

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера

А.В. Селезнев

2014 г.

«20» 03

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1 Наименование изделия:

Комплект технологических приспособлений и механического оборудования для СПНИ РУ.

2 Состав комплекта согласно таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Механическая часть внутриреакторных систем СПНИ	компл.	1
2	Оборудование для контроля теплогидравлических характеристик реактора	компл.	1
3	Технологические элементы для контроля пульсаций давления, перемещений и вибраций ГЦК	компл.	1
4	Приспособление для контроля усилий перемещения органов регулирования СУЗ	компл.	1
5	Приспособление для контроля повысотного положения головок реперных ТВС относительно ГРР	компл.	1

3 Основные положения

3.1 Комплект оборудования по табл.1 раздела 2 представляет собой набор технологических приспособлений и механических узлов для размещения и функционирования первичных измерительных средств при СПНИ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблока №1 Нововоронежской АЭС-2.

3.2 По назначению и влиянию на безопасность изделия комплекта технологических приспособлений и механического оборудования СПНИ относятся к 4 классу безопасности в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

4 КОМПЛЕКТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВНУТРИРЕАКТОРНЫХ СИСТЕМ СПНИ

4.1 Состав комплекта согласно таблице 2.

Таблица 2. Состав комплекта механической части внутриреакторных систем СПНИ

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Канал напвляющий	деталь	шт	7
2	Фланец канала	деталь	шт	14
3	Пластина верхняя	деталь	шт.	7
4	Пластина нижняя	деталь	шт.	7
5	Сегмент	деталь, 00	шт.	8
6	Сегмент	деталь, 01	шт.	15
7	Сегмент	деталь, 02	шт.	8
8	Сегмент	деталь, 03	шт.	15
9	Сектор стопорный	деталь	шт.	3
10	Болт вывода	деталь	шт.	84
11	Втулка	деталь	шт.	168
12	Болт	деталь	шт.	6
13	Болт	деталь	шт.	12
14	Опора монтажная	сборочная единица	шт.	4
15	Блок разъемов	сборочная единица	шт.	6
16	Блок выводов	сборочная единица	шт.	6
17	Захват	сборочная единица	шт	1
18	Кронштейн	деталь	шт.	2
19	Полухомут	деталь	шт.	16

4.2 Общие требования к комплекту

4.2.1 Комплект по п.4.1 представляет собой набор деталей и сборочных единиц, предназначенных для работы в ядерном реакторе в качестве установочных, защитных и уплотнительных элементов систем внутриреакторного вибродинамического контроля при специальных пусконаладочных измерениях (СПНИ) в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблоков 1, 2 Нововоронежской АЭС-2:

- подэтап «Гидравлические испытания и циркуляционная промывка первого контура»;
- подэтап «Горячая обкатка реакторной установки».

4.2.2 Изделия №1 - 9 таблицы 2 работают как установочные на внутрикорпусных устройствах реактора в среде 1-го контура.

Изделия №10, 11 используются для уплотнения измерительных трасс датчиков в блоках вывода из реактора.

Опора монтажная №14 таблицы 2 является приспособлением для внутриреакторного монтажа датчиков, работает в воздушной среде и демонтируется после установки датчиков.

Захват №17 используется для перемещения вибродиагностических имитаторов ТВС.

Элементы блока разъемов и блока выводов №15, 16 таблицы 2, расположенные снаружи реактора, работают под герметичной защитной оболочкой, которая для проектных режимов РУ имеет параметры при нормальных условиях эксплуатации:

- температура, °С, 15-60;
- давление абсолютное, МПа 0,098-0,103;

Элементы блока выводов, нагружаемые внутренним давлением среды 1-го контура, работают в следующих условиях эксплуатации:

а) при гидравлических испытаниях после изготовления:

- давление, МПа 24,5;
- температура, °С 5-20

б) при гидравлических испытаниях РУ:

– давление, МПа 24,5;

– температура, °С 150;

в) при горячей обкатке РУ:

– давление, МПа 15,69;

– температура, °С 280

Элементы блока разъемов должны выдерживать внутреннее давление среды 1-го контура в случае разгерметизации подсоединённых к нему датчиков СПНИ.

4.3 Требования к изделиям

4.3.1 Размеры и конструкция изделий комплекта представлены на рисунках 1-14.

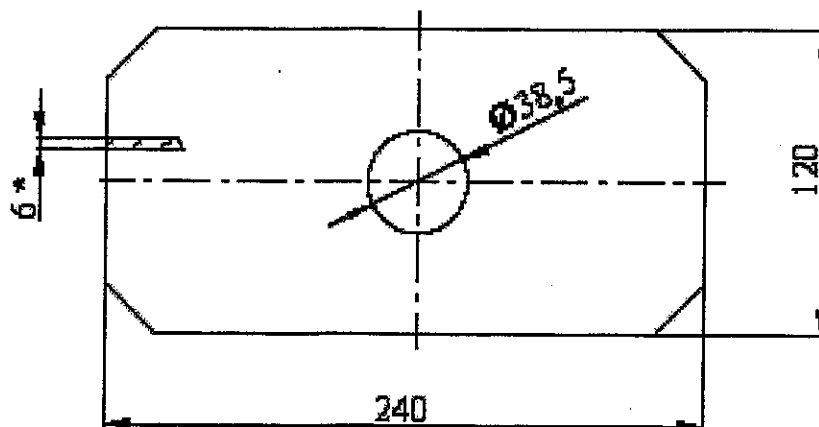


Рисунок 1 – Пластина верхняя

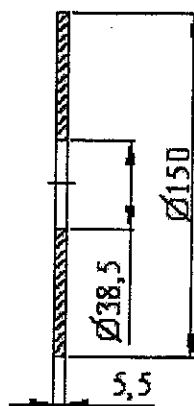
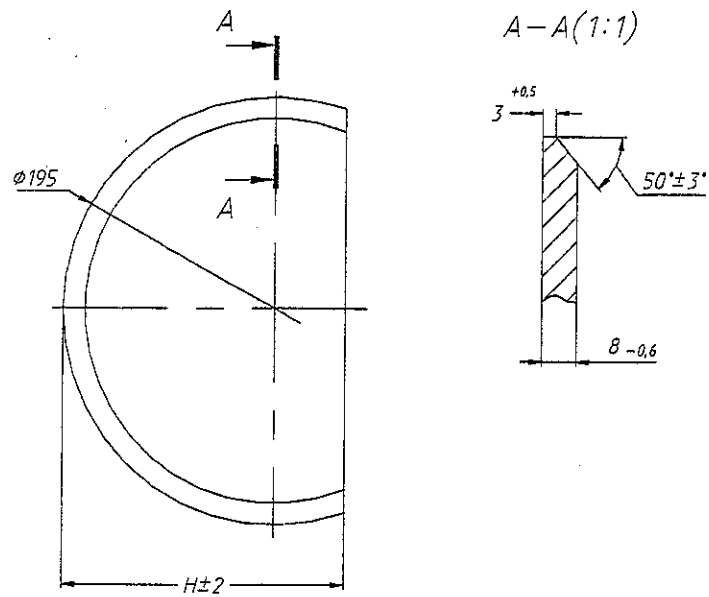


Рисунок 2 – Пластина нижняя



$H=25$ мм для изделия по п.5 таблицы 2;
 $H=60$ мм для изделия по п.6 таблицы 2;
 $H=95$ мм для изделия по п.7 таблицы 2;
 $H=130$ мм для изделия по п.8 таблицы 2.

Рисунок 3 – Сегмент

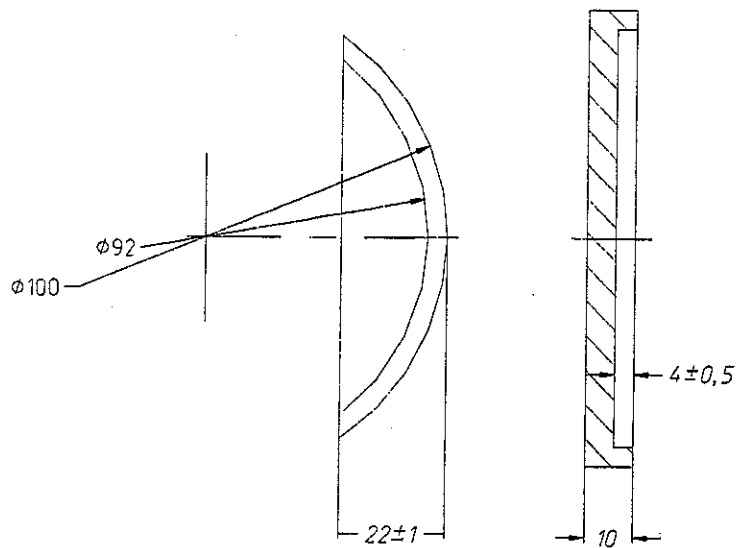


Рисунок 4 – Сектор стопорный

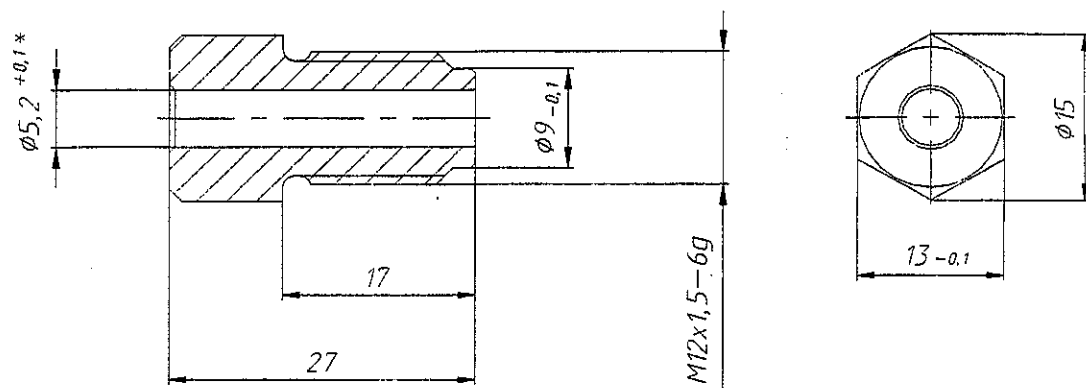


Рисунок 5 – Болт вывода

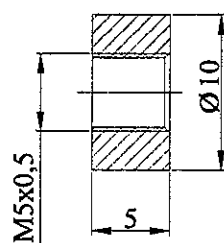


Рисунок 6 – Втулка

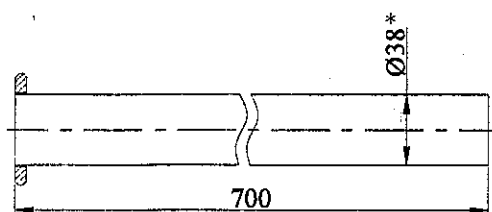


Рисунок 7 – Опора монтажная

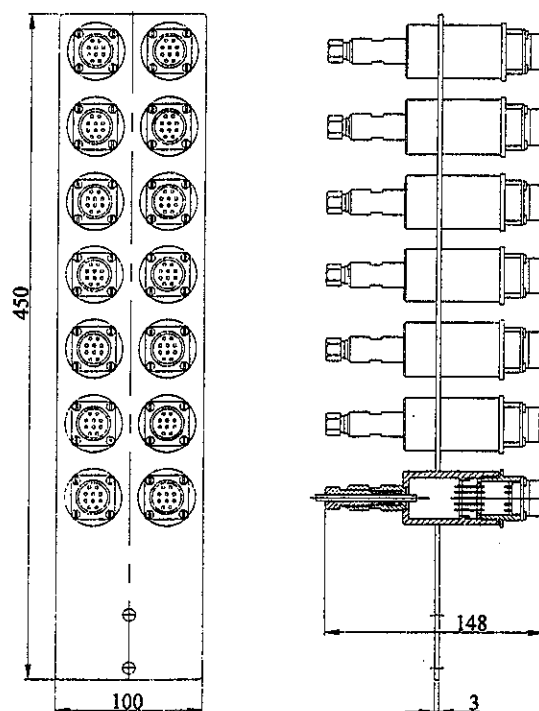


Рисунок 8 – Блок разъемов

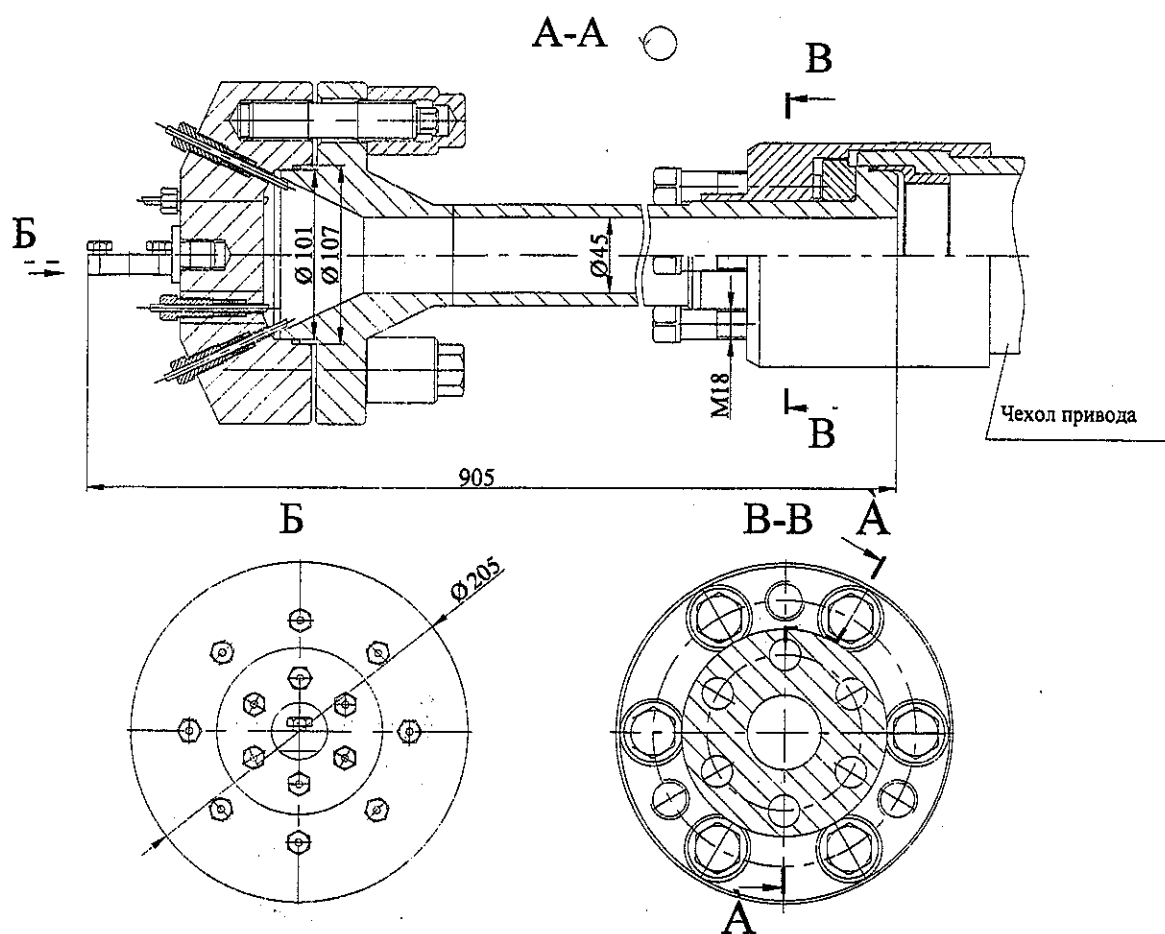


Рисунок 9 – Блок выводов

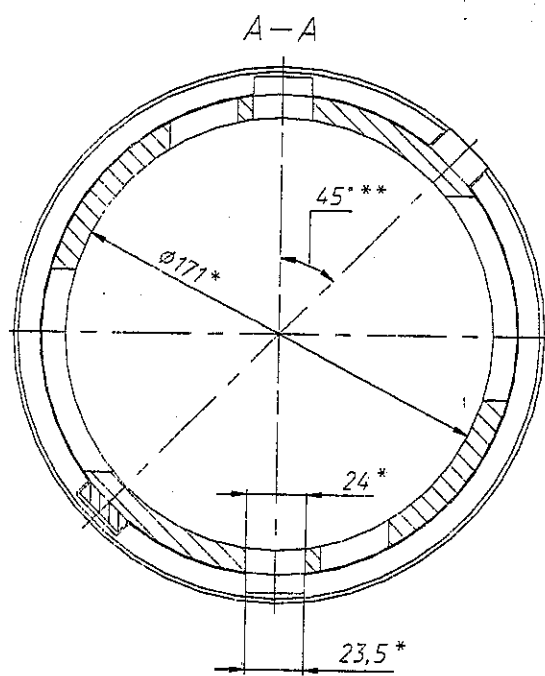
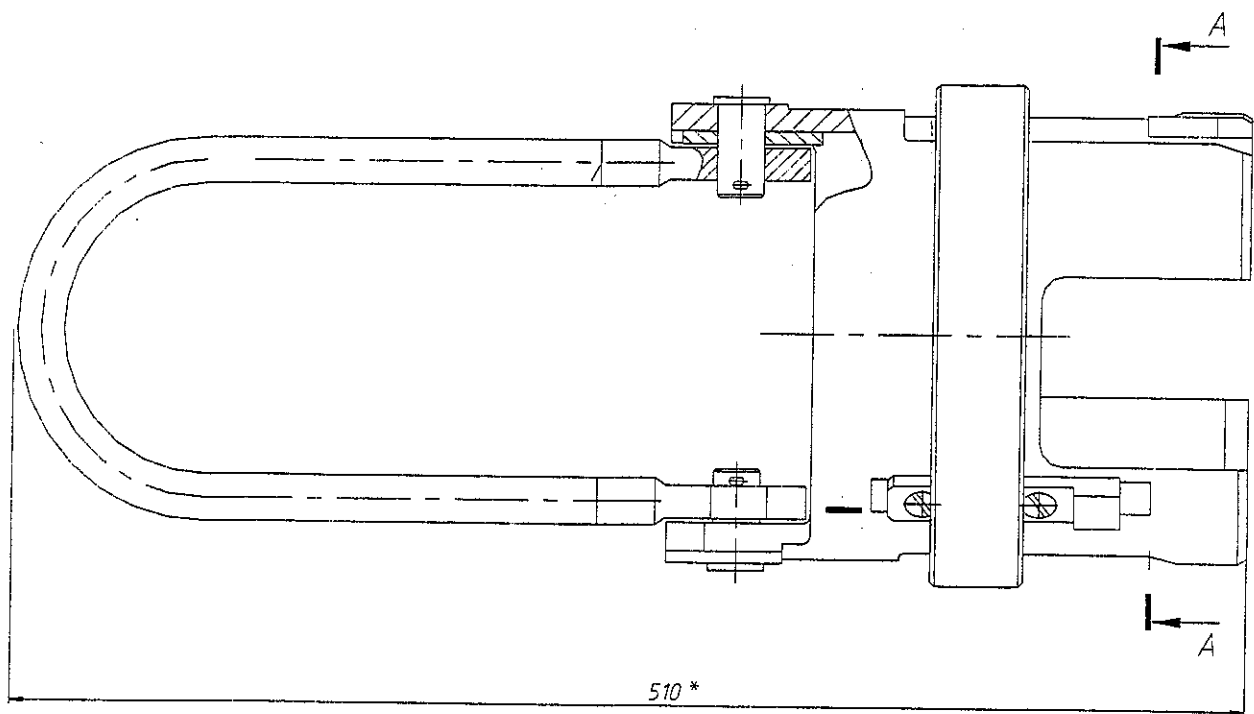


Рисунок 10 – Захват

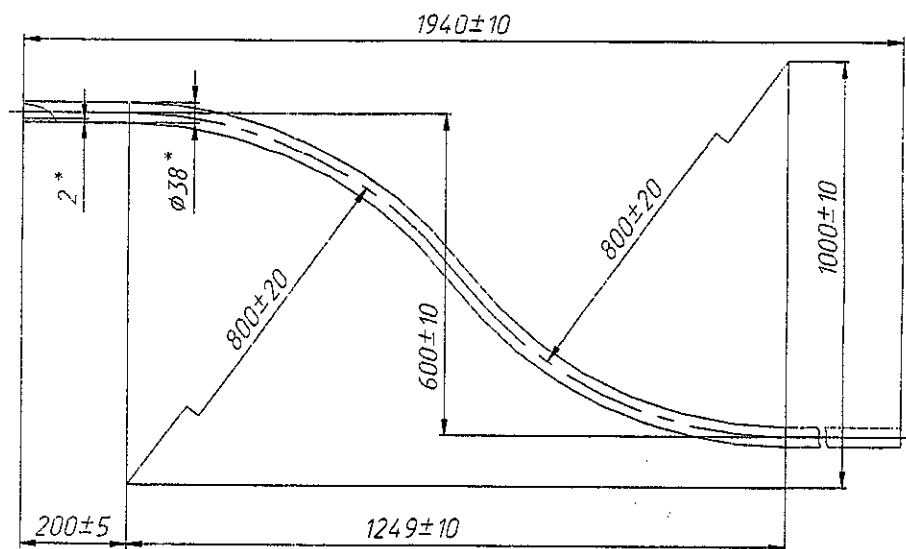


Рисунок 11 – Канал направляющий

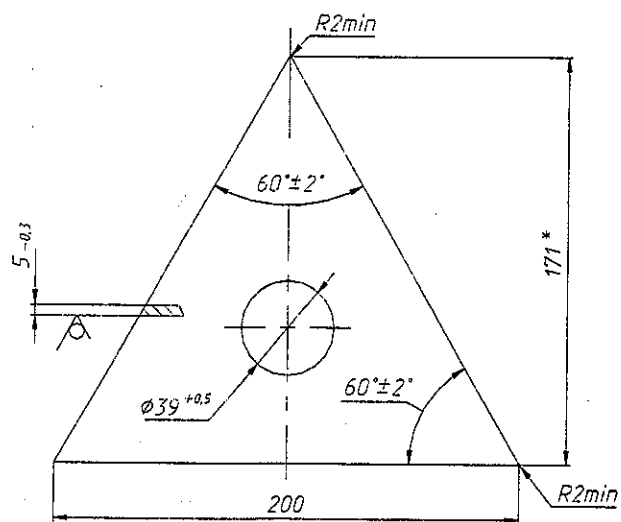


Рисунок 12 – Фланец канала

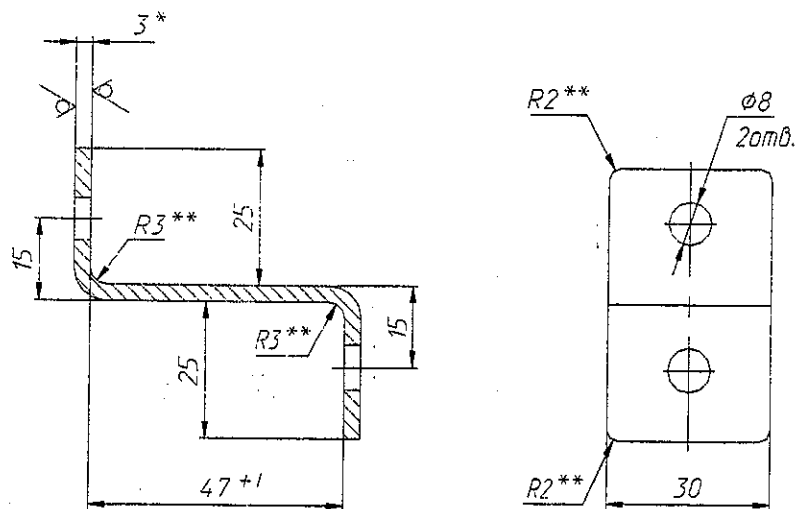


Рисунок 13 – Кронштейн

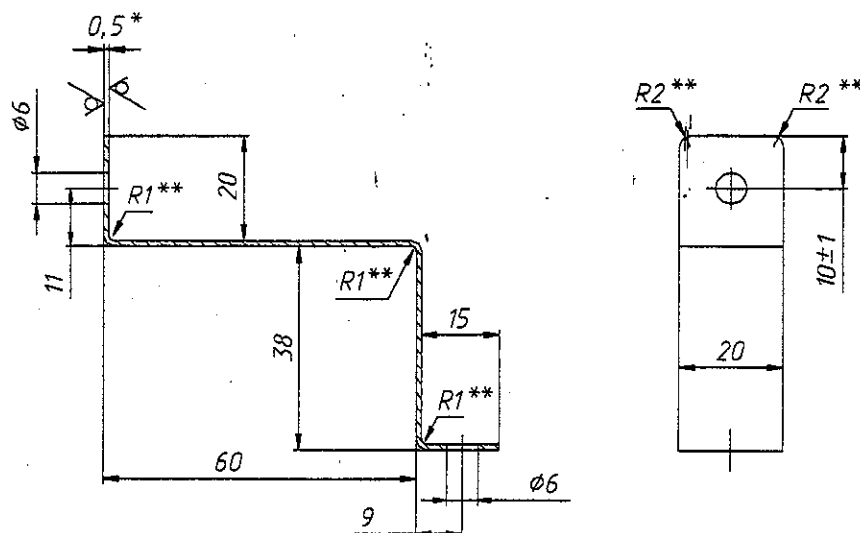


Рисунок 14 – Полухомут

4.3.2 Изделия комплекта должны быть изготовлены по технологической документации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативных документов к материалам, размерам, качеству обработки поверхностей, сварке и испытаниям конструкции. Конструкторская документация передается исполнителю на условиях конфиденциальности.

4.3.3 Материал изделий № 1-15 таблицы 2:

- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75,
- листовая сталь 08X18H10T-M36 по ГОСТ 5582-75 и ГОСТ 7350-77,
- труба 38x2-08X18H10T ГОСТ 9941-81.

Допускается замена стали 08X18H10T на 12X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Контроль качества материалов должен быть выполнен по операциям ОСТ 108.004.10-86.

4.3.4 Сборочные единицы № 14-17 таблицы 2 должны быть изготовлены с применением аргонодуговой сварки неплавящимся электродом с присадочным материалом, сварочная проволока Св-04X19H11M3 ГОСТ 2246-70.

Допускается замена стали 08X18H10T на 12X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Контроль качества основных и сварочных материалов по операциям ОСТ 108.004.10-86.

Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (разделы 3, 4) и ГОСТ 14771-76.

Контроль качества сварных соединений по операциям ОСТ 108.004.10-86.

4.3.5 Блок выводов № 16 таблицы 2 предназначен для вывода и уплотнения измерительных трасс датчиков СПНИ из внутриреакторного объема.

4.3.5.1 Особенности блока выводов:

- представляет собой разъемную трубную доску с отверстиями под измерительные трассы;
- отверстия в трубной доске должны быть переработаны для уплотнения с использованием прокладок из расширенного графита;
- должен устанавливаться на чехол привода СУЗ вместо датчика ДПШ, поэтому для прокладки измерительных трасс датчик ДПШ, блок перемещения и штанга привода демонтируются на период испытаний РУ с применением СПНИ;
- нижний фланцевый разъем должен повторять конструкцию разъема датчика ДПШ привода СУЗ 407.503 и уплотняться по штатной технологии с применением деталей привода;
- для гидроиспытаний блока выводов и для неиспользуемых отверстий должен быть изготовлен комплект деталей глушения и уплотнения.

4.3.5.2 Материал деталей блока выводов представлен в таблице 3.

Таблица 3

Поз.	Наименование детали	Марка материала, ГОСТ
2	Фланец нижний: – фланец, – труба	Сталь 08X18H10T ГОСТ 5949-75
6	Втулка	Сталь 14X17H2 Гр. II ОСТ 95-10-72
4	Гайка	31X19H9MBT ГОСТ 5949-75
11	Болт	Сплав ХН35ВТ-ВД Гр. IV КП390 УЗК Кл. 1
5	Шпилька	Сплав ХН35ВТ-ВД Гр. IV КП490 УЗК Кл. 1
12	Кольцо упорное	Сталь 14X17H2 Гр. II ОСТ 95-10-72
13	Втулка	Сплав ХН35ВТ-ВД Гр. V КП490 УЗК Кл. 1
8	Фланец верхний	Сталь 08X18H10T
7	Доска трубная	ГОСТ 5949-75
9	Втулка	Сталь 08X18H10T
10	Болт	ГОСТ 5949-75
17	Болт	
14	Болт вывода	
15	Втулка	
16	Заглушка	
1	Прокладка	Фольга «Графлекс» ГФ-1Д-0,2
3	Прокладка	

5 КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕАКТОРА

5.1 Состав комплекта согласно таблице 4.

Таблица 4. Состав комплекта оборудования для контроля теплогидравлических характеристик реактора

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Заглушка	деталь	шт.	54
2	Распределитель	деталь	шт.	2
3	Канал	сборочная единица	шт.	12
4	Зонд	сборочная единица	шт.	2
5	Зонд -01	сборочная единица	шт.	2
6	Зонд	сборочная единица	шт.	8
7	Стойка для приборов	сборочная единица	шт.	4

5.2 Общие требования к комплекту

5.2.1 Комплект оборудования по п.5.1 представляет собой набор деталей и сборочных единиц, предназначенных для работы в ядерном реакторе в качестве установочных, защитных и уплотнительных изделий системы теплогидравлического контроля реактора при СПНИ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблоков № 1 и 2 Нововоронежской АЭС-2:

- подэтап «Гидравлические испытания и циркуляционная промывка первого контура»;
- подэтап «Горячая обкатка реакторной установки».

5.2.2 Изделия № 4, 6 таблицы 4 работают как установочные на имитаторах ТВС реактора в среде 1-го контура.

Изделия № 1 - 3 используются для уплотнения и вывода измерительных трасс датчиков в узлах уплотнения КНИ.

Изделие №7 используется для размещения и закрепления датчиков давления, а также для продувки линий отбора давления.

Элементы стойки для приборов таблицы 4 расположенные снаружи работают под герметичной защитной оболочкой, которая для проектных режимов РУ имеет параметры при нормальных условиях эксплуатации:

- температура, °C, 60 (15-60);
- давление абсолютное, МПа 0,098-0,103;

Элементы зондов, каналов и заглушек, нагружаемые внутренним давлением среды 1-го контура работают в следующих условиях эксплуатации:

а) при гидравлических испытания после изготовления:

- давление, МПа 24,5;
- температура, °C 5 (5-20)

б) при гидравлических испытания РУ:

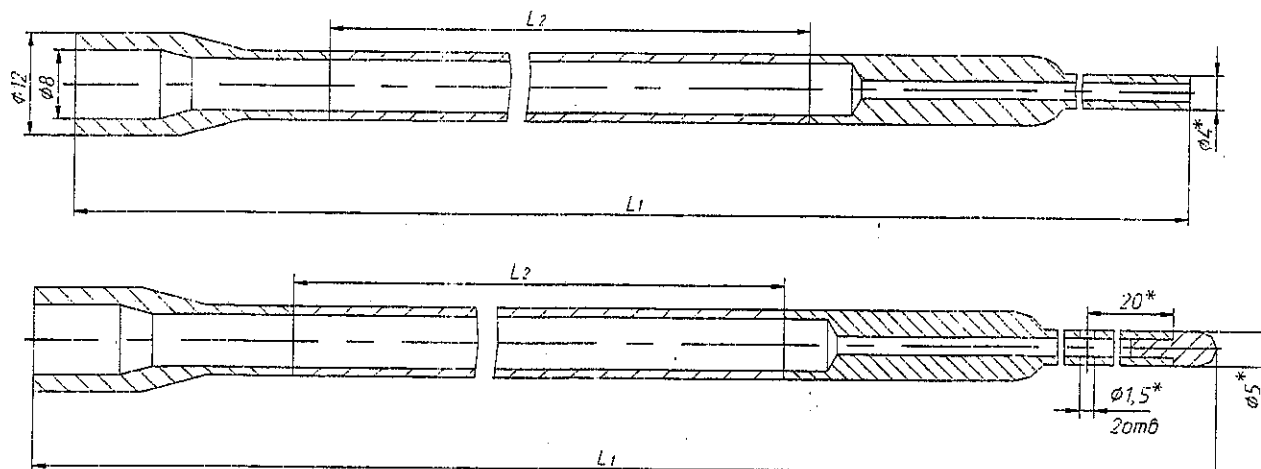
- давление, МПа 24,5;
- температура, °C 150;

в) при горячей обкатке РУ:

- давление, МПа 15,69;
- температура, °C 280

5.3 Требования к изделиям

5.3.1 Размеры и конструкция изделий оборудования представлены на рисунках 15-20



Обозначение	L ₁ , мм	L ₂ , мм
Зонд	12000±20	11915±20
Зонд -01	16500±20	16410±20

Рисунок 15 – Зонд (поз.4, 5)

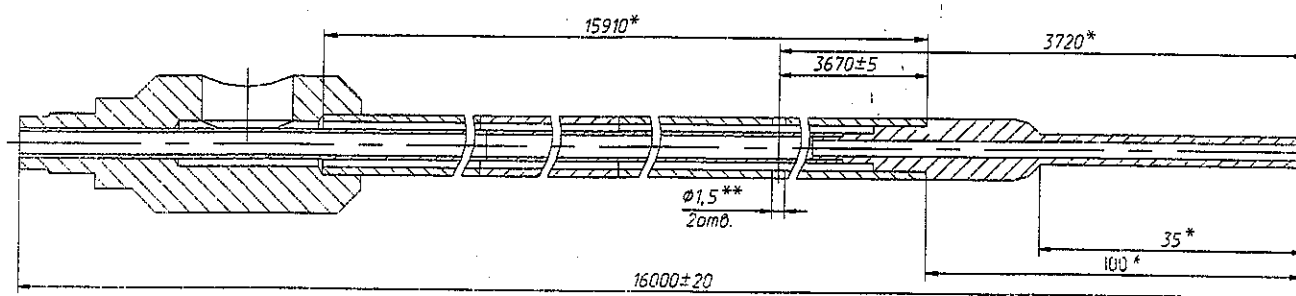


Рисунок 16 – Зонд (поз.6)

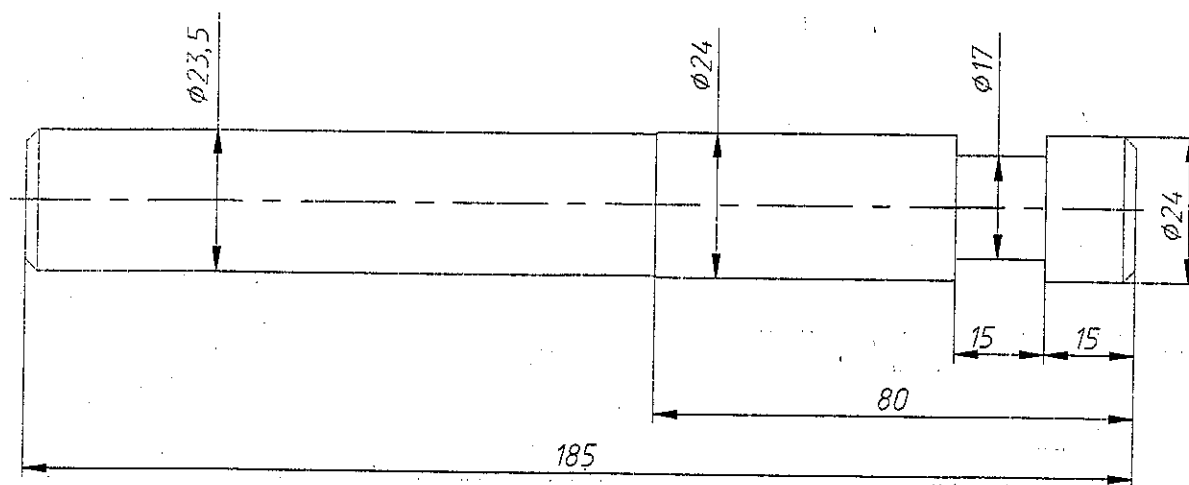
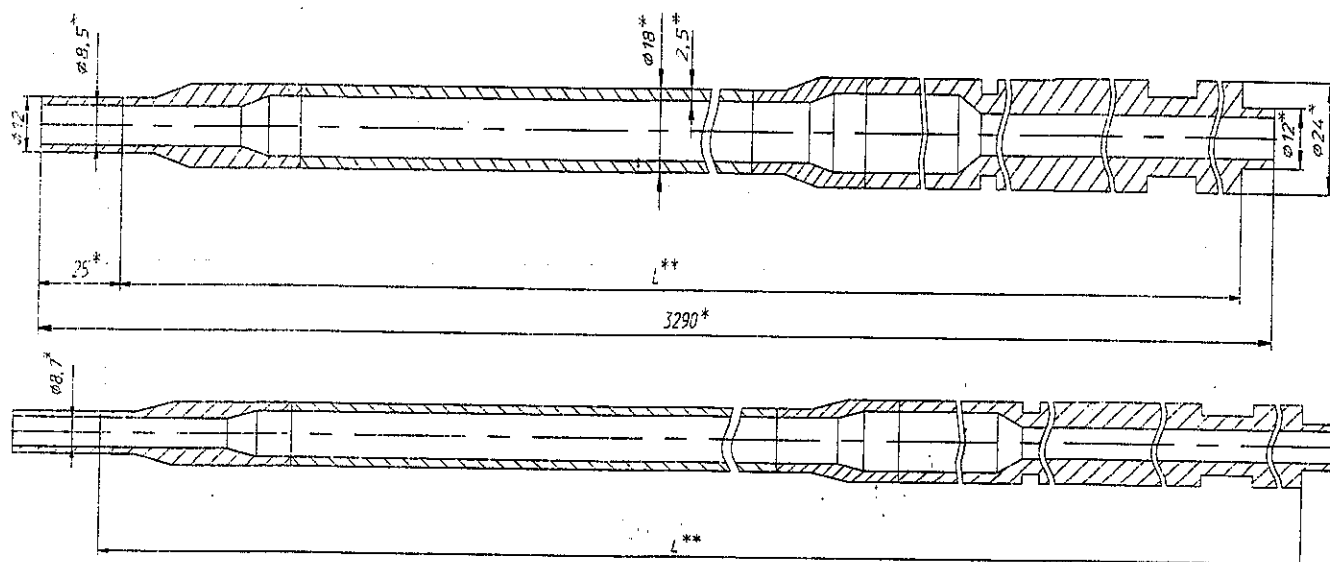


Рисунок 17 – Заглушка (поз.1)



Обозначение	L, мм	Масса, кг	Рис.
392М.10.04.01	3255 ⁺¹⁰	1,5	1
-01	1255 ⁺¹⁰	0,9	2

Рисунок 18 – Канал (поз.3)

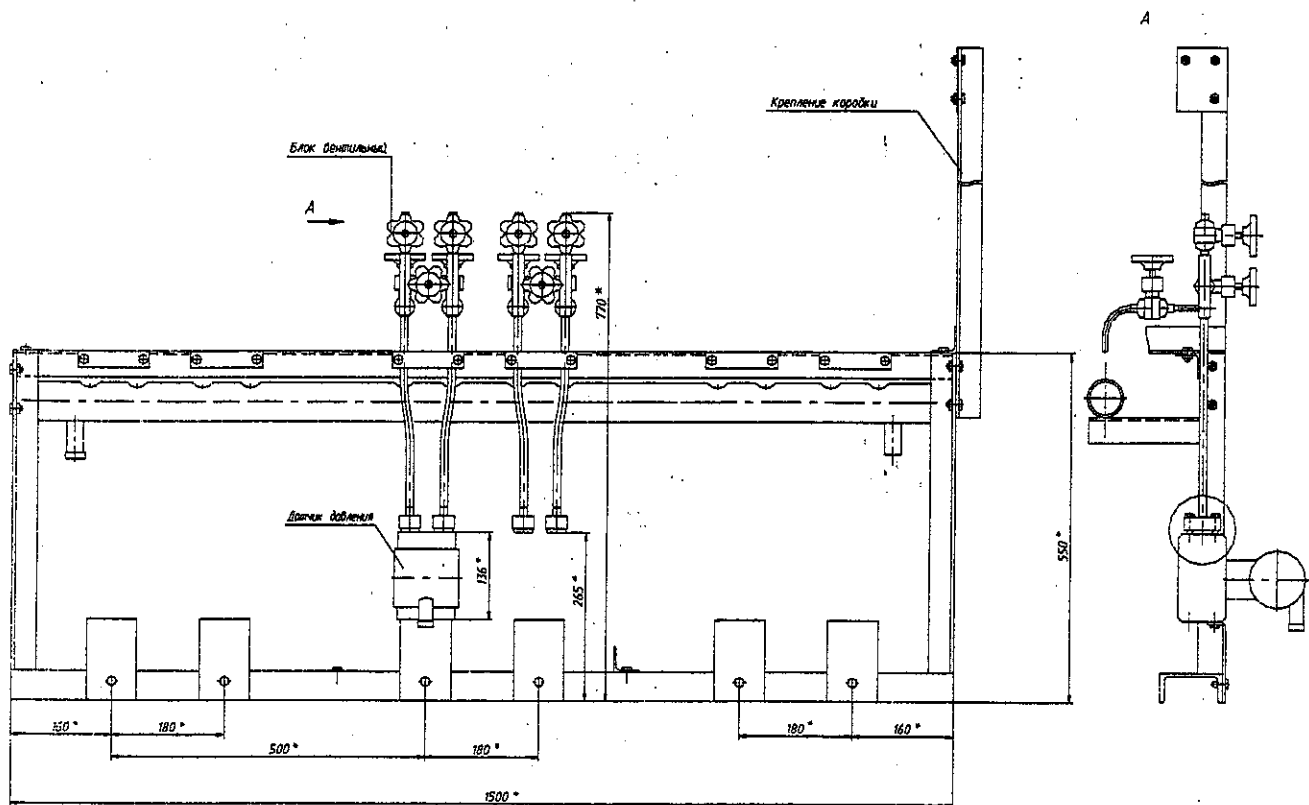


Рисунок 19 – Стойка для приборов (поз.7)

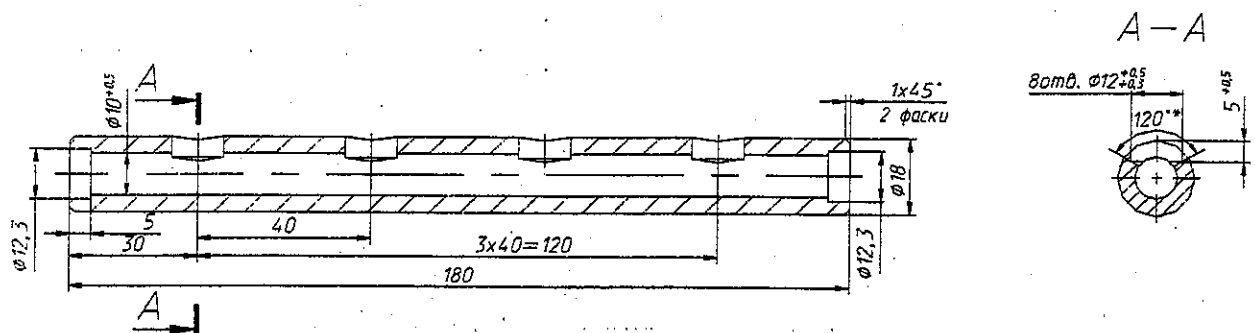


Рисунок 20 – Распределитель (поз.2)

5.3.2 Изделия комплекта должны быть изготовлены по технологической документации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативных документов к материалам, размерам, качеству обработки поверхностей, сварке и испытаниям конструкции. Конструкторская документация передаётся исполнителю на условиях конфиденциальности.

5.3.3 Материал изделий № 1-6 таблицы 4:

- сортовой прокат из стали 08X18N10T по ГОСТ 5949-75,
- труба $\varnothing 8 \times 1$ -08X18N10T ГОСТ 9941-81,

- трубка Ø4x0,5-08X18H10T-A ГОСТ 14162-79,
- труба Ø16x2-08X18H10T ГОСТ 9941-81

Допускается замена стали 08X18H10T на 12X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Контроль качества материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

5.3.4 Сборочные единицы № 3-6 таблицы 4 должны быть изготовлены с применением аргонодуговой сварки неплавящимся электродом с присадочным материалом, сварочная проволока Св-04X19H11M3 ГОСТ 2246-70.

Контроль качества сварочных материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (разделы 3, 4) и ГОСТ 14771-76.

Контроль качества сварных соединений по ОСТ 108.004.10-86.

5.3.5 Материал изделия № 7 таблицы 4:

- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75,
- сортовой прокат из Ст3 по ГОСТ 535-88,
- листовая сталь 08X18H10T-M36 по ГОСТ 5582-75 и ГОСТ 7350-77,
- уголок 40x40x3-В Ст3сп1 ГОСТ 8509-03,
- швеллер 10П Ст3сп3 ГОСТ 8240-97,
- труба Ø12x2-08X18H10T ГОСТ 9941-81,
- труба Ø50x3- Б20 ГОСТ 8734-75,
- труба Ø60x2- Б20 ГОСТ 8734-75.

5.3.6 Сборочная единица № 7 таблицы 4 должна быть изготовлена с применением аргонодуговой сварки неплавящимся электродом с присадочным материалом, сварочная проволока Св-04X19H11M3 ГОСТ 2246-70, а также с применением ручной дуговой сварки покрытыми электродами марки УОНИ – 13/55 ГОСТ 9466-75.

Контроль качества сварочных материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (разделы 3, 4) и ГОСТ 14771-76.

Контроль качества сварных соединений по ОСТ 108.004.10-86.

6 КОМПЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПУЛЬСАЦИЙ ДАВЛЕНИЯ, ПЕРЕМЕЩЕНИЙ И ВИБРАЦИЙ ГЦК

6.1 Состав комплекта согласно таблице 5.

Таблица 5. Состав комплекта технологических элементов для контроля пульсаций давления, перемещений и вибраций ГЦК

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Хомут	сборочная единица	шт.	8
2	Стойка	сборочная единица	шт.	4
3	Узел крепления	сборочная единица	шт.	4
4	Хомут малый	сборочная единица	шт.	8
5	Стойка	сборочная единица	шт.	4
6	Уголок крепёжный	деталь	шт.	8
7	Пластина	деталь	шт.	16
8	Поперечина	деталь	шт.	16
9	Поперечина	деталь	шт.	16
10	Пластина	деталь	шт.	32
11	Пластина	деталь	шт.	32
12	Пластина крепёжная	деталь	шт.	12
13	Пластина крепёжная	деталь	шт.	4
14	Струбцина	деталь	шт.	16
15	Тройник	деталь	шт.	4

6.2 Общие требования к комплекту

6.2.1 Комплект оборудования по п.6.1 представляет собой набор деталей и сборочных единиц, предназначенных для работы в качестве крепёжных изделий системы контроля пульсаций давления, перемещений и вибраций элементов оборудования ГЦК при СПНИ в ходе натурных испытаний энергоблоков № 1 Нововоронежской АЭС-2.

6.2.2 Изделия таблицы 5 используются для размещения и закрепления преобразователей пульсаций давления, перемещений и вибраций и деформаций.

Элементы комплекта 1-14 таблицы 5 работают под герметичной защитной оболочкой, которая для проектных режимов РУ имеет параметры при нормальных условиях эксплуатации:

- температура, °С, 60 (15–60);
- давление абсолютное, МПа 0,098–0,103;

Элемент комплекта 15 таблицы 5, нагружаемый внутренним давлением среды 1–го контура, работает в следующих условиях эксплуатации:

а) при гидравлических испытаниях РУ:

- давление, МПа 24,5;
- температура, °С 150;

б) при горячей обкатке РУ:

- давление, МПа 15,69;
- температура, °С 280

6.3 Требования к изделиям

6.3.1 Размеры и конструкция изделий оборудования представлены на рисунках 21-34

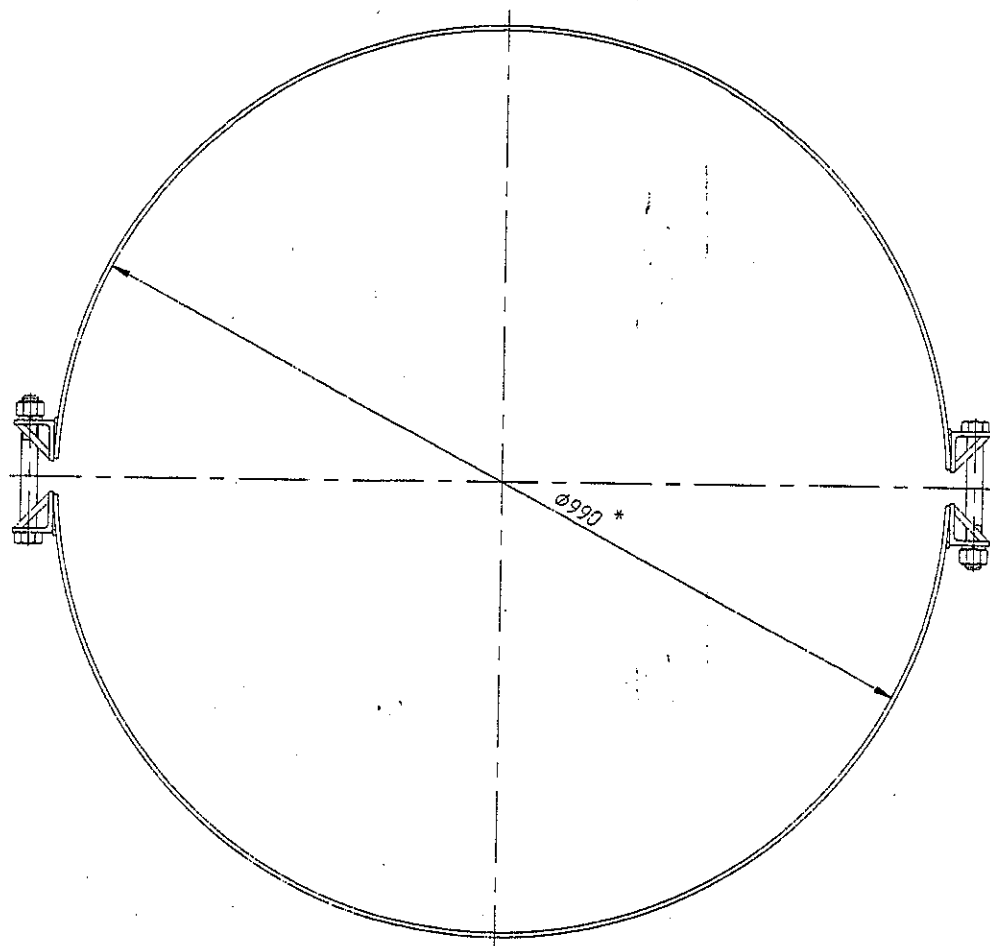


Рисунок 21 – Хомут (поз.1)

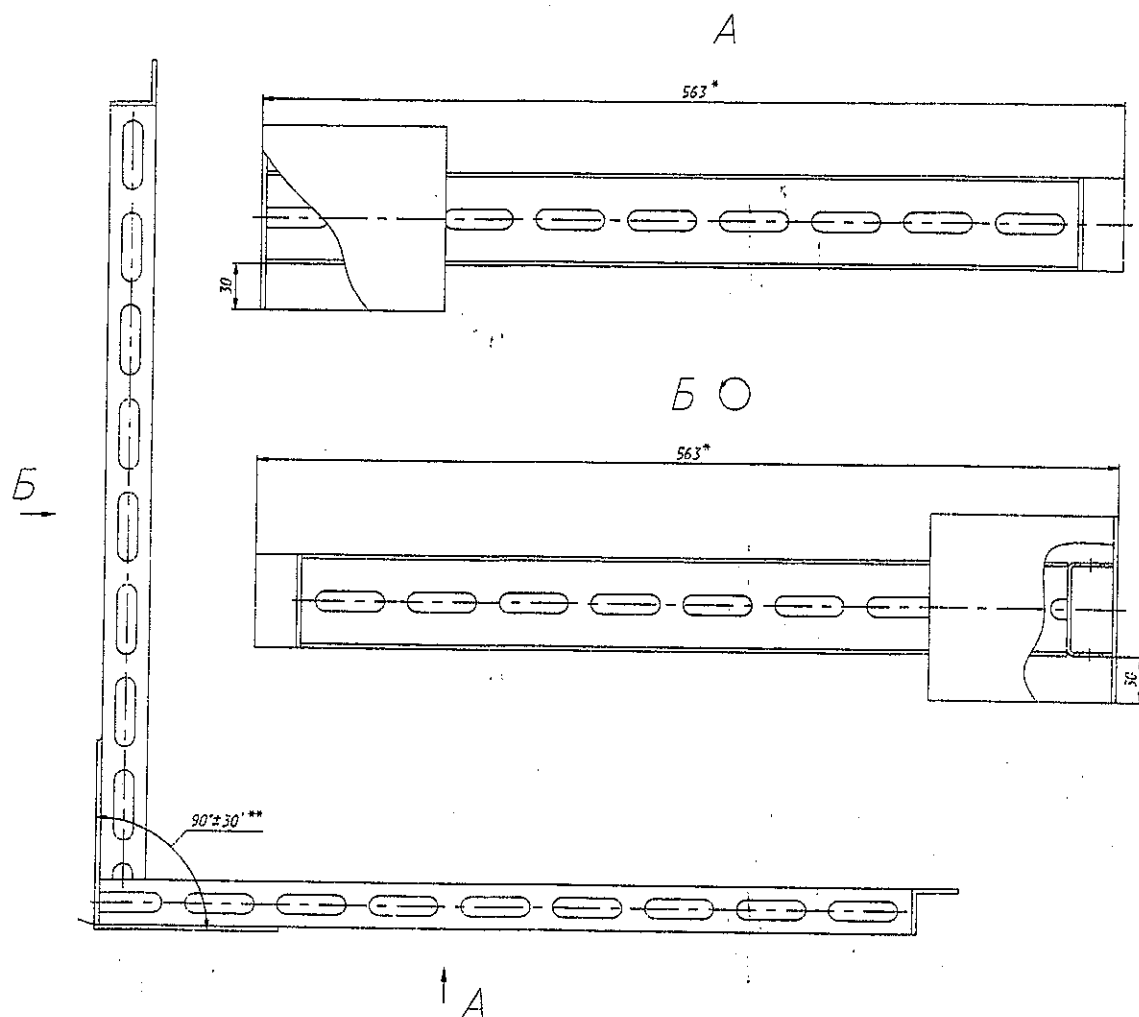


Рисунок 22 – Стойка (поз.2)

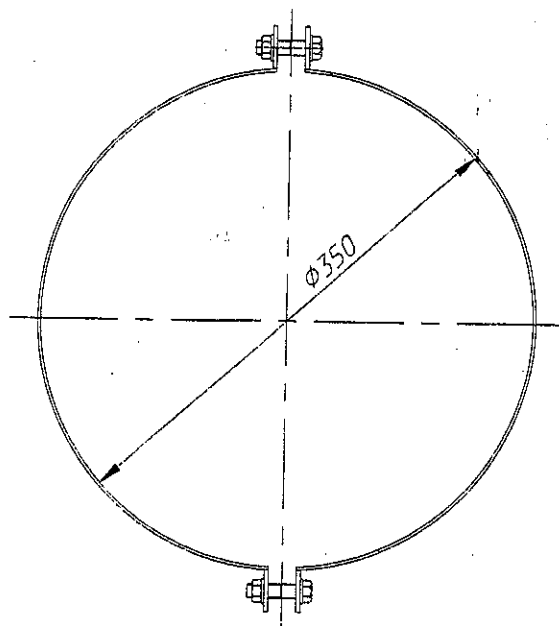


Рисунок 23 – Узел крепления (поз.3)

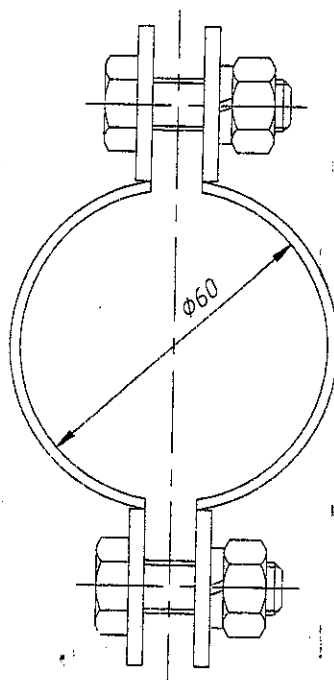


Рисунок 24 – Хомут малый (поз.4)

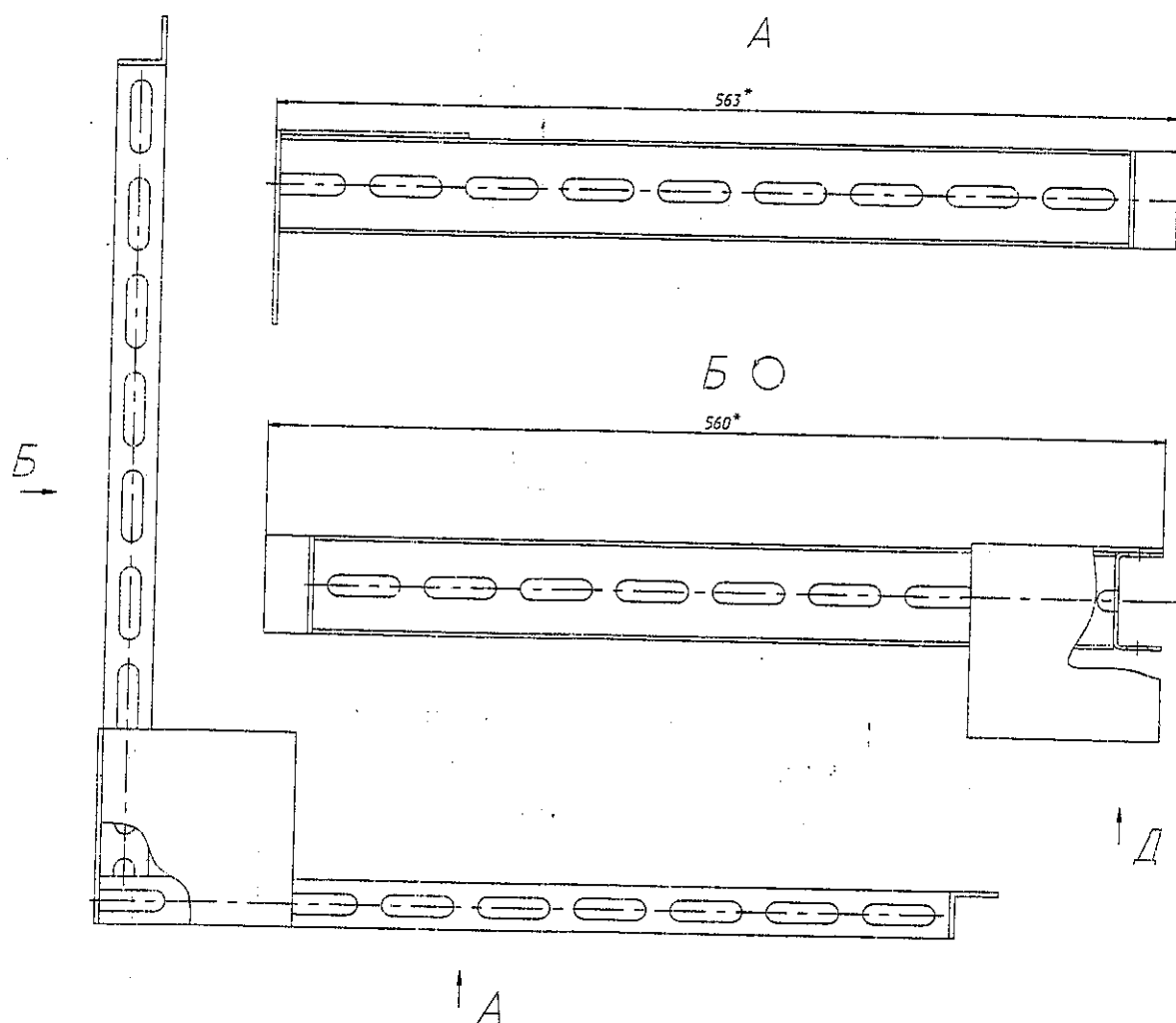


Рисунок 25 – Стойка (поз.5)

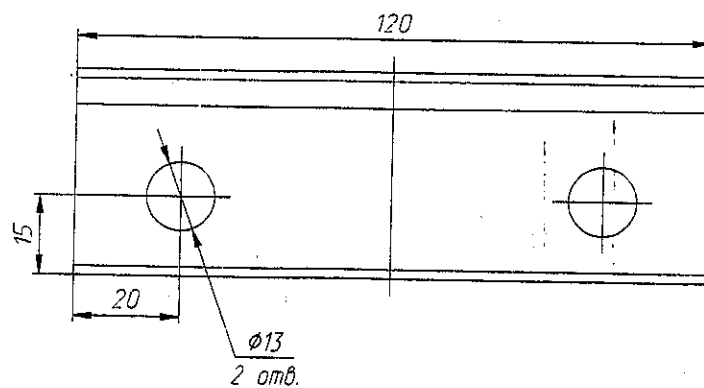


Рисунок 6 – Уголок крепёжный (поз.6)

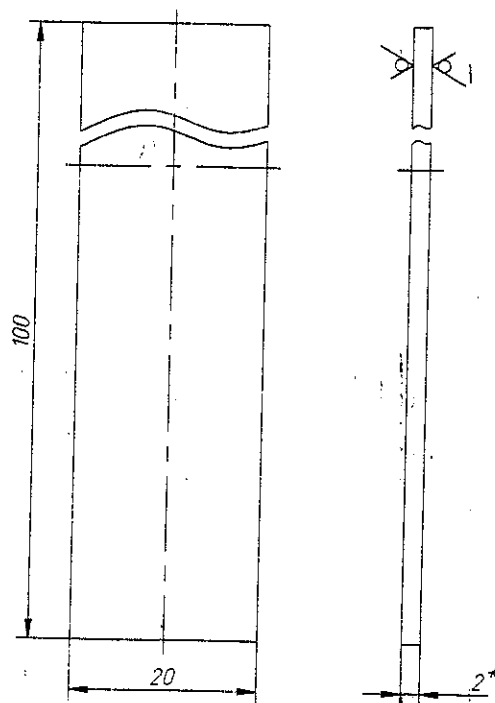


Рисунок 26 – Пластина (поз.7)

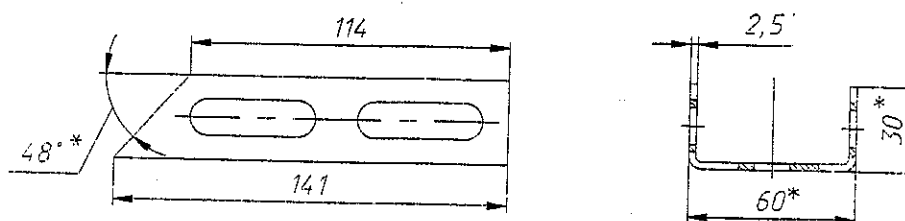


Рисунок 27 – Поперечина (поз.8)

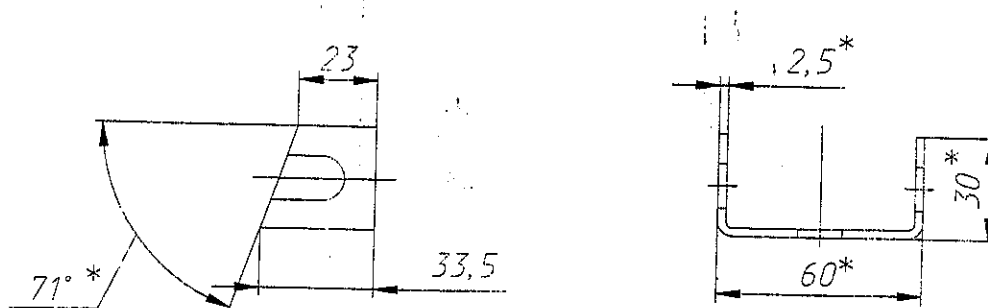


Рисунок 28 – Поперечина (поз.9)

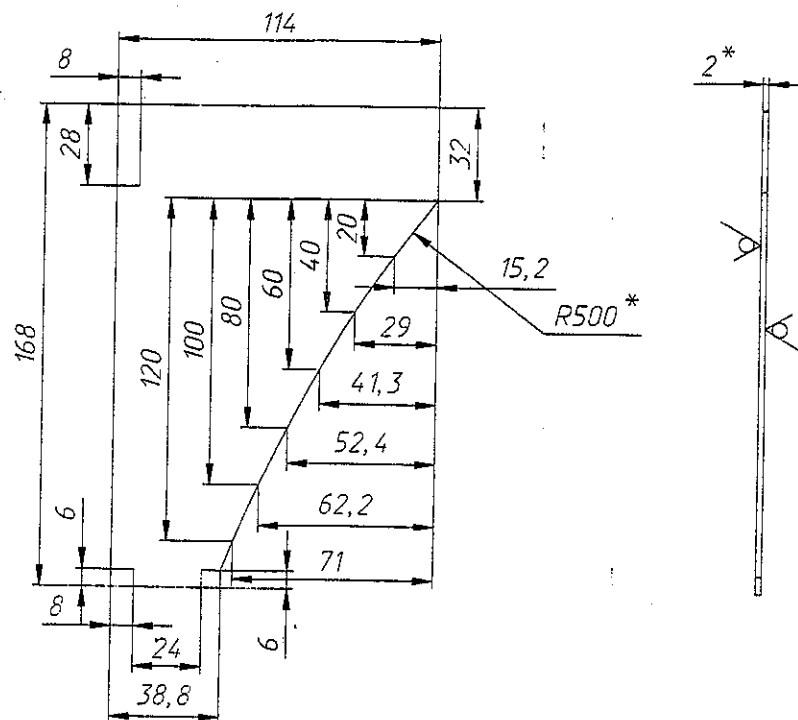


Рисунок 29 – Пластина (поз.10)

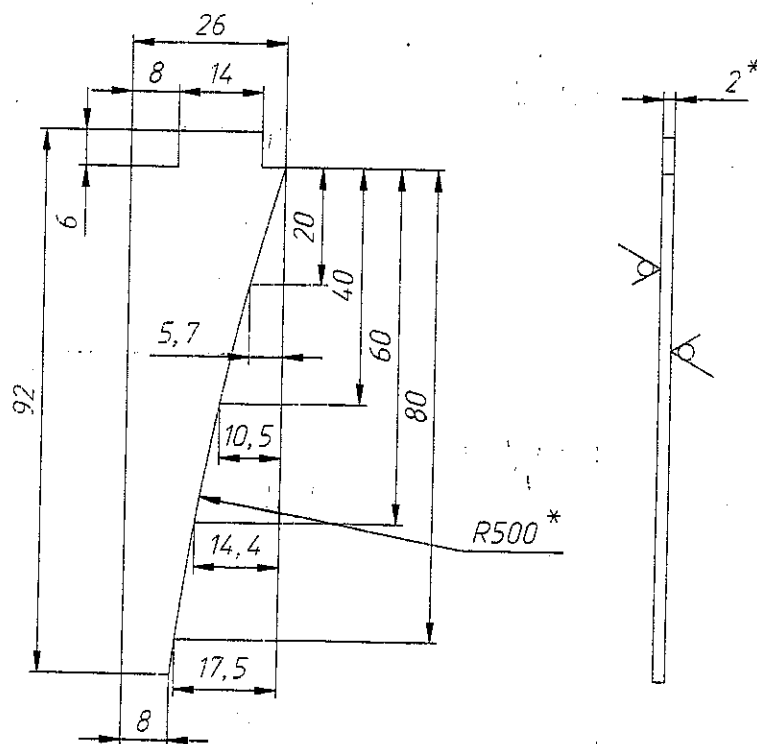


Рисунок 30 – Пластина (поз.11)

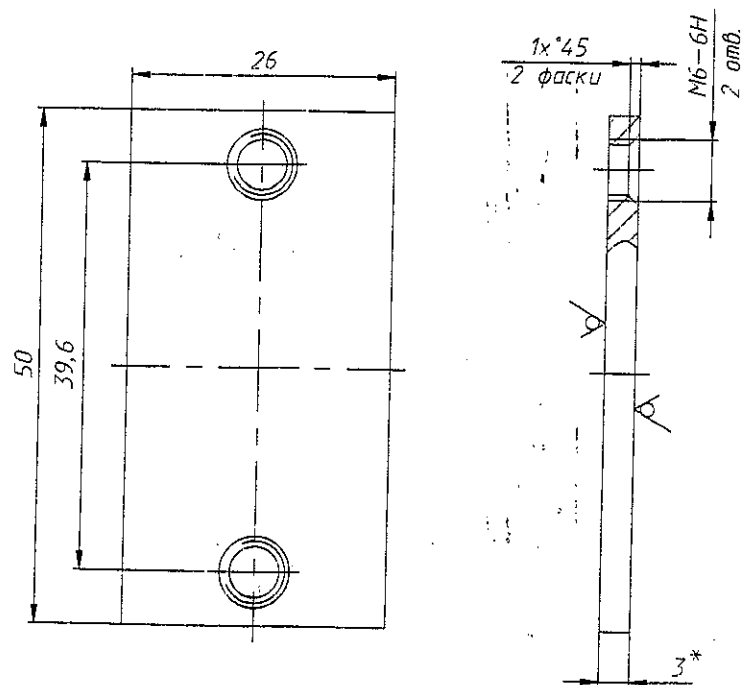


Рисунок 31 – Пластина крепёжная (поз.12)

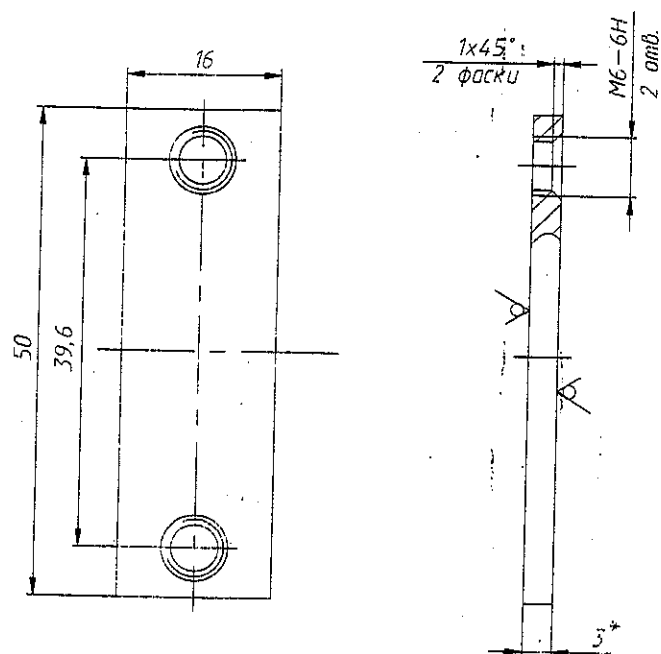


Рисунок 32 – Пластина крепёжная (поз.13)

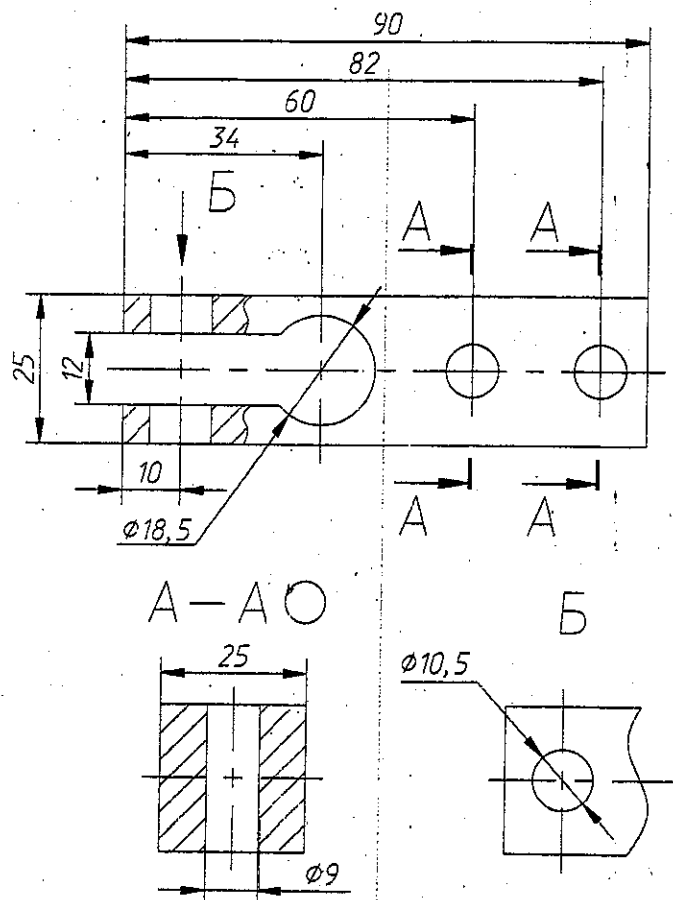


Рисунок 33 – Струбцина (поз.14)

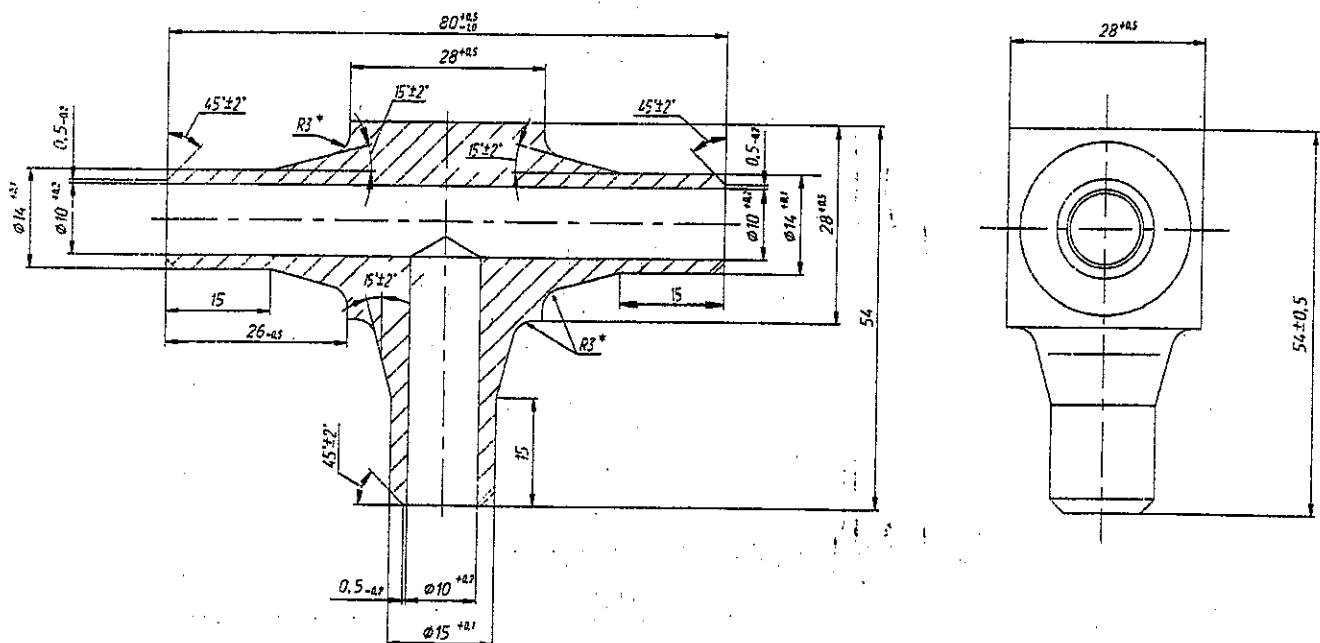


Рисунок 34 – Тройник (поз.15)

6.3.2 Изделия комплекта должны быть изготовлены по технологической документации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативных документов к материалам, размерам, качеству обработки поверхностей, сварке и испытаниям конструкции. Конструкторская документация передается исполнителю на условиях конфиденциальности.

6.3.3 Материал изделий № 14, 15 таблицы 5– сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Допускается замена стали 08X18H10T на 12X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Контроль качества материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

6.3.4 Сборочные единицы № 1-5 таблицы 5 должны быть изготовлены с применением ручной дуговой сварки покрытыми электродами марки УОНИ – 13/55 ГОСТ 9466-75.

Контроль качества сварочных материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (разделы 3, 4) и ГОСТ 14771-76.

Контроль качества сварных соединений по ОСТ 108.004.10-86.

7 КОМПЛЕКТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСИЛИЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОРГАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ СУЗ

7.1 Состав комплекта согласно таблице 6.

Таблица 6. Состав комплекта приспособления для измерения усилий перемещения органов регулирования СУЗ

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Механизм исполнительный	сборочная единица	шт.	1
1.1	Платформа	деталь	шт.	1
1.2	Кожух	деталь	шт.	1
1.3	Опора	деталь	шт.	2
1.4	Барабан	деталь	шт.	1
1.5	Крышка	деталь	шт.	1
1.6	Опора	деталь	шт.	1
1.7	Ограничитель	деталь	шт.	2
1.8	Крышка	деталь	шт.	1
1.9	Втулка	деталь	шт.	2
1.10	Крышка	деталь	шт.	1
2	Блок	сборочная единица	шт.	1
2.1	Ролик	деталь	шт.	3
2.2	Втулка	деталь	шт.	6
2.3	Проставка	деталь	шт.	1
2.4	Крышка	деталь	шт.	2

7.2 Общие требования к комплекту

7.2.1 Комплект оборудования по п.7.1 представляет собой набор сборочных единиц, предназначенных для работы под герметичной защитной оболочкой для определения усилий перемещения органов регулирования СУЗ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблоков №1, 2 Нововоронежской АЭС-2.

2.2 Комплект оборудования таблицы 6 работает под герметичной защитной оболочкой, которая имеет параметры:

– температура, °С,

15–60;

– давление абсолютное, МПа

0,098–0,103.

7.3 Требования к изделиям

7.3.1 Габаритные размеры и конструкция изделий приведены на рисунках 35-50.

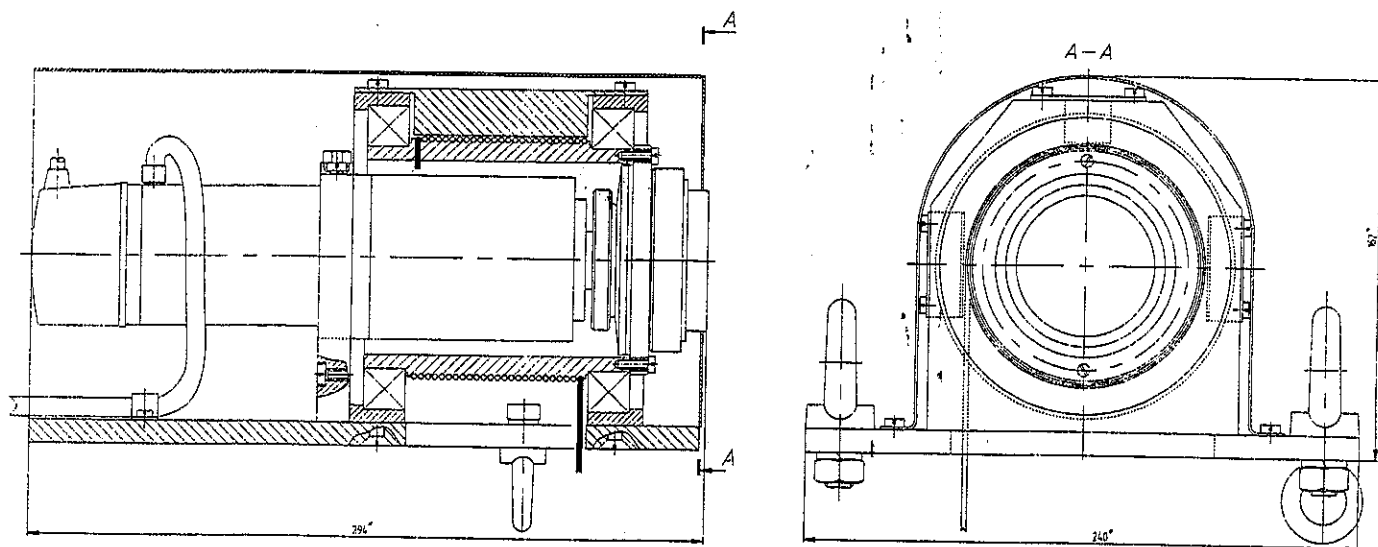


Рисунок 35 – Механизм исполнительный (поз.1)

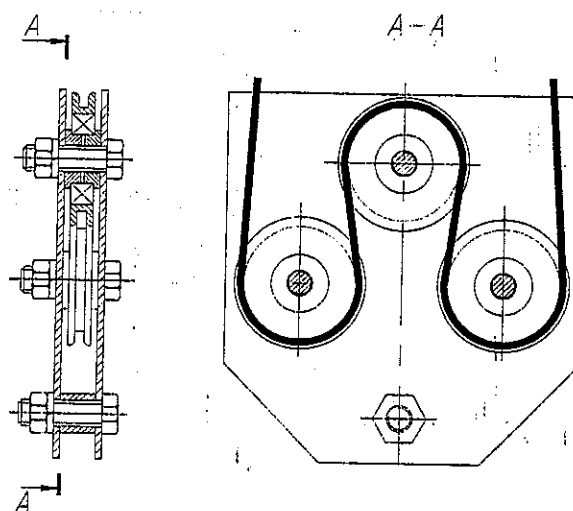


Рисунок 36 – Блок (поз.2)

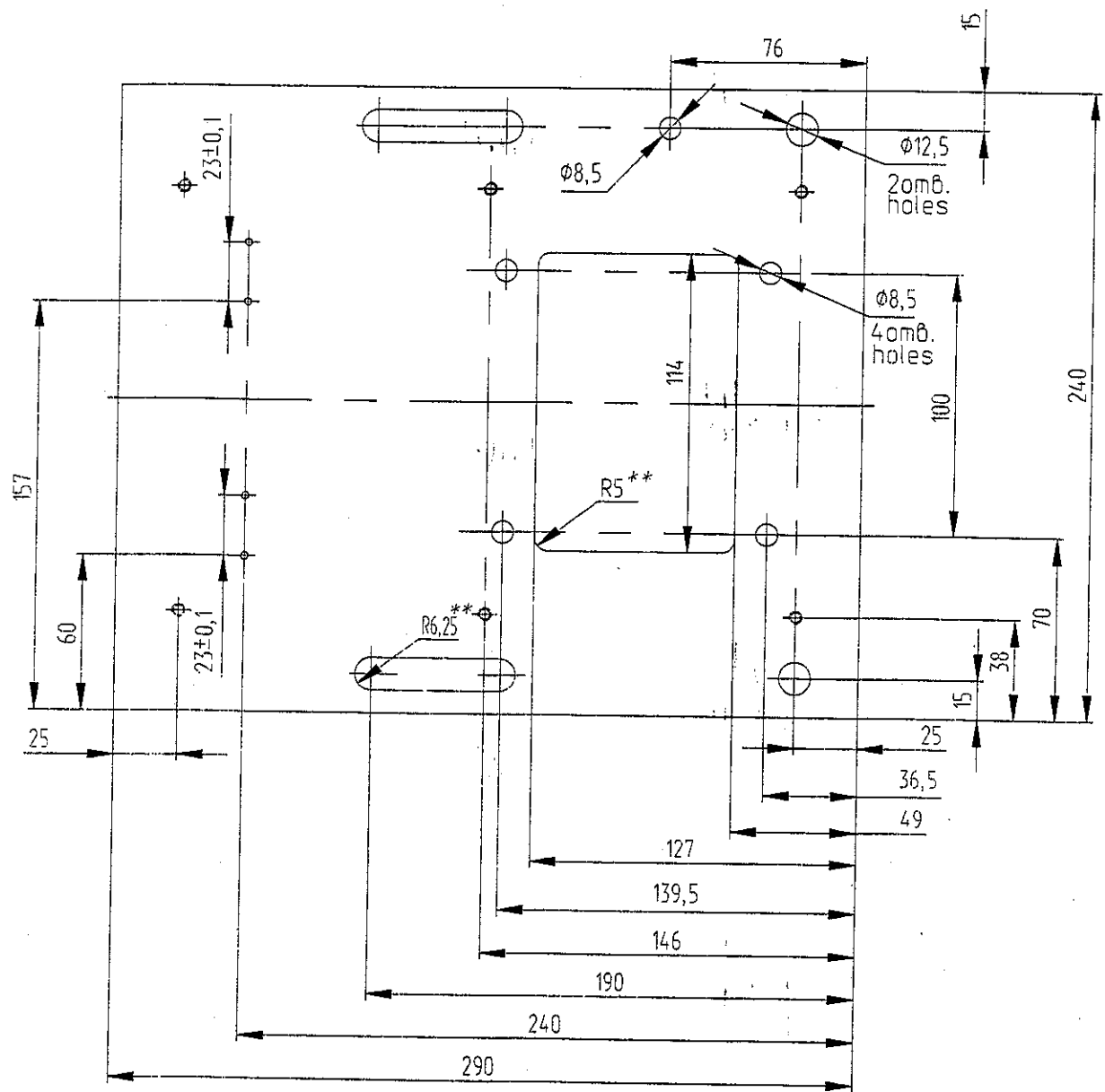


Рисунок 37 – Платформа (поз.1.1)

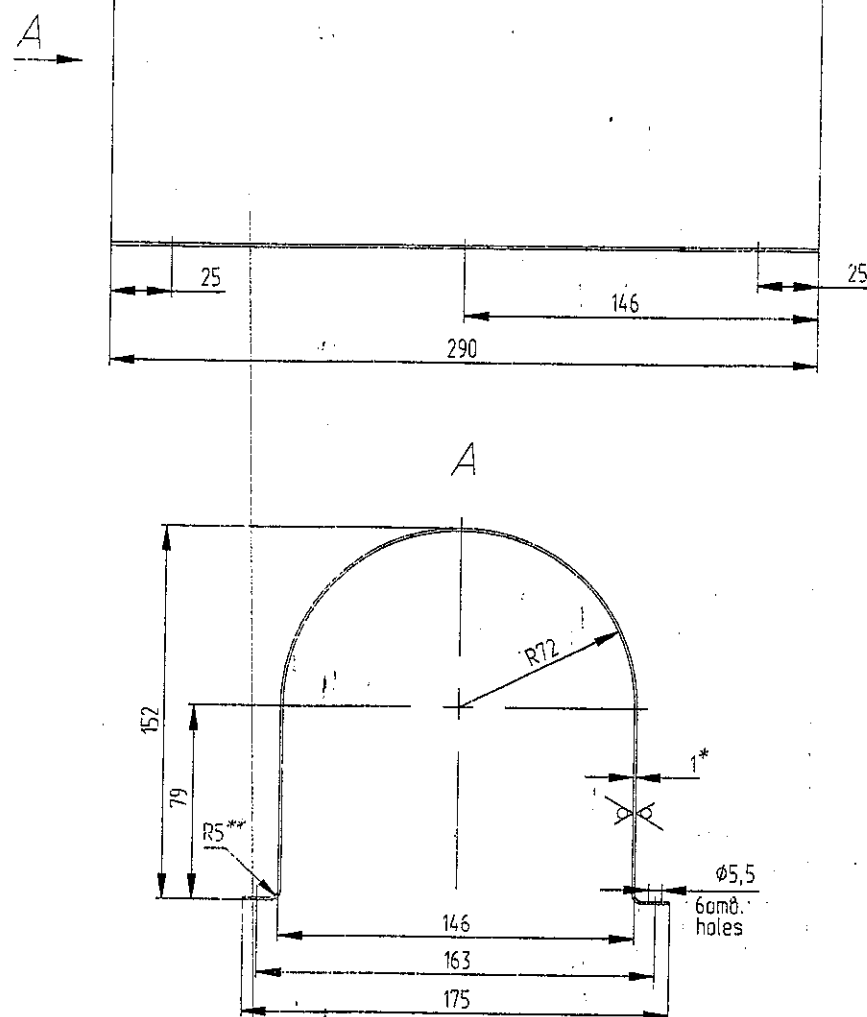


Рисунок 38 – Кожух (поз.1.2)

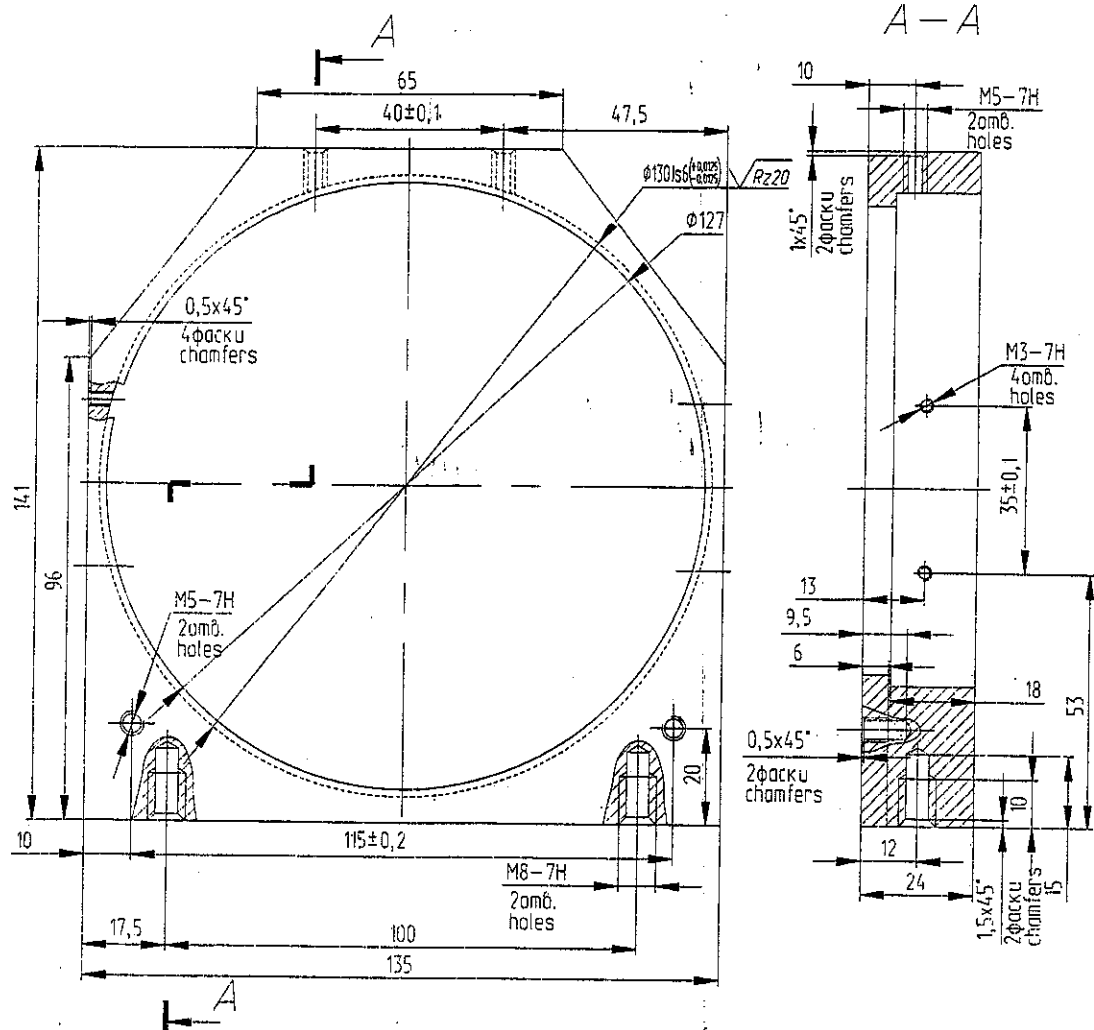


Рисунок 39 – Опора (поз.1.3)

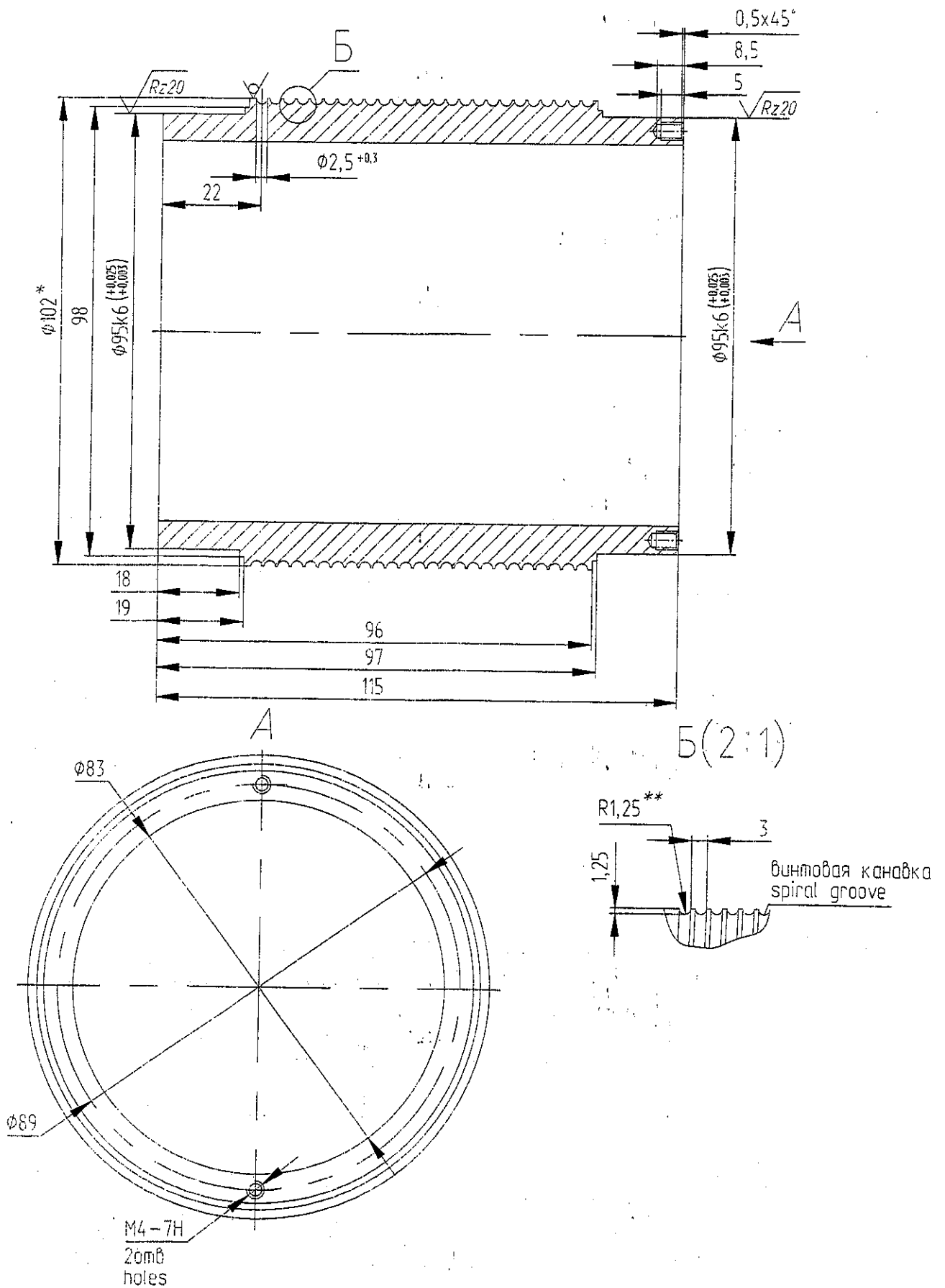
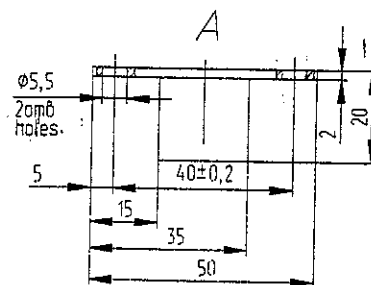


Рисунок 40 – Барабан (поз.1.4)



Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions and features:

- Top Left Detail:**
 - 4,5x45° chamfers
 - 20mø. holes
 - M5-7H
 - 1x45° chamfers
 - 20mø. holes
 - 16
 - 15
 - 19
- Top Right Detail:**
 - 103±0,2
- Bottom Left Detail:**
 - 35,5
 - 20
 - 10
 - 32
 - 103
 - 135
 - 115±0,2
- Bottom Right Detail:**
 - 7
 - 105,5
 - 14
 - ø10
 - ø5,5
 - 20mø. holes

Technical drawing of a rectangular plate with four holes. The overall dimensions are 127 (width) and 45 (height). The distance between the centers of the holes is 102. The distance from the left edge to the center of the first hole is 25. The distance from the bottom edge to the center of the first hole is 5. The diameter of the holes is $\phi 4,5$. The distance from the top edge to the center of the top holes is $35 \pm 0,2$. The cross-section view shows a U-shaped profile with a total width of $101 \pm 0,1$. The top flange has a thickness of 16 and the bottom flange has a thickness of 13. The radii of the top and bottom flanges are $R2^{**}$.

५५

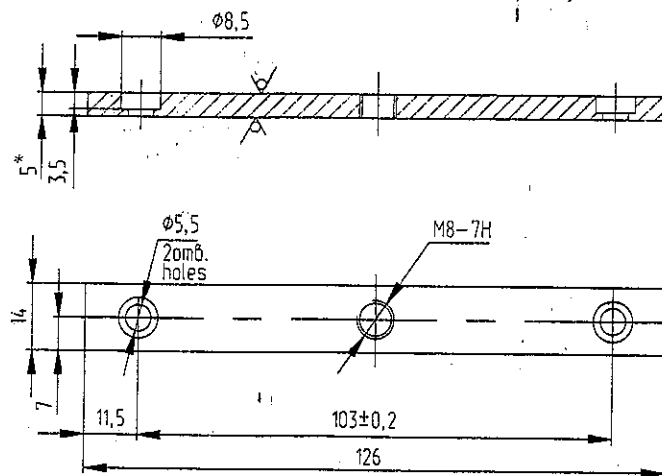


Рисунок 44 – Крышка (поз.1.8)

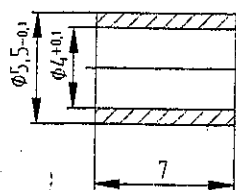


Рисунок 45 – Втулка (поз.1.9)

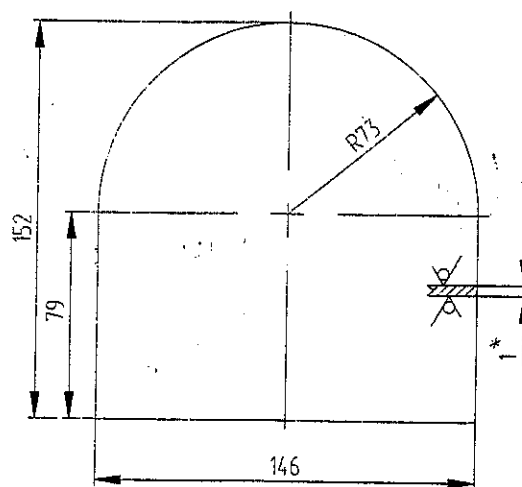


Рисунок 46 – Крышка (поз.1.10)

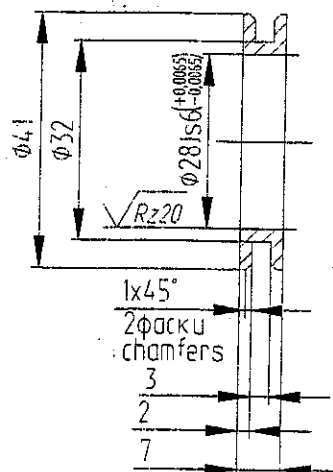


Рисунок 47 – Ролик (поз.2.1)

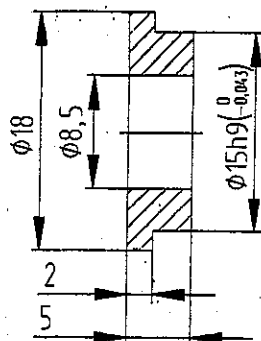


Рисунок 48 – Втулка (поз.2.2)

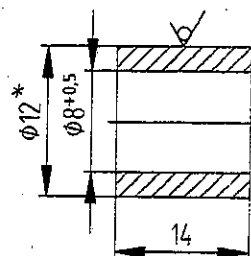


Рисунок 49 – Проставка (поз.2.3)

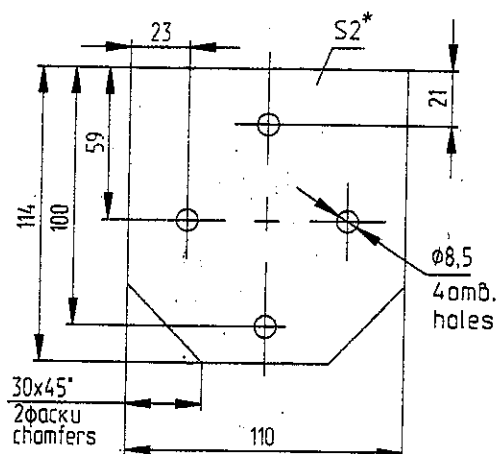


Рисунок 50 – Крышка (поз.2.4)

7.3.2 Изделия комплекта должны быть изготовлены по технологической документации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативных документов к материалам, размерам, качеству обработки поверхностей, сварке и испытаниям конструкции. Конструкторская документация передаётся исполнителю на условиях конфиденциальности.

7.3.3 Материал изделий таблицы 6:

- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75,
- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 9941-81,
- сортовой прокат из стали 08X18H10T-M48 по ГОСТ 7350-77,
- труба $\phi 12 \times 2$ -08X18H10T ГОСТ 9941-81,
- листовая сталь 08X18H10T-M2a по ГОСТ 5582-75;
- труба 102x10 из стали 08X18H10T ГОСТ 9941-81;

7.3.5 Комплектование первичными измерительными средствами, а так же их настройка производится в ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

**8 КОМПЛЕКТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПОВЫСОТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ
ГОЛОВОК РЕПЕРНЫХ ТВС ОТНОСИТЕЛЬНО ГРР**

8.1 Состав комплекта согласно таблице 7.

Таблица 7. Состав комплекта приспособления для расстраний от головок реперных ТВС до ГРР:

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Штанга	сборочная единица	шт.	1
2	Плита	сборочная единица	шт.	1

8.2 Общие требования к комплекту

8.2.1 Комплект оборудования по п.7.1 представляет собой набор сборочных единиц, предназначенных для работы в ядерном реакторе для определения повысотного положения головок реперных тепловыделяющих сборок относительно ГРР при СПНИ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблоков №1, 2 Нововоронежской АЭС-2:

- подэтап «Физический пуск реакторной установки»;
- ревизия основного оборудования РУ перед выгрузкой-загрузкой тепловыделяющих сборок в первый ППР.

8.2.2 Комплект оборудования таблицы 7 используется для определения повысотного положения головок реперных тепловыделяющих сборок относительно ГРР.

Изделие 1 работает в среде 1-го контура с параметрами:

- температура теплоносителя не более 70°C;
- давление абсолютное не более 0,2 МПа.

Изделие 2, располагаемое на плоскости ГРР, работает под герметичной защитной оболочкой, которая имеет параметры:

- температура, °C, 15–60;
- давление абсолютное, МПа 0,098–0,103.

8.3 Требования к изделиям

8.3.1 Габаритные размеры и конструкция изделий приведены на рисунках 51-52.

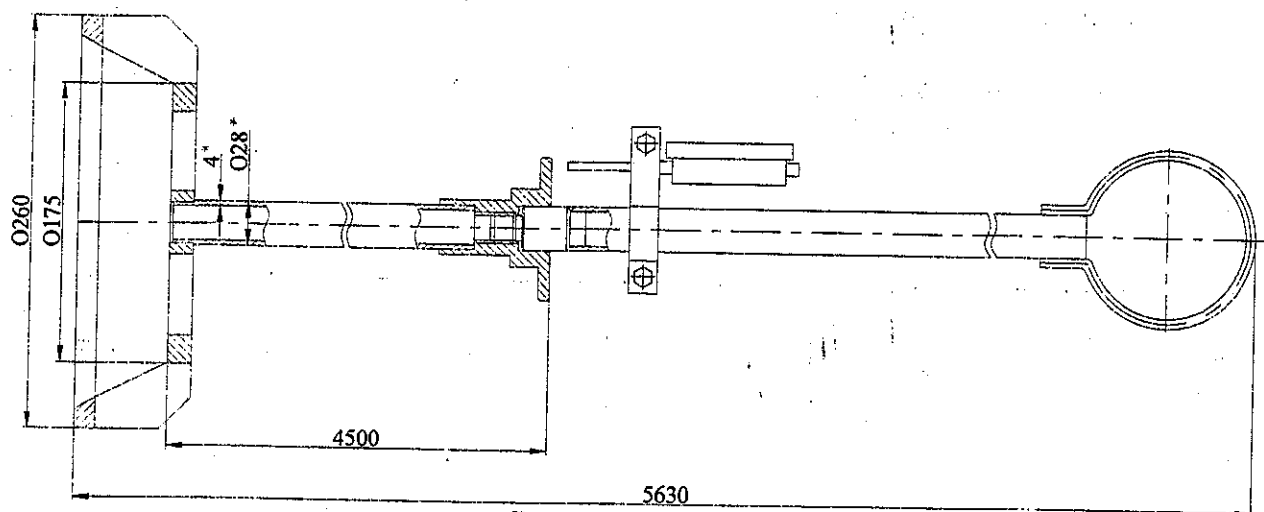


Рисунок 51 – Штанга

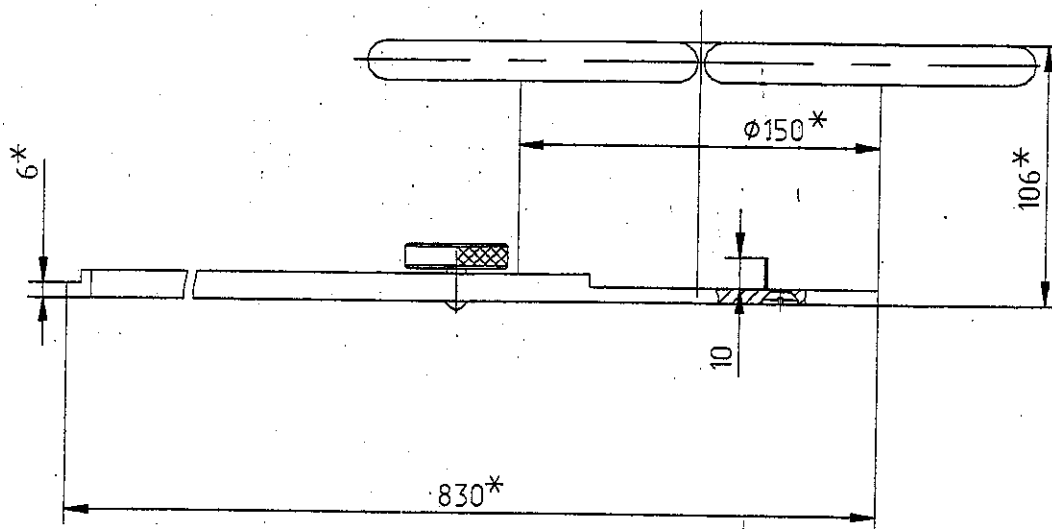


Рисунок 52 – Плита

8.3.2 Изделия комплекта должны быть изготовлены по технологической документации предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативных документов к материалам, размерам, качеству обработки поверхностей, сварке и испытаниям конструкции. Конструкторская документация передается исполнителю на условиях конфиденциальности.

8.3.3 Требования к сварке по ПНАЭГ-7-009-89 (разделы 3, 4). Нормы оценки качества сварных соединений по ПНАЭГ-7-010-89 как для сварных соединений III категории.

8.3.4 Приспособление для определения повысотного положения головок реперных тепловыделяющих сборок относительно ГРП должно позволять погружать первичные измерительные средства в среду первого контура реактора.

8.3.5 Изделие должно быть устойчиво к дезактивирующим растворам по группе размещения 2 ОТТ 08042462.

8.3.6 Материал изделия № 2 таблицы 7:

- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75,
- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 9941-81,
- сортовой прокат из стали 08X18H10T-M46 по ГОСТ 7350-77,
- труба Ø18x2-08X18H10T ГОСТ 9941-81,

Допускается замена стали 08X18H10T на 12X18H10T по ГОСТ 5949-75.

Контроль качества материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

Материал изделия №1 таблицы 7:

- сортовой прокат из стали 08X18H10T по ГОСТ 5949-75,
- листовая сталь 08X18H10T-M26 по ГОСТ 7350-77;
- труба 10x1 из стали 08X18H10T ГОСТ 9941-81;
- труба 28x4 из стали 08X18H10T ГОСТ 9941-81;

8.3.7 Сборочные единицы таблицы 7 должны быть изготовлены с применением аргонодуговой сварки неплавящимся электродом с присадочным материалом, сварочная проволока Св-04X19H11M3 ГОСТ 2246-70.

Контроль качества сварочных материалов должен быть выполнен по ОСТ 108.004.10-86.

Требования к сварке по ПНАЭ Г-7-009-89 (разделы 3, 4) и ГОСТ 14771-76.

Контроль качества сварных соединений по ОСТ 108.004.10-86.

Нормы оценки качества сварных соединений по ПНАЭГ-7-010-89 как для сварных соединений III кат.

9 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

9.1 Поставка комплекта технологических приспособлений и механического оборудования для СПНИ РУ должна производиться в ящиках из обрезной доски или уголка и стального листа толщиной не менее 1 мм в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя. Упаковка должна обеспечить сохранность комплекта при транспортировании и хранении.

9.2 Упаковка должна производиться в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80%. Воздух помещения не должен содержать пыли, а также агрессивных паров и газов.

9.3 Для транспортировки и хранения изделие законсервировать по варианту защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014-78 в пленку полиэтиленовую.

9.4 Все малогабаритные изделия массой брутто до 10 кг должны быть упакованы в отдельные деревянные (фанерные) ящики. Крупногабаритные изделия: блоки выводов, блоки разъёмов и опоры монтажные должны быть надёжно закреплены внутри тары к её стенкам или днищу.

9.5 При консервации изделия комплекта должны быть уложены в упаковку вместе с осушителем – силикагелем или в герметичную вакуумную упаковку.

Внутренняя поверхность транспортной тары (ящика и крышки) должна быть покрыта бумагой битумированной по ГОСТ 515-77. Транспортная тара и прокладочный материал должны быть антисептированы.

9.6 Упаковочный лист должен быть уложен в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,2 мм со следующей герметизацией пакета и закреплён на таре комплекта.

9.7 Транспортная маркировка тары должна соответствовать ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и содержать манипуляционные знаки «Верх», «Не кантовать». Основные, дополнительные и информационные надписи должны быть нанесены на одну из боковых стенок тары черной несмываемой краской. Транспортная маркировка может быть нанесена на ярлык, прочно прикрепленный к таре.

10 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

10.1 Изделия комплекта технологических приспособлений и механического оборудования для СПНИ РУ должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя или уполномоченным администрацией предприятия-изготовителя лицом совместно с представителями Заказчика.

10.2 Все материалы должны пройти на предприятии-изготовителе контроль качества, который должен осуществляться при входном контроле основных и сварочных материалов и на каждом этапе изготовления и сборки на соответствие требованиям рабочих чертежей и технологической документации.

10.3 Число изделий, подвергающихся приемочному контролю, должно составлять 100 % партии (сплошной контроль).

10.4 Приемочно-сдаточные испытания следует считать удовлетворительными, если их результаты соответствуют требованиям настоящих технических требований и требованиям рабочих чертежей.

10.5 Результаты приёмочно-сдаточного контроля должны быть оформлены протоколами.

11 ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

11.1 Паспорт (свидетельство об изготовлении) на русском языке на каждое изделие;

11.2 Протоколы гидравлических испытаний сборочных единиц;

11.3 Протоколы приёмочно-сдаточного контроля.

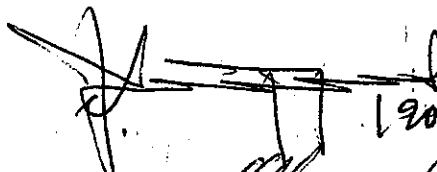
11.4 Оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров Товара и гарантийного периода (включаются в паспорт).

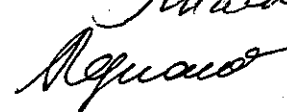
12 МЕСТО ПОСТАВКИ ТОВАРА

ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

ул. Орджоникидзе, д. 21, г. Подольск, Московская обл., 142103.

Начальник лаборатории





В.У. Хайретдинов

Проверил:

Г.Н.Шамаркин

Разработал:

А.Б. Родионов