

**VII РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ»
(WORLD SKILLS RUSSIA) КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ-2021**

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
«СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Форма участия в конкурсе:	2
2. Общее время на выполнение задания:	2
3. Задание для конкурса	2
4. Модули задания и необходимое время	2
5. Критерии оценки.	7
6. Приложения к заданию.	7

1. **Форма участия в конкурсе:** Индивидуальный конкурс
2. **Общее время на выполнение задания:** 18 часов.
3. **Задание для конкурса**
4. **Модули задания и необходимое время**

Таблица 1.

	Наименование модуля	Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
A	Контрольные образцы	С1	5 часов
B	Резервуар, работающий под давлением	С1-С3	8 часов
C	Алюминиевая конструкция	С1-С3	2,5 часа
D	Конструкция из нержавеющей стали	С1-С3	2,5 часа

Модуль А: Контрольные образцы

- Алгоритм работы:

- Ориентировочное время выполнения: пять часов; Количество образцов: 5 шт.
- Сварочные технологии;
- Положения при сварке; Чертежи.

Конкурсант обязан предоставить экспертам полностью собранные контрольные образцы, для набивки клейма перед началом сварки.

Образец (образцы) Таврового соединения будут состоять из 2 (двух) деталей, каждая толщиной 10 - 12 мм.

Катет образца углового сварного шва должен составлять: при толщине 10 мм (8-10мм), при толщине 12 мм (10-12мм). Согласно ИСО 9606 Аттестационные испытания сварщиков – Сварка плавлением. Часть 1: стали.

Швы таврового соединения должны быть выполнены за два слоя (корневой и облицовочный). Корневой слой выполняется за 1 проход. Облицовочный слой выполняется минимум за 1, максимум за 2 прохода.

Образцы со сварным швом, выполненным за один или более трех проходов, не получают никаких оценок.

Первый контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая 10 мм толщиной.

Второй контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая 16 мм толщиной.

При сварке контрольного образца стоп-точка всегда выполняется:

- Если для выполнения корневого прохода используется процесс GMAW (135) MIG/MAG, стоп-точка производится в центре образца с допуском (± 35 мм);
- Если для заполняющего и облицовочного проходов используются полуавтоматические процессы GMAW (135), FCAW (136) MIG/MAG, стоп-точка производится только при выполнении последнего прохода облицовочного слоя в центре образца с допуском (± 35 мм). В случае сварки с поперечными колебательными движениями торца электрода или многопроходной сварке узкими валиками, производить стоп-точку требуется, только на последнем проходе облицовочного слоя.
- Процесс GTAW (141) TIG не применяется на контрольном образце толщиной 14 - 16 мм.
- Процесс GMAW (135) MIG/MAG является единственным полуавтоматическим процессом, используемым для выполнения корневых проходов.
- Процесс FCAW (136) MIG/MAG не применяется для выполнения корневых проходов.

Контрольный образец труб состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали диаметром 114 толщиной стенки 8,56 мм.

Стоп-точка при сварке стыкового соединения труб не производится.

При сварке труб первого модуля, замок должен быть расположен на 12 и 6 часах, с допуском ± 5 мм.

При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (± 35 мм) необходимо произвести стоп-точки. Стоп-точки должны быть расположена на корневом и облицовочном проходе.

Стоп-точка должна быть проверена и подтверждена постановкой штампа. В случае, если Стоп-точка не была представлена или не была проштампована (отмечена), баллы за аспект «Кратерные и усадочные раковины» конкурсанту не начисляются (В ОБЛИЦОВОЧНОМ СЛОЕ).

Если Стоп-точка должна быть выполнена в корневом проходе, но не была представлена или не была проштампована (отмечена), в рентгенографическом испытании данный образец может получить максимум 5 (пять) баллов (Максимальный балл – 7 не выставляется в случае отсутствия обязательной стоп точки). В случае невыполнения стоп-точки в тавровом соединении, баллы за провар не начисляются.

Каждый из двух образцов таврового соединения должен быть сварен с использованием разных способов сварки.

- Особенности выполнения задания:

Задание выполняется строго в соответствии чертежам.

Начало и окончание сварки:

Для всех образцов пластин отрезок длиной 20 мм от краёв не подлежит проверке и не будет проверяться или оцениваться.

Требования к сборке: Сборку изделий Модуля А необходимо произвести согласно требованиям чертежа:

- Труба – 4 прихватки, длина которых до 15 мм.
- Пластины толщиной 10 и 16 мм – 2 прихватки выполняются на расстоянии не далее 20 мм от краев. Длина прихваток до 15мм. Прихватки выполнять с лицевой стороны (Со стороны разделки кромок).
- Тавровые соединения - 3 прихватки, две с торцов (длиной до 10мм) и одна по центру, с обратной стороны от сварочного шва (длиной до 25 мм).

Центральная прихватка может быть заменена на дополнительное ребро жесткости, прихватываемое с обратной стороны шва в центре образца, в случае, если это определено конкурсным заданием.

Собранные образцы предъявляются экспертам для проверки и пробивки клейма.

В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется, баллы за сборку не начисляются.

Подготовка всех контрольных образцов стыковых соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30 градусов (без притупления кромки).

Модуль В: Резервуар, работающий под давлением

Наименование:

Полностью герметичная конструкция из пластин / труб, которая будет включать все четыре перечисленных способа сварки и все положения сварки.

- Время: примерно восемь часов;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства – приблизительно 350 x 350 x 400 мм;
- Толщина листа: 10 мм;
- Толщина стенки трубы: от 4 до 10 мм;
- Испытание под давлением: обычно не менее 69 бар (1 000 фунт/дюйм²).

Резервуар под давлением не должен весить более 35 кг в сваренном состоянии.

Эксперты оставляют за собой право скорректировать расчетное давление испытания для любого резервуара перед началом чемпионата.

Требования к сборке:

Сборку изделий Модуля В необходимо произвести согласно требованиям чертежа с допуском ± 2 мм, по пластине «А».

- Прихватки длиной до 15 мм.

Наличие прихваток внутри резервуара не допускаются!

Собранный образец предъявляется экспертам для проверки и клеймения.

В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется, баллы за сборку не начисляются.

Сборку можно проводить в любом пространственном положении, любым способом сварки.

При сварке труб, труб с пластинами второго модуля, замок должен быть расположен на 12 часов, с допуском ± 5 мм.

Все швы должны быть ОДНОСТОРОННИМИ!

Особенности выполнения задания:

Задание выполняется строго в соответствии чертежам.

Модуль С: Алюминиевая конструкция

Наименование:

Частично закрытая конструкция из алюминия, которая будет сварена процессом GTAW (141) TIG.

- Время: примерно 2,5 часа;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства: приблизительно 200 x 200 x 250 мм;
- Толщина алюминиевого листа / материала трубы: 3мм /1,5 мм.

Все швы должны выполняться за один проход с использованием присадочного металла.

При выполнении второго прохода (с присадочным металлом или без него) конструкция оцениваться не будет.

Конструкция в данном модуле конкурсного задания может быть распилена пополам, если потребуется проверить глубину проплавления шва и выставить оценку.

Требования к сборке:

Сборку изделий Модуля С необходимо произвести согласно требованиям чертежа с допуском $\pm 1,0$ мм.

- Прихватки длиной до 15 мм.

Наличие прихваток внутри изделия не допускаются!

Собранный образец предъявляется экспертам для проверки и набивки клейма.

В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется, баллы за сборку не начисляются.

Сборку можно проводить в любом пространственном положении. Допустима сборка конструкции без применения присадочного материала.

При сварке труб, труб с пластинами модуля С, замок должен быть расположен на 12 часов, с допуском ± 5 мм.

- Особенности выполнения задания:

Задание выполняется строго в соответствии чертежам.

Модуль D: Конструкция из нержавеющей стали.

Наименование:

Частично закрытая конструкция из нержавеющей стали, которая будет сварена процессом GTAW (141) TIG.

- Время: примерно 2,5 часа;
- Размер: Общие размеры занимаемого пространства: приблизительно 150 x 150 x 200 мм;
- Толщина листа / материала трубы из нержавеющей стали: 2 мм / 1,5 мм.

Все швы должны выполняться за один проход с использованием присадочного металла. **При выполнении второго прохода, с присадочным металлом или без него, конструкция оцениваться не будет.**

Конструкция в данном модуле конкурсного задания может быть распилена пополам, если потребуется проверить глубину проплавления шва и выставить оценку.

Требования к сборке:

Сборку изделий Модуля D необходимо произвести согласно требованиям чертежа с допуском $\pm 1,0$ мм.

- Прихватки длиной до 15 мм.

Наличие прихваток внутри изделия не допускаются!

Собранный образец предъявляется экспертам для проверки и клеймения.

В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется, баллы за сборку не начисляются.

Сборку можно проводить в любом пространственном положении.

Возможна сборка конструкции без присадочного материала.

При сварке труб, труб с пластинами модуля D, замок должен быть расположен на 12 часов, с допуском ± 5 мм.

- Особенности выполнения задания:

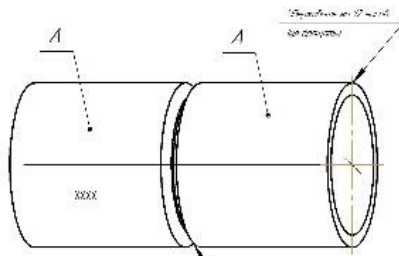
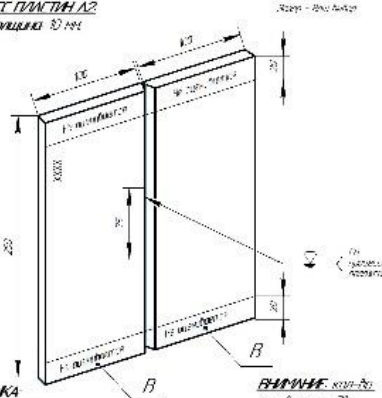
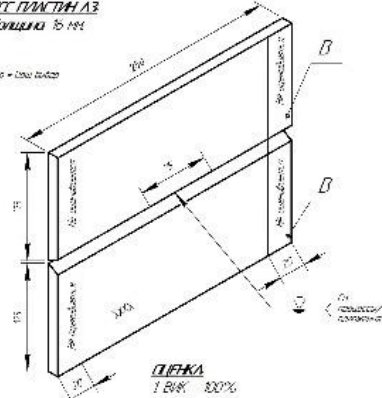
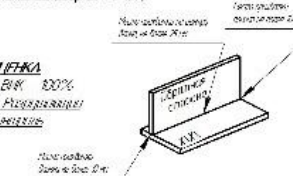
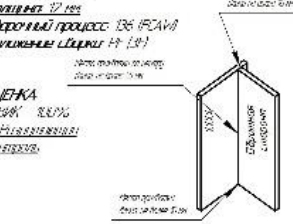
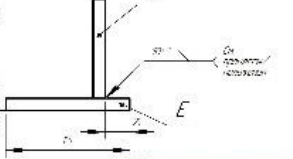
Задание выполняется строго в соответствии чертежам.

5. Критерии оценки.

Таблица 2.

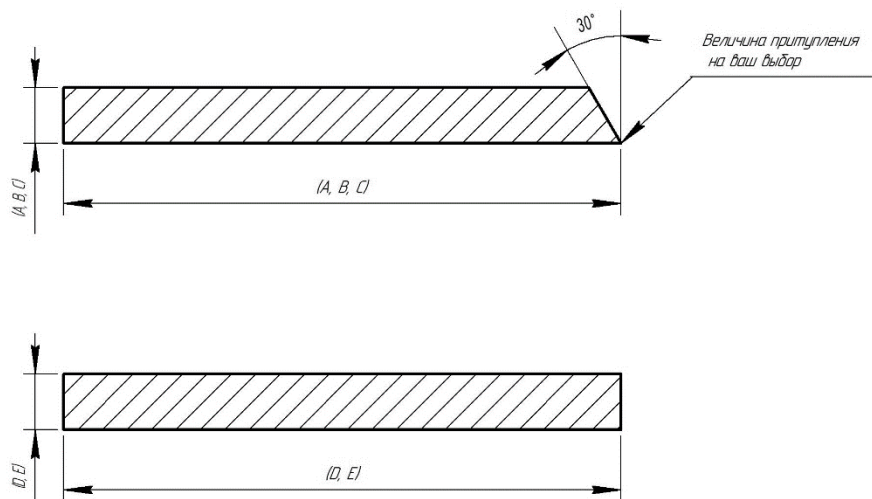
Критерий		Баллы		
		Мнение судей	Объективная оценка	Всего
A	Контрольные образцы	1,10	42,90	44,00
B	Сосуд, работающий под давлением	3,35	28,65	32,00
C	Алюминиевая конструкция	2,00	10,00	12,00
D	Конструкция из нержавеющей стали	2,00	10,00	12,00
Всего		8,45	91,55	100,00

6. Приложения к заданию. Модуль А Контрольные образцы

АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	<p>90° (90°) (90°) – Любая позиция</p> <p>КП ПР/БА А3 Толщина 11/12/120</p>  <p>СВЕРЛКА 1. ВКР – 80/10% 2. НК – 80/10%</p> <p>ИЗМЕРЕНИЕ – мин-макс. измеряется – чертёж Вылет до 5мм</p> <p>СВАРНЫЕ ПРИБЫЛЫ/ПОДРЕЗЫ Контроль процесс: 111 (СМ/М)/Р/С (30) Заполнены и облицованы: 135 (СМ/М)/Р/С (30)</p>	<p>КП ПЛ/СТ/Н А2 Толщина 10 мм</p>  <p>СВЕРЛКА 1. ВКР – 80/10% 2. НК – 80/10%</p> <p>ИЗМЕРЕНИЕ – мин-макс. прибывает – все измеряется 10 мм</p> <p>СВАРНЫЕ ПРИБЫЛЫ/ПОДРЕЗЫ Контроль процесс: 111 (СМ/М)/Р/С (30) Заполнены и облицованы: 135 (СМ/М)/Р/С (30)</p>	<p>КП ПЛ/СТ/Н А3 Толщина 10 мм</p>  <p>СВЕРЛКА 1. ВКР – 80/10% 2. НК – 80/10%</p> <p>ИЗМЕРЕНИЕ – мин-макс. измеряется – все Вылет до 15 мм</p> <p>СВАРНЫЕ ПРИБЫЛЫ/ПОДРЕЗЫ Контроль процесс: 111 (СМ/М)/Р/С (30) Заполнены и облицованы: 135 (СМ/М)/Р/С (30)</p>											
								<p>КП ПЛ/СТ/Н А1 Толщина 12 мм</p> <p>Скоростной процесс: 135 (СМ/М)/Р/С (30) Положение сборки: РВ (2)</p>  <p>СВЕРЛКА 1. ВКР – 80/10% 2. НК – 80/10%</p> <p>ИЗМЕРЕНИЕ – мин-макс. измеряется</p>	<p>КП ПЛ/СТ/Н А2 Толщина 12 мм</p> <p>Скоростной процесс: 136 (СМ/М)/Р/С (30) Положение сборки: РВ (2)</p>  <p>СВЕРЛКА 1. ВКР – 80/10% 2. НК – 80/10%</p> <p>ИЗМЕРЕНИЕ – мин-макс. измеряется</p>	<p>Технические условия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Швы и сварочные швы должны быть выполнены в соответствии с требованиями. 2. Все соединяемые трубы и пластины необходимо прокатывать перед сборкой. 3. Все пластины и трубы должны быть собраны с расположением маркировки в указанном направлении: XXXX – маркировка. 4. КП А1 – А5 не допускаются и подлежат удалению и контролю качества изготовления после завершения процесса сборки. 5. Измерения швов-стыков в мм должны быть указаны в чертёжных листах на КП А2, А3, А4, и в чертёжном листе КП А4. <p>КП ПЛ/СТ/Н А1, А2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Швы и сварочные швы на швах должны быть выполнены в соответствии с требованиями. 2. Количество швов не более 2 и не более 3. 3. Швы и сварочные швы должны быть выполнены в соответствии с требованиями. 											
АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ РОССИИ	<p>Всё изделие по четыре углам в 45 градусов</p> 	<p>Процессы сварки – 111, 141, 135, 136</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Имя/Адрес</th> <th>ИП/Сфера</th> <th>Город</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Иванов</td> <td>Москва</td> <td>Москва</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Петров</td> <td>Санкт-Петербург</td> <td>Санкт-Петербург</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Модуль А Региональный чемпионат 2021-2022</p> <p>См3, 20, 09Г2С</p> <p>WorldSkills Russia</p> <p>Контроль А1</p>	Имя/Адрес	ИП/Сфера	Город	Дата	Иванов	Москва	Москва		Петров	Санкт-Петербург	Санкт-Петербург	
								Имя/Адрес	ИП/Сфера	Город	Дата										
Иванов	Москва	Москва																			
Петров	Санкт-Петербург	Санкт-Петербург																			

Процессы сварки - 111, 141, 135, 136

Деталировочный чертеж



Спецификация

Деталь	Кол-во	Материал	Описание	Примечание
A	2	Сталь марки Ст3	Труба Φ 114x8-120	Токарная обработка 30 град.
B	2	Сталь марки Ст3	Пластина 10x100x250	Фрезерная обработка 30 град.
C	2	Сталь марки Ст3	Пластина 16x125x250	Фрезерная обработка 30 град.
D	2	Сталь марки Ст3	Пластина 12x100x250	
E	2	Сталь марки Ст3	Пластина 12x125x250	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дробл.	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Процессы сварки - 111, 141, 135, 136	Лист
						2

Копировал

Формат A4

Модуль В Сосуд, работающий под давлением

Сборочный чертеж

Технические условия:

- Процессы сварки используемые при изготовлении сосуда:
 111 – ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом,
 135 – дуговая сварка в активном газе плавящимся электродом,
 136 – дуговая сварка в активном газе порошковой проволокой,
 141 – дуговая сварка в инертном газе вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом.
- Сварка сосуда производится относительно базовой пластины (А), наклонять конструкцию запрещено, допускается вращать вокруг вертикальной оси.
- Длина прихваток не более 15мм. Расположить прихватки внутри сосуда запрещено.
- Требования к размеру катета внутреннего углового шва: пластина/пластина 10мм (+2мм, -0мм); пластина /труба 6мм (+2мм, -0мм); эллиптическая заглушка/резьба 3мм (+2мм, -0мм).

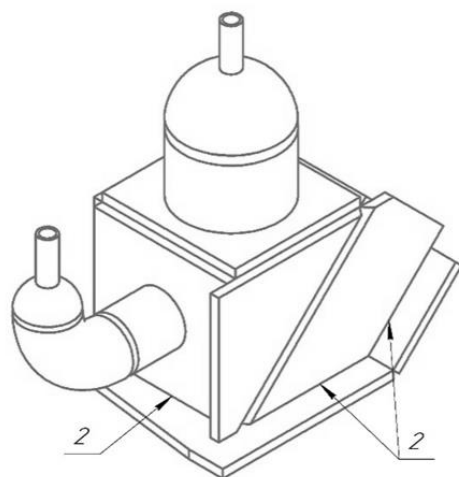
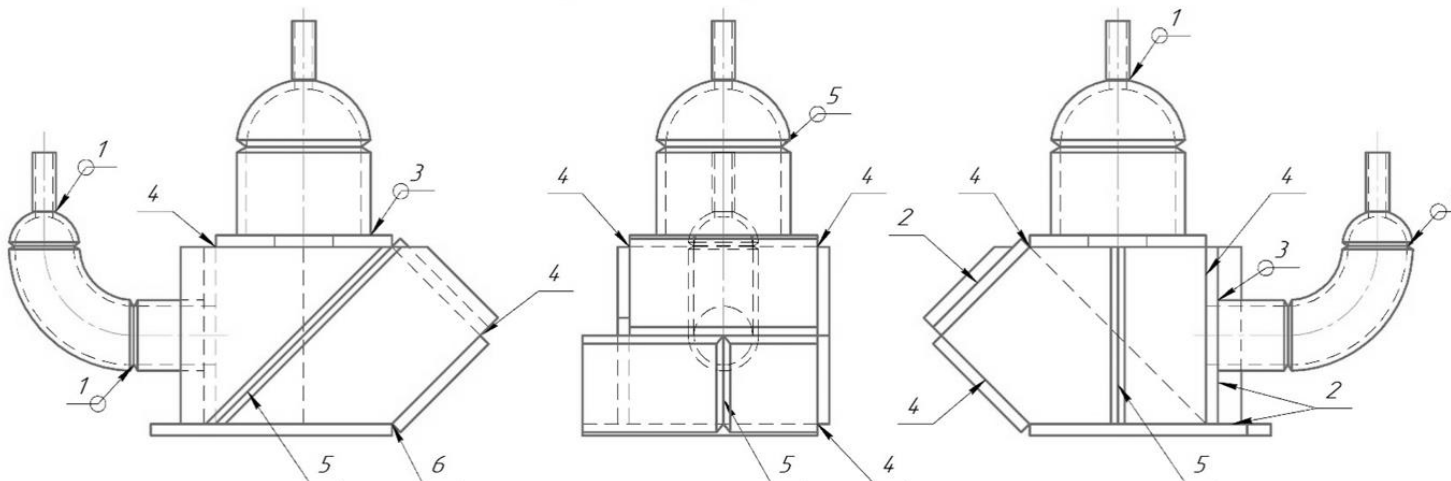
* – размер для справок

Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

Процессы сварки 141, 111, 135, 136			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ	Колосников		
Проект	Дюкова С		
Технир.			
Инженер			
Эксп.			
Модуль В Региональный чемпионат 2021-2022			
Лист	Масса	Масштаб	
1	18,51	1:1	
Сталь Ст3, 09Г2С			
Копировал			
WorldSkills Russia			
Формат А3			

Процессы сварки 141, 111, 135, 136

Сварочный чертеж



Технические условия:

1. Процессы сварки используемые при изготовлении сосуда:
 111 – ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом,
 135 – дуговая сварка в активном газе плавящимся электродом,
 136 – дуговая сварка в активном газе порошковой проволокой,
 141 – дуговая сварка в инертном газе вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом.
2. Сварка сосуда производится относительно базовой пластины (А), наклонять конструкцию запрещено, допускается вращать вокруг вертикальной оси.
3. Длина прихваток не более 15мм.
 Расположить прихватки внутри сосуда запрещено.
4. Требования к размеру катета внутреннего углового шва:
 пластина/пластина 10мм (+2мм; -0мм);
 пластина /труда 6мм (+2мм; -0мм);
 труда/резьба 3мм (+2мм; -0мм).

Таблица обозначения сварных швов

№ шва	Требования применяемые к профилю сварного шва	Процесс
1	угловой без усиления, катет 3 мм	3V
2	угловой без усиления, катет 10 мм	10V
3	угловой без усиления, катет 6 мм	6V
4	угловой с радиальным профилем	✓
5	стыковое с усилением	✓
6	угловой с радиальным профилем	✓

Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Процессы сварки 141, 111, 135, 136

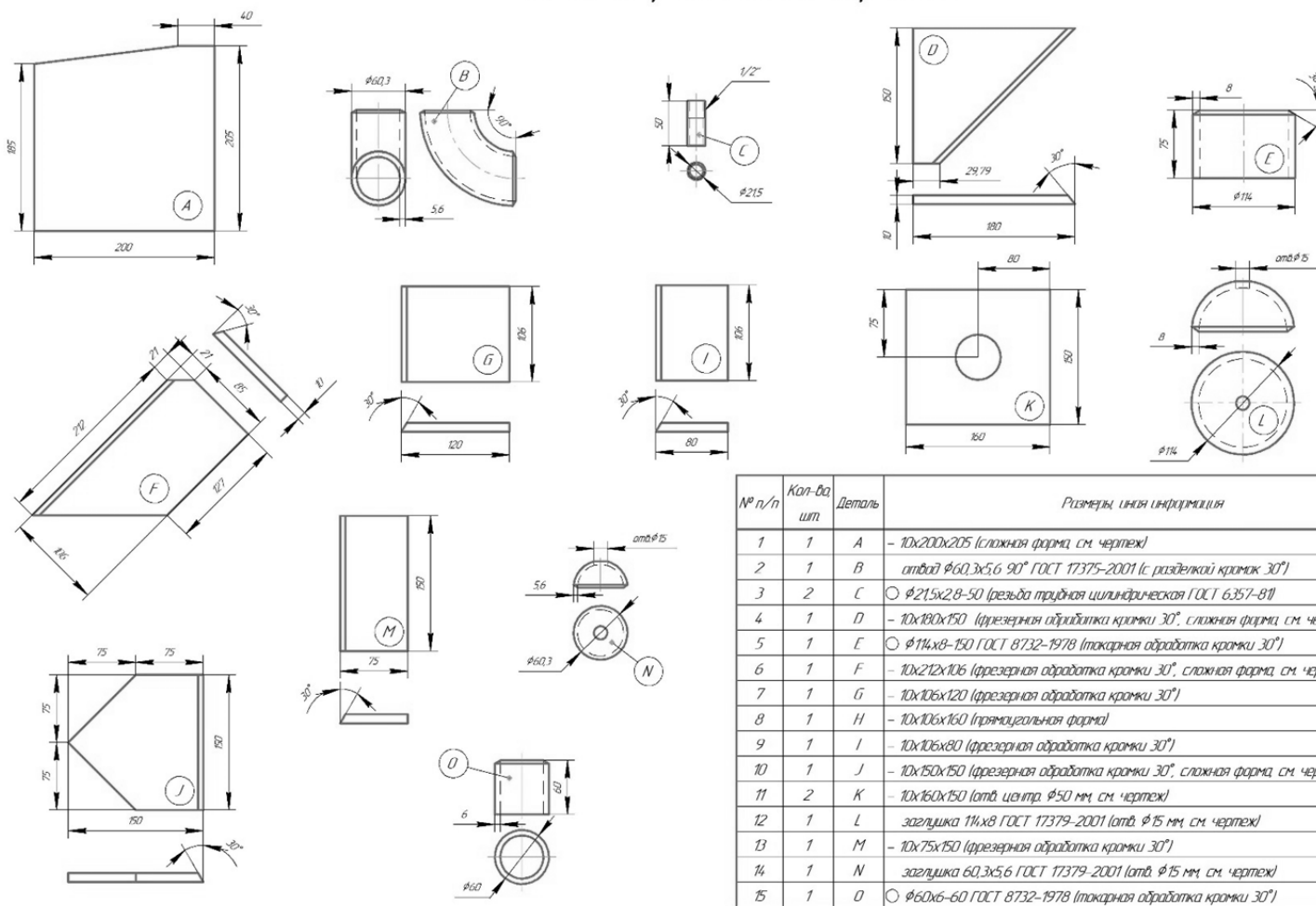
 Лист
2

Копировал

Формат А3

Процессы сварки 141, 111, 135, 136

Деталировочный чертеж



Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

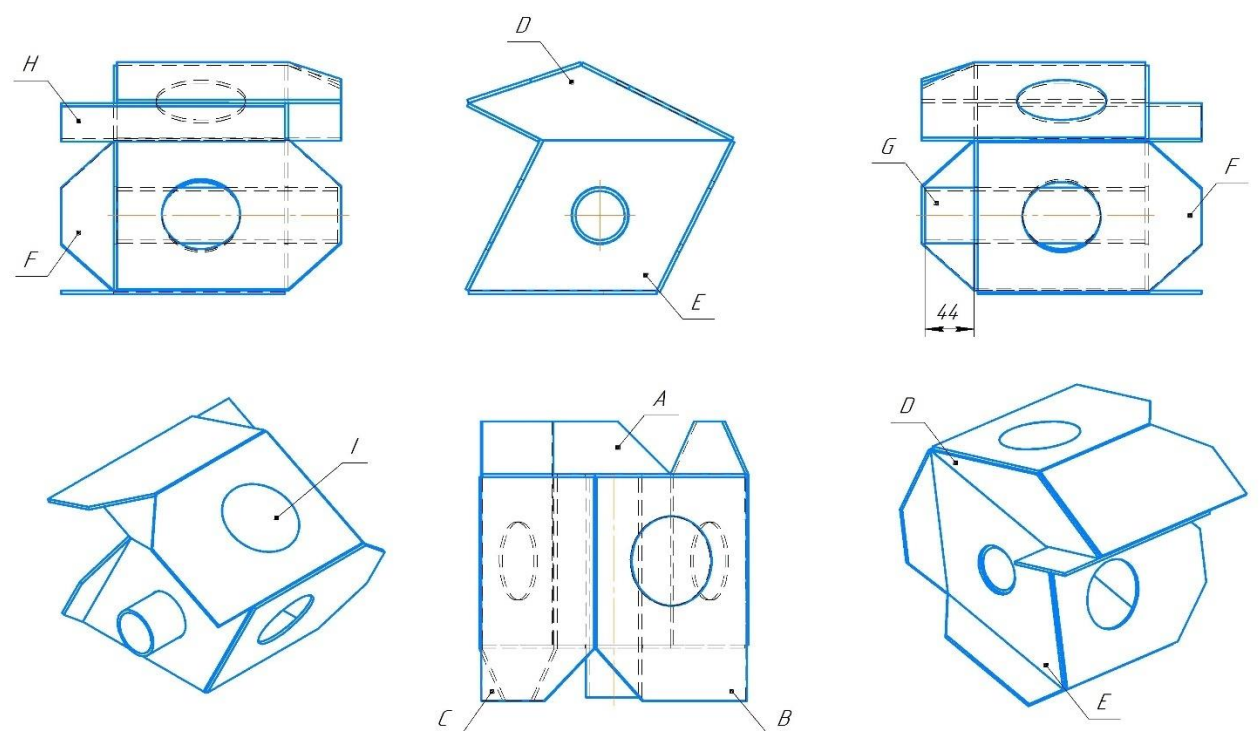
№ п/п	Кол-во шт	Деталь	Размеры иная информация
1	1	A	- 10x200x205 (сложная форма, см. чертеж)
2	1	B	- отвал $\phi 60,3 \times 5,6$ 90° ГОСТ 17375-2001 (с разделкой кромки 30°)
3	2	C	- $\phi 21,5 \times 2,8-5,0$ (фрезьда трудная цилиндрическая ГОСТ 6.357-81)
4	1	D	- 10x180x150 (фрезерная обработка кромки 30°, сложная форма, см. чертеж)
5	1	E	- $\phi 14 \times 8-150$ ГОСТ 8732-1978 (токарная обработка кромки 30°)
6	1	F	- 10x12x106 (фрезерная обработка кромки 30°, сложная форма, см. чертеж)
7	1	G	- 10x106x120 (фрезерная обработка кромки 30°)
8	1	H	- 10x106x160 (прямоугольная форма)
9	1	I	- 10x106x80 (фрезерная обработка кромки 30°)
10	1	J	- 10x150x150 (фрезерная обработка кромки 30°, сложная форма, см. чертеж)
11	2	K	- 10x160x150 (отб. центр. $\phi 50$ мм, см. чертеж)
12	1	L	- заглушка 14x8 ГОСТ 17379-2001 (отб. $\phi 15$ мм, см. чертеж)
13	1	M	- 10x75x150 (фрезерная обработка кромки 30°)
14	1	N	- заглушка 60,3x5,6 ГОСТ 17379-2001 (отб. $\phi 15$ мм, см. чертеж)
15	1	O	- $\phi 60 \times 6-60$ ГОСТ 8732-1978 (токарная обработка кромки 30°)

Имя, № педла
 Педла и дата
 Имя, № педла
 Педла и дата
 Имя, № педла
 Педла и дата
 Имя, № педла
 Педла и дата

Процессы сварки 141, 111, 135, 136 Лист 3
 Имя Лист № докум Педла Дата
 Копирован Формат А3

Модуль С Алюминиевая конструкция

Сборочный чертеж



Процесс сварки 141 (GTAW)

Технические условия:

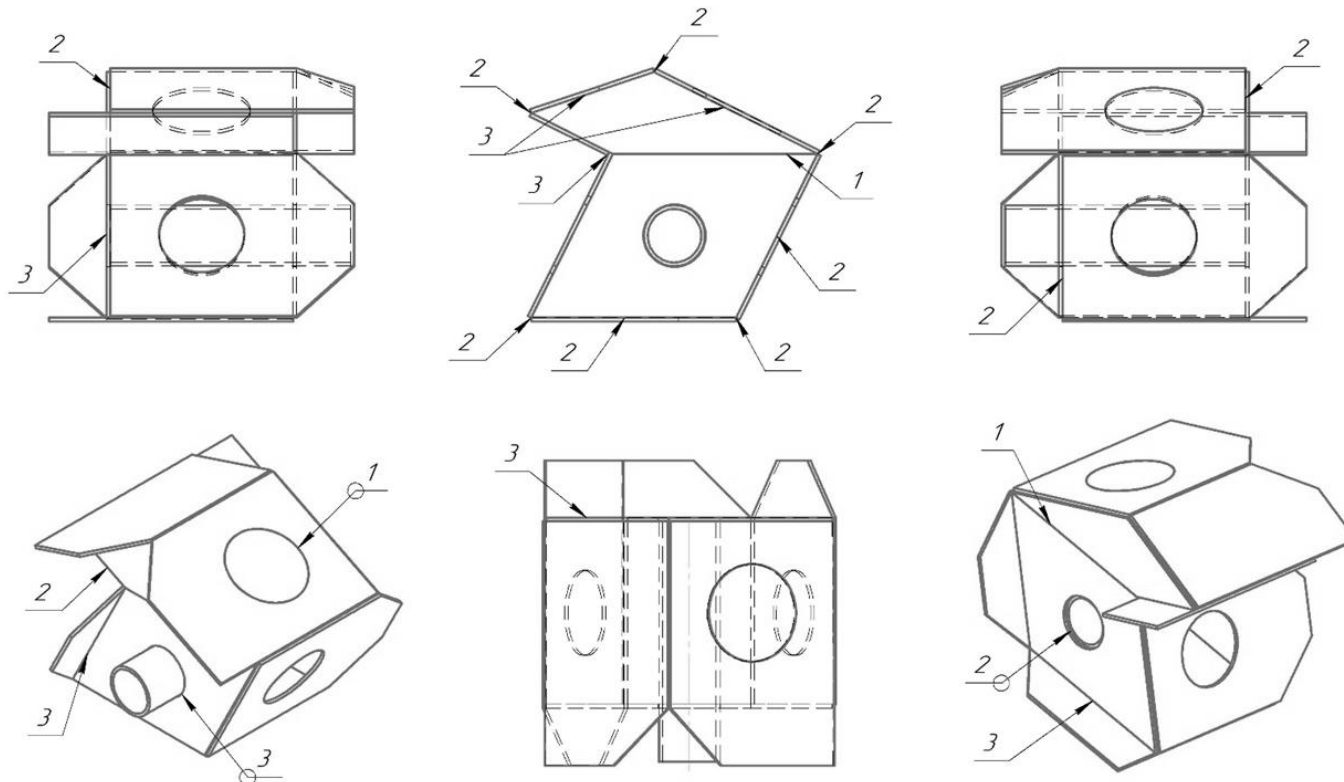
1. Сварка на спуск запрещена;
2. Наличие зазоров и прихватки внутри конструкции не допускаются;
3. Все стыковые и угловые швы выполняются с полным проваром;
4. Сварка производится с базовой пластиной "А" в нижнем положении;
5. Катет сварного шва тавровых соединений 4мм (+2;-0);
6. Все швы выполняются в один проход с применение присадочной проволоки;
7. Изделие сдается на проверку без последующей очистки

Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

<i>Процесс сварки 141 (GTAW)</i>				Лист	Масса	Масштаб
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Модуль С Региональный чемпионат 2021-2022	5,43	1:1
Разработ	Калининков					
Проект	Ливкова С					
Т.контр						
Исполнит				Сплав АМг-2,3		
Черт				ГОСТ 4784-97		
<i>Копировал</i>				<i>Формат А3</i>		

Процесс сварки 141 (GTAW)

Сварочный чертеж



Технические условия

1. Сварка на спуск запрещена;
2. Наличие зазоров и прихватки внутри конструкции не допускаются;
3. Все стыковые и угловые швы выполняются с полным проваром;
4. Сварка производится с базовой пластиной "А" в нижнем положении;
5. Катет сварного шва тавровых соединений 4мм (+2,-0);
6. Все швы выполняются в один проход с применение присадочной проволоки;
7. Изделие сдается на проверку без последующей очистки.

Таблица обозначения сварных швов

№ шва	Требования применяемые к профилю сварного шва	Процесс
1	стыковой шов с усилением 11	14.1
2	угловой радиальный V	14.1
3	угловой без усиления катет 4 мм 4V	14.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Процесс сварки 141 (GTAW)

Копировал

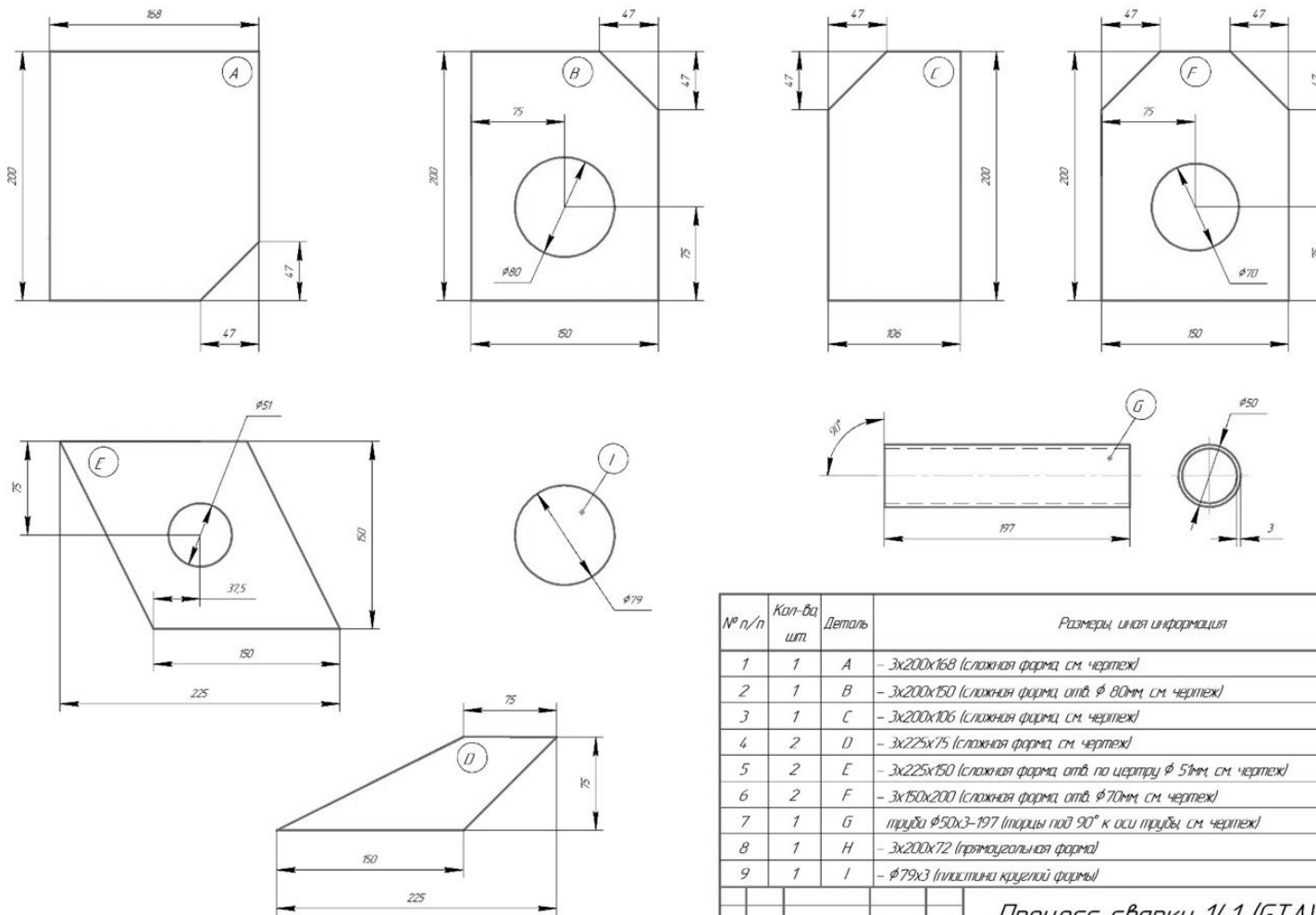
Формат А3

Лист
2

Изм. № лист / Лист и дата / Подп. и дата / Вид. № лист / Вид. № лист / Вид. № лист / Вид. № лист

Процесс сварки 141 (GTAW)

Деталировочный чертёж


 Имя № папки
 Подпись и дата
 Имя № папки
 Подпись и дата
 Имя № папки
 Подпись и дата
 Имя № папки
 Подпись и дата

№ п/п	Кол-во шт.	Деталь	Размеры, иная информация
1	1	A	- 3x200x168 (сложная форма, см. чертёж)
2	1	B	- 3x200x150 (сложная форма, отв. φ 80мм, см. чертёж)
3	1	C	- 3x200x106 (сложная форма, см. чертёж)
4	2	D	- 3x225x75 (сложная форма, см. чертёж)
5	2	E	- 3x225x150 (сложная форма, отв. по центру φ 51мм, см. чертёж)
6	2	F	- 3x150x200 (сложная форма, отв. φ70мм, см. чертёж)
7	1	G	трубы φ50x3 (торцы под 90° к оси трубы, см. чертёж)
8	1	H	- 3x200x72 (прямоугольная форма)
9	1	I	- φ79x3 (пластина круглой формы)

Процесс сварки 141 (GTAW)

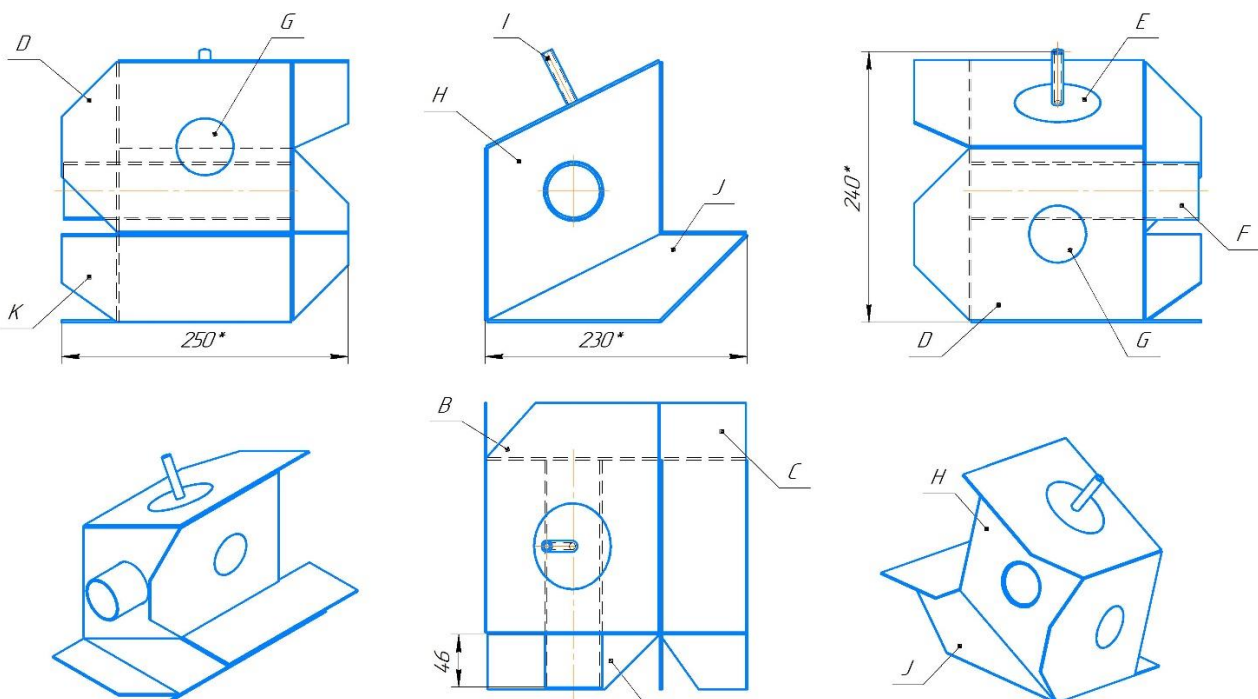
Копировал

Формат A3

 Лист
 3

Модуль D Конструкция из нержавеющей стали

Сборочный чертеж



Технические условия:

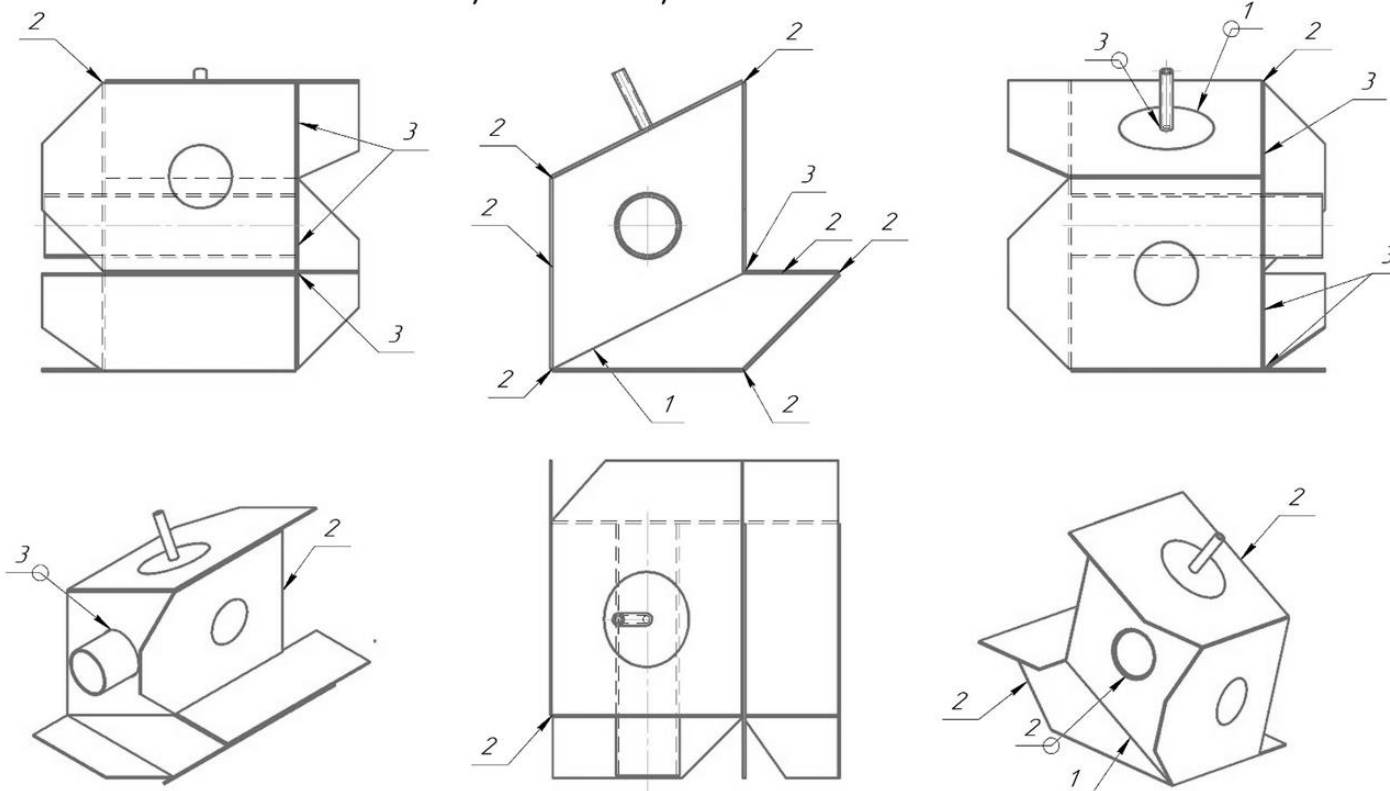
1. Сварка на спуск запрещена;
2. Наличие зазоров и прихватки внутри конструкции не допускаются;
3. Все стыковые и угловые швы выполняются с полным прорабом;
4. Сварка производится с базовой пластиной "А" в нижнем положении;
5. Катет сварного шва тавровых соединений 3мм (+1,-0);
6. Все швы выполняются в один проход с применением присадочной проволоки;
7. Изделие сдается на проверку без последующей очистки;
8. Детали "Г" содержать на 2 равноудаленные прихватки, длиной не более 7 мм

Все размеры на чертеже указаны в миллиметрах

				Процесс сварки 141 (GTAW)		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Резерв	Кодировка				3,86	1:1
Проб	Диагональ			Лист 1	Листов 3	
1/контр.				WorldSkills Russia		
1/контр.				WorldSkills Russia		
Шиль				Формат А3		

Процесс сварки 141 (GTAW)

Сварочный чертеж



Технические условия:

1. Сварка на спуск запрещена;
2. Наличие зазоров и прихватки внутри конструкции не допускаются;
3. Все стыковые и угловые швы выполняются с полным проработом;
4. Сварка производится с базовой пластиной "А" в нижнем положении;
5. Катет сварного шва тавровых соединений 3мм (+1,-0).
6. Все швы выполняются в один проход с применением присадочной проволоки;
7. Изделие сдаётся на проверку без последующей очистки.
8. Детали "Г" не обваривать, удалить после завершения сварочного процесса

Таблица обозначения сварных швов

№ шва	Требования применяемые к профилю сварного шва	Процесс
1	стыковой шов с усилением 1:1	141
2	угловой радиальный V	141
3	угловой без усиления, катет 3 мм 3V	141

Процесс сварки 141 (GTAW)

Лист
2

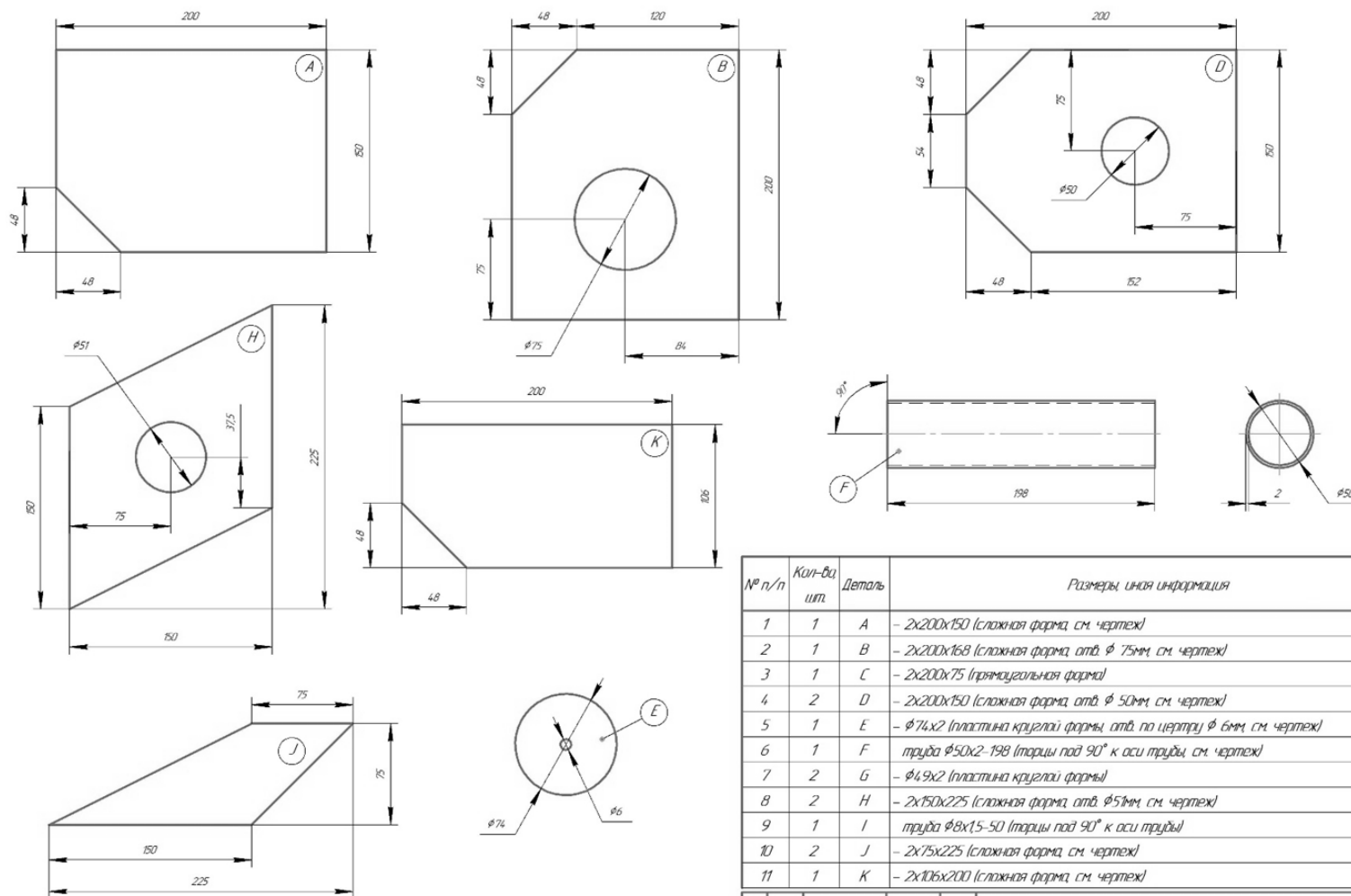
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

Формат А3

Процесс сварки 141 (GTAW)

Деталировочный чертеж



№ п/п	Кол-во шт.	Деталь	Размеры иная информация
1	1	A	- 2x200x150 (сложная форма, см. чертеж)
2	1	B	- 2x200x168 (сложная форма, отв. ϕ 75мм, см. чертеж)
3	1	C	- 2x200x75 (прямоугольная форма)
4	2	D	- 2x200x150 (сложная форма, отв. ϕ 50мм, см. чертеж)
5	1	E	- ϕ 74x2 (пластина круглой формы, отв. по центру ϕ 6мм, см. чертеж)
6	1	F	труба ϕ 50x2-198 (торцы под 90° к оси трубы, см. чертеж)
7	2	G	- ϕ 49x2 (пластина круглой формы)
8	2	H	- 2x150x225 (сложная форма, отв. ϕ 51мм, см. чертеж)
9	1	I	труба ϕ 8x15-50 (торцы под 90° к оси трубы)
10	2	J	- 2x75x225 (сложная форма, см. чертеж)
11	1	K	- 2x106x200 (сложная форма, см. чертеж)

 Ид. № подл.
 Подл. и дата
 Взам. инв. №
 Ид. № подл.
 Подл. и дата

Изм./Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Процесс сварки 141 (GTAW)	Лист 3
-----------	----------	-------	------	---------------------------	-----------

Копировал _____ Формат А3