ЗАЯВКА НА ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКА ПО ПРАВИЛАМ РОССИЙСКОГО МОРСКОГО РЕГИСТРА СУДОХОДСТВА

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование предприятия |  |
| Юридический адрес |  |
| Почтовый адрес |  |
| Ф.И.О. руководителя организации |  |
| ИНН / КПП |  |
| Расчетный счет |  |
| Наименование банка |  |
| Корр. счет / БИК |  |
| Телефон предприятия |  |
| Адрес эл. почты, веб-сайтпредприятия |  |
| ФИО контактного лица |  |
| Телефон, адрес эл. почты контактного лица |  |
| Фамилия, имя, отчество сварщика |  |
| Образование, опыт работы |  |
| Дата и место рождения |  |
| Процесс сварки (см. приложение) |  |
| Способ сварки в соответствии с ИСО 4063 (см. приложение) |  |
| Вид свариваемых деталей(P – пластина, T – труба) |  |
| Тип соединения (см. приложение) |  |
| Основной металл: группа (подгруппа), марка (см. приложение) |  |
| Тип присадочного материала |  |
| Состав защитного газа |  |
| Тип флюса или электродного покрытия (см. приложение) |  |
| Толщина основного металла (диапазон толщин), мм |  |
| Наружный диаметр трубы (диапазон диаметров), мм |  |
| Положение сварки |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| М.П. | (подпись) | (ФИО) |

**Руководитель организации**

ПРИЛОЖЕНИЕ

к заявке на проведение аттестации сварщика по правилам российского морского регистра судоходства

**1.** Обозначение процессов сварки:

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

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

1.3.  A - (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.

1.4.  Т - (TIG welding) - сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа.

**2.** Обозначение способов сварки в соответствии с кодировкой ИСО 4063 отображено в таблице 2.1.

**3.** Обозначение типов соединения:

3.1.  Стыковые швы:

А — сварка односторонним швом с применением подкладок;

В — сварка односторонним швом без подкладок;
С — сварка двусторонним швом со строжкой корня;
D — сварка двусторонним швом без строжки корня;

3.2.  Угловые швы:

F(sl) - однослойная сварка; F(ml) - многослойная сварка.

3.3.  В отношении угловых соединений, сварщики, прошедшие аттестационные испытания по многослойной сварке, могут считаться аттестованными и допущенными к однослойной сварке, но не наоборот.

**4.** Обозначение групп основного металла в соответствии с ИСО/ТР 15608 отображены в таблице 4.1

**Табл. 2.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение | Способ сварки, применяемый при выполнении сварочных работ | Код поИСО 4063 |
| **М** | Ручная сварка  | Ручная дуговая сварка покрытыми электродами (SMAW) | **111** |
| Газовая (ацетиленокислородная) сварка (OAW) | **311** |
| **S** | Частично механизированнаясварка | Дуговая сварка сплошной проволокой в среде инертного газа | **131** |
| Дуговая сварка сплошной проволокой в среде активного защитного газа (MAG) | **135** |
| Дуговая сварка порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе |  **138**¹ |
| Дуговая сварка порошковой проволокой без дополнительной газовой защиты | **114** |
| Дуговая сварка порошковой проволокой в среде активного защитного газа (FCAW) | **136²** |
| **А** | Полстью механизированная сварка | Дуговая сварка под слоем флюса одним проволочным электродом (SAW) | **121** |
| Дуговая сварка под слоем флюса порошковой проволокой | **125** |
| **Т** | Сварка вольфрамовымэлектродом всреде инертного газа | Дуговая сварка неплавящимся (вольфрамовым) электродом в среде инертного газа (TIG) с присадочной проволокой или без нее | **141,****142** |
| 1.Для дуговой сварки плавящимся электродом в среде активного газа переход от сварки проволокой сплошного сечения (135) к сварке проволокой с металлическим наполнителем(138) и наоборот допускается выполнять без проведения дополнительного испытания.2.Для перехода от сварки проволокой сплошного сечения или проволокой с металлическим наполнителем (135/138) к сварке порошковой проволокой (136) сварщик должен пройти новую аттестацию. |

**Табл. 4.1**

|  |
| --- |
| **Стали** |
| Группа | Подгруппа | Тип стали/характеристика |
| 1 |  | Стали с установленным минимальным пределом текучести RеН ≤ 460 МПa и химическим составом, %: С ≤ 0,25; Si ≤ 0,60; Mn ≤ 1,80; Мо ≤ 0,70; S ≤ 0,045; P ≤ 0,045; Cu ≤ 0,40; Ni ≤ 0,5; Cr ≤ 0,3 (0,4 для литья); Nb ≤ 0,06;V ≤ 0,10; Ti ≤ 0,05 |
| 1.1 | Стали с установленным минимальным пределом текучести RеН ≤ 275 МПа |
| 1.2 | Стали с установленным минимальным пределом текучести 275 МПа < ReH ≤ 360 МПа |
| 1.3 | Нормализованные мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести RеН > 360 МПа |
| 1.4 | Стали c 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 RеН > 360 МПа |
| 2.1 | Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести 360 МПа < RеН ≤ 460 МПа |
| 2.2 | Термомеханически обработанные стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести RеН > 460 МПа |
| 3 |  | Улучшенные закалкой и отпуском и дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали, за исключением нержавеющих сталей, с установленным минимальным пределом текучести RеН > 360 МПа |
| 3.1 | Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести 360 МПа < RеН ≤ 690 МПа |
| 3.2 | Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести RеН > 690 МПа |
| 3.3 | Дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали за исключением нержавеющих сталей |
| 4 |  | Низколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали с содержанием Мо ≤ 0,7 % и V ≤ 0,1 % |
| 4.1 | Стали с содержанием Cr ≤ 0,3 % и Ni ≤ 0,7 % |
| 4.2 | Стали с содержанием Cr ≤ 0,7 % и Ni ≤ 1,5 % |
| 5 |  | Стали с содержанием Cr ≤ 0,7 % и Ni ≤ 1,5 % |
| 5.1 | Стали с содержанием 0,75 % ≤ Cr ≤ 1,5 % и Мо ≤ 0,7 % |
| 5.2 | Стали с содержанием 1,5 % < Cr ≤ 3,5 % и 0,7 % < Мо ≤ 1,2 % |
| 5.3 | Стали с содержанием 3,5 % < Cr ≤ 7,0 % и 0,4 % < Мо ≤ 0,7 % |
| 5.4 | Стали с содержанием 7,0 % < Cr ≤ 10,0 % и 0,7 % < Мо ≤ 1,2 % |
| 6 |  | Высоколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали |
| 6.1 | Стали с содержанием 0,3 % ≤ Cr ≤ 0,75 %, Mo ≤ 0,7 % и V ≤ 0,35 % |
| 6.2 | Стали с содержанием 0,75 % < Cr ≤ 3,5 %; 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % и V ≤ 0,35 % |
| 6.3 | Стали с содержанием 3,5 % < Cr ≤ 7,0 %; Mo ≤ 0,7 % и 0,45 % ≤ V ≤ 0,55 % |
| 6.4 | Стали с содержанием 7,0 % < Cr ≤ 12,5 %; 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % и V ≤ 0,35 % |
| 7 |  | Ферритные, мартенситные или дисперсионно-закаленные нержавеющие стали с содержанием С ≤ 0,35 % и 10,5 % ≤ Cr ≤ 30 % |
| 7.1 | Ферритные нержавеющие стали |
| 7.2 | Мартенситные нержавеющие стали |
| 7.3 | Дисперсионно-закаленные нержавеющие стали |
| 8 |  | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr ≤ 35 % |
| 8.1 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr ≤ 19 % |
| 8.2 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr > 19 % |
| 8.3 | Аустенитные марганцевые нержавеющие стали с содержанием 4,0 % < Mn ≤ 12,0 % |
| 8.4 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr > 18 %; 4% < Mn ≤ 12 % и 3% < Ni ≤ 8% |
| 9 |  | Легированные никелем стали с содержанием Ni ≤ 10,0 % |
| 9.1 | Легированные никелем стали с содержанием Ni ≤ 3,0 % |
| 9.2 | Легированные никелем стали с содержанием 3,0 % < Ni ≤ 8,0 % |
| 9.3 | Легированные никелем стали с содержанием 8,0 % < Ni ≤ 10,0 % |
| 10 |  | Аустенитные ферритные нержавеющие стали (дуплексные) |
| 10.1 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr ≤ 24,0 % и Ni ≤ 4,0 % |
| 10.2 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr > 24,0 % и Ni > 4,0 % |
| 10.3 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Ni ≤ 4,0 |
| 11 |  | Стали, с химическим составом элементов, идентичным сталям группы 1с, 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 % |
| П р и м е ч а н и е. Основываясь на фактическом химическом составе продукции, стали группы 2 могут быть отнесены к сталям группы 1. Если материал имеет разные минимальные значения предела текучести в зависимости от толщины, для определения подгруппы должен использоваться максимальный предел текучести.а) В соответствии с требованиями стандартов на стальную продукцию, RеН может быть заменено на Rp0,2 или Rt0,5. b) Допускается более высокое значение, если Cr + Mo + Ni + Cu + V ≤ 0,75 %. с) Допускается более высокое значение, если Cr + Mo + Ni + Cu + V ≤ 1,0 %. |
| **Алюминиевые сплавы** |
| 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-магниево-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-кремниево-магниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 %, 5 % < Si ≤ 15 % и 0,1 % < Mg ≤ 0,80 % |
| 25 |  | Алюминиево-кремниево-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 % |
| П р и м е ч а н и е. Группы 21 — 23 обычно используются в виде деформируемых продуктов (лист, профильный формат, штампованные изделия), а группы 24 — 26 в виде литых изделий (литейные сплавы). |
| **Медные сплавы** |
| 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 |
| **Титановые сплавы** |
| Группа | Подгруппа | Тип титана и титановых сплавов |
| 51 |  | Чистый титан |
| 51.1 | Титан с содержанием О2 ≤ 0,20% |
| 51.2 | Титан с содержанием 0,20% < О2 ≤ 0,25% |
| 51.3 | Титан с содержанием 0,25% < О2 ≤ 0,35% |
| 51.4 | Титан с содержанием 0,35% < О2 ≤ 0,40% |
| 52 |  | Альфа-сплавыa |
| 53 |  | Альфа-бета сплавыb |
| 54 |  | Близкие к бета и бета-сплавыc |
| a) Сплавы, вошедшие в группу 52: Ti-0,2Pd; Ti-2,5Cu; Ti-5Al-2,5 Sn; Ti-8Al-1Mo-1V; Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo; Ti-6Al-2N-1Ta-0,8Mo.b) Сплавы, вошедшие в группу 53: Ti-3Al-2,5V; Ti-6Al-4V; Ti-6Al-6V-2Sn; Ti-7Al-4Mo. c) Сплавы, вошедшие в группу 54: Ti-10V-2Fe-3Al; Ti-13V-11Cr-3Al; Ti-11,5Mo-6Zr-4,5Sn; Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo. |

**5.** Обозначение типов присадочного металла:

5.1.  Применение проволоки сплошного сечения обозначается индексом S.

5.2.  Применение порошковой проволоки обозначается индексом FCW. При этом

необходимо также указать тип наполнителя сварочной порошковой проволоки в соответствии с обозначением, приведенным в таблице 5.1.

**Табл 5.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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, медленнокристаллизующийся шлак | Одно- и многопроходный | Не требуется |
| Y | Основной/фторидный, быстрокристаллизующийся шлак | Одно- и многопроходный | Не требуется |
| Z | Другие типы | - | - |
| Примечание. Описание каждого типа наполнителя приведено в приложении 7 «правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов (часть III) |

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

**F** — плавленый флюс;

**А** — агломерированный (керамический) флюс;

**М** — смешанные флюсы (различные виды механических смесей и спекаемые флюсы).

**7.** В соответствии со стандартами ИСО 2560 в зависимости от состава тип покрытия электродов (способ сварки 111) обозначается следующими индексами:
A – 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.

**8.** Обозначение пространственных положений сварки:









