

# ЗАЯВКА НА ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКА ПО ПРАВИЛАМ РОССИЙСКОГО МОРСКОГО РЕГИСТРА СУДОХОДСТВА

Наименование предприятия	_____
Юридический адрес	_____
	_____
Почтовый адрес	_____
	_____
ИНН / КПП	_____
Расчетный счет	_____
Наименование банка	_____
Корр. счет / БИК	_____
Телефон предприятия	_____
Адрес эл. почты, веб-сайт предприятия	_____
ФИО контактного лица	_____
Телефон, адрес эл. почты контактного лица	_____
<hr/>	
Фамилия, имя, отчество сварщика	_____
Рабочий номер сварщика	_____
Образование, опыт работы	_____
Дата и место рождения	_____
Процесс сварки (см. приложение)	_____
Способ сварки в соответствии с ИСО 4063 (см. приложение)	_____
Вид свариваемых деталей (Р – пластина, Т – труба)	_____
Тип соединения (см. приложение)	_____
Основной металл: группа (подгруппа), марка (см. приложение)	_____
Тип присадочного металла	_____
Состав защитного газа	_____
Тип флюса или электродного покрытия (см. приложение)	_____
Толщина основного металла (диапазон толщин), мм	_____
Наружный диаметр трубы (диапазон диаметров), мм	_____
Положения сварки	_____
<b>Руководитель организации</b>	_____
М.П.	(подпись) (ФИО)

Оформленная заявка направляется письмом на бланке предприятия в адрес АО "СНСЗ" на эл. адрес [office@snsz.ru](mailto:office@snsz.ru) с пометкой "для УАиКТ"

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

### 1. Обозначение процессов сварки:

- 1.1. **M** - (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. **T** - (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:

- A** — сварка односторонним швом с применением подкладок;
- B** — сварка односторонним швом без подкладок;
- C** — 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 таблицах 4.1 – 4.3.

## Способы сварки при аттестации сварщика

Обозначение	Способ сварки, применяемый при выполнении сварочных работ		Код по ИСО 4063
М	Ручная сварка	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами (SMAW или MMAW)	111
		Газовая (ацетиленокислородная) сварка	311
S	Частично механизированная сварка	Дуговая сварка сплошной проволокой в среде инертного газа (MIG)	131
		Дуговая сварка сплошной проволокой в среде активного защитного газа (MAG)	135, 138 <sup>1)</sup>
		Дуговая сварка порошковой проволокой в среде активного защитного газа (FCAW)	136 <sup>2)</sup>
		Дуговая сварка порошковой проволокой в среде инертного защитного газа	133
		Дуговая сварка порошковой проволокой без дополнительной газовой защиты	114
А	Полностью механизированная сварка	Дуговая сварка под слоем флюса одним проволочным электродом (SAW)	121
		Дуговая сварка под слоем флюса порошковой проволокой	125
		Плазменная сварка	15
		Электрошлаковая сварка	72
		Электрогазовая сварка	73
Т	Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа	Дуговая сварка неплавящимся (вольфрамовым) электродом в среде инертного газа (TIG)	141
<sup>1)</sup> 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. <sup>2)</sup> Для перехода от сварки проволокой сплошного сечения или проволокой с металлическим наполнителем (135/138) к сварке порошковой проволокой (136) сварщик должен пройти новую аттестацию.			

Распределение сталей на группы согласно стандарту ИСО/ТР 15608

Группа	Подгруппа	Тип стали/характеристика
1		Стали с нормативным пределом текучести $R_{eH}^{1)} \leq 460$ МПа и химическим составом, % масс.: <sup>2)</sup> C $\leq 0,25$ ; Si $\leq 0,60$ ; Mn $\leq 1,80$ ; Mo $\leq 0,70$ ; S $\leq 0,045$ ; P $\leq 0,045$ ; Cu $\leq 0,40$ ; Ni $\leq 0,5$ ; Cr $\leq 0,3$ (0,4 для отливок); Nb $\leq 0,06$ ; V $\leq 0,10$ ; Ti $\leq 0,05$
	1.1	Стали с нормативным пределом текучести $R_{eH} \leq 275$ МПа
	1.2	Стали с нормативным пределом текучести 275 МПа < $R_{eH} \leq 360$ МПа
	1.3	Нормализованные мелкозернистые стали с нормативным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	1.4	Стали стойкие к атмосферной коррозии, у которых химический состав по отдельным элементам может превышать ограничения для группы 1
2		Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и стальные отливки с нормативным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	2.1	Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и стальные отливки с нормативным пределом текучести 360 МПа < $R_{eH} \leq 460$ МПа
	2.2	Термомеханически обработанные стали и стальные отливки с нормативным пределом текучести $R_{eH} > 460$ МПа
3		Термоулучшенные (закаленные и отпущенные) стали и дисперсионно упрочняемые стали, за исключением нержавеющих сталей, с нормативным пределом текучести $R_{eH} > 360$ МПа
	3.1	Термоулучшенные (закаленные и отпущенные) стали с нормативным пределом текучести 360 МПа < $R_{eH} \leq 690$ МПа
	3.2	Термоулучшенные (закаленные и отпущенные) стали с нормативным пределом текучести $R_{eH} > 690$ МПа
	3.3	Дисперсионноупрочняемые стали за исключением нержавеющих сталей
4		Cr-Mo-(Ni) низкованадиевые стали с 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 безванадиевые стали с C $\leq 0,35$ % <sup>3)</sup>
	5.1	Стали с содержанием 0,75 % $\leq$ Cr $\leq 1,5$ % и Mo $\leq 0,7$ %
	5.2	Стали с содержанием 1,5 % < Cr $\leq 3,5$ % и 0,7 % < Mo $\leq 1,2$ %
	5.3	Стали с содержанием 3,5 % < Cr $\leq 7,0$ % и 0,4 % < Mo $\leq 0,7$ %
	5.4	Стали с содержанием 7,0 % < Cr $\leq 10,0$ % и 0,7 % < Mo $\leq 1,2$ %
6		Cr-Mo-(Ni) высокованадиевые стали
	6.1	Стали с содержанием 0,3 % $\leq$ Cr $\leq 0,75$ %, Mo $\leq 0,7$ % и V $\leq 0,35$ %
	6.2	Стали с содержанием 0,75 % < Cr $\leq 3,5$ %; 0,7 % < Mo $\leq 1,2$ % и V $\leq 0,35$ %
	6.3	Стали с содержанием 3,5 % < Cr $\leq 7,0$ %; Mo $\leq 0,7$ % и 0,45 % $\leq$ V $\leq 0,55$ %
	6.4	Стали с содержанием 7,0 % < Cr $\leq 12,5$ %; 0,7 % < Mo $\leq 1,2$ % и V $\leq 0,35$ %
7		Ферритные, мартенситные или дисперсионноупрочняемые нержавеющие стали с содержанием C $\leq 0,35$ % и 10,5 % $\leq$ Cr $\leq 30$ %
	7.1	Ферритные нержавеющие стали
	7.2	Мартенситные нержавеющие стали
	7.3	Дисперсионноупрочняемые нержавеющие стали
8		Аустенитные нержавеющие стали
	8.1	Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr $\leq 19$ %
	8.2	Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr > 19 %
	8.3	Марганцовистые аустенитные нержавеющие стали с содержанием 4,0 % < Mn $\leq 12,0$ %
9		Легированные никелем стали с содержанием Ni $\leq 10,0$ %
	9.1	Легированные никелем стали с содержанием Ni $\leq 3,0$ %
	9.2	Легированные никелем стали с содержанием 3,0 % < Ni $\leq 8,0$ %
	9.3	Легированные никелем стали с содержанием 8,0 % < Ni $\leq 10,0$ %
10		Аустенитно-ферритные нержавеющие стали (дуплекс стали)
	10.1	Аустенитно-ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr $\leq 24,0$ %
	10.2	Аустенитно-ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr > 24,0 %
11		Стали, соответствующие по составу группе 1, за исключением содержания 0,25 % < C $\leq 0,85$ % <sup>4)</sup>
	11.1	Стали, соответствующие индексу 11, с содержанием 0,25 % < C $\leq 0,35$ %
	11.2	Стали, соответствующие индексу 11, с содержанием 0,35 % < C $\leq 0,85$ %
	11.3	Стали, соответствующие индексу 11, с содержанием 0,5% < C $\leq 0,85$ %

<sup>1)</sup>В соответствии с требованиями спецификаций и стандартов на поставку продукции нормируемое значение  $R_{eH}$  может быть заменено на  $R_{p0,2}$  или  $R_{p0,5}$ .

<sup>2)</sup>Максимальное суммарное содержание легирующих элементов ограничивается на уровне Cr+Mo+Ni+Cu+V  $\leq 0,75$  %.

<sup>3)</sup>«Свободные от ванадия» — означает отсутствие в спецификации на поставку требований по содержанию этого элемента.

<sup>4)</sup>Максимальное суммарное содержание легирующих элементов ограничивается на уровне Cr+Mo+Ni+Cu+V  $\leq 1$  %.

Распределение алюминиевых сплавов на группы согласно стандарту ИСО/ТР 15608

Группа	Подгруппа	Тип сплава/характеристика
21		Чистый алюминий с содержанием примесей или легирующих элементов $\leq 1\%$
22		Нетермоупрочняемые сплавы
	22.1	Алюминиево-марганцевые сплавы
	22.2	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg $\leq 1,5\%$
	22.3	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием $1,5\% < Mg \leq 3,5\%$
	22.4	Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg $> 3,5\%$
23		Термоупрочняемые сплавы
	23.1	Алюминиево-магниевые сплавы
	23.2	Алюминиево-цинково-магниевые сплавы
24		Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Si $\leq 1\%$
	24.1	Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Cu $\leq 1\%$ и $5\% < Si \leq 15\%$
	24.2	Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Si $\leq 1\%$ , $5\% < Si \leq 15\%$ и $0,1\% < Mg \leq 0,80\%$
25		Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием $5\% < Si \leq 14,0\%$ ; $1,0\% < Cu \leq 5,0\%$ и $Mg \leq 0,8\%$
26		Алюминиево-медные сплавы с содержанием $2\% < Si \leq 6\%$

Примечание. Группы 21, 22 и 23 обычно используются в виде деформируемых продуктов (лист, профильный формат, штампованные изделия), а группы 24, 25 и 26 — в виде литых изделий (литые сплавы).

Таблица 4.3.

Распределение медных сплавов на группы согласно стандарту ИСО/ТР 15608

Группа	Подгруппа	Тип сплава/характеристика
31		Чистая медь
32		Медно-цинковые сплавы
	32.1	Медно-цинковые сплавы, бинарные
	32.2	Медно-цинковые сплавы, комплексные
33		Медно-оловянистые сплавы
34		Медно-никелевые сплавы
35		Медно-алюминиевые сплавы
36		Медно-никелево-цинковые сплавы
37		Низколегированные медные сплавы (содержание других элементов не более 5 % и не соответствует характеристикам для групп 31...36)
38		Остальные медные сплавы (содержание других элементов более 5 % и не соответствует характеристикам для групп 31...36)

## 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.

Таблица 5.1.

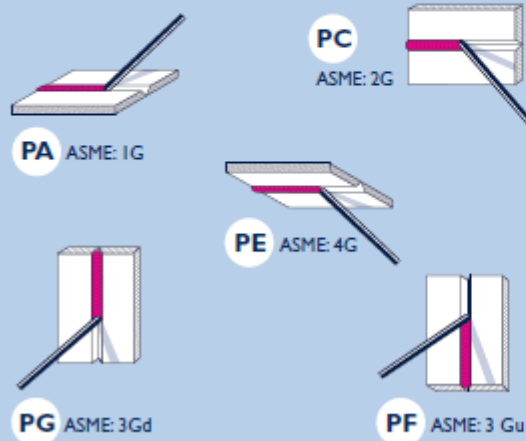
Условные обозначения типов наполнителя сварочной порошковой проволоки согласно стандарту ИСО 17632

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

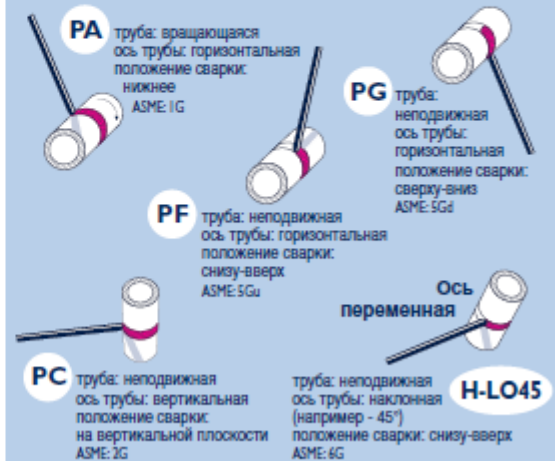
6. Для обозначения типа флюса используют унифицированные стандартом ИСО 14174 буквенные индексы, характеризующие способ изготовления:
- F** – плавный флюс;
  - A** – агломерированный (керамический) флюс;
  - M** – смешанные флюсы (различные виды механических смесей и спекаемые флюсы).
7. В соответствии со стандартами ИСО 2560 в зависимости от состава тип покрытия электродов (способ сварки 111) обозначается следующими индексами:
- A** – кислое (окислительное) покрытие;
  - B** – основное покрытие;
  - C** – 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 отображено в таблице 8.1.

## Положения сварки согласно EN 287/ EN ISO 6947 и кодам ASME, раздел IX

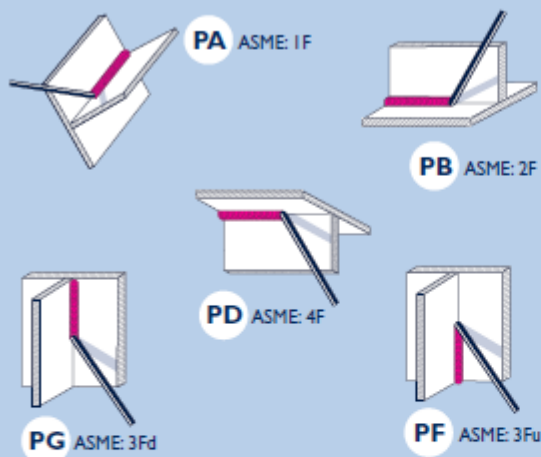
### Стыковой шов



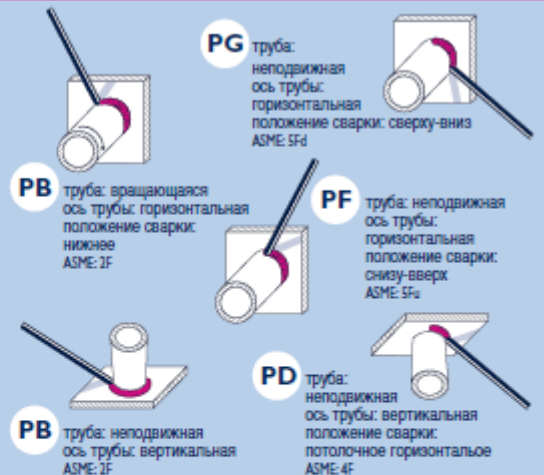
### Стыковой шов



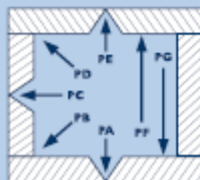
### Угловой шов



### Угловой шов



### Обозначения для пространственных положений сварки



**PA** нижнее для стыковых и угловых швов

**PB** горизонтальное нижнее для угловых швов

**PC** горизонтальное на вертикальной плоскости

**PD** горизонтальное потолочное

**PE** потолочное

**PF** снизу вверх

**PG** сверху вниз



