

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 1 из 51

Утверждаю
Директор
ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны»
_____ Абжанов Т.К.
« _____ » _____ 2016 г.

**ПРОЦЕДУРА
СЕРТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА
СПЕЦИАЛИСТОВ СВАРОЧНОГО
ПРОИЗВОДСТВО**

Экз № _____
Копия № _____

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 2 из 51

Содержание

1. Общее положение
2. Основные понятия
3. Система сертификации сварщиков и специалистов сварочного производства
4. Требования к профессиональной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства
5. Требования к сертификации сварщиков
6. Требования к сертификации специалистов сварочного производства
7. Порядок проведения сертификации сварщиков
8. Порядок проведения сертификации специалистов сварочного производства
9. Учет сертифицированных сварщиков и специалистов сварочного производства
 - Приложение 1. Требования к кандидатам на получение уровня профессиональной подготовки
 - Приложение 2. Форма заявки на проведение сертификации сварщика
 - Приложение 3. Требования к экзаменационным программам при сертификации сварщиков
 - Приложение 4. Оценка практических экзаменов уровня 1 и 2
 - Приложение 5. Технологический регламент сварки (наплавки) контрольного сварного соединения
 - Приложение 6. Технологический регламент сварки полимерных труб встык нагретым инструментом.
 - Приложение 7. Форма журнала учета работ при сертификации сварщиков металлических конструкций (практический экзамен)
 - Приложение 8. Форма журнала учета работ при сертификации сварщиков (практический экзамен, сварка полимерных материалов)
 - Приложение 9. Визуальный и измерительный контроль стыковых контрольных сварных соединений из полимерных материалов
 - Приложение 10. Визуальный и измерительный контроль контрольных сварных соединений из полимерных материалов, выполненных сваркой с закладными нагревательными элементами
 - Приложение 11. Испытания контрольных сварных соединений на статический изгиб
 - Приложение 12. Испытания контрольных сварных соединений металлических изделий на излом
 - Приложение 13. Механические испытания контрольных сварных стыковых соединений из полимерных материалов.
 - Приложение 14. Требования к экзаменационным программам при сертификации специалистов сварочного производства
 - Приложение 15. Форма протокола сертификации специалиста сварочного производства
 - Приложение 16. Форма сертификата специалиста сварочного производства
 - Приложение 17. Лист регистрации изменений
 - Приложение 18. Лист ознакомления

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 3 из 51

1. Общее положения

1.1. Сертификация сварщиков и специалистов сварочного производства проводится в целях установления достаточности их теоретической и практической подготовки, проверки их знаний и навыков и предоставления права сварщикам и специалистам сварочного производства выполнять работы на опасных производственных объектах.

1.2. Процедура сертификации сварщиков и специалистов сварочного производства, занятых на работах по изготовлению, реконструкции, монтажу и ремонту оборудования опасных производственных объектов.

Определяет:

- 1) уровни профессиональной подготовки специалистов сварочного производства;
- 2) требования к образованию и специальной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства;
- 3) порядок сертификации сварщиков;
- 4) порядок сертификации специалистов сварочного производства;
- 5) порядок ведения реестра системы сертификации.

1.3. Процедура сертификации включает два уровня профессиональной подготовки:

I уровень - аттестованный сварщик;

II уровень - аттестованный мастер-сварщик;

Присвоение уровня не отменяет присвоенного квалификационного разряда по действующей системе сертификации.

1.4. Сертифицированные сварщики и специалисты сварочного производства допускаются к выполнению тех видов деятельности, которые указаны в их аттестационных удостоверениях.

2. Основные понятия

В процедуре применяются следующие термины и определения:

1) **сертифицированная комиссия** - группа экзаменаторов, назначенная приказом ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» для приема экзаменов у сварщиков или специалистов сварочного производства;

2) **сертификат** - документ, выданный на основании результатов сертификации и подтверждающий возможность использования сертифицированного лица при выполнении сварочных работ;

3) **кандидат** - лицо, претендующее на сдачу сертифицированных экзаменов;

4) **общий экзамен** - экзамен на знание основных положений теории и практики сварочного производства;

5) **профессиональная подготовка** - процесс получения профессиональных знаний и опыта, которые дают возможность сварщикам и инженерно-техническим работникам надлежащим образом выполнять задачи в области сварочного производства;

6) **специальная подготовка** - процесс получения теоретических знаний и практических навыков, учитывающий особенности выполнения сварных соединений конкретного оборудования, металлических конструкций и трубопроводов;

7) **специальный экзамен** - экзамен на знание особенностей технологий сварочного производства конкретных объектов, сварку которых выполняет (обеспечивает) сварщик или специалист сварочного производства;

8) **уровень профессиональной подготовки** - степень соответствия сварщика или специалиста сварочного производства настоящим Требованиям, определяющая возможность его привлечения к выполнению соответствующих видов работ;

9) **экзаменатор** - специалист сварочного производства, сертифицированный на право участия в работе по подготовке и сертификации персонала в области сварки, применительно к конкретным группам объектов;

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 4 из 51

3. Система сертификации сварщиков и специалистов сварочного производства

3.1. Сертификация сварщиков выполняется на производственной базе ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны».

3.3. Прием экзаменов осуществляется сертифицированными комиссиями.

Состав комиссий формируется из квалифицированных специалистов сварочного производства II, III и IV уровней профессиональной подготовки, прошедших сертификацию на право работы в сертифицированных организациях в области промышленной безопасности (далее - экзаменаторов).

3.4. В состав комиссий входят:

1) при сертификации сварщиков на I уровень профессиональной подготовки - не менее одного специалиста IV и двух специалистов III или II уровней профессиональной подготовки;

2) при сертификации специалистов на II уровень профессиональной подготовки - не менее одного специалиста IV и двух специалистов III уровня профессиональной подготовки;

3.5. В состав сертифицированной комиссии не входят лица, осуществлявшие обучение (специальную подготовку) сертифицируемых сварщиков и специалистов сварочного производства.

3.6. Сертификат, выдаваемые сертифицированным сварщикам и специалистам сварочного производства, действительны на всей территории Республики Казахстан.

4. Требования к профессиональной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства

4.1. Кандидат, претендующий на получение уровня профессиональной подготовки, имеет образование и профессиональную подготовку в соответствии с требованиями, приведенными в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

4.2. Перед сертификацией сварщиков и специалистов сварочного производства проводится подготовка по программам, согласованным с директором ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны». Программы составляются с учетом уровня профессиональной подготовки специалистов и направлений их производственной деятельности и включают разделы по сварочному оборудованию, основным и сварочным материалам, технологии сварки, контролю качества сварных соединений, дефектам сварных соединений и способам их исправления, безопасному выполнению сварочных работ.

По решению эксперта- аудитора к сертификации допускаются специалисты сварочного производства, прошедшие подготовку самостоятельно по программе и соответствующие требованиям, согласно Приложению 1к настоящей процедуры.

4.3. Требования к производственному стажу работы по специальности сертифицируемых сварщиков и специалистов сварочного производства предусмотрены в ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

5. Требования к сертификации сварщиков

5.1. Сварщики подлежат сертификации на право выполнения сварочных и наплавочных работ конкретными видами (способами) сварки плавлением, осуществляемыми вручную, механизированными (полуавтоматическими) и автоматизированными методами при работах на опасных производственных объектах.

Требования распространяются на сертификацию сварщиков, выполняющих сварочные и наплавочные работы другими видами (способами) сварки, с ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» разработаны методические рекомендации по сертификации (контактной сварке,

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 5 из 51

восстановительной и упрочняющей наплавке, пайке металлов, сварке неметаллических материалов и другие).

5.2. После сертификации сварщику присваивается I уровень профессиональной подготовки (аттестованный сварщик).

5.3. Сертификация сварщиков подразделяется на первичную, дополнительную, периодическую и внеочередную.

5.4. Первичную сертификацию проходят сварщики, не имевшие ранее допуска к сварке или наплавке (далее - сварка) соединений оборудования, конструкций и трубопроводов. При первичной сертификации сварщики сдают общий, специальный и практический экзамены.

5.5. Дополнительную сертификацию проходят сварщики, прошедшие первичную сертификацию, перед их допуском к сварочным работам, не указанным в их сертификате, а также после перерыва свыше 6 месяцев в выполнении сварочных работ, указанных в их сертификате. При дополнительной сертификации сварщики сдают теоретический и практический экзамены.

5.6. Периодическую сертификацию проходят все сварщики в целях продления указанного срока действия их сертификата на выполнение соответствующих сварочных работ. При периодической сертификации сварщики сдают специальный и практический экзамены.

5.7. Внеочередную сертификацию проходят сварщики перед их допуском к выполнению сварки после их временного отстранения от работы руководителем организации за нарушение технологии сварки или повторяющееся два и более раза неудовлетворительное качество выполненных ими производственных сварных соединений. При внеочередной сертификации сварщики сдают общий, теоретический и практический экзамены.

5.8. К первичной сертификации допускаются сварщики, имеющие:

- разряд не ниже указанного в нормативно-технической документации на сварку;
- минимальный производственный стаж работы по специальности;
- свидетельство о прохождении теоретической и практической подготовки по аттестуемому направлению деятельности.

6. Требования к сертификации специалистов сварочного производства

6.1. Сертификация специалистов сварочного производства II уровня профессиональной подготовки производится по направлению их производственной деятельности при изготовлении, монтаже, реконструкции и ремонте оборудования, трубопроводов и конструкций опасных производственных объектов.

6.2. Видами производственной деятельности специалистов сварочного производства, по которым проводится их сертификация, являются:

- руководство и технический контроль проведения сварочных работ, включая работы по технической подготовке производства сварочных работ, разработку технологической и нормативной документации;
- участие в работе органов по подготовке и сертификации сварщиков и специалистов сварочного производства.

6.3. В обязательном порядке сертификации подлежат следующие специалисты:

- на II уровень: специалисты, чьи письменные или устные указания являются обязательными для исполнения сварщиками при проведении сварочных работ (мастера, прорабы, инструкторы по сварке и тому подобное);

6.4. Сертификация специалистов сварочного производства на II уровне профессиональной подготовки подразделяется на первичную, дополнительную, периодическую и внеочередную.

6.5. Первичную сертификацию проходят специалисты сварочного производства перед их допуском к работам, указанным в пункте 24 в настоящей Процедуры.

Первичной считается сертификация, проводимая впервые в соответствии к настоящей Процедуры.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 6 из 51

6.6. Объем теоретической подготовки специалистов сварочного производства перед дополнительной или внеочередной сертификацией устанавливается ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» на основании заявки Заявителя в соответствии с утвержденными программами.

7. Порядок проведения сертификации сварщиков

7.1. При представлении к сертификации сварщика работодатель (заявитель) направляет в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» заявку по форме, согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 2.

7.2. Объем теоретических знаний сертифицируемого сварщика определяется требованиями экзаменационных программ в соответствии с пунктом 13 ДП ОПС П 07-2016. Общие требования к экзаменационным программам приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

7.3. Сертификация сварщика проводится путем проверки его практических навыков и теоретических знаний в соответствии с видом (способом) сварки (наплавки), по которому он сертифицируется и направлением его производственной деятельности (группа или наименование опасных производственных объектов, сварку которых выполняет сварщик на производстве, вид выполняемых работ - изготовление, монтаж, ремонт).

7.4. Процедура сертификации включает сдачу сертифицируемым сварщиком следующих экзаменов:

- практического, общего и специального - при первичной и внеочередной сертификациях;
- практического и специального - при дополнительной и периодической сертификации.

Теоретический и практический экзамены проводятся в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны».

7.5. Сертификацию сварщиков начинают с проведения практического экзамена. Если сварщик не выдерживает практический экзамен, то к дальнейшим экзаменам он не допускается и считается не прошедшим сертификацию. Сварщику допускается пройти сертификацию повторно после дополнительной практической подготовки не ранее, чем через 1 месяц.

7.6. На общем экзамене сварщику задают 20 вопросов по основам сварки, а на специальном экзамене – не менее 15 произвольно выбранных вопросов в соответствии с видом (способом) сварки (наплавки), по которому он аттестуется, и группой опасных производственных объектов. Выбор вопросов проводит аттестационная комиссия по сборникам экзаменационных вопросов по общему и специальному экзаменам. Каждый сборник содержит не менее 100 вопросов по каждому виду (способу) сварки (наплавки). Сборник вопросов утверждено ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны». Если сварщик сертифицируется на два или три вида (способа) сварки (наплавки), в экзаменационные вопросы вносятся не менее 5 вопросов по каждому виду (способу) сварки (наплавки) из соответствующих сборников экзаменационных вопросов. При сертификации на сварку объектов, входящих в две или три группы опасных производственных объектов, сварщик получает вопросы для специального экзамена по каждой группе опасных производственных объектов, при этом включается не менее 5 вопросов по каждой группе таких объектов.

7.7. Общий и специальный экзамены проводятся в письменной форме или с помощью компьютера. По решению эксперта-аудитора к сертифицируемым, допускается проведение дополнительного собеседования.

7.8. Сварщик считается выдержавшим общий и специальный экзамены, если он правильно ответил не менее чем на 70 % заданных ему вопросов на каждом из экзаменов, с учетом результатов собеседования.

7.9. Сварщик считается сертифицированным при успешной сдаче теоретического и практического экзаменов.

7.10. Если сварщик выдержал только практический и один из теоретических экзаменов, то допускается пересдача несданного экзамена по ранее поданной заявке в течение шести месяцев со дня первого экзамена, но не ранее, чем через месяц после сдачи экзаменов. При повторной несдаче все ранее сданные при сертификации экзамены не засчитываются, сварщик считается не прошедшим сертификацию и допускается к процедуре сертификации после дополнительного теоретического и практического обучения с оформлением новой заявки.

7.11. При сертификации сварщика подлежат учету следующие характеристики: виды (способы) сварки (наплавки); типы швов; вид деталей; типы и виды контрольных сварных соединений;

- группы основных материалов;
- присадочные материалы;
- размеры контрольных сварных соединений;
- положение при сварке;
- степень автоматизации оборудования при сварке труб из пластмасс;
- группа опасных производственных объектов.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 7 из 51

1. Сертификация сварщиков проводят отдельно по следующим видам (способам) сварки (наплавки):

для металлов

РД ручная дуговая сварка покрытыми электродами (111 MMAW-SMAW);
РДВ ванная ручная дуговая сварка покрытыми электродами;
РАД ручная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом (141 GTAW - TIGW);

для полимерных материалов

НИ сварка нагретым инструментом;
ЗН сварка с закладными нагревателями;
НГ сварка нагретым газом;

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 8 из 51

2) При сертификации на сварку полимерных материалов дополнительно учитывается степень автоматизации применяемого сварочного оборудования:

при сварке труб нагретым инструментом:

СР - стыковая сварка с ручным управлением;

ССА - стыковая сварка со средней степенью автоматизации;

СВА - стыковая сварка с высокой степенью автоматизации;

при сварке труб с использованием деталей с закладными нагревателями:

ЗНР - сварка с ручным заданием параметров;

ЗНШ - сварка в режиме штрих-кода или магнитной карты;

ЗНА - сварка с автоматической обратной связью фитинга со сварочным аппаратом;

при других способах сварки конструкций, за исключением трубопроводов систем газоснабжения:

НИР - ручная сварка нагретым инструментом независимо от типа соединения;

Примечания:

1. В скобках цифрами указан код способа сварки по классификации ISO 4063 и обозначение в документации на английском языке.

2. Сертификация на право выполнения сварки (наплавки, пайки и другие) способами, для которых не существуют разработанные и утвержденные в установленном порядке программы практического экзамена, выполняется по программам, разработанным аттестованными организациями.

НИМ - механизированная сварка нагретым инструментом независимо от типа соединения;

НГР - ручная сварка нагретым газом независимо от типа соединения;

НГМ - механизированная сварка нагретым газом независимо от типа соединения;

ЭР - ручная экструзионная сварка независимо от типа соединения;

ЭМ - механизированная экструзионная сварка независимо от типа соединения.

При аттестации на сварку элементов железобетонных конструкций дополнительно учитывают способ и технологические особенности сварки с соответствующей записью условного обозначения по ГОСТ 14098.

3) При сертификации по сварке металлических конструкций сварщики выполняют сварку стыковых – СШ (BW) или угловых – УШ (FW) швов контрольных соединений деталей следующих видов: листов - Л (P), труб - Т (T), стержней С (S) и их сочетаний (Л+Т, Л+С, Т+С) в соединениях следующих типов: стыковые (С), тавровые (Т), угловые (У) и нахлесточные (Н).

При сертификации на сварку арматуры железобетонных конструкций сварщики выполняют стыковые, нахлесточные, крестообразные или тавровые контрольные соединения по ГОСТ 14098.

При сертификации по сварке полимерных материалов сварщики выполняют контрольные сварные соединения деталей следующих видов: листов - Л (P), труб - Т (T), листов с трубой (Л+Т) трубы с отводом (Т+ О), трубы с трубой через муфту (Т+М+Т) следующих типов:

стыковые:

без разделки кромок – СБ (BW)

с односторонней разделкой кромок – CV

с двусторонней разделкой кромок – CX

нахлесточные:

соединение листов «в нахлестку» – Н (LW)

соединение листов «в угол» – У (FW)

соединение труб в раструб – Р

муфтовое соединение труб – М

соединение труб с седловыми отводами – О

тавровые:

без разделки кромок – ТБ

с односторонней разделкой кромок – TV

с двусторонней разделкой кромок – TX

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 9 из 51

Допускается изменение области распространения сертификации, указанной в ПРИЛОЖЕНИИ 4 в процедуре ДП ОПС П 07-2016, с учетом области деятельности сертифицируемого сварщика и специфики применяемого вида (способа) сварки (наплавки).

4) Положения контрольных сварных соединений при проведении практического экзамена (ПРИЛОЖЕНИЕ 5) соответствуют тем, в которых сварщику предстоит выполнять производственные сварные соединения (наплавки).

Приняты следующие условные обозначения положений сварки:

H1 (PA)	- нижнее стыковое и в «лодочку»;
H2 (PB)	- нижнее тавровое;
Г (PC)	- горизонтальное;
П1 (PE)	- потолочное стыковое;
П2 (PD)	- потолочное тавровое;
B1 (PF)	- вертикальное снизу вверх;
B2 (PG)	- вертикальное сверху вниз;
H45 (H-L045)	- наклонное под углом 45°.

Примечания:

Нижнее (потолочное) положение – плоскость, в которой располагается шов контрольного сварного соединения, находится под углом 0-10 ° по отношению к горизонтальной плоскости.

Вертикальное положение – плоскость, в которой располагается шов контрольного сварного соединения, находится под углом 90 ° (± 10 °) по отношению к горизонтальной плоскости.

Наклонное положение под углом 45 ° – плоскость, в которой располагается шов контрольного соединения, находится под углом 45 ° (± 10 °) по отношению к горизонтальной плоскости.

Положения B1 или B2 относятся к сварке труб с наклоном продольной оси ± 20 °.

При сертификации на сварку полиэтиленовых труб трубопроводов систем газоснабжения ось контрольных сварных соединений располагается горизонтально.

7.12. Сварка (наплавка) контрольных сварных соединений:

1) виды контрольных сварных соединений (наплавки), выполняемых сварщиком при аттестации, назначает аттестационная комиссия с учетом заявки на проведение аттестации;

2) при сварке контрольного сварного соединения (наплавки) сварщик выполняет все требования технологического регламента. Технологические регламенты допускается разрабатывать на группу однотипных сварных соединений или на конкретные сварные соединения. Типовое содержание технологического регламента сварки (наплавки) контрольного сварного соединения приведено в ПРИЛОЖЕНИИ 5.

Типовые технологические регламенты для сварки контрольного сварного соединения из полимерных материалов приведены в ПРИЛОЖЕНИЯХ 6.

Технологический регламент на сварку (наплавку) контрольного соединения учитывает следующее:

вид (способ) сварки (наплавки) соответствует применяемому на производстве;

присадочные или наплавочные материалы соответствуют материалам, рекомендуемым нормативными документами по сварке для вида (способа) сварки (наплавки), применяемого при аттестации;

комбинации основного и присадочного материалов соответствуют материалам, используемым в производстве;

тип сварочного оборудования соответствует оборудованию, применяемому на производстве;

разделка кромок деталей контрольного сварного соединения, режим сварки, порядок сварки, температура предварительного и сопутствующего подогрева и режим термической

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 10 из 51

обработки при сварке контрольного сварного соединения сертификации на сварку металлических конструкций соответствуют конструкциям, приведенным в ПРИЛОЖЕНИИ 6.

Длину деталей выбирают с учетом возможности выполнения всех технологических (подогрев, термическая обработка) и контрольных операций, указанных в технологическом регламенте. При сертификации по сварке элементов железобетонных конструкций размеры и количество образцов контрольных сварных соединений принимают по действующей нормативной документации на железобетонные конструкции с учетом ГОСТ 14098, ГОСТ 10992 и ГОСТ 5781.

3) количество контрольных сварных соединений из труб - не менее 5 штук, при наружном диаметре труб до 25 мм (при необходимости сварки нескольких образцов разных диаметров общее количество образцов не менее 5 штук и не менее 2 штук каждого диаметра); не менее 2 штук - при диаметре труб свыше 25 до 100 мм, не менее 1 штуки - при диаметре труб свыше 100 мм. При диаметре труб более 120 мм допускается выполнять сварку полупериметра стыка, захватывая нижнюю и верхнюю части стыка.

При выполнении контрольных сварных соединений пластин металлоконструкций сваривают одно или более контрольных соединений длиной не менее 450 мм при автоматической сварке и не менее 300 мм при ручной и механизированной сварке. При выполнении контрольных сварных соединений при сварке труб в трубные решетки количество ввариваемых труб не менее 7 штук, при этом одна из труб располагается центрально по отношению к остальным. Для элементов железобетонных конструкций в соответствии с ГОСТ 10992 для проверки механических свойств количество образцов контрольных сварных соединений – 3 штуки. Количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, выполняемых сваркой нагретым инструментом встык (ПРИЛОЖЕНИЕ 5) зависит от степени автоматизации сварочного оборудования:

при использовании сварочных установок СР – 3 образца;

при ССА – 2 образца;

при СВА – 1 образец.

При выполнении контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов способом ЗН сваривают два контрольных соединения: одно муфтовое – М и одно соединение с седловым отводом – О, причем одно из соединений выполняется в режиме ЗНР.

При выполнении контрольных сварных соединений труб в раструб сваривают не менее 3 контрольных соединений «труба с трубой» посредством раструбной муфты либо «труба+муфта+труба».

При выполнении контрольных сварных соединений листов из полимерных материалов способами НГ, Э и НИ сваривают одно контрольное сварное соединение;

4) при выполнении контрольных наплавки антикоррозионного покрытия размеры контрольных образцов (пластины, трубы, обечайки) выбираются, согласно приложению 4 к настоящим Требованиям так, чтобы область распространения соответствовала размерам производственных изделий. Площадь наплавки достаточна для проведения испытаний согласно таблице 6 ПРИЛОЖЕНИЯ 4. При наплавке листов и труб диаметром более 500 мм площадь контролируемой части наплавки составляет не менее 200x150 мм при ручной и не менее 400x150 мм при автоматической наплавках. Количество слоев и толщина наплавки соответствуют нормативной документации;

5) свариваемые и присадочные или наплавочные материалы, применяемые при сварке (наплавке) контрольных сварных соединений (наплавки), имеют сертификат качества или сертификат изготовителя сварочных материалов, а при их отсутствии испытаны в соответствии с требованиями нормативных документов и признаны годными для сварки;

б) сварочное оборудование, применяемое для сварки контрольных сварных соединений при аттестации сварщиков, имеет контрольно-измерительные приборы и находится в исправном состоянии.

Порядок использования специализированного оборудования для проведения практического экзамена соответствует проведению практических экзаменов на специализированном сварочном оборудовании;

7) подготовку и сборку деталей под сварку осуществляет сварщик, проходящий сертификацию в присутствии экзаменатора. Детали перед сваркой маркируются. Клеймо

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 11 из 51

выбирает экзаменатор и регистрирует его в журнале. Разрешение на сварку контрольного соединения выдает экзаменатор после приемки качества его сборки, о чем делается отметка в «Журнале учета работ при сертификации сварщиков», согласно ПРИЛОЖЕНИЯМ 8;

8) при сварке плавлением контрольного соединения выполняются следующие условия:

контрольное сварное соединение имеет в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте (если технология сварки позволяет выполнить прерывание шва);

время выполнения сварного шва (наплавки) контрольного сварного соединения (наплавки) не превышает времени его выполнения в производственных условиях;

сварщику с разрешения экзаменатора допускается устранять поверхностные дефекты ручным абразивным инструментом или другими способами; устранение дефектов в облицовочном слое шва не допускается.

Прерывание процесса сварки не выполняют при сварке труб из полимерных материалов встык нагретым инструментом, при сварке седловых отводов и труб с применением деталей с закладными нагревателями;

9) Экзаменатору допускается прервать практический экзамен, если сварщик неоднократно нарушает требования на подготовку и сборку деталей, сварку (наплавку), предусмотренные нормативными документами, указанными в заявке (например, неправильная сборка стыков, несоосность, перелом осей, неумение настроить режим сварки (наплавки), частые исправления дефектов при прихватке или сварке (наплавке) стыка и другие).

7.13. Контроль качества контрольных сварных соединений:

1) контрольные сварные соединения подвергают контролю качества методами, приведенными в ПРИЛОЖЕНИИ 4.

Контролю неразрушающими методами подлежит каждое контрольное сварное соединение по всей его длине (периметру).

При сертификации сварщиков на выполнение наплавки сплошному контролю подлежит вся площадь наплавки следующими методами: визуальным и измерительным, капиллярным и ультразвуковым;

2) помимо указанных в ПРИЛОЖЕНИИ 4, контрольные сварные соединения допускается дополнительно подвергать испытаниям другими методами, если применение этих методов оговорено нормативными документами на сварку производственных стыков или указано в заявке на проведение сертификации;

3) контроль качества контрольных сварных соединений (наплавки) выполняется дефектоскопистами (контролерами), сертифицированными в установленном порядке на выполнение контроля конкретными методами;

4) контролируемый участок контрольного сварного соединения при контроле неразрушающими методами включает весь объем шва, прилегающие к нему участки основного материала по обе стороны от шва:

- для стыковых контрольных сварных соединений, выполняемых дуговыми способами сварки или электронно-лучевой сваркой шириной не менее 5 мм при толщине свариваемых деталей до 5 мм включительно, не менее номинальной толщины свариваемых деталей при толщине деталей свыше 5 до 20 мм включительно, не менее 20 мм при номинальной толщине свариваемых деталей свыше 20 мм;

- для угловых и торцевых контрольных сварных соединений и сварки труб в трубные решетки, выполняемых дуговыми способами сварки и электронно-лучевой сваркой, шириной не менее 3 мм независимо от толщины;

- для контрольных сварных соединений, выполняемых электрошлаковой сваркой, шириной не менее 50 мм независимо от толщины;

5) визуальному и измерительному контролю подлежат все контрольные сварные соединения, выполненные сварщиком при сертификации.

Контроль выполняют с целью выявления следующих дефектов:

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 12 из 51

отступлений по размерам и форме швов от требований стандартов, чертежей, нормативно-технической документации по сварке изделий;

смещения кромок свариваемых деталей;

поверхностных трещин всех видов и направлений;

наплывов, подрезов, прожогов, кратеров, непроваров, свищей, грубой чешуйчатости, шлаковых включений и пор;

б) визуальный контроль сварных швов производят по всей их протяженности с двух сторон невооруженным глазом или с применением лупы 4÷7 кратного увеличения. Перед контролем сварной шов и прилегающие к нему поверхности контрольного сварного соединения по обе стороны шва очищаются от шлака и других загрязнений, затрудняющих выполнение контроля. Ширина очищенной зоны соответствует требованиям нормативно-технической документации на сварку оборудования конкретных групп опасных производственных объектов.

Измерительный контроль производят не менее чем в 4 местах, расположенных равномерно по длине сварного шва. Выбор мест измерения выполняет член аттестационной комиссии;

7) визуальный и измерительный контроль выполняют в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и методиками контроля конкретной продукции. Для соединений из полимерных материалов - в соответствии с требованиями, изложенными в приложениях 11, 12 к настоящим Требованиям;

8) к радиографическому или ультразвуковому контролю, к контролю разрушающими методами (испытания на растяжение, излом, изгиб, металлографические исследования) контрольных соединений приступают только при условии удовлетворительных результатов визуального и измерительного контроля;

9) магнитопорошковый контроль выполняют с целью определения поверхностных и подповерхностных дефектов, а капиллярный контроль - с целью выявления поверхностных дефектов в контрольных сварных соединениях.

Магнитопорошковый контроль производят в соответствии с ГОСТ 21105, капиллярный контроль - в соответствии с ГОСТ 18442 и методиками контроля. Класс и уровень чувствительности контроля устанавливают по нормативно-техническим документам и указывают в технологическом регламенте по сварке;

10) радиографический и ультразвуковой контроль проводят для выявления в сварных соединениях внутренних дефектов (трещин, непроваров, несплавлений, одиночных газовых, шлаковых и металлических включений, скоплений включений и другие).

Ультразвуковой контроль сварных соединений образцов производят в соответствии с ГОСТ 14782 или методическими рекомендациями.

Радиографический контроль сварных соединений производят в соответствии с ГОСТ 7512 или методическими рекомендациями;

11) радиографический, ультразвуковой, магнитопорошковый или капиллярный контроль контрольных соединений, сваренных сварщиком при аттестации, выполняют по всей протяженности сварных швов.

При оценке качества сварных соединений листов (ПРИЛОЖЕНИЕ 4) результаты контроля на конечных участках длиной 25 мм не учитывают;

12) механические испытания контрольных сварных соединений металлических материалов проводят в соответствии с ГОСТ 6996, полимерных – в соответствии с ГОСТ 11262.

Механические испытания сварных соединений арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций выполняют по ГОСТ 10992.

Методики по проведению механических испытаний контрольных сварных соединений приведены в ПРИЛОЖЕНИЯХ 11, 12, 13 – для соединений из металлических материалов и в – для соединений из полимерных материалов;

13) анализ макрошлифов без их полирования выполняют на шлифах, вырезаемых из контрольного соединения, равномерно по длине (периметру) сварного шва. Вырезку шлифов из

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 13 из 51

контрольных соединений, выполненных в положениях В1 и В2 (ПРИЛОЖЕНИЕ 4 к настоящему Процедуре), производят таким образом, чтобы ими были представлены участки шва, сваренные в нижнем, вертикальном и потолочном положениях.

Контроль выполняют с целью выявления внутренних дефектов (трещин, непроваров, пор, неметаллических включений и другие), для установления размеров дефектов и глубины проплавления шва. Контроль производят путем анализа одной стороны (поверхности) шлифа, вырезанного поперек сварного шва. При этом поверхность включает сечение шва с зоной термического влияния и прилегающим к ней участком основного металла;

14) по результатам контроля качества контрольных образцов оформляется заключение (акт, протокол), в котором указывают: наименование лаборатории, номер свидетельства об аттестации, телефон руководителя, фамилия сварщика, клеймо контрольного сварного соединения, вид (способ) сварки, размеры контрольных образцов, метод контроля, нормативно-технический документ для оценки качества, размеры обнаруженных дефектов, нормативные требования и общую оценку результатов контроля.

7.14. Оценка качества контрольных сварных соединений:

1) оценку качества контрольных сварных соединений производят по нормам, установленным действующими нормативно-техническими документами для указанной в заявке группы опасных производственных объектов;

2) при механических испытаниях оценку качества сварки контрольного сварного соединения производят на основании условия равно прочности шва и основного металла;

3) качество контрольных сварных соединений считают неудовлетворительным, если при контроле каким-либо видом будут выявлены недопустимые внутренние или наружные дефекты;

4) в тех случаях, когда неудовлетворительное качество контрольных сварных соединений не связано с недостаточной квалификацией сварщика, допускается повторное проведение практического экзамена.

47. Область распространения сертификации:

1) виды (способы) сварки (наплавки):

Сертификация распространяется только на тот вид (способ) сварки (наплавки), который был использован при проведении практического экзамена. Другой вид (способ) сварки (наплавки) требует проведения дополнительной сертификации с выдачей нового сертификата после сдачи специального и практического экзаменов;

сертифицируемому допускается подтвердить свою профессиональную подготовку по нескольким видам (способам) сварки (наплавки) при условии выполнения на практическом экзамене отдельных контрольных сварных соединений каждым видом (способом) сварки (наплавки);

при сертификации сварщика на право выполнения сварных соединений изделий с использованием нескольких видов (способов) сварки (комбинированная сварка) в одном шве (например, корневого слой одностороннего шва без подкладки выполняют аргонодуговой сваркой неплавящимся электродом с присадочной проволокой, а заполнение разделки производят ручной дуговой сваркой покрытыми электродами); практический экзамен допускается проводить по одному из следующих вариантов:

Вариант 1.

Сварщик выполняет корневую часть контрольного сварного соединения аргонодуговой сваркой неплавящимся электродом с присадочной проволокой без подкладки, а последующие слои шва (заполнение разделки) - ручной дуговой сваркой покрытыми электродами.

По результатам такого экзамена сварщик допускается к:

комбинированной сварке в пределах области распространения, определяемой толщиной контрольного сварного соединения;

аргонодуговой сварке неплавящимся электродом с присадочной проволокой всего сечения в пределах области распространения, определяемой толщиной части шва, выполненного аргонодуговой сваркой неплавящимся электродом с присадочной проволокой;

ручной дуговой сварке покрытыми электродами сварных соединений изделий,

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 14 из 51

толщина которых определяется по общей толщине контрольного сварного соединения, выполненного комбинированной сваркой. В этом случае сертификация распространяется на ручную дуговую сварку покрытыми электродами, выполняемую на подкладке или с зачисткой корня шва, или двухстороннюю сварку.

Вариант 2.

Сварщик выполняет отдельные контрольные сварные соединения аргонодуговой сваркой неплавящимся электродом с присадочной проволокой без подкладки и ручной дуговой сваркой покрытыми электродами на подкладке или с подваркой корня шва. При аттестации сварщик выполняет сварку контрольных сварных соединений на все сечение каждым способом сварки отдельно. Выбор контрольных сварных соединений по толщине и диаметру производит экзаменационная комиссия в соответствии с заявкой на выполнение сварных соединений с использованием нескольких способов сварки в одном шве. Сварщик, прошедший такую сертификацию, допускается как к сварке отдельно каждым из применяемых способов сварки, так и к комбинированной сварке. Аналогично выполняют сертификацию и для других вариантов использования нескольких видов (способов) сварки в одном шве; сертификация по ручной дуговой сварке покрытыми электродами стыковых сварных соединений из стали группы М11 со сталями других групп распространяется на ручную дуговую наплавку РДН, РАДН антикоррозионного покрытия на сталях этих групп; сертификация по сварке способами РД; РАД; ААД; АФ распространяется на предварительную наплавку кромок деталей из материалов соответствующих групп и на исправление дефектов сваркой или наплавкой способами РДН; РАДН; ААДН; АФЛН; АФПН;

Размеры контрольных сварных соединений:

область распространения аттестации в зависимости от толщины листов и толщины стенки труб, от диаметра свариваемых деталей приведена в таблицах ПРИЛОЖЕНИЯ 4;

сертификация по электронно-лучевой сварке распространяется на сварку деталей, толщина которых отличается от фактической толщины выполненного контрольного сварного соединения не более чем на 25 %;

область распространения сертификации по электрошлаковой сварке определяется количеством электродов, использованных при сварке контрольного образца:

сварка двумя электродами распространяется на сварку одним электродом;

сварка тремя электродами распространяется на сварку двумя и одним электродом;

электрошлаковая сварка пластинчатым электродом распространяется только на этот способ сварки независимо от толщины деталей;

Допускается изменение области распространения сертификации с учетом толщины, диаметра контрольного сварного соединения и применяемого вида (способа) сварки (наплавки) в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ 4;

Область распространения сертификации в зависимости от степени автоматизации сварочного оборудования:

7.15. Оформление результатов сертификации:

1) по результатам сертификации экзаменационная комиссия оформляет протокол сертификации отдельно на каждого сертифицируемого сварщика по каждому виду (способу) сварки (наплавки) по форме, согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 15. К протоколу сертификации прилагаются заключение (акт, протокол) или другие документы о результатах контроля качества контрольных сварных соединений (наплавки).

2) протокол сертификации сварщика оформляется в 2-х экземплярах, подписывается председателем комиссии, членами комиссии. Протокол заверяется подписью руководителя и печатью ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны». Один экземпляр протокола хранится в Органе, второй экземпляр выдается заявителю.

На основании результатов экзаменов Орган в течении 5 рабочих дней оформляет сварщику отдельные по каждому виду (способу) сварки (наплавки) сертификат

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 15 из 51

установленного образца, по форме согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 16. Цвет обложки сертификата сварщика металлических материалов - синий. Цвет обложки сертификата сварщика полимерных материалов - зеленый.

При прохождении дополнительной сертификации сварщику выдают вкладыш к сертификату, по форме согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 16. Срок действия дополнительной сертификации не превышает срока действия сертификата;

3) Сертификат считается недействительным по истечении срока его действия, перерыва в работе по сварке более 6 месяцев или при отстранении сварщика от работы за нарушение технологии сварки и повторяющееся неудовлетворительное качество выполняемых им производственных сварных соединений.

Для сварщиков, сертифицируемых на сварку полиэтиленовых труб систем газоснабжения, допускается перерыв в работе до 8 месяцев при условии, что до окончания указанного периода сварщик выполнил сварку допусковых стыков, а их качество соответствует требованиям нормативно-технической документации;

Для продления представляют документы:

ходатайство с места работы сварщика в виде заявки на продление сертификата;

документы, заверенные отделом технического контроля (лаборатории контроля) и руководством организации, подтверждающие качество выполнения сварщиком за истекший период сварочных работ, соответствующих области распространения сертификации, указанной в сертификате. Документы включают перечень конкретных изделий, способов сварки, материалов, номеров и дат заключений по результатам контроля качества; положительное заключение медицинской комиссии.

На основании рассмотрения представленных документов эксперт - аудитор организации принимает одно из следующих решений:

продлить срок действия сертификата на один год в пределах области распространения, указанной в сертификате сварщика, с внесением соответствующей записи в сертификат;

продлить срок действия сертификата с ограничением области распространения, указанной в сертификате сварщика, в соответствии с представленными документами, подтверждающим фактическую область деятельности сварщика, с выдачей нового сертификата сроком на один год; отказать в продлении срока действия сертификата и рекомендовать направить сварщика на периодическую сертификацию. В последних двух случаях сертификат, выданное при первичной сертификации не возвращается заявителю и аннулируется с записью в протоколе. При отсутствии документального подтверждения качественного выполнения сварочных работ сварщик проходит периодическую сертификацию;

5) при сварке полимерных материалов сварщик, имеющий перерыв в работе свыше 6 месяцев, но не более 8 месяцев, представляет в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» протокол результатов испытания контрольного сварного соединения, подписанный руководителем аттестованной лаборатории организации работодателя, либо сторонней аттестованной лабораторией;

6) периодическую сертификацию со сдачей практического и специального экзаменов проводят по истечении срока действия сертификата. После прохождения периодической сертификации сварщику оформляют новое сертификат, при этом первичное сертификат подлежит сдаче в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны»;

7) проведение периодической, дополнительной или внеочередной сертификации сварщиков допускается в любой сертифицированной организации.

8. Порядок проведения сертификации специалистов сварочного производства

8.1. При представлении к сертификации специалиста сварочного производства работодатель (заявитель) направляет в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» заявку по форме, согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 2.

8.2. Сертификация на право руководства и технического контроля за проведением сварочных работ и (или) на право участия в работе органов по подготовке и (или)

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1 Страница 16 из 51
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------

сертификации сварщиков и специалистов сварочного производства проводят в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны».

Перед проведением сертификации специалист проходит проверку знаний требований промышленной безопасности в установленном порядке и представляет в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» копию сертификата.

Общие требования к экзаменационным программам приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

9. Учет сертифицированных сварщиков и специалистов сварочного производства

9.1. Сертифицированные лица получают сертификат установленной формы.

Срок действия сертификата при первичной сертификации для сварщиков – 1 год, для специалистов сварочного производства II уровня – 3 года.

9.2. ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны» ведут реестр и учет сварщиков, специалистов сварочного производства, прошедших сертификацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Требования к кандидатам на получение уровня профессиональной подготовки

Уровень	Минимальное общее образование	Профессиональная подготовка по сварочному производству
I	Среднее; неполное среднее	Подготовка в профтехучилищах, на спецкурсах (в т.ч. по месту работы) по программам, утвержденным в установленном порядке.
II	Среднее, среднее техническое; высшее техническое	Подготовка в центрах повышения квалификации по программам, утвержденным в установленном порядке, а также самостоятельно в процессе работы в области сварки.
III	Высшее техническое; среднее техническое по сварочному производству	Повышение квалификации в центрах повышения квалификации. Необходимые знания могут быть получены лицами с высшим и средним техническим образованием также самостоятельно в процессе работы в области сварки.

1. Высшее специальное образование по сварочному производству для лиц с высшим техническим образованием может быть получено путем профессиональной переподготовки.

Требования к минимальному стажу работы по специальности, необходимому для допуска сварщика к первичной аттестации

№ пп	Способы сварки и наплавки	Минимальный стаж работы по способу сварки, мес.
1	1. Ручная дуговая, газовая, механизированная неплавящимся и плавящимся электродами в защитных газах	12 *)
2	2. Ручная неплавящимся электродом в инертных газах, автоматическая и механизированная под флюсом, автоматическая неплавящимся и плавящимся электродом в защитных газах, электрошлаковая, электронно-лучевая, плазменная	6 *)

*) Решением экзаменационной комиссии минимальный производственный стаж может быть уменьшен, но при этом в любом случае он составляет не менее 6 месяцев для аттестации на допуск к ручной и полуавтоматической сварке и не менее 3 месяцев для аттестации на допуск к автоматической сварке.

Для выполнения сварных соединений неотчетственных конструкций к первичной сертификации допускаются выпускники профессионально-технических училищ или учебных заведений, не имеющие производственного стажа.

Требования к минимальному стажу работы по специальности, необходимому для допуска специалиста сварочного производства к первичной сертификации

Общее образование	Стаж работы, мес.
	сертификация на II уровень
	неаттестованный
Высшее техническое по сварочному производству	6
Среднее техническое по сварочному производству	9
Высшее техническое, среднее техническое	12
Среднее	36

(-)-кандидат не может быть аттестован на соответствующий уровень профессиональной подготовки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Форма заявки на проведение сертификации сварщика

<input type="checkbox"/>	Наименование организации/ заявитель	
<input type="checkbox"/>	с указанием	
<input type="checkbox"/>	почтового адреса, телефона,	
<input type="checkbox"/>	факса	
<input type="checkbox"/>		

		Заявка №	<input type="text"/>	от	<input type="text"/>
	Общие сведения о сварщике:				
1.	Фамилия, имя, отчество				
2.	Год рождения				
3.	Место работы				
4.	Стаж работы по сварке				
5.	Квалификационный разряд по ЕТКС				
6.	Наличие и уровень профессиональной подготовки				
7.	Специальная подготовка				
		(когда, где и номер документа)			
	Аттестационные требования:				
1.	Виды опасных производственных объектов, на сварку которых аттестуется сварщик				
2.	Вид аттестации				
3.	Шифр нормативного документа по сварке				
4.	Вид (способ) сварки (наплавки)				
5.	Группа свариваемого материала				
6.	Вид свариваемых деталей				
7.	Тип сварного шва				
8.	Толщина деталей, мм				

9.	Диаметр деталей, мм	
10.	Положение при сварке	
11.	Присадочные материалы	
<p>Требования к оценке качества контрольных сварных соединений и наплавов:</p> <p>1. Нормативные документы, регламентирующие проведение контроля и требования к качеству</p> <p>Руководитель организации Фамилия И. О.</p> <p style="text-align: center;">(подпись)</p> <p style="text-align: center;">М. П.</p>		

Примечания:

1. Заявку оформляют в 2-х экземплярах (один экземпляр передают в Орган, второй хранят в организации, направившей сварщика на сертификацию).
2. Номер заявки указывает ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны».
3. При сертификации на сварку полиэтиленовых труб газового оборудования дополнительно указывают стаж работы по сварке трубопроводов систем газораспределения, в том числе стальных.
4. При сертификации на сварку изделий из полимерных материалов указывают степень автоматизации сварочного оборудования, используемого в производственных условиях.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 21 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Требования к экзаменационным программам при сертификации сварщиков

1. Экзаменационные программы разрабатываются отдельно для общего экзамена и для специальных экзаменов.

2. Все экзаменационные программы имеют единую структуру и включают следующие разделы:

- способы сварки и оборудование;
- виды материалов и особенности их сварки;
- сварные конструкции и основные типы сварных соединений;
- производство и техника выполнения сварочных работ;
- требования по безопасности проведения сварочных работ.

3. Программа общего экзамена включает, преимущественно, вопросы, относящиеся к тому виду (способу) сварки и к тем свариваемым материалам, на которые аттестуется сварщик.

4. Программы специального экзамена отдельно разрабатываются применительно к конкретным группам опасных производственных объектов и видам (способам) сварки (наплавки).

Программы учитывают требования нормативной документации, практический опыт производства сварочных работ и требования к безопасному производству работ.

5. Программы специального экзамена охватывают все виды работ сварщика (подготовку под сварку, сборку, подогрев, визуально-измерительный контроль и другие).

6. Если выполнение сварочных работ при изготовлении, монтаже или ремонте опасных производственных объектов регламентируется различной нормативной документацией, то программы специального экзамена отдельно разрабатываются применительно к изготовлению, монтажу и ремонту этих объектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Группы свариваемых материалов

Группа	Материалы
M01(W01)	Углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести до 360 МПа
M02(W02)	Низколегированные теплоустойчивые хромомолибденовые и хромомолибденованадиевые стали перлитного класса
M03(W03)	Низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести свыше 360 МПа
M04(W04)	Высоколегированные (высокохромистые) стали мартенситного, мартенситно-ферритного и ферритного классов с содержанием хрома от 10 % до 30 %
M05(W05)	Легированные стали мартенситного класса с содержанием хрома от 4 % до 10 %
M06	Чугуны
M07	Арматурные стали железобетонных конструкций
M11(W11)	Высоколегированные стали аустенитно-ферритного и аустенитного классов
M21(W21)	Чистый алюминий и алюминиево-марганцевые сплавы
M22(W22)	Нетермоупрочненные алюминиево-магниевые сплавы
M23(W23)	Термоупрочненные алюминиевые сплавы
M31	Медь
M32	Медноцинковые сплавы
M33	Медноникелевые сплавы
M34	Бронзы
M41	Титан и титановые сплавы
M51	Никель и никелевые сплавы
M61	Полиэтилен (PE)
M62	Сшитый полиэтилен (PE-X)
M63	Поливинилхлорид (PVC)
M64	Полипропилен (PP)
M00	Материалы, не вошедшие в обозначенные выше группы

Примечания:

1. Для литейных алюминиевых сплавов применяют присадочный материал, который установлен нормативными документами для деформируемых сплавов той же группы.

2. В скобках приведен код группы по европейской классификации.

3. Допускается применение других марок сталей, цветных металлов, сплавов и полимерных материалов, если имеются указания в нормативных документах. В этом случае программы практического и специального экзаменов сварщиков разрабатываются аттестованной организацией. В протоколе и аттестационном удостоверении указывают группу M00 и марку материала.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 23 из 51

Группы типичных марок основных материалов

Группа Материалов	Марки материалов
M01 (W01)	Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, 08, 08Т, 08ГТ, 10, 15, 15Г, 18, 18Г, 20, 20Г, 25,15К, 16К, 18К, 20К, 22К, 15Л, 20Л, 25Л, 20ЮЧ, А, В, 09Г2, 10Г2, 14Г2, 16ГМЮЧ, 12ГС,12ГСБ,12Г2С,13ГС, 13ГС-У,15ГС, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У, 20ГСЛ, 20ГМЛ, 08ГБЮ, 09Г2С, 09Г2СА, 09Г2С-Ш, 10Г2С, 10Г2С1, 10Г2С1Д, 14ХГС, 09Г2СЮЧ, 09ХГ2СЮЧ, 09ХГ2НАБЧ, 07ГФБ-У, 15ХСНД, 14ГНМА, 16ГНМА, 10ГН2МФА, 10ГН2МФАЛ, 15ГНМФА, судостроительные стали категорий А32, D32, E32, трубные стали классов прочности K50, K52, K54.
M02 (W02)	12МХ, 12ХМ, 15ХМ, 20ХМ, 20ХМА, 20ХМЛ, 10Х2М, 10Х2М-ВД, 20Х2МА, 1Х2М1, 12Х2М1, 10Х2М1А, 10Х2М1А-А, 10Х2М1А-ВД, 10Х2М1А-Ш, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ, 12Х2МФСР, 12Х2МФБ, 12Х2МФА, 15Х2МФА,15Х2МФА-А, 15Х2НМФА, 15Х2НМФА-А.
M03 (W03)	13Г1СБ-У,13Г2АФ, 14Г2АФ, 15Г2АФД, 16Г2АФ, 18Г2АФ, 09ГБЮ, 09Г2ФБ,10Г2Ф,10Г2ФБ,10Г2СФБ,10Г2ФБЮ,09Г2БТ, 10Г2БТ, 15Г2СФ, 12Г2СМФ,12Г2СБ, 12Г2СБ-У,12ГН2МФАЮ, Д40, Е40, 10ХСНД, 10ХН1М, 12ХН2, 12ХН3А,10Х2ГНМ, 10Х2ГНМА-А, 30ХМА, 18Х2МФА, 25Х2МФА, 12Х2Н4А, 18Х3МВ, 20Х3МВФ, 25Х3МФА, 15Х3НМФА, 15Х3НМФА-А, 20ХН3Л, 30ХГСА, 38ХН3МФА, судостроительные стали категорий А36, D36, E36, А40, D40, Е40, трубные стали классов прочности K55-K60, X60,X65, X70.
M04 (W04)	20Х13, 08Х14МФ, 20Х17Н2, 12Х13, 12Х11В2МФ (1Х12В2МФ), 08Х13, 08Х17Т, 15Х25, 15Х25Т, 15Х28, 05Х12Н2М, 06Х12Н3ДЛ, 07Х16Н4Б.
M05 (W05)	15Х5, 15Х5М, 15Х5М-У, 15Х5ВФ, Х8, 12Х8, 12Х8ВФ, Х9М, 20Х5МЛ, 20Х5ВЛ, 20Х5ТЛ, 20Х8ВЛ.
M06	СЧ10, СЧ15,СЧ17, СЧ20, СЧ25, СЧ30, СЧ35, СЧ15М4, СЧ17М3, ЧНХТ, ЧН1МШ, ЧН2Х, КЧ30-6, КЧ33-8, КЧ35-10, КЧ37-12, КЧ45-7, КЧ50-5, КЧ55-4, КЧ60-3, КЧ65-3, КЧ70-2, КЧ80-1,5, ВЧ-35, ВЧ-40, ВЧ-45, ВЧ-50, ВЧ-60, ВЧ-70, ВЧ-80, ВЧ-100.
M07	18Г2С, 10ГТ, 25Г2С, 32Г2Рпс, 80С, 20ХГ2Ц, 23Х2Г2Т, 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р, 20Х2Г2СР, 27ГС, 20ГС, 28С, Ст 5пс, Ст 5сп, 35ГС.
M11 (W11)	12Х21Н5Т, 07Х16Н6, 08Х22Н6Т, 08Х21Н6М2Т, 08Х18Г8Н2Т 10Х21Н6М2Л, 07Х13АГ20, 07Х13Н4АГ20, 10Х14Г14Н4Т, 03Х17Н14М3, 08Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 10Х17Н13М2Т, 08Х17Н15М3Т, 12Х18Н9Т, 03Х16Н9М2, 08Х16Н9М2, 08Х16Н11М3, 08Х18Н9, 09Х19Н9, 10Х18Н9, 12Х18Н9, 04Х18Н10, 08Х18Н10, 06Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 02Х18Н11, 03Х18Н11, 12Х18Н12Т, 08Х18Н12Б, 03Х19АГ3Н10Т, 03Х20Н16АГ6, 03Х21Н21М4ГБ, 10Х18Н9ТЛ, 10Х18Н12М3Л, 10Х18Н12М3ТЛ, 10Х18Н9Л, 20Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ.
M21 (W21)	АД0, АД00, АД1, А5, А6, А7, А8, А85, А97, А99,АМц.
M22 (W22)	АМг1, АМг2, АМг3, АМг4, АМг5, АМг6.
M23 (W23)	Д20, АД31, АВ, В95,В96, ВАД-23.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 24 из 51

М31	М1, М2, М3, М1р, М2р, М3р.
М32	Л60, Л63, Л68, Л90, ЛС59-1, ЛО62-1, ЛО70-1, ЛМц58-2, ЛЖМц59-1-1, ЛАН59-3-2, ЛН65-5, ЛА77-2, ЛК80-3.
М33	МНЖ5-1, БС-3с, МНЖМц30-1-1, НЖМц28-2.5-1.5.
М34	БрХ1, БрКМц3-1, БрАМцЖН8-10-3-2, БрАМц9-2, БрАЖНМц7-2,5-1,5-9, БрАЖ9-4, БрАЖНМц9-4-4-1, БрАЖМц10-3-1,5, БрАНЖ7-4-2, БрАНМцЖ8,5-4-4-1,5, БрОЦ8-4, БрОЦ10-2, БрОФ6,5-0,15, БрОФ8-0,3.
М41	ВТ1-0, ВТ1-00, ВТ3-1, ВТ4, ВТ-5, ВТ5-1, ВТ-6, ВТ-8, ВТ-14, ВТ-16, ВТ20, ВТ22, ВТ-28, ПТ-ІМ, ПТ-3В, ПТ-7М, ОТ4, ОТ4-0, ОТ4-1, АТ2.
М51	ХН77ТЮ, ХН70ВМТЮ, ХН67ВМТЮ, ХН65МВ, ХН65МВУ, ХН78Т, ХН63МБ, ХН70МФ-ВИ, ХН60МЮВТ, ХН75МВТЮ, ХН65ВЮТ, Х20Н80, Х15Н60.
М61	ПЭ80, ПЭ100.
М62	Сшитый полиэтилен (РЕ-Х).
М63	Поливинилхлорид (PVC).
М64	Полипропилен (PP).
М00	Материалы, не вошедшие в обозначенные выше группы.

**Толщина контрольных сварных соединений и области
распространения аттестации**

Материалы	Толщина, t, мм	Область распространения
Стали	$t \leq 3$	от t до 2t *
	$3 < t \leq 12$	от 3 мм до 2t **
	$t > 12$	от 5 мм и выше
Чугуны	$3 \leq t \leq 12$	от 3 мм до 2t
	$t > 12$	от 5 мм и выше
Алюминий и его сплавы	$t \leq 6$	0,7t до 2,5t
	$6 < t \leq 15$	$6 < t \leq 40$ ***
Медь и ее сплавы	$t \leq 3$	0,7t до 2,5t*
	$3 < t \leq 10$	от 3 мм до 2t**
	$t > 10$	от 10 мм и выше
Титан и титановые сплавы	$t \leq 6$	от 0,7 t до 2,5 t
	$6 < t \leq 15$	$6 < t \leq 40$
Никель и никелевые сплавы	$t \leq 3$	от t до 2 t
	$3 < t \leq 12$	от 3 мм до 2 t
	$t > 12$	от 5 мм и выше

Примечания:

* - при газовой сварке: от t до 1,5t;

** - при газовой сварке: от 3 мм до 1,5t;

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 25 из 51

*** - при толщине деталей более 40 мм проводится отдельная аттестация, которая отмечается в аттестационном удостоверении и протоколе аттестации.

Диаметры контрольных сварных соединений при сварке труб и области распространения аттестации

Материалы	Диаметр, d, мм	Область распространения, мм
Стали	$d \leq 25$	от d до 2 d
	$25 < d \leq 150$	от 0,5 d (не менее 25 мм) до 2 d
	$d > 150$	от 0,5 d и выше
Чугуны	$d \geq 100$	от 0,5 d и выше
Алюминий и его сплавы	$d \leq 125$	от 0,5 d до 2 d
	$d > 125$	от 0,5 d и выше
Медь и ее сплавы	$d \leq 125$	от 0,5 d до 2 d
	$d > 125$	от 0,5 d и выше
Титан и титановые сплавы	$d \leq 125$	от 0,5 d до 2 d
	$d > 125$	от 0,5 d и выше
Никель и никелевые сплавы	$d \leq 25$	от d до 2 d
	$25 < d \leq 150$	от 0,5 d (не менее 25 мм) до 2 d
	$d > 150$	от 0,5 d и выше

Примечание: d – наружный диаметр трубы

Типы и размеры контрольных сварных соединений* при аттестации на сварку изделий из полимерных материалов

Способ сварки	Вид деталей	Тип соединения	Размеры **		Область распространения	
			Толщина, t мм	Диаметр, d мм	Толщина, t мм	Диаметр, d мм
НИ	Труба с трубой (Т+Т)	СБ	От 5 до 20	От 63 до 110	От 5 до 21	До 225
			Св. 20	Св. 110	От t до 2t	От 0,5d до 2d
		р***	От 2 до 4	От 20 до 90	От 0,5t до 1,5t	От 0,5d до 2d
			Св. 4		От t и выше	От 0,5d до 2d
	Лист с листом (Л+Л)	Н	От 1 до 2,5	-	От 1 до 5	-
	Муфта и труба	М	Св. 3	От 20 до 110	От 3 до 14,6	От 20 до 225

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 26 из 51

ЗН	(Т+М+Т)		Св.10	Св.225	От 0,7 t и выше	От 0,5 d и выше
	Седловый отвод и труба (О+Т)	О	Св. 3	От 63 до 110	От 3 до 14,6	От 20 до 225
			Св. 225	От 0,7 t и выше	От 0,5 d и выше	Св. 10

НГ	Труба***с листом (Т+Л)	СБ	От 1 до 2,5	Менее 90	От 1 до 1,5t	От 0,5 d до d
		CV	От 5 до 8	От 63 до 315	От 5 до 1,5 t	От 0,5 d до 2d
		CX	Св.8	Св.315	От 5 и выше	От 0,5 d и выше
		У	Св.5	Св. 90	От 0,5 t и выше	От 0,5 d и выше
	Лист с листом (Л+Л)	Н	От 1 до 2,5	-	От 1 до 1,5t	-
Э	Труба***с листом (Т+Л)	CV; CX	От 5 до 8	От 63 до 315	От 5 до 1,5t	От 0,5 d до 2d
			Св. 8	Св.315	От 5 и выше	От 0,5 d и выше
		У	Св.5	Св. 90	От 0,5 t и выше	От 0,5 d и выше
		Лист с листом (Л+Л)	У;ТБ; TV; TX	Св.8	-	От 0,5 t и выше

Обозначения:

* - при аттестации на сварку трубопроводов систем газоснабжения диаметр и толщина контрольных сварных соединений не выходят за пределы размеров труб, допускаемых нормативной документацией для прокладки трубопроводов систем газоснабжения;

** - рекомендуемые размеры контрольных сварных соединений предусмотрены в приложении 4;

*** - за исключением трубопроводов систем газоснабжения.

Методы контроля и испытаний контрольных сварных соединений и наплавки

Метод контроля	Стыковое соединение листов	Стыковое соединение труб	Угловое соединение	Наплавка	Соединение деталей с закладными нагревателями
Визуальный и измерительный (ВИК)	*	*	*	*	*
Радиографический (РГК)	*1	*1	*2	—	—

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016			Издание № 1	
				Страница 27 из 51	

Ультразвуковой (УЗК)	*3	*3	*4	*9	—
Испытание на статический изгиб (сплющивание)	*5	*5	—	—	*10
Испытание на излом	*1	*1	*1;8	—	*11
Анализ макрошлифов (без полирования)	—	—	*6	*6	—
Магнитопорошковый (МПК)** или капиллярный (КК) **	*7	*7	*7	*7	—
Испытание на осевое растяжение	*12	*12	—	—	—

Обозначения:

* - контроль является обязательным, с учетом примечания;

** - для сварных соединений из полимерных материалов не применяют;

— - контроль не является обязательным.

Примечания:

1. Выполняют радиографический контроль или испытания на излом (ПРИЛОЖЕНИЕ 8), но не оба метода контроля вместе.

Для сварных соединений из полимерных материалов радиографический контроль или испытания на излом не применяют.

2. Кроме контрольных угловых сварных соединений приварки труб (патрубок, штуцеров) к листам или трубам при номинальном внутреннем диаметре привариваемой трубы менее 30 мм и соединений вварки труб в трубные решетки; для сварных соединений из полимерных материалов не применяется.

3. Контроль выполняют в случаях, предусмотренных нормативными документами, указанными в заявке, взамен или в дополнение к радиографическому контролю, при этом испытания на излом не выполняют.

Для сварных стыковых соединений полиэтиленовых труб систем газоснабжения ультразвуковой контроль является обязательным.

4. Кроме контрольных сварных соединений при номинальном внутреннем диаметре привариваемой трубы (патрубка, штуцера) менее 100 мм, а также контрольных сварных соединений трубных решеток.

5. Контроль является обязательным для контрольных сварных соединений, выполненных газовой сваркой и сваркой плавящимся электродом в активных газах и смесях. Для сварных стыковых соединений полимерных материалов не применяется.

6. Испытаниям подлежат не менее 2 макрошлифов.

7. Контроль выполняют по решению аттестационной комиссии с учетом заявки на проведение аттестации.

8. Испытания выполняют для соединений листов.

9. Ультразвуковой контроль выполняют на отслоение наплавки.

10. Для сварных соединений полиэтиленовых труб трубопроводов систем газоснабжения, выполненных с помощью муфт с закладными нагревателями, обязательным является испытание на сплющивание.

11. Для сварных соединений седловых отводов полиэтиленовых труб трубопроводов систем газоснабжения обязательным является испытание на отрыв.

12. Для стыковых сварных соединений полиэтиленовых трубопроводов систем

газоснабжения, выполненных сваркой нагретым инструментом, обязательным является испытание на осевое растяжение.

Область распространения аттестации в зависимости от пространственного положения контрольного сварного соединения при сварке плавлением

Положения, в которых выполняется сварка		Область распространения																			
		Лист										Труба									
		Стыковое соединение					Тавровое соединение					Стыковое соединение					Тавровое соединение				
		Н1	Г	В2	В1	П1	Н1	Н2	В2	В1	П2	Н1	В2	В1	Г	Н45	Н2	В2	В1	П2	Н45
Стыковое соединение листов	Н1	*	-	-	-	-	х	х	-	-	-	хх	-	-	-	-	х	-	-	-	-
	Г	х	*	-	-	-	х	х	-	-	-	хх	-	-	хх	-	х	-	-	-	-
	В2	-	-	*	-	-	-	-	х	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	В1	х	-	-	*	-	х	х	-	х	-	хх	-	-	-	-	х	-	х	-	-
	П1	х	х	-	х	*	х	х	-	х	х	хх	-	-	-	-	хх	-	х	хх	-
Тавровое соединение листов	Н1	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	хх	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Н2	-	-	-	-	-	х	*	-	-	-	-	-	-	-	-	х	-	-	-	-
	В2	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	В1	-	-	-	-	-	х	х	-	*	-	-	-	-	-	-	х	-	-	-	-
	П2	-	-	-	-	-	х	х	-	х	*	-	-	-	-	-	х	-	-	х	-
Стыковое соединение труб	Н1	х	-	-	-	-	х	х	-	-	-	*	-	-	-	-	х	-	-	-	-
	В2	-	-	х	-	-	-	-	х	-	-	-	*	-	-	-	-	х	-	-	-
	В1	х	х	-	х	х	х	х	-	х	х	х	-	*	-	-	х	-	х	х	-
	Г	х	х	-	х	х	х	х	-	х	х	х	-	-	*	-	х	-	-	-	-
	Н45	х	х	хх	х	х	х	х	ххх	х	х	х	хх	х	х	*	х	хх	х	х	х

Положения, в которых выполняют сварку		Область распространения																			
		Лист										Труба									
		Стыковое соединение					Тавровое соединение					Стыковое соединение					Тавровое соединение				
		Н1	Г	В2	В1	П1	Н1	Н2	В2	В1	П2	Н1	В2	В1	Г	Н45	Н2	В2	В1	П2	Н45
Тавровое соединение труба + лист	Н2	-	-	-	-	-	х	х	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
	В2	-	-	-	-	-	-	-	х	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
	В1	-	-	-	-	-	х	х	-	х	х	-	-	-	-	-	х	-	*	х	-
	П2	-	-	-	-	-	х	х	-	х	х	-	-	-	-	-	х	-	х	*	-
	Н45	-	-	х	-	-	х	х	ххх	х	х	-	ххх	-	-	-	х	хх	х	х	*

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 29 из 51

Обозначения:

* - пространственное положение, в котором проводилась сварка контрольного сварного соединения;

x - пространственное положение, на которое распространяется аттестация;

xx - при диаметре труб более 150мм;

— - пространственное положение, на которое не распространяется аттестация;

xxx - аттестация при сварке контрольного сварного соединения, выполненного в положении H45 способом «сверху – вниз», распространяется только на положение B2.

Область распространения сертификации в зависимости от способа формирования корня шва контрольного сварного соединения

Вид контрольного сварного соединения		Область распространения			
		Односторонняя сварка (ос)		Двусторонняя сварка (дс)	
		на подкладке (сп)	без подкладки (бп)	с зачисткой корня шва (зк)	без зачистки корня шва (бз)
Односторонняя сварка (ос)	на подкладке (сп)	*	—	x	—
	без подкладки (бп)	x	*	x	x
Двусторонняя сварка (дс)	с зачисткой корня шва (зк)	x	—	*	—
	без зачистки корня шва (бз)	x	—	x	*

Обозначения:

* - вид контрольного сварного соединения;

x - вид контрольного сварного соединения, на которое распространяются результаты аттестации;

— - вид контрольного сварного соединения, на которое не распространяются результаты аттестации.

Область распространения сертификации в зависимости от группы основных материалов контрольных сварных соединений

Группа основного материала	Область распространения					
	M01	M02	M03	M04	M05	M07
M01	*	—	—	—	—	—
M02	x	*	—	—	—	—
M03	x	—	*	—	—	x
M04	x	x	—	*	—	—
M05	x	x	x	—	*	—
M07	x	—	—	—	—	*

Алюминий и его сплавы	M21	M22	M23	
M21	*	x	—	
M22	x	*	—	
M23	x	x	*	
Медь и ее сплавы	M31	M32	M33	M34
M31	*	—	x	x
M32	—	*	—	—
M33	—	—	*	x
M34	—	—	x	*

Обозначения:

* - группа материала контрольного сварного соединения;

x - группа материала, на которую распространяется результат сертификации;

— - группа материала, на которую не распространяется результат сертификации.

Примечания:

1. Марка присадочного материала по химическому составу соответствует группе основного материала контрольного сварного соединения.
2. Сертификация на сварку сталей группы M07 по ГОСТ 5781 и 10884 более высокого класса прочности распространяется на сварку сталей низшего класса прочности в пределах группы M07 для типов сварных соединений и способов сварки по ГОСТ 14098.

Область распространения сертификации для контрольных сварных соединений из различных материалов

Группа основного материала	Аттестацию распространяют на сварку
M02	M02 с M01
M03	M03 с M01 M03 с M07
M04	M04 с M01 M04 с M02
M05	M05 с M01 M05 с M02 M05 с M03
M07	M07 с M01
M22	M22 с M21
M23	M23 с M21 M23 с M22
M31	M31 с M33 M31 с M34
M33	M33 с M34
M34	M34 с M33

Примечание. При сварке изделий из материалов различных групп марка присадочного материала по химическому составу соответствует группе основного материала контрольного соединения.

**Область распространения сертификации по сварке в зависимости
от вида покрытия электродов**

Вид покрытия	Область распространения				
	А, РА	Р, РБ, РЦ	Б	Ц	П
А, РА	*	—	—	—	—
Р, РБ, РЦ	х	*	—	—	—
Б	х	х	*	—	—
Ц	—	—	—	*	—
П	—	—	—	—	*

Обозначения:

* - вид покрытия электродов, которые использованы при сварке контрольного сварного соединения;

х - вид покрытия электродов, на который распространяется результат сертификации;

— - вид покрытия электродов, на который не распространяется результат сертификации.

Примечание. Для покрытия вида «П» результат сертификации действителен только для вида покрытия электрода, примененного при сварке контрольного сварного соединения.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 32 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Технологический регламент сварки (наплавки) контрольного сварного соединения

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОПС П
ТОО «Теңіз арыстаны»
_____ Абжанов Т.К.
« ____ » _____ 2016г

Ф.И.О. сварщика	Клеймо
Вид и способ сварки или наплавки	Основной материал (марка)
Наименование НД (шифр)	
	Типоразмер, мм:
Вид шва	диаметр
Тип соединения (по НД)	толщина
Положение при сварке	Способ сборки
Вид соединения	Требования к прихватке
Присадочные материалы (марка, стандарт, ТУ)	
	Сварочное оборудование

Эскиз контрольного сварного соединения

Конструкция соединения	Размеры шва	Порядок сварки

Технологические параметры сварки

Номер шва или валика	Вид и способ сварки	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.

Защита обратной стороны шва _____ Вылет электрода, мм _____
 Ширина шва или валика (катет шва), мм _____ Расстояние от сопла горелки до изделия, мм _____

Толщина шва или _____
валика, мм _____

Дополнительные технологические требования по сварке

Требования к контролю качества контрольных сварных соединений

Метод контроля	Наименование (шифр)	Объем контроля (%, количество образцов)	
1. Визуально-измерительный			
2. Радиографический			
3. Ультразвуковой			
4. Капиллярный			
5. Магнитопорошковый			
6. Анализ макрошлифов			
7. Испытания на статический изгиб (сплющивание)			
8. Испытания на излом			

Разработал:

Фамилия И. О.

(подпись, дата)

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 34 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Технологический регламент сварки полимерных труб встык нагретым инструментом

Наименование изделия – контрольное
сварное соединение

Способ сварки - НИ

НД – СП 42 – 101-96; СП 42 – 105-99

Вид соединения – стыковое

Сварочное оборудование - СР

Ф.И.О. сварщика _____

Характеристика труб (деталей) – завод
изготовитель _____

- марка материала – полиэтилен ПЭ80

- дата выпуска _____

- номер сертификата _____

- диаметр трубы – 110 мм

- толщина стенки/SDR – 10 мм/11

Клеймо сварщика _____

Технологические параметры сварки труб встык нагревательным инструментом и их значения (в соответствии с СП 42-101-96)

Технологический параметр	Значение*	
1. Температура нагревателя (T_n), °С - теплогенератор электрический с непрерывным автоматическим поддержанием заданной температуры, с антиадгезионным покрытием	220	
2. Удельное давление при оплавлении ($P_{онл}$), МПа	0,15+0,05	
3. Время при оплавлении ($t_{онл}$), с, в зависимости от типа свариваемых труб	до 15 (до образования первичного грата высотой 1 мм)	
4. Удельное давление при прогреве ($P_{пр}$), МПа	0,01-0,02	
5. Время при прогреве ($t_{пр}$), с, в зависимости от типа свариваемых труб и температуры окружающего воздуха	Температура окружающего воздуха, °С	
	от 0 до +20	от 0 до +20
	70-80	70-80
6. Время технологической паузы (t_n), с, не более	4	
7. Удельное давление при осадке ($P_{ос}$), МПа	0,15+0,05	
8. Время при охлаждении ($t_{охл}$), мин, не менее, в зависимости от температуры окружающего воздуха	Температура окружающего воздуха, °С	
	от 0 до + 20	от+20 до +40

Обозначения:

* - значения параметров скорректированы в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Дополнительные технологические требования по сварке:

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 35 из 51

очистить поверхности концов свариваемых труб сначала увлажненной, затем сухой ветошью на длину не менее 50 мм от торцов;

установить и закрепить трубы в зажимах центратора установки для сварки;

отцентрировать трубы по наружной поверхности таким образом, чтобы максимальная величина смещения наружных кромок не превышала 10 % от номинальной толщины стенки свариваемых труб;

отторцевать свариваемые поверхности труб непосредственно в сварочной установке;

еще раз проверить центровку труб и отсутствие недопустимых зазоров в стыке (допускается зазор в стыке не более 0,3 мм). Зазоры измеряют лепестковым щупом (ГОСТ 882-75) с погрешностью 0,05 мм;

произвести замер усилия при холостом ходе подвижного зажима центратора установки с закрепленной в нем трубой и скорректировать величину усилий $P_{опл}$, $P_{пр}$, $P_{ос}$.

Установить требуемые параметры режима сварки и произвести сварку контрольного соединения.

После сварки произвести охлаждение стыка под давлением осадки в течение времени $t_{охл}$.

Проставить клеймо сварщика маркером на наружной поверхности трубы.

Удалить контрольное сварное соединение из установки для сварки и провести визуальный и измерительный контроль сварного соединения.

Требования к контролю качества

Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (% , кол. образцов)
1. Визуальный и измерительный	СП 42-101-96; СП 42-105-99	100 %
2. Ультразвуковой	Инструкция*	100 %
3. Испытание на статическое растяжение	ГОСТ 11262-80; СП 42-105-99	≥ 5 образцов

Разработал:

Фамилия И. О.

(подпись, дата)

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 36 из 51

Рекомендуемый технологический регламент сварки полимерных труб с применением деталей с закладными нагревателями

Наименование изделия – <u>контрольное</u> <u>сварное соединение</u>	изготовитель _____
Способ сварки – <u>ЗН</u>	- марка _____
НД – <u>СП 42 – 101-96; СП 42 – 105-99</u>	материала _____
Вид соединения – <u>стыковое</u>	- дата выпуска _____
Сварочное оборудование – <u>ЗНШ</u>	- номер сертификата (ГОСТ/ТУ) _____
Характеристика труб (деталей):	- диаметр трубы – <u>50 мм</u>
- <u>завод</u>	- толщина стенки/SDR – <u>4,5мм/</u>
Ф.И.О. сварщика _____	Клеймо сварщика _____

Технологические параметры сварки*				
Температура окружающего воздуха, °С	Наружный диаметр трубы, (мм)	Толщина стенки, (мм)	SDR	Время охлаждения после сварки, (мин)
20	50	4,5	11	7

*При сварке на аппаратах с ручным вводом параметров режима сварки указывают их действительные значения.

Дополнительные технологические требования по сварке:

- обрезать трубы, предназначенные для сварки под прямым углом к их осям;
- отметить на концах трубы зону сварки на длину не менее 0.5 длины фитинга от торцов;
- произвести механическую очистку поверхностей труб в зоне сварки от оксидного слоя на глубину 0,1-0,2 мм;
- снять фаски на наружной и внутренней поверхностях торца трубы;
- придать трубе в зоне сварки круглую форму с помощью приспособления;
- произвести обезжиривание зоны сварки;
- нанести маркировочные полосы на поверхность труб на расстоянии 0,5 длины фитинга от торца трубы;
- зафиксировать положение труб в позиционере или на выравнивающих опорах;
- вставить концы труб в фитинг и подключить его к сварочному аппарату;
- вести с помощью считывающего карандаша в сварочный аппарат параметры режима сварки, указанные в штрих-коде на этикетке фитинга;
- включить сварочный аппарат и произвести сварку;
- провести визуальный и измерительный контроль сварного соединения.

Требования к контролю качества

Метод контроля	Наименование (шифр) НД	Объем контроля (% , кол. образцов)
1. Визуальный и измерительный	СП 42-101-96; СП 42-105-99	100 %

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 37 из 51

2. Испытания на сплющивание	СП 42-101-96; СП 42-105-99	≥ 2 образцов
-----------------------------	-------------------------------	--------------

Разработал:

Фамилия И. О.

(подпись, дата)

**Форма журнала учета работ при сертификации сварщиков металлических конструкций
(практический экзамен)**

№ дата	Фамилия И.О.	Номер заявки, вид аттестации	Наименование (шифр) технологии сварки (наплавки), способ сварки	Характеристика контрольного сварного соединения							Клеймо контрольного сварного соединения	Отметка о выдаче задания		Отметка о контроле качества сборки соединения под сварку	Отметка о соблюдении технологии сварки	Продолжительность сварки контрольного соединения	Методы контроля и оценка качества	Заключение Эксперта-аудитора
				Марка основного материала	Марки сварочных материалов	Вид свариваемых деталей и типоразмер, мм	Тип шва	Тип соединения	Вид соединения	Положение шва при сварке		Подпись выдавшего задание, дата	Подпись аттестованного сварщика, дата					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Примечания:

1. В графе 4 указывают наименование и номер технологического регламента сварки (наплавки) контрольного сварного соединения.
2. Заполнение граф 7 – 11 производят условными обозначениями, установленными технологическим регламентом.
3. В графе 12 указывают номер клейма установленного экзаменатором. Клеймение выполняют ударным или электрографическим способами.
4. Графы 13, 15, 16 и 17 заполняет экзаменатор.
5. В графе 16 указывают сведения о прерываниях процесса сварки, подогрева, поддува защитного газа, контроле температуры металла при сварке, зачистке корня шва и другие.
6. В графе 18 указывают метод контроля, номер акта (протокола, заключения) и результаты контроля (удовлетворительно, неудовлетворительно). При заполнении графы допускается сокращенное обозначение применяемых методов неразрушающего контроля – РГК, УЗК, КК, МПК, ВИК.
7. В графе 19 эксперт-аудитор указывает оценку практических навыков сварщика словами «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Заключение подписывают эксперт-аудитор с указанием даты.
8. Страницы журнала пронумерованы и прошнурованы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

**Форма журнала учета работ при сертификации сварщиков
(практический экзамен, сварка полимерных материалов)**

№ дата	Фамилия И.О.	Номер заявки, вид аттестации	Наименование (шифр) технологии сварки, способ сварки	Характеристика контрольного сварного соединения					Клеймо контрольного сварного соединения	Отметка о выдаче задания		Отметка о соблюдении технологии	Результаты ВИК	Результаты мех. испытаний	Результаты УЗК	Заключение комиссии
				Марки материалов свариваемых деталей	Марки сварочных материалов или деталей	Вид свариваемых деталей и типоразмер, мм	Тип сварного соединения	Степень автоматизации оборудования, номер распечатки		Подпись лица, выдавшего задание, дата	Подпись аттестуемого сварщика, дата					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечания:

1. В графе 4 указывают номер «Технологического регламента процесса сварки контрольного сварного соединения».

2. Заполнение граф 7 – 9 производят условными обозначениями, установленными технологическим регламентом.

Тип сварного соединения (графа 8) указывают буквами в соответствии с таблицей 5 приложения 4.

Степень автоматизации сварочного оборудования (графа 9) указывают условным обозначением в соответствии с подпунктом 8) пункта 45 главы 7 настоящих Требований.

3. В графе 10 указывают номер клейма, установленного экзаменационной комиссией.

4. Графы 13 – заполняет экзаменатор.

17 – эксперт - аудитор

5. В графе 17 эксперт- аудитор указывает оценку практических навыков сварщика словами «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Заключение подписывают эксперт – аудитор с указанием даты и места проведения практического экзамена.

6. Страницы журнала пронумерованы и прошнурованы.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 40 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Визуальный и измерительный контроль стыковых контрольных сварных соединений из полимерных материалов

1. Визуальный контроль стыковых контрольных сварных соединений производит экзаменатор по всей протяженности шва с двух сторон с использованием лупы увеличением 5-7 крат. Измерительный контроль выполняют не менее чем в 5 местах сварного соединения, расположенных равномерно. Выбор мест измерения выполняет представитель экзаменационной комиссии.

2. Внешний вид сварных соединений, выполненных сваркой нагретым инструментом встык, отвечает следующим требованиям:

валики сварного шва симметрично и равномерно распределены по окружности сваренных труб;

цвет валиков одного цвета с трубой и без трещин, пор, инородных включений;

симметричность шва (отношение ширины наружных валиков грата к общей ширине грата) в пределах 0,3-0,7 в любой точке шва;

смещение наружных кромок свариваемых заготовок не превышает 10 % от толщины стенки трубы (детали);

впадина между валиками грата (линия сплавления наружных поверхностей валиков грата) находится не ниже наружной поверхности труб (деталей);

угол излома сваренных труб или трубы и соединительной детали не превышает 5°.

Размеры валиков наружного грата швов зависят от толщины стенки свариваемых труб (деталей) и соответствуют данным таблицы 1.

Геометрические размеры сварного шва

Параметры наружного грата	Условное обозначение труб					
	SDR11 63x5,8	SDR11 75x6,8	SDR7,6 90x5,2	SDR11 90x8,2	SDR17,6 110x6,3	SDR11 110x10
Высота, мм	1,5-3,0	2,0-3,5	1,5-3,0	2,5-4,5	2,0-3,5	2,5-4,5
Ширина, мм	4,0-6,0	5,0-7,0	4,0-6,0	6,0-8,5	4,5-6,5	6,5-9,5

Параметры наружного грата	Условное обозначение труб					
	SDR17,6 125x7,1	SDR11 125x11,4	SDR17,6 140x8,0	SDR11 140x12,7	SDR17,6 160x9,1	SDR11 160x14,6
Высота, мм	2,0-4,0	3,0-5,0	2,5-4,5	3,0-5,0	2,5-4,5	3,0-5,0
Ширина, мм	5,5-7,5	8,5-12,0	6,0-8,5	9,0-13,0	6,5-9,5	10-15

Параметры наружного грата	Условное обозначение труб					
	SDR17,6 180x10,2	SDR11 180x16,4	SDR17,6 200x11,4	SDR11 200x18,2	SDR17,6 225x12,8	SDR11 225x20,5
Высота, мм	2,5-4,5	3,5-5,5	3,0-5,0	4,0-6,0	3,0-5,0	4,5-6,5
Ширина, мм	6,5-9,5	11-16	8,5-12	13-18	9,0-13,0	14-21

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 41 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Визуальный и измерительный контроль контрольных сварных соединений из полимерных материалов, выполненных сваркой с закладными нагревательными элементами

1. Визуальный и измерительный контроль контрольных сварных соединений производит экзаменатор с использованием лупы увеличением 5-7 крат.

2. Внешний вид контрольных сварных соединений, выполненных при помощи деталей с закладными нагревательными элементами, отвечает следующим требованиям:

1) трубы за пределами соединительной детали имеют следы механической обработки (зачистки);

2) индикаторы сварки деталей находятся в выдвинутом положении;

3) угол излома сваренных труб или трубы и соединительной детали не превышает 5 °;

4) поверхность деталей не имеет следов температурной деформации или сгоревшего полимерного материала;

5) по периметру детали не допускается следов расплава полимерного материала, возникшего в процессе сварки.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 42 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Испытания контрольных сварных соединений на статический изгиб

1. Механические испытания контрольных сварных соединений металлических материалов проводят в соответствии с ГОСТ 6996-66*, полимерных материалов – в соответствии с ГОСТ 11262-80.

2. Испытаниям на статический изгиб стыковых соединений листов и труб толщиной 3 мм и более подлежат 4 образца, из которых 2 образца подлежат изгибу со стороны усиления шва, а другие 2 образца – со стороны корня шва. При толщине листов и стенок труб 12 мм и более допускается выполнять испытание образцов «на ребро» (боковой изгиб) согласно рис. 1в. При этом испытаниям подлежат не менее 4 образцов.

3. Для стыковых соединений металлических труб диаметром до 108 мм включительно при толщине стенки до 6 мм включительно допускается проводить испытания на сплющивание, если это не противоречит требованиям нормативных документов.

4. Вырезку заготовок для изготовления образцов для механических испытаний производят механическим путем режущим или абразивным инструментом. Допускается вырезку заготовок выполнять плазменной или газовой резкой при условии последующей механической обработки заготовок в зоне резки на глубину не менее 2 мм. Краевые участки стыкового и таврового контрольных сварных соединений пластин, выполненных ручными способами сварки, длиной не менее 25 мм подлежат удалению.

При автоматической и механизированной сварке в среде защитных газов и порошковой проволокой при толщине металла более 10 мм, автоматической сварке под флюсом, электрошлаковой сварке длину краевых участков принимать в соответствии с указаниями ГОСТ 6996-66*.

5. При изготовлении образцов усиление шва с наружной и внутренней стороны следует удалять механическим путем. Перед изготовлением образцов остающаяся стальная подкладка в контрольных сварных соединениях, выполненных с подкладкой, удаляется.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 43 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Испытания контрольных сварных соединений металлических изделий на излом

1. Испытания на излом выполняют с целью выявления возможных внутренних дефектов в сечении шва в месте его излома.

2. Вырезку заготовок для изготовления образцов для испытаний на излом производят механическим путем режущим или абразивным инструментом. Допускается выполнять вырезку заготовок плазменной или газовой резкой при условии последующей механической обработки заготовок в зоне резки на глубину не менее 2 мм. Краевые участки стыкового и таврового контрольных сварных соединений пластин, выполненных ручными способами сварки, длиной не менее 25 мм подлежат удалению.

Заготовки образцов для испытаний на излом, имеющие надрез по боковым поверхностям глубиной 5 мм, допускается не обрабатывать механическим путем после плазменной и газовой резки.

3. Усиление шва допускается не удалять. Перед изготовлением образцов остающаяся стальная подкладка в контрольных сварных соединениях, выполненных с подкладкой, удаляется.

4. Испытаниям подвергается вся длина стыкового и углового контрольных сварных соединений листов (без краевых участков длиной 25 мм, удаляемых при вырезке заготовок) и труб.

5. Из контрольного стыкового соединения листов вырезают образцы для испытаний шириной 50 мм. При необходимости допускается удалять усиление шва. В образцах на обоих концах сварного шва делаются надрезы глубиной до 5 мм и шириной 2 мм для улучшения условий разрушения наплавленного металла.

6. На образцах допускается выполнять надрез глубиной до 1 мм со стороны, противоположной месту приложения изгибающей нагрузки.

7. При односторонней сварке соединения без подкладки, половину всех образцов следует изгибать, прикладывая нагрузку со стороны корня шва, а другую половину – со стороны усиления (рис. 1 д).

8. При испытании на излом угловых контрольных сварных соединений листов контрольный образец после удаления краевых частей испытывают либо целиком, либо разрезают на несколько отдельных контрольных образцов шириной не менее 40 мм. Положение образца при испытании показано на рисунке.

9. При испытании на излом стыкового контрольного сварного соединения труб из него вырезают образцы для испытаний шириной 50 мм. При этом количество образцов для испытаний должно быть не менее 4. Если диаметр трубы контрольного соединения не позволяет вырезать минимальное количество образцов (4 шт.), испытанию подвергается 2 и более контрольных соединений. При необходимости допускается удалять усиление шва. В образцах на обоих концах сварного шва делаются надрезы глубиной до 5 мм.

При односторонней сварке шва без подкладки половину образцов следует изгибать, прикладывая нагрузку со стороны корня шва, а другую половину – со стороны усиления шва.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 44 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Механические испытания контрольных сварных стыковых соединений из полимерных материалов

1. Испытания контрольных сварных стыковых соединений выполняют на образцах-лопатках типа 2 по ГОСТ 11262-80.

2. Образцы изготавливают механической обработкой из отрезков сварных соединений длиной не менее 160 мм. Допускается для труб с номинальной толщиной до 10 мм включительно вырубать образцы штампом-просечкой.

3. Из каждого контрольного сварного соединения вырезают (вырубают) равномерно по периметру шва не менее пяти образцов.

При изготовлении ось образца должна быть параллельна оси трубы. Толщина образца равна толщине стенки трубы. Сварной шов располагается посередине образца с точностью ± 1 мм. Образцы не имеют раковин, трещин и других дефектов.

4. Испытания проводят при скорости раздвижения зажимов испытательной машины, равной 100 (± 10) мм/мин для образцов труб с номинальной толщиной стенки менее 6 мм и 25 ($\pm 2,0$) мм/мин для образцов труб с номинальной толщиной стенки 6 мм и более.

5. Испытание на растяжение производят на любой разрывной машине, обеспечивающей точность измерения нагрузки с погрешностью не более 1 % от измеряемого значения, мощность которой позволяет разорвать образцы (усилие от 5000 до 10000 Н) и которая имеет регулируемую скорость.

6. При испытании определяют характер (тип) разрушения образца, а также предел текучести при растяжении и относительное удлинение при разрыве.

7. Критерием качества сварного соединения, выполненного сваркой встык, является характер разрушения образцов.

Различают три типа разрушения:

Тип I – наблюдается после формирования «шейки» – типичного сужения площади поперечного сечения образца во время растяжения на одной из половин испытываемого образца. Разрушение наступает, как правило, не ранее чем при достижении относительного удлинения более 50 % и характеризует высокую пластичность. Линия разрыва проходит по основному материалу и не пересекает плоскость сварки.

Тип II – отмечается при достижении предела текучести в момент начала формирования «шейки». Разрушение наступает при небольших величинах относительного удлинения, как правило, не менее 20 и не более 50 %, и характеризует низкую пластичность. Линия разрыва пересекает плоскость сварки, но носит вязкий характер.

Тип III – происходит до достижения предела текучести и до начала формирования «шейки». Разрушение наступает при удлинении образца, как правило, не более 20 % и характеризует хрупкое разрушение. Линия разрыва проходит точно по плоскости сварки.

8. Результаты испытания считаются положительными, если при испытании на осевое растяжение не менее 80 % образцов имеют пластичный характер разрушения I типа. Остальные 20 % образцов имеют характер разрушения II типа. Разрушение III типа не допускается.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 45 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Требования к экзаменационным программам при сертификации специалистов сварочного производства

1. Экзаменационные программы разрабатываются отдельно для общего экзамена и для специальных экзаменов и дифференцируются в зависимости от уровня профессиональной подготовки специалиста.

2. Все экзаменационные программы имеют единую структуру и включают следующие разделы:

- 1) способы сварки и оборудование;
- 2) материалы и их поведение при сварке;
- 3) сварные конструкции и основные типы сварных соединений, элементы расчета;
- 4) организация производства сварочных работ и пути обеспечения качества, сертификация технологии, материалов, оборудования и персонала сварочного производства;
- 5) Требования по безопасности проведения сварочных работ.

3. Программы общего экзамена включают, преимущественно, вопросы, относящиеся к теоретическим основам тех видов (способов) сварки, которые применяются в практической деятельности специалиста.

4. Программы специального экзамена отдельно разработаны применительно к конкретным группам опасных производственных объектов. Программы учитывают требования нормативной документации и практический опыт производства сварочных работ, а также требования промышленной безопасности.

5. Программы специального экзамена охватывают все виды работ специалиста, руководство которыми он осуществляет (подготовка под сварку, сборка, подогрев, визуальный и измерительный контроль и другие).

6. Если выполнение сварочных работ при изготовлении, монтаже или ремонте опасных производственных объектов регламентируется различной нормативной документацией, то программы специального экзамена отдельно разработаны применительно к изготовлению, монтажу и ремонту этих объектов.

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 46 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Форма протокола сертификации специалиста сварочного производства

(Наименование организации)

Утверждаю
Директор ОПС П
ТОО «Теңіз арыстаны»
Абжанов Т.К.
« ____ » _____ 2016г.

Протокол сертификации специалиста сварочного производства

№ _____ от _____

Состав экзаменационной комиссии

Председатель _____

Члены комиссии _____

(фамилия, имя, отчество, уровень)

1. _____

2. _____

Место проведения сертификации _____

Вид сертификации _____

1. Общие сведения о специалисте

1. Фамилия, имя, отчество _____

2. Год рождения _____

3. Образование и специальность _____

4. Место работы _____

5. Должность _____

6. Стаж работы в области сварочного производства _____

7. Переподготовка по сварочному производству _____

(в каком учебном заведении, когда и номер документа)

8. Наличие уровня профессиональной подготовки _____

9. Специальная подготовка _____

(когда, где и номер документа)

10. Направление производственной деятельности _____

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 47 из 51

2. Данные о сертификации

1. Оценка теоретических знаний на общем экзамене _____
2. Оценка знаний на специальном экзамене _____

3. Заключение сертифицированной комиссии

1. Присвоенный уровень _____
2. Допущен к _____
(направление производственной деятельности и наименования групп опасных производственных объектов)

Председатель комиссии: _____ (Ф. И. О.)
(подпись)

Члены комиссии: _____ (Ф. И. О.)
(подпись)

_____ (Ф. И. О.)
(подпись)

Сертификат № _____ выдано _____
(дата, подпись)

Примечание:

Протокол оформляют в 2-х экземплярах. Один экземпляр передают в организацию, направившую специалиста на сертификацию, второй - в ОПС П ТОО «Теңіз арыстаны».

ОПС персонала ТОО «Теңіз арыстаны» ГОСТ ISO/IEC 17024	Процедура Сертификация персонала ДП ОПС П 07/1-2016	Издание № 1
		Страница 48 из 51

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

Форма сертификата специалиста сварочного производства

<p align="center">РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН REPUBLIC OF KAZAKHSTAN</p> <p align="center">Сертификат специалиста сварочного производства уровень ____ (аттестованный ____) Specialist In Welding Production Certificate level ____ (certified ____)</p>	стр.2										
	<p>Выдано _____ (наименование сертифицированной организации)</p> <p>№ _____ (номер сертификата)</p> <table border="1"> <tr> <td>Фамилия Surname</td> <td>_____</td> <td rowspan="5">Место для фото- графии 3x4</td> </tr> <tr> <td>Имя First name</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Отчество Middle name</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Год рождения Date of birth</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td></td> <td align="right">М.П.</td> </tr> </table>	Фамилия Surname	_____	Место для фото- графии 3x4	Имя First name	_____	Отчество Middle name	_____	Год рождения Date of birth	_____	
Фамилия Surname	_____	Место для фото- графии 3x4									
Имя First name	_____										
Отчество Middle name	_____										
Год рождения Date of birth	_____										
	М.П.										
<p>стр. 3</p> <p>№ сертификата Допущен к: (Вид производственной деятельности и наименование групп опасных технических устройств)</p>	стр. 4										
	сертификата										
	Срок действия удостоверения продлен до										
	На основании решения сертифицированной комиссии										
	Протокол № _____ от _____										
	Руководитель сертифицированной организации	<table border="1"> <tr> <td>(подпись)</td> <td>Фамилия И.О</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2">М.П.</td> </tr> </table>	(подпись)	Фамилия И.О	_____	_____	М.П.				
(подпись)	Фамилия И.О										
_____	_____										
М.П.											
	Срок действия сертификата продлен до										
	На основании решения комиссии										
Протокол № _____ от _____	Протокол № _____ от _____										
Сертификат действительно до	Руководитель сертифицированной организации	<table border="1"> <tr> <td>(подпись)</td> <td>Фамилия И.О</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2">М.П.</td> </tr> </table>	(подпись)	Фамилия И.О	_____	_____	М.П.				
(подпись)	Фамилия И.О										
_____	_____										
М.П.											

	М.П.										

