

24 Сварочные технологии

WorldSkills Standards Specification

Section	WSSS Marks	WSSS Marks	Aspect Marks	Variation
1	Организация работы и управление	5,00	5,00	0,00
2	Методы подготовки и сборки	10,00	10,00	0,00
3	Сварочные материалы	10,00	10,00	0,00
4	MMAW (111) и GMAW (135) Процесс	25,00	25,00	0,00
5	FCAW (136) Процесс	10,00	10,00	0,00
6	GTAW (141) Процесс	15,00	15,00	0,00
7	Контроль качества и тестирование	25,00	25,00	0,00
		Total Variation		0,00

Criteria

ID	Name	Mark
A	Визуальная маркировка	85,00
B	Испытание под давлением	15,00
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
A1	Таврового соединения пластин , толщиной 12мм.	Any	M M	Катет шва соответствует ТО и чертежу ? Кратерные усадочные раковины отсутствуют?		Катет равен 10+2мм Допускается до 0,5мм.	Да/нет Да/нет	5 3		0,50 0,50

Criterion A **Total Mark** 85,00

A2	Трубного образца	Any	M	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	Макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим=0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм и не допустим =0.	Да/нет	5	0,50
			M	Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора или поверхностная пористость	Да/нет	5	0,50
			M	Сплавление валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускаются прогибы в контуре шва не более 0,5мм.	Да/нет	5	0,50
			M	Сварочный шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв /натек.	Да/нет	5	0,50
			M	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога?	не допустимо=0	Да/нет	2	0,50
			M	Зачистка поверхности металла	Зачистка поверхности металла от брызг и копоти до 99%	Да/нет	1	0,50
			M	Протяженность и глубина подреза соответствует?	макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим=0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим =0.	Да/нет	4	0,40
			M	Разделка кромок заполнена полностью?	Не заполнение не допускается =0.	Да/нет	1	0,40
			M	Выпуклость стыков шва не превышает допустимых параметров?	допускается усиление не более 3 мм.	Да/нет	4	0,40
			M	Ширина шва постоянная?	Допускается неравномерность не более 2 мм	Да/нет	4	0,40
A3	Горизонтальное соединение пластин, толщиной 10мм	Any	M	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	Недопустимо=0	Да/нет	1	0,40
			M	Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	0,40
			M	Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора или поверхностная пористость.	Да/нет	4	0,40
			M	Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв/натек.	Да/нет	4	0,40
			M	Полный провар корня шва.	1	Да/нет	4	0,40
			M	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение ?	Допускается вогнутость не более 0,5мм.	Да/нет	4	0,25
			M	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	Допускается но не более 2мм.	Да/нет	4	0,25
			M	Отсутствуют ли прожоги	Не допустимо = 0.	Да/нет	4	0,40
			M	Зачистка поверхности металла	Зачистка поверхности металла от брызг и копоти до 99%	Да/нет	1	0,50
			A4	Стыковое соединение пластин в нижнем положении, толщиной 12 мм	Any	M	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим=0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим =0.
M	Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение допускается =0.				Да/нет	1	0,40
M	Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров?	Допускается усиление не более 3мм.				Да/нет	4	0,40
M	Ширина шва постоянна?	Допускается неравномерность не более 2мм.				Да/нет	4	0,40
M	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	Недопустимо =0.				Да/нет	2	0,40
M	Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм.				Да/нет	3	0,40
M	Отсутствуют видимые поры?	Видимая пора или поверхностная пористость				Да/нет	5	0,40
M	Сплавление валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допускается прогибы в контуре шва не более 0,5мм.				Да/нет	5	0,40
M	Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв/ натек.				Да/нет	2	0,40
M	Полный провар корня шва.					Да/нет	4	0,40
A4	Стыковое соединение пластин в нижнем положении, толщиной 12 мм	Any	M	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение?	допускается вогнутость не более 0,5мм.	Да/нет	5	0,40
			M	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	Допускается не более 2мм.	Да/нет	5	0,40
			M	Отсутствуют ли прожоги	Не допустимо = 0.	Да/нет	2	0,40
			M	Зачистка поверхности металла	Зачистка поверхности металла от брызг и копоти 99%	Да/нет	1	0,40
			M	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску ?	макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим=0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим =0.	Да/нет	5	0,40
			M	Разделка кромок заполнена полностью?	Незаполнение не допускается =0	Да/нет	1	0,40

A5	сосуд, работающий под давлением	3	M	Выпуклость корня шва не превышает допустимых параметров?	Допускается усиление не более 3мм.	Да/нет	4	0,40
			M	Ширина шва постоянна?	Допускается неравномерность не более 2мм.	Да/нет	4	0,40
			M	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой?	не допустимо=0	Да/нет	2	0,40
			M	Кратерные усадочные раковины отсутствуют ?	Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	0,40
			M	Отсутствуют видимые поры?	Видимая или поверхностная пористость.	Да/нет	4	0,40
			M	Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв /натек.	Да/нет	2	0,40
			M	Полный провар шва.	1	Да/нет	4	0,40
			M	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение?	Допускается вогнутость не более 0,5мм.	Да/нет	3	0,40
			M	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение?	допускается не более 3 мм.	Да/нет	3	0,40
			M	Отсутствуют ли прожоги	Не допустимо = 0.	Да/нет	1	0,50
A6	сосуд, работающий под давлением	3	M	Зачистка поверхности металла	Зачистка поверхности металла от брызг и копоти 99%	Да/нет	1	0,50
			M	Изделие полностью очищено?	Шлак, брызги, копоть были удалены с 99% поверхности образца	Да/нет	1	1,00
			M	Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	1 дефект=0,75 балл, 2 дефекта=0,5 балла, 3 и более = 0 баллов. 1 видимый ожог дугой = 1 дефект	дефект	2	1,00
			M	Все стыковые соединения модуля выполнены без линейных смещений?	Допустимо смещение пластин не более 1,5 мм.	Да/нет	4	1,00
			M	Общее.Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям?	Допустимо смещение труб не более 1мм	Да/нет	4	1,00
			M	Тавровое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	1,00
			M	Тавровое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек	Да/нет	4	1,00
			M	Тавровое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0,75 балла, 2 дефекта = 0.5 балла, 3 и более = 0 баллов. Одна видимая пора или поверхностная пористость 1 дефект.	дефект	4	1,00
			M	Тавровое соединение - Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	макс.допустимая глубина прерывистого подреза не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	Да/нет	5	1,00
			M	Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен 10 + 2мм. Для отводов труб, допуск 6+2мм. Для патрубков гидравлических испытаний, допуск 4+2мм.	Да/нет	5	1,00
A7	сосуд, работающий под давлением	3	M	Стыковое соединение - Ширина шва постоянная?	Допускается неравномерность не более 2 мм	Да/нет	5	1,00
			M	Стыковое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	1,00
			M	Стыковое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как 506. наплыв \ 509. натек. Не допускаются = 0	Да/нет	2	1,00
			M	Стыковое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.75 балла, 2 дефекта 0.5 балла, 3 и более = 0 баллов.	дефект	4	1,00
			M	Стыковое соединение -Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	макс.допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	Да/нет	5	1,00
			M	Стыковое соединение — Разделка кромок заполнена полностью?	Не заполнение не допускается = 0	Да/нет	2	1,00
			M	Стыковое соединение - Наружное усиление швов находится в допуске?	Допускается усиление не более 3 мм	Да/нет	3	1,00
			M	Угловое соединение - Ширина шва постоянна?	Допустима разница 2 мм по ширине	Да/нет	4	1,50
			M	Угловое соединение - Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	1,50
			M	Угловое соединение - Сварные швы сформированы правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв \ натек	Да/нет	2	1,50
A8	сосуд, работающий под давлением	3	M	Угловое соединение - Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 1 балла, 2 дефекта = 0.75 балла, 3 и более = 0 баллов. Одна видимая пора или поверхностная пористость = 1 дефект.	дефект	5	1,50

A9	конструкция из Алюминия	4	M	Угловое соединение - Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	макс.допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	Да/нет	4	1,50
			M	Угловое соединение - Швы имеют радиальную поверхность?	Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25% до 50% по протяженности - оценка 0,75, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 1, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 1,5	дефект	4	1,50
			M	Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	Не допустимо = 0.	Да/нет	4	1,50
			M	Все соединения модуля выполнены без линейных смещений?	Допустимо смещение пластин до 1мм.	Да/нет	4	1,50
A10	конструкция из Алюминия	4	M	Соединения полностью сварены?	Модуль полностью заварен. Допускается разница до 10мм.	Да/нет	4	1,50
			M	Ширина стыкового шва постоянная ?	Допустима разница 1 мм	Да/нет	4	1,50
			M	Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?	Не более 1,5 мм	Да/нет	4	1,50
			M	Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 1 балла, 2 дефекта = 0,75 балла, 3 и более = 0 баллов.	дефект	4	1,50
A11	конструкция из Алюминия	4	M	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску?	макс.допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	Да/нет	6	1,50
			M	Стыковое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?	Свыше 1,5 мм. Не допустимо = 0	Да/нет	6	1,50
			M	Стыковые и угловые швы выполнены с полным проплавлением?	Проплавление не превышающее 1,5мм составляет 100% = 2.0 балла, >или=90% = 1.5 балла, >или=75% =1.0балл.	дефект	7	2,00
			M	Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв/натек	Да/нет	6	1,50
			M	Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу?	Катет равен 4 + 2мм.	Да/нет	7	1,50
			M	Кратерные усадочные раковины отсутствуют?	Допускается до 0,5мм	Да/нет	3	1,50
			M	Угловые соединения - выполнены с полным радиусом ?	Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25% до 50% по протяженности - оценка 0,75, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 1, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 1,5.	дефект	6	1,50
A12	конструкция из нерж.стали	4	M	Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?	Не допустимо = 0.	Да/нет	6	1,50
			M	Все соединения модуля выполнены без линейных смещений?	Допустимо смещение пластин и труб до 1мм.	Да/нет	6	1,50
			M	Соединения полностью сварены ?	Модуль полностью заварен. Допускается разница до 10мм.	Да/нет	2	1,50
A13	конструкция из нерж.стали	4	M	Стыковое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?	Выпуклость со стороны корня шва не более 1,5 мм	Да/нет	6	1,50
			M	Ширина стыкового шва постоянная ?	Допустима разница 1.5 мм	Да/нет	6	1,50
			M	Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?	Не более 1,5 мм	Да/нет	6	1,50
			M	Отсутствуют видимые поры?	1 дефект = 0.75 балла, 2 дефекта = 0.5 балла, 3 и более = 0 баллов. Одна поверхностная пористость = 1 дефект.	дефект	6	1,50
			M	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску ?	макс.допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	Да/нет	7	1,50
A14	конструкция из нерж.стали	4	M	Сварной шов сформирован правильно?	Отсутствуют такие дефекты как наплыв \ натек	Да/нет	2	1,50

			M	Тавровое соединение — Катет углового шва соответствует Чертежу?		Катет равен 4 + 2 мм.	Да/нет	7	1,50	
			M	Тавровое соединение -Отсутствует избыточное проплавление?		Проплавления не допустимы = 0 баллов	Да/нет	7	1,50	
			M	Стыковые и угловые швы выполнены с полным проплавлением?		Проплавление не превышающее 1,5мм составляет 100% = 1 балл, >или=90% —0,75 балла, >или=75% = 0,5 балла Менее 50% =0 баллов	дефект	7	1,00	
			M	Кратерные усадочные раковины отсутствуют?		Допускается до 0,5мм.	Да/нет	3	1,50	
			M	Угловые соединения - выполнены с полным радиусом ?		Поверхность радиальна менее 25% по протяженности - оценка 0, поверхность радиальна в пределах от 25% до 50% по протяженности - оценка 0,5, поверхность радиальна в пределах от 50 % до 75% по протяженности - оценка 0,75, поверхность радиальна свыше 75% по протяженности - оценка 1	дефект	7	1,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
B1	Гидравлические испытания	4	M	Конструкция предоставлена на испытание		Нет утечки без давления	Да/нет	7	1,00	
			M	Изделие выдерживает давление 10 Бар		Нет утечки при 10 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 20 Бар		Нет утечки при 20 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 30 Бар		Нет утечки при 30 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 40 Бар		Нет утечки при 40 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 50 Бар		Нет утечки при 50 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 55 Бар		Нет утечки при 55 Бар	Да/нет	7	2,00	
			M	Изделие выдерживает давление 60 Бар		Нет утечки при 60 Бар	Да/нет	7	2,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark

Criterion B Total Mark 15,00

Criterion C Total Mark 0,00

Criterion D Total Mark 0,00

Criterion E Total Mark 0,00

Criterion F Total Mark 0,00

Criterion G Total Mark 0,00

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark

Criterion H Total Mark 0,00

Criterion I Total Mark 0,00

Criterion J Total Mark 0,00

Criterion K Total Mark 0,00

Competition Total Mark 100,00