

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «НПО «ЦКБА»


В.П.Дыдычкин

25 ноября 2014г.

Изменение № 5

СТ ЦКБА 015 – 2005 «Арматура трубопроводная. ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА АРМАТУРЫ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ»

Утверждено и введено в действие Приказом от «25» 11 2014 г. № 79

Дата введения: 2014.12.01


Листы: 5, 6, 7, 17, 20, 28, 32, 42, 50, 54, 55, 56, 60 заменить листами 5, 6, 7, 17, 20, 28, 32, 42, 50, 54, 55, 56, 60 с «изм. 5».

Приложение: листы 5, 6, 7, 17, 20, 28, 32, 42, 50, 54, 55, 56, 60.


Примечания

1 Раздел «Нормативные ссылки» и далее по тексту – актуализация нормативных документов.


Заместитель генерального директора –
директор по научной и экспертной работе


Ю.И.Тарасьев

Заместитель генерального директора –
главный конструктор


В.А.Горелов


Заместитель директора по научной
работе


С.Н.Дунаевский


Начальник лаборатории 115


Е.С.Семенова

Начальник технического отдела


Т.Н.Венедиктова

Исполнитель:
старший инженер отдела 121


Г.М.Янчар

СОГЛАСОВАНО:
Председатель ТК 259


М.И.Власов

С Т А Н Д А Р Т Ц К Б А

Арматура трубопроводная ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА АРМАТУРЫ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Дата введения 2006-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на арматуру атомных станций (АС) различного назначения и устанавливает методы, объем контроля и критерии оценки качества при изготовлении и приемке заготовок из проката, поковок или штамповок (в дальнейшем заготовок), отливок, деталей, сварочных (наплавочных) материалов, сборочных единиц и изделий трубопроводной арматуры.

Стандарт разработан в соответствии с требованиями следующих НД: НП-068, НП-071-06, ПНАЭГ-7-002-86, ПНАЭГ-7-008-89, ПНАЭГ-7-009-89, ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-014-89, ПНАЭГ-7-015-89, ПНАЭГ-7-017-89, ПНАЭГ-7-019-89, ПНАЭГ-7-025-90, **РБ-089-14**, **РБ-090-14**. Все уточнения и дополнения к вышеперечисленным документам, приведенные в настоящем стандарте, являются обязательными при назначении видов и объема контроля арматуры АС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие НД:

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 9.010-80 ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов.

Технические требования. Методы контроля

ГОСТ 9.014-78 Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.105-80 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания

ГОСТ 9.301-86 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302–88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.305-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Операции технологических процессов получения покрытий

ГОСТ 9.402-80 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытания на растяжение

ГОСТ 1778-70 Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная

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

ГОСТ 6032-2003 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 6958-78 Шайбы увеличенные. Классы точности А и С. Технические условия

ГОСТ 6996-66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 7565-81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 9065-75 Шайбы для фланцевых соединений с температурой среды от 0 °С до 650 °С.

Типы и основные размеры

ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация, размеры и общие технические требования

ГОСТ 9651-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах

ГОСТ 10006-80 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10051-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами

ГОСТ 10243-75 Сталь. Методы контроля макроструктуры

ГОСТ 10460-72 Станки копировально-фрезерные горизонтальные. Основные параметры

ГОСТ 10597-87 Кисти и щетки малярные. Технические условия

ГОСТ 10877-76 Масло консервационное К-17. Технические требования

ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 13463-77 Шайбы стопорные с лапкой. Конструкция и размеры

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

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

ГОСТ 17410-78 Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные цилиндрические. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 18123-82 Шайбы. Общие технические условия

ГОСТ 18442-80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 19040-81 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах

- ГОСТ 19906-74 Нитрит натрия технический. Технические условия
- ГОСТ 20700-75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 °С до 650 °С
- ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод
- ГОСТ 22727-88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля
- ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
- ГОСТ 23304-78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок
- ГОСТ 23479-79 Контроль неразрушающий. Методы оптического вида. Общие требования
- ГОСТ 24507-80 Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии
- НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
- НП-071-06 Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
- ОСТ 5.9937-84 Наплавка уплотнительных и трущихся поверхностей износостойкими материалами. Типовой технологический процесс
- ПНАЭГ-7-002-86 Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
- ПНАЭГ-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
- ПНАЭГ-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
- ПНАЭГ-7-010-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
- ПНАЭГ-7-014-89 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Ультразвуковой контроль. Часть 1
- ПНАЭГ-7-015-89 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Магнитопорошковой контроль
- ПНАЭГ-7-017-89 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Радиографический контроль
- ПНАЭГ-7-019-89 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Контроль герметичности
- ПНАЭГ-7-025-90 Стальные отливки для атомных энергетических установок. Правила контроля
- РБ-089-14 Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Визуальный и измерительный контроль**
- РБ-090-14 Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Капиллярный контроль**
- РД-3-3 Типовое положение о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности в атомной энергетике у руководителей и инженерно-технических работников
- РД 5.5422-83 Отливки и полуфабрикаты стальные. Методы контроля коррозионной стойкости
- РД 2730.300.06-98 Руководящий документ. Арматура атомных и тепловых электростанций. Наплавка уплотнительных поверхностей

НП-068, ПНАЭГ-7-002-86, ПНАЭГ-7-015-89, ПНАЭГ-7-017-89, ПНАЭГ-7-019-89, РБ-089-14, РБ-090-14 технологические процессы, инструкции по контролю) в порядке, устанавливаемом «Положением о порядке проверки знаний норм и инструкций по безопасности в атомной энергетике руководителей и ИТР», действующим на предприятии-изготовителе и разработанным на основании типового положения РД-3-3.

6.4.2 Объем контроля

Аттестации подлежат все должностные лица, инженерно-технические работники, занятые проектированием, изготовлением арматуры и контролем. Проверка знаний должна проводиться в объеме, определяемом служебными обязанностями работника с учетом перечня необходимых правил и норм по безопасности для различных категорий персонала. Аттестация производится не реже одного раза в три года.

6.4.3 Оформление результатов контроля

Результаты аттестации оформляются протоколами. Лицам, сдавшим экзамены на знание правил, норм и инструкций по безопасности в атомной энергетике, выдаются удостоверения.

6.5 Операция 010. Контроль аттестации контролеров

6.5.1 Методика контроля

Контроль квалификации контролеров проводит квалификационная комиссия, назначаемая приказом руководителя предприятия. Члены комиссии должны проходить периодическую аттестацию в головной материаловедческой организации по программам, разработанным предприятием-изготовителем и согласованным с головной материаловедческой организацией, но не реже одного раза в три года. Квалификационные испытания проходят специалисты, дефектоскописты, лаборанты и работники ОТК, выполняющие контроль. Порядок аттестации контролеров определяется ПНАЭГ-7-010-89.

6.5.2 Объем контроля

Контролеры должны быть аттестованы с учетом требований по контролю ПНАЭГ-7-008-89, ПНАЭГ-7-009-89, ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-014-89, ПНАЭГ-7-015-89, ПНАЭГ-7-017-89, ПНАЭГ-7-019-89, ПНАЭГ-7-025-90, РБ-089-14, РБ-090-14. Объем и характер теоретического, практического обучения и испытаний контролеров по каждому методу контроля регламентируется программой, разрабатываемой предприятием, производящим контроль.

6.5.3 Оформление результатов контроля

Результаты теоретических и практических испытаний каждого контролера и решение квалификационной комиссии о допуске его к проведению контроля должны быть зафиксированы в протоколе, на основании которого выдается удостоверение на право производства тех или иных работ.

6.6 Операция 011. Контроль аттестации сварщиков

6.6.1 Методика контроля

Аттестация сварщиков на допуск к выполнению сварочных работ при производстве арматуры АС должна производиться в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-003-87, ПНАЭГ-7-009-89, ПНАЭГ-7-010-89 и программ теоретической и практической подготовки сварщиков, разработанными предприятием-изготовителем и согласованными с головной материаловедческой организацией. Сварщики, выполняющие наплавочные работы твердыми износостойкими материалами, должны проходить подготовку по программам, разработанным в соответствии с требованиями НП-068, ОСТ 5.9937 или РД 2730.300.06.

6.11 Операция 018. Контроль качества материалов для дефектоскопии

6.11.1 Методика контроля

Контроль качества материалов для дефектоскопии производится в соответствии с методической и нормативно-технической документацией, действующей на предприятии-изготовителе.

6.11.2 Объем контроля

Каждая партия материалов для дефектоскопии должна быть проконтролирована в объеме и в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-010-89.

6.11.3 Требования к результатам контроля

Контролируемые дефектоскопические материалы должны соответствовать требованиям стандартов или ТУ на материалы, ПНАЭГ-7-015-89, ПНАЭГ-7-019-89, РБ-090-14.

6.11.4 Оформление результатов контроля

Результаты испытаний дефектоскопических материалов фиксируются в специальном журнале.

6.12 Операция 019. Контроль производственных сварных соединений

6.12.1 Методика контроля

Контрольное производственное сварное соединение выполняется в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-010-89 для контролируемых стыковых кольцевых и продольных сварных соединений корпусов оборудования группы А, а для корпусов оборудования группы В в случаях, устанавливаемых конструкторской организацией.

Пробы для изготовления контрольных сварных соединений отбираются в соответствии с операцией 291 настоящего стандарта. Схемы вырезки образцов и чертежи образцов для испытаний контрольных сварных соединений указываются в технологическом процессе или другой технологической документации предприятия-изготовителя.

При изготовлении на одном предприятии в течение одного года арматуры по одной и той же нормативно-технологической документации допускается изготавливать одно контрольное сварное соединение на группу изделий, независимо от количества их, при этом производственное контрольное сварное соединение должно отвечать требованиям 10.4.2 ПНАЭГ-7-010-89.

6.12.2 Объем контроля

Объем контроля должен соответствовать требованиям ПНАЭГ-7-010-89, таблицам контроля качества и КД.

6.12.3 Требования к результатам контроля

Результаты контроля должны соответствовать требованиям ПНАЭГ-7-010-89.

6.12.4 Оформление результатов контроля

Результаты контроля фиксируются в соответствующем журнале.

6.13 Операция 021. Контроль процессов сварки и наплавки

6.13.1 Методика контроля

В процессе сварки (наплавки) проверяется выполнение требований ПНАЭГ-7-009-89, ПНАЭГ-7-010-89, ОСТ 5.9937 или РД 2730.300.06 и технологического процесса.

для арматуры I категории при контроле производственных сварных соединений и должны соответствовать требованиям ПНАЭГ-7-010-89. Пробы для изготовления контрольных образцов при проведении производственной аттестации технологии выполнения сварных соединений и при проверке качества сварочных (наплавочных материалов) должны отбираться в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-010-89.

Пробы для испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии и проверки механических свойств основного металла (при наличии твердых износостойких наплавов) и металла шва (если наплавка твердыми износостойкими материалами производится после сварки) должны быть подвергнуты термообработке по режиму аналогичному режиму термообработки по которому подвергались наплавленные детали и сварные сборки. Режим термической обработки должен быть согласован с головной материаловедческой организацией и указан в производственно-технологической документации. Если производится термообработка сварных соединений из сталей аустенитного класса при температуре 375 °С...400 °С (режим 12 СТ ЦКБА 016), то контроль механических свойств и повторную проверку стойкости против межкристаллитной коррозии допускается не проводить, так как при этой температуре не происходят структурные изменения в металле шва.

6.27.3 Оформление результатов контроля

Правильность отбора и маркировки проб подтверждается подписью представителя ОТК в заказах на испытания.

6.28 Операция 301. Визуальный и измерительный контроль

6.28.1 Методика контроля

Методика контроля полуфабрикатов, деталей, сборочных единиц, сварных соединений (наплавленных деталей) должна соответствовать требованиям **РБ-089-14**. Методика контроля отливок – требованиям ПНАЭГ-7-025-90. Контроль крепежных деталей 1 и 2 класса (I контур) должен производиться по ГОСТ 23304, крепежных деталей 3 класса (II контур) – по ГОСТ 20700.

6.28.2 Объем контроля

Объем контроля должен соответствовать требованиям КД, таблиц контроля качества, ГОСТ 20700, ГОСТ 23304, ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-025-90, **РБ-089-14**.

6.28.3 Требования к результатам контроля

Результаты контроля полуфабрикатов должны соответствовать требованиям и указаниям стандартов или ТУ на контроль полуфабрикатов, указаниям КД и НД. Результаты контроля деталей, сборочных единиц, сварных соединений и наплавленных деталей должны соответствовать требованиям КД и НД. Результаты контроля отливок должны соответствовать требованиям ПНАЭГ-7-025-90. Результаты контроля крепежных деталей должны соответствовать требованиям КД, ГОСТ 20700 и ГОСТ 23304.

6.28.4 Оформление результатов контроля

Оформление отчетной документации по контролю основного материала должно соответствовать требованиям ГОСТ 23479. При этом в протоколе или регистрационном журнале дополнительно должны быть указаны марка и номер партии материала, обозначение стандарта или ТУ на материал и номер чертежа. Результаты контроля сварных соединений (включая контроль подготовки и сборки деталей под сварку) и наплавленных деталей должны фиксироваться в журнале визуального контроля.

6.37.2 Объем контроля

Объем контроля должен соответствовать требованиям КД, таблиц контроля качества, ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-025-90.

6.37.3 Требования к результатам контроля

Результаты контроля основного металла заготовок должны соответствовать требованиям стандартов или ТУ на материал и требованиям КД. Результаты контроля отливок – требованиям ПНАЭГ-7-025-90, сварных соединений – требованиям ПНАЭГ-7-010-89. В случае отсутствия норм дефектов для основного металла заготовок в стандартах или ТУ на материал, считать недопустимыми следующие несплошности металла: любые трещины и протяженные несплошности (несплошность считается протяженной, если ее длина превышает ширину в 3 раза); несплошности округлой формы с размером более 4,8 мм; четыре или более округлых несплошностей, расположенных на одной линии с расстоянием между их краями 1,6 мм или менее; десять или более округлых несплошностей на любом участке поверхности площадью 40 см², причем больший размер этого участка не должен превышать 150 мм, а сам участок должен быть выбран в наиболее неблагоприятном месте. Несплошности размером менее 1 мм не учитываются.

6.37.4 Оформление результатов контроля

Результаты контроля фиксируются в журнале или в другой документации, действующей на предприятии-изготовителе. По результатам контроля оформляется заключение.

6.38 Операция 341. Капиллярный контроль**6.38.1 Методика контроля**

Методика контроля должна соответствовать требованиям ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-025-90, РБ-090-14.

6.38.2 Объем контроля

Объем контроля должен соответствовать требованиям таблиц контроля качества, КД, ОСТ 5.9937, ПНАЭГ-7-010-89, ПНАЭГ-7-025-90 или РД 2730.300.06.

6.38.3 Требования к результатам контроля

Результаты контроля должны соответствовать требованиям КД и НД, а также требованиям:

- СТ ЦКБА 010 – для заготовок;
- ПНАЭГ-7-025-90 – для отливок;
- ПНАЭГ-7-010-89 – для сварных соединений и наплавленных антикоррозионных покрытий;
- ОСТ 5.9937 или РД 2730.300.06 – для металла, наплавленного твердыми износостойкими материалами.

6.38.4 Оформление результатов материалами

Результаты контроля фиксируются в журнале. По результатам контроля оформляется заключение.

6.39 Операция 351. Контроль содержания ферритной фазы**6.39.1 Методика контроля**

Методика контроля должна соответствовать требованиям СТ ЦКБА 010, ПНАЭГ-7-025-90, ПНАЭГ-7-010-89 и РД Э00199.

**Приложение Б
(рекомендуемое)**

Контроль качества сварных соединений и наплавленных деталей

Таблица Б1

№ пп	Наименование и обозначение сборочной единицы	Обозначение свариваемых сборочных единиц, деталей	Номер шва по чертежу, количество швов	Контроль качества и категория сварных соединений по ПНАЭГ-7-010-89	Способ сварки и сварка по ПНАЭГ-7-009-89	Способ наплавки, наплавка (НД), контроль качества наплавки (НД)	Материал свариваемых (наплавленных) деталей, марка, ГОСТ, ТУ	Сварочные, наплавочные материалы		Входной контроль по операции 003													
								ГОСТ, ТУ	Марка	Контроль при проверке качества сварочных материалов							Контроль при проверке качества наплавочных материалов						
										Испытание на растяжение при повышенной температуре	Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии	Испытание на растяжение при повышенной температуре	Испытание на растяжение при нормальной температуре	Электроды	Проволока	Химический анализ наплавленного металла или металла шва	Определение критической температуры хрупкости	Контроль проведения термической обработки	Химический анализ наплавленного металла	Визуальный и измерительный контроль по РБ-089-14	Контроль твердости	Капиллярный контроль по II классу чувствительности по РБ-090-14	Контроль термической обработки
								201	206														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

5 Зам.

Продолжение таблицы Б1

Контроль сварных соединений и наплавленных антикоррозионных покрытий изделия										Контроль твердых и уплотнительных коррозионностойких наплавленных поверхностей изделия							Примечание						
Методы контроля и испытаний										Методы контроля													
301	312	322	341	331	421	431	433	412	301	232	341	412											
													Капиллярный контроль по II классу чувствительности по РБ-090-14	Ультразвуковой контроль сварных соединений и наплавленного антикоррозионно го покрытия по ПНАЭГ-7-014-89	Радиографический контроль по ПНАЭГ-7-017-89	Визуальный и измерительный контроль по РБ-089-14							
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36											

Примечание – Условные обозначения: + испытания проводятся, - испытания не проводятся, +_c результаты испытаний засчитываются по сертификатным данным

*Пример***Перечень нормативной и производственно-технологической документации, используемой при выполнении и контроле аттестуемых сварных соединений**

ПНАЭГ-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.
ПНАЭГ-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.
ПНАЭГ-7-017-89	Унифицированные методики контроля материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Радиографический контроль.
РБ-089-14	Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Визуальный и измерительный контроль
РБ-090-14	Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Капиллярный контроль Номера технологических процессов и технологических инструкций, действующих на предприятии-изготовителе и используемых при выполнении и контроле сварных соединений по аттестуемой технологии

Окончание таблицы Д5

Контроль качества сварочных материалов											
Неразрушающий контроль				Разрушающий контроль							
Контроль проведения термической обработки	Контрольные сварные швы		Контрольные наплавки		Химический анализ наплавленного металла или металла шва	Механические свойства наплавленного металла или металла шва при нормальной температуре R _m , R _{p0.2} , A, Z	Механические свойства наплавленного металла или металла шва при повышенной температуре R _m , R _{p0.2} , A, Z	Ударный изгиб	Контроль содержания ферритной фазы для аустенитных материалов		Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032 для аустенитных материалов
	Визуальный по РБ-089-14	Радиографический по ПНАЭГ-7-017-89 или ультразвуковой по ПНАЭГ-7-014-89	Визуальный по РБ-089-14	Капиллярный по РБ-090-14 или магнитопорошковый контроль по ПНАЭГ-7-015-89					Проволока	Электроды	
Шифры операций											
412	301	312, 321	301	341, 331	102	201	206	211	351		241
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Примечание – Условные обозначения: + испытания должны проводиться, - испытания не проводятся, + _c результаты испытаний засчитываются по сертификатным данным.											

5 Зам.

Приложение Е
(рекомендуемое)

**Форма протокола заседания аттестационной комиссии
по аттестации технологии выполнения сварных соединений**

ПРОТОКОЛ № от

**заседания комиссии по (первичной, повторной, внеочередной)
аттестации технологии выполнения сварных
соединений трубопроводной арматуры атомных
энергетических установок**

**Наименование предприятия-изготовителя,
адрес предприятия-изготовителя**

1. Характеристики аттестуемых групп однотипных сварных соединений.

1.1 Наименование изделия.

1.2 Перечень аттестуемых групп однотипных сварных соединений с указанием для каждой группы:

номеров производственных сварных соединений и чертежей соответствующих сборочных единиц;

номеров производственно-технологической документации, по которой выполняются аттестуемые сварные соединения .

Данные по пункту 1.2 указаны в таблице Е1.

2. Характеристики контрольных сварных соединений.

2.1 Номера чертежей контрольных сварных соединений для каждой аттестуемой группы однотипных производственных сварных соединений (таблица Е2).

2.2 Перечень ПТД, по которой выполнялось сварное соединений (таблица Е2).

2.3 Схемы вырезки образцов из контрольных сварных соединений с указанием назначения и типов образцов со ссылкой на соответствующие стандарты или другие нормативно-технологические документы.

2.4 Перечень НД, ТД и КД, по которым проводится контроль контрольных сварных соединений:

ПНАЭГ-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.
ПНАЭГ-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.
ПНАЭГ-7-017-89	Унифицированные методики контроля материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Радиографический контроль.
РБ-089-14	Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Визуальный и измерительный контроль

РБ-090-14

Унифицированные методы контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Капиллярный контроль

Номера технологических процессов и технологических инструкций, действующих на предприятии-изготовителе и используемых при выполнении и контроле сварных соединений по аттестуемой технологии

3. Результаты неразрушающего контроля контрольных сварных соединений (таблица Е3).
4. Результаты разрушающего контроля контрольных сварных соединений (таблица Е3).
5. Результаты входного контроля сварочных материалов приведены в таблице Е4.
6. Справки по результатам испытаний прилагаются.

Общая характеристика качества производственных сварных соединений, выполнявшихся по аттестуемой технологии

Качество контрольных сварных соединений изделия (номер чертежа), выполненных по технологическим процессам (номера технологических процессов) соответствуют требованиям ПНАЭГ-7-010-89, КД и указанных технологических процессов.

Решили:

Технологические процессы (номера технологических процессов) считать аттестованными.

Председатель комиссии

Должность

Фамилия И.О.

Члены комиссии:

Главный сварщик

Фамилия И.О.

Главный конструктор

Фамилия И.О.

Начальник ОТК

Фамилия И.О.

Начальник ЦЛО

Фамилия И.О.

Представитель РОСТЕХНАДЗОРа

Окончание таблицы Е4

Контроль качества сварочных материалов											
Не разрушающий контроль				Разрушающий контроль							
Контроль проведения термической обработки	Контрольные сварные швы		Контрольные наплавки		Химический анализ наплавленного металла или металла шва	Механические свойства наплавленного металла или металла шва при нормальной температуре R _m , R _{p0.2} , A, Z	Механические свойства металла шва при повышенной температуре R _m , R _{p0.2} , A, Z	Ударный изгиб	Контроль содержания ферритной фазы для аустенитных материалов		Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032 для аустенитных материалов
	Визуальный по РБ-089-14	Радиографический по ПНАЭГ-7-017-89 или ультразвуковой по ПНАЭГ-7-014-89	Визуальный по РБ-089-14	Капиллярный по РБ-090-14 или магнитопорошковый по ПНАЭГ-7-015-89					Проволока	Электроды	
Шифры операций											
412	301	312, 321	301	341, 331	102	201	206	211	351	241	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Примечание – В таблице указывается дата проведения испытаний, номер документа (сертификат, справка и др.) и результат испытаний по тем методам контроля, которым были подвергнуты применяемые по аттестуемой технологии сварочные материалы.

5 Зам.