Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 03
Документы межотраслевого применения
по вопросам промышленной безопасности
и охраны недр

Выпуск 52

ДОКУМЕНТЫ
СИСТЕМЫ АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОБЪЕКТАХ, ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ (САСв РОСТЕХНАДЗОРА)

Аттестация персонала сварочного производства

Москва
НТЦ «Промышленная безопасность»
2008

gost.e-ecolog.ru

ББК 38.634
Д63

Ответственные составители:
Н.П. Алёшин, А.И. Прилуцкий, А.Н. Жабин, А.С. Орлов, В.Г. Гребенчук

Д63 **Документы системы аттестации сварочного производства на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (САСв Ростехнадзора). Аттестация персонала сварочного производства. Серия 03. Выпуск 52** / Колл. авт. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. — 32 с.

ISBN 978-5-9687-0152-7.

Настоящие документы разработаны с учетом результатов анализа и систематизации опыта работ по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в соответствии с Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (ПБ 03-273–99) и Технологическим регламентом проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (РД 03-495–02) и содержат рекомендации, которые унифицируют методологию выполнения и оформления работ и разъясняют некоторые положения указанных документов с учетом специфики их применения для строительных объектов и объектов стального мостостроения.

ББК 38.634

© Оформление. Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень групп технических устройств опасных производственных объектов, сварка (наплавка) которых осуществляется аттестованными сварщиками с применением аттестованных сварочных материалов, сварочного оборудования и технологий сварки (наплавки) 4

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) на строительных объектах 7

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) на объектах стального мостостроения 28

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Согласованы
письмом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 08.04.08 № КП-25/369

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) на строительных объектах[1]

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ разработан с учетом опыта применения 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) на строительных объектах и рекомендуется для применения при аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, выполняющих сварочные работы при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции группы технических устройств: Строительные конструкции (СК).

1.2. Формирование программ специальной подготовки и аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства при аттестации на право допуска к выполнению сварочных работ на строительных объектах должны осуществляться на основании требований действующей нормативной документации с учетом специфики выполняемых работ исходя из следующих направлений производственной деятельности по группе технических устройств — строительные конструкции:

металлические строительные конструкции;

арматура, арматурные и закладные изделия железобетонных конструкций;

металлические трубопроводы;

конструкции и трубопроводы из полимерных материалов.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРАВИЛ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПБ 03-273–99) НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ

2.1. При применении Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (ПБ 03-273–99) на строительных объектах рекомендуется учитывать следующие положения:

[1] Материалы подготовлены Национальным Агентством Контроля и Сварки (НАКС) с участием специалистов: В.С. Котельников, Н.П. Четверик, В.Ф. Лукьянов, А.С. Орлов, А.И. Прилуцкий, А.Н. Жабин, М.П. Шалимов, В.В. Маркин.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Сварщики и специалисты сварочного производства, аттестованные в соответствии с Правилами аттестации, действующими до вступления в действие настоящего документа, могут допускаться к работам на строительных объектах до окончания срока действия выданных им аттестационных удостоверений, но не более 2 лет с момента вступления в действие настоящего документа.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА (РД 03-495–02) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКОВ, ДОПУСКАЕМЫХ К РАБОТАМ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ

3.1. Применение положений Технологического регламента проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (РД 03-495–02) не требует дополнительных рекомендаций при аттестации на допуск к сварке следующих технических устройств на строительных объектах:

металлические строительные конструкции;

металлические трубопроводы;

конструкции и трубопроводы из полимерных материалов.

При применении Технологического регламента проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (РД 03-495–02) при проведении аттестации сварщиков, допускаемых к сварке арматуры, арматурных и закладных изделий железобетонных конструкций (элементов железобетонных конструкций), рекомендуется учитывать следующие положения:

3.1.1. При оформлении заявки в соответствии с п. 1.1 на проведение аттестации сварщика для допуска к сварке элементов железобетонных конструкций рекомендуется использовать форму, приведенную в приложении А/ар.

3.1.2. Аттестационные испытания в соответствии с п. 1.11.5 рекомендуется проводить отдельно для каждого класса арматурной стали и одной из марок листового проката согласно приложению Б/ар.

3.1.3. Выбор толщин пластин и диаметров стержней контрольных сварных соединений (КСС) в соответствии с п. 1.11.7 при аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций рекомендуется осуществлять в соответствии с приложением В/ар.

3.1.4. При назначении видов КСС в соответствии с п. 1.12.1 для аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций рекомендуется руководствоваться приложением Г/ар.

3.1.5. Карты технологического процесса сварки КСС в соответствии с п. 1.12.2 при аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций рекомендуется разрабатывать с учетом областей применения различных классов арматурных сталей. Типовая форма карты технологического процесса сварки контрольного сварного соединения приведена в приложении Д/ар.

Области применения различных классов арматурных сталей в зависимости от типов сварных соединений приведены в приложении Е/ар.

3.1.6. При аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций в соответствии с п. 1.12.3 диаметр арматуры для КСС рекомендуется принимать по минимальному размеру, указанному в заявке.

При аттестации на сварку стыковых соединений двух стержней разных диаметров сварщик должен заварить КСС с допускаемым отношением диаметров в пределах от 0,5 до 0,8.

3.1.7. Контроль качества КСС в соответствии с п. 1.13.1 при аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций рекомендуется выполнять с учетом приложения Ж/ар в соответствии с требованиями ГОСТ 10922, РТМ 393 и другой действующей нормативной документации.

3.1.8. Область распространения аттестации в зависимости от положения при сварке элементов железобетонных конструкций в соответствии с п. 1.15.2«и» рекомендуется определять с учетом приложения З/ар.

3.1.9. Область распространения аттестации в зависимости от вида сварных соединений в соответствии с п. 1.15.3«а» при сварке элементов железобетонных конструкций рекомендуется определять с учетом приложения И/ар.

Ванная сварка, выполняемая в формирующих устройствах, характеризуется видами соединений (иф-в, сн-в, кф-в), которые должны являться определяющими признаками области распространения аттестации для следующих способов сварки: РД, МФ, МПС.

3.1.10. При определении области распространения аттестации в зависимости от основного материала КСС в соответствии с п. 1.15.4 для элементов железобетонных конструкций рекомендуется результаты аттестации по сварке конкретной арматурной стали распространять на сварку арматурных сталей более низкого класса с учетом приложения Е/ар.

3.1.11. Область распространения аттестации по размерам КСС в соответствии с п. 1.15.7 при сварке элементов железобетонных конструкций рекомендуется назначать с учетом приложения В/ар.

3.1.12. При оформлении протокола аттестации сварщика в соответствии с п. 1.16.1 для допуска к сварке элементов железобетонных конструкций рекомендуется применять форму, приведенную в приложении К/ар.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение А/ар

Форма заявки на проведение аттестации сварщика

	Наименование организации	
	с указанием	
	почтового адреса, телефона,	
	факса	
	Аттестационная заявка №	**от**
1	**Общие сведения о сварщике**	
1.1	Фамилия, имя, отчество	
1.2	Год рождения	
1.3	Место работы	
1.4	Стаж работы по сварке	
1.5	Квалификационный разряд по ОКЗ	
1.6	Наличие и уровень профессиональной подготовки	
1.7	Специальная подготовка	
		(когда, где и номер документа)
2	**Аттестационные требования**	
2.1	Вид аттестации	
2.2	Тип сварного соединения	
2.3	Способ и технологические особенности сварки	
2.4	Вид свариваемых деталей	(арматура, пластина)
2.5	Класс, марка основного металла	
2.6	Диаметр арматуры $d_н$, мм	
2.7	Толщина пластины, мм	
2.8	Диапазон диаметров арматуры	
2.9	Положение осей стержней при сварке	
2.10	Сварочные материалы	
3	**Требования к оценке качества контрольных сварных соединений**	
3.1	Нормативные документы, регламентирующие проведение контроля и требования к качеству	
Руководитель организации (подпись) Фамилия И. О. м.п.		

Примечания: 1. Заявку оформляют в 2 экземплярах [один экземпляр передают в аттестационный центр, другой хранят на предприятии (организации), направившем сварщика на аттестацию]. Ответственность за достоверность предоставленных сведений несет заявитель.

2. Номер заявки указывает аттестационный центр.

Приложение Б/ар

Таблица Б/ар 1

Классификация арматурных сталей

Группа стали	Тип стали	Марка арматурной стали	Класс арматурной стали
М01 (W01)	Углеродистые и низколегированные, горячекатаные	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп	А240 (А-I)
	Углеродистые и низколегированные, термически и термомеханически упрочненные	Ст3пс, Ст3сп	Ат400С (-)
М07	Углеродистые и низколегированные, горячекатаные	Ст5сп, Ст5пс, 18Г2С	А300 (А-II)
		10ГТ	Ас300 (Ас-II)
		35ГС, 25Г2С, 32Г2Рпс	А400 (А-III)
		80С, 20ХГ2Ц	А600 (Ат-IV)
		23Х2Г2Т	А800 (Ат-V)
		22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р, 20Х2Г2СР	А1000 (А-VI)
	Углеродистые и низколегированные, термически и термомеханически упрочненные	Ст5сп, Ст5пс	Ат500С (Ат-IIIС)
		25ГС, 35Г, 28ГС, 27ГС	Ат600С (Ат-IVС)
		20ГС	Ат800 (Ат-V)

Примечание. Обозначения классов арматурных сталей по ранее действовавшим нормативным документам приведены в скобках.

Таблица Б/ар 2

Классификация листового проката

Группа стали	Тип стали	Марка стали
М01 (W01)	Углеродистые и низколегированные	Ст3кп, Ст3пс, Ст3Гпс, Ст3сп

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение В/ар

Таблица В/ар 1

Толщины контрольных сварных соединений и области распространения аттестации

Материалы	Толщина пластин	Область распространения
Стали	Любая толщина из заявленного диапазона	Заявленный диапазон толщин*

* Заявленный диапазон должен быть подтвержден ссылкой на нормативный документ.

Таблица В/ар 2

Диаметры контрольных сварных соединений и области распространения аттестации

Материалы	Диаметр стержней	Область распространения
Стали	Минимальный диаметр из заявленного диапазона	Заявленный диапазон диаметров*

* Заявленный диапазон должен быть подтвержден ссылкой на нормативный документ.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение Г/ар

Характеристики контрольных сварных соединений

Таблица Г/ар 1

Вид деталей	Тип соединений	Тип швов	Вид соединений	Положение стержней	Способ сварки и обозначение по ГОСТ 14098		Условия сварки
					РД — ручная дуговая сварка покрытыми электродами*		
С+С	С	СШ	иф-в	Г	С7-Рв	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	М
С+С	С	СШ	иф-в	В	С10-Рв	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	М
2С+2С	С	СШ	иф-в	Г	С13-Рв	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме спаренных стержней	М
С+С	С	СШ	сн-в	Г	С15-Рс	Ванно-шовная на стальной скобе-накладке	М
С+С	С	СШ	сн	В	С19-Рм	Дуговая ручная многослойными швами на стальной скобе-накладке	М
С+С	С	СШ	ос, дс	В	С20-Рм	Дуговая ручная многослойными швами без стальной скобы-накладки	М
С+С	Н	СШ	ос	Л	С21-Рн	Дуговая ручная швами с накладками из стержней	М, З
С+С	С	СШ	кф-в	Г	С26-Рс	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формующих элементах	М
С+С	С	СШ	кф-в	В	С29-Рс	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формующих элементах	М
2С+2С	С	СШ	кф-в	Г	С32-Рс	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формующих элементах спаренных стержней	М
С+Л	Н	УШ	ос	Л	Н1-Рш	Дуговая ручная швами	З
С+С	Н	СШ	ос	Л	С22-Ру	Дуговая ручная швами с удлиненными накладками из стержней	М, З
С+С	Н	СШ	ос	Л	С23-Рэ	Дуговая ручная швами без дополнительных технологических элементов	М, З
С+С	К	УШ	ос	Л	К3-Рр	Дуговая ручная прихватками	М
С+Л	Т	УШ	ос	В	Т9-Рв	Дуговая ручная в выштампованное отверстие	З
С+Л	Т	УШ	ос	В	Т12-Рз	Дуговая ручная валиковыми швами в раззенкованное отверстие	З
С+Л	Т	УШ	иф-в	Г	Т13-Ри	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	З
					МП — механизированная сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях*		
С+Л	Т	УШ	ос	В	Т8-Мв	Дуговая механизированная в углекислом газе (CO_2) в выштампованное отверстие	З
С+Л	Т	УШ	ос	В	Т10-Мс	Дуговая механизированная в углекислом газе (CO_2) в отверстие	З
С+Л	Т	УШ	ос	В	Т11-Мц	Дуговая механизированная в углекислом газе (CO_2) в цекованное отверстие	З

* Обозначения способов сварки в соответствии с РД 03-495–02.

Вид деталей	Тип соединений	Тип швов	Вид соединений	Положение стержней	Способ сварки и обозначение по ГОСТ 14098		Условия сварки
					МПС — механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой*		
С+С	С	СШ	иф	Г	С6-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	М
С+С	С	СШ	иф	В	С9-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	М
2С+2С	С	СШ	иф	Г	С12-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме спаренных стержней	М
С+С	С	СШ	сн	Г	С14-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	М
С+С	С	СШ	сн	В	С17-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	М
С+С	С	СШ	кф	Г	С25-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формующих элементах	М
С+С	С	СШ	кф	В	С28-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формующих элементах	М
С+С	С	СШ	кф	Г	С31-Мп	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формующих элементах спаренных стержней	М
					МСОД — механизированная сварка открытой дугой легированной проволокой		
С+С	С	СШ	сн	Г	С16-Мо	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой на стальной скобе-накладке	М
С+С	С	СШ	сн	В	С18-Мо	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой на стальной скобе-накладке	М
					МФ — механизированная сварка под флюсом*		
С+С	С	СШ	иф-в	Г	С5-Мф	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	М
С+С	С	СШ	иф-в	В	С8-Мф	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	М
2С+2С	С	СШ	иф-в	Г	С11-Мф	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме спаренных стержней	М
С+С	С	СШ	кф-в	Г	С24-Мф	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формующих элементах	М
С+С	С	СШ	кф-в	В	С27-Мф	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формующих элементах	М
С+С	С	СШ	кф-в	Г	С30-Мф	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формующих элементах спаренных стержней	М
С+Л	Т	УШ	—	В	Т1-Мф	Дуговая механизированная под флюсом без присадочного металла	З

* Обозначения способов сварки в соответствии с РД 03-495–02.

Вид деталей	Тип соединений	Тип швов	Вид соединений	Положение стержней	Способ сварки и обозначение по ГОСТ 14098		Условия сварки
С+Л	Т	УШ	—	В	Т2-Рф	Дуговая ручная с малой механизацией под флюсом без присадочного металла	З
С+Л	Т	УШ	—	В	Т3-Мж	Дуговая механизированная под флюсом без присадочного металла по рельефу	З
					КСО — контактная стыковая сварка оплавлением*		
С+С	С	СШ	—	Г	С1-Ко	Контактная стержней одинакового диаметра	З
С+С	С	СШ	—	Г	С2-Кн	Контактная стержней разного диаметра	З
С+С	С	СШ		Г	С3-Км	Контактная стержней одинакового диаметра с последующей механической обработкой	З
С+С	С	СШ		Г	С4-Кп	Контактная стержней одинакового диаметра с предварительной механической обработкой	З
С+Л	Т	СШ	—	В	Т7-Ко	Контактная непрерывным оплавлением	З
					КТС — контактно-точечная сварка*		
С+С	К	Тч	—	Л	К1-Кт	Контактная точечная двух стержней	З
С+С	К	Тч	—	Л	К2-Кт	Контактная точечная трех стержней	З
С+Л	Н	Тч	—	Г	Н2-Кр	Контактная по одному рельефу на пластине	З
С+Л	Н	Тч	—	Г	Н3-Кп	Контактная по двум рельефам на пластине	З
С+Л	Н	Тч	—	Г	Н4-Ка	Контактная по двум рельефам на арматуре	З
					КСС — контактная стыковая сварка сопротивлением*		
С+Л	Т	СШ	—	В	Т6-Кс	Контактная рельефная сопротивлением	З

* Обозначения способов сварки в соответствии с РД 03-495–02.

Принятые обозначения

Вид деталей:

С+С — стержень + стержень;

2С+2С — 2 стержня + 2 стержня;

С+Л — стержень + лист.

Тип соединений:

С — стыковое;

Н — нахлесточное;

Т — тавровое;

К — крестообразное.

Тип швов:

СШ — стыковой;

УШ — угловой;

Тч — точечный.

Вид соединений:

ос — односторонняя сварка;

дс — двусторонняя сварка;

иф — сварка в инвентарных формах;

сн — сварка в скобах-накладках;

кф — сварка в комбинированных формирующих элементах;

иф-в — ванная сварка в инвентарных формах;

сн-в — ванная сварка в скобах-накладках;

кф-в — ванная сварка в комбинированных формирующих элементах.

Положения стержней при сварке:

В — вертикальное;

Г — горизонтальное;

Л — любое (вертикальное, горизонтальное, наклонное).

Условия сварки:

З — заводская;

М — монтажная.

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение Д/ар

Рекомендуемая форма карты технологического процесса сварки контрольного сварного соединения арматуры, арматурных и закладных изделий

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель аттестационного центра

_____
(подпись) (Фамилия И.О.)

_____
(дата)

Ф.И.О. сварщика _____ Клеймо _____

Способ сварки _____ Основной материал _____
(по НД) (класс, марка)

Наименование НД _____
(шифр)

Тип шва _____

Тип сварного соединения (по НД) _____ Типоразмер, мм: _____

Вид деталей _____

Положение шва при сварке _____ диаметр арматуры _____

_____ толщина листа _____
(по НД)

Положение осей стержней в пространстве _____ Способ сборки _____

Требования к прихватке _____ _____

Сварочные материалы _____ Сварочное оборудование _____
(марка, стандарт, ТУ)

Эскиз соединения

Конструкция	Размеры шва	Порядок сварки

Технологические параметры сварки

Способ сварки и тип сварного соединения	Диаметр электрода или проволоки, мм	Род и полярность тока	Сила тока, А	Напряжение, В	Скорость подачи проволоки, м/ч	Скорость сварки, м/ч	Расход защитного газа, л/мин

Ширина шва, мм _____ Вылет электрода, мм _____

Толщина шва, мм _____ _____

Дополнительные технологические требования по сварке:

_____

_____

_____

_____

_____

Требования к контролю качества контрольных сварных соединений

Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (%, количество образцов)	
1. Визуальный и измерительный			
2. Механические испытания:			
на растяжение			
на срез			
на отрыв			
3. Дополнительные методы			

Разработал: Фамилия И. О.

_____

(подпись, дата)

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение Е/ар
Справочное

Области применения различных классов арматурных сталей по ГОСТ 5781, ГОСТ 10884, СТО АСЧМ 7-93 (ТУ) в зависимости от типов сварных соединений по ГОСТ 14098

Таблица Е/ар 1

Типы сварных соединений	А240 (А-I)	А300 (А-II)	А400 (А-III)	А600 (А-IV)	А800 (А-V)	А1000 (А-VI)	Ат500С (Ат-IIIС)	Ат600С (Ат-IVС)	Ат800 (Ат-V)	А500С гк	А400С гк	А500С тм	А400С тм	А500С хд
К1-Кт	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	+
К2-Кт	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
К3-Рр	+	+	+	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
С1-Ко	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
С2-Кн	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–
С5-Мф	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С6-Мп	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С7-Рв	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С8-Мф	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С9-Мп	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С10-Рв	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С11-Мф	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С12-Мп	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С13-Рв	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С14-Мп	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С15-Рс	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С16-Мо	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
С17-Мп	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С18-Мо	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
С19-Рм	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С20-Рм	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С21-Рн	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
С24-Мф	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	+

Типы сварных соединений	А240 (А-I)	А300 (А-II)	А400 (А-III)	А600 (А-IV)	А800 (А-V)	А1000 (А-VI)	Ат500С (Ат-IIIС)	Ат600С (Ат-IVС)	Ат800 (Ат-V)	А500С гк	А400С гк	А500С тм	А400С тм	А500С хд
С25-Мп	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С26-Рс	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	+	–
С27-Мф	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
С28-Мп	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
С29-Рс	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–
С30-Мф	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С31-Мп	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
С32-Рс	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Н1-Рш	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Н2-Кр	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	–
Н3-Кп	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	–
Н4-Ка	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Т1-Мф	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Т2-Рф	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+
Т3-Мж	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Т6-Кс	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Т7-Ко	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Т8-Мв	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Т9-Рв	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Т10-Мс	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	–
Т11-Мц	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	–
Т12-Рэ	+	+	+	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	–
Т13-Рн	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–

Примечания: 1. Знак «+» показывает, что данный класс арматурной стали допускается применять при сварке соединений соответствующих типов сварных соединений (в пределах, определенных приложением 2 ГОСТ 14098).

2. Знак «–» показывает, что данный класс арматурной стали не допускается применять при сварке соединений соответствующих типов сварных соединений.

3. Арматурная сталь классов А400С/гк и А500С/гк — горячекатаная без последующей обработки.

4. Арматурная сталь классов А400/тм и А500/тм — термомеханически упрочненная в потоке проката.

5. Арматурная сталь класса А500/хд — механически упрочненная в холодном состоянии (холоднодеформированная).

© Оформление. НТП «Промышленная безопасность», 2008

Приложение Ж/ар

Таблица Ж/ар 1

Методы контроля и испытаний КСС

Метод контроля	Стыковое соединение стержней	Крестообразное соединение стержней	Тавровое соединение стержней	Нахлесточное соединение стержней
Визуальный и измерительный (ВИК)	+	+	+	+
Испытание на растяжение	+	–	–	–
Испытание на срез	–	+	–	+
Испытание на отрыв	–	–	+	–

Примечание. «+» — контроль является обязательным; «–» — контроль не является обязательным.

Приложение З/ар

Таблица З/ар 1

Области распространения по пространственным положениям швов при сварке

Положение при сварке и вид сварного соединения по РД 03-495–02			Область распространения													
			Сочетание свариваемых деталей													
			стержень + стержень (С+С)									стержень + лист (С+Л)				
			Крестообразное соединение			Стыковое соединение		Нахлесточное соединение				Нахлесточное соединение			Тавровое соединение	
			Н2	В1	П2	Н1	Г	Н1	В1	Г	П1	Н2	В1	П2	Н1	Н2
стержень + стержень (С+С)	Крестообразное соединение	Н2	*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		В1	+	*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		П2	+	+	*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Стыковое соединение	Н1	+	–	–	*	–	+	–	–	–	+	–	–	+	+
		Г	+	–	–	+	*	+	–	+	–	+	–	–	+	+
	Нахлесточное соединение	Н1	+	–	–	–	–	*	–	–	–	+	–	–	+	+
		В1	+	+	–	–	–	+	*	–	–	+	+	–	+	+
		Г	+	–	–	–	–	+	–	*	–	+	–	–	+	+
		П1	+	+	+	–	–	+	+	+	*	+	+	+	+	+
стержень + лист (С+Л)	Нахлесточное соединение	Н2	+	–	–	–	–	–	–	–	–	*	–	–	+	+
		В1	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	*	–	+	+
		П2	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	*	+	+
	Тавровое соединение	Н1	+	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	*	+
		Н2	+	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	+	*

Примечание. Область распространения устанавливается с учетом данных приложения И/ар.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение И/ар

Таблица И/ар 1

Типы сварных соединений, на которые распространяются результаты аттестационных испытаний

Контрольное сварное соединение	Область распространения Обозначение сварного соединения по ГОСТ 14098									Условия сварки
РД — ручная дуговая сварка покрытыми электродами										
	С19-Рм	С20-Рм	С21-Рн	С22-Ру	С23-Рэ	Т9-Рв	Т12-Рз	Н1-Рш	К3-Рр	
С19-Рм	*	+	+	+	+	+	+	+	+	М
С20-Рм	+	*	+	+	+	+	+	+	+	М
С21-Рн	–	–	*	+	+	+	+	+	+	М, З
С22-Ру	–	–	+	*	+	+	+	+	+	М, З
С23-Рэ	–	–	+	+	*	+	+	+	+	М, З
Т9-Рв	–	–	+	+	+	*	+	+	+	З
Т12-Рз	–	–	+	+	+	+	*	+	+	З
Н1-Рш	–	–	+	+	+	+	+	*	+	З
К3-Рр	–	–	–	–	–	–	–	–	*	М
	РД — ручная дуговая сварка покрытыми электродами (ванная сварка)									
	С7-Рв	С15-Рс	С26-Рс	С10-Рв	С29-Рс	С13-Рв	С32-Рс	Т13-Ри		
С7-Рв	*	+	+	–	–	+	+	+		М
С15-Рс	+	*	+	–	–	+	+	+		М
С26-Рс	+	+	*	–	–	+	+	+		М
С10-Рв	+	+	+	*	+	+	+	+		М
С29-Рс	+	+	+	+	*	+	+	+		М
С13-Рв	+	+	+	–	–	*	+	+		М
С32-Рс	+	+	+	–	–	+	*	+		М
Т13-Ри	+	+	+	–	–	+	+	*		З

Контрольное сварное соединение	Область распространения									Условия сварки
	Обозначение сварного соединения по ГОСТ 14098									
	МФ – механизированная сварка под флюсом									
	Т1-Мф	Т2-Рф	Т3-Мж							
Т1-Мф	*	+	+							З
Т2-Рф	+	*	+							З
Т3-Мж	+	+	*							З
	МФ – механизированная сварка под флюсом (ванная сварка)									
	С5-Мф	С24-Мф	С8-Мф	С27-Мф	С11-Мф	С30-Мф				
С5-Мф	*	+	–	–	+	+				М
С24-Мф	+	*	–	–	+	+				М
С8-Мф	+	+	*	+	+	+				М
С27-Мф	+	+	+	*	+	+				М
С11-Мф	+	+	–	–	*	+				М
С30-Мф	+	+	–	–	+	*				М
	МП — механизированная сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях									
	Т8-Мв	Т10-Мс	Т11-Мц							
Т8-Мв	*	+	+							З
Т10-Мс	+	*	+							З
Т11-Мц	+	+	*							З
	МПС — механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой									
	С6-Мп	С14-Мп	С25-Мп	С9-Мп	С17-Мп	С28-Мп	С12-Мп	С31-Мп		
С6-Мп	*	+	+	–	–	–	+	+		М
С14-Мп	+	*	+	–	–	–	+	+		М
С25-Мп	+	+	*	–	–	–	+	+		М
С9-Мп	+	+	+	*	+	+	+	+		М

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Контрольное сварное соединение	Область распространения									Условия сварки
	Обозначение сварного соединения по ГОСТ 14098									
С17-Мп	+	+	+	+	*	+	+	+		М
С28-Мп	+	+	+	+	+	*	+	+		М
С12-Мп	+	+	+	–	–	–	*	+		М
С31-Мп	+	+	+	–	–	–	+	*		М
	МСОД — механизированная сварка открытой дугой легированной проволокой									
	С16-Мо	С18-Мо								
С16-Мо	*	–								М
С18-Мо	+	*								М
	КСО — контактная стыковая сварка оплавлением									
	С1-Ко	С2-Кн	С3-Км	С4-Кп	Т7-Ко					
С1-Ко	*	+	+	+	–					З
С2-Кн	+	*	+	+	–					З
С3-Км	+	+	*	+	–					З
С4-Кп	+	+	+	*	–					З
Т7-Ко	–	–	–	–	*					З
	КТС — контактно-точечная сварка									
	К1-Кт	К2-Кт	Н2-Кр	Н3-Кп	Н4-Ка					
К1-Кт	*	+	–	–	–					З
К2-Кт	+	*	–	–	–					З
Н2-Кр	–	–	*	+	+					З
Н3-Кп	–	–	+	*	+					З
Н4-Ка	–	–	+	+	*					З
	КСС — контактная стыковая сварка сопротивлением									
	Т6-Кс									
Т6-Кс	*									З

Примечание. Область распространения устанавливается исходя из положения при сварке КСС с учетом данных приложения З/ар.

Приложение К/ар

Форма протокола аттестации сварщика

(наименование аттестационного центра)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель аттестационного центра

(подпись) (Ф.И.О.)
«___»_____20__ г.
м.п.

ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКА

№ _____ от _____

Состав аттестационной комиссии (фамилия, имя, отчество, уровень)
Председатель _____
Члены комиссии
1. _____
2. _____
Представитель Ростехнадзора _____

Место проведения практического экзамена _____
(реестровый № АЦ или АП)

Вид аттестации _____

1. Общие сведения об аттестуемом сварщике

1.1. Фамилия, имя, отчество _____
1.2. Год рождения _____
1.3. Место работы _____
1.4. Стаж работы по сварке _____
1.5. Квалификационный разряд _____
1.6. Специальная подготовка _____
(когда, где и номер документа)

2. Данные о сварке (наплавке) контрольных сварных соединений (КСС)

2.1. Вид (способ) сварки (наплавки)				
2.2. Клеймо КСС				
2.3. Группа и класс свариваемого материала				
2.4. Вид свариваемых деталей				
2.5. Тип шва				
2.6. Толщина листа, мм				
2.7. Диаметр стержня, мм				
2.8. Тип и вид соединения				

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

2.9. Положение при сварке				
2.10. Вид покрытия и марка электродов				
2.11. Марка присадочной сварочной проволоки				
2.12. Марка защитного газа, флюса и др.				

2.13. Дополнительная информация о КСС _____

2.14. Положение осей стержней при сварке _____

_____

_____

3. Контроль качества контрольных сварных соединений и наплавок

3.1. Нормативный документ по контролю _____

3.2. Результаты контроля качества контрольных сварных соединений (наплавок)

Вид контроля	*Результат и номер заключения*			
Клеймо КСС				
Визуальный и измерительный				
Механические испытания:				
на растяжение				
на срез				
на отрыв				
Дополнительные методы испытаний				

4. Оценка теоретических знаний и практических навыков

4.1. Оценка знаний на общем экзамене _____

4.2. Оценка знаний на специальном экзамене _____

4.3. Оценка практических навыков _____

Заключение аттестационной комиссии

Присвоенный уровень: специалист сварочного производства I уровня (аттестованный сварщик)

Допущен к: _____

[вид (способ) сварки (наплавки),

_____

наименования технических устройств]

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Область распространения аттестации

Параметры сварки	Обозначение условий сварки	Область распространения аттестации*
Способ сварки		
Вид деталей		
Типы швов		
Группа, класс, марка свариваемого материала: арматура лист		
Присадочный материал или покрытие электрода		
Толщина листов, мм		
Наружный диаметр стержней, мм		
Положения при сварке		
Вид (тип) соединения		

* Информацию об области распространения аттестации указывают условными обозначениями.

Председатель _____ (подпись) _____ (фамилия, И. О.)

Члены комиссии

1. _____

2. _____

Представитель Ростехнадзора _____

Удостоверение № _____ выдано _____

(дата, подпись)

Примечания: 1. В пункты 2 и 3 вносят сведения о каждом контрольном сварном соединении, сварку которого выполнял сварщик при аттестации.

В пункт 2.13 вносят дополнительные сведения о контрольных сварных соединениях, необходимых для правильного определения области распространения аттестации.

2. В пункт 3 вносят наименования только тех методов контроля качества, которые использованы при аттестации в соответствии с требованием нормативной документации и с учетом заявки.

3. Результаты контроля указывают словами «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» с указанием номера и даты акта, заключения и т. п.

4. Оценку знаний и практических навыков сварщика указывают словами «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

5. В таблицу «Область распространения» вносят только те параметры, которые определяют область распространения аттестации в конкретном случае.

6. Если на практическом экзамене было выполнено несколько различных контрольных сварных соединений, а области распространения не перекрываются, то в графе «Область распространения» необходимо раздельно указывать диапазон параметров области распространения с учетом параметров выполненных контрольных сварных соединений.

7. Протокол оформляется в 2 экземплярах. Один экземпляр передается в организацию, направившую сварщика на аттестацию, другой экземпляр должен находиться в аттестационном центре.

8. Выдачу удостоверения регистрирует специалист аттестационного центра.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 22.09.2008. Формат 60×84 1/8.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 4,0 печ. л.
Заказ № 146.
Тираж 60 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Полимедиа»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 18, стр. 1