



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

№ 314-04-1654ц

от 08.11.2021

Касательно:

изменений к Правилам технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, 2021, НД № 2-020101-139, в связи со вступлением в силу унифицированного требования (УТ) МАКО W32 (Rev.1 Sep 2020)

Объект(ы) наблюдения:

сварка и аттестация сварщиков

Дата вступления в силу:¹

01.01.2022

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1 + 28

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов»

И.о. генерального директора

С.А. Куликов

Текст ЦП:

Настоящим информируем, что в Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения инспекторского состава подразделений РС, заинтересованных организаций и лиц в регионе деятельности подразделений РС.
2. Применять положения настоящего циркулярного письма при осуществлении технического наблюдения за аттестационными центрами сварщиков, заявки на признание которых поступили 01.01.2022 или после этой даты, и при аттестации сварщиков, заявки на аттестацию которых поступили 01.01.2022 или после этой даты.

Перечень измененных и/или дополненных пунктов/глав/разделов:

Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов:

часть III: пункты 4.1.2 — 4.1.4, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.8, 4.2.9, 4.3.1 и 4.3.2.1 — 4.3.2.6, таблицы 4.3.3.1-1, 4.3.3.1-2 и 4.3.3.1-3, пункты 4.4.1 и 4.4.2.1, таблица 4.4.4.1, пункты 4.4.4.4, 4.4.4.9, 4.4.5.1 — 4.4.5.3, 4.4.5.5, 4.4.6.1, 4.5.5, 4.5.8, 4.6.4 — 4.6.8 и 4.6.10 — 4.6.13, рисунки 9 и 10 приложения 1 к разделу 4, приложения 3 и 4 к разделу 4, пункты 2.3, 2.4 и 3.2 — 3.5 приложения 5 к разделу 4 и пункт 6.2.2.1

Исполнитель: Кордонец С.М.

314

+7 (812) 314-07-34

Система «Тезис» № 21-246627

¹ Служебные отметки для ГУР (ненужное зачеркнуть): связано / не связано с вступлением в силу обязательных международных / национальных требований / требуется срочное внедрение.

**Информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом
(для включения в Перечень изменений к соответствующему Изданию РС)**

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
1	Часть III	По тексту части термин «внешний осмотр» заменен на «визуальный контроль» учетом УТ МАКО W33 (Dec.2019 и Rev.1 May 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
2	Пункт 4.1.2	Уточнена форма СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
3	Пункт 4.1.3	Уточнены требования к процедуре аттестации сварщиков	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
4	Пункт 4.1.4	Уточнены требования к процедуре аттестации сварщиков с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
5	Пункт 4.2.4	Уточнены требования к процедуре аттестации сварщиков с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
6	Пункт 4.2.5	Уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
7	Пункт 4.2.8	Уточнены требования к периодической аттестации сварщиков с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
8	Пункт 4.2.9	Уточнены требования к заявке на проведение аттестации с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020); уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
9	Пункт 4.3.1	Уточнены термины «Допуск» и «Свидетельство о допуске сварщика» Введены изменения с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020).	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
10	Пункт 4.3.2.1	Уточнена терминология с учетом УТ МАКО W32, W34 и W33 (Corr.1 Aug. 2021)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
11	Пункт 4.3.2.2	Уточнена терминология с учетом ИСО 4063:2009; уточнены ссылки на стандарты ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
12	Пункт 4.3.2.3	Уточнены ссылки на стандарты ИСО; уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
13	Пункт 4.3.2.4	Уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
14	Пункт 4.3.2.5	Уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
15	Пункт и таблица 4.3.2.6	Уточнена ссылка на стандарт ИСО; уточнена терминология с учетом ИСО 14174:2019	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
16	Таблица 4.3.3.1-1	Уточнена терминология с учетом ИСО/ТР 15608:2017	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
17	Таблица 4.3.3.1-2	Уточнена терминология с учетом ИСО/ТР 15608:2017	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
18	Таблица 4.3.3.1-3	Уточнена терминология с учетом ИСО/ТР 15608:2017	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
19	Пункт 4.4.1	Уточнены требования к процедуре аттестации сварщиков	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
20	Пункт 4.4.2.1	Уточнена терминология с учетом УТ МАКО W33 (Dec. 2019 и Rev.1 May 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
21	Таблица 4.4.4.1	Уточнена терминология с учетом УТ МАКО W33 (Dec. 2019 и Rev.1 May 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
22	Пункт 4.4.4.4	Уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
23	Пункт 4.4.4.9	Уточнена терминология с учетом УТ МАКО W33 (Dec. 2019 и Rev.1 May 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
24	Пункт 4.4.5.1	Уточнена терминология с учетом УТ МАКО W33 (Dec. 2019 и Rev.1 May 2020); уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
25	Пункт 4.4.5.2	Уточнены ссылки на стандарты ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
26	Пункт 4.4.5.3	Уточнены ссылки на стандарты ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
27	Пункт 4.4.5.5	Уточнены ссылки на стандарты ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
28	Пункт 4.4.6.1	Уточнены требования к изготовлению дополнительных образцов	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
29	Пункт 4.5.5	Уточнены требования к практическим испытаниям; уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
30	Пункт 4.5.8	Уточнена ссылка на стандарт ИСО	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
31	Пункт 4.6.4	Уточнены требования к формам СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
32	Пункт 4.6.5	Уточнены требования к формам СДС учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
33	Пункт 4.6.6	Уточнены требования к сроку действия СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
34	Пункт 4.6.7	Уточнены требования к продлению срока действия СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
35	Пункт 4.6.8	Пункт полностью переработан в отношении требований к продлению срока действия СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
36	Пункт 4.6.10	Пункт исключен	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
37	Пункт 4.6.11 (новый номер 4.6.10)	Уточнены требования к формам СДС с учетом УТ МАКО W32 (Sep 2016 и Rev.1 Sep 2020)	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
38	Пункт 4.6.12	Пункт исключен	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
39	Пункт 4.6.13 (новый номер 4.6.11)	Изменена нумерация	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
40	Приложение 1 к разделу 4, рисунки 9 и 10	Добавлены отсутствовавшие наименования к рисункам	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
41	Приложение 3 раздела 4	Приложение переработано с учетом уточнения терминологии	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
42	Приложение 4 раздела 4	Приложение переработано с учетом уточнения терминологии	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
43	Пункт 2.3 приложения 5 к разделу 4	Уточнена терминология	314-04--1654ц от 08.11.2021	01.01.2022

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
44	Пункт 2.4 приложения 5 к разделу 4	Уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
45	Пункт 3.2 приложения 5 к разделу 4	Уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
46	Пункт 3.3 приложения 5 к разделу 4	Уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
47	Пункт 3.4 приложения 5 к разделу 4	Уточнена терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
48	Пункт 3.5 приложения 5 к разделу 4	Уточнена техническая терминология	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022
49	Пункт 6.2.2.1	Уточнен перечень процессов сварки; уточнена терминология с учетом стандарта ИСО 4063:2009	314-04-1654ц от 08.11.2021	01.01.2022

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОСТРОЙКОЙ СУДОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СУДОВ, 2021,

НД № 2-020101-139

ЧАСТЬ III ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ

- 1 По всему части термин «внешний осмотр» заменяется на «визуальный контроль».

4 СВАРКА. ПРАВИЛА АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКОВ

- 2 Пункты 4.1.2 — 4.1.4 заменяются следующим текстом:

4.1.2 Документом, удостоверяющим, что конкретный сварщик удовлетворяет всем требованиям, установленным настоящим разделом, является Свидетельство о допуске сварщика (СДС) (формы 7.1.30-1 и 7.1.30-2).

4.1.3 Основанием для выдачи СДС является успешное прохождение сварщиком практического испытания и сдача теоретического экзамена.».

4.1.4 Порядок проведения аттестации сварщиков и выдачи СДС должен соответствовать изложенным ниже требованиям. Порядок проведения аттестации и область одобрения сварщиков-операторов автоматической сварки должен соответствовать процедурным требованиям, аналогичным требованиям стандарта ИСО 14732:2013.».

- 3 Пункты 4.2.4 и 4.2.5 заменяются следующим текстом:

4.2.4 Рабочим органом аттестационного центра, непосредственно проводящим аттестацию сварщиков, является постоянно действующая аттестационная комиссия.

Инспектор РС, осуществляющий техническое наблюдение за проведением испытаний, является членом аттестационной комиссии и должен присутствовать при проведении практических испытаний сварщиков, результаты которых он удостоверяет. Инспектор РС может принимать участие в теоретическом экзамене сварщиков и принимать во внимание его результаты, утвержденные аттестационной комиссией.

4.2.5 При проведении освидетельствования аттестационного центра с целью подтверждения его компетенции инспектор РС должен выполнить следующие работы:

.1 рассмотрение Положения об аттестационном центре с приложениями (положительный результат оформляется постановкой штампа «Согласовано/Agreed»);

.2 рассмотрение и одобрение программы теоретического обучения и перечня вопросов экзаменационных билетов (постановка штампа «Одобрено/Approved»);

.3 рассмотрение и одобрение программы проведения практических испытаний сварщиков (постановка штампа «Одобрено/Approved»), а также заполненных для проведения практических испытаний бланков спецификаций процесса сварки (подписываются инспектором и заверяются личным штампом);

.4 освидетельствование материальной базы, включающее:

процесс подготовки проб для практических испытаний сварщиков (листы и трубы);

организацию хранения и выдачи сварочных материалов для практических испытаний (наличие и техническое состояние прокалочных печей, термошкафов и термопеналов для хранения); организацию предварительной проверки качества сварочных материалов перед их выдачей для испытаний (наличие прессы для излома тавровых образцов, наличие и

исправность эксцентриметра для контроля эксцентricности покрытия электродов, оборудование для измерения влажности покрытия электродов и флюсов или для контроля содержания диффузионного водорода в наплавленном металле и т.п.);

проверку наличия и функционирования оборудования для расчистки корня шва (тепловой строжкой — воздушно-дуговой или газовой, или механическим способом);

проверку наличия и функционирования оборудования для выполнения неразрушающего контроля сварных соединений (ультразвуковой контроль, радиографический контроль, магнитопорошковая и цветная дефектоскопия).

Примечание. В том случае, если контроль сварных соединений выполняется сторонними организациями, то в аттестационном центре должен иметься негатоскоп для контрольного просмотра рентгеновских снимков;

проверку наличия контрольно-измерительного инструмента для контроля сварных соединений визуальным контролем и измерением (контролируются акты поверки инструмента);

проверку наличия и функционирования оборудования для проведения механических испытаний сварных соединений (контролируются акты госповерки испытательных машин).

Примечание. При аттестации сварщиков по сварке нержавеющей сталей требуется наличие оборудования для проведения испытаний на МКК и для анализа содержания ферритной составляющей в металле шва;

проверку наличия и исправности оборудования для проведения практических испытаний, включая освидетельствование постов для тех методов сварки, которые предъявляются для допуска сварщиков;

проверку исправности систем местной (сварочные посты) и общей приточно-вытяжной вентиляции в помещениях для практических испытаний;

проверку исправности КИП для замеров параметров режима сварки, включая межпроходную температуру (контролируются акты поверки);

.5 освидетельствование квалификации персонала, занятого при проведении испытаний, включая членов аттестационной комиссии и обслуживающего персонала;

.6 освидетельствование помещения, предназначенного для работы членов аттестационной комиссии;

.7 проверка наличия контрольных экземпляров НТД, на которую даны ссылки в программах теоретических и практических испытаний (включая перечни контрольных вопросов).».

4 Пункты 4.2.8 и 4.2.9 заменяются следующим текстом:

«4.2.8 Аттестация сварщиков подразделяется на первичную, дополнительную, периодическую и внеочередную.

Первичная аттестация предусмотрена для сварщиков ранее не проходивших испытания на допуск к сварке объектов и оборудования, подлежащего техническому наблюдению Регистра. К первичной аттестации допускаются сварщики не моложе 18 лет, имеющие свидетельство о присвоении квалификации сварщика, а также прошедшие специальную теоретическую и практическую подготовку по программам, составленным индивидуально для каждого вида работ и для каждого способа сварки с учетом специфики работ, по которым сварщик подлежит аттестации. При этом квалификация сварщиков должна быть соответствующей и достаточной для прохождения первичной аттестации.

Дополнительная аттестация сварщиков, прошедших первичную аттестацию, выполняется перед допуском к выполнению работ, не указанных в СДС, а также после перерыва в выполнении соответствующих сварочных работ свыше 6 месяцев.

Периодическую аттестацию проходят все сварщики в целях подтверждения уровня их профессиональной квалификации и продления срока действия СДС в соответствии с требованиями 4.6. Срок проведения периодической аттестации — не реже одного раза в 2 года для подтверждения срока действия СДС, проводимой по варианту b), и одного раза в 3 года для подтверждения срока действия СДС, проводимой по вариантам а) и с), в соответствии с требованиями 4.6.7.

Внеочередную аттестацию проходят сварщики перед допуском к выполнению сварочных работ после временного отстранения от работы за неудовлетворительное качество и нарушение технологии сварки. Срок подготовки для внеочередной аттестации (для дополнительного обучения и тренировки) — не менее одного месяца с даты отстранения от работы.

При дополнительной, периодической и внеочередной аттестациях объем специальной теоретической и практической подготовки устанавливается аттестационной комиссией и подлежит согласованию с Регистром в индивидуальном порядке. При периодической аттестации сварщиков проведение теоретического экзамена, не требуется, если нет иного решения аттестационной комиссии.

4.2.9 Для проведения Регистром работ по допуску сварщиков администрации предприятия-работодателя необходимо направить в подразделение Регистра, в регионе деятельности которого планируется проведение процедуры аттестации, заявку, в которой должны быть указаны:

наименование и адрес аттестационного центра, в котором будет проводиться аттестация сварщиков;

список сварщиков, подлежащих аттестации, в котором указываются (для каждого аттестуемого) фамилия, имя, отчество, год и место рождения, место работы, специальность и квалификационный разряд, стаж работы, по которой предусмотрена аттестация;

предполагаемый вариант периодической аттестации (а, b или c) в соответствии с требованиями 4.6.7;

копии документов, подтверждающих профессиональную квалификацию рабочих по тому виду работ, на который должна проводиться аттестация;

процесс сварки, пространственные положения и другие сведения, необходимые для проведения аттестации и заполнения бланка СДС;

гарантии оплаты услуг Регистра согласно действующим тарифам.».

5 **Пункт 4.3.1** заменяется следующим текстом:

«4.3.1 Термины и определения.

Аттестация — совокупность действий по определению уровня квалификации сварщика с целью установления возможности его допуска к выполнению конкретного вида сварочных работ.

Аттестационная комиссия — группа специалистов аттестационного центра, ответственная за организацию и достоверность результатов работ по аттестации сварщиков.

Аттестационный центр — компетентная организация, уполномоченная Регистром проводить испытания по аттестации сварщиков согласно требованиям правил Регистра.

Допуск — специальная процедура, предусматривающая установление квалификации сварщика посредством его аттестации и выдачу официального документа — Свидетельства о допуске сварщика (СДС, формы 7.1.30-1 и 7.1.30-2), удостоверяющего разрешение на право выполнения сварочных работ на подлежащих техническому наблюдению Регистра объектах в пределах установленной СДС области одобрения.

Заполняющий проход (проходы) — при многослойной сварке валик (валики), наплавленный после корневого прохода и до выполнения облицовочного прохода.

Корневой проход — при многослойной сварке валик (валики) первого слоя, наплавленный в корне шва.

Область одобрения — пределы признания Регистром квалификации сварщика на основании выполненных при аттестации испытаний.

Облицовочный проход — при многослойной сварке валик (валики), видимый на поверхности шва после завершения сварки.

Образец — часть пробы, используемая для проведения разрушающих испытаний.

Подкладка — материал, расположенный с обратной стороны подготовленного к сварке соединения с целью поддержания расплавленного металла шва.

Проба — сваренная деталь, используемая при практических испытаниях по аттестации сварщиков.

Сварщик — лицо, выполняющее сварку металлов. Общее понятие для сварщика ручной сварки различными способами и сварщика-оператора установок для полуавтоматической и автоматической сварки.

Свидетельство о допуске сварщика (СДС) (формы 7.1.30-1 и 7.1.30-2) — документ Регистра, удостоверяющий, что конкретный сварщик успешно прошел испытания по аттестации в объеме требований правил Регистра и допускается к выполнению сварочных работ на конструкциях, подлежащих техническому наблюдению Регистра в пределах определенной в Свидетельстве области одобрения.

Толщина металла шва — толщина металла шва за исключением усиления.».

6 Пункты 4.3.2.1 — 4.3.2.6 заменяются следующим текстом:

«4.3.2.1 Аттестация сварщиков в соответствии с изложенными ниже требованиями производится отдельно для каждого из перечисленных ниже типов сварки:

M (manual welding) — ручная сварка, при которой подача присадочной проволоки и перемещение сварочной горелки вдоль и поперек шва выполняются сварщиком (вручную);

S (Semi-automatic welding, partly mechanized welding) — частично механизированная (полуавтоматическая) сварка, при которой подача сварочной проволоки механизирована, а процесс перемещения горелки вдоль и поперек шва выполняются сварщиком;

A (Automatic welding, fully mechanized welding) — полностью механизированная сварка (автоматическая), при которой процессы подачи сварочной проволоки и манипулирования движением сварочной горелки механизированы и выполняются без непосредственного участия сварщика;

T (TIG welding) — сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа;

FSW (Friction Stir Welding) — сварка трением с перемешиванием.

4.3.2.2 Аттестация сварщиков проводится отдельно для каждого из способов сварки согласно табл. 4.3.2.2.

Таблица 4.3.2.2

Способы сварки при аттестации сварщика

Обозначение	Способ сварки, применяемый при выполнении сварочных работ		Код по ИСО 4063:2009
M	Ручная сварка	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами (SMAW)	111
		Газовая (ацетиленокислородная) сварка (OAW)	311
S	Полуавтоматическая сварка	Дуговая сварка сплошной проволокой в инертном газе (MIG)	131
		Дуговая сварка сплошной проволокой в активном газе (MAG)	135
		Дуговая сварка порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе (MAG)	138 ¹⁾
		Дуговая сварка порошковой проволокой с флюсовым наполнителем активном газе (MAG), FCAW-G	136 ²⁾
		Дуговая сварка порошковой проволокой в инертном газе (MIG)	133
		Дуговая сварка порошковой самозащитной проволокой (FCAW-S)	114
		A	Автоматическая сварка
Дуговая сварка под флюсом порошковой проволокой	125		
Плазменная сварка	15		
Электрошлаковая сварка (ESW)	72		
Сварка дуговая с принудительным формированием и газовой защитой (EGW)	73		
T	Сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Дуговая сварка неплавящимся (вольфрамовым) электродом в инертном газе (TIG) со сплошным присадочным материалом или без присадочного материала	141, 142
FSW	Сварка трением с перемешиванием (СТП)	См. 1.2.1 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов	43
¹⁾ Для дуговой сварки плавящимся электродом в активном газе переход от сварки сплошной проволокой (135) к сварке порошковой проволокой с металлическим наполнителем (138) и наоборот допускается выполнять без проведения дополнительного испытания. ²⁾ Для перехода от дуговой сварки в активном газе сплошной проволокой (135) или проволокой с металлическим наполнителем (138) к сварке порошковой проволокой (136) сварщик должен пройти новую аттестацию.			

4.3.2.3 При назначении области одобрения СДС для способов сварки 111, 114, 131, 133, 135, 136 должны применяться условные обозначения типов покрытия электродов, типа проволоки и наполнителя порошковой проволоки в соответствии с изложенными ниже указаниями.

В соответствии со стандартом ИСО 2560:2020 в зависимости от состава тип покрытия электродов (способ сварки 111) обозначается следующими индексами:

- А — кислое (окислительное) покрытие;
- В — основное покрытие;
- С — целлюлозное покрытие;
- R — рутиловое покрытие;
- RA(AR) — смешанное рутилово-кислое покрытие;
- RB — смешанное рутилово-основное покрытие;
- RC — смешанное рутилово-целлюлозное покрытие;
- RR — рутиловое покрытие увеличенной толщины.

Применение сплошной проволоки для процессов сварки 131 и 135 обозначается индексом S.

В соответствии со стандартом ИСО 17632:2015 в зависимости от состава тип наполнителя сварочной порошковой проволоки (процессы сварки 114, 133 и 136) обозначается индексами согласно указаниям табл. 4.3.2.3.

Таблица 4.3.2.3

Условные обозначения типов наполнителя сварочной порошковой проволоки согласно стандарту ИСО 17632:2015

Символ	Характеристика	Типы сварного шва	Защитный газ
R	Рутиловый, медленно кристаллизующийся шлак	Одно- и многопроходный	Требуется
P	Рутиловый, быстро кристаллизующийся шлак	Одно- и многопроходный	Требуется
B	Основной	Одно- и многопроходный	Требуется
M	Металлопорошковый	Одно- и многопроходный	Требуется
V	Рутиловый или основной/фторидный	Однопроходный	Не требуется
W	Основной/фторидный, медленно кристаллизующийся шлак	Одно- и многопроходный	Не требуется
Y	Основной/фторидный, быстро кристаллизующийся шлак	Одно- и многопроходный	Не требуется
Z	Другие типы	—	—

Примечание. Описание каждого типа наполнителя приведено в приложении 7.

4.3.2.4 Для обозначения состава защитного газа, применяемого для практических испытаний сварщиков, используются унифицированные со стандартом ИСО 14175:2008 буквенно-цифровые индексы, соответствующие требованиям табл. 6.2.2.5.

4.3.2.5 Для обозначения типа флюса, применяемого для практических испытаний сварщиков, используются унифицированные со стандартом ИСО 14174:2019 буквенные индексы, характеризующие способ изготовления:

- F — плавный флюс;
- A — агломерированный (керамический) флюс;
- M — смешанные флюсы (различные виды механических смесей и спекаемые флюсы).

4.3.2.6 Для обозначения состава флюса, применяемого для практических испытаний сварщиков, могут использоваться унифицированные со стандартом ИСО 14174:2019 буквенные индексы согласно указаниям табл. 4.3.2.6.

Классификация сварочных флюсов по химическому составу компонентов согласно стандарту ИСО 14174:2019^{1,2}

Индекс классификации	Наименование состава	Характеристика химического состава	
		Компоненты	Ограничения по содержанию %, масс
MS	Марганцево-силикатный	MnO+SiO ₂	≥ 50
		CaO	≤ 15
CS	Кальциево-силикатный	CaO+MgO+SiO ₂	≥ 55
		CaO+MgO	≥ 15
CG ³	Кальциево-магниевый	CaO+MgO	5 — 50
		CO ₂	≥ 2
		Fe	≤ 10
CB ³	Кальциево-магнезио-основный	CaO+MgO	30 — 80
		CO ₂	≥ 2
		Fe	≤ 10
CG-1 ³	Кальциево-магнезио-железный	CaO+MgO	5 — 45
		CO ₂	≥ 2
		Fe	15 — 60
CB-1 ³	Кальциево-магнезио-железно-основный	CaO+MgO	10 — 70
		CO ₂	≥ 2
		Fe	15 — 60
GS	Магнезио-силикатный	MgO+SiO ₂	≥ 42
		Al ₂ O ₃	≤ 20
		CaO+CaF ₂	≤ 14
ZS	Циркониево-силикатный	ZrO ₂ +SiO ₂ +MnO	≥ 45
		ZrO ₂	≥ 15
RS	Рутилово-силикатный	TiO ₂ +SiO ₂	≥ 50
		TiO ₂	≥ 20
AR	Алюминатно-рутиловый	Al ₂ O ₃ +TiO ₂	≥ 40
BA	Основно-алюминатный	Al ₂ O ₃ +CaF ₂ +SiO ₂	≥ 55
		CaO	≥ 8
		SiO ₂	≤ 20
AAS	Кислотно-алюминатно-силикатный	Al ₂ O ₃ +SiO ₂	≥ 50
		CaF ₂ +MnO	≥ 20
AB	Алюминатно-основный	Al ₂ O ₃ + CaO+MgO	≥ 40
		Al ₂ O ₃	≥ 30
		CaF ₂	≥ 5
AS	Алюминатно-силикатный	Al ₂ O ₃ + SiO ₂ + ZrO ₂	≥ 40
		CaF ₂ +MgO	≥ 30
		ZrO ₂	≥ 5
AF	Алюминатно-фторидно-основный	Al ₂ O ₃ + CaF ₂	≥ 70
FB	Фторидно-основный	CaO+MgO+ CaF ₂ +MnO	≥ 50
		SiO ₂	≤ 20
		CaF ₂	≥ 15
Z	—	Любые другие составы	—

¹ Состав керамических флюсов, содержащих карбонаты типа CaCO₃ и MgCO₃, должен пересчитываться на содержание CaO и MgO в составе исходных компонентов (в % от их молекулярного веса) и из общего содержания всех компонентов в составе флюса 100 %.

² Состав керамических флюсов, содержащих металлические раскислители типа Si, Mn и/или их сплавы, должен пересчитываться на SiO₂ и MnO (в % от их молекулярного веса) в составе флюса, учитывая их окисление в процессе сварки.

³ Количество компонентов, содержащихся в керамическом флюсе, должно быть пересчитано за счет исключения Fe, содержащегося в составе флюса.

Распределение сталей на группы согласно стандарту ИСО/ТР 15608:2017

Группа	Подгруппа	Тип стали/характеристика
1		Стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \leq 460$ МПа ^a и химическим составом, %: C $\leq 0,25$; Si $\leq 0,60$; Mn $\leq 1,80$; Mo $\leq 0,70^b$; S $\leq 0,045$; P $\leq 0,045$; Cu ^b $\leq 0,40$; Ni ^b $\leq 0,5$; Cr $\leq 0,3$ (0,4 для литья); Nb $\leq 0,06$; V $\leq 0,10^b$; Ti $\leq 0,05$
	1.1	Стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \leq 275$ МПа
	1.2	Стали с установленным минимальным пределом текучести $275 \text{ МПа} < R_{eH} \leq 360 \text{ МПа}$
	1.3	Нормализованные мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	1.4	Стали с улучшенной коррозионной стойкостью по отношению к атмосфере, химический состав которых может превышать требования к содержанию отдельных элементов, приведенных в группе 1
2		Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и стальные отливки с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	2.1	Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести $360 \text{ МПа} < R_{eH} \leq 460 \text{ МПа}$
	2.2	Термомеханически обработанные стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 460$ МПа
3		Улучшенные закалкой и отпуском и дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали, за исключением нержавеющей сталей, с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	3.1	Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести $360 \text{ МПа} < R_{eH} \leq 690 \text{ МПа}$
	3.2	Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 690$ МПа
	3.3	Дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали за исключением нержавеющей сталей
4		Низколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали с содержанием Mo $\leq 0,7$ % и V $\leq 0,1$ %
	4.1	Стали с содержанием Cr $\leq 0,3$ % и Ni $\leq 0,7$ %
	4.2	Стали с содержанием Cr $\leq 0,7$ % и Ni $\leq 1,5$ %
5		Cr-Mo стали без ванадия с C $\leq 0,35$ %
	5.1	Стали с содержанием $0,75 \text{ \%} \leq \text{Cr} \leq 1,5 \text{ \%}$ и Mo $\leq 0,7$ %
	5.2	Стали с содержанием $1,5 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 3,5 \text{ \%}$ и $0,7 \text{ \%} < \text{Mo} \leq 1,2 \text{ \%}$
	5.3	Стали с содержанием $3,5 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 7,0 \text{ \%}$ и $0,4 \text{ \%} < \text{Mo} \leq 0,7 \text{ \%}$
	5.4	Стали с содержанием $7,0 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 10,0 \text{ \%}$ и $0,7 \text{ \%} < \text{Mo} \leq 1,2 \text{ \%}$
6		Высоколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали
	6.1	Стали с содержанием $0,3 \text{ \%} \leq \text{Cr} \leq 0,75 \text{ \%}$, Mo $\leq 0,7 \text{ \%}$ и V $\leq 0,35 \text{ \%}$
	6.2	Стали с содержанием $0,75 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 3,5 \text{ \%}$; $0,7 \text{ \%} < \text{Mo} \leq 1,2 \text{ \%}$ и V $\leq 0,35 \text{ \%}$
	6.3	Стали с содержанием $3,5 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 7,0 \text{ \%}$; Mo $\leq 0,7 \text{ \%}$ и $0,45 \text{ \%} \leq \text{V} \leq 0,55 \text{ \%}$
	6.4	Стали с содержанием $7,0 \text{ \%} < \text{Cr} \leq 12,5 \text{ \%}$; $0,7 \text{ \%} < \text{Mo} \leq 1,2 \text{ \%}$ и V $\leq 0,35 \text{ \%}$
7		Ферритные, мартенситные или дисперсионно-закаленные нержавеющей стали с содержанием C $\leq 0,35 \text{ \%}$ и $10,5 \text{ \%} \leq \text{Cr} \leq 30 \text{ \%}$
	7.1	Ферритные нержавеющей стали
	7.2	Мартенситные нержавеющей стали
	7.3	Дисперсионно-закаленные нержавеющей стали
8		Аустенитные нержавеющей стали с содержанием Cr $\leq 35 \text{ \%}$
	8.1	Аустенитные нержавеющей стали с содержанием Cr $\leq 19 \text{ \%}$
	8.2	Аустенитные нержавеющей стали с содержанием Cr $> 19 \text{ \%}$
	8.3	Аустенитные марганцевые нержавеющей стали с содержанием $4,0 \text{ \%} < \text{Mn} \leq 12,0 \text{ \%}$
	8.4	Аустенитные нержавеющей стали с содержанием Cr $> 18 \text{ \%}$; $4 \text{ \%} < \text{Mn} \leq 12 \text{ \%}$ и $3 \text{ \%} < \text{Ni} \leq 8 \text{ \%}$
9		Легированные никелем стали с содержанием Ni $\leq 10,0 \text{ \%}$
	9.1	Легированные никелем стали с содержанием Ni $\leq 3,0 \text{ \%}$
	9.2	Легированные никелем стали с содержанием $3,0 \text{ \%} < \text{Ni} \leq 8,0 \text{ \%}$
	9.3	Легированные никелем стали с содержанием $8,0 \text{ \%} < \text{Ni} \leq 10,0 \text{ \%}$
10		Аустенитные ферритные нержавеющей стали (дуплексные)
	10.1	Аустенитные ферритные нержавеющей стали с содержанием Cr $\leq 24,0 \text{ \%}$ и Ni $\leq 4,0 \text{ \%}$
	10.2	Аустенитные ферритные нержавеющей стали с содержанием Cr $> 24,0 \text{ \%}$ и Ni $> 4,0 \text{ \%}$
	10.3	Аустенитные ферритные нержавеющей стали с содержанием Ni $\leq 4,0$

Группа	Подгруппа	Тип стали/характеристика
11		Стали, с химическим составом элементов, идентичным сталям группы 1 ^c , за исключением содержания 0,30 % < C ≤ 0,85 %
	11.1	Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,30 % < C ≤ 0,35 %
	11.2	Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,35 % < C ≤ 0,5 %
	11.3	Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,5% < C ≤ 0,85 %
<p>Примечание. Основываясь на фактическом химическом составе продукции, стали группы 2 могут быть отнесены к сталям группы 1.</p> <p>Если материал имеет разные минимальные значения предела текучести в зависимости от толщины, для определения подгруппы должен использоваться максимальный предел текучести.</p> <p>a) В соответствии с требованиями стандартов на стальную продукцию, R_{eH} может быть заменено на $R_{p0,2}$ или $R_{t0,5}$.</p> <p>b) Допускается более высокое значение, если $Cr + Mo + Ni + Cu + V \leq 0,75 \%$.</p> <p>c) Допускается более высокое значение, если $Cr + Mo + Ni + Cu + V \leq 1,0 \%$.</p>		

».

8 **Таблица 4.3.3.1-2** заменяется следующим текстом:

«Таблица 4.3.3.1-2

Распределение алюминиевых сплавов на группы согласно стандарту ИСО/ ТР 15608:2017

Группа	Подгруппа	Тип алюминия и алюминиевых сплавов
21		Чистый алюминий с содержанием примесей ≤ 1 %
22		Термически необрабатываемые сплавы
	22.1	Алюминиево-марганцевые сплавы
	22.2	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg ≤ 1,5 %
	22.3	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием 1,5 % < Mg ≤ 3,5 %
	22.4	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg > 3,5 %
23		Термоупрочняемые сплавы
	23.1	Алюминиево-магниевые-кремниевые сплавы
	23.2	Алюминиево-цинково-магниевые сплавы
24		Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 %
	24.1	Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 % и 5 % < Si ≤ 15 %
	24.2	Алюминиево-кремниевые-магниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 %, 5 % < Si ≤ 15 % и 0,1 % < Mg ≤ 0,80 %
25		Алюминиево-кремниевые-медные сплавы с содержанием 5 % < Si ≤ 14,0 %; 1,0 % < Cu ≤ 5,0 % и Mg ≤ 0,8 %
26		Алюминиево-медные сплавы с содержанием 2 % < Cu ≤ 6 %
<p>Примечание. Группы 21 — 23 обычно используются в виде деформируемых продуктов (лист, профильный формат, штампованные изделия), а группы 24 — 26 в виде литых изделий (литейные сплавы).</p>		

».

9 **Таблица 4.3.3.1-3** заменяется следующим текстом:

«Таблица 4.3.3.1-3

Распределение медных сплавов на группы согласно стандарту ИСО/ ТР 15608:2017

Группа	Подгруппа	Тип меди и медных сплавов
31		Медь с содержанием до 6 % Ag и 3 % Fe
32		Медно-цинковые сплавы
	32.1	Медно-цинковые бинарные сплавы
	32.2	Медно-цинковые сложные сплавы
33		Медно-оловянные сплавы
34		Медно-никелевые сплавы
35		Медно-алюминиевые сплавы
36		Медно-никелево-цинковые сплавы
37		Низколегированные медные сплавы (с содержанием менее 5 % других элементов), не вошедшие в группы 31 — 36
38		Другие медные сплавы (с содержанием 5 % или более других элементов), не вошедшие в группы от 31 — 36

».

10 **Пункт 4.4.1** заменяется следующим текстом:

«4.4.1 Общие требования к порядку проведения аттестации сварщиков.

Процедура аттестации сварщиков включает в себя сдачу аттестуемым сварщиком теоретического экзамена и прохождение практического испытания.

Аттестацию следует начинать с проведения практического испытания. Если сварщик не проходит практическое испытание, то к теоретическому экзамену он не допускается и считается не прошедшим аттестацию.

В процессе сдачи теоретического экзамена сварщик должен ответить не менее чем на 15 вопросов, охватывающих основные разделы общих вопросов и вопросов по специальности. Вопросы подбираются аттестационной комиссией для каждого процесса сварки.

Теоретический экзамен принимается аттестационной комиссией одним из следующих методов или их комбинацией:

- письменная проверка знаний;
- устный опрос;
- проверка знаний с помощью компьютера;
- письменное описание с последующей практической демонстрацией на оборудовании.

Оценка результатов экзамена проводится аттестационной комиссией по системе «сдано/не сдано». Отметке «сдано» соответствуют правильные ответы не менее чем на 80 % заданных сварщику вопросов. Сварщик считается аттестованным, если он успешно прошел практическое испытание и теоретический экзамен.

Если сварщик прошел практическое испытание и не сдал теоретический экзамен, то ему разрешается пересдача данного экзамена по дополнительной заявке в течение полугода со дня сдачи первого экзамена, но не ранее чем через две недели после первоначальной даты теоретического экзамена. При повторном отрицательном результате теоретического экзамена сварщик считается не прошедшим аттестацию.».

11 Пункт 4.4.2.1 заменяется следующим текстом:

«4.4.2.1 Материалы для изготовления проб и сварочные материалы должны соответствовать требованиям части XIII «Материалы» и части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов соответственно.

Практические испытания сварщиков выполняются путем выполнения сварки проб сварных соединений, приведенных в приложении 1.

Выполнение сварки проб сварных соединений должно производиться в присутствии не менее трех членов аттестационной комиссии:

- один дипломированный инженер по сварке;
- один представитель службы технического контроля с уровнем квалификации, позволяющим давать заключение по результатам визуального контроля и измерения;
- один представитель РС.».

12 Таблица 4.4.4.1 заменяется следующей:

«Таблица 4.4.4.1

Методы контроля проб сварных соединений при практических испытаниях сварщиков согласно стандарту ИСО 9606-1:2012

Методы контроля	Тип пробы сварного соединения											
	P ₁		P _{1тест}	P ₃		P ₂ и P ₄	P _{2тест}	P ₅ и P ₆		P ₇	P ₈	
	3 ≤ t < 12	t ≥ 12		3 ≤ t < 12	t ≥ 12			3 ≤ t < 12	t ≥ 12		C ₁ и C ₂	C ₃ и C ₄
Визуальный контроль и измерение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Радиографический контроль	+ ^{1,2}	+ ^{1,2}	–	+ ^{1,2}	+ ^{1,2}	–	–	+ ^{1,2}	+ ^{1,2}	–	+	–
Ультразвуковой контроль	+ ²	+ ²	–	+ ²	+ ²	–	–	+ ²	+ ²	+	+	–
Испытание на изгиб	Корень и верх шва	+ ^{1,3}	–	–	+ ^{3,4}	–	–	+ ^{1,3,4}	–	–	–	–
		Боковой	–	+ ^{1,3}	–	–	+ ^{1,3,4}	–	–	+ ^{1,3,4}	–	–
Испытание на излом	+ ^{1,3}		+ ^{1,3}	+ ⁵	+ ^{1,3,4}	+ ^{1,3,5}	+ ⁶	+ ⁵	+ ^{1,3,4}	+ ^{1,3,4}	–	–
Осмотр макрошлифов	–	–	–	–	–	+ ⁶	–	+1 шт.	+1 шт.	+3 шт.	+3 шт.	–
Магнитопорошковый или капиллярный	–	–	–	–	–	+ ⁶	–	–	–	+	+	–

¹ Для контроля сплошности металла сварных соединений применяется радиографический контроль или испытания на статический излом (или изгиб), но не оба метода одновременно.

² Для толщин 8 мм и более радиографический контроль может быть заменен на ультразвуковой за исключением аустенитных и аустенитно-ферритных сталей (группы 8 и 10, соответственно), а также алюминиевых и медных сплавов.

³ В том случае, если качество металла шва контролируется радиографическим или ультразвуковым методом (а не испытаниями на излом или изгиб) для процессов сварки 131, 135, 138, 141 и 311 обязательным является проведение испытаний на изгиб или излом.

⁴ Для проб стыковых соединений труб с наружным диаметром D ≤ 25 мм испытания на изгиб или излом могут быть заменены испытанием на растяжение испытуемой пробы с отверстиями (см. рис. 4.4.4-2).

⁵ По усмотрению Регистра могут потребоваться дополнительные испытания.

⁶ Допускается вместо испытаний сварного шва на излом контролировать его качество магнитопорошковым или капиллярным методами в сочетании с осмотром, как минимум, двух макрошлифов.

13 **Пункт 4.4.4.4.** Ссылка "ИСО 9017" заменяется на "ИСО 9017:2017".

14 **Пункт 4.4.4.9** заменяется следующим текстом:

«4.4.4.9 Пробы для установки прихваток P_{1tack} и P_{2tack} должны контролироваться следующими методами:

визуальным контролем и измерением;

испытанием на излом не менее 3-х образцов от каждой пробы.».

15 **Пункт 4.4.5.1** заменяется следующим текстом:

«4.4.5.1 Оценка качества сварных соединений при контроле визуальным контролем и измерением.

4.4.5.1.1 Визуальному контролю и измерению подвергается непосредственно поверхность шва и прилегающая к нему зона основного металла на расстоянии не менее 20 мм от границы сплавления по всей протяженности сварного соединения.

Визуальный контроль и измерения обычно следует выполнять без применения специальных оптических приборов. В сомнительных случаях допускается применение луп не более чем с десятикратным увеличением.

Если при контроле сварного соединения методом визуальным контролем и измерения обнаружены трещины или их признаки, то дальнейшую дефектоскопию пробы рекомендуется проводить с применением:

магнитопорошкового метода контроля или капиллярной дефектоскопии;

шлифовки поверхности с последующим травлением реактивом, применяемым для выявления макроструктуры.

Глубину подрезов, высоту бугристости и чешуйчатости следует проверять сравнением швов с эталонами при помощи специальных шаблонов или путем снятия слепка. Последний разрезают таким образом, чтобы проверяемый размер находился в плоскости надреза. При этом измерения западаний между валиками и между швом и основным металлом следует производить на базе 12 мм, бугристости и чешуйчатости — между вершинами бугров и чешуек.

Измерения сварных соединений должны производиться в местах, где при визуальном контроле предполагаются отклонения от установленных размеров. На длине пробы сварного соединения, должно быть выполнено не менее трех замеров геометрических параметров сварного соединения.

4.4.5.1.2 Перед контролем сварных соединений визуальным контролем и измерением должна быть выполнена проверка:

полноты удаления всех брызг металла с контролируемой поверхности;

отсутствия на лицевой и корневой стороне шва следов абразивной зачистки;

наличия маркировки в местах операции «стоп-старт» для корневого прохода и верхнего облицовочного слоя шва;

наличия на пробе сварного соединения обязательной и дополнительной маркировки согласно указаниям 4.4.2.2.

Если с Регистром не согласовано иное, оценка качества сварных соединений по результатам визуального контроля и измерения должна выполняться для уровня качества "В" по соответствующим основному металлу международным стандартам:

ИСО 5817:2014 для соединений из стали, а также никелевых и титановых сплавов (см. табл. 3.4.2.1 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов);

ИСО 10042:2018 для соединений из алюминиевых и медных сплавов (см. табл. 3.5.2.1 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов).

При этом для следующих типов наружных дефектов, допустимым является снижение критериев оценки до уровня качества "С": натек, чрезмерное проплавление корня шва, превышение выпуклости шва, превышение расчетной толщины шва.».

16 **Пункты 4.4.5.2 и 4.4.5.3** заменяются следующим текстом:

«4.4.5.2 Оценка качества сварных соединений при радиографическом контроле.

4.4.5.2.1 Общие требования по контролю.

Для контроля проб сварных соединений предпочтительным является применение рентгенографического метода. Если с Регистром не согласовано иное, требования к проведению и параметрам радиографического контроля должны соответствовать требованиям стандарта ИСО 17636-1:2013, ИСО 17636-2:2013 (с цифровыми детекторами) для класса контроля В (см. 3.2.4 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов).

4.4.5.2.2 Если с Регистром не согласовано иное, оценка качества сварных соединений по результатам радиографического контроля должна выполняться для приемлемого уровня 1 по соответствующим основному металлу международным стандартам:

ИСО 10675-1:2016 для соединений из стали, а также никеля и титана и их сплавов (см. табл. 3.4.5.3 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов);

ИСО 10675-2:2017 для соединений из алюминиевых и медных сплавов (см. табл. 3.5.4.3 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов).

4.4.5.3 Оценка качества сварных соединений по результатам ультразвукового контроля.

Ультразвуковой контроль проб сварных соединений должен выполняться в соответствии с согласованными национальными стандартами.

Схема прозвучивания сварного соединения по числу направлений сканирования и применяемым ракурсам (углам ввода наклонных ПЭП) должна соответствовать требованиям для уровня контроля В, в соответствии с указаниями стандартов ИСО 17640:2017 или EN 1712:1997 + A1:2002.

Если с Регистром не согласовано иное, оценка результатов ультразвукового контроля должна выполняться на соответствие приемлемым уровням, основанным на длине и амплитуде эхо-сигнала в соответствии с требованиями стандарта ИСО 11666:2018 с учетом изложенных ниже требований по их применению и трактовке результатов контроля, соответствующим указаниям 5.1 упомянутого стандарта.

Все дефекты, уровень эхо-сигнала от которых превышает контрольный уровень чувствительности, должны быть оценены с определением характеристик согласно стандарту ИСО 23279:2017 стадия 3 с целью выявления плоскостных (двумерных) несплошностей. Все установленные плоскостные (двумерные) несплошности считаются недопустимыми. Оценка остальных несплошностей выполняется для приемлемого уровня 2 (AL-2) согласно стандарту ИСО 11666:2018 (см. табл. 3.4.6.1 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов).».

17 **Пункт 4.4.5.5** заменяется следующим текстом:

«4.4.5.5 Оценка качества сварных соединений по результатам испытаний на излом.

4.4.5.5.1 После проведения испытаний на излом стыковых сварных соединений должен быть выполнен контроль внешним осмотром и измерением поверхности излома. Выявленные дефекты подлежат оценке по уровню качества В в соответствии со стандартом ИСО 5817:2014.

4.4.5.5.2 Оценка качества тавровых сварных соединений производится на наличие трещин, пористости и пор, посторонних включений, несплавлений и неполного проплавления. Выявленные дефекты подлежат оценке по уровню качества В в соответствии со стандартом ИСО 5817:2014.».

18 **Пункт 4.4.6.1** заменяется следующим текстом:

«4.4.6.1 В тех случаях, когда аттестационной комиссией достоверно установлено, что неудовлетворительный результат первичных практических испытаний обусловлен причинами, не связанными с квалификацией сварщика (например, неисправности сварочного оборудования, дефекты покрытия сварочных электродов и т.п.), сварщик должен быть допущен к повторным испытаниям на том же количестве проб. При этом качество основного и сварочных материалов, а также исправность сварочного оборудования должны быть тщательно проверены членами аттестационной комиссии. В случае несоответствия образца

требованиям к размерам вследствие некачественной механической обработки следует подготовить новый образец, который должен быть изготовлен из новой сварной пробы или из старой сварной пробы, если остался достаточный для изготовления отход, и испытан в установленном порядке.».

19 Пункт 4.5.5 заменяется следующим текстом:

«4.5.5 С целью уменьшения количества практических испытаний по аттестации сварщиков материалы со сходными характеристиками объединяются в группы в соответствии со стандартом ИСО/ТР 15608:2017 (см. табл. 4.3.3.1-1, 4.3.3.1-2 и 4.3.3.1-3).

Практическое испытание, в процессе которого применялась любая конкретная марка материала одной из групп, имеет область одобрения СДС на все другие материалы данной группы, а также других групп согласно табл. 4.5.5-1, 4.5.5-2 и 4.5.5-3.

Таблица 4.5.5-1

Область одобрения СДС по группам основного металла (стали)

Группа основного металла ¹ проб	Область одобрения по результатам испытаний											10	11	
	1.1;1.2; 1.4	1.3	2	3	4	5	6	7	8	9				
										9.1	9.2+9.3			
1.1;1.2;1.4	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1.3	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x
2	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x
3	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x
4	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	–	x
5	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	–	x
6	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	–	x
7	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	x	–	–	x
8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	x	x	–
9	9.1	x	x	x	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x
	9.2 + 9.3	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
10	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x	x	–
11	x	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x

¹ Группы соответствуют стандарту ИСО/ТР 15608:2017.

Условные обозначения:

«x» — отмечает группы основного металла, для работы с которыми сварщик допускается по результатам испытаний. «–» отмечает группы основного металла, для работы с которыми сварщик не допускается по результатам испытаний.

Область одобрения СДС для разнородных соединений (разных групп) определяется в соответствии со следующими требованиями:

.1 сварщик может быть допущен к сварке разнородных соединений в любом сочетании групп основного металла, к сварке которых он допускается согласно табл. 4.5.5-1, 4.5.5-2 и 4.5.5-3. При этом сварочный материал должен соответствовать группе для одного из соединяемых материалов;

.2 в случае, если для разнородного соединения применяются сварочные материалы, предназначенные для аустенитных (группа 8) или аустенитно-ферритных (группа 10) нержавеющей сталей, то допускаются любые сочетания материалов групп 8 или 10 с материалами всех остальных групп.

Таблица 4.5.5-2

Область одобрения СДС по группам основного металла (алюминиевые сплавы)

Группа основного металла ¹ проб	Область одобрения по результатам испытаний					
	21	22	23	24	25	26
21	x	x	–	–	–	–
22	x	x	–	–	–	–
23	x	x	x	–	–	–
24	–	–	–	x	x	–
25	–	–	–	x	x	–
26	–	–	–	x	x	x

¹ Аналогично табл. 4.5.5-1.

Условные обозначения: аналогично табл. 4.5.5-1.

Область одобрения СДС по группам основного металла (медь и медные сплавы)

Группа основного металла ¹ проб	Область одобрения по результатам испытаний							
	31	32	33	34	35	36	37	38
31	x	–	x	x	x	–	–	–
32	–	x	–	–	–	x	–	–
33	–	–	x	–	–	–	–	–
34	–	–	–	x	x	–	–	–
35	–	–	–	x	x	–	–	–
36	–	x	–	–	–	x	–	–
37	–	–	–	–	–	–	x	–
38	–	–	–	–	–	–	x	x

¹ Аналогично табл. 4.5.5-1.
Условные обозначения: аналогично табл. 4.5.5-1.

Практическое испытание, в процессе которого, применялся деформируемый материал группы основного металла, имеет область одобрения СДС также для литого материала и сочетания литого и деформируемого металла в пределах этой группы.

Для основных материалов, не подпадающих под классификацию по группам согласно ИСО/ТР 15608:2017, для допуска сварщиков должны выполняться отдельные испытания по аттестации.».

20 **Пункт 4.5.8.** Ссылка «ИСО 6947» заменяется на «ИСО 6947:2019».

21 **Пункты 4.6.4 — 4.6.8** заменяются следующим текстом:

«4.6.4 На основании протокола аттестации сварщиков и при условии выполнения всех указанных выше требований Регистр оформляет и выдает СДС:

форма 7.1.30-1, если предусматривается проведение периодической аттестации один раз в 2 года для подтверждения срока действия СДС, проводимой по варианту b), согласно 4.6.7;

форма 7.1.30-2, если предусматривается проведение периодической аттестации один раз в 3 года для подтверждения срока действия СДС, проводимой по варианту a) и c), согласно 4.6.7.

4.6.5 Свидетельства по формам 7.1.30-1 и 7.1.30-2 (СДС) оформляются и выдаются подразделением Регистра, непосредственно осуществляющим техническое наблюдение за постройкой судов или конструкций. Документ подписывается начальником подразделения Регистра и заверяется круглой печатью с якорем. Учет и регистрация СДС ведется в подразделениях по месту выдачи. Копии выданных документов могут представляться в ГУР только по отдельному требованию последнего.

4.6.6 Выданное СДС остается действительным до проведения периодической аттестации и продления срока его действия в Регистре при условии его подтверждения каждые шесть месяцев ответственным персоналом предприятия-работодателя. Информация о подтверждении срока действия СДС по каждой аттестации должна предьявляться Регистру по запросу. Отметка о подтверждении, проставляемая в соответствующих графах СДС, является подтверждением работодателем выполнения следующих требований в процессе трудовой деятельности сварщика за подотчетный период времени:

сварщик должен быть постоянно занят на сварочных работах в течение текущего периода одобрения. При этом перерывы в работе продолжительностью более шести месяцев не допускаются;

сварочные работы, которые выполняет сварщик в производственных условиях, должны соответствовать по сложности области одобрения, указанной в СДС;

в процессе работы не должно возникать вопросов относительно уровня квалификации и знаний сварщика.

В случае несоблюдения любого из этих условий СДС утрачивает силу. При этом, вопрос о его возобновлении или выдаче нового Свидетельства решается индивидуально в каждом конкретном случае.

Полный срок действия СДС с учетом условий, указанных в 4.6.8, составляет 6 лет. По истечении указанного срока Регистром оформляется новое СДС на основании полученных положительных результатов аттестации сварщика в объеме первоначальной.

Примечание. В соответствии с принятой национальным законодательством практикой сварщик должен проходить периодические медицинские освидетельствования и иметь положительное заключение медицинской комиссии о профессиональной пригодности.

4.6.7 Продление срока действия СДС осуществляется Регистром на основании подтверждения квалификации сварщика в объеме проведения периодической аттестации одним из следующих вариантов:

вариант а) сварщик должен проходить практические испытания по аттестации каждые три года в соответствии с требованиями, перечисленными в 4.6.8;

вариант б) на основании подтверждения квалификации сварщика за прошедший двухлетний период времени в соответствии с требованиями, перечисленными в 4.6.9;

вариант с) на основании подтверждения квалификации сварщика за прошедший трехлетний период времени в соответствии с требованиями, перечисленными в 4.6.10.

Заявка на продление действия СДС должна быть направлена в Регистр в период 30 дней до и после установленной даты продления свидетельства. Действие СДС может быть продлено в течение 90 дней после окончания двухлетнего периода для варианта б) и трехлетнего периода для вариантов а) и с).

Продление срока действия СДС по варианту с) не распространяется на сварщиков, проходивших аттестацию на дуговую сварку трубопроводов и сосудов под давлением и аттестацию на ацетилено-кислородную сварку (311).

Документы, относящиеся к продлению СДС, необходимо хранить, как минимум, в течение двух лет.

4.6.8 Условия продления срока действия СДС.

4.6.8.1 Условия продления срока действия СДС по варианту а) согласно 4.6.7.

Действие СДС может быть продлено Регистром на следующий период до трех лет при успешном прохождении сварщиком нового практического испытания. При этом, прохождение теоретического экзамена не требуется, если нет иного решения аттестационной комиссии.

Примечание. Для продления СДС допускаются следующие отличия от условий проведения первоначальных испытаний:

толщина материала может варьироваться в пределах первоначальной области одобрения СДС;

наружный диаметр труб должен находиться в пределах $\pm 50\%$ от диаметра при первоначальных испытаниях.

Продление действия СДС на следующий трехлетний период выполняется Регистром при условии соблюдения требований, перечисленных в 4.6.6, а предприятием-работодателем в Регистр направляются следующие документы:

заключения по проведенному неразрушающему контролю RT или UT (или их усовершенствованным методам) как минимум двух участков сварных соединений для каждого сварщика, длиной по 400 — 500 мм, выполненного за последние шесть месяцев трехлетнего периода);

протокол, составленный по результатам практического испытания с прилагаемым заключением неразрушающего контроля сварных проб.

4.6.8.2 Условия продления срока действия СДС по варианту б) согласно 4.6.7.

Действие СДС может быть продлено Регистром на следующий период до двух лет без проведения новых практических испытаний и без изменения области одобрения. Продление действия СДС на следующий двухлетний период выполняется Регистром при условии соблюдения требований, перечисленных в 4.6.6, а так же при условии предоставления предприятием-работодателем в Регистр заключений по проведенному неразрушающему контролю (RT или UT, или их усовершенствованных методов) как минимум двух участков сварных соединений для каждого сварщика, длиной по 400 — 500 мм, выполненного за последние шесть месяцев двухлетнего периода). Предоставляемые результаты неразрушающего контроля должны свидетельствовать, что работы сварщиком выполнялись в условиях, идентичных условиям проведения первоначальной аттестации, за исключением конструктивных размеров сварного соединения (толщина материала и наружный диаметр трубы).

4.6.8.3 Условия продления срока действия СДС по варианту с) согласно 4.6.7.

Действие СДС может быть продлено Регистром на следующий период до трех лет без проведения новых практических испытаний и без изменения области одобрения. Продление действия СДС на следующий трехлетний период выполняется Регистром при условии

соблюдения требований, перечисленных в 4.6.6 и соблюдения следующих дополнительных условий:

сварщик работает на том же предприятии-работодателе, который отвечает за качество сварных соединений, указанных в его/ее СДС;

Регистр должен удостовериться в том, что система контроля качества сварки судостроительного предприятия/изготовителя включает как минимум:

должностное лицо, отвечающее за координацию системы контроля качества сварки;

список сварщиков и контрольных мастеров (ОТК) судостроительного предприятия, ответственных за контроль сварных соединений;

если применимо, список сварщиков подрядных организаций;

требования к обучению по программе квалификации сварщиков;

процедуру, описывающую действующую систему контроля качества работы каждого сварщика на основе результатов контроля сварных швов (например, процент брака и т. д.), включая критерии, позволяющие подтверждать квалификацию сварщика без повторного испытания.

Предприятие-работодатель должно не реже одного раза в год устанавливать, что сварщик изготовил приемлемые сварные соединения в соответствии со стандартами качества предприятия и требованиями разд. 3 части XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов, согласно указанным в СДС сварочным положениям и типам сварных соединений. В Регистр должны быть предоставлены заключения по проведенному неразрушающему контролю (RT или UT, или их усовершенствованными методами) как минимум четырех участков сварных соединений для каждого сварщика, длиной по 400 — 500 мм, выполненных за каждый год трехлетнего периода).».

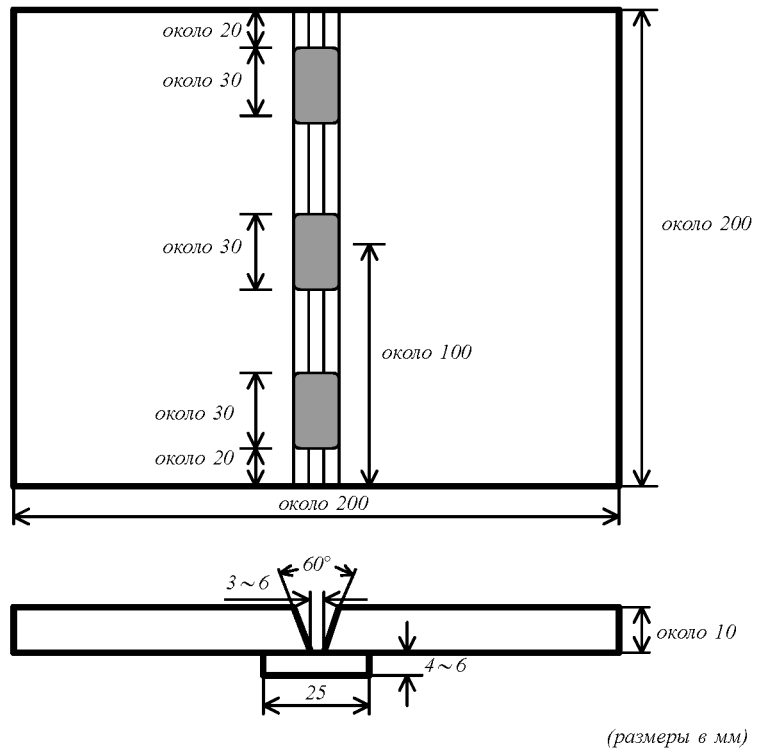
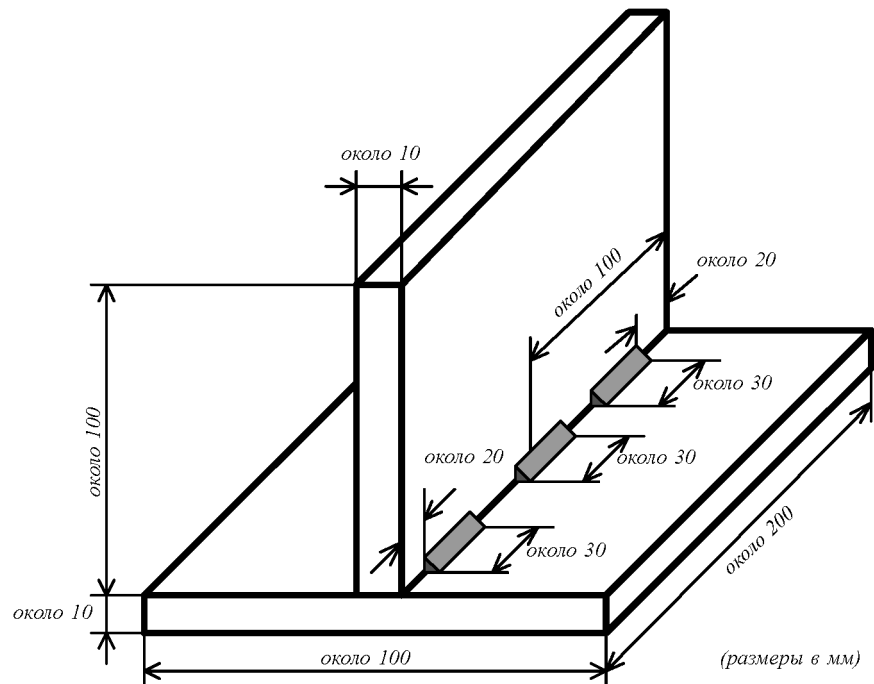
22 **Пункт 4.6.10** исключается. Нумерация **существующего пункта 4.6.11** изменяется на **4.6.10**, текст пункта заменяется следующим:

«4.6.10 В том случае, если сварщик должен быть допущен к работам, выходящим за пределы первоначальной области одобрения согласно СДС (формы 7.1.30-1 и 7.1.30-2), требуется проведение новых испытаний по допуску в соответствии с требованиями, изложенными выше.

В случае появления любых вопросов, касающихся квалификации или знаний сварщика (см. 4.6.6 и 4.6.8), инспектор Регистра может принять решение об утрате силы действующего СДС и/или потребовать проведения внеочередных испытаний по допуску.».

23 **Существующий пункт 4.6.12** исключается. Нумерация **существующего пункта 4.6.13** заменяется на **4.6.11**.

«

Рис. 9 Проба на установку прихваток стыкового соединения P_{1stak} Рис. 10 Проба на установку прихваток таврового соединения P_{2stak} ».

**ПРОТОКОЛ
ЗАСЕДАНИЯ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ**
(наименование аттестационного органа)

от «___» _____ 202__ г.

Комиссия в составе:

председатель комиссии _____
(фамилия, инициалы)

члены комиссии _____
(фамилия, инициалы)

рассмотрела вопрос: *Аттестация сварщиков* _____
(наименование НД, в соответствии

_____ с которыми проводится аттестация)

1 Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____

2 Год рождения _____

3 Номер документа о присвоении квалификации сварщика или номер предыдущего удостоверения об аттестации _____

4 Стаж работы по сварке _____

5 Вид аттестации _____

6 Характеристика контрольного сварного соединения:

6.1 Маркировка (клеймо) _____

6.2 Процесс сварки _____

6.3 Вид свариваемых деталей _____
(пластина (Р) или труба (Т))

6.4 Условное обозначение _____
сварного соединения, индекс (4.3.3.2)

6.5 Положения при сварке _____

6.6 Предварительный и сопутствующий подогрев _____
(да, нет)

6.7 Термическая обработка _____
(да, нет)

7 Материал основного металла:

7.1 Марка и группа _____

7.2 Толщина (мм) _____

7.3 Наружный диаметр трубы (мм) _____

8 Сварочные материалы:

8.1 Электрод или присадочная проволока _____
(марка и тип)

8.2 Защитный газ или флюс _____
(марка)

9 Результаты контроля:

9.1 Визуальный контроль и измерение _____
(удовлетворительно, неудовлетворительно)

(номер протокола и дата)

9.2 Радиографический контроль _____
(удовлетворительно, неудовлетворительно)

(номер протокола и дата)

9.3 Ультразвуковой контроль _____
(удовлетворительно, неудовлетворительно)

(номер протокола и дата)

9.4 Испытание на изгиб _____
(удовлетворительно, неудовлетворительно)

(номер протокола и дата)

9.5 Контроль макрошлифов _____
(удовлетворительно, неудовлетворительно)

(номер протокола и дата)

9.6 Дополнительные методы контроля _____

10 Наименование нормативного документа по нормам оценки качества

11 Оценка теоретических знаний _____
(сдано, не сдано)

12 Решение аттестационной комиссии _____
(обозначение и область
распространения аттестации,
характер допуска)

13 Срок периодической аттестации
Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Члены комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ФОРМ 7.1.30-1 и 7.1.30-2
«СВИДЕТЕЛЬСТВО О ДОПУСКЕ СВАРЩИКА»**

1. Как правило, для каждого конкретного варианта основных переменных параметров технологического процесса сварки должно оформляться отдельное СДС. В том случае, если при аттестации сварщика было испытано более одной пробы, то допустимым для объединения в одном СДС является изменение только одного из перечисленных ниже основных переменных параметров:

тип шва;
пространственное положение сварки;
конструктивные размеры сварного соединения (толщина материала и наружный диаметр трубы).

В этом случае СДС оформляется на сочетание областей одобрения для каждой испытанной пробы.

2. Для процессов сварки в защитных газах условия проведения испытаний и область одобрения СДС устанавливаются согласно следующим требованиям:

для процессов сварки 135 и 136 испытания по аттестации выполняются на одном из составов защитных газов групп С или М, наиболее широко применяемого в производстве, и распространяются на все составы газов этих двух групп (С1, С2, М1, М2 и М3);

для процессов сварки 131, 133, 141 и 15 испытания по аттестации выполняются на одном из составов защитных газов группы I, наиболее широко применяемых в производстве, и распространяются на все составы газов этой группы (I1, I2, I3).

Примечание. Защитные газы групп R и F для применяемых в судостроении материалов, как правило, не находят применения и, соответственно, не используются при проведении испытаний по аттестации сварщиков.

3. Для процессов сварки с применением сварочных флюсов область одобрения СДС не регламентируется. В соответствующей графе СДС указывается обозначение (торговая марка) и способ изготовления (индексы F, A или M согласно 4.3.2.5) флюса, применяемого при испытаниях по аттестации, а в графе область одобрения ставится прочерк.

4. В графе «Предприятие» указывается полное название предприятия, на котором работает сварщик и по заявке которого он проходит аттестацию.

5. В графе «Правила/стандарт на испытания» указываются правила Российского морского регистра судоходства: «Правила РС».

6. Разъяснения и указания по заполнению основной таблицы «область испытаний и одобрения» приведены в таблице.

При заполнении сведений о материалах, использованных при сварке проб, в соответствующих графах (7, 8, 9) Свидетельства о допуске сварщика (формы 7.1.30-1 и 7.1.30-2) рекомендуется в скобках дополнительно указывать торговые марки (обозначения) применяемых материалов. Например: wm/ S(СВ-08Г2С-О), М21(80%Ag +20%CO₂), MS (АН-348А), В (УОНИИ-13/55) и т.п.

В графе «Вариант продления СДС» указывается один из вариантов согласно 4.6.7.

7. Таблица «Результаты испытаний» СДС оформляется следующим образом. Результаты практического испытания и теоретического экзамена сварщика должны обозначаться посредством терминов «Принято» ("Accepted") или «Не испытывалось» ("Not tested").

8. Таблица «Действие и продление допуска». Левая половина таблицы заполняется ответственным лицом предприятия-работодателя согласно указаниям 4.6.6 и 4.6.9.

В правой стороне таблицы инспектор РС должен делать отметку о продлении срока действия СДС согласно 4.6.8. Подпись о продлении СДС на очередной срок удостоверяется личным штампом инспектора РС.

9. В графе «Дата первоначального испытания» указывается дата оформления протокола заседания аттестационной комиссии. Эта дата является началом действия аттестации сварщика.

В графе «Срок действия» указывается дата продления СДС в соответствии с 4.6.6 от даты первоначального испытания. В графе «Место и дата выдачи» указывается наименование подразделения РС, выдавшего СДС, аттестационного центра, признанного РС, в котором выполнялись испытания по допуску сварщика (если применимо), и фактическая дата оформления свидетельства.

Таблица

Наименование граф форм 7.1.30-1, 7.1.30-2	Сведения о сварке проб	Область одобрения
1 Спецификация процесса сварки	Указывается № соответствующей СПС (WPS)	Ставится прочерк
2 Тип сварки	Указывается кодированное обозначение типа сварки (см. 4.3.2.1)	Указывается кодированное обозначение типа сварки и его полное название
3 Процесс сварки	Указывается кодированное обозначение процесса сварки (см. 4.3.2.2)	Указывается полное наименование процесса сварки и его сокращенное буквенное обозначение согласно табл. 6.2.2.1
4 Пластина или труба	Указывается кодированное обозначение Р или Т (см. 4.3.4.1)	Указывается кодированное обозначение типа пробы согласно 4.5.3 и делается ссылка «см. положения сварки»
5 Тип соединения	Указывается полное кодированное обозначение типа сварного соединения пробы, включая особенности технологического процесса сварки. Возможные варианты обозначений:	Указывается кодированное обозначение типа сварного соединения и технологических особенностей его выполнения согласно 4.5.4 и 4.5.9. Возможные варианты заполнения:
	A;	A, C, F;
	B;	A, B, C, D, F;
	C;	A, C, F;
	D;	A, C, D, F;
F	F;	
6 Основной металл: класс/обозначение	Указывается обозначение подгруппы (группы) основного металла (см. табл. 4.3.3.1-1, 4.3.3.1-2 и 4.3.3.1-3), а для судостроительных материалов через знак «/» приводится обозначение категории согласно части XIII «Материалы» Правил классификации и постройки морских судов. Для прочих материалов факультативно может приводиться обозначение марки в соответствии с национальными стандартами	Указываются обозначения подгрупп (групп) основного металла согласно 4.5.5 (см. табл. 4.5.5-1, 4.5.5-2 и 4.5.5-3)
7 Тип присадочного материала: класс/обозначение	В числителе указывается наличие присадочного материала: wm — сварка с присадочным материалом; nm — сварка без присадочного материала. В знаменателе указывается тип присадочного материала: E — покрытые электроды; S — сплошная проволока; FCW — порошковая проволока; SR — прутки сплошного сечения; FR — прутки порошковой проволоки. Для сварки без присадочного материала ставится прочерк	Указывается область одобрения СДС по наличию и типу присадочного материала с учетом расширения области одобрения согласно 4.5.6 для конкретных процессов сварки
8 Состав защитного газа/флюс	Указывается группа состава защитного газа при испытаниях по допуску (см. 4.3.2.4). Для способов сварки 121 и 125 указывается торговая марка флюса и способ его изготовления (см. 4.3.2.5)	Заполняется согласно требованиям п. 2 и п. 3 настоящего приложения

Наименование граф форм 7.1.30-1, 7.1.30-2	Сведения о сварке проб	Область одобрения
9 Тип флюса или электродного покрытия	Указывается обозначение типа электродного покрытия или наполнителя порошковой сварочной проволоки при проведении испытаний (см. 4.3.2.3)	Указывается область одобрения СДС согласно требованиям табл. 4.5.6
10 Вспомогательные материалы	Вносятся сведения о вспомогательных материалах, применяемых для сварки проб, а именно: тип и материал подкладок, различные пасты и флюсы для ацетиленокислородной сварки, состав защитного газа для поддува с обратной стороны шва и т. п.	Указывается область одобрения СДС по однотипным с применяемыми при испытаниях вспомогательными материалами или делается прочерк (при отсутствии таковых)
11 Толщина основного металла	Указывается фактическая толщина основного металла свариваемых проб (см. также табл. 4.5.2 для комбинации способов сварки на одной пробе)	Указывается диапазон толщин основного металла, к сварке которых допускается сварщик согласно 4.5.7. Для комбинации способов сварки диапазон толщин приводится отдельно по каждому способу и их сочетанию. Например: 141:3 мм ≤ t ≤ 10 мм 135: t ≥ 5 мм или 141/135:t ≥ 5 мм
12 Наружный диаметр трубы	Указываются фактические значения наружных диаметров труб свариваемой пробы	Указывается диапазон диаметров труб, к сварке которых допускается сварщик согласно 4.5.7
13 Положения сварки / тип пробы	В числителе через знак «/» указываются унифицированные согласно приложению 2, пространственные положения в которых была выполнена сварка проб. В знаменателе указывается обозначение типа пробы согласно приложению 1	Указываются пространственные положения, к сварке которых допускается сварщик согласно 4.5.8 (для пластин и труб отдельно). Для сокращения допускается запись: «Все, за исключением»

».

27 Пункты 2.3 и 2.4 приложения 5 к разделу 4 заменяются следующим текстом:

«2.3 В заявке на признание аттестационного центра должны содержаться:
наименование и полные реквизиты (почтовые и финансовые) аттестационного центра;
ФИО руководителя и ответственного за связь с Регистром исполнителя;
перечень процессов сварки, по которым будет выполняться аттестация сварщиков, и номенклатура групп типового состава основного металла;
гарантии оплаты услуг Регистра.

К заявке должны быть приложены следующие документы:

копия Устава аттестационного центра;
проект Положения об аттестационном центре;
комплекты программ подготовки к аттестации и сборников экзаменационных вопросов, а также практических заданий по всем видам проводимых экзаменов.

2.4 Положение о центре должно содержать:

сведения о наличии помещений для проведения теоретических экзаменов и практических испытаний;

сведения об организационной структуре центра;

сведения об имеющихся в центре нормативных документах;

сведения о материальной базе, включающие справки об имеющемся сварочном оборудовании, станочном парке и оснастке, используемых при аттестации, оборудовании и средствах контроля качества сварных соединений, компьютерной технике;

сведения о персонале центра, включая экзаменаторов и аттестованных специалистов по неразрушающим методам контроля;

сведения об организации аттестационной работы;

сведения о порядке подачи и рассмотрения апелляций;

порядок ведения реестра аттестованных сварщиков и архива.».

«**3.2** В состав аттестационного центра входят аттестационные комиссии для проведения теоретических экзаменов и практических испытаний.

Основными задачами аттестационной комиссии являются:

организация и контроль подготовки сварщиков к аттестации;
разработка программ специальной теоретической и практической подготовки сварщиков к аттестации;

определение сроков проведения аттестации;

создание благоприятных условий для проведения испытаний сварщиков;

подготовка необходимой учебно-испытательной базы;

подготовка сборника экзаменационных вопросов по процессам сварки и типу основного металла;

определение порядка проведения теоретического экзамена;

проведение теоретического экзамена и оценка его результатов;

разработка СПС на выполнение контрольных сварных соединений;

контроль материалов, которые применяются для практических испытаний сварщиков;

контроль выполнения сварщиками сварных соединений и их маркировки;

организация проведения контроля качества сварных соединений и оценка их качества в соответствии с требованиями правил РС;

составление протокола и принятие решения о результатах аттестации сварщиков;

подготовка предложений для совершенствования НД по вопросам аттестации сварщиков.

Аттестационная комиссия имеет право:

отстранять сварщиков от аттестации, если ими не выполняются требования технологии сварки или нарушается установленный порядок проведения испытаний;

давать заключение о возможности продления срока действия СДС;

создавать рабочие группы для проведения анализа деятельности подразделений, обеспечивающих на предприятиях контроль работы сварщиков;

вносить предложения по совершенствованию порядка аттестации сварщиков.

3.3 Персональный состав аттестационной комиссии утверждается руководителем аттестационного центра и согласовывается с подразделением Регистра.

В состав аттестационной комиссии входят:

председатель и его заместитель, являющиеся дипломированными специалистами в области сварки;

уполномоченный представитель Регистра;

аттестованный специалист по неразрушающему контролю с правом подписи заключений по результатам визуального контроля и измерения, а также по рентгенографическому или ультразвуковому контролю.

К работе аттестационной комиссии также могут привлекаться на постоянной или временной основе (в зависимости от статуса аттестационного центра) следующие лица:

ответственный за координацию сварочных работ на предприятии-работодателе (главный сварщик, начальник сварочного бюро и т.д.);

ответственный за текущий контроль производственной деятельности сварщиков на предприятии-работодателе;

уполномоченный представитель службы технического контроля предприятия-работодателя;

высококвалифицированные специалисты в области отдельных процессов сварки или по группам типового состава основного металла (например, специалисты по сварке цветных металлов и их сплавов и т.п.).

3.4 В состав аттестационных центров входит учебно-испытательная база, которая обеспечивает возможность проведения теоретических экзаменов и практических испытаний по допуску сварщиков.

Как правило, для нормального функционирования учебно-испытательной базы необходимы следующие помещения:

сварочная мастерская с рабочими местами для проведения практических испытаний;

помещение для подготовки деталей под сварку;

помещение для энергообеспечения (газо- и электрообеспечение, вентиляция и отопление);

помещение для учебных занятий (лекций);

бытовые помещения;

помещения для механических испытаний и контроля качества сварных соединений.

3.5 Основными функциями аттестационного центра являются аттестация сварщиков, а также ведение делопроизводства и учета аттестованных сварщиков.

При проведении аттестации центр обеспечивает:

составление программ аттестации сварщиков;

формирование аттестационных комиссий;

проведение аттестации по конкретным процессам сварки и группам типового состава основного металла;

поддержание в рабочем состоянии учебно-испытательной базы;

контроль соблюдения единства требований и объективности оценки результатов экзаменов.

Ведение делопроизводства предусматривает ведение картотеки на каждого аттестованного сварщика, содержащей следующие документы:

заявку на аттестацию;

копию документа об образовании;

копию документа о специальной подготовке;

справку об общем стаже работы по сварке (выписку из трудовой книжки);

справку о состоянии здоровья; экзаменационные листы;

копии протоколов контроля качества сварных соединений;

протокол о сдаче экзаменов аттестуемым сварщиком с заключением аттестационной комиссии;

фотографию размером 3×4 и образец подписи аттестованного сварщика;

копию СДС.

Примечание. Для аттестационных центров, образованных при предприятиях и обслуживающих работников этого предприятия, объем картотеки может быть сокращен.

Данные об аттестованных сварщиках должны храниться в течение двух сроков действия СДС после проведения последней аттестации.

В случае несдачи экзаменов сведения о сварщике хранятся в центре в течение одного года со времени принятия решения аттестационной комиссией.»

29 Пункт 6.2.2.1 заменяется следующим текстом:

«6.2.2.1 Обозначения процессов сварки согласно стандарту ИСО 4063:2009 соответствуют требованиям табл. 6.2.2.1.

Таблица 6.2.2.1

Условные кодовые обозначения способов сварки согласно стандарту ИСО 4063:2009

Кодовое (цифровое) обозначение процесса сварки	Сокращенное буквенное обозначение процесса сварки	Наименование процесса сварки
111	MMAW (SMAW:USA)	Сварка ручная дуговая плавящимся электродом
112	GAW	Сварка (дуговая) гравитационная покрытым электродом
114	(FCAW-S:USA)	Сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой
12	SAW	Сварка дуговая под флюсом, в том числе:
121	SAW	Сварка дуговая под флюсом сплошной проволокой;
122	SAW	Сварка дуговая под флюсом ленточным электродом;
124	SAW	Сварка дуговая под флюсом с добавлением металлического порошка;
125	SAW	Сварка дуговая под флюсом порошковой проволокой;
126	SAW	Сварка дуговая под флюсом порошковым ленточным электродом;
13	GMAW	Сварка дуговая плавящимся электродом в защитном газе, в том числе:
131	MIG	Сварка дуговая сплошной проволокой в инертном газе;
132	MIG	Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном газе;
133	MIG	Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном газе;
135	MAG	Сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе;
136	MAG FCAW-G (USA)	Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе;
138	MAG	Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе

Кодовое (цифровое) обозначение процесса сварки	Сокращенное буквенное обозначение процесса сварки	Наименование процесса сварки
14	TIG (GTAW:USA)	Сварка дуговая вольфрамовым электродом в защитном газе, в том числе:
141	TIG	Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем);
142	TIG	Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала;
143	TIG	Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе;
15	PAW	Сварка дуговая плазменная, в том числе:
151	–	Сварка плазменная плавящимся электродом в инертном газе
152	–	Сварка дуговая плазменная с присадочным порошковым материалом
31	OFW (USA)	Сварка газокислородная, в том числе:
311	OAW (USA)	Сварка ацетилено-кислородная
43	FSW	Сварка трением с перемешиванием
51	EBW (USA)	Сварка электронно-лучевая
52	LBW (USA)	Сварка лазерная
72	ESW	Сварка электрошлаковая
73	EGW	Сварка дуговая с принудительным формированием и газовой защитой

».