

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
15.02.2024

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
15.02.19 Сварочное производство
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 8 от 08 февраля 2024 г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Разработчики:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Вепрева Светлана Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Заворохин Василий Григорьевич, мастер производственного обучения

Смирнова Алимпиада Фёдоровна, преподаватель

Сорокина Замиля Хантимировна, преподаватель

Пояснительная записка

КОС по экзамену квалификационному **ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий** составлены в соответствии с требованиями с ФГОС СПО, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30 ноября 2023 г. № 907, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 декабря 2023 года, регистрационный № 76769, укрупнённой группы специальностей *15.00.00 Машиностроение*.

КОС имеют своей целью определить уровень получения квалификаций по **ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий** сформированности профессиональных компетенций:

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|--|
| ВПД | Разработка технологических процессов и проектирование изделий |
| ПК 2.1. | Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами. |
| ПК 2.2. | Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии. |
| ПК 2.3. | Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса. |
| ПК 2.4. | Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами. |
| ПК 2.5. | Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования. |

**Комплект заданий экзамена квалификационного по
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

Инструкция:

1. Внимательно прочитайте задание
2. Во время выполнения практического задания Вы обязаны:
 - соблюдать правила ТБ в соответствии с инструкциями по охране труда;
 - выполнять правила организации труда и рабочего места.
3. Если у Вас возникли вопросы, связанные с заданием, задавайте уточняющие вопросы.
4. Время выполнения задания – 180 минут.
5. В случае, если Вы не выполнили задание в установленное время, то оно будет оцениваться в том виде, в котором будет готово к этому времени.
6. Во время выполнения практического задания запрещается:
 - нарушать дисциплину;
 - общаться с другими экзаменуемым.
7. По окончании выполнения практического задания, сдайте работу экзаменаторам.

Задание.

Выполнить проектирование технологического процесса производства сварной конструкции.

Дать общую характеристику конструкции изделия, оценить свариваемость.

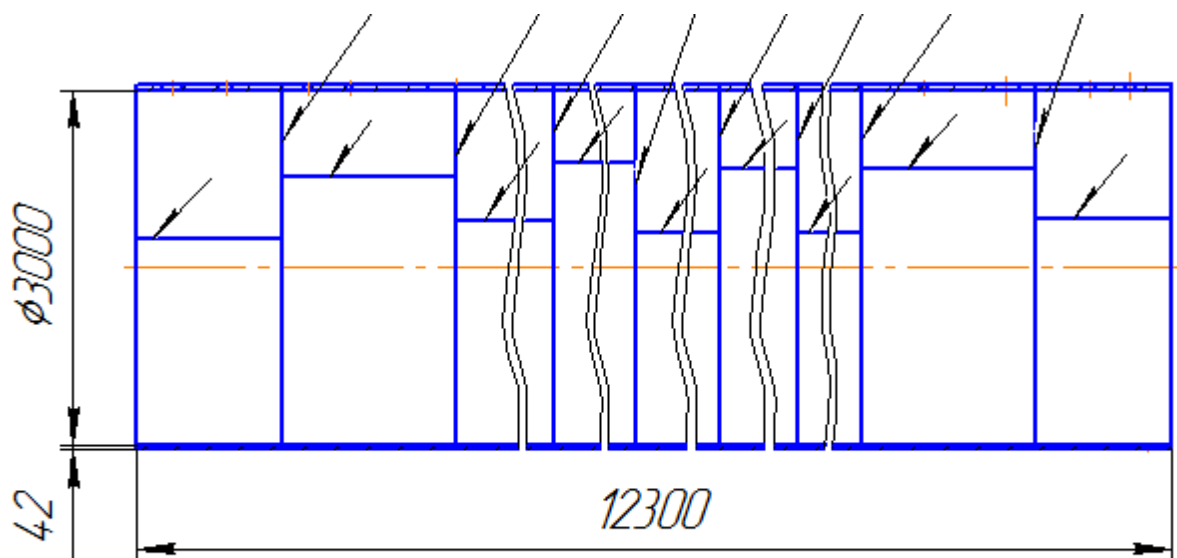
Обосновать выбор способа сварки, вида сварного соединения, обозначить сварные соединения по ГОСТ.

Рассчитать один из швов на прочность.

Разработать маршрутную технологию изготовления изделия.

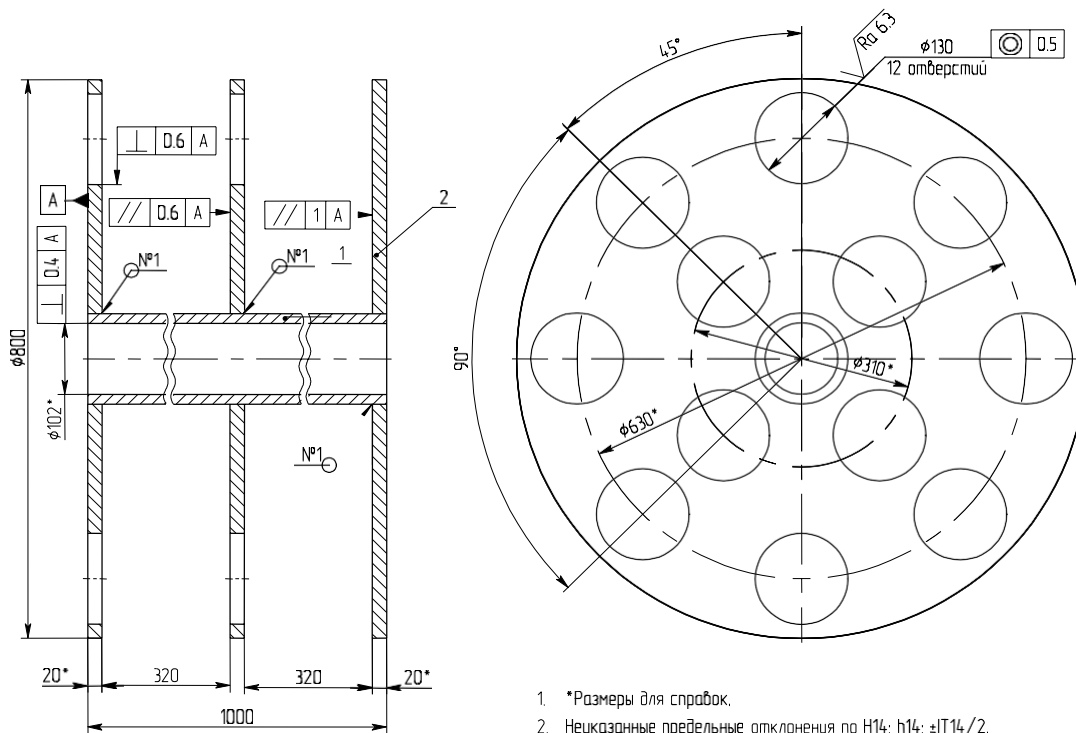
Оформить документацию технологического процесса (использовать комплект чертежей)

ВАРИАНТ 1

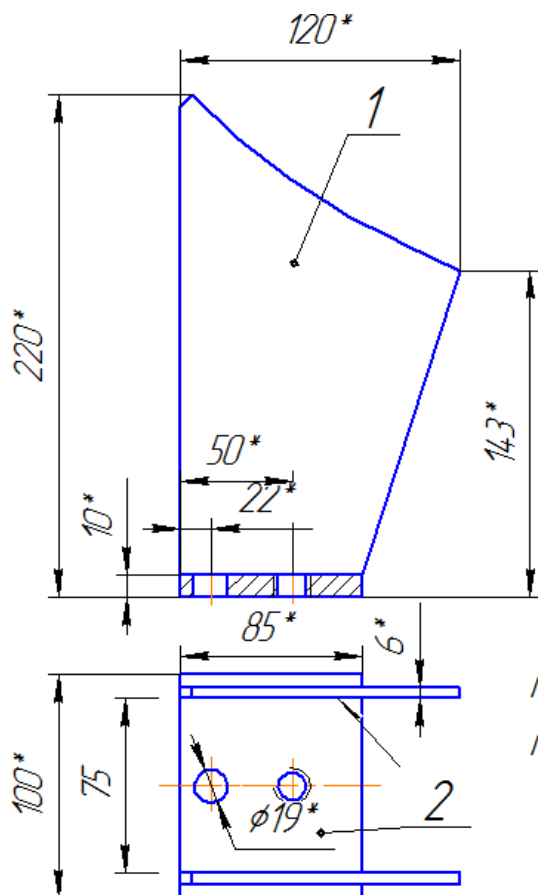


*Материал: Лист $\frac{Б-ПН-0-42 \text{ ГОСТ } 19903-74^{**}}{09Г2С-15-10 \text{ ГОСТ } 5520-79}$*

ВАРИАНТ 2

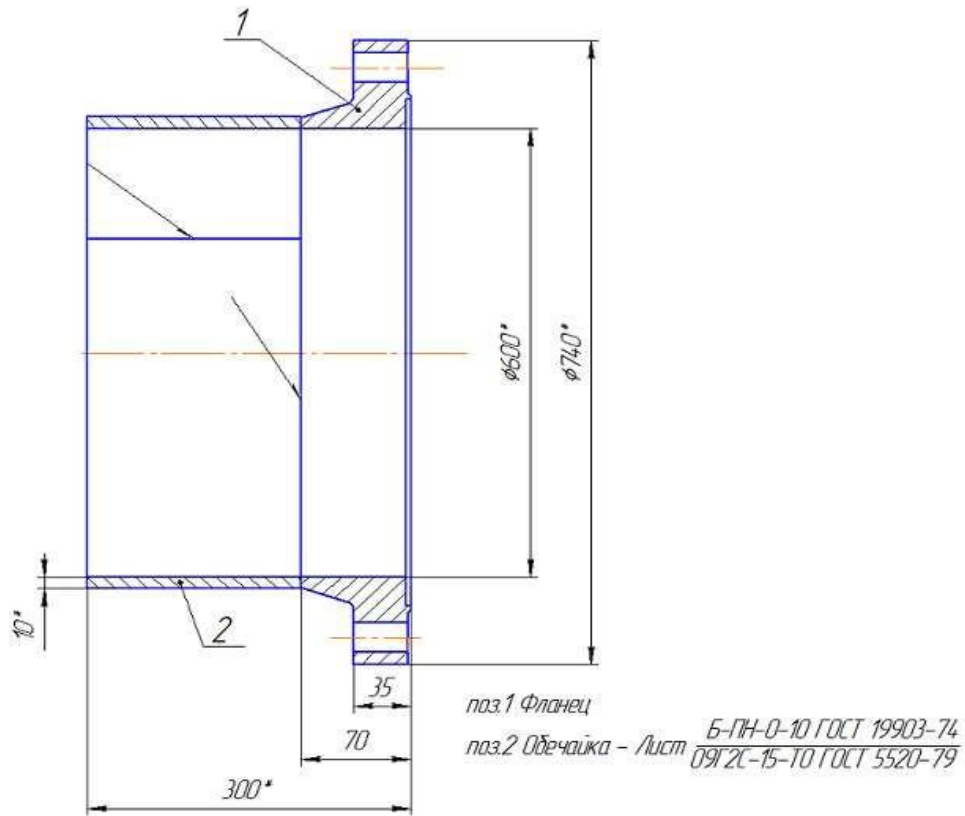


ВАРИАНТ 3

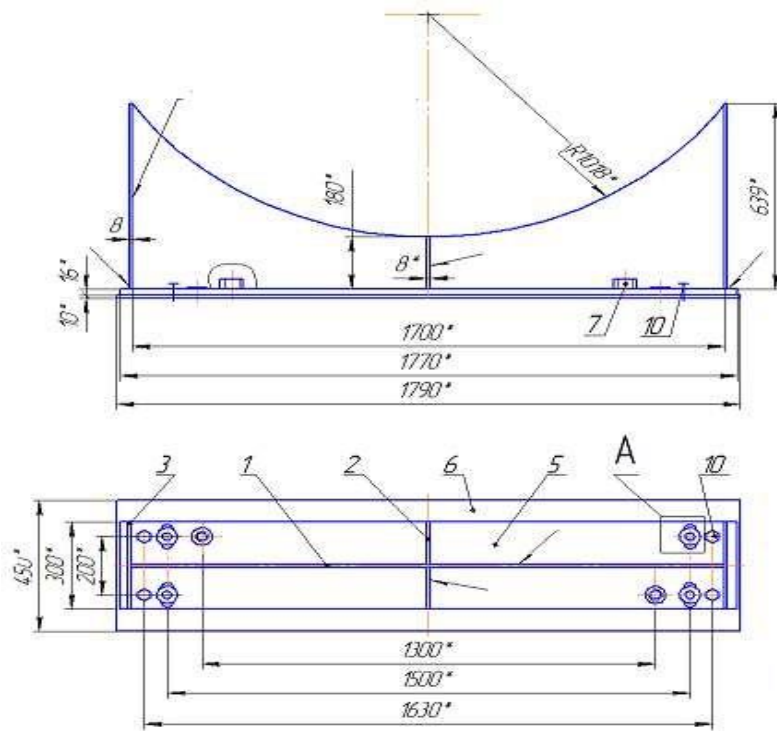


Б-ПН-0-6 ГОСТ 19903-74
 поз.1 Ребро – Лист 09Г2С-15-ТО ГОСТ 5520-79
 Б-ПН-0-10 ГОСТ 19903-74
 поз.2 Основание – Лист 09Г2С-15-ТО ГОСТ 5520-79

ВАРИАНТ 4



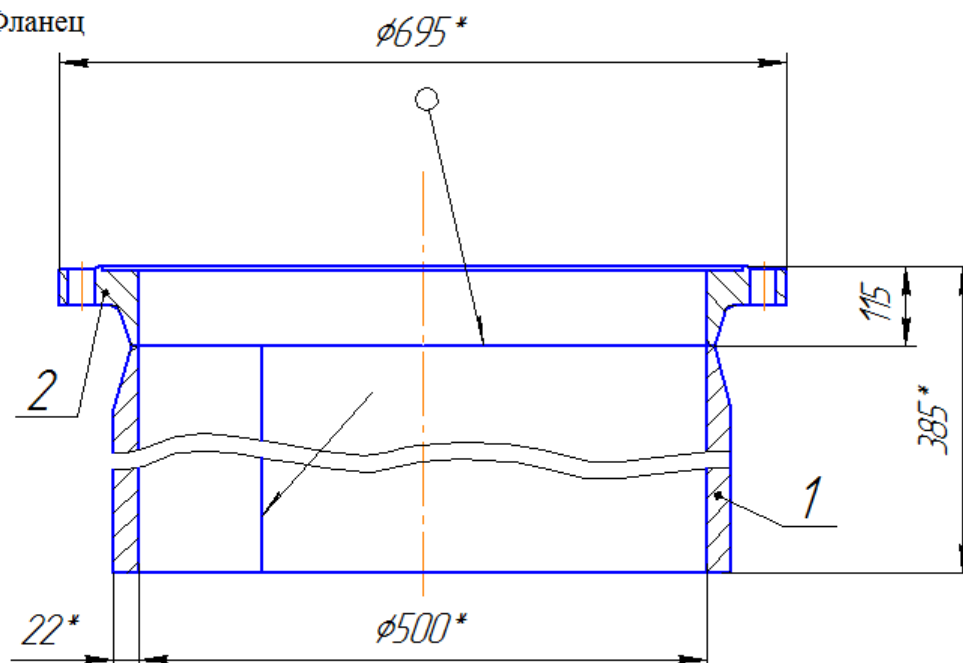
ВАРИАНТ 5



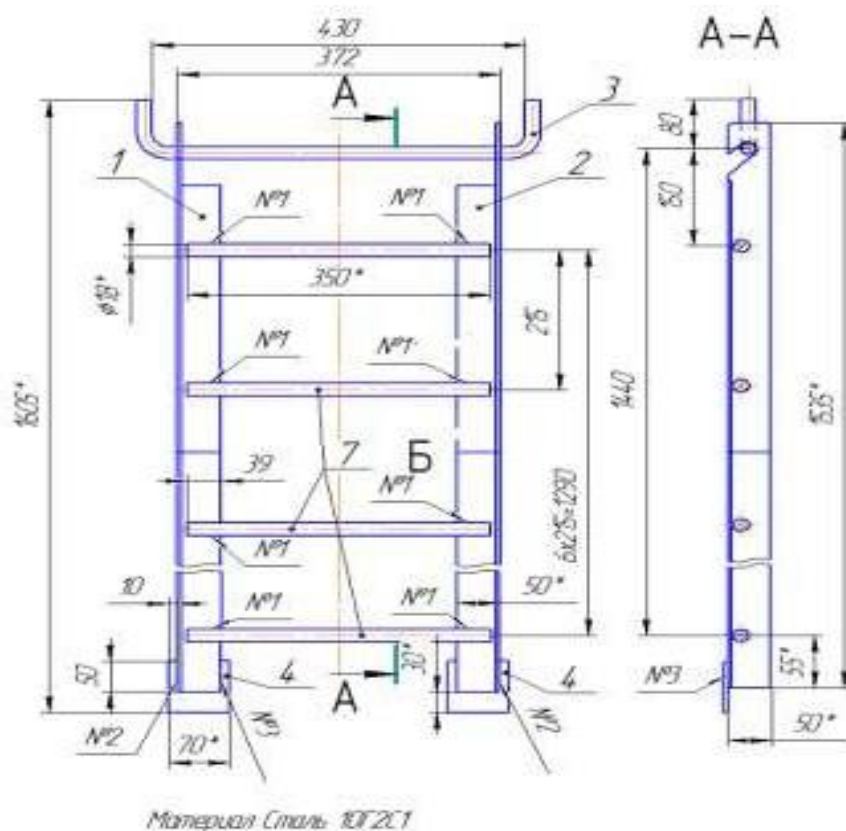
ВАРИАНТ 6

поз.1 Обечайка Лист Сталь45

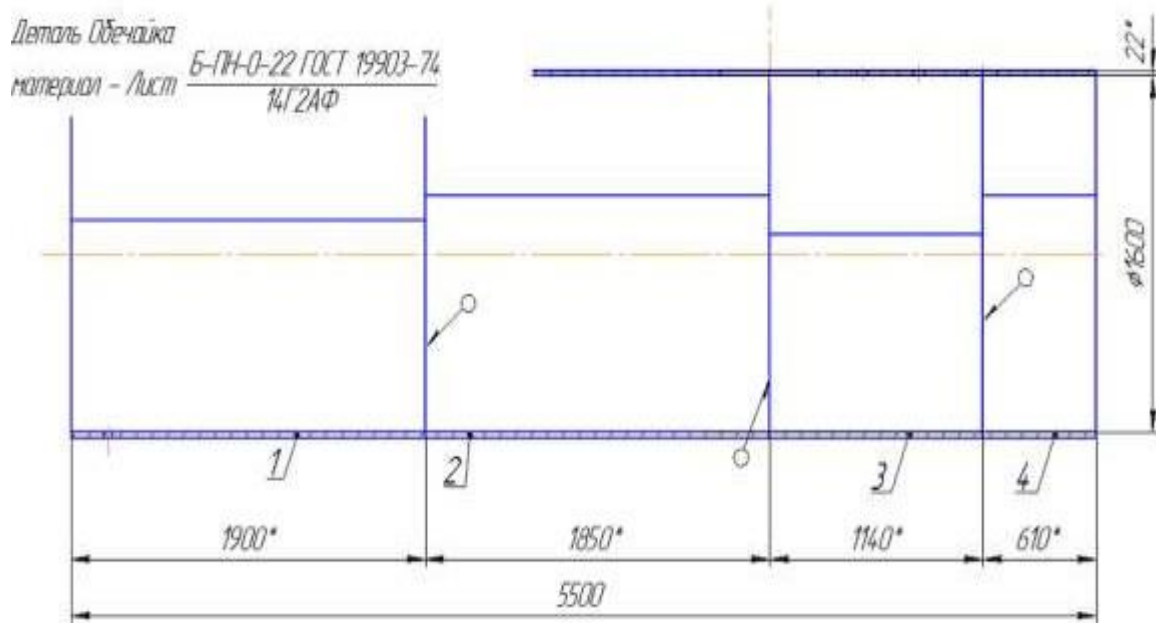
поз.2 Фланец



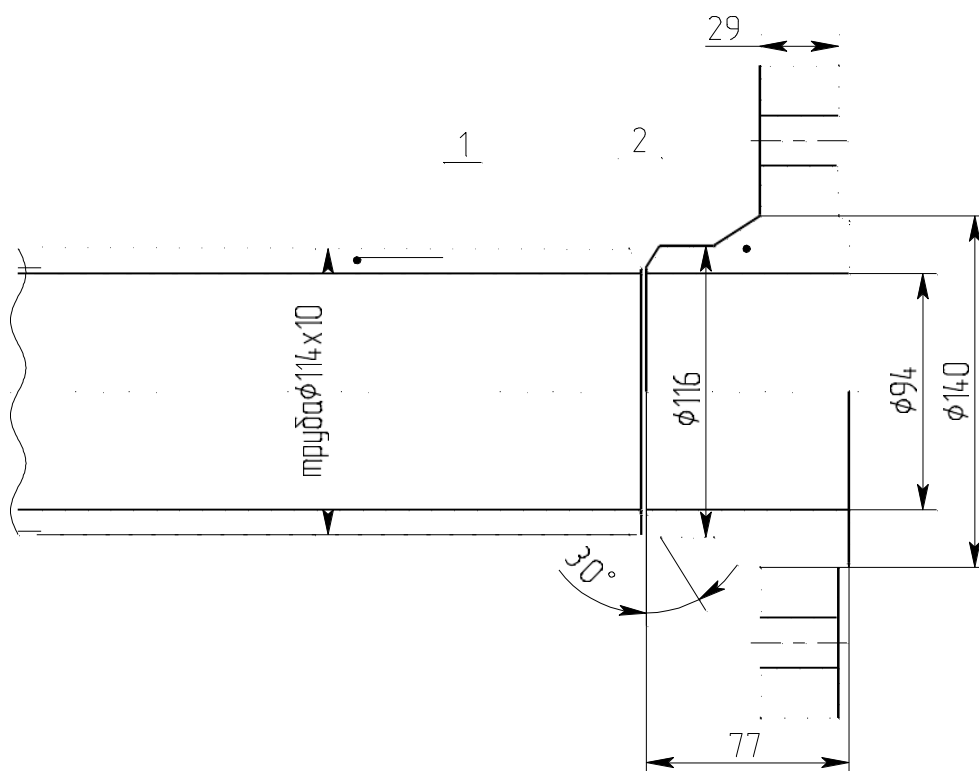
ВАРИАНТ 7



ВАРИАНТ 8

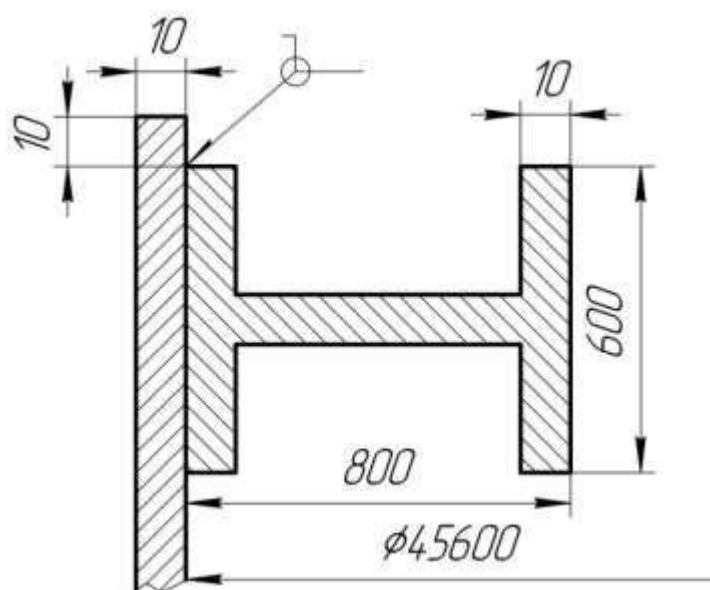


ВАРИАНТ 9



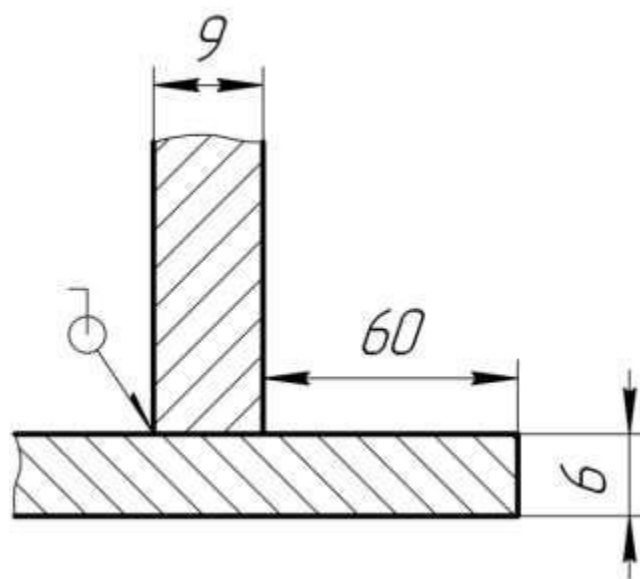
Поз. 1 – Труба 114x10; Поз. 2 – Фланец 1-100-63Материал – Сталь 15ХСНД

ВАРИАНТ 10



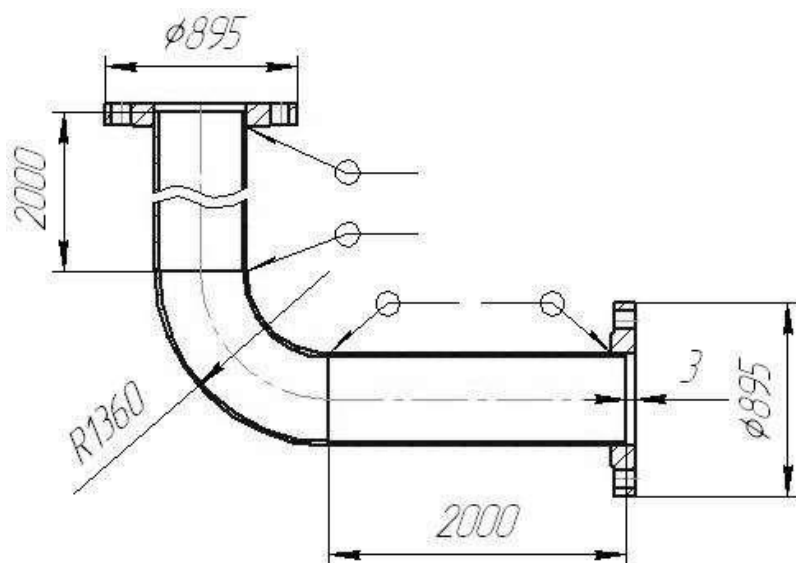
Материал - Сталь 12Х18Н9Т

ВАРИАНТ 11



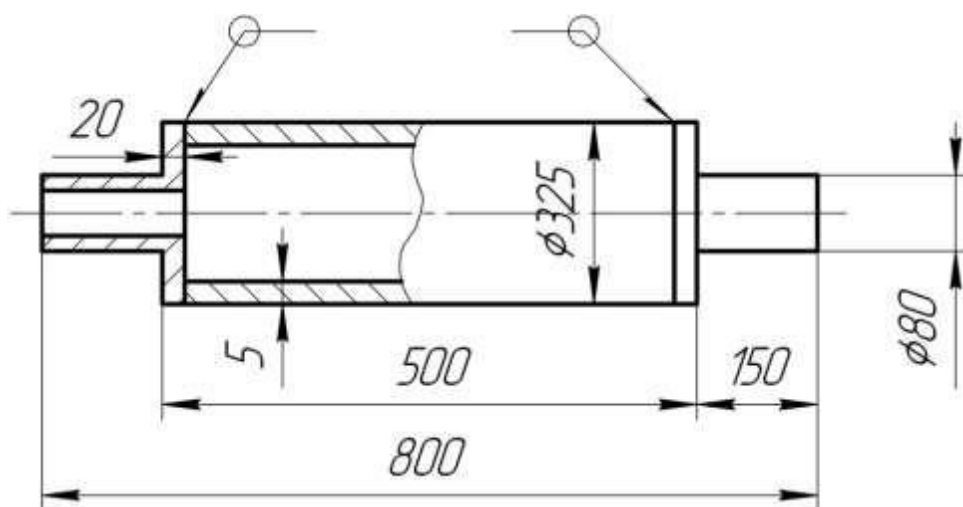
стенка из стали 14Г2АФ, толщиной 9 мм длина шва 256 мм

ВАРИАНТ 12



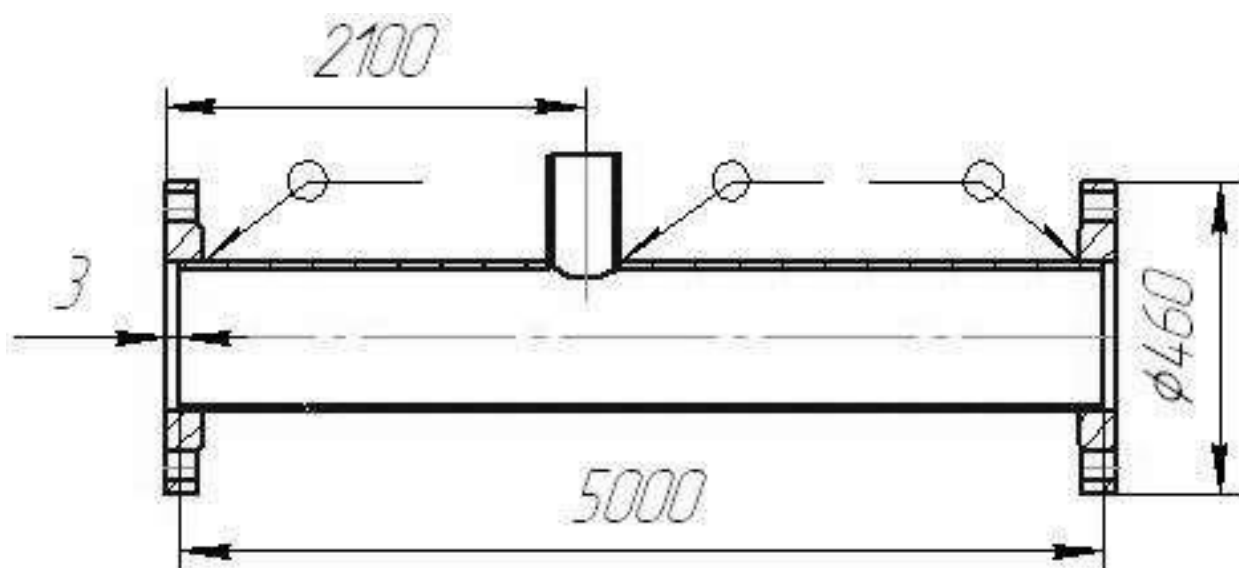
Труба 720x10 ГОСТ 10704-91; Фланец 1-700-25 ГОСТ 12820-80;
Отвод 90° 720x10 ГОСТ 17375-2001; Сталь 14ХГС.

ВАРИАНТ 13



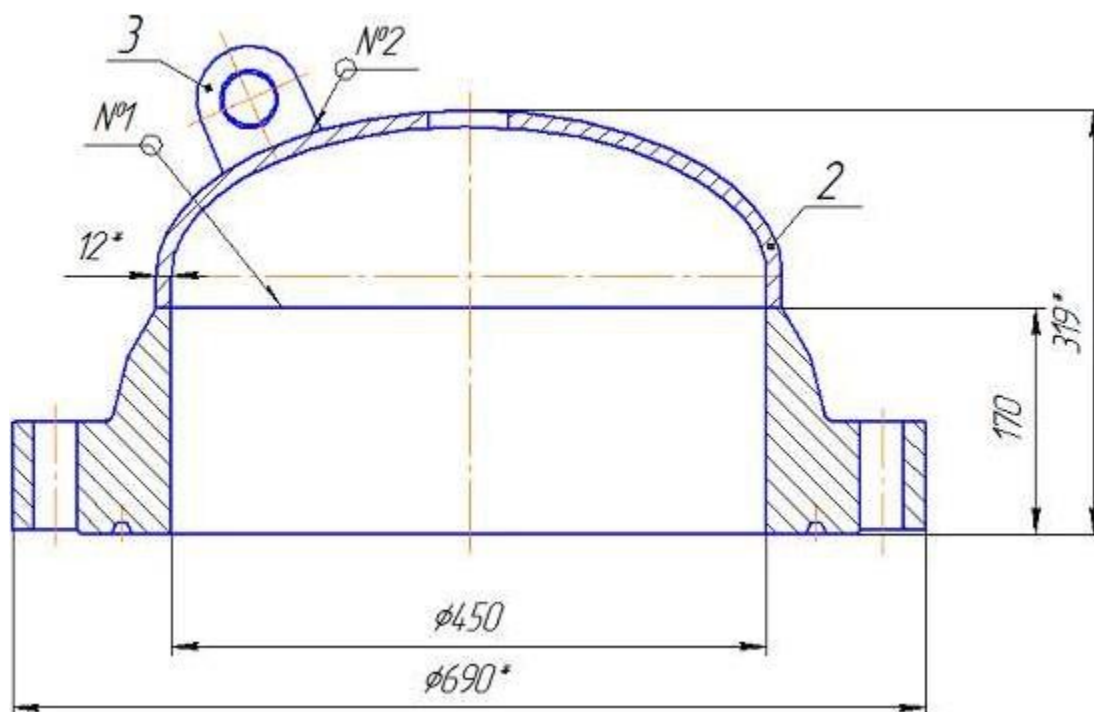
Обечайка - сталь 20, цапфа – сталь 35Л, L=800 мм, d=325 мм, S=5 мм

ВАРИАНТ 14



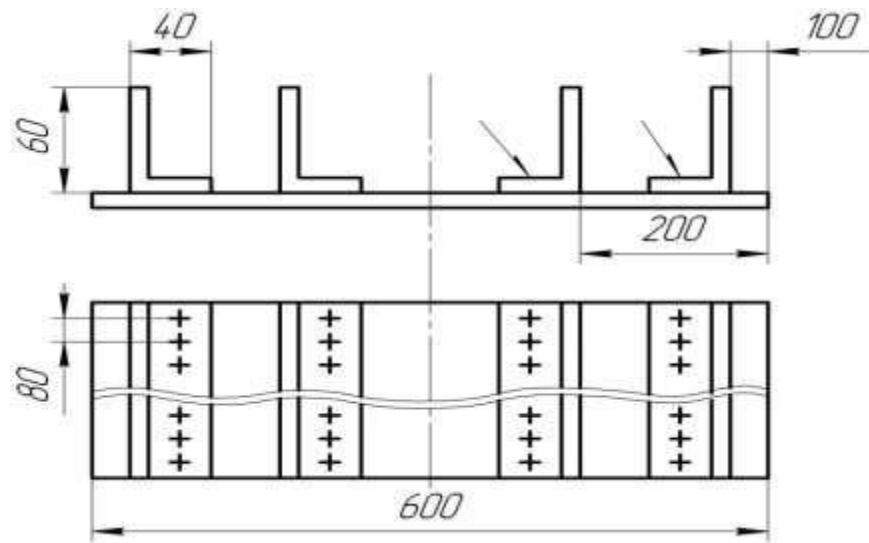
Труба 325x7 ГОСТ 10704-91; Труба 133x4 ГОСТ 10704-91; Фланец 1-300-16 ГОСТ 12820-80;
Сталь 30ХМА.

ВАРИАНТ 15



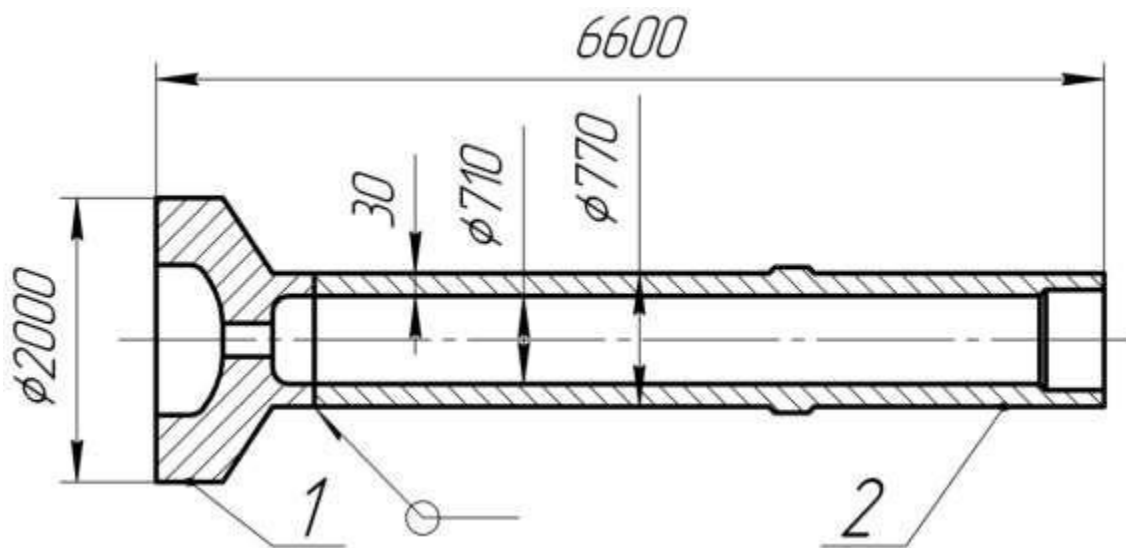
Материал – Сталь 14Г2АФ
поз.3 Серьга размер 80x80x8 мм

ВАРИАНТ 16



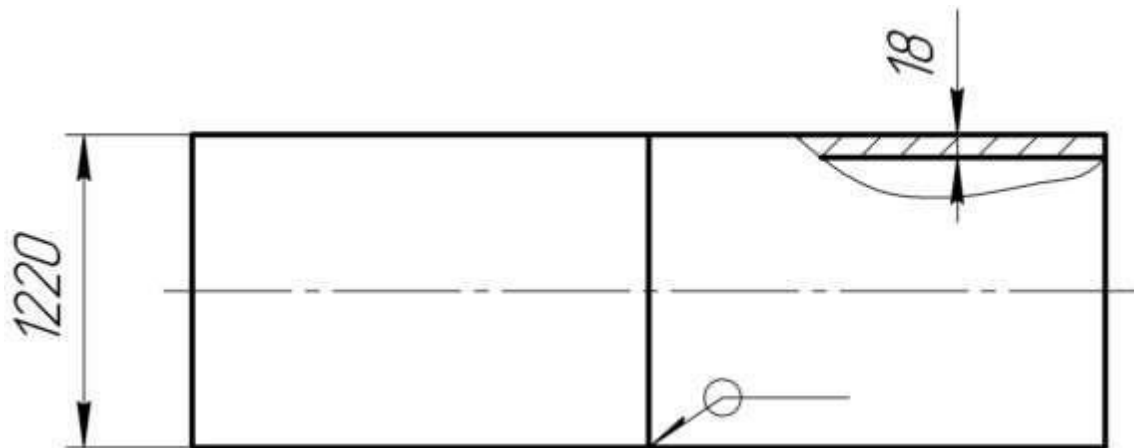
Сталь 40ХН, толщиной $S=2$ мм, уголок – сталь 20, толщиной $S=2$ мм. длиной 300 мм

ВАРИАНТ 17



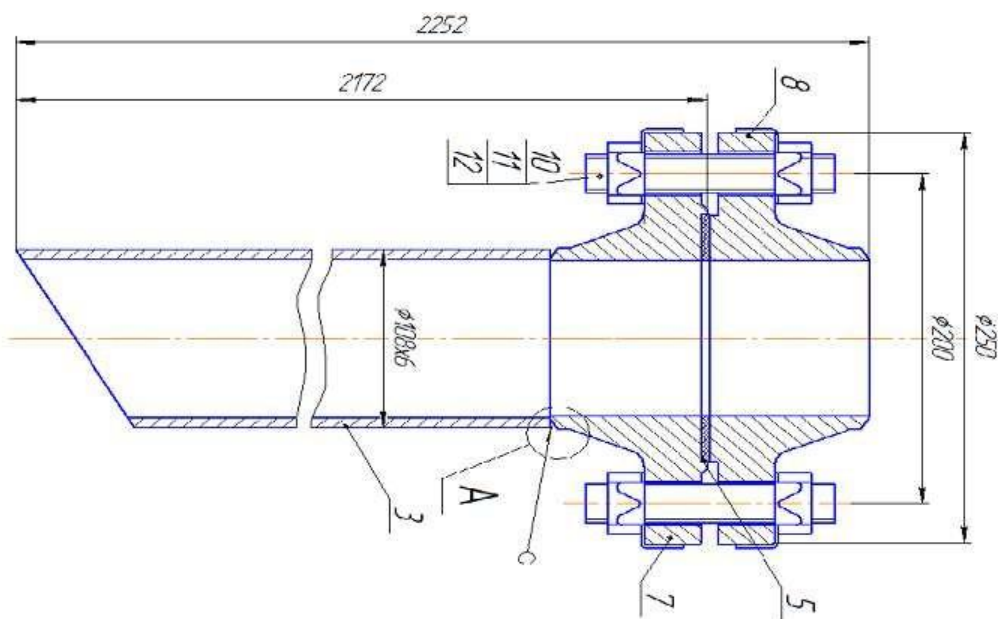
Материал – Сталь 20ХГС

ВАРИАНТ 18



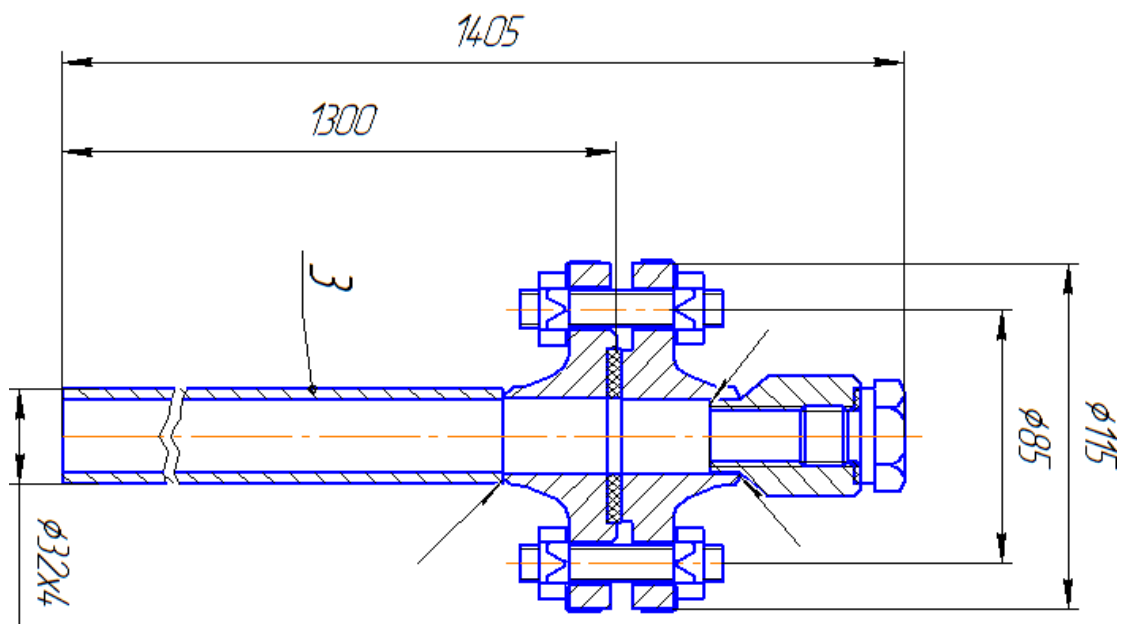
Секция из двух труб Материал – Сталь 14Г2

ВАРИАНТ 19



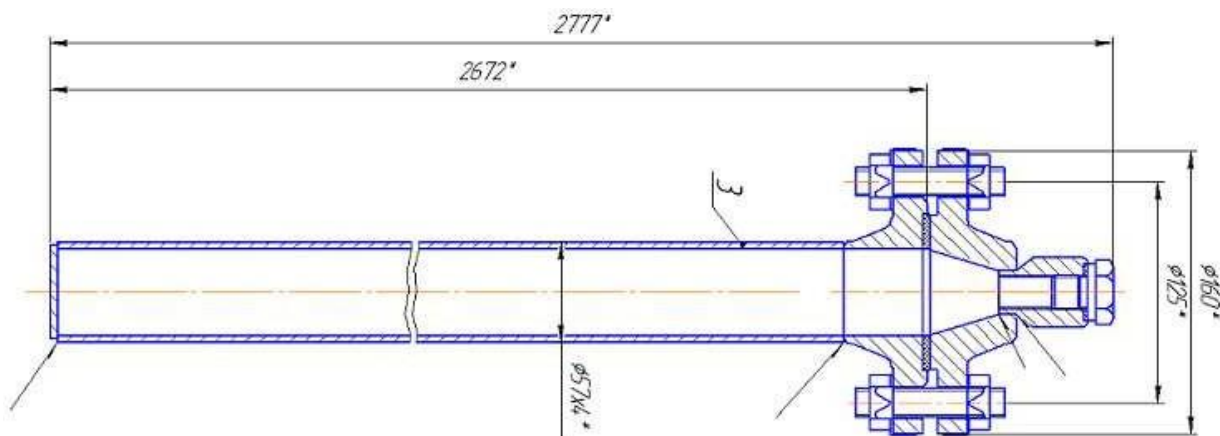
Материал – Сталь 09Г2

ВАРИАНТ 20



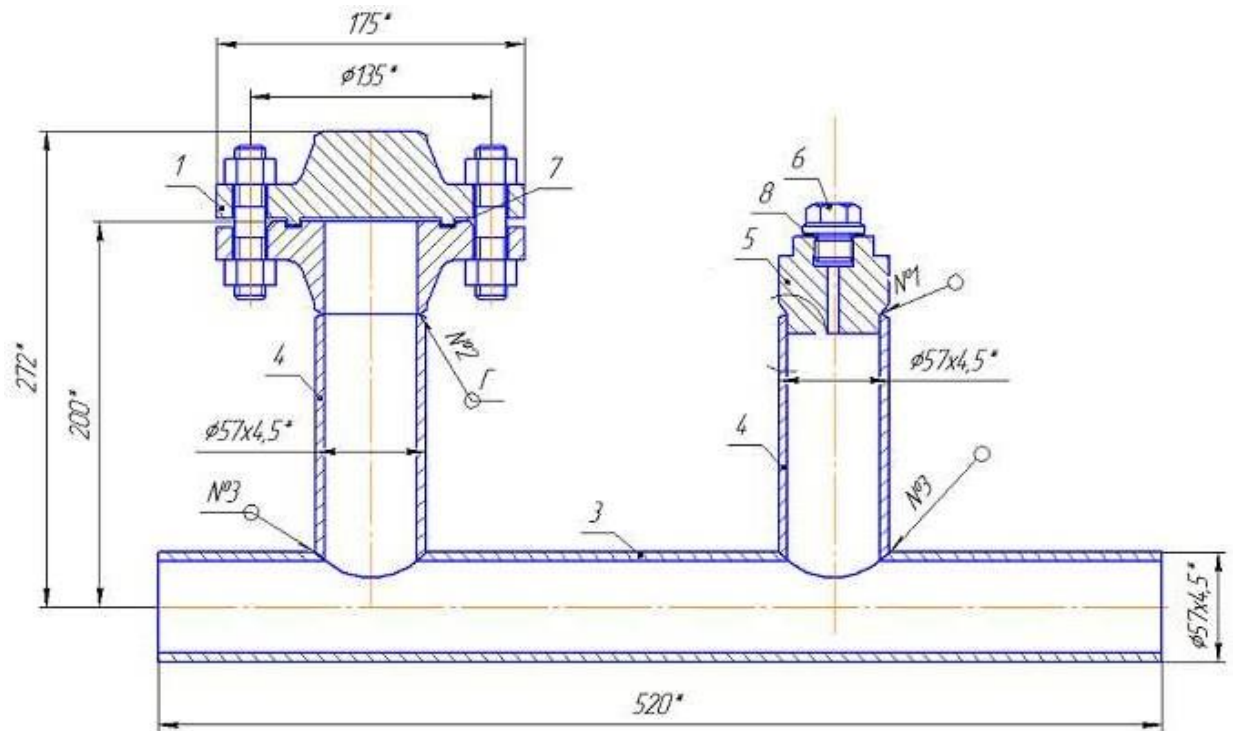
Материал – Сталь 40ХН

ВАРИАНТ 21



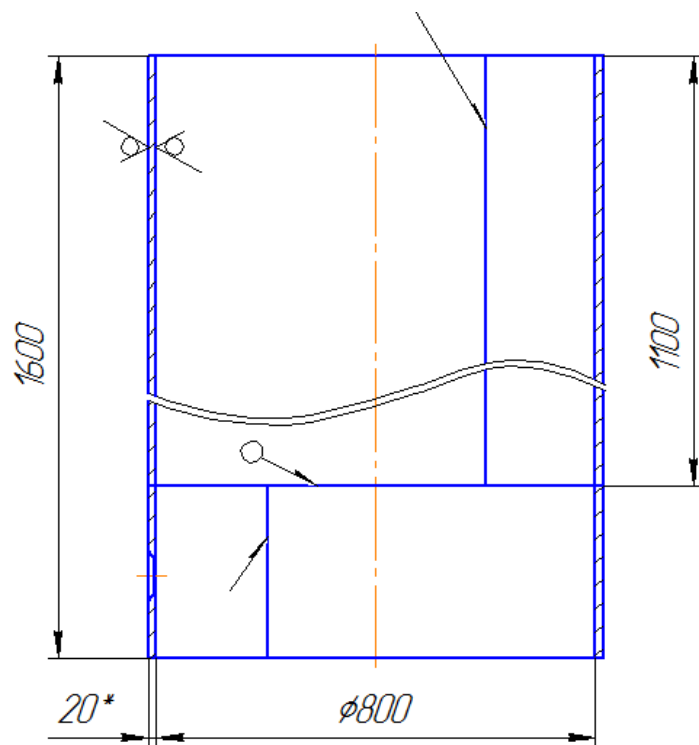
Материал – Сталь 15ХМА

ВАРИАНТ 22



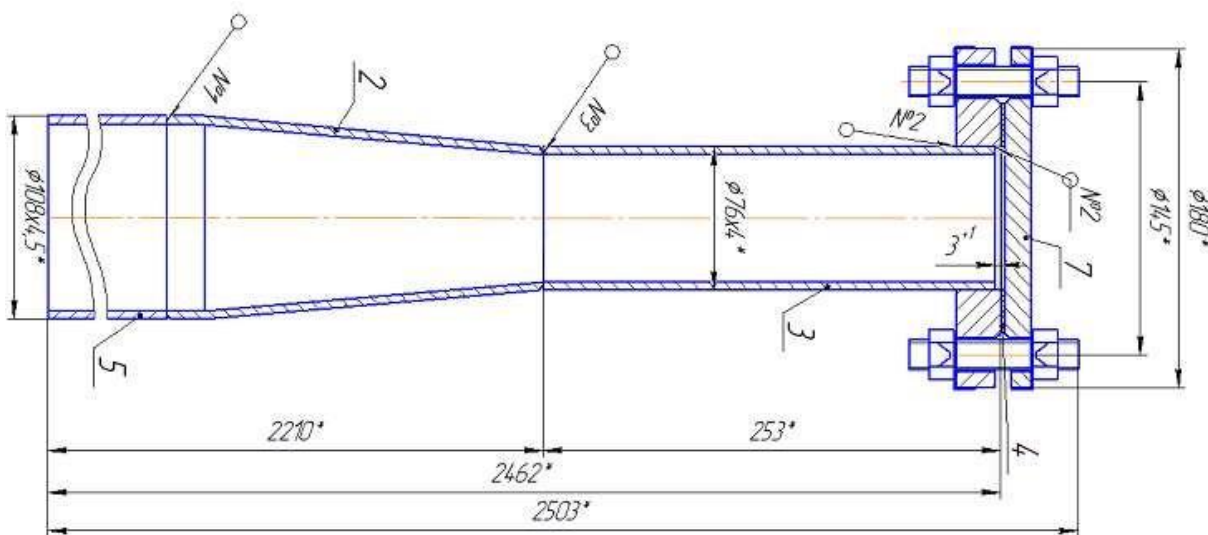
Материал – Сталь 12ХН2

ВАРИАНТ 23



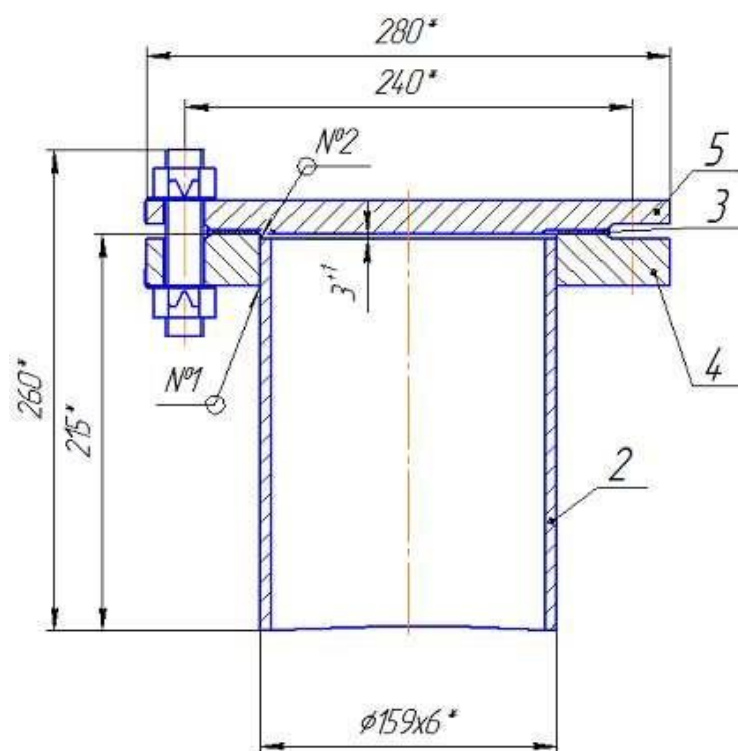
Материал – Сталь 12Х18Н9Т

ВАРИАНТ 24



Материал – Сталь 14Г2АФ

ВАРИАНТ 25



Материал – Сталь 10ХСНД

Критерии оценки выполнения экзаменационного задания

ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий» ВПД «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

Критерий оценивания выполнения экзаменационного задания по ПМ.02

Максимальное количество баллов - 100.

| Содержание задания | Критерии оценивания | Максимальный балл за выполнение задания |
|--|---|---|
| Выполнить проектирование технологического процесса производства сварной конструкции. Дать общую характеристику конструкции изделия, оценить свариваемость. Обосновать выбор способа сварки, вида сварного соединения, обозначить сварные соединения по ГОСТ. Рассчитать один из швов на прочность. Разработать маршрутную технологию изготовления изделия. Оформить документацию технологического процесса (использовать комплект чертежей). | - проектирование технологического процесса производства сварной конструкции | 20 |
| | - обоснование выбора способа сварки, вида сварного соединения, обозначить сварные соединения по ГОСТ. | 20 |
| | - расчет один из швов на прочность | 20 |
| | - разработка маршрутной технологии изготовления изделия | 20 |
| | - оформление документации технологического процесса | 20 |

Шкала перевода баллов (процентов) в балльную шкалу оценивания

| Набрано Баллов | < 50 баллов | ≥ 51 баллов |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Процент выполнения задания | < 50% | ≥ 51% |
| Оценка | ПМ .02 <i>Не освоен</i> | ПМ. 02 <i>Освоен</i> |

| Результат экзамена квалификационного, в баллах | Результат экзамена квалификационного, в % | Оценка |
|--|---|-------------------------|
| < 51 баллов | < 50% | 2 (неудовлетворительно) |
| от 61 до 51 баллов | от 64% до 50% | 3 (удовлетворительно) |
| от 62 до 86 баллов | от 85% до 65% | 4 (хорошо) |
| 87 баллов и выше | 85% и выше | 5 (отлично) |