитываться в качестве КСС при дополнительной аттестации сварщиков.

10.2 Особенности совместного проведения квалификационных испытаний и аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов

10.2.1 Совместное (одновременное) проведение экспертизы ТУ, квалификационных и аттестационных испытаний нового сварочного оборудования и новых сварочных материалов проводится с целью минимизации трудовых, материальных и финансовых затрат при выполнении сварки, неразрушающего контроля и механических испытаний КСС, при этом выполненные КСС, результаты их неразрушающего контроля качества и механических испытаний считаются едиными для квалификационных и аттестационных испытаний сварочного оборудования и сварочных материалов.

10.2.2 Совместное проведение экспертизы ТУ, квалификационных испытаний нового сварочного оборудования и новых сварочных материалов согласно СТО Газпром 2-3.5-046 и аттестации сварочного оборудования согласно РД 03-614-03 и сварочных материалов согласно РД 03-613-03 проводят Головные экспертные организации, наделенные полномочиями по организации и проведению экспертизы технических условий и АЦ, отвечающие требованиям подраздела 5.2 и определяемые решением ОАО «Газпром» (Отдел главного сварщика Департамента капитального ремонта) и НАКС, с учетом:

- методик практических испытаний сварочного оборудования, приведенных в документе «Методики испытаний сварочного оборудования для строительства и ремонта промышленных и магистральных газопроводов ОАО «Газпром» [3];

- методик специальных испытаний сварочных материалов, приведенных в документе «Методики испытаний сварочных материалов для строительства и ремонта промышленных и магистральных газопроводов ОАО «Газпром» [4].

10.2.3 По результатам экспертизы ТУ и квалификационных испытаний сварочного оборудования и материалов согласно СТО Газпром 2-3.5-046 Головные экспертные организации оформляют Экспертные заключения и проекты Протоколов ОАО «Газпром» о соответствии (несоответствии) сварочного оборудования и сварочных материалов техническим требованиям ОАО «Газпром» и направляют их в ОАО «Газпром» для рассмотрения и утверждения и последующего внесения сварочного оборудования и материалов в соответствующие Реестры ОАО «Газпром».

10.2.4 По результатам аттестации сварочного оборудования согласно РД 03-614-03 и сварочных материалов согласно РД 03-613-03 Аттестационные центры оформляют Протоколы аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов и направляют их в СРО НП «НАКС» для рассмотрения и оформления соответствующих Свидетельств НАКС.

10.2.5 Для случаев, когда при совместных аттестационных испытаниях и производственной аттестации технологий сварки применяются новое сварочное оборудование или новые сварочные материалы, выполненные КСС, а также заключения их неразрушающего контроля и протоколы механических испытаний

также считаются едиными для совместных испытаний, выполняемых согласно подразделам 10.1 и 10.2.

Приложение А
(справочное)

Прочие объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия

№ п/п	Опасные производственные объекты ОАО «Газпром», технические устройства и изделия		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 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
5	Газовое оборудование котлов, технологических линий и агрегатов	ГО, п. 3	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ГО
6	Газогорелочные устройства	ГО, п. 4	
7	Арматура из металлических материалов и предохранительные устройства	ГО, п. 7	
8	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
9	Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115°С	КО, п. 2	
10	Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа	КО, п. 3	
11	Арматура и предохранительные устройства	КО, п. 4	
12	Металлические конструкции для котельного оборудования	КО, п. 5	
13	Металлические строительные конструкции	СК п. 1	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы СК
14	Арматура, арматурные и закладные изделия железобетонных конструкций	СК, п. 2	
15	Металлические трубопроводы	СК, п. 3	РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы СК
16	Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств, работающее под давлением до 16МПа	ОХНВП, п. 1	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ОХНВП
17	Резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ	ОХНВП, п. 4	
18	Цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ	ОХНВП, п. 11	

1	2	3	4
19	Технологические трубопроводы и детали трубопроводов	ОХНВП, п. 16	ГОСТ, ОСТ, РД, ПБ, заводские инструкции по сварке и неразрушающему контролю качества сварных соединений объектов группы ПТО
20	Грузоподъемные краны	ПТО, п. 1	
21	Краны-трубоукладчики	ПТО, п. 2	
22	Краны-манипуляторы	ПТО, п. 3	
23	Тали	ПТО, п. 5	
24	Лебедки	ПТО, п. 6	
25	Устройства грузозахватные	ПТО, п. 7	
26	Подъемники (вышки)	ПТО, п. 8	
27	Строительные подъемники	ПТО, п. 12	
28	Металлические конструкции для подъемно-транспортного оборудования	ПТО, п. 14	
¹ Согласно 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.			
² Нормативные и производственно-технологические документы указываются заявителем на аттестацию на основании проекта.			

Приложение Б
(рекомендуемое)

**Формы и бланки результатов аттестации сварщиков и специалистов
сварочного производства, производственной аттестации технологий сварки**

**Форма
карты технологического процесса сварки контрольного сварного
соединения**

Утверждаю

Руководитель (АЦСП) _____

Подпись

Ф.И.О.

дата

**КАРТА № _____
Технологическая карта сварки КСС**

Ф.И.О. сварщика (ов)	Клеймо (а)	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Способ (ы) сварки: _____	Основной материал (марка): _____	
Наименование НД (шифр): _____		
Тип шва: _____	Типоразмер, мм: _____	
Тип соединения (по НД): _____		
Положение при сварке: _____		
Вид соединения: _____	Способ сварки: _____	
Присадочные материалы: марка _____, производитель _____, типоразмер _____, классификация _____.	Способ сборки: _____	

	Требования к прихваткам: _____	

Сварочное оборудование: _____		
Эскиз контрольного сварного соединения		
Конструкция соединения	Конструктивные элементы шва	Порядок сварки

Технологические параметры сварки				
Номер валика (шва)	Способ сварки	Диаметр электрода или проволоки, мм	Род тока и полярность тока	Сила тока, А
Ширина валика: _____, мм		Толщина валика: _____, мм		
Дополнительные технологические требования к сварке				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
Требования к контролю качества КСС				
Метод контроля		Наименование (шифр) НД	Объем контроля (% , количество образцов)	

Разработано

Должность

Подпись

Ф.И.О.

Дата

Ознакомлены

Подпись

Ф.И.О.

Дата

Подпись

Ф.И.О.

Дата

Подпись

Ф.И.О.

Дата

П р и м е ч а н и е – в технологических параметрах сварки дополнительно указывают:

- для механизированных и автоматических способов сварки «напряжение, В», «скорость сварки, м/ч», «длину дуги, мм», «вылет электрода, мм», «расстояние от сопла горелки до изделия, мм»;
- для способов сварки в защитных газах – «Расход защитного газа, л/мин».

Акт¹
проверки готовности

(наименование обособленного подразделения (филиала) ДО ОАО «Газпром»)

к выполнению сварочных работ по технологиям сварки

(наименование технологий сварки, по которой выполняется производственная аттестация)

№ п/п	Проверяемый показатель готовности филиала ДО ОАО «Газпром»	Подтверждающий документ	Наличие проверяемого показателя готовности ²
Персонал и техническая оснащённость сварочного производства			
1	Наличие специалистов сварочного производства, аттестованных на руководство и технический контроль за проведением сварочных работ по группам опасных технических устройств, по которым выполняется производственная аттестация	Список аттестованных специалистов сварочного производства с номерами аттестационных удостоверений	IVур. – 1 спец. IIIур. – 1 спец. IIур. – 6 спец.
2	Наличие сварщиков, аттестованных на право выполнения сварочных работ способами сварки, по которым выполняется производственная аттестация	Список аттестованных сварщиков с номерами аттестационных удостоверений	РД – 6 сварщ. РАД – 6 сварщ. МП – 4 сварщ.
3	Наличие специалистов неразрушающего контроля физическими методами, аттестованных в установленном порядке	Список аттестованных специалистов неразрушающего контроля с номерами аттестационных удостоверений	IIIур. (УЗК) – 1 спец. IIур. (РК) – 6 спец. IIур. (УЗК) – 6 спец. IIур. (ПВК) – 2 спец.
4	Наличие сварочного оборудования, аттестованного в соответствии с РД 03-614-03 на способы (виды) сварки, по которым выполняется производственная аттестация	Перечень аттестованного сварочного оборудования, Свидетельства НАКС об аттестации	РД – 6 ед. РАД – 6 ед. МП – 2 ед.

¹ Проект Акта оформляется представителем ДО (филиала ДО) до проведения производственной аттестации технологий сварки и представляются аттестационной комиссии.

² Сведения в столбце приведены в качестве примера.

№ п/п	Проверяемый показатель готовности филиала ДО ОАО «Газпром»	Подтверждающий документ	Наличие проверяемого показателя готовности ²
5	Наличие и техническое состояние вспомогательного оборудования: – оборудование для сборки свариваемых элементов; – оборудования для подогрева свариваемых элементов; – оборудования для термической обработки сварных соединений (наплавки), и др. вспомогательное оборудование для выполнения работ по технологии сварки, по которой выполняется производственная аттестация	Перечень вспомогательного оборудования	<i>Вид оборудования, количество, техническое состояние</i>
6	Наличие сварочных материалов, аттестованных в соответствии с РД 03-613-03 на способы (виды) сварки, по которым выполняется производственная аттестация	Перечень аттестованных сварочных материалов, Свидетельства НАКС об аттестации	РД – 3 марки, 5 типоразмеров, РАД – 2 марки 2 типоразмера, МП – 1 марка, 1 типоразмер
7	Наличие инструментов и приборов для операционного контроля подготовительных, сборочных, сварочных работ	Перечень инструментов и приборов	<i>Виды инструментов и приборов, количество, сведения о поверке</i>
8	Наличие лаборатории неразрушающего контроля качества сварных соединений	Положение о лаборатории неразрушающего контроля	Свидетельство об аттестации № ____
9	Наличие подразделений (ИТЦ, ИЦ, лабораторий и др.), выполняющих механические испытания сварных соединений ¹⁾	Положение о подразделении	Свидетельство об аккредитации № ____
10	Возможность изготовления образцов для механических испытаний	Перечень оборудования (станков)	<i>Виды оборудования мех. обработки, количество, техническое состояние</i>
Документация сварочного производства			
11	Наличие нормативных документов по сварке и контролю качества сварных соединений, регламентирующих применение технологии сварки, по которой выполняется производственная аттестация	Перечень НД	Имеется <i>Перечислить с указанием обозначения НД и кол-ва</i>
12	Наличие ОТК по сварке и контролю качества сварных соединений по технологии сварки, по которой выполняется производственная аттестация	Перечень зарегистрированных и утвержденных ОТК	Имеются

№ п/п	Проверяемый показатель готовности филиала ДО ОАО «Газпром»	Подтверждающий документ	Наличие проверяемого показателя готовности ²
13	Наличие и ведение исполнительной документации при производстве сварочных работ	Журнал сварки св. соединений, Журнал контроля сварных соединений неразрушающими методами	Имеется
¹⁾ При наличии подразделений (инженерно-технические центры, испытательные центры и т.п.), аккредитованные на механические испытания сварных соединений			

Представитель

Дочернего общества ОАО «Газпром» (филиала ДО) _____

Заключение.

Подтверждена (или не подтверждена) техническая, организационная и квалификационная готовность наименование обособленного подразделения (филиала) Дочернего общества ОАО «Газпром» к выполнению сварочных работ по технологии сварки наименование технологий сварки, по которым выполняется производственная аттестация.

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

Приложение В
(обязательное)

**Виды сварочных работ
на объектах ОАО «Газпром» при проведении РВР**

Номер группы (индекс однотипности)	Виды сварочных работ	Шифр НД ОАО «Газпром»	Область применения по НД
1	2	3	4
<i>1 Газопроводы, находящиеся в эксплуатации под избыточным (рабочим) давлением в режиме транспортировки газа</i>			
1.1	Сварка узлов врезки в газопроводы	СТО Газпром 2-2.3-116	Конструкции узлов: I, Ia, Ib, II, III, IV, V, Va на газопроводах категорий В, I, II, III, IV
1.2	Ремонт сварными муфтами дефектов труб и сварных швов участков газопроводов	СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.3-425	Конструкции стальных сварных муфт: 1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5, 6, 7а, 7б на газопроводах категорий II, III, IV
		Р Газпром 2-2.3-650	на газопроводах категорий Н, С
1.3	Ремонт сварных швов, выполненных при сварке узлов врезки в газопроводы под давлением и при ремонте сварными муфтами дефектов труб и сварных швов участков газопроводов	СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.3-137	Газопроводы категорий В, I, II, III, IV

1	2	3	4
<i>2 Газопроводы, находящиеся в эксплуатации под избыточным (остаточным) давлением без транспортировки газа</i>			
2.1	Ремонт сварными муфтами дефектов труб и сварных швов участков газопроводов	СТО Газпром 2-2.3-137, СТО Газпром 2-2.3-425	Конструкции стальных сварных муфт: 1, 2, 3, 3а, 3б, 4, 5, 6, 7а, 7б на газопроводах категорий II, III, IV
		Р Газпром 2-2.3-650	на газопроводах категорий Н, С
2.2	Ремонт сваркой (наплавкой) поверхностных несквозных дефектов труб и сварных соединений газопроводов	СТО Газпром 2-2.2-360	– газопроводы категорий III, IV, – остаточная толщина стенки не менее 8,0 мм.
2.3	Ремонт сваркой (заваркой) внутренних несквозных дефектов кольцевых и продольных сварных швов газопроводов	СТО Газпром 2-2.2-360	– газопроводы категорий III, IV, – остаточная толщина стенки не менее 8,0 мм.

Приложение Г (обязательное)

Технические требования
к стенду для проведения производственной аттестации технологий сварки,
аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства с
моделированием процесса охлаждения стенки трубопровода, аналогичного при
транспортировке газа (конденсата) по трубопроводу под давлением.

Г.1 Общие требования

Г.1.1 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 нормативных документов ОАО «Газпром»¹ с учетом Р Газпром 2-2.3-352.

Г.1.2 Стенд должен обеспечивать регулирование давления рабочей среды для достижения необходимой скорости потока, обеспечивающей температуру стенки трубы стенда.

Г.1.3 В качестве рабочей среды стенда следует принимать жидкость (вода, антифриз) с охладителями (при необходимости).

Г.1.4 Размещение стенда следует предусматривать на открытых площадках с укрытиями или в закрытых помещениях.

Г.1.5 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.1.6 Участок может включать несколько стендов различных типоразмеров по номинальным диаметрам. Пример 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

Эксплуатация оборудования и обозначения на схеме

Идентификация по схеме	Обозначение	Назначение
K		Компрессор
H1 H2		Насос
P1		Резервуар
P2 P4		Резервуар дренажный
P3		Резервуар расходный для жидкости
Ф1		Фильтр газодный
Ф2 Ф3		Фильтр жидкостный
Ом1		Омыватель газа
Ом2		Омыватель жидкости
-		Кран
-		Клапан обратный жидкостный
-		Клапан обратный газодный
-		Расходомер газодный
-		Расходомер жидкостный
-		Прибор контроля расхода
-		Прибор контроля давления
-		Прибор контроля температуры
-		Неиспользуемая линия жидкости
-		Направление потока газа

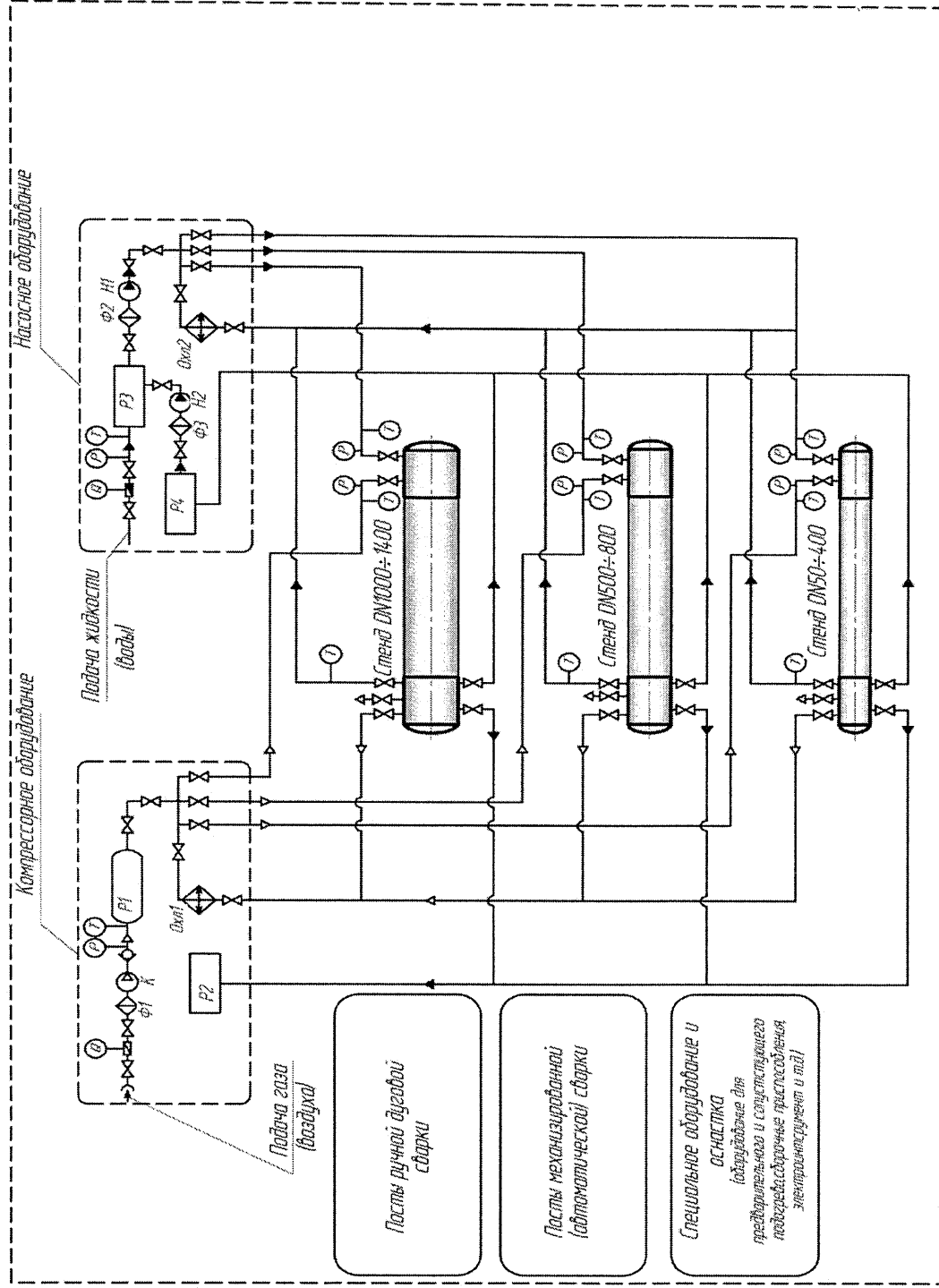


Рисунок Г.1 – Принципиальная технологическая схема участка стенок для проведения производственной аттестации технологической сварки, аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства с моделированием основных технологических параметров производства сварочных работ на трубопроводах, находящихся под давлением

Библиография

- [1] Программа по обеспечению качества в сварочном производстве ОАО «Газпром» (утв. Начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» 12.09.06 г.)
- [2] Рекомендации по определению показателя качества (уровня брака) сварочных работ подрядных организаций, выполняющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт газопроводов ОАО «Газпром» (утв. Зам. Председателя Правления ОАО «Газпром» 26.03.12 г.)
- [3] Методики испытаний сварочного оборудования для строительства и ремонта промысловых и магистральных газопроводов ОАО «Газпром»
- [4] Методики испытаний сварочных материалов для строительства и ремонта промысловых и магистральных газопроводов ОАО «Газпром»