

Ув. студенты! Ознакомьтесь с практическим заданием, выполнить чертежи. Выполненное задание предоставить до **13.05** на электронный адрес преподавателя vika-lnr@mail.ru
Если возникнут вопросы обращаться по телефону 072-106-54-33

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Тема: Чертежи сварных соединений

Цель: Научиться: определять конструктивные элементы и выполнять изображение сварного шва в соответствии с ГОСТ 14771—76

Список рекомендованной литературы:

- 1 Дружинин Е.С. Выполнение чертежей по ЕСКД. - М: Машинстроение, 1975
- 2 Козловский И.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учебник для учащихся техникумов.- М: Машиностроение, 1982.- 284с., илл.
- 3 Стеклов О.И. Основы сварочного производства. – К: Вища шк., Головное изд-во, 1987 -216с.
- 4 Хаскин А.М. Черчение - Киев: Вища школа, 1985

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями
- 2 Выполнить теоретическую часть практической работы
- 3 Выполнить изображение сварных швов С12, У9, Н2
- 4 Ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

- 1 Что называется сварным швом?
- 2 Какова структура условного обозначения стандартного шва?
- 3 Как обозначить на чертеже видимость сварного шва?
- 4 Что значит «усиление сварного шва снять»?
- 5 Какие параметры относятся к конструктивным элементам сварного шва?
- 6 Что представляет собой усиление сварного шва?
- 7 Какие сварные соединения бывают в зависимости от взаимного расположения в пространстве соединяемых металлических деталей ?
- 8 Какими бывают сварные швы по протяженности?

9 Как классифицируются сварные швы по положению в пространстве?

Теоретические сведения

1 Конструктивные элементы сварного шва

Сварной шов — участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны.

К конструктивным элементам сварных швов и соединений относятся размеры кромок под сварку (см. рисунок 1) и размеры сварного шва (см. рисунок 2). Кромками называются соединяемые края деталей при сварке. Размеры подготовленных кромок свариваемых деталей и размеры сварного шва регламентируются в зависимости от условного обозначения соединения и толщины металла в соответствии с ГОСТом и РД на сварные соединения различных способов сварки.

Конструктивные элементы сварных соединений в справочной литературе называются *геометрическими параметрами*.

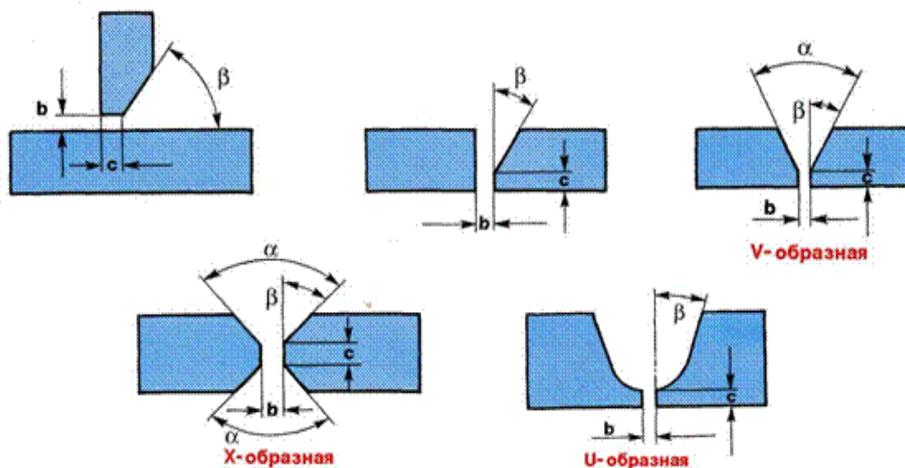
Зазор— расстояние между кромками (b).

Притупление— нескошенная часть торца кромки (c).

Угол разделки кромок— угол между скошенными кромками свариваемых частей (α).

Угол скоса кромки— острый угол между плоскостью скоса кромки и торцом (β).

Ширина шва— расстояние между видимыми линиями сплавления на лицевой стороне шва (e)



. Рисунок 1 – Размеры кромок под сварку

Усиление стыкового шва— часть металла стыкового шва, возвышающаяся над поверхностью свариваемых частей (q).

Усиление углового шва— часть металла, образующая выпуклость углового шва (q).

Глубина проплавления— наибольшая глубина расплавления основного металла в сечении шва (h).

Катет шва— кратчайшее расстояние от поверхности одной из свариваемых частей до границы углового шва на поверхности другой свариваемой части (k).

Толщина шва — t стыкового шва, a углового шва

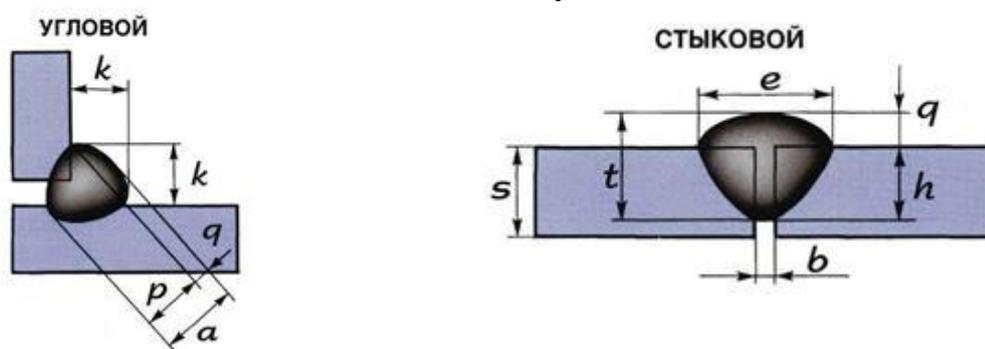


Рисунок 2 - Конструктивные размеры сварного шва

Стыковым называется сварное соединение двух элементов, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности.

Размеры e и k указаны на чертежах сварных конструкций. Глубина провара h обычно равна толщине металла S . Остальные размеры даны в соответствующих ГОСТах.

2 Классификация сварных соединений

В зависимости от взаимного расположения в пространстве соединяемых металлических деталей различают соединения: стыковое, угловое, тавровое и нахлесточное

Стыковым называется сварное соединение двух элементов, расположенных в одной плоскости или на одной поверхности.

Угловым называется соединение двух элементов, расположенных под прямым углом и сваренных в месте примыкания их краев.

Нахлесточным называется сварное соединение, в котором свариваемые элементы расположены параллельно и перекрывают друг друга.

Тавровым называется сварное соединение, в котором к боковой поверхности одного элемента примыкает под углом и приварен торцом другой элемент.

Задание для практической работы

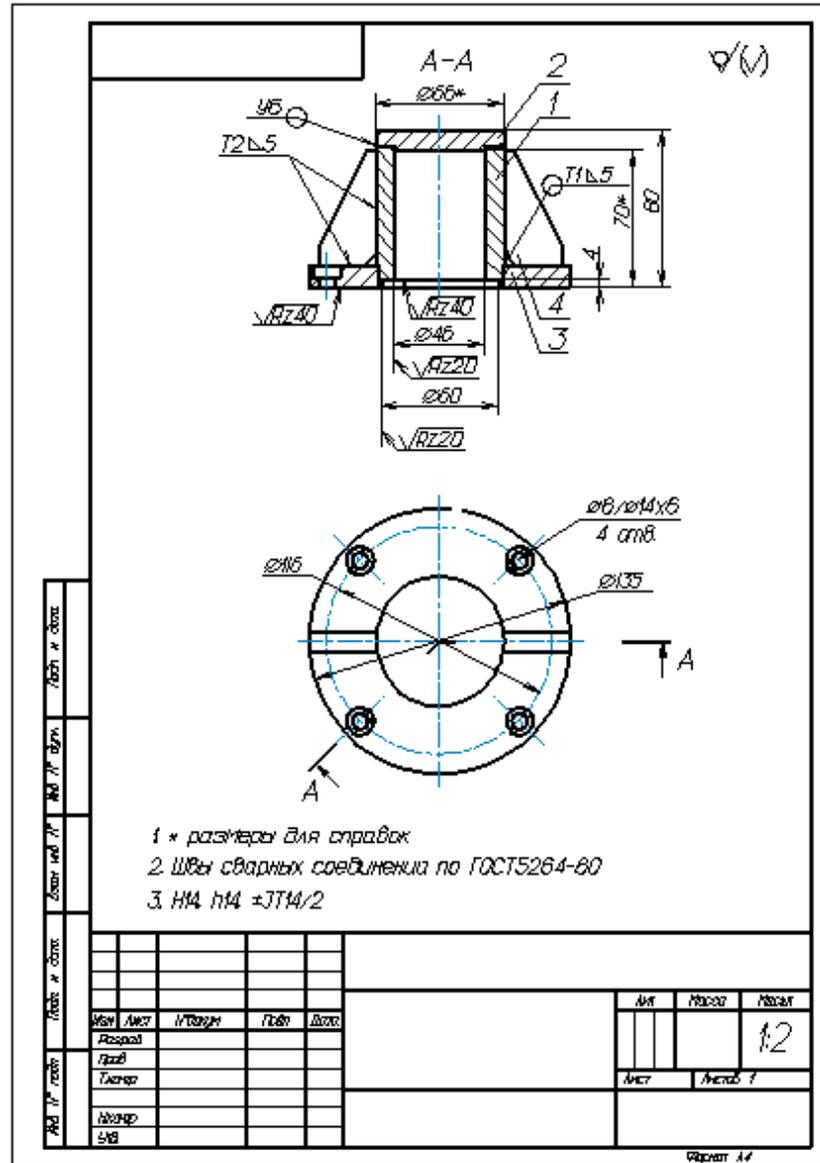
1. Теоретическая часть

Ответить на вопросы к чертежу сварного изделия (см. чертеж в соответствии с вариантом)

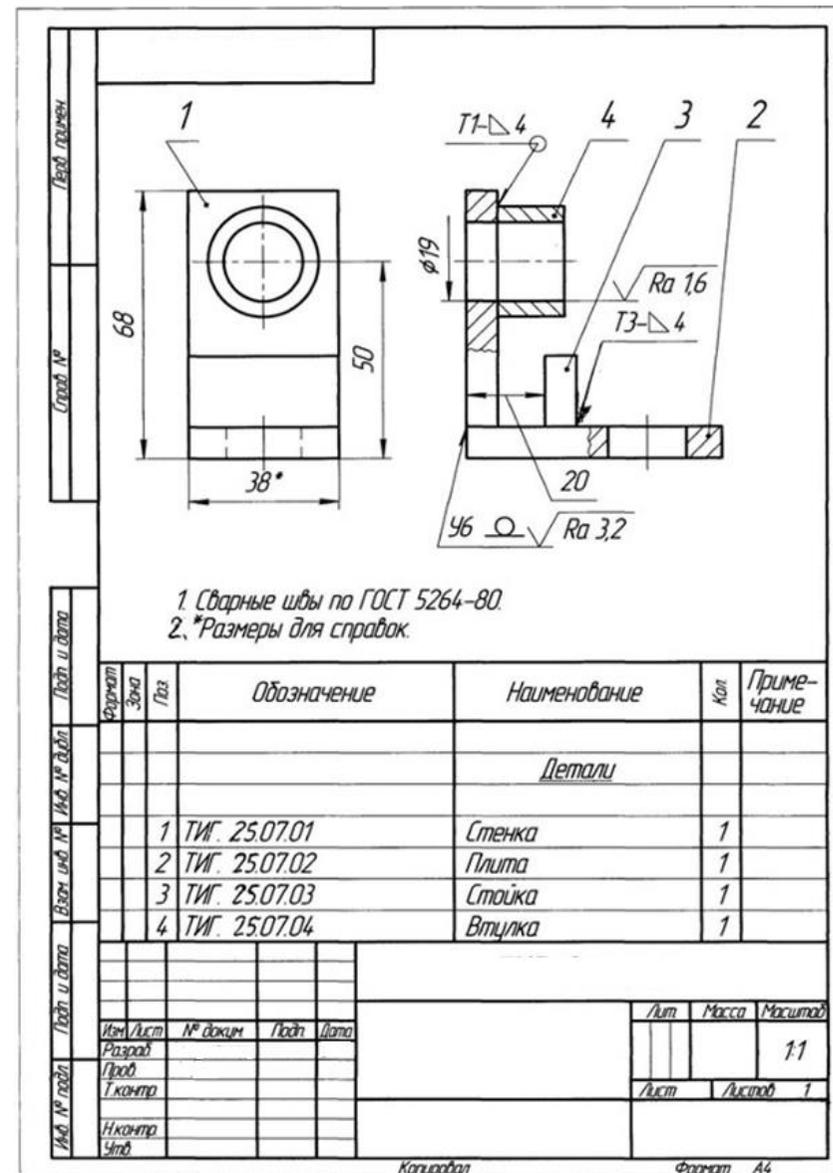
- Какие виды сварных соединений применяются при изготовлении заданного узла?
- Как расположены сварные швы в пространстве?
- Сколько и каких одинаковых сварных швов имеет узел?
- Какие требования предъявляются к геометрии сварных швов?

2. Практическая часть

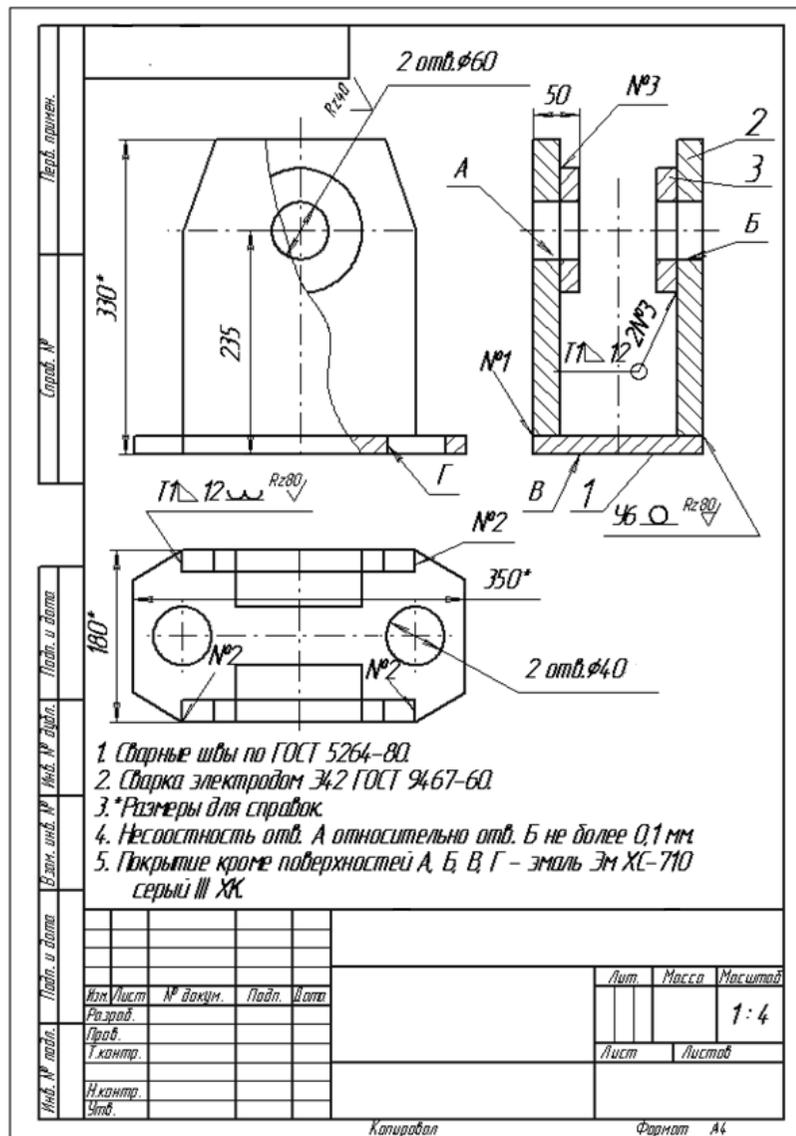
Выполнить изображение сварных швов С12, У9, Н2 в соответствии с ГОСТ14771—76



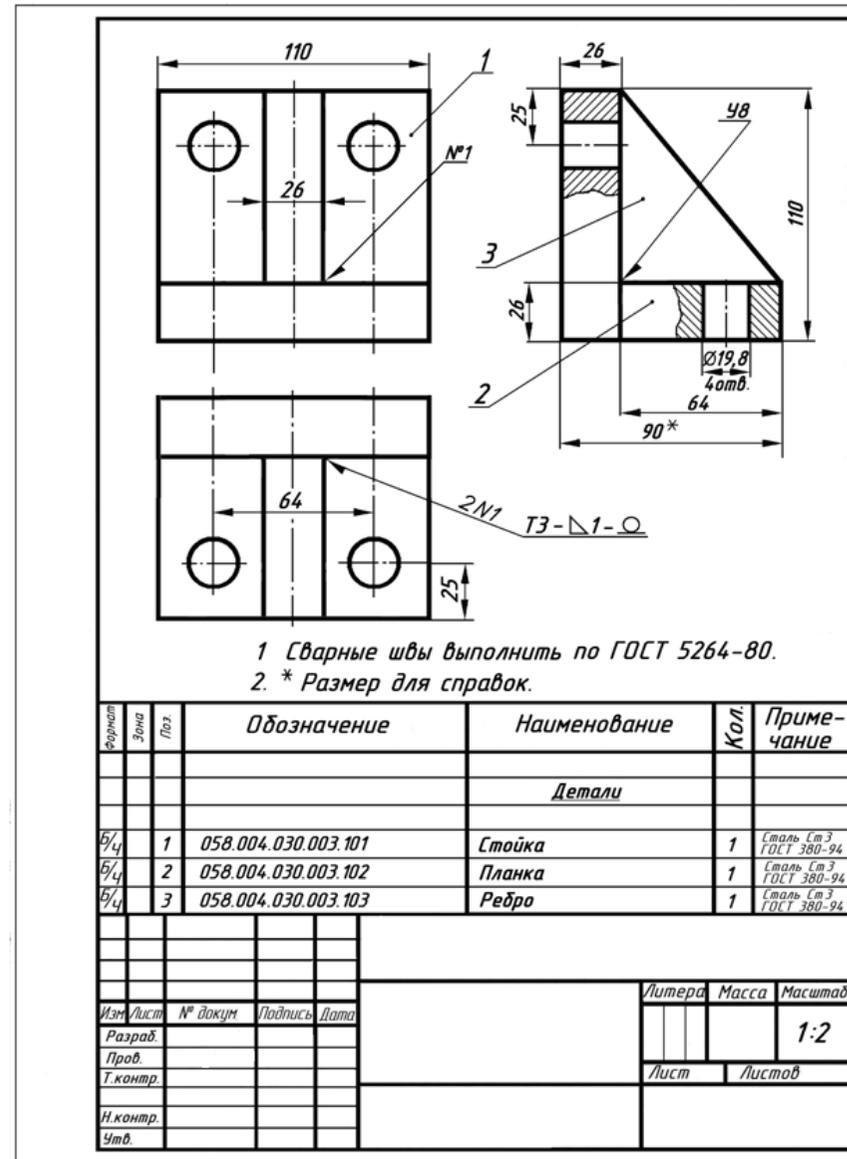
Вариант 1



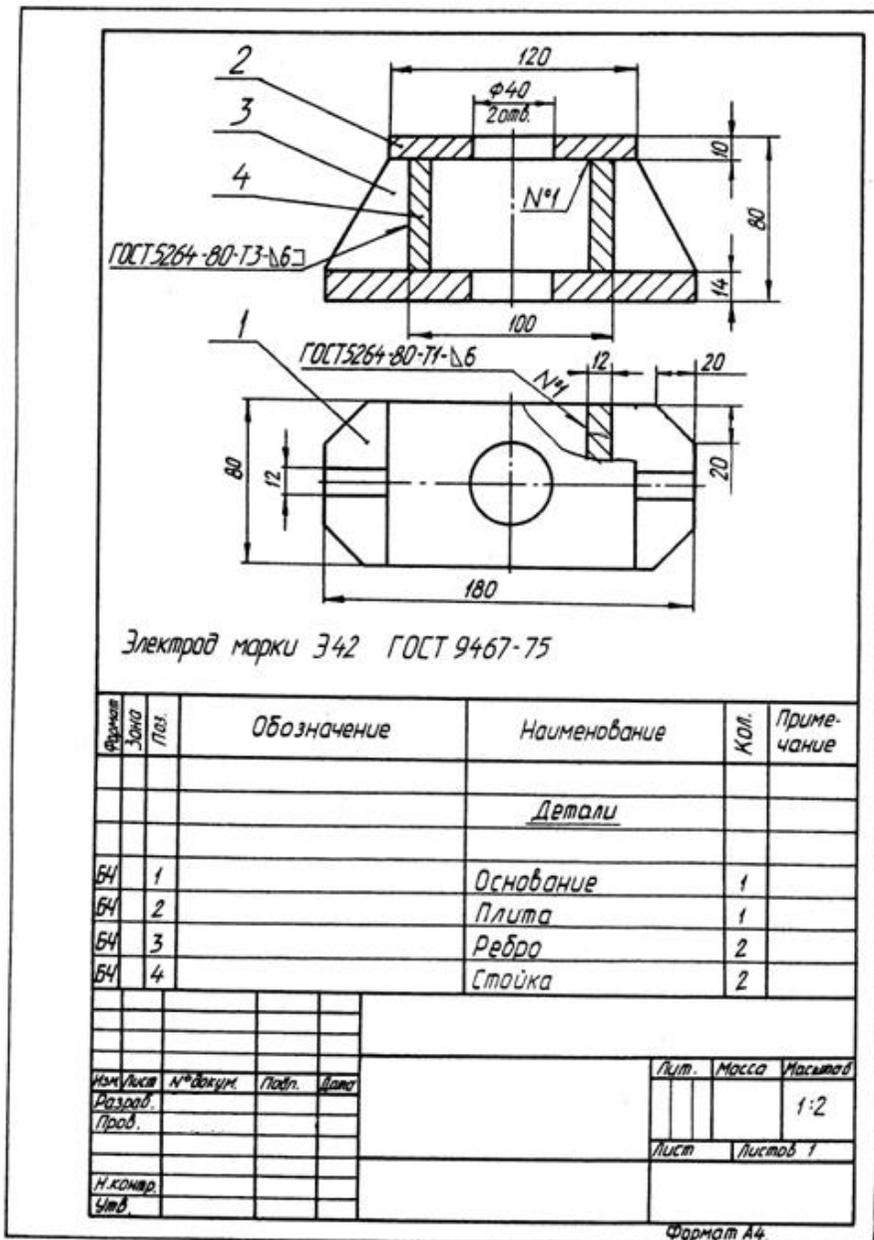
Вариант 2



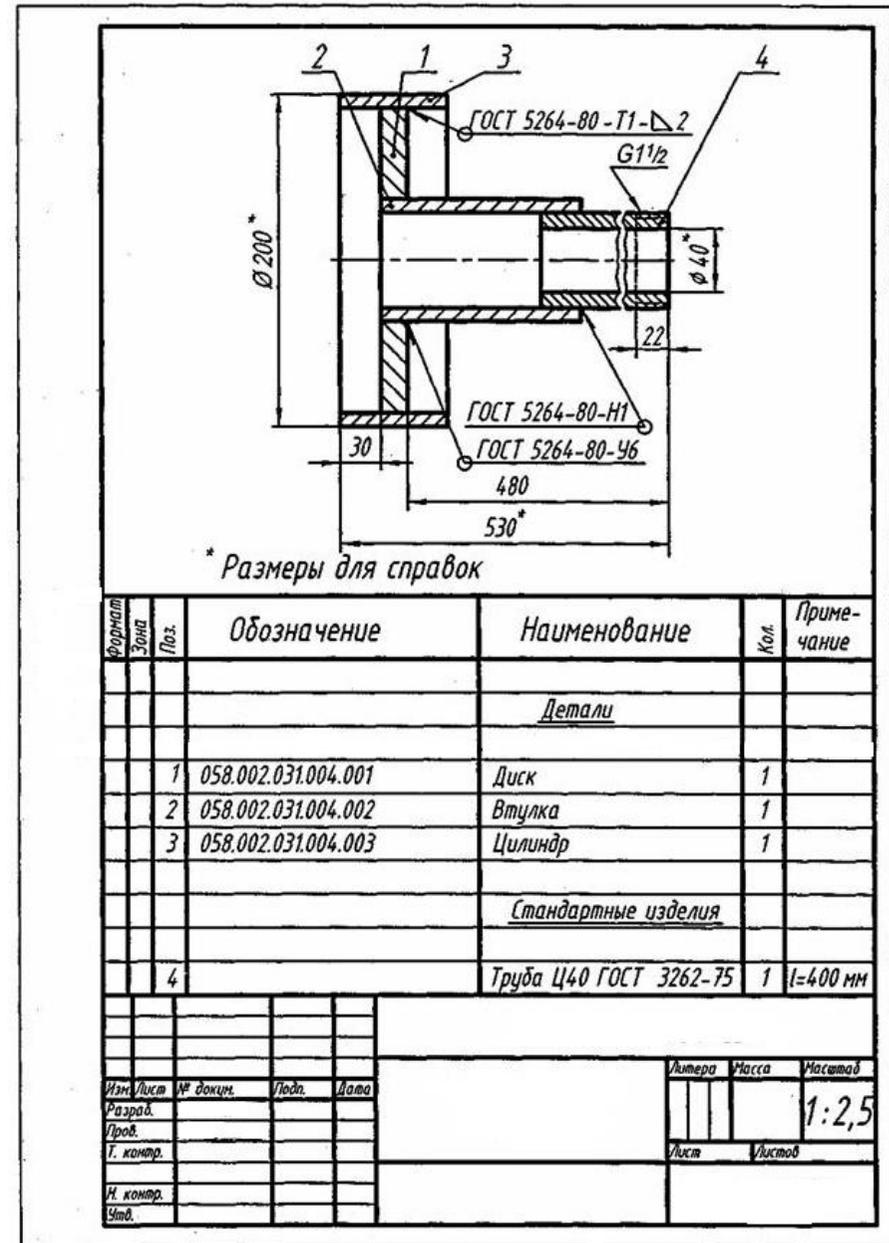
Вариант 3



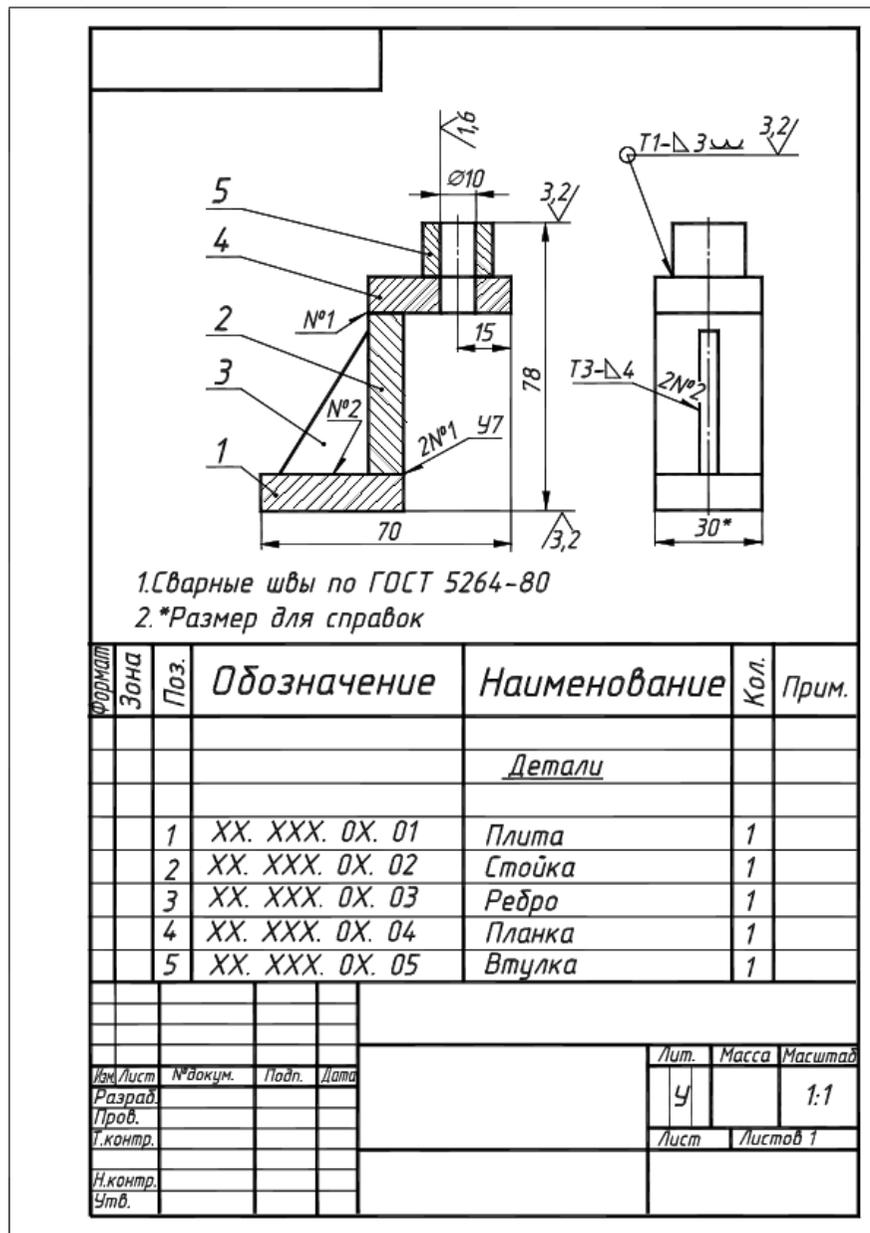
Вариант 4



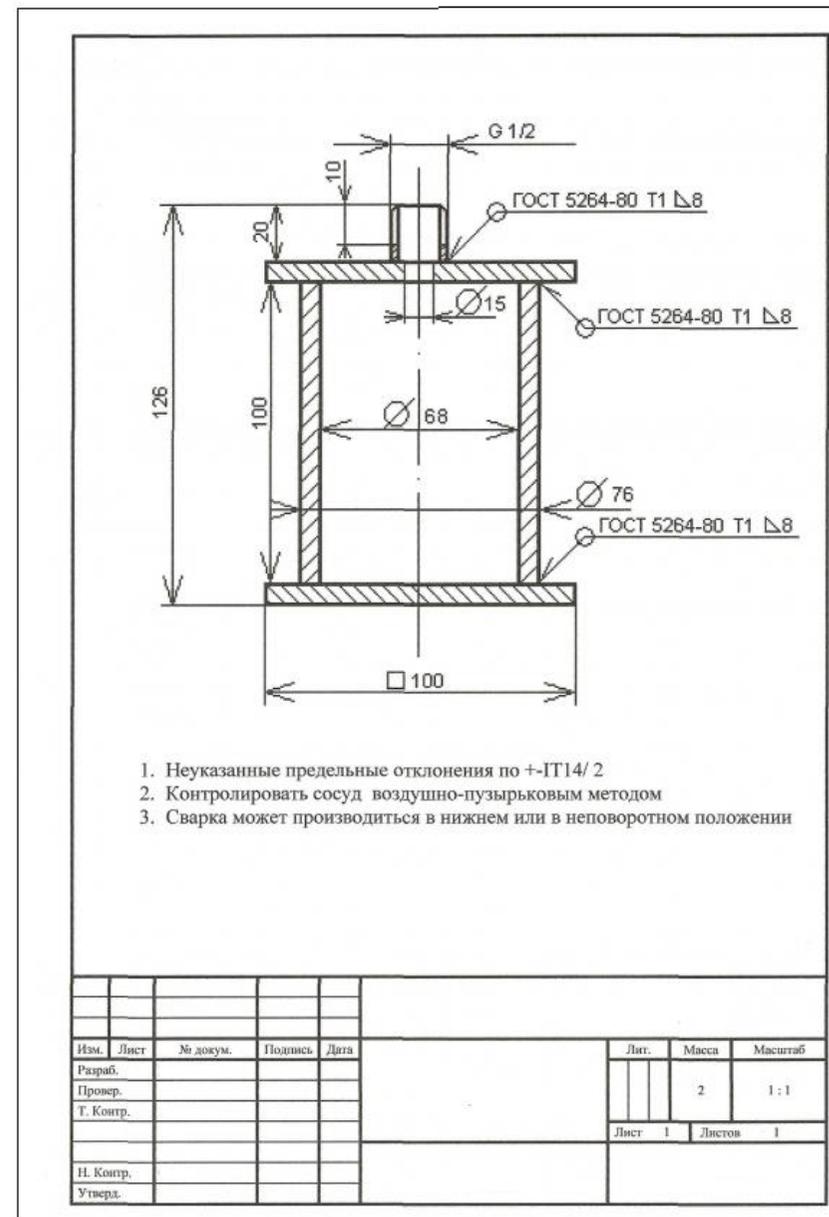
Вариант 5



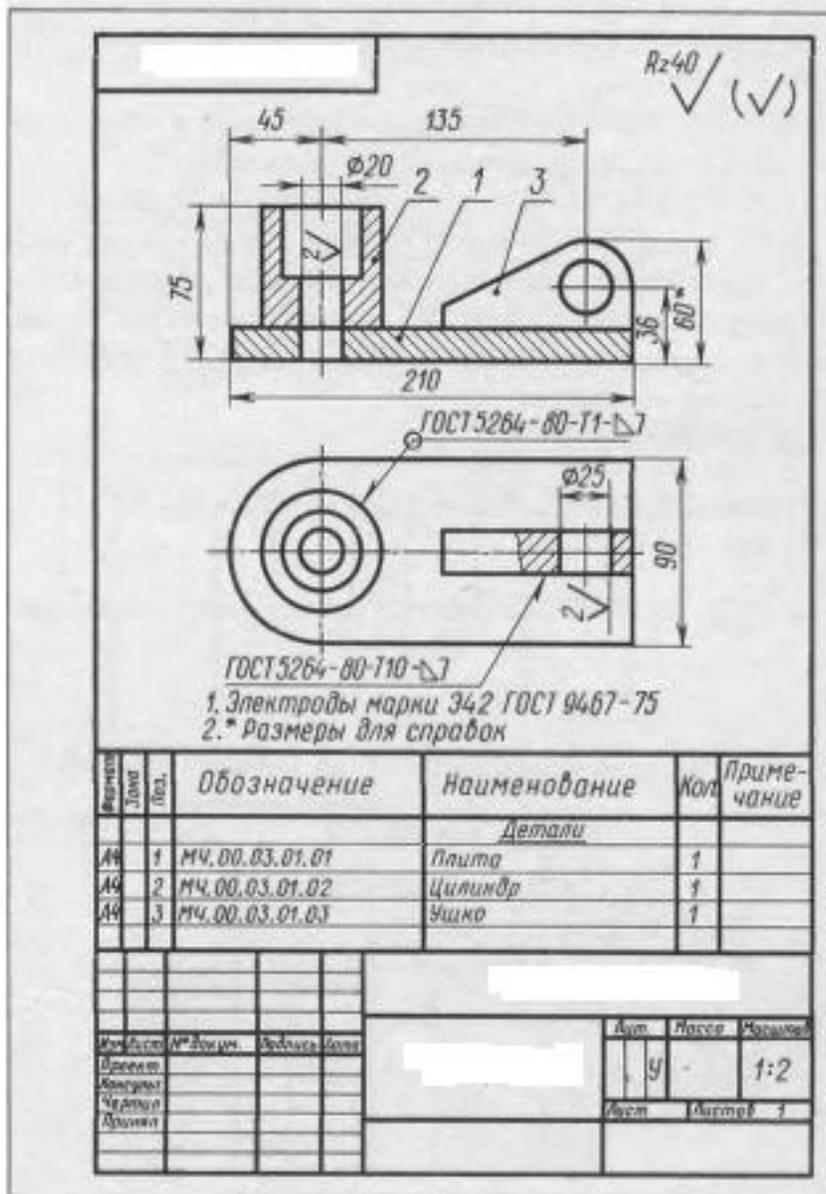
Вариант 6



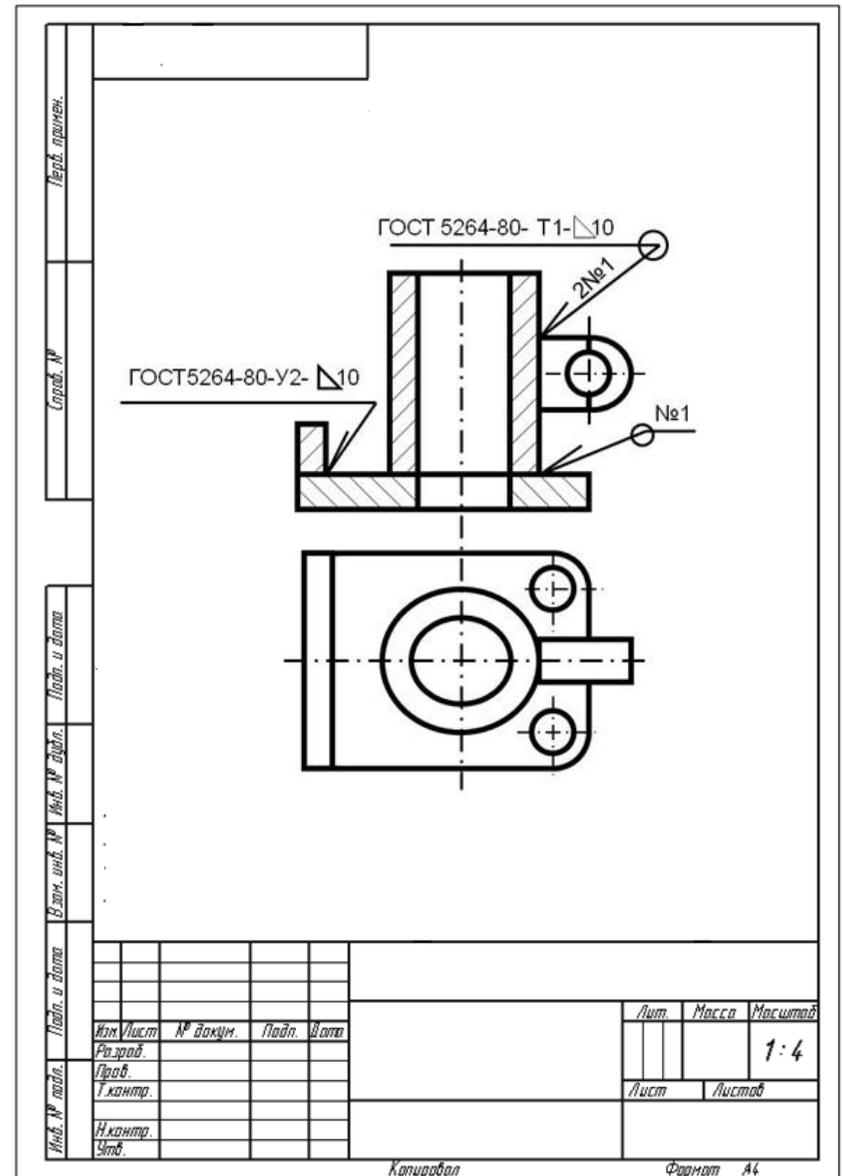
Вариант 7



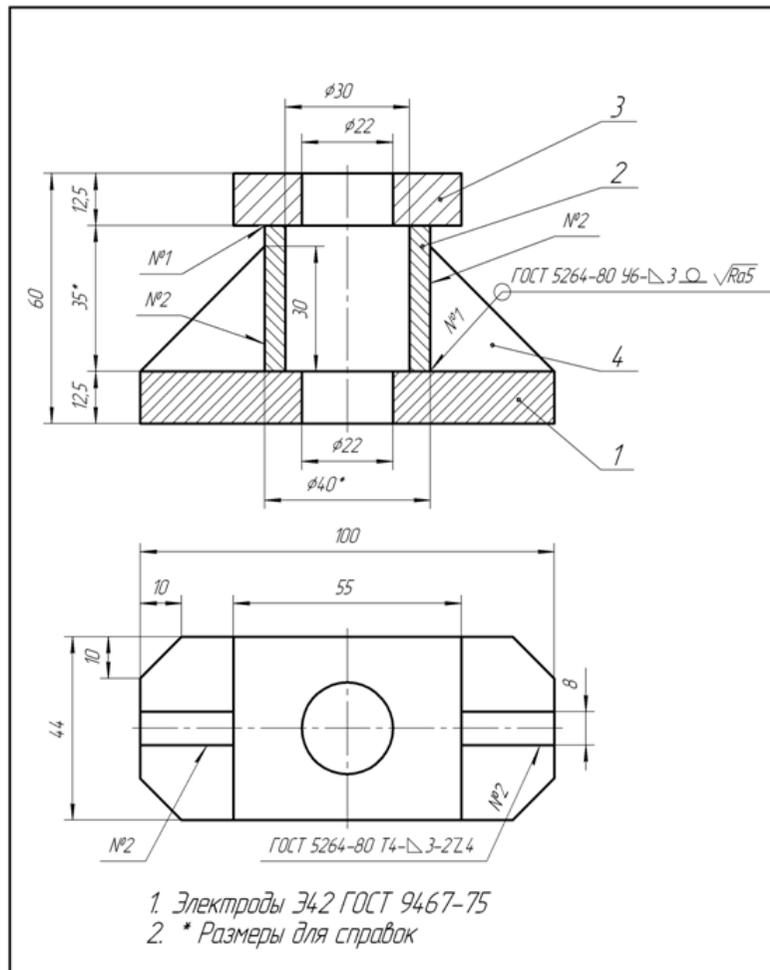
Вариант 8



Вариант 9

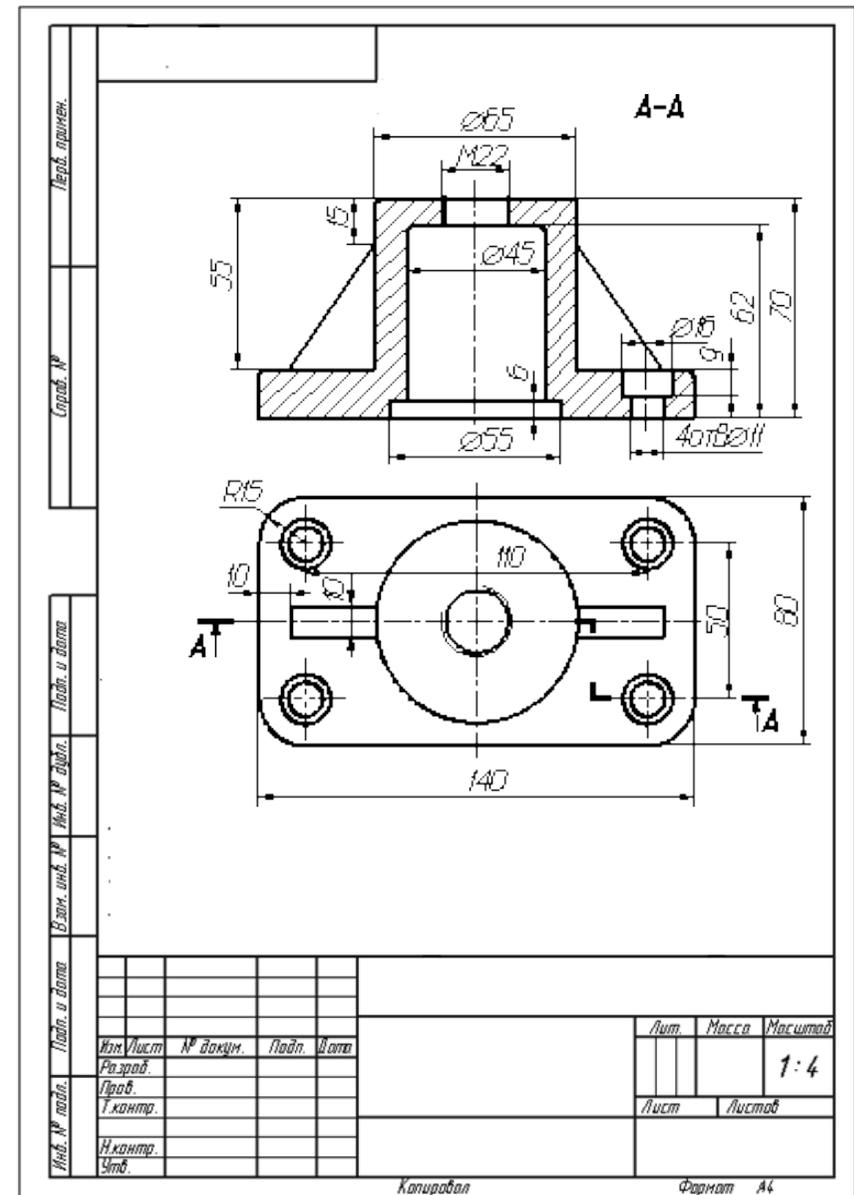


Вариант 10

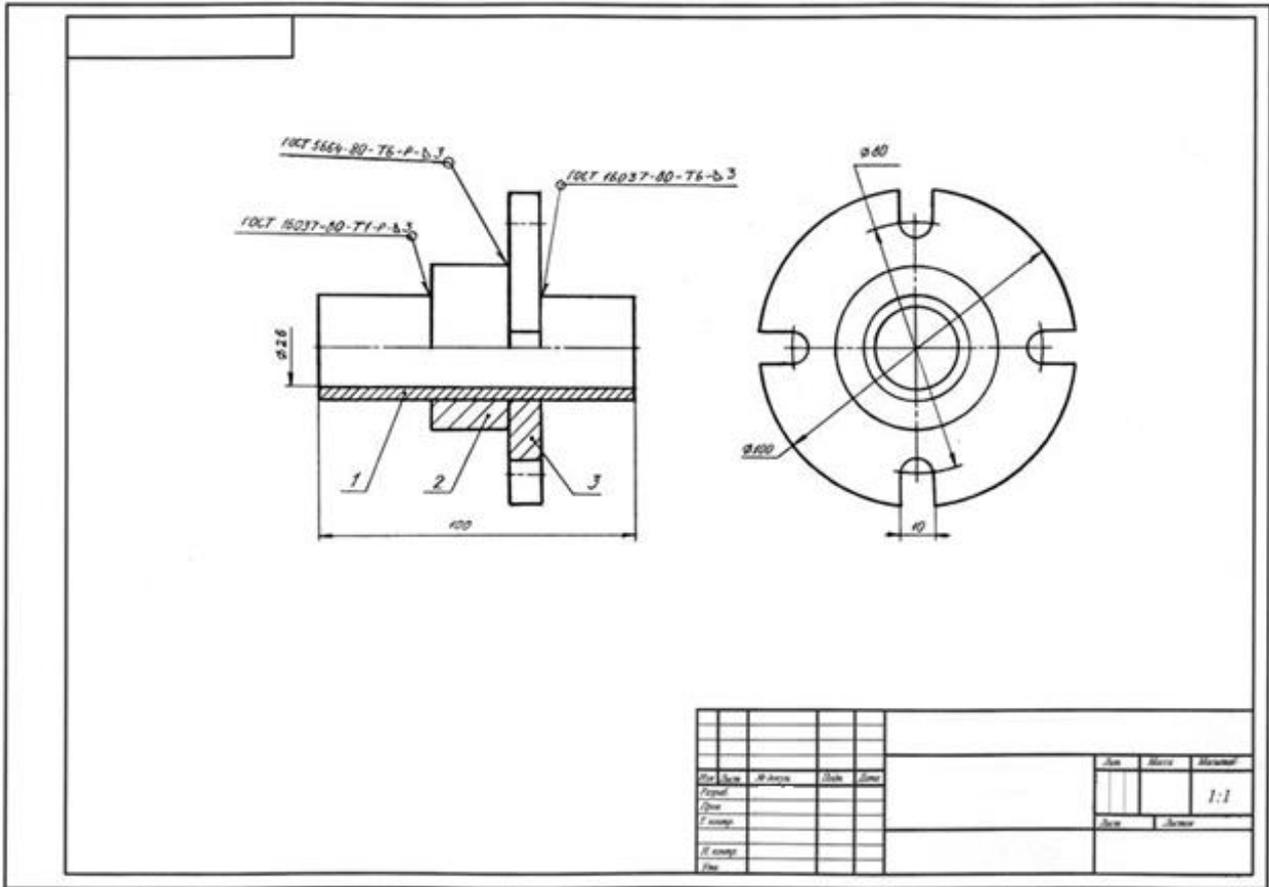


Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.						1:1
Проб.				Лист	Листов	1
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.						

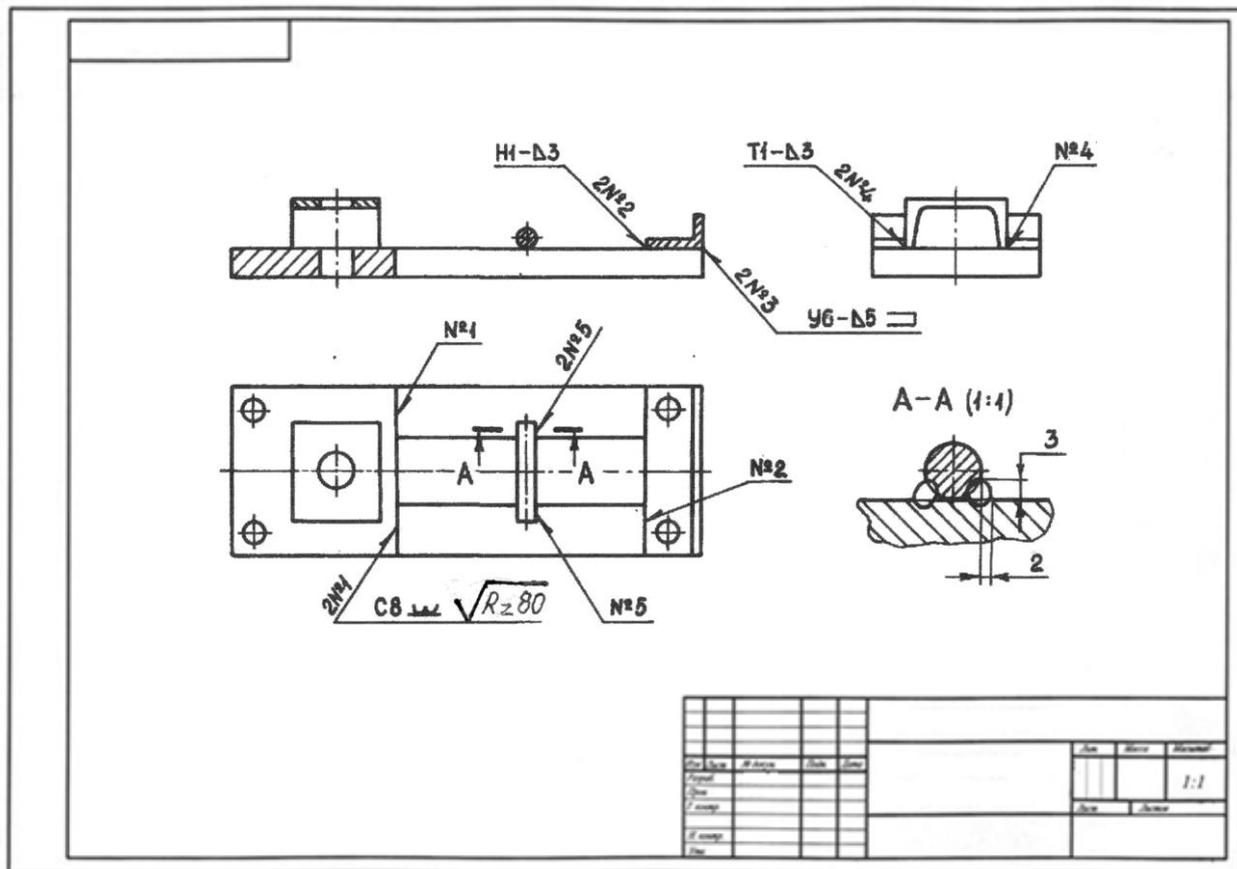
Вариант 11



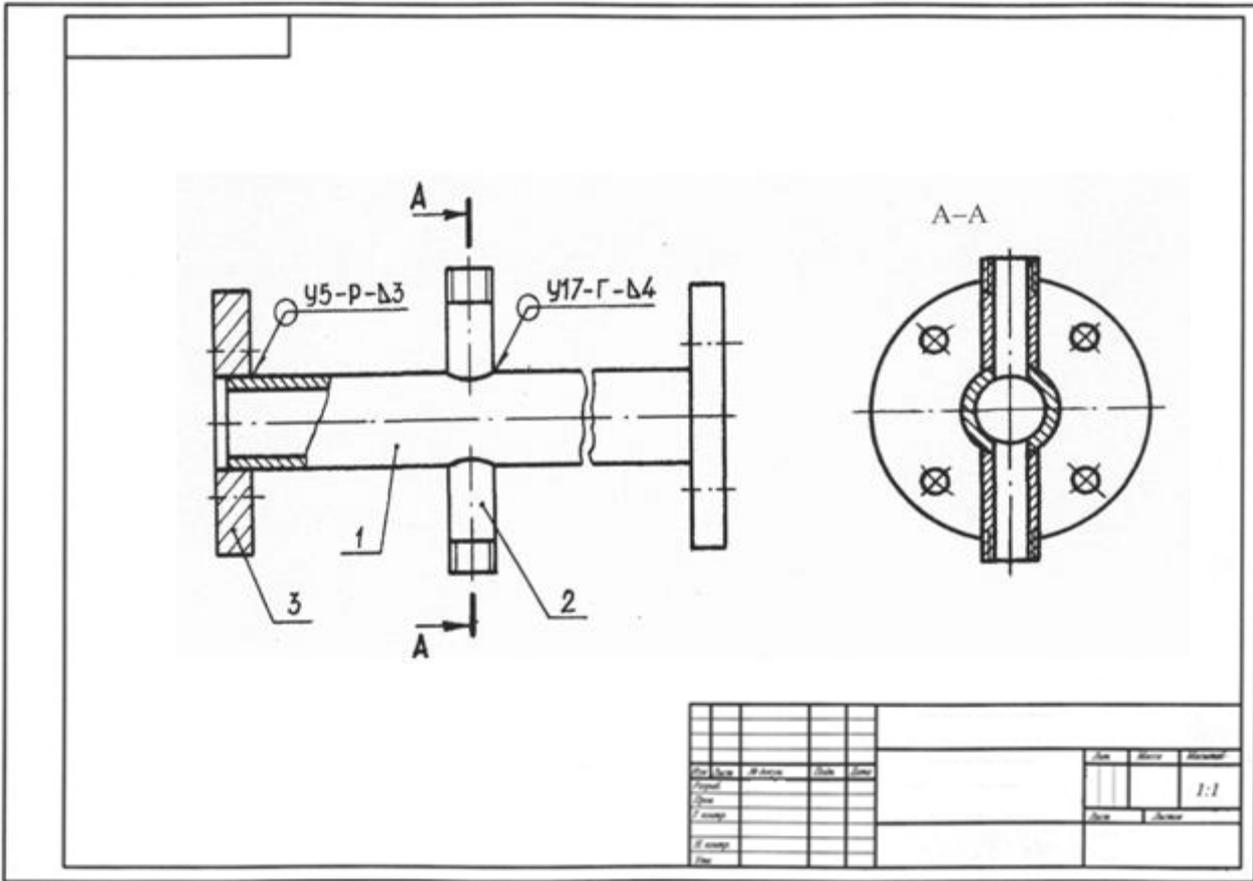
Вариант 12



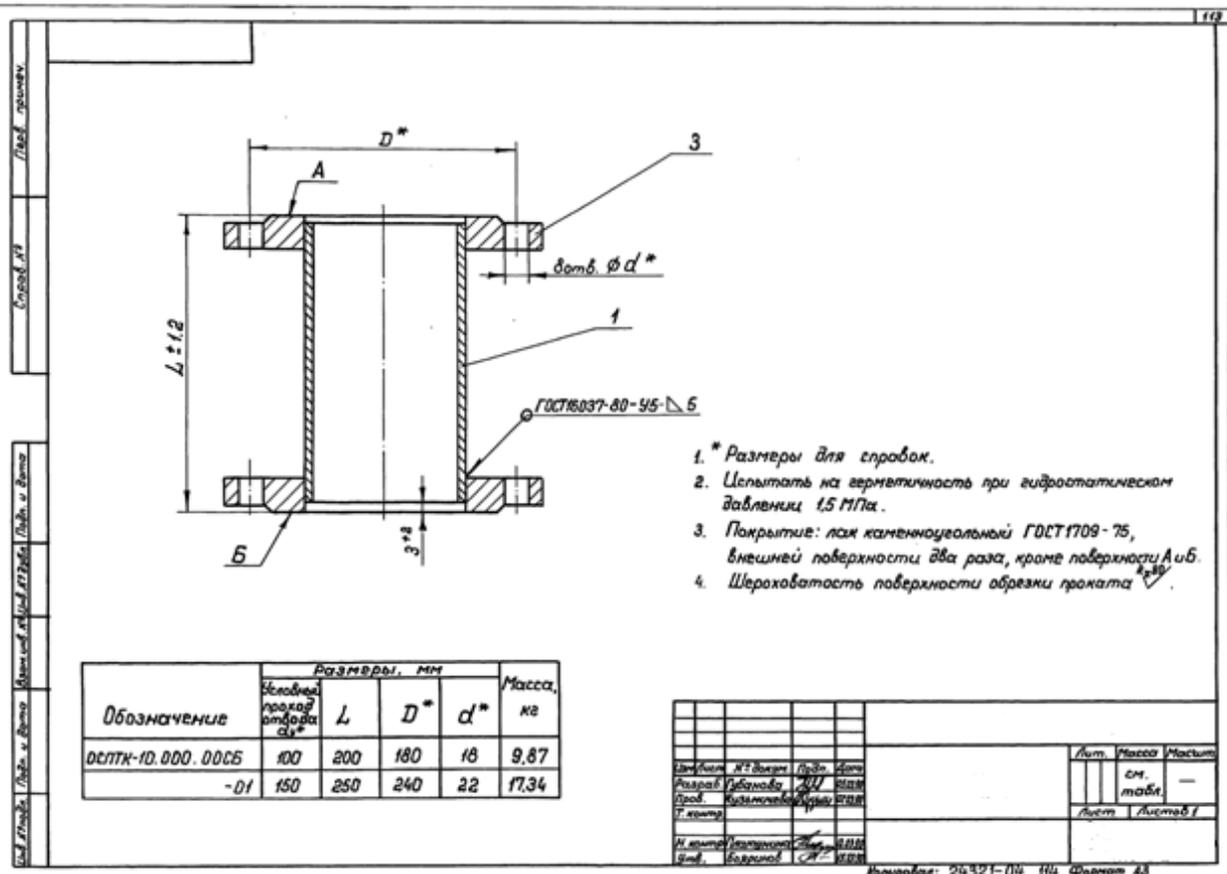
Вариант .13



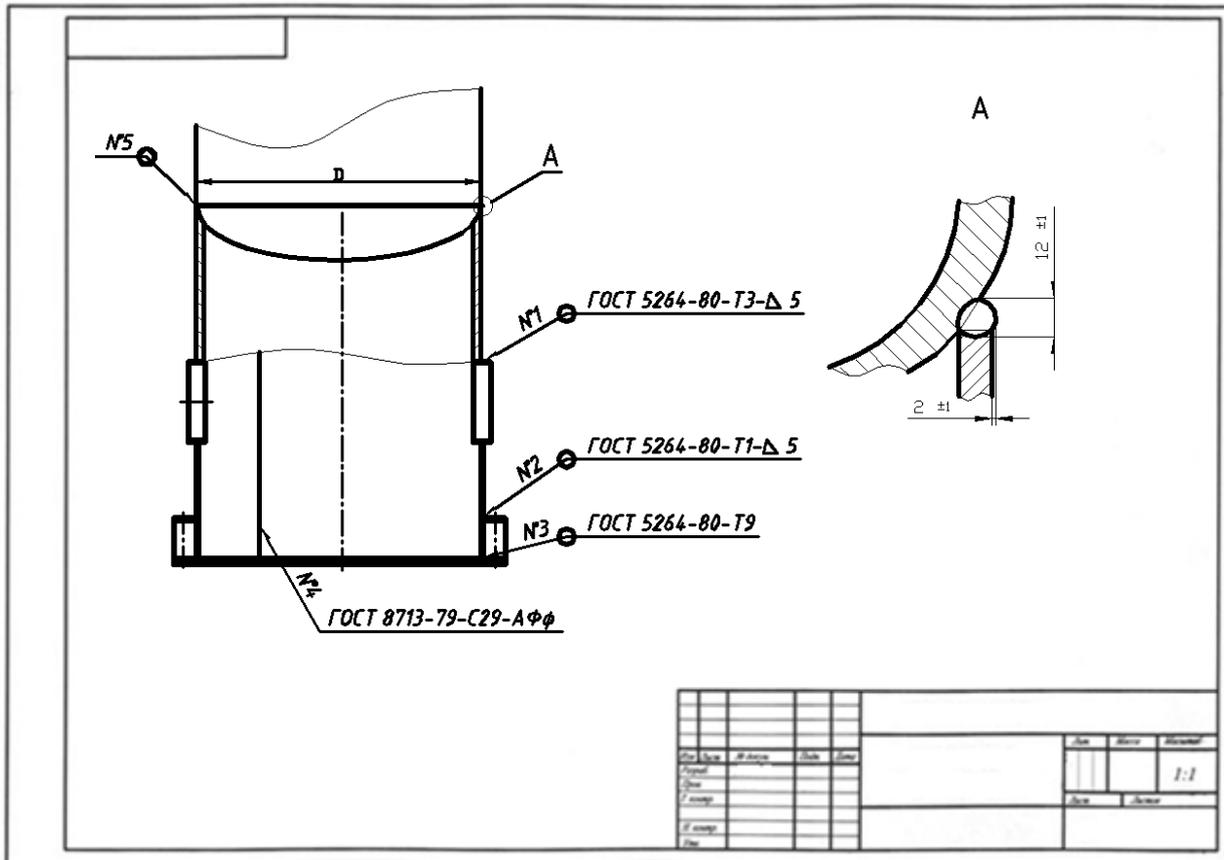
Вариант.14



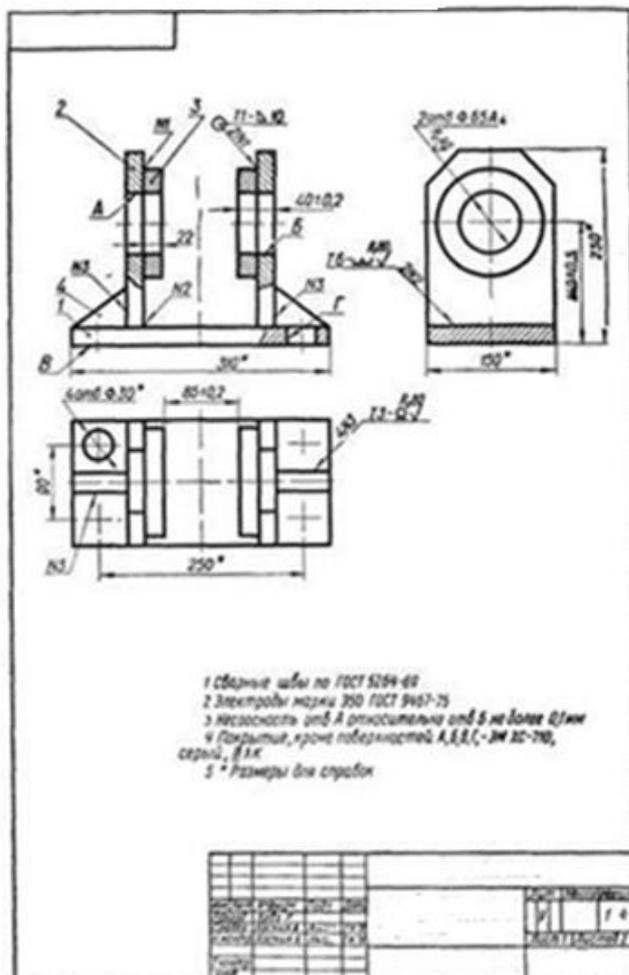
Вариант 15



Вариант 16



Вариант.19

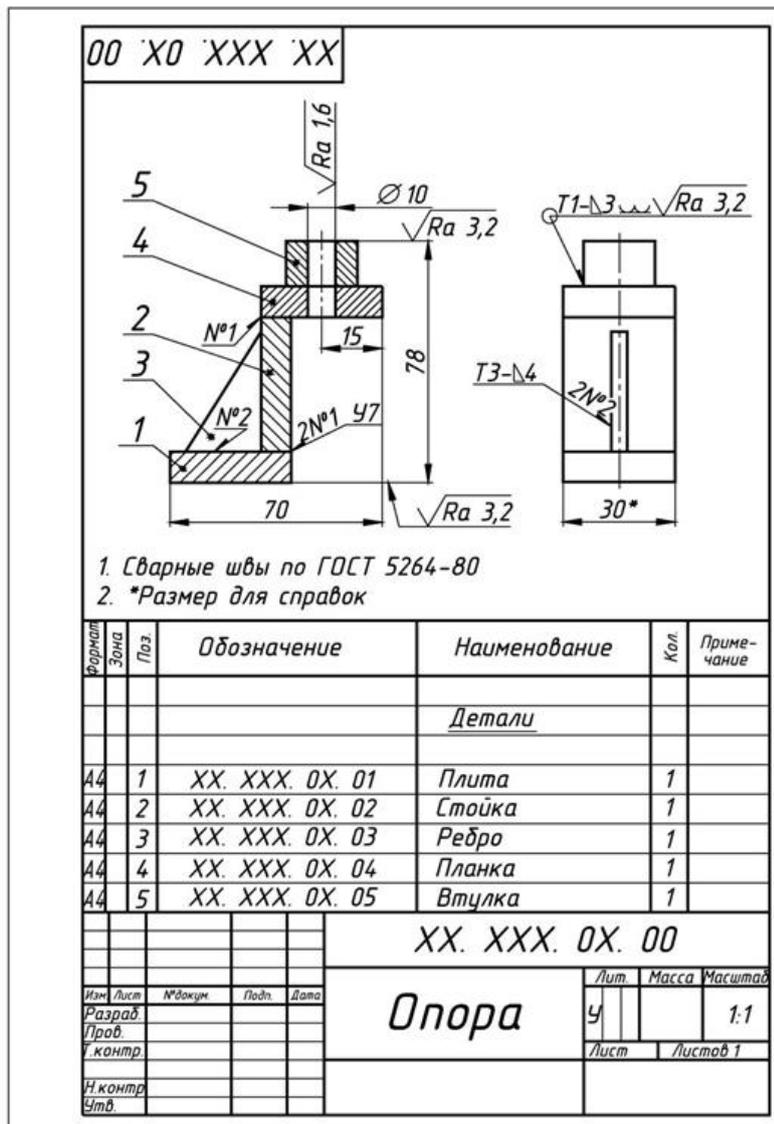


Вариант.20

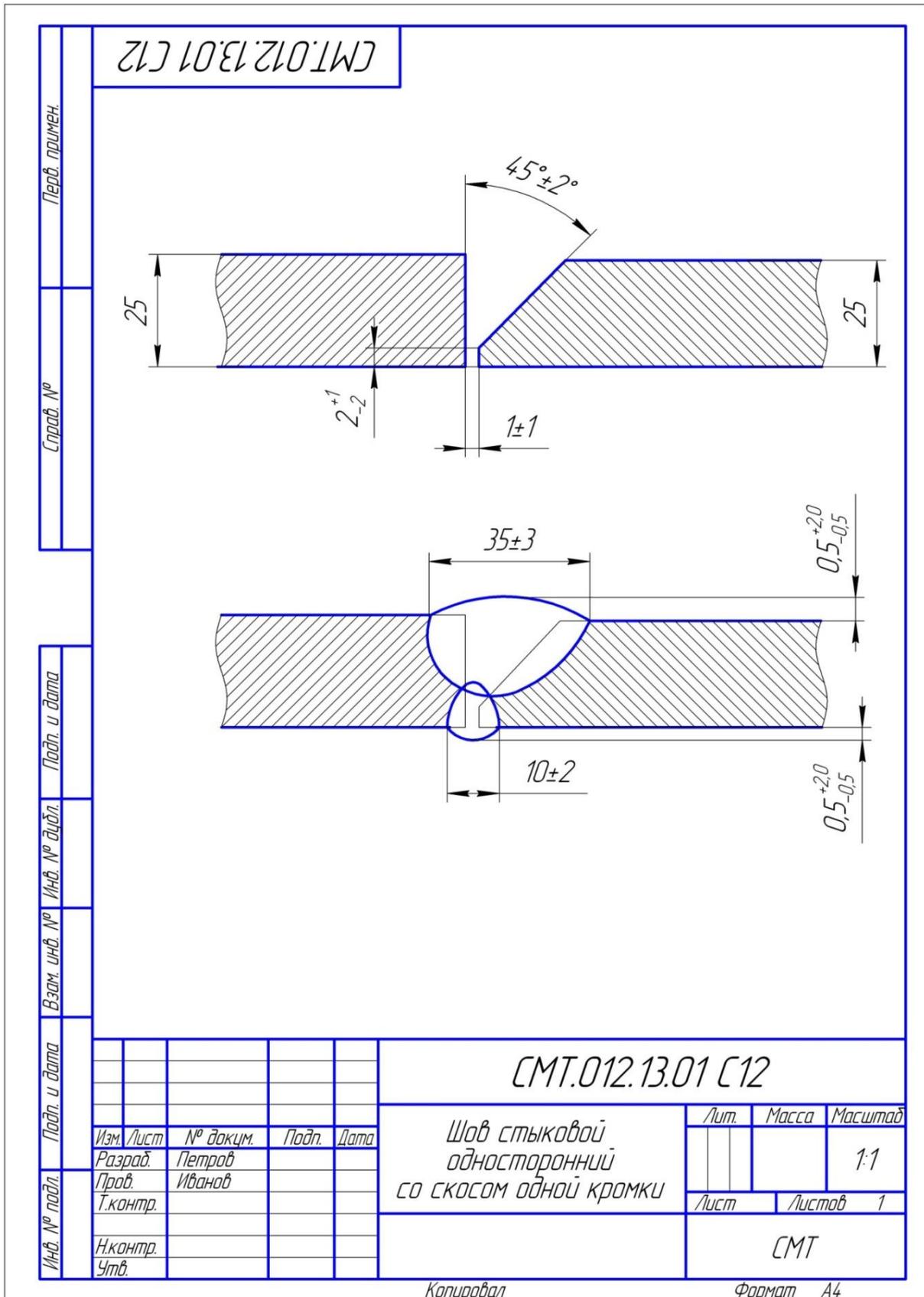
Пример выполнения практической работы

1 Теоретическая часть

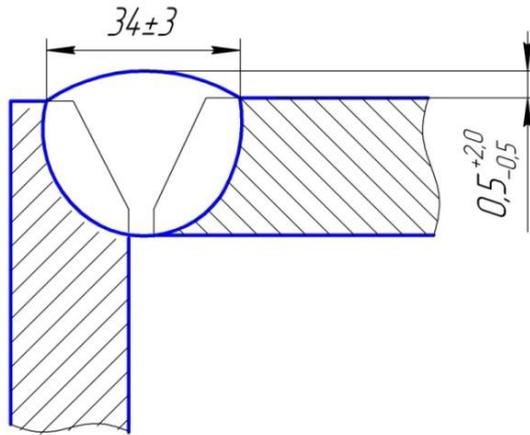
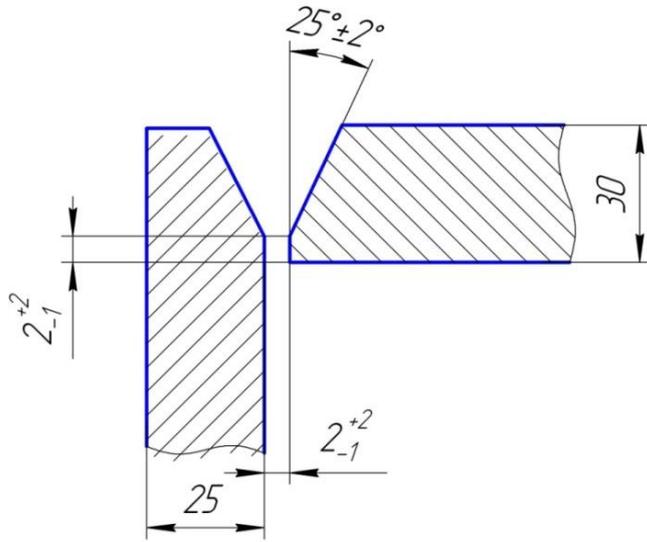
- При изготовлении заданного узла применяются сварные швы Т1-□3 (тавровый односторонний, катет 3мм) и Т3-□4 (тавровый двусторонний, катет 4мм), У7 (угловой односторонний без скоса кромок)
- Расположение швов в пространстве:
Т1-□3 – нижний, по замкнутому контуру
Т3-□4, У7 – вертикальные
- Количество одинаковых швов:
Т3-□4 – 2 шва, У7 – 2 шва
- Требования к геометрии швов: Т1-□3 – усиление шва снять



2 Графическая часть



СМТ.012.13.02 У9

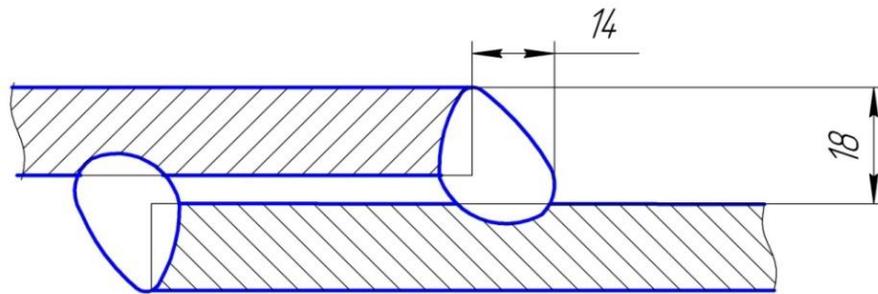
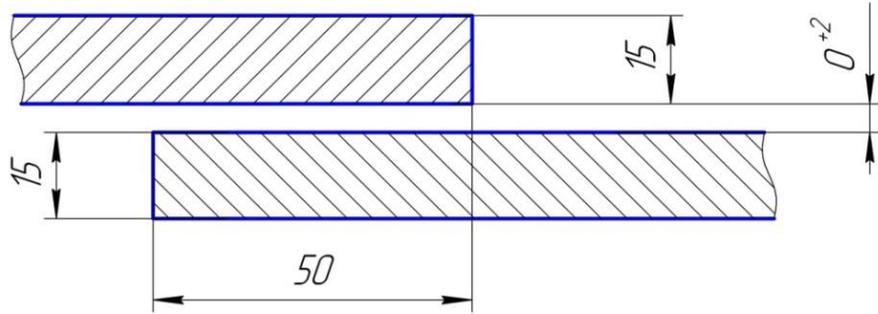


Перв. примен.				СМТ.012.13.02 У9					
Справ. №									
Подп. и дата									
Инв. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата				СМТ.012.13.02 У9					
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шов угловой односторонний со скосом кромок	Лит.	Масса	Масштаб
	Разраб.		Петров						1:1
	Проб.		Иванов				Лист	Листов	1
	Т.контр.						СМТ		
	Н.контр.								
Утв.									
Копировал							Формат А4		

СМТ.012. 13 03 Н2

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.		Петров		
Проб.		Иванов		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

СМТ.012. 13 03 Н2

Шов нахлесточный
двусторонний
без скоса кромок

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

СМТ

Копировал

Формат А4