

УТВЕРЖДАЮ:



Генеральный директор
ООО «НАКС - Казань»

Уварова С.Г.
10

Уварова С.Г.
2023 г.

**Программа специальной подготовки
(объектно-ориентированных консультаций)
сварщиков (I уровень)**

Казань, 2023

1. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», РД 03-495-02 «Технологический регламент аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», СТО НАКС 2.6-2023 «Порядок проведения и оформления процедур аттестации персонала сварочного производства», «Положения о специальной подготовке», типовых программ специальной подготовки (утверждено решением НТС НАКС, протокол № 37 от 22.01.2018 г.).

Цель реализации программы – специальная подготовка сварщиков перед аттестацией (первичной, дополнительной, периодической и внеочередной) согласно ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, СТО НАКС 2.6-2023.

Содержание программы представлено пояснительной запиской и содержанием тем программы. При аттестации сварщиков с учетом требований ПАО «Газпром», дополнительно учитываются требования по этому направлению в каждом пункте программы.

Специальная подготовка сварщиков проводится в форме объектно-ориентированных консультаций (консультационных семинаров) специалистами сварочного производства III уровня, аттестованными в соответствии с ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, СТО НАКС 2.6-2023 на право участия в работе органов по подготовке и аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.

2. Содержание программы специальной подготовки (объектно-ориентированных консультаций) сварщиков (I уровень)

2.1. Общие требования ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, СТО НАКС 2.6-2023, СТО НАКС 2.7-2021, РД 03-614-03, РД 03-615-03 к аттестации сварочного производства для работы на опасных производственных объектах.

Основные положения ФНП «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»: требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям и работникам, организация сварочных работ, контроль и оформление документации.

Система аттестации сварочного производства (САСв).

Основные положения ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, СТО НАКС 2.6-2023: уровни профессиональной подготовки, виды аттестаций, регламент проведения аттестации сварщиков, аттестационные документы, сроки действия аттестации.

Основные положения СТО НАКС 2.7-2021, РД 03-614-03, РД 03-615-03: виды аттестаций, аттестационные документы, сроки действия аттестации. Особенности аттестации технологий сварки, сварочного оборудования.

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

2.2. Требования ПБ 03-273-99, РД 03-495-02, руководящих и методических документов САСв к порядку проведения аттестации персонала сварочного производства.

Требования к кандидату на аттестацию (образование, стаж, специальность, разряд (уровень квалификации)).

Порядок проведения аттестации. Разъяснение процедуры проверки практических навыков сварщика: характеристики сварных соединений, подлежащие учету при аттестации сварщика, и их обозначения, применяемые в аттестационных документах; выбор контрольных сварных соединений (КСС), технологические карты сварки КСС, ознакомление со сварочным оборудованием, применяемым для выполнения КСС, порядок выполнения сварки, методы контроля качества и нормы оценки выполненных КСС. Разъяснение процедуры проверки теоретических знаний.

Требования руководящих и методических документов САСв к порядку проведения аттестации персонала сварочного производства. Особенности аттестации персонала сварочного производства, в том числе с учетом дополнительных требований ПАО «Газпром».

Права и обязанности кандидатов на аттестацию и членов комиссии при проведении аттестационных процедур.

Аттестационные документы, их легитимность, сведения об аттестации в Реестре аттестованного персонала САСв. Область распространения аттестационных документов. Копии и дубликаты аттестационных документов, порядок их получения.

Требования «Положения об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром» к порядку проведения аттестации персонала сварочного производства.

2.3. Наименование и характеристика технических устройств, входящих в заявляемую группу опасных производственных объектов.

Состав и характеристика технических устройств, входящих в заявляемую группу опасных производственных объектов, в том числе с учетом дополнительных требований ПАО «Газпром».

Основные нормативные документы (НД), регламентирующие выполнение сварочных работ на заявляемых технических устройствах.

Основные нормативные документы (НД), регламентирующие выполнение сварочных работ на объектах ПАО «Газпром».

2.4. Группы и марки основных материалов, применяемых на заявляемых технических устройствах опасных производственных объектов, особенности их применения при заявляемом способе сварки.

Маркировка сталей (по ГОСТ, EN, AWS), расшифровка.

Свариваемость сталей и сплавов. Эквивалент углерода. Методы повышения свариваемости сталей и сплавов.

Группы и марки основных материалов, применяемых на заявляемых технических устройствах, их характеристики.

Требования НД к приемке, складскому и межоперационному хранению основных материалов.

Требования к основным материалам, применяемым на объектах ПАО «Газпром».

2.5. Требования к сварочным материалам, их качеству, условиям хранения.

Сварочные материалы, применяемые для сварки на заявляемых технических устройствах. Классификация и маркировка сварочных материалов.

Требования НД к выбору сварочных материалов.

Входной контроль. Условия хранения, транспортировки и выдачи на в производство в соответствии с НД.

Проверка технологических свойств сварочных материалов.

Подготовка к применению сварочных материалов.

Требования к сварочным материалам, применяемым на объектах ПАО «Газпром».

2.6. Требования к сварочному и вспомогательному оборудованию для заявляемого способа сварки.

Типы и марки сварочного оборудования, применяемого для заявляемого способа сварки на заявляемых технических устройствах опасных производственных объектов. Требования НД на применение сварочного оборудования.

Применение вспомогательного оборудования для сборки и сварки соединений (центраторы, оборудование для подогрева и термообработки и т.п.).

Требования НД к эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования при производстве сварочных работ на заявляемых технических устройствах.

Требования к сварочному и вспомогательному оборудованию, применяемому на объектах ПАО «Газпром».

2.7. Особенности применения технологий заявляемого способа сварки на заявляемых технических устройствах опасных производственных объектах.

Требования НД к технологии заявляемого способа сварки. Выбор сварочных материалов. Требования к свойствам сварных швов, выполненных заявляемым способом сварки. Технологическая карта сборки и сварки сварных соединений. Производственно-технологическая документация по сварке.

Порядок сборки и сварки. Подготовка деталей под сварку, требования НД к кромкам, допускаемым способам сборки под сварку, особенности сборки, требования к прихваткам, операционный контроль.

Применение предварительного и сопутствующего подогрева при сварке. Особенности выполнения сварочных работ при низкой и отрицательной температуре.

Технологии сварки и техника выполнения сварных швов в зависимости от типоразмеров сварных соединений и применяемых сварочных материалов.

Способы уменьшения деформаций и напряжений при сварке. Термическая обработка сварных соединений.

Особенности применения технологий сварки на объектах ПАО «Газпром».

2.8. Требования к качеству сварных соединений.

Требования НД к качеству сварных соединений на заявляемых технических устройствах. Типичные дефекты. Причины их образования и способы предупреждения.

Организационные и технические мероприятия по обеспечению качества.

Методы, объемы контроля. Нормы оценки качества сварных соединений, приведенные в НД по контролю качества сварных соединений на заявляемых технических устройствах.

Требования НД к исправлению дефектов сварных соединений. Ремонтная сварка.

Требования к качеству сварных соединений, выполняемых на объектах ПАО «Газпром».

2.9. Требования к охране труда и технике безопасности при проведении сварочных работ.

Правила охраны труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ. Опасные факторы, возникающие при выполнении сварочных работ на заявляемом техническом устройстве.

Безопасные условия работы сварщика. Требования к организации рабочих мест сварщиков в условиях конкретного опасного технического объекта. Требования к средствам коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных факторов, возникающих при выполнении сварочных работ.

Требования к охране труда и технике безопасности при проведении сварочных работ на объектах ПАО «Газпром».

3. Перечень документов, обеспечивающих реализацию программы

<i>3.1. Нормативные документы, общие для всех технических устройств опасных производственных объектов</i>	
ГОСТ 2.312-72*	ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
ГОСТ 12.3.003-86	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности.
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия.
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 5457-75	Ацетилен растворенный и газообразный технический. Технические условия.
ГОСТ 5583-78	Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия.
ГОСТ 7512-82*	Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Радиографический метод
ГОСТ 7871-75	Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 9466-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей. Классификация и общие технические условия.
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 8050-85	Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия.
ГОСТ 10051-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами. Типы.
ГОСТ 10052-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами.
ГОСТ 10157-2016	Аргон газообразный и жидкий. Технические условия.
ГОСТ 10543-98	Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
ГОСТ 11533-75	Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 14806-80	Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 16038-80	Сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и

	медно-никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 16130-90	Проволока и прутки из меди и сплавов на медной основе сварочные. Технические условия.
ГОСТ 20448-90	Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия.
ГОСТ 23518-79	Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острым и тупым углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 26271-84	Проволока порошковая для дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей. Общие технические условия.
ГОСТ 26460-85	Продукты разделения воздуха. Газы. Криопродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 27580-88	Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 28555-90	Флюсы керамические для дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей. Общие технические условия.
ГОСТ Р 52222-2004	Флюсы сварочные плавные для автоматической сварки. Технические условия.
ГОСТ Р 53689-2009 (ИСО 544:2003)	Материалы сварочные. Технические условия поставки присадочных материалов. Вид продукции, размеры, допуски и маркировка.
ГОСТ Р 55724-2013	Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Ультразвуковой метод
ГОСТ Р 56512-2015	Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы
ГОСТ Р ИСО 857-1-2009	Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Процессы сварки металлов. Термины и определения.
ГОСТ Р ИСО 17659-2009	Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений.
ГОСТ Р ИСО 6947-2017	Сварка и родственные процессы. Положения при сварке.
ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012	Оборудование для дуговой сварки. Часть 1. Источники сварочного тока.
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
ПБ 03-273-99	Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.
РД 03-495-02	Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.
РД 03-606-03	Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
СТО 9701105632-003-2021	Инструкция по визуальному и измерительному контролю
СТО НАКС 2.6-2023	Порядок проведения и оформления процедур аттестации персонала сварочного производства
СТО НАКС 2.7-2021	Порядок проведения и оформления процедур аттестации сварочных материалов
СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012	Сварочные работы Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

РД 03-614-03	Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
РД 03-615-03	Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
3.2. Нормативные документы, регламентирующие сварочные работы и контроль качества сварных соединений технических устройств опасных производственных объектов	
3.2.1. Подъемно-транспортное оборудование	
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
ГОСТ 34587-2019	Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Требования к изготовлению
РД 22-207-88	Машины грузоподъемные. Общие требования и нормы на изготовление.
РД 22-16-2005	Машины грузоподъемные. Выбор материала для изготовления, ремонта и реконструкции сварных стальных конструкций.
РД 10-33-93	Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
РД 24.090.52-90	Подъемно-транспортные машины. Материалы для сварных металлических конструкций.
РД 36-62-00	Оборудование грузоподъемное. Общие технические условия.
3.2.2. Котельное оборудование	
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1с)	Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования.
ГОСТ 34347-2017	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ 33857-2016	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования.
РД 2730.940.102-92	Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования
РД 2730.940.103-92	Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества
СП 74.13330.2011	Тепловые сети (СНиП 3.05.03-85)
СТ ЦКБА 025-2006	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
ГОСТ Р 56204-2014	Котлы стационарные. Стальные конструкции. Общие технические условия.

3.2.3. Газовое оборудование

ГОСТ 11262-2017	Пластмассы. Метод испытания на растяжение
РД 01-001-06	Сварка стальных газопроводов и газового оборудования в городском коммунальном хозяйстве и энергетических установках
СП 62.13330.2011	Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением №1).
СП 42-101-2003	Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.
СП 42-102-2004	Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб
СП 42-103-2003	Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов
ГОСТ 18599-2001	Трубы напорные из полиэтилена
ГОСТ 33857-2016	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования.
ГОСТ Р 50838-2009	Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия
ГОСТ Р 51613-2000	Трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида. Технические условия
ГОСТ Р 52134-2003	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
ГОСТ Р 52779-2007	Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия
ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011	Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 1. Сварка нагретым инструментом встык

3.2.4. Нефтегазодобывающее оборудование

ГОСТ 31385-2023	Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия
ГОСТ 32569-2013	Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
ГОСТ 34347-2017	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ Р 56685-2015	Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Детали соединительные диаметром от 530 до 1220 мм. Общие технические условия
СП 36.13330.2012	Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*
СП 86.13330.2022	Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП III-42-80*
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
СТ ЦКБА 025-2006	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
ВСН 003-88	Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб


ВСН 006-89	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка.
ВСН 012-88	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть 1 и 2.
	Положение об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром»
СТО Газпром 2-2.2-649-2012	Технологии сварки трубопроводов технологической обвязки объектов и оборудования промышленных и магистральных газопроводов
СТО Газпром 15-1.1-002-2023	Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки промышленных и магистральных трубопроводов
СТО Газпром 15-1.2-003-2023	Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки при ремонте промышленных и магистральных трубопроводов
СТО Газпром 15-1.3-004-2023	Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений промышленных и магистральных трубопроводов
СТО Газпром 2-2.3-325-2009	Неразрушающий контроль тройников и тройниковых соединений технологических трубопроводов компрессорных станций. Нормы оценки и методы проведения работ
СТО Газпром 2-2.3-116-2016	Правила производства работ на газопроводах врезкой под давлением
СТО Газпром 2-2.4-715-2013	Методика оценки работоспособности кольцевых сварных соединений магистральных газопроводов
СТО Газпром 2-2.4-917-2014	Инструкция по радиографическому контролю качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных трубопроводов
СТО Газпром 30-11.3-017-2023	Материально-техническое снабжение и оценка соответствия. Трубная продукция. Трубы стальные для магистральных, промышленных и технологических трубопроводов. Общие технические условия»
СТО Газпром 30-11.3-018-2023	Материально-техническое снабжение и оценка соответствия. Трубная продукция. Соединительные детали трубопроводов для магистральных, промышленных и технологических трубопроводов. Общие технические условия
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 2-2.3-251-2008	Сборка, сварка, термическая обработка и контроль качества при ремонте и модернизации корпусного технологического оборудования ОАО «Газпром»
Р Газпром 2-2.3-352-2009	Рекомендации по режимам подогрева при выполнении сварочных работ на газопроводах, находящихся под давлением
Р Газпром 2-2.3-1030-2016	Технологии сварки для ремонта газопроводов, находящихся в эксплуатации. Типовые методики испытаний
Р Газпром 2-2.3-322-2009	Рекомендации по ультразвуковому контролю качества сварных соединений газопроводов и дефектных участков, отремонтированных сваркой (наплавкой)
Р Газпром 2-2.4-873-2014	Методика автоматизированного ультразвукового контроля состояния металла и сварных соединений газопроводов с

	применением технологии многоэлементных акустических систем (фазированных решеток)
Р Газпром 2-2.2-669-2012	Технологии сварки труб малого диаметра объектов при строительстве и ремонте газопроводов
3.2.5. Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств	
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
ГОСТ 32569-2013	Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
СТ ЦКБА 025-2006	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
СП 75.13330.2011	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
ГОСТ 31385-2016	Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия
ГОСТ 33857-2016	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
ГОСТ 34347-2017	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ Р 54803-2011	Сосуды стальные сварные высокого давления Общие технические требования.
ГОСТ Р 54892-2012	Монтаж установок разделения воздуха и другого криогенного оборудования. Общие положения
3.2.6. Металлургическое оборудование	
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности	Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов
ГОСТ 32569-2013	Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
ГОСТ 34347-2017	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
РД 34 15.132-96	Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов.
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
СП 75.13330.2011	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
3.2.7. Строительные конструкции	
	Рекомендации по применению РД 03-495-02 на строительных объектах
	Рекомендации по применению РД 03-495-02 при аттестации сварщиков полимерных материалов
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная

	редакция СНиП 3.03.01-87
СП 53-101-98	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций
РД 153-34.1-003-01	Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования
РД 34 15.132-96	Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов.
РТМ 393-94	Руководящие технические материалы по сварке и контролю качества соединений арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.
СП 40-107-2003	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб.
СП 40-102-2000	Свод правил по проектированию и строительству трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов.
СП 40-101-96	Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена «рандом сополимер».
ГОСТ 23118-2019	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ Р 57997-2017	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 23858-2019	Соединения сварные стыковые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки.
СП 74.13330.2011	Тепловые сети (СНиП 3.05.03-85)
СП 129.13330.2019	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (СНиП 3.05.04-85)
3.2.8. Оборудование для транспортировки опасных грузов	
ФНП	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
РД ВНИИЖТ-059/01-2019	«Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов»
ГОСТ 33976-2016	Соединения сварные в стальных конструкциях железнодорожного подвижного состава. Требования к проектированию, выполнению и контролю качества
ГОСТ 34347-2017	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
РД 32 ЦВ 052-2005	Ремонт тележек грузовых вагонов
СТО РЖД 1.05.002-2006	Сварные несущие конструкции специального железнодорожного подвижного состава
СТО РЖД 13.003-2012	Общие требования к сварочным и наплавочным работам при ремонте подвижного состава

Составила:

Зам. руководителя ЦСП
 Специалист сварочного производства III уровня



Е.А. Барсукова