ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.901-12

ЗАТВОРЫ ПЛОСКИЕ ГЛУБИННЫЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И РУЧНЫМ ПРИВОДАМИ

Глубина погружения до 6 м

Выпуск 1

ЗАТВОР ПЛОСКИЙ ГЛУБИННЫЙ 400 × 500 С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИЛИ РУЧНЫМ ПРИВОДОМ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

12461-01

Тбилисский филиал ЦИТП
Цена 1р 56к.

Арх. №Т-2227

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.901-12

ЗАТВОРЫ ПЛОСКИЕ ГЛУБИННЫЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И РУЧНЫМ ПРИВОДАМИ

Глубина погружения до 6 м

Выпуск 1

ЗАТВОР ПЛОСКИЙ ГЛУБИННЫЙ 400 × 500 С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИЛИ РУЧНЫМ ПРИВОДОМ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
в/о СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
С 1 АВГУСТА 1973г. ПРИКАЗ №70 ОТ 31 ИЮЛЯ 1973г.

ТП12-2 Выпуск 1

Арх. №Т-2227

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	Обозначение	№ стр.
1	Содержание альбома		2
2	Пояснительная записка	ТМ 12.00.00.00.ПЗ	3
3	Технические условия	ТМ 12.00.00.00.ТУ	4,5
4	Спецификации		6,7,8
5	Затвор плоский глубинный 400×500 с электрическим		
	приводом. Сборочный чертеж.	ТМ 12.00.00.00.СБ	9
6	Затвор плоский глубинный 400×500 с ручным		
	приводом. Сборочный чертеж.	ТМ 12.00.00.00.СБ	10
7	Затвор плоский глубинный 400×500 с электрическим		
	или ручным приводом. Сборочный чертеж.	ТМ 12.00.00.00.СБ	11
8	Рама. Сборочный чертеж	ТМ 12.01.00.00.СБ	12
9	Щит в сборе. Сборочный чертеж.	ТМ 12.02.00.00.СБ	13
10	Щит. Сборочный чертеж	ТМ 12.02.01.00.СБ	14
11	Уплотнение боковое	ТМ 12.02.00.01	15
12	Направляющая	ТМ 12.02.00.02	15
13	Ушко	ТМ 12.02.01.07	15
14	Уплотнение верхнее	ТМ 12.02.00.04	15
15	Уплотнение нижнее	ТМ 12.02.00.06	16
16	Планка	ТМ 12.02.00.07	16
17	Направляющая верхняя	ТМ 12.02.00.05	16
18	Ребро	ТМ 12.02.01.03	16
19	Ребро	ТМ 12.02.01.09	16
20	Штанга нижняя. Сборочный чертеж.	ТМ 12.03.00.00	17
21	Штанга. Сборочный чертеж.	ТМ 12.04.00.00	17
22	Поперечина.	ТМ 12.01.00.03	17
23	Винт. Сборочный чертеж.	ТМ 12.05.00.00	17
24	Подпятник. Сборочный чертеж	ТМ 12.06.00.00.СБ	18
25	Корпус подпятника. Сборочный чертеж	ТМ 12.06.01.00.СБ	19
26	Гайка	ТМ 12.06.00.06	20
27	Гайка направляющая	ТМ 12.06.00.03	20
28	Полумуфта кулачковая	ТМ 12.06.00.02	20
29	Корпус	ТМ 12.06.01.01	21
30	Втулка	ТМ 12.06.00.05	21
31	Фланец	ТМ 12.06.01.02	21
32	Подпятник. Сборочный чертеж.	ТМ 12.08.00.00.СБ	22
33	Корпус подпятника. Сборочный чертеж	ТМ 12.08.01.00.СБ	23
34	Фланец	ТМ 12.08.01.02	23
35	Корпус (заготовка)	ТМ 12.08.01.01	23
36	Втулка	ТМ 12.08.00.01	24
37	Гайка направляющая	ТМ 12.08.00.02	24
38	Втулка	ТМ 12.08.00.03	24
39	Гайка	ТМ 12.08.00.04	24
40	Маховик. Сборочный чертеж.	ТМ 12.09.00.00.СБ	25
41	Втулка	ТМ 12.09.00.01	25
42	Обод	ТМ 12.09.00.02	25

I Введение

Настоящий типовой проект разработан в соответствии с планом типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1972г., раздел III: „Санитарно-технические сооружения и устройства," тема 44:—„Нестандартизированное оборудование сооружений водоснабжения и канализации."

В типовом проекте представлены затворы плоские глубинные с электрическим и ручным приводами, глубиной погружения до 6м шести типоразмеров (ширина х высоту).

1. Затвор плоский глубинный 400х500мм – выпуск 1;
2. Затвор плоский глубинный 500х600мм – выпуск 2;
3. Затвор плоский глубинный 600х800мм – выпуск 3;
4. Затвор плоский глубинный 800х1000мм – выпуск 4;
5. Затвор плоский глубинный 1000х1250мм – выпуск 5;
6. Затвор плоский глубинный 1250х1500мм – выпуск 6.

Настоящий типовой проект разработан взамен ранее действовавшего типового проекта серии ВС-02-32 – „Затворы плоские глубинные с электрическим и ручным приводами. Глубина погружения до 10м."

При разработке проекта был учтен опыт проектирования и эксплуатации глубинных затворов, изготовленных за период с 1964 по 1972 годы, по материалам различных организаций, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией глубинных затворов.

II Назначение и область применения затворов

Затворы предназначены для перекрытия глубинных прямоугольных и круглых отверстий, нижняя кромка которых может быть заглублена от максимального уровня воды перед щитом затвора не более чем на 6м.

Давление на щит затвора-одностороннее, т.е. затвор может воспринимать давление воды только со стороны ригелей щита.

Затворы предназначены для работы в нейтральной среде.

Плоские глубинные затворы применяются в сооружениях водоснабжения и канализации, как то: в горизонтальных отстойниках, песчаных резервуарах, колодцах, камерах горячей и холодной воды, аэротенках, усреднителях, распределительных камерах и т. п.

III Конструкция затворов

Затворы состоят из следующих основных узлов: рамы, щита, подпятника, винта, штанг и привода.

Рама затвора сварная из профильного проката служит в качестве направляющей для щита затвора.

Рама устанавливается в строительную конструкцию сооружений: в нижней части на высоту щита затвора заделывается штрабным бетоном, а вверху приваривается к закладным частям, забетонированным в перекрытии сооружения.

Щит выполнен в виде сборно-сварной конструкции

Обшивка, ригели, стойки, ребра и прутки щита сварены между собой из листового, углового и круглого проката.

Уплотнение щита выполняется из полос маслостойкой резино-тканевой ленты толщиной 8мм и крепится к обшивке прижимными планками, болтами и гайками.

Подпятник и привод устанавливаются на верхней полке рамы затворы.

Подпятник затвора с электрическим приводом представляет собой корпус, внутри которого расположены кулачковая полумуфта с гайкой и винтом, однорядный упорный шарикоподшипник и втулка, являющаяся радиальным подшипником скольжения.

Кулачковая полумуфта соединяет гайку и винт с кулачковой втулкой привода. При вращении кулачковой втулки привода вращается гайка подпятника, и соединенные с ней винт и штанги получают возвратно-поступательное движение, поднимая или опуская щит затвора.

Подпятник для затвора с ручным приводом представляет собой корпус, внутри которого расположены втулка с гайкой и винтом, однорядный упорный шарикоподшипник и втулка, являющаяся радиальным подшипником скольжения.

На втулку с гайкой посажен маховик, являющийся ручным приводом

затвора. При вращении маховика вращается гайка подпятника и соединенные с ней винт и штанги получают возвратно-поступательное движение, поднимая или опуская щит затвора.

В качестве электрического привода принят электропривод для управления трубопроводной арматуры типа ВТБ015, разработанный Центральным конструкторским бюро арматуростроения (ЦКБА) и выпускаемый серийно Тульским заводом „Электропривод."

С помощью односторонней муфты крутящего момента, действущей в сторону закрывания, привод настраивается на минимальный крутящий момент, равный 9 кг.м. Отключение электропривода от сети при открывании производится путевым выключателем.

IV Указания по привязке чертежей затвора к конкретному объекту

Для привязки чертежей затвора к конкретному объекту должно быть задано сооружение водоснабжения или канализации, в котором устанавливается затвор, с указанием следующих исходных данных:

Размер глубинного отверстия (ширина х высоту и диаметр);

Глубина погружения затвора;

Отметки перекрытия сооружения и нижнего порога глубинного отверстия;

Направление гидростатического давления воды и тип затвора (ручной или электрический).

После выбора типового глубинного затвора по вышеприведенным исходным данным и установления его пригодности к заданному сооружению, в чертежах типового проекта необходимо выполнить следующее:

NN п/п	Обозначение чертежа	Наименование чертежи	Что необходимо сделать
1	2	3	4
1	—	Титульный лист	В назначении затвора зачеркнуть ненужный (ручной или электрический) тип привода
2	—	Содержание альбома	В зависимости от заданного типа привода зачеркнуть пункт 5 или 6 и в пункте 7 зачеркнуть название ненужного типа привода. Для затворов с ручным приводом зачеркнуть пункты с 24 по 31, а для затворов с электрическим приводом пункты с 32 по 40

1	2	3	4
3	ТМ12.00.00.00.ПЗ	Пояснительная записка.	В разделе I „Введение" зачеркнуть все ненужные типоразмеры затворов. В разделе III „Конструкция затворов" зачеркнуть все, относящееся к ненужному типу привода
4	ТМ12.00.00.00	Затвор плоский глубинный 400х500 с ручным или электрическим приводом Сборочный чертеж	В основной надписи зачеркнуть ненужный тип привода и все относящиеся к нему позиции.
5	ТМ12.00.00.00.СБ Лист 1.	Затвор плоский глубинный 400х500 с ручным или электрическим приводом Сборочный чертеж	Зачеркнуть лист 1 сборочного чертежа с ненужным типом привода. Проставить размеры затвора Нг и Нн и отметки строительной конструкции по исходным данным для привязки. По исходным размерам вычислить и проставить размеры Нв и Нз. Вычислить и проставить в основной надписи массу затвора
6	ТМ12.00.00.00.СБ Лист 2	Затвор плоский глубинный 400х500 с ручным или электрическим приводом Сборочный чертеж	В основной надписи зачеркнуть ненужный тип привода. В технической характеристике зачеркнуть все параметры, относящиеся к ненужному типу привода (пункты 7 и 8 или 9, 10 и 11) и вычислить и проставить в пункте 6 массу подвижных частей затвора
7	ТМ12.01.00.00.СБ	Рама Сборочный чертеж	Вычислить и проставить размеры Нг и Нн. Размер Нг взять со сборочного чертежа затвора ТМ.12.00.00.00.СБ лист 1. Вычислить и проставить в основной надписи массу рамы.
8	ТМ12.01.00.00	Рама	У детали поз 2 – „стойка" проставить массу и длину L
9	ТМ12.04.00.00	Штанга Сборочный чертеж.	Проставить размер Нз; взять его со сборочного чертежа затвора ТМ12.00.00 00.СБ лист 1. В зависимости от глубины погружения в таблице зачеркнуть ненужные размеры ⌀D и S. Вычислить и проставить в спецификации размеры и массу трубы – поз 2 и массу листа – поз 1. Вычислить и проставить в основной надписи массу штанги.

Вводная часть.

Настоящие технические условия распространяются на затворы плоские глубинные 400×500 с электрическим и ручным приводами глубиной погружения до 6 м. предназначенные для перекрытия прямоугольных и круглых отверстий, расположенных на глубине различных сооружений водоснабжения и канализации с нейтральной жидкостью, работающих в нейтральной среде.

Изготовление и монтаж затворов должны производиться в соответствии с:

1. Основным техническим документом на затвор, которым является спецификация. вместе со всеми другими входящими в нее документами, полностью и однозначно определяющими конструкцию затвора.
2. Строительными нормами и правилами изготовления, монтажа и приемки металлических конструкций Госстроя СССР (СНиП III-В. 5-62. разделы I и VII)

Все принципиальные отступления от основного технического документа на изготовление затворов должны быть согласованы с институтом „Союзводоканалпроект."

Технические требования.

Затвор плоский глубинный должен соответствовать нижеследующим требованиям: настоящих технических условий и комплекта документации согласно спецификации.

1. Материалы.

1.1. Качество материалов, марки которых указаны в рабочих чертежах и спецификациях, должно быть подтверждено сертификатами заводов-поставщиков.

При отсутствии сертификатов или неправильном их оформлении применение материалов разрешается только в тех случаях, когда результаты произведенных контрольных испытаний будут соответствовать стандартам и техническим условиям на соответствующие материалы.

1.2. Организация, изготовляющая затворы, имеет право под свою ответственность заменять материалы, указанные в чертежах и спецификациях, материалами других марок, равноценными по механическим и технологическим свойствам.

1.3. Не допускается на поверхности всех материалов наличия вмятин, трещин, забоин и других механических повреждений.

2. Правка металла и деталей металлоконструкций.

1.4. Листовой, полосовой и профильный металл до разметки и детали металлоконструкций, искривленные в процессе обработки, до сборки должны быть выправлены.

Обрабатывать металл и собирать детали металлоконструкций без предварительной правки разрешается при отклонениях: его от геометрически правильных форм, не превышающие нижеследующие допуски:

а. Листовой и полосовой металл при волнистости листов и полос толщиной до 40 мм - 3мм на 1м длины (ширины);

б. Профильный металл при стреле кривизны в любой плоскости 1мм. на каждый погонный метр длины, но не более 5мм на всю длину;

в. Скручивание швеллеров высотой сечения до 18см при длине до 5м не более 4мм, скручивание угловой стали не допускается;

г. Детали металлоконструкций после обработки-то же, что в пунктах а и б.

1.5. Править металлы в холодном состоянии разрешается только при небольших отклонениях от геометрически правильной формы. При больших отклонениях правка должна производиться в горячем состоянии с нагревом до температуры 1100÷1500°с и заканчиваться при температуре не ниже 500÷550°с.

1.6. Правка металла наложением электросварных валиков запрещается.

1.7. После правки листовой и полосовой стали толщиной до 6мм просвет между поставленной на ребро в любом направлении стальной линейки длиной не менее 1м и поверхностью выправленного металла не должен превышать 1мм.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТМ12.00.00.00.ТУ			
Разраб.	Костельцева				Затвор плоский глубинный 400×500 с электрическим или ручным приводом. Технические условия на изготовление и монтаж.	Лит.	Лист 1	Листов 8
Проверил	Блоков					Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.	Турукин							
Нач. отд	Ядеев							

Копировал: Шуляковская Формат 4

1.8. После правки профильного металла стрела кривизны в любой плоскости не должна превышать 1мм на каждый погонный метр, но не более 5мм на всю длину.

1.9. После правки деталей металлоконструкций, искривленных в процессе обработки-то же что и в пунктах 1.7 и 1.8.

1.10. Поверхность металла и деталей после правки не должна иметь вмятин, забоин, трещин и других повреждений.

3. Резка металла.

1.11. Резка металла должна производиться на ножницах, пилах трения, зубчатых пилах, а так же при помощи автоматов и полуавтоматов для кислородной резки.

При невозможности применения механизированных способов кислородной резки, как исключение, может быть применена ручная кислородная или воздушно-дуговая и кислородно-дуговая резка.

1.12. Запрещается резать металл угольными или металлическими электродами.

1.13. Кромки деталей после кислородной или дуговой (воздушной и кислородной резки) должны быть очищены от грата, шлака, брызг и наплывов металла и не иметь неровностей и шероховатостей, превышающих 1мм.

1.14. Кромки деталей после резки на ножницах не должны иметь заусенец и завалов, превышающих 1мм, а так же трещин.

1.15. Отклонение обрезанных, не обрабатываемых впоследствии кромок от перпендикуляра к поверхности металла, независимо от способа резки не должно превышать 2мм.

1.16. Линия реза не должна отклоняться от риски: при машинной резке более чем на 1.0 мм и при ручной газовой резке более чем на 2.0мм.

1.17. Не допускаются зарезы кромок при всех видах резки.

1.18. Допуски при обработке кромок для сварных соединений необходимо принимать по ГОСТ 5264-69 и 8713-70.

4. Гибка деталей.

1.19. Гибку деталей следует производить в горячем состоянии при режиме нагрева, приведенном в пункте 1.5.

5. Электросварные соединения.

1.20. Места под сварку и прилегающие к ним зоны металла шириной 30÷40мм должны быть тщательно очищены от грязи, ржавчины и масла.

1.21. Электросварка должна производиться электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60. по периметру прилегания всех деталей сплошным швом катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей.

1.22. Механические свойства наплавленного металла должны быть не ниже значений, указанных в ГОСТ 9467-60 для электродов Э42А.

1.23. При выполнении стыковых швов с обратной стороны должна быть произведена зачистка корня шва заподлицо с поверхностью деталей.

1.24. В многослойных швах поверхность каждого слоя должна быть очищена от шлака, окислов и загрязнений.

1.25. После окончания сварочных работ все лишние наплывы металла, а так же брызги и шлак должны быть удалены. Шлак разрешается отбивать только после полного остывания наплавленного металла.

1.26. Концы швов не должны иметь открытых незаваренных кратеров. Поверхность шва должна быть гладкой, а переходы к основному металлу - плавными.

1.27. Электросварочные работы должны производиться только теми электросварщиками, которые прошли обучение и выдержали испытание согласно „Правилам испытания электросварщиков и газосварщиков ГОСГОРТЕХНАДЗОРА СССР."

1.28. Контроль всех сварных соединений, независимо от способа их выполнения, производится в соответствии с ГОСТ 3242-69.

1.29. Сварные швы с дефектами подлежат исправлению. Подлежащие замене сварные швы или отдельные участки швов разрешается сдалять механическим путем или сдувать кислородной струей. Применять электрическую дугу для выправки швов не разрешается.

1.30. Заварка дефектных участков швов производится тем же способом, каким сваривался исправляемый шов.

1.31. При заварке дефектного участка шва, прилегающие концы основного шва должны быть перекрыты.

1.32. Исправление неплотных сварных швов зачеканкой запрещается.

Механическая обработка.

1.33. Неуказанные предельные отклонения размеров обрабатываемых поверхностей деталей должны выполняться: охватывающих по A_1, охватываемых по B_1, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 класса.

1.34. Шероховатость поверхностей деталей должна соответствовать указанной на чертеже. Обработанные поверхности не должны иметь царапин, задиров и прочих повреждений. Заусенцы должны быть удалены, острые

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТМ12.00.00.00.ТУ	Лист 3

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. ТМ12-5

кромки притуплены.

1.35. Отклонения от геометрической формы поверхностей деталей (конусность, овальность, эллипсность, огранка, непараллельность, неперпендикулярность и др.) не должны выходить за пределы допуска на соответствующий размер, если допуски на эти отклонения не оговорены в чертежах.

1.36. При отсутствии размера от оси симметрии, размер каждой стороны на симметричных деталях должен быть равен половине номинального размера с отклонением в пределах половины допуска на весь размер.

1.37. Резьба не должна иметь сорванных ниток, искаженного профиля, забоин и выхватов. Резьбы должны соответствовать ГОСТ 9150-59. и 9484-60. Допуски на резьбы по ГОСТ 16093-70 и 9562-60, класс точности 3, чистота поверхности ▽5.

1.38. Необработанные поверхности обрабатываемых деталей должны быть гладкими, чистыми, без трещин, инородных включений, ржавчины, окалины и других пороков.

7. Покупные изделия.

1.39. Все покупные изделия: электропривод, редуктор и подшипник качения должны быть изготовлены в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей или ГОСТ и иметь соответствующие документы, подтверждающие их пригодность.

1.40. Все крепежные детали должны соответствовать ГОСТ'ам, указанным в спецификациях.

8. Сборка затворов.

1.41. Детали, поступающие на сборку, должны быть промыты и очищены от грязи, посторонних частиц, масла, антикоррозийной смазки, должны иметь маскировку (клеймение) или документ, удостоверяющий их качество и пригодность.

1.42. При сборке не допускается применение прокладок, клиньев и прочих компенсаторов, не предусмотренных чертежами.

1.43. Все вращающиеся узлы и детали должны проворачиваться на своих осях без заедания при одинаковом усилии на протяжении полного оборота.

1.44. Наклепывание, подкерновка и другие способы искусственной подгонки поверхностей соединения не допускаются.

1.45. Подшипники качения перед сборкой должны быть тщательно очищены от консервационной смазки, промыты бензином или другим нейтральным растворителем, высушены и заполнены соответствующей смазкой.

1.46. Посадка упорного шарикоподшипника на втулку подпятника должна производиться запрессовкой в холодном виде.

1.47. Все резьбовые соединения должны быть надежно застопорены. Затягивание болтов и гаек должно производиться ключами с нормальными рукоятками без применения удлинителей.

Опорные плоскости болтов и гаек должны плотно прилегать к плоскостям соединяемых деталей.

9. Окраска и смазка затворов.

1.48. Все посадочные места, трущиеся поверхности, резьбы и поверхности, соприкасающиеся с бетоном, окраске не подлежат.

1.49. Перед окраской все окрашиваемые поверхности подвергаются тщательной очистке от масла, грязи, ржавчины и окалины.

Поверхность металла должна быть покрыта грунтом не позднее чем через 2 часа после ее очистки.

1.50. Поверхности закладных частей и соприкасающиеся с бетоном поверхности покрываются цементным молоком на двухпроцентном растворе каустической соды.

1.51. Поверхности узлов и деталей затвора, постоянно находящиеся в воде покрыть шестью слоями лака ХСЛ по ГОСТ 7313-55 по двум слоям грунта ХС-010 по ГОСТ 9355-60.

1.52. Поверхности узлов и деталей затворов, постоянно находящиеся на воздухе, покрыть двумя слоями эмали ХВ-1100 по ГОСТ 6993-70 по двум слоям грунта ХС-010 по ГОСТ 9355-60.

1.53. Грунтовка поверхностей узлов и деталей затворов производится на месте их изготовления (на заводе-изготовителе). Окраска затвора производится на месте его установки после опробования и проверки его работы.

1.54. Все неокрашенные рабочие поверхности с целью предохранения их от коррозии должны быть обильно смазаны техническим вазелином по ГОСТ 782-59 или пушечным салом по ГОСТ 10585-63.

1.55. В процессе эксплуатации затвора упорный шарикоподшипник подпятника и винт смазываются смазкой ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-59.

II. Правила приемки.

2.1. Изготовленные узлы затвора должны быть приняты отделом технического контроля (ОТК) завода-изготовителя. Рама и щит затвора проверяются дважды: предварительно в незагрунтованном виде и окончательно загрунтованными. На окончательно принятых узлах затвора ставится клеймо ОТК, без которого отправка с завода-изготовителя запрещается.

2.2. При приемке узлов затвора ОТК должен проверить следующее: соответствие качества примененных материалов, указаниям в чертежах

и спецификациях, отсутствие наружных дефектов в материалах, правильность размеров и соблюдение допусков, качества сварных и болтовых соединений, качество грунтовки, правильность отправляемой заказчику приемо-сдаточной документации. Кроме того, в узлах должны быть проверены: наличие всех деталей согласно спецификаций и правильность расположения деталей и узлов согласно сборочных чертежей.

2.3. Представитель ОТК должен принимать участие в обкатке затворов. Результаты приемки ОТК и оценка качества изготовления затворов фиксируются в приемо-сдаточном акте.

2.4. К приемо-сдаточному акту прикладываются следующие документы, отправляемые заказчику одновременно с принятыми затворами: паспорт затвора по форме, принятой на заводе-изготовителе, документы, удостоверяющие согласования института „Союзводоканалпроект" на все отступления от рабочих чертежей, сертификаты или заменяющие их документы, удостоверяющие качество металла, крепежных изделий, электродов и др. материалов, акты проверки качества сварных швов и акты результатов обкатки затвора.

III. Транспортирование и хранение.

3.1. Все отправляемые на место монтажа узлы затворов должны быть маркированы и занесены в отправочную ведомость.

3.2. Электроприводы, редукторы, упорные подшипники, крепежные детали и резиновые уплотнения должны отправляться упакованными в деревянные ящики.

3.3. Поверхности трения рам и щита и ходовой винт затворов должны быть покрыты легкоснимаемой антикоррозийной краской или смазкой.

3.4. Все механизмы затворов должны перевозиться на деревянных прокладках и закреплены так, чтобы исключить их перемещение при перевозке.

3.5. Транспортирование затворов производится автомобильным и железнодорожным транспортом согласно „Правилам движения по дорогам СССР" и РТМ-765-61 „Габариты машин, транспортируемых по железным и автомобильным дорогам." Транспортирование морским и речным транспортом производится в соответствии с существующими правилами, действующими на этих видах транспорта.

3.6. Хранение законсервированных затворов производится в закрытых помещениях или под навесом. В исключительных случаях хранения на открытом воздухе без навеса все узлы затворов должны быть защищены от атмосферных осадков.

3.7. Консервация затворов должна осуществляться нанесением на неокрашенные поверхности узлов и деталей временных защитных покры-

тий в целях предохранения их от коррозии во время транспортировки и хранения на складах. Срок действия временных защитных покрытий должен быть не менее 6 месяцев.

3.8. Перед консервацией проверяется отсутствие коррозии на деталях и узлах, следы коррозии должны удаляться без повреждения рабочих поверхностей и загрязнения других поверхностей.

IV. Указания по монтажу и эксплуатации затворов.

4.1. До начала работ по монтажу затворов следует удостовериться в том, что строительная конструкция для затворов соответствует строительным чертежам во всех элементах, которые связаны с монтажом затворов.

4.2. Отклонения в размерах или отметках строительной конструкции, препятствующих правильному монтажу, подлежат обязательному устранению.

До устранения дефектов, обнаруженных в строительной конструкции, к производству работ по монтажу затворов не приступать.

4.3. Подаваемые на монтаж узлы затвора должны быть зачищены от грязи, песка, снега, льда, смыта защитная окраска или смазка.

4.4. Для обеспечения правильности монтажа затворов рекомендуется следующий порядок производства работ:

а). рама затвора закладывается в штрабы строительной конструкции, выверяется по отметкам и размерам, приваривается к закладным частям перекрытия сооружения и заливается бетоном: укладку бетона при обетонировании следует производить по действующим на строительстве техническим условиям.

б). Щит затвора опускается в пазы рамы.

в). На раме устанавливается подпятник с приводом и винтом.

г). Щит соединяется с винтом штангами.

д). Производится прокручивание привода вручную.

г). Выверяется надежность и правильность всех соединений, а также работа уплотнения щита без воды в сооружении.

4.5. Окончательное закрепление резино-тканевого уплотнения должно производиться после установки затвора на сухой порог, при этом затвор должен быть приведен в положение, соответствующее эксплуатационным условиям.

4.6. Фильтрационные расходы через неплотности в уплотнениях не должны превышать 0,5 л/сек. на 1 погонный метр уплотнения.

Арх. NТ-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			ТМ 12.00.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
			ТМ 12.00.00.00 ТУ	Технические условия		
22			ТМ 12.00.00.00 СБ	Сборочный чертеж	1	
				Сборочные единицы		
11		1	ТМ 12.01.00.00	Рама	1	
11		2	ТМ 12.02.00.00	Щит в сборе	1	
11		3	ТМ 12.03.00.00	Штанга нижняя	1	
11		4	ТМ 12.04.00.00	Штанга	1	
11		5	ТМ 12.05.00.00	Винт	1	
11		6	ТМ 12.06.00.00	Подпятник	1	
Б4		7	ТМ 12.07.00.00	Колпак		
11		8	ТМ 12.08.00.00	Подпятник	1	
11		9	ТМ 12.09.00.00	Маховик	1	
				Стандартные изделия		
		10		Болт М16×50 5.6.016 ГОСТ 7798-70	12	
				ГОСТ 5915-70		
		11		Гайка М12 4.016	4	
		12		Гайка М16 4.016	12	
		13		Шайба 16 – 011 ГОСТ 10906-66	4	

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Вяземская		
Рук.гр.		Турукин		
Гл.инж.пр.		Блоков		
Нач.отд.		Авдеев		

ТМ12.00.00.00

Затвор плоский глубинный 400×500 с электрическим или ручным приводом

Лит.	Лист	Листов
	1	2

Союзводоканалпроект г. Москва

Арх. NТ-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		14		Шайба 1-12-011 ГОСТ 9649-66	1	
				ГОСТ 6402-70		
		15		Шайба 12 65 Г 029	4	
		16		Шайба 16 65Г 029	4	
		17		Ось 22-12 X_5 x 55 ГОСТ 9650-71	1	
		18		Шплинт 3.2×20-001 ГОСТ 397-66	1	
		19		Шпилька АМ 12×45 $\left(\frac{20}{34}\right)$ ГОСТ 11765-66	4	
				Прочие изделия		
		20		Электропривод 87 Б015	1	Тульский завод электропривод
				Материалы		
		21		Сталь ГОСТ 8075-56	0,2	кг

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТМ.12.00.00.00

Лист 2

Арх. NТ-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22		1	ТМ 12.01.00.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4		1	ТМ 12.01.00.01	Полка		
				Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-56}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ L=500	2	5,2 кг
Б4		2	ТМ 12.01.00.02	Стойка		
				Угол $\frac{90×56×8\ ГОСТ\ 8510-57}{неравнобок.\ Ст3\ ГОСТ\ 535-58}$ L=		
11		3	ТМ 12.01.00.03	Поперечина	1	
Б4		4	ТМ 12.01.00.04	Анкер		
				А-II 14 ГОСТ 5781-61 L=100	11	0.1 кг
Б4		5	ТМ 12.01.00.05	Основание		
				Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-56}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ L=600	1	7.4 кг

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | ТМ12-7

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Вяземская		
Рук.гр.		Турукин		
Гл.инж.пр.		Блоков		
Нач.отд.		Авдеев		

ТМ 12.01.00.00

Рама

Лит.	Лист	Листов
	1	

Союзводоканалпроект г. Москва

Арх. NТ-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22		2	ТМ 12.02.00.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
11		1	ТМ 12.02.01.00	Щит	1	
				Детали		
11		2	ТМ 12.02.00.01	Уплотнение боковое	2	
11		3	ТМ 12.02.00.02	Направляющая	1	
Б4		4	ТМ 12.02.00.03	Направляющая	1	1.0 кг
11		5	ТМ 12.02.00.04	Уплотнение верхнее	1	
11		6	ТМ 12.02.00.05	Направляющая верхняя	1	
11		7	ТМ 12.02.00.06	Уплотнение нижнее	1	
11		8	ТМ 12.02.00.07	Планка	1	
				Стандартные изделия		
		9		Болт М12×30 5.6.016 ГОСТ 7798-70	12	
		10		Гайка М12 4.06 ГОСТ 5915-70	12	
				Материалы		
				Клей Кр-5-18	0.1	кг

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Вяземская		
Провер.		Брукова		
Рук.гр.		Турукин		
Гл.инж.пр.		Блоков		
Нач.отд.		Авдеев		

ТМ12.02.00.00

Щит в сборе

Лит.	Лист	Листов
	1	

Союзводоканалпроект г. Москва

Зак. 206

Арх. N Т-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22		6	ТМ 12.06.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
11		1	ТМ 12.06.01.00.СБ	Корпус подпятника	1	
				Детали		
11		2	ТМ 12.06.00.01	Втулка	1	
12		3	ТМ 12.06.00.02	Полумуфта кулачковая	1	
11		4	ТМ 12.06.00.03	Гайка	1	
11		5	ТМ 12.06.00.04	Гайка направляющая	1	
				Стандартные изделия		
		6		Кольцо СГ 93х74х7 ГОСТ 6418-67	1	
		7		Винт М5х8 5.016 ГОСТ 17475-72	6	
		8		Масленка 1-Б1 ГОСТ 1303-56 МН 4143-62	1	
		9		Шарикоподшипник упорный однорядный N 8113 ГОСТ 6874-54	1	

Подпись и дата. Инв. № дубл. Взамен инв. № Подпись и дата. Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Арефьев		
Провер.		Вяземская		
Рук. гр.		Турукин		XI-72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.06.00.00

Подпятник

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Арх. N Т-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22		8	ТМ 12.08.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
11		1	ТМ 12.08.01.00.СБ	Корпус подпятника		
				Детали		
11		2	ТМ 12.08.00.01	Втулка	1	
11		3	ТМ 12.08.00.02	Гайка направляющая	1	
11		4	ТМ 12.08.00.03	Втулка	1	
11		5	ТМ 12.08.00.04	Гайка	1	
				Стандартные изделия		
		6		Кольцо СГ 93х74х7 ГОСТ 6418-67	1	
		7		Винт М5х8.5.016 ГОСТ 17475-72	6	
		8		Масленка 1-Б1 ГОСТ 1303-56 МН 4143-42	1	
		9		Шарикоподшипник упорный одинарный N 8113 ГОСТ 6874-54		

Подпись и дата. Инв. № дубл. Взамен инв. N Подпись и дата. Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Арефьев		
Провер.		Вяземская		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.08.00.00.

Подпятник

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Арх. N Т-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12		9	ТМ 12.09.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
11		1	ТМ 12.09.00.01	Втулка	1	
11		2	ТМ 12.09.00.02	Обод	1	
64		3	ТМ 12.09.00.03	Труба 15 ℓ=195 ГОСТ 3262-62	6	

Подпись и дата. Инв. № дубл. Взамен инв. N Подпись и дата. Инв. № подл. ТМ 12-8

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Арефьев		
Провер.		Вяземская		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.09.00.00.

Маховик

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Арх. N Т-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22		1	ТМ 12.01.00.СБ	Сборочный чертеж	1	
				Детали		
64		1	ТМ 12.02.01.01	Стойка боковая		
				Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58 80х550	2	2.0 кг
64		2	ТМ 12.02.01.02	Обшивка		
				Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст3. ГОСТ 500-58 488х550	1	15.5 кг
11		3	ТМ 12.02.01.03	Ребро	1	
64		4	ТМ 12.02.01.04	Ригель		
				Угол. 45х45х5 ГОСТ 509-57 / равнобок. Ст 3 ГОСТ 535-58 L=488	3	1,6 кг
64		5	ТМ 12.02.01.05	Пруток боковой		
				Круг 8 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58 L=490	2	0,2 кг
64		6	ТМ 12.02.01.06	Упор		
				Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58 L=40	4	0.06 кг
11		7	ТМ 12.02.01.07	Ушко	1	
64		8	ТМ 12.02.01.08	Пруток верхний		
				Круг 8 ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58 L=362	1	0,14 кг
11		9	ТМ 12.02.01.09	Ребро	1	

Подпись и дата. Инв. № дубл. Взамен инв. N Подпись и дата. Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Вяземская		
Провер.		Блоков		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.02.01.00

Щит

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Арх. NT-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			ТМ 12.06.01.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
11		1	ТМ 12.06.01.01	Корпус	1	
11		2	ТМ 12.06.01.02	Фланец	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Арефьев		
Провер.		Вяземская		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.06.01.00

Корпус подпятника

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Арх. NT-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			ТМ 12.08.01.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
11		1	ТМ 12.08.01.01	Корпус (заготовка)	1	
11		2	ТМ 12.08.01.02	Фланец	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Арефьев		
Провер.		Вяземская		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.08.01.00

Корпус подпятника

Литер	Лист	Листов
	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Рук. гр.				
Гл. инж. пр.				
Нач. отд.				

ТМ12-9

Литер	Лист	Листов

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

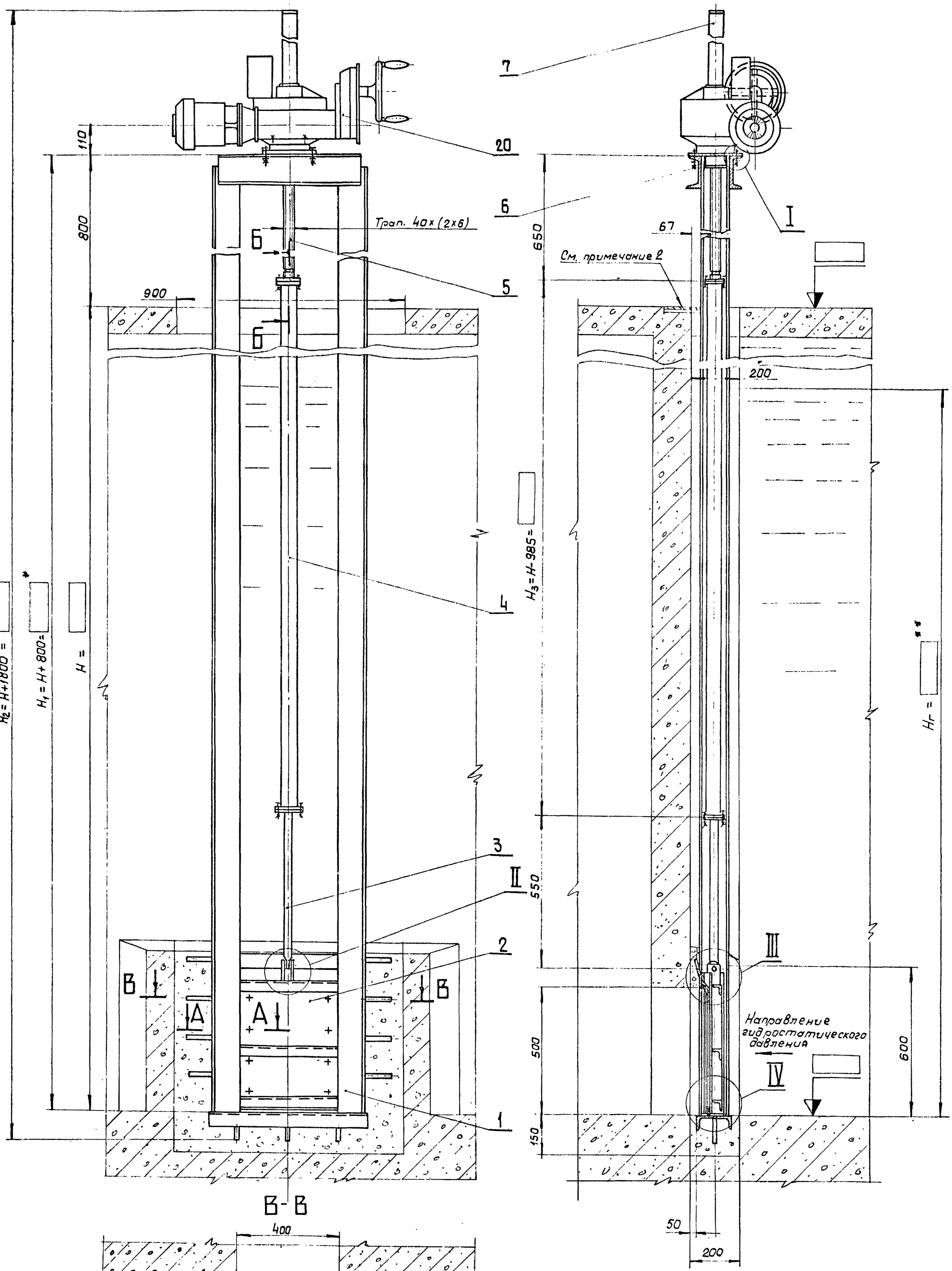
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Рук. гр.				
Гл. инж. пр.				
Нач. отд.				

Литер	Лист	Листов

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

ТМ 12.00.00.00.СБ

Арх. N Т-2227



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Вайнштейн		
Рук. гр.		Турукин		N-71.
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		
Зам. гл. инж.		Лихачев		

ТМ 12.00.00.00.СБ

Затвор плоский глубинный 400×500 с электрическим приводом. Сборочный чертеж.

Литера	Масса	Масшт.
		1:10
Лист 1	Листов 2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Серия 3.901-12 Вып. 1

Альбом 1 XII-72 Вып. 1

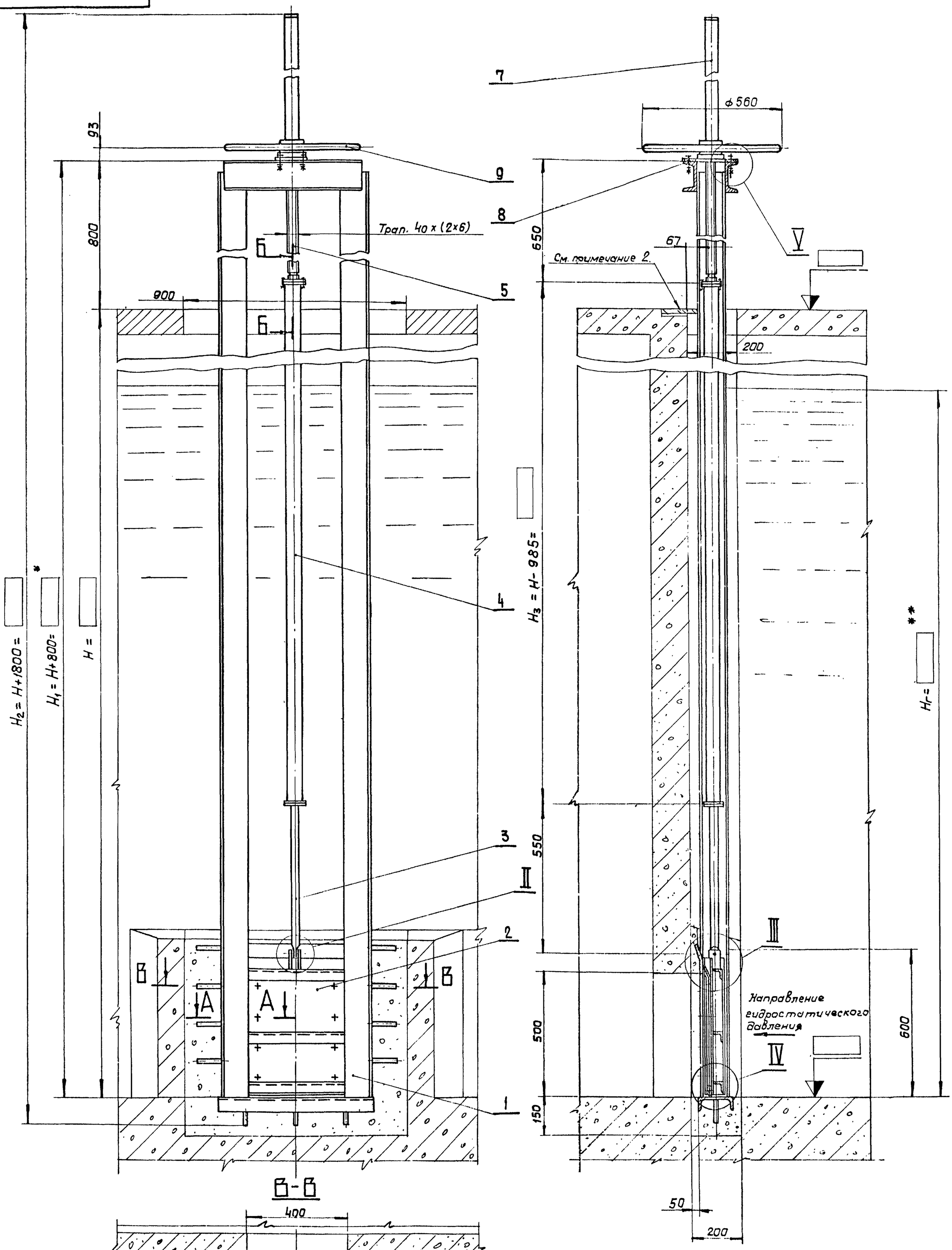
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ТМ 12-10				

ТМ.12.00.00.СБ

Арх.№Т-2227

Серия 3.301-12 Вып.1

Альбом VIII-72 Выпуск 1



Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Соболев		
Провер.		Волкштейн		
Рук. гр.		Туркин		XI.72
Гл.инж.пр.		Блохов		
Нач.отд.		Абзеев		
Зам.гл.инж.пр.		Пономарев	Н.Лика	

ТМ 12.00.00.00.СБ

Затвор плоский глубинный 400 х 500 с ручным приводом Сборочный чертеж.

Литер	Масса	Масшт.
		1:10

Лист 1 Листов 2

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

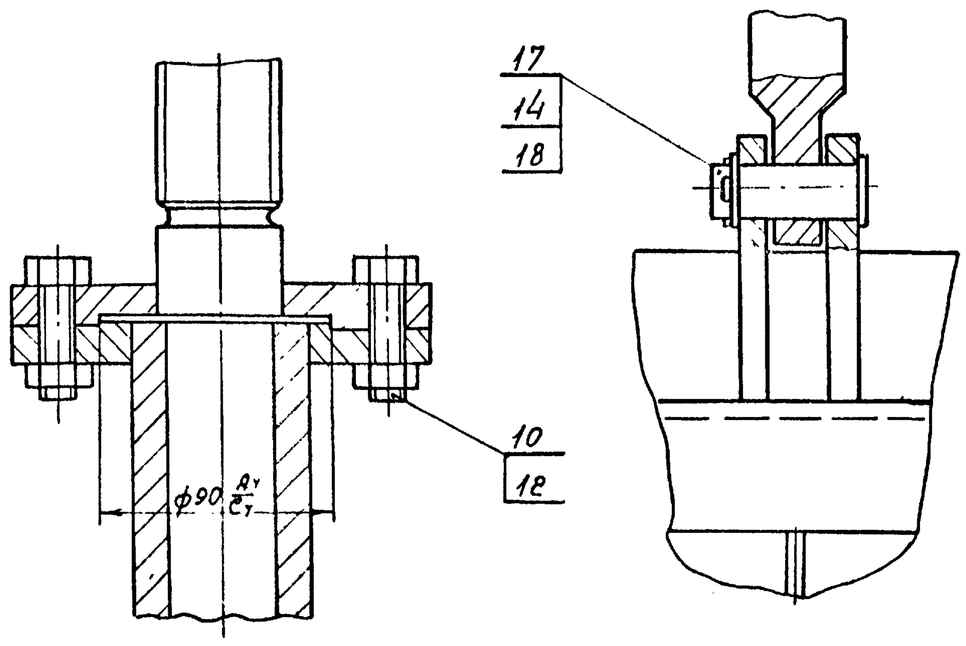
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дуб.	Подп. и дата
7141 12-11				

ТМ 12.00.00.00.СБ

Арх. NT-2227

Б-Б

М 1:2,5

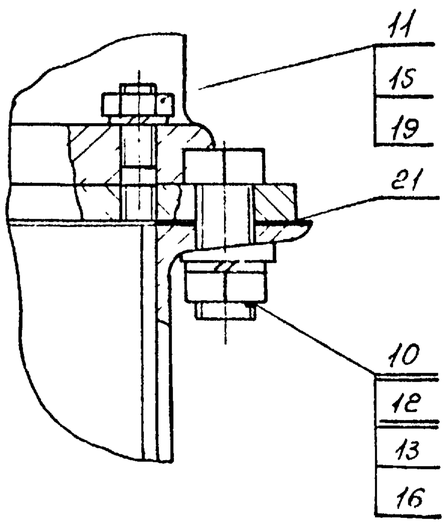


II

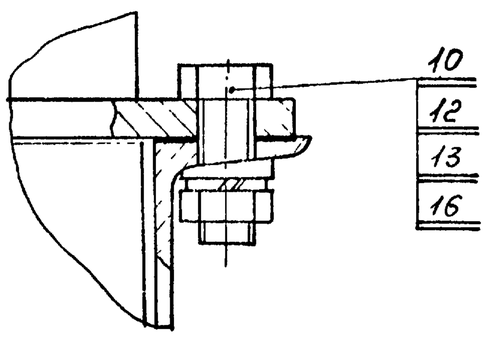
Техническая характеристика

1	Тип затвора	Глубинный, плоский, скользящий с резиновым уплотнением
2	Размеры перекрываемого отверстия	Ширина 400мм Высота 500 мм
3	Направление гидростатического давления	Одностороннее
4	Глубина погружения	до 6 м
5	Среда	Нейтральная
6	Масса подвижных частей затвора	
7	Привод электрический	Электропривод 87БО15 Мкр = 9 ÷ 15 кгм
8	Время полного открывания или закрывания затвора электроприводом	0,9 мин.
9	Привод ручной	Маховик
10	Время полного открывания или закрывания затвора ручным приводом	18 мин.
11	Наибольшее расчетное усилие на маховике	22 кг

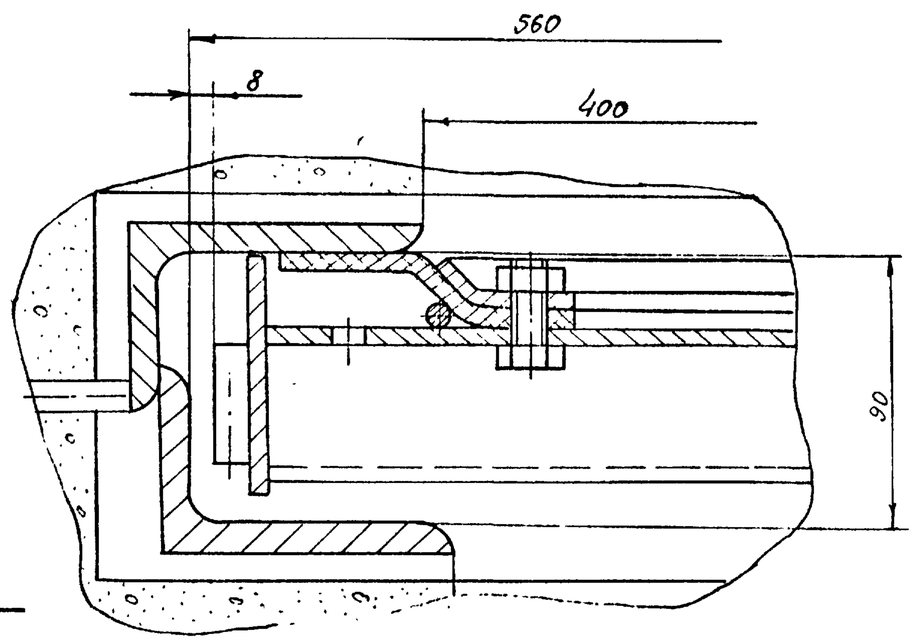
I



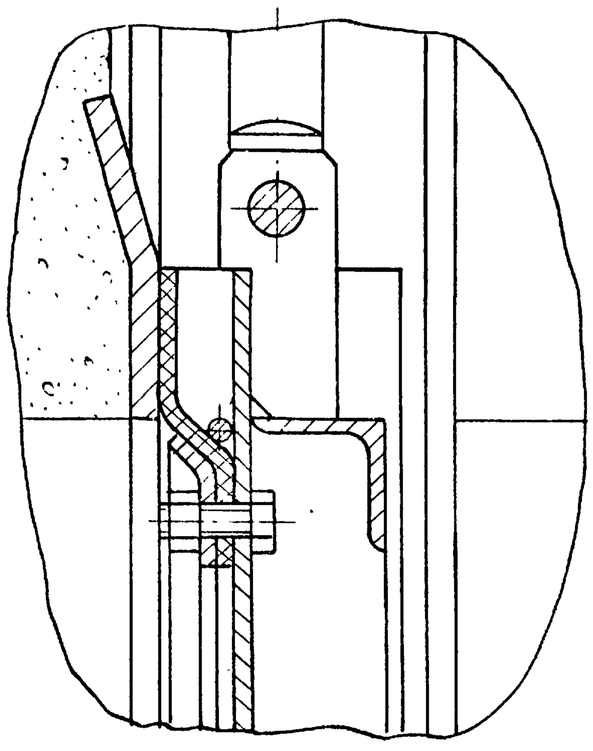
V



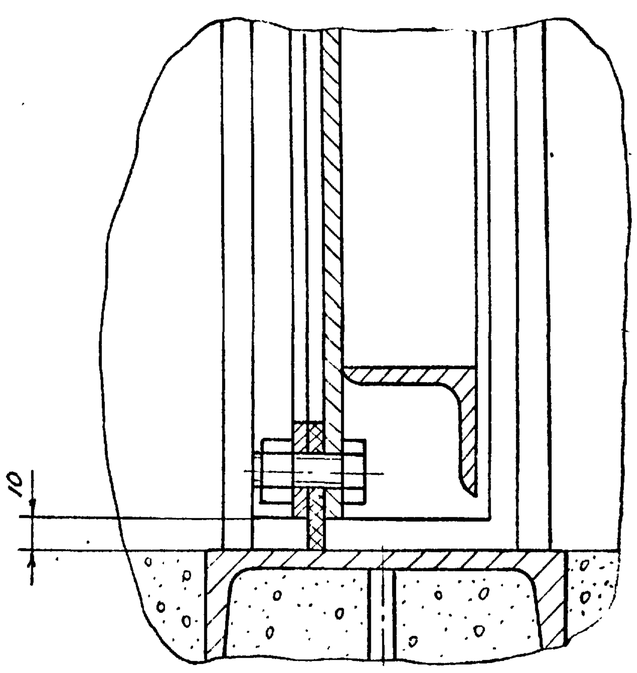
А-А



III



IV



1. Количество и толщину регулировочных прокладок поз. 21 определить при монтаже затвора.
2. Раму затвора приварить по местук закладным частям перекрытия.
3. * Размер не более 7250.
4. ** Размер не более 6000
5. Размеры для справок

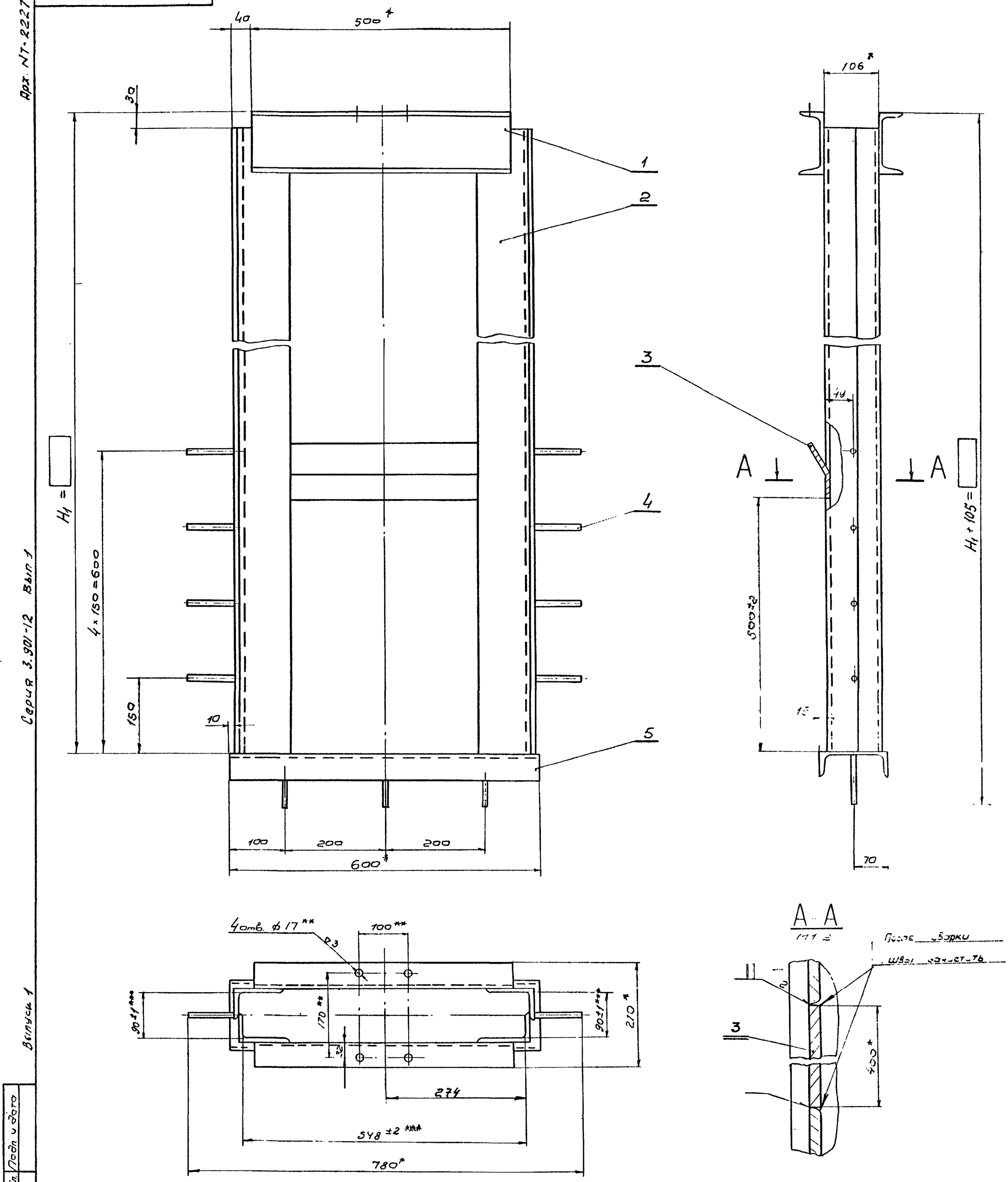
Изм.	Лист	№докум	Подп.	Дата	ТМ 12.00.00.00.СБ			
Разраб		Родионов			Затвор плоский глубинный 400 х 500 с электрическим или ручным приводом. Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб 1:2
Провер		Зайцев						
Провер.		Варченко				Лист 2	Листов 2	
Рук. гр.		Турукин				СЦНИИСК ГОССТРОЯ СССР г. Москва		
Гл. инж. пр		Блоксо						
Нач. отд		Авдеев						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Т.4.12-12 Серия 3.911-12 Выпуск 1

ТМ 12.01.00.00.СБ

Арх. NT-2227



1. * Размеры для справок.
2. ** Обработать по отверстиям ⌀17 подлятника ТМ. 12.06.00.00.СБ.
3. *** По всей высоте рамы.
4. Сварку производить по периметру прилегания всех деталей сплошным швом катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.01.00.00.СБ			
Разраб.		Соломонов			Рама. Сборочный чертеж.	Лит.	Масса	Масшт. 1:5
Провер.		Эйнштейн				Лист 1	Листов 8	
Провер.		Зарченко				Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.		Турукин		XI-72				
Гл. инж. пр.		Блохов						
Нач. отд.		Абзеев						

Серия 3.901-12 Вып 1

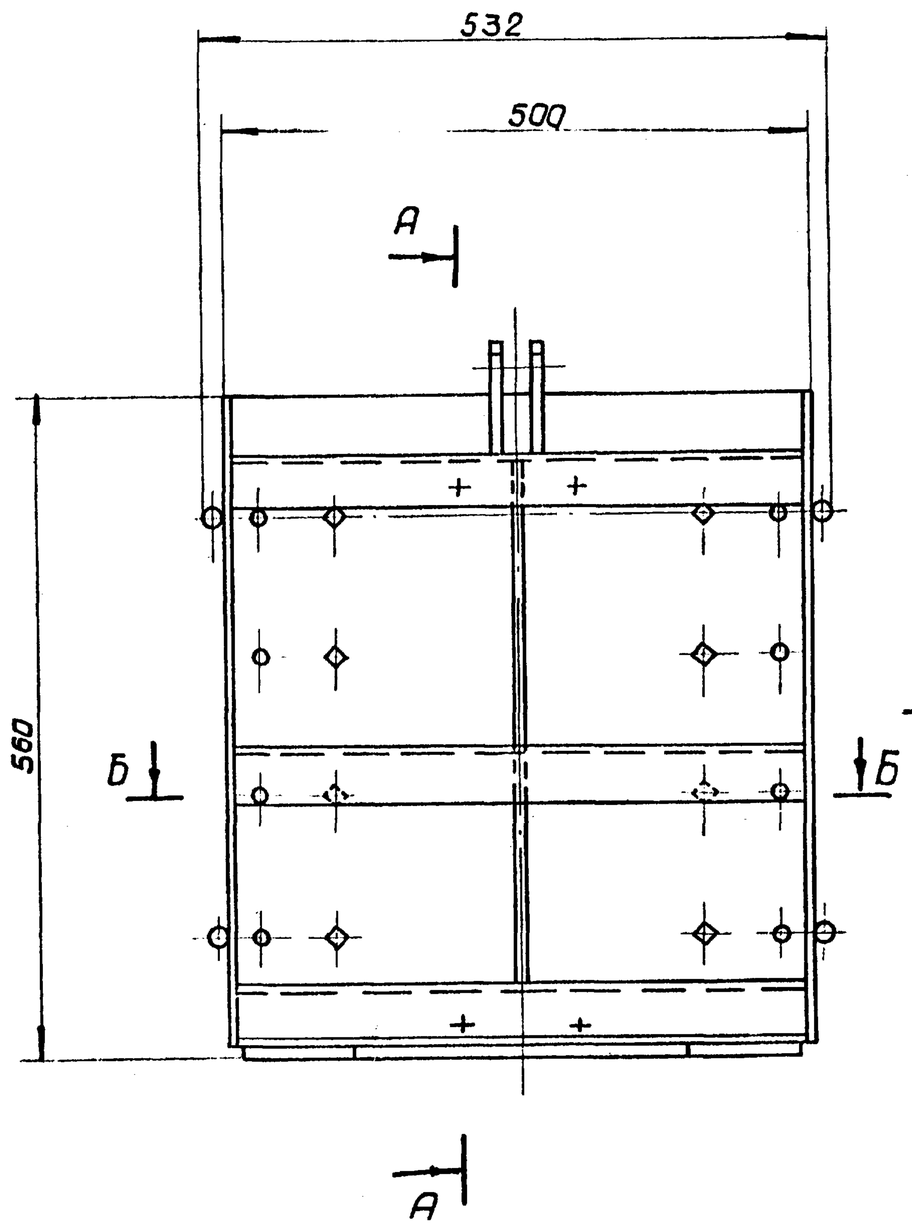
Вып 1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

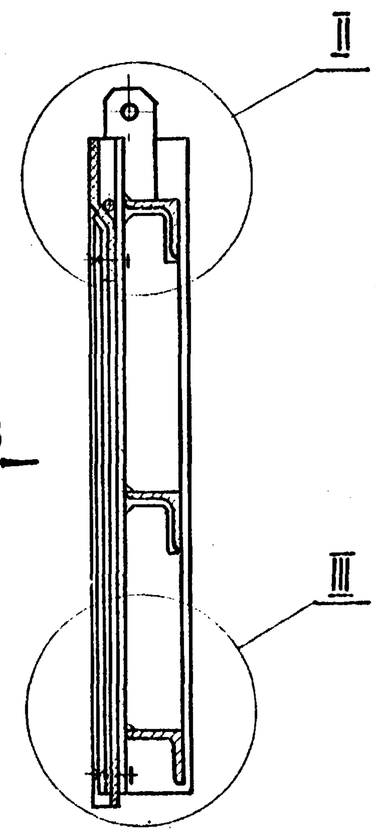
ТМ12-13

ТМ 12.02.00.00.СБ

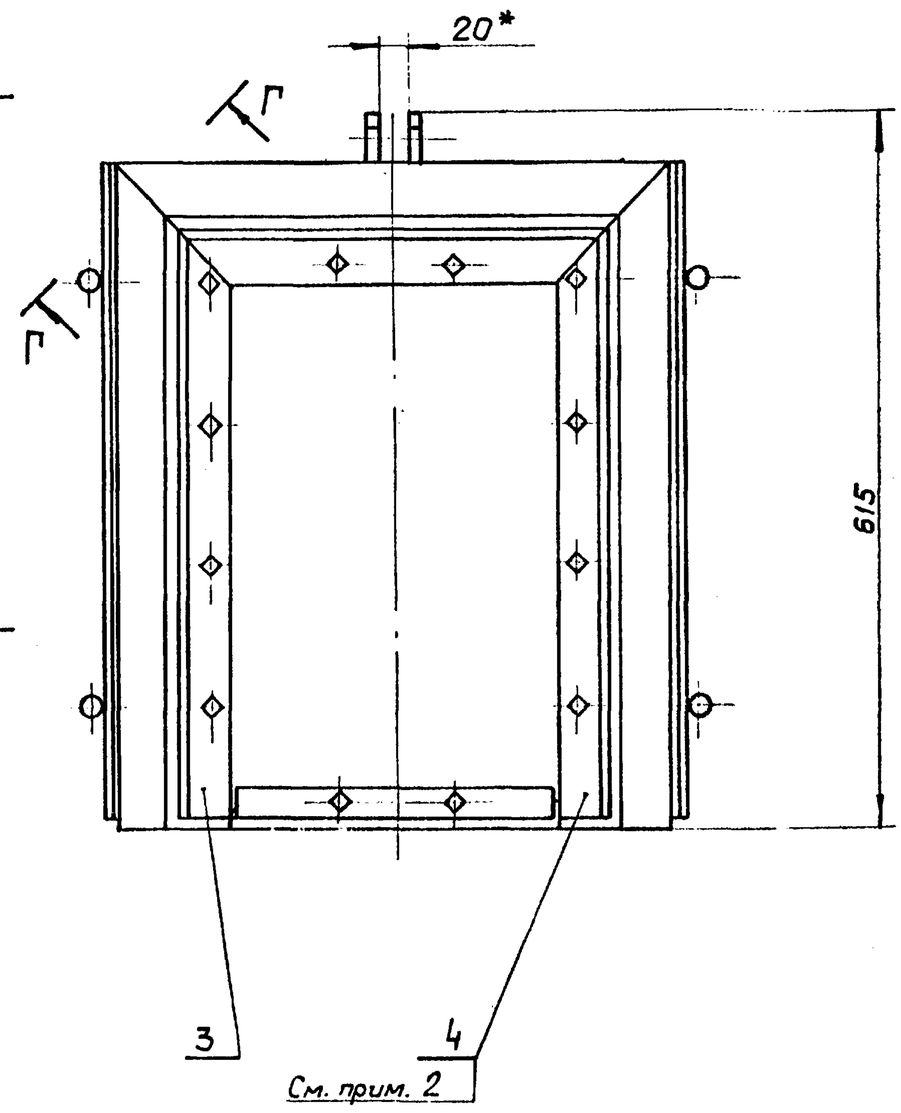
Арх. N Т-2227



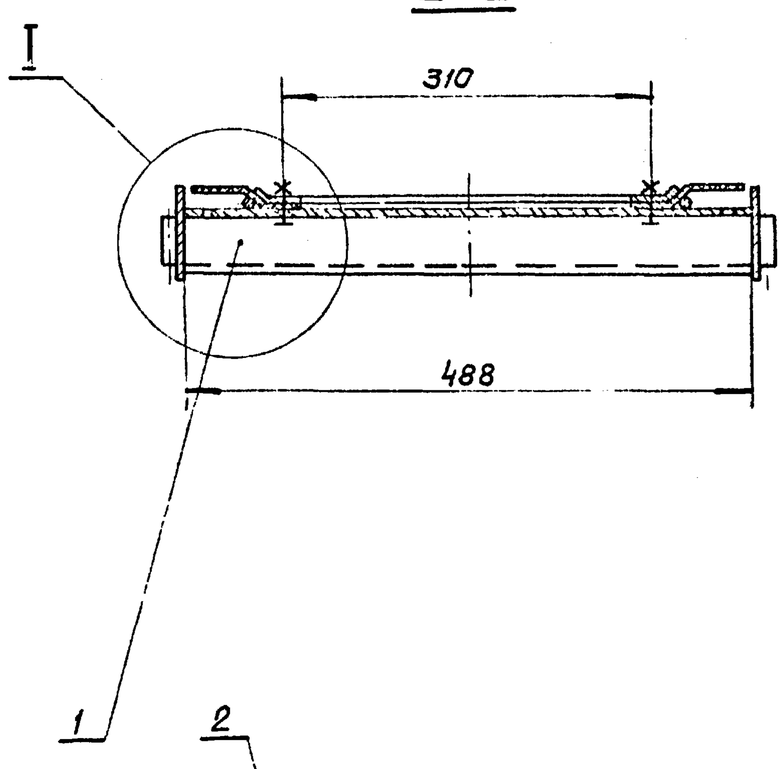
А-А



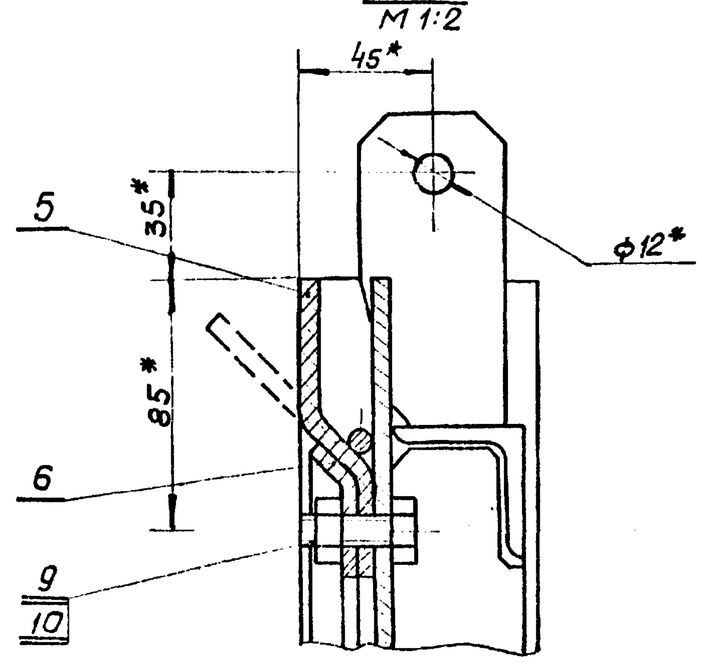
Вид В

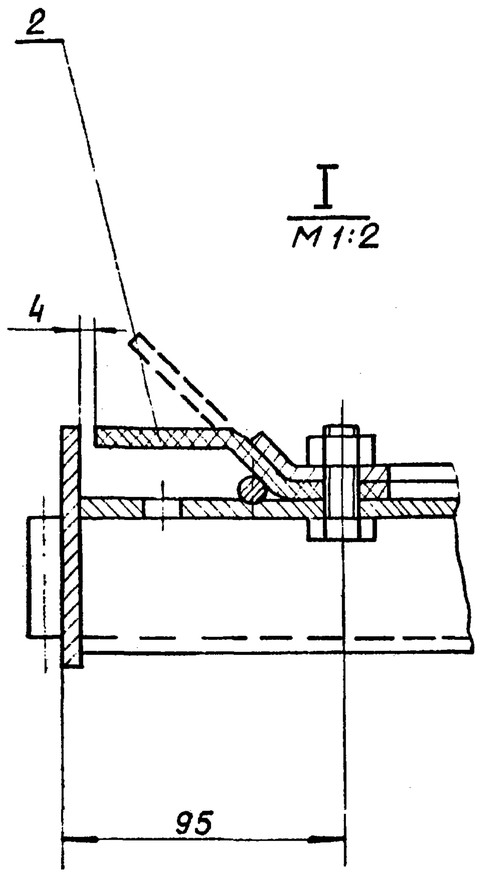


Б-Б



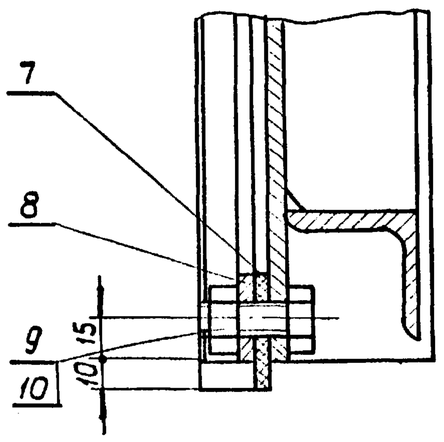
II
М 1:2



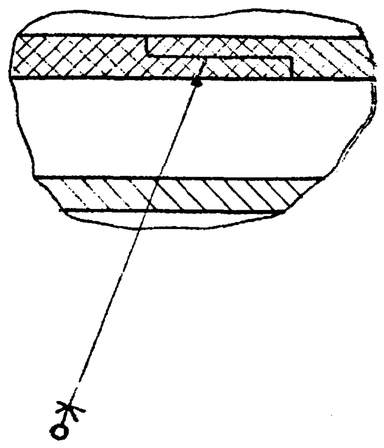


I
М 1:2

III
М 1:2



Г-Г повернуто
М 1:1



1.* Размеры для справок.

2. Деталь поз. 4 зеркальна по отношению к детали поз. 3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Вяземская		
Провер.		Варченко		
Рук. гр.		Турукин		XI.72
Гл. инж. пр.		Блюков		
Нач. отд.		Дваеев		

ТМ 12.02.00.00.СБ

Щит в сборе. Сборочный чертеж.

Литер	Масса	Масшт.
	33,2	1:5

Лист 1 Листов

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

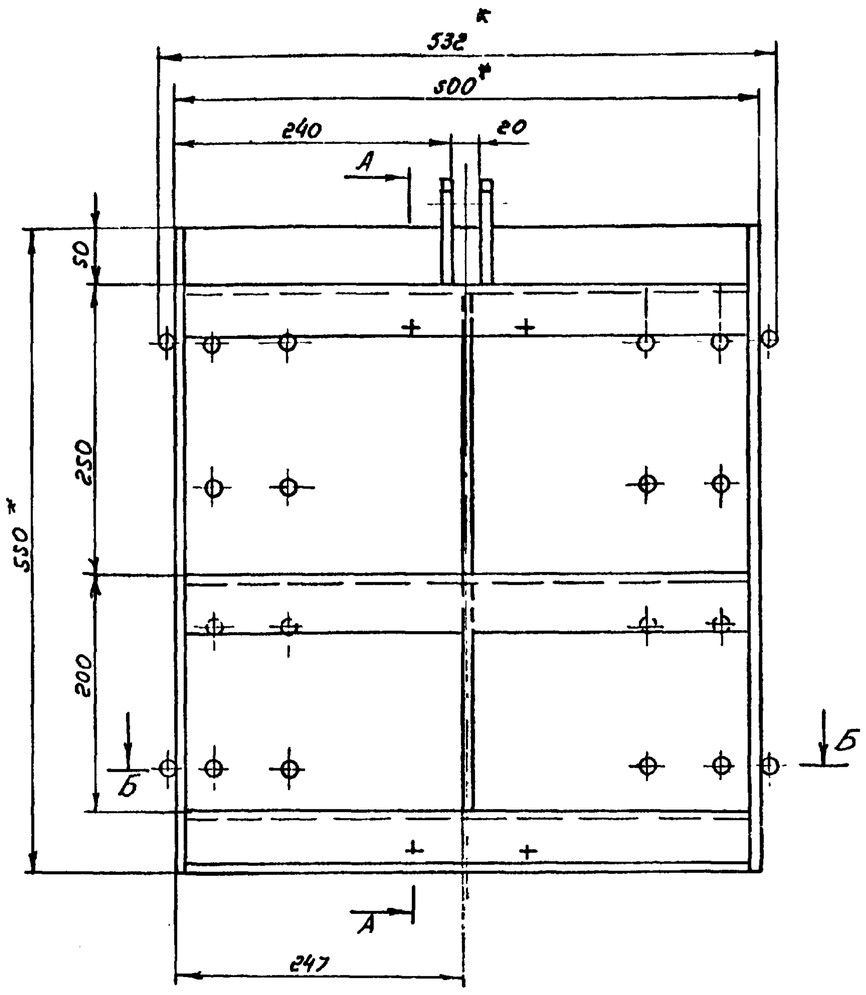
ТМ12-14

Серия 3.901-12 Вып. 1

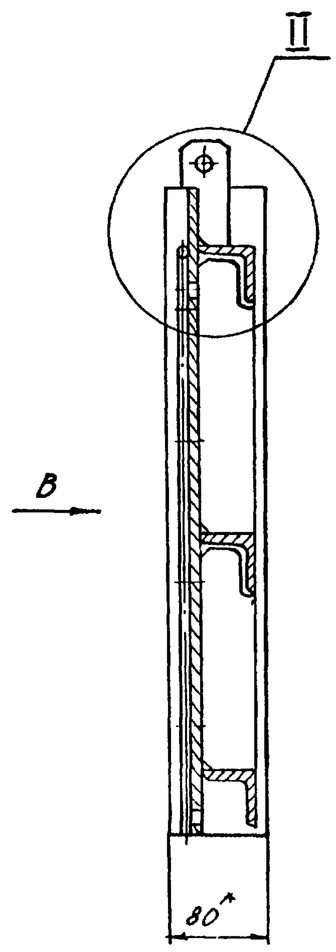
Вып. 1

ТМ 12.02.01.00.СБ

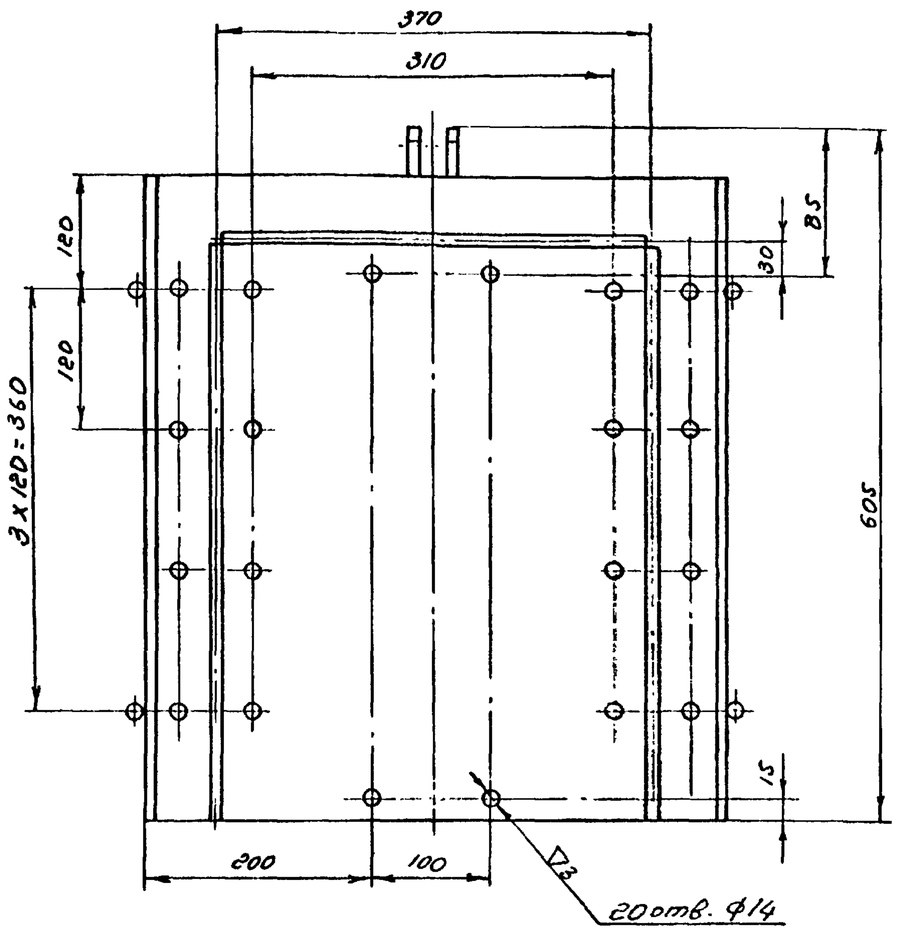
Арх. NT-2227



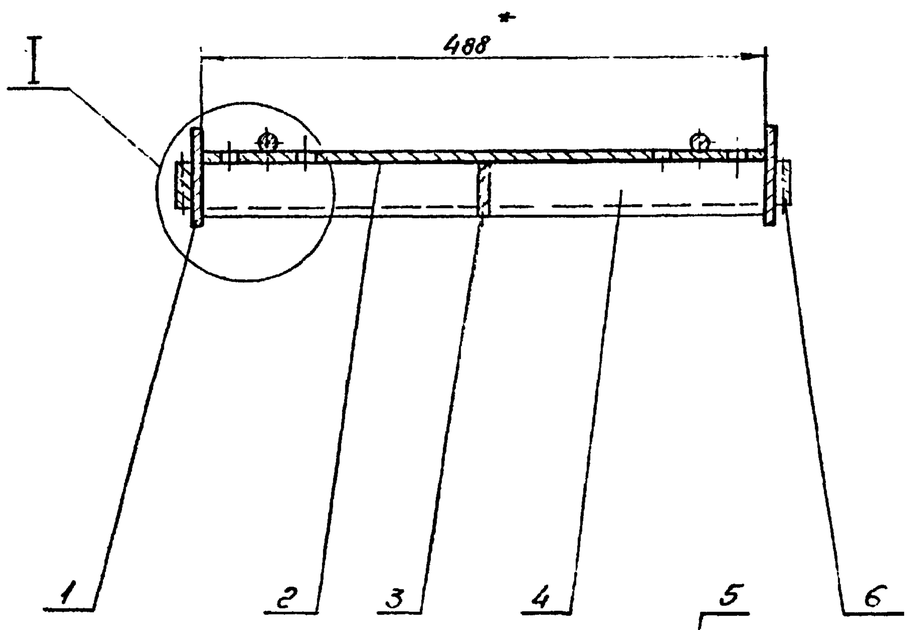
А-А



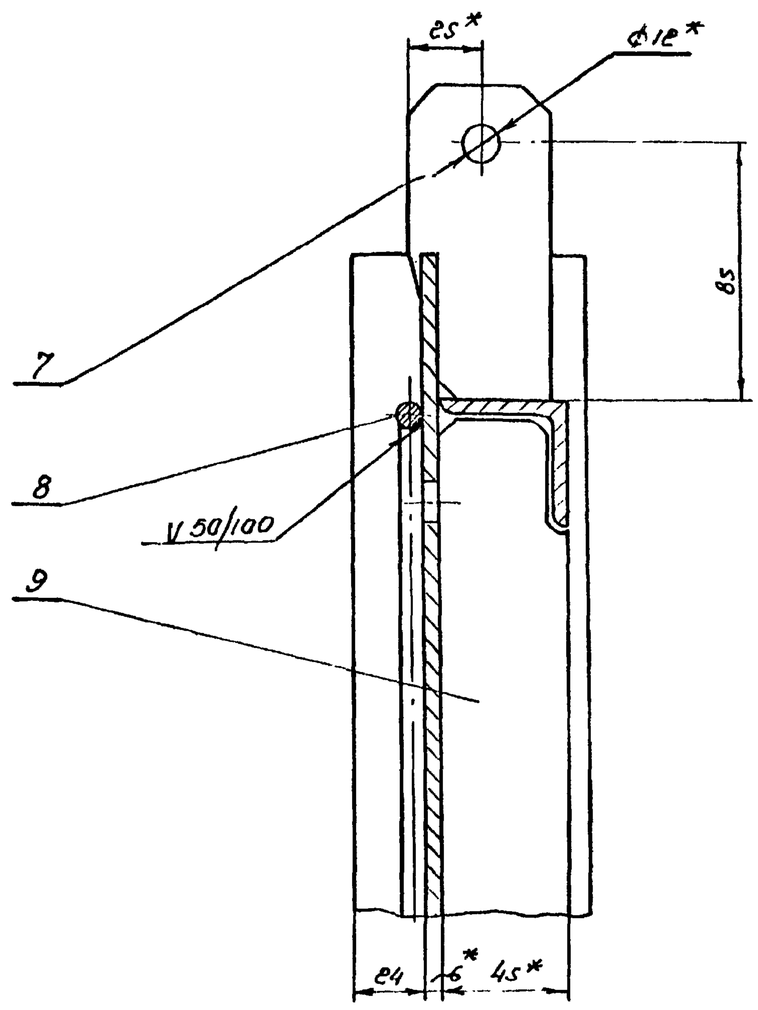
Вид В



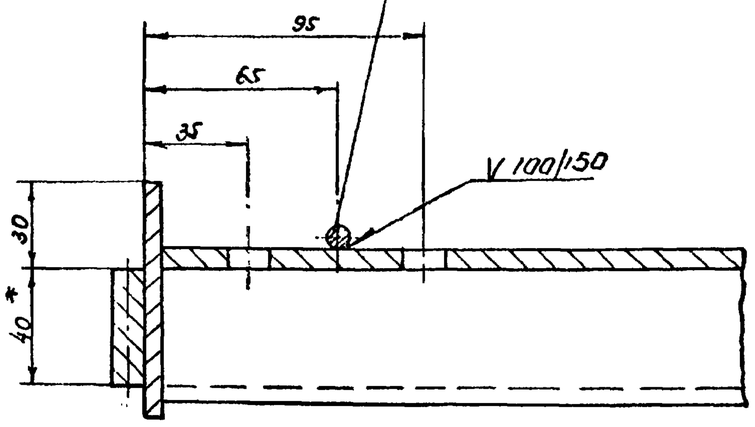
Б-Б



II
М 1:2



I
М 1:2



1* Размеры для справок.

2. Сварку производить по периметру примегания всех деталей сплошным швом катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме мест, указанных особо.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.02.01.00.СБ			
Разраб.		Родионов			Щит Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Зверевская					26,3	1:5
Провер.		Бокова				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Мурукин		11-72				
Н. контр.		Блоков				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Нач. отд.		Дадеев						

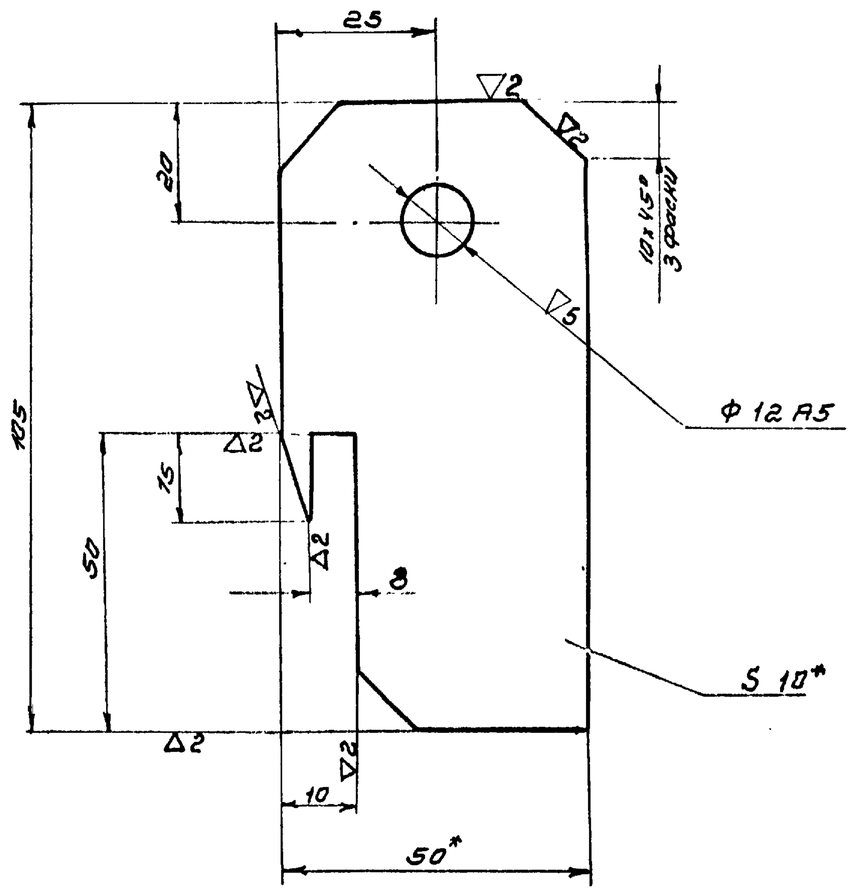
Серия 3.901-12 Вып 1

Вып 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ТМ 12-15				

Арх.NT-2227 | Серия 3.901-12 Выпуск 1

ТМ 12.02.01.07



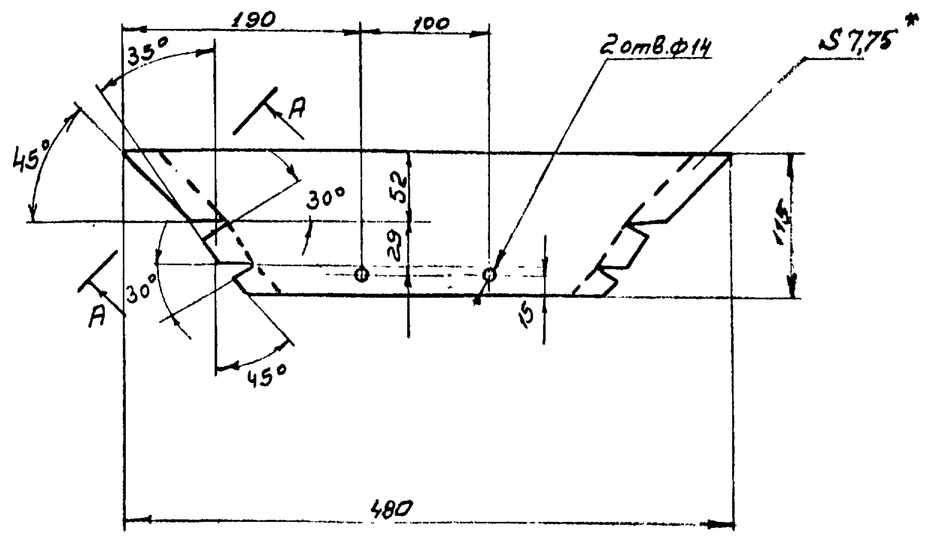
* Размер для справок

					ТМ 12.02 01.07			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ушко	Лит	Масса	Масшт.
Разраб.		Вяземская					0.3	1:1
Провер.		Брукова				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Полоса 10x50 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

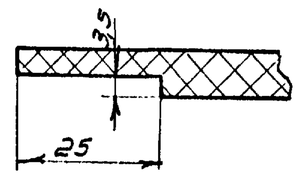
Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.

Арх.NT-2227 | Серия 3.901-12 Выпуск 1

ТМ 12.02.00.04



А-А / М 1:1 повернута



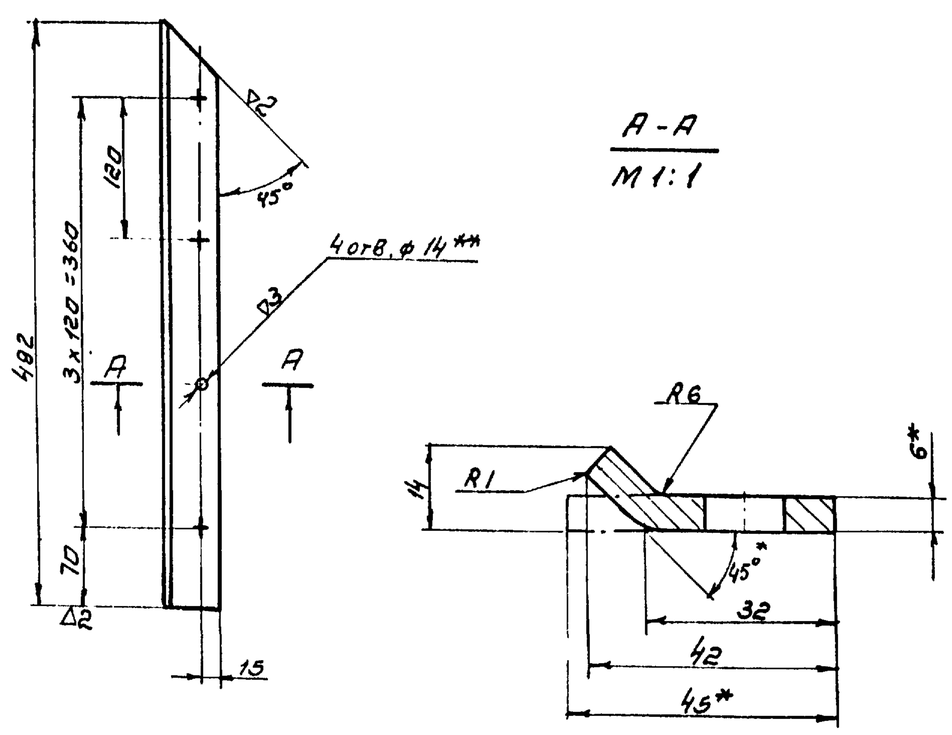
* Размер для справок

					ТМ 12.02.00.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Уплотнение верхнее	Лит	Масса	Масшт
Разраб.		Родионов					0.7	1:5
Провер.		Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Лента ЛМс-300-3Б-820-3-1 ГОСТ 20-62	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Арх.NT-2227 | Серия 3.901-12 Выпуск 1

ТМ 12.02.00.02

ТМ 12.02.00.02 – изображено
ТМ 12.02.00.03 – зеркальное отражение.



А-А / М 1:1

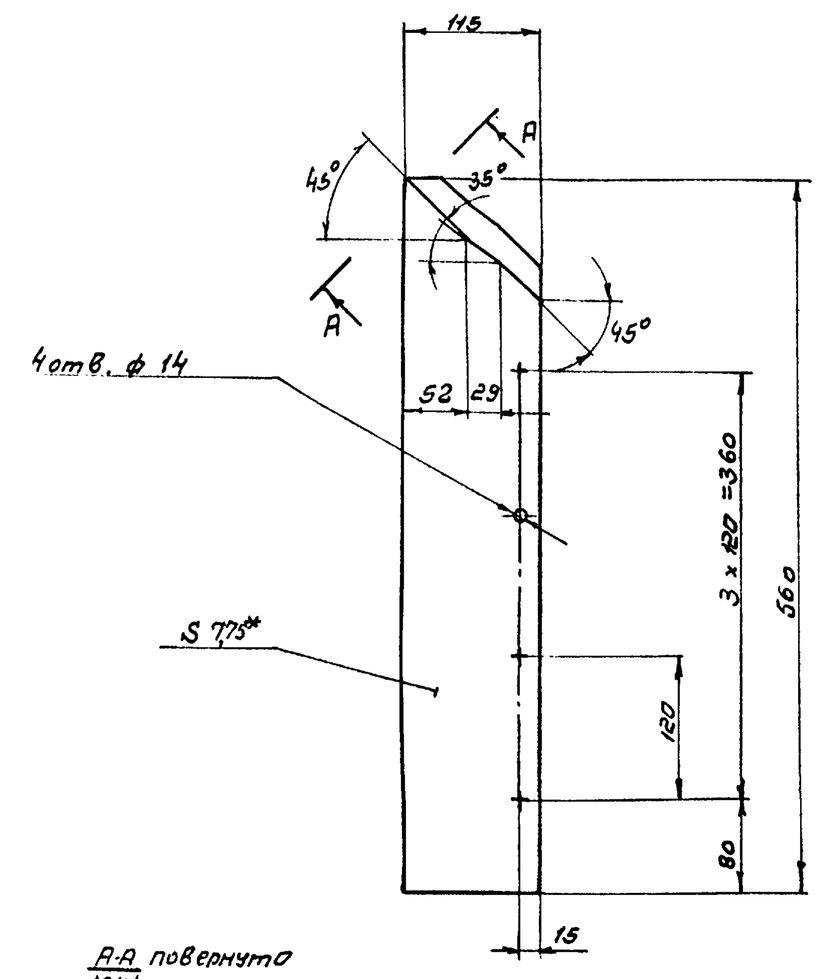
1. * Размеры для справок
2. ** Обработать по отв. ф 14 щита ТМ 12.02.01.00 СБ

					ТМ 12.02.00.02			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Направляющая	Лит	Масса	Масшт.
Разраб.		Родионов					1.0	1:5
Провер.		Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Полоса 6x45 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

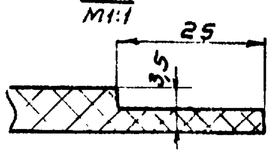
Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | ТМ 12-16

Арх.NT-2227 | Серия 3.901-12 Выпуск 1

ТМ 12.02.00.01



А-А / М1:1 повернута

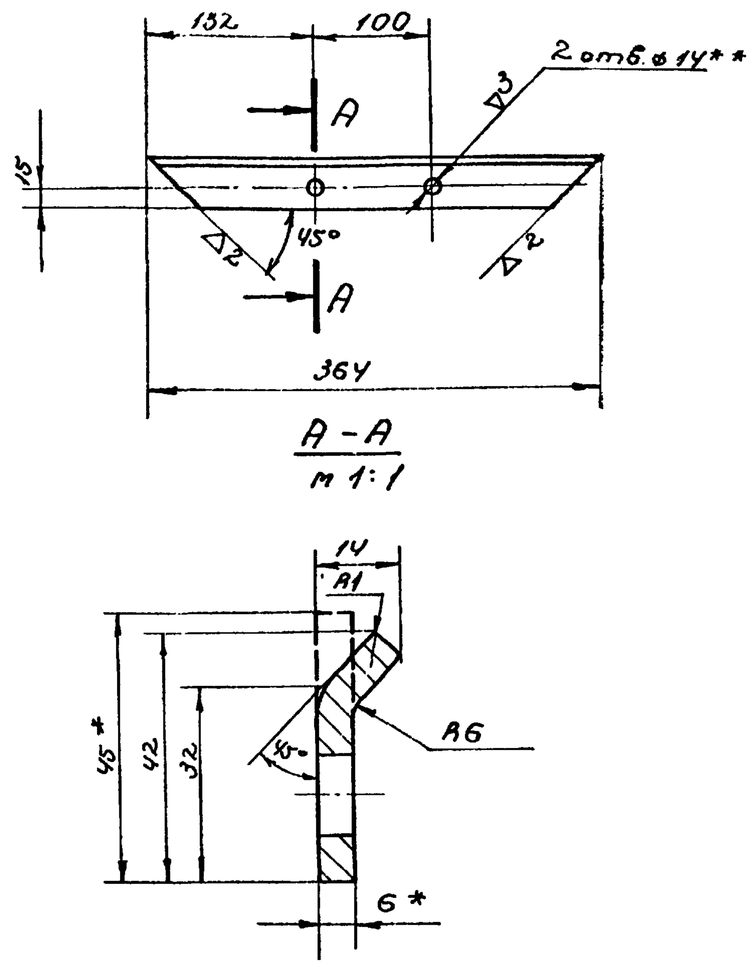


* Размер для справок

					ТМ 12.02.00.01			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Уплотнение боковое	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.		Родионов					0.67	1:5
Провер.		Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Лента ЛМс-300-3Б-820-3-1 ГОСТ 20-62	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

ТМ 12.02.00.05



1.* Размеры для справок.

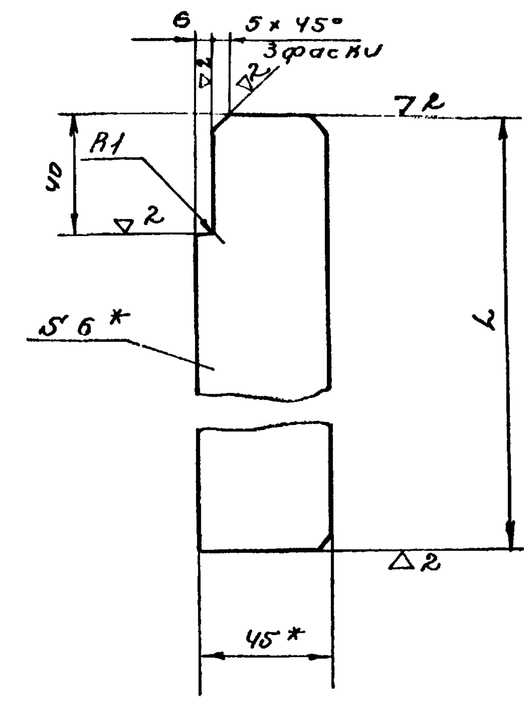
2.** Обработать по отв. ⌀14 щита ТМ12.02.01.00.СБ.

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.02.00.05			
Разраб.	Родионов			Направляющая верхняя	Лит	Масса 0.8	Масшт. 1:5
Провер.	Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.	Турукин						
Гл. инж. пр.	Блоков			Полоса 6×45 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Нач. отд.	Авдеев						

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ12.02.01.03
ТМ12.02.01.09



Обозначение	L в мм	Масса в кг
ТМ12.02.01.03	193	0.4
ТМ12.02.01.09	243	0.51

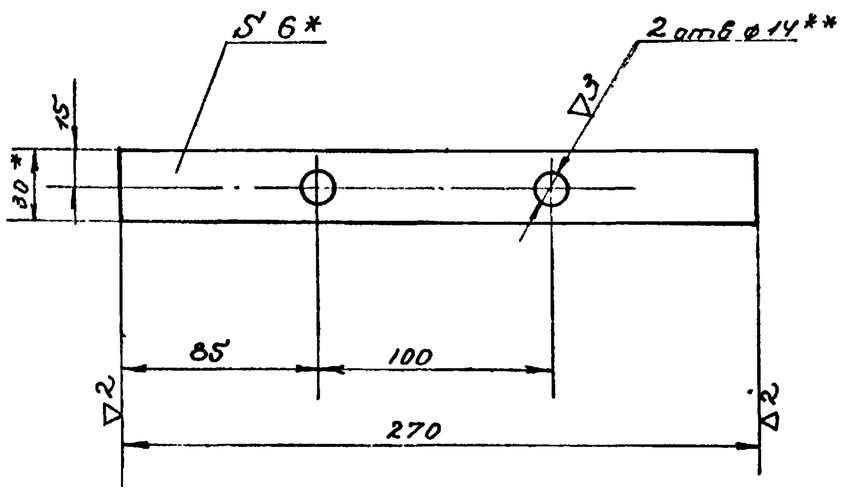
* Размеры для справок.

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТМ. 12.02.01.03 ТМ 12.02.01.09			
Разраб.	Родионов			Ребро	Литера	Масса см. табл.	Масшт. 1:2
Провер.	Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.	Турукин						
Гл. инж. пр.	Блоков			Полоса 6×45 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Нач. отд.	Авдеев						

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.02.00.07



1* Размеры для справок.

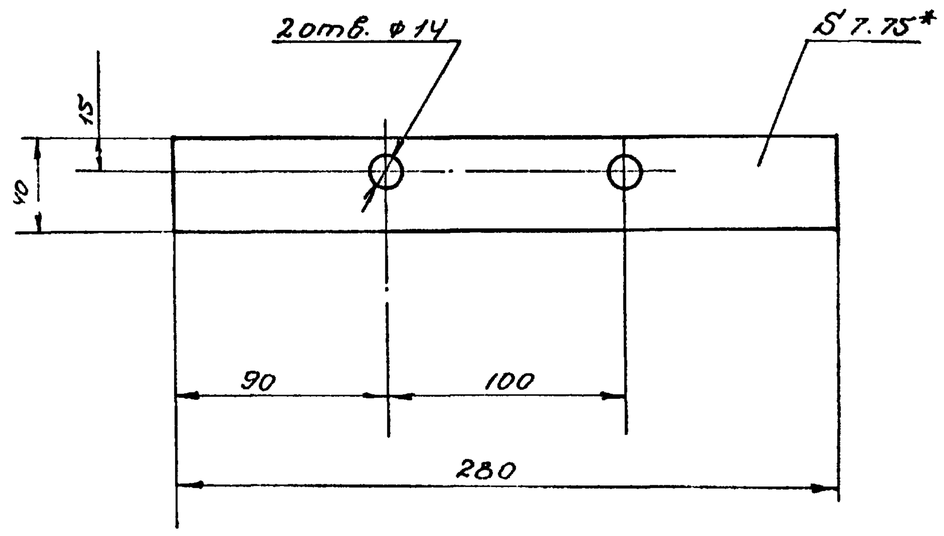
2.** Обработать по отв. ⌀14 щита ТМ12.02.01.00.СБ.

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.02.00.07.			
Разраб.	Родионов			Планка	Лит.	Масса 0.38	Масшт. 1:2.5
Провер.	Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.	Турукин						
Гл. инж. пр.	Блоков			Полоса 6×30 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Нач. отд.	Авдеев						

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.02.00.06



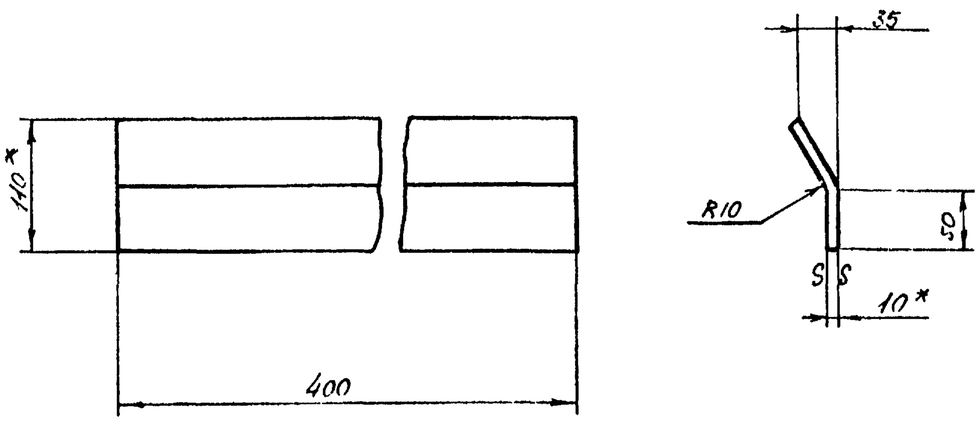
* Размер для справок.

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТМ12.02.00.06			
Разраб.	Родионов			Уплотнение нижнее.	Лит.	Масса 0.13	Масшт. 1:2.5
Провер.	Вяземская				Лист 1	Листов	
Рук. гр.	Турукин						
Гл. инж. пр.	Блоков			Лента ЛМс-300-3Б-820-3-1 ГОСТ 20-62.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Нач. отд.	Авдеев						

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.01.00.03



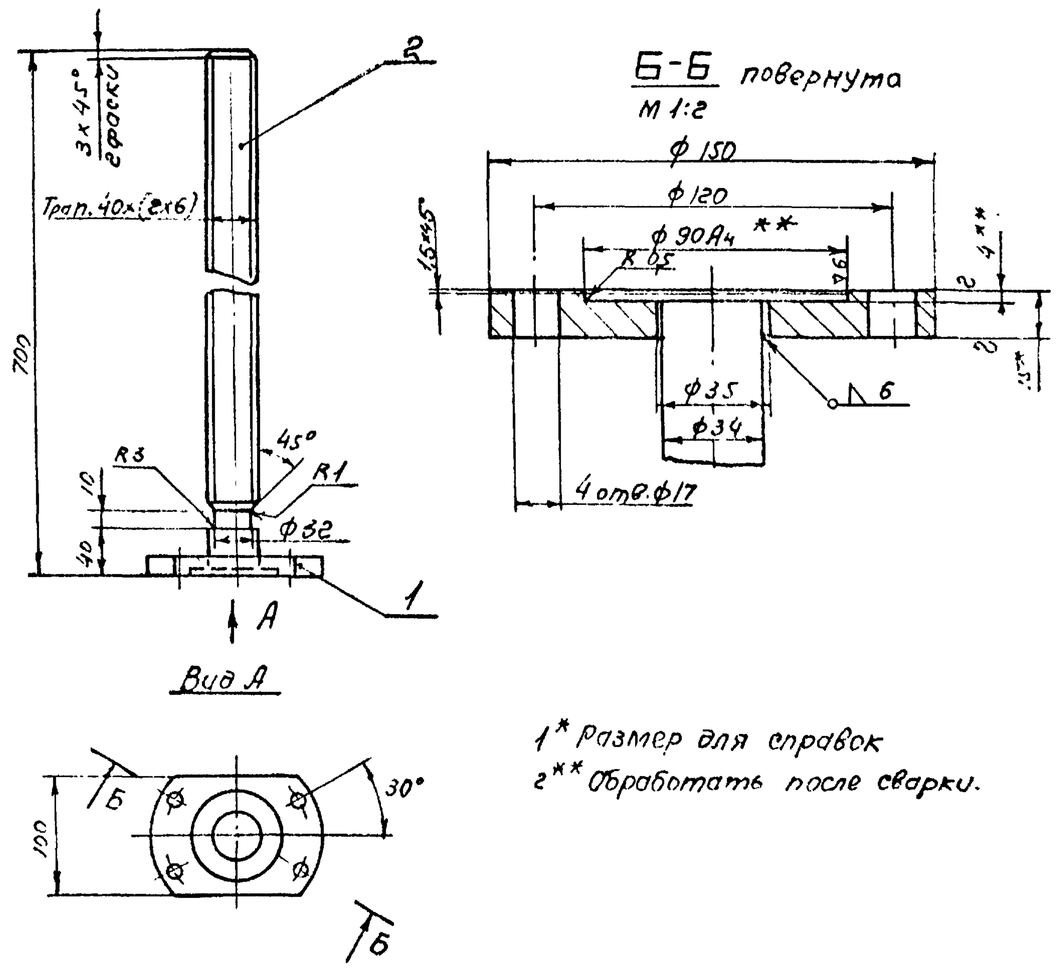
1.* Размер для справок

2. Развернутая ширина 122мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.01.00.03			
Разраб.		Родионов			Поперечина	Лит.	Масса 3,8	Масшт. 1:5
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко			Лист 10 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.		Турукин		XI-72				
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.05.00.00



1* Размер для справок

2** Обработать после сварки.

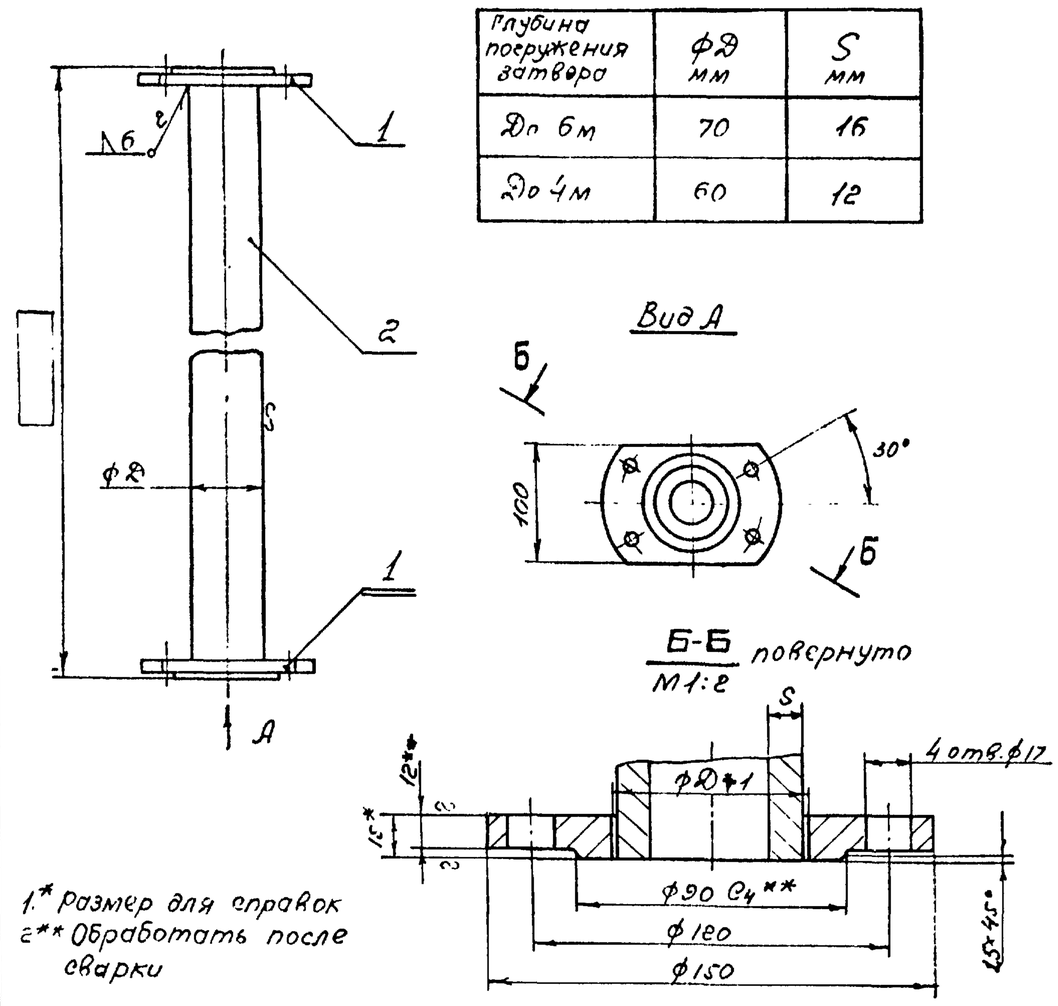
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б.Ч.		1	ТМ 12.05.00.01	Лист 15 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	1	1,4 кг
Б.Ч.		2	ТМ 12.05.00.02	Ст.5 ГОСТ 380-71	1	5,4 кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.05.00.00			
Разраб.		Родионов			Винт сборочный чертеж	Лит.	Масса 6,8	Масшт. 1:5
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко				Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.		Турукин		XI-72				
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.04.00.00

Глубина погружения затвора	ф Д мм	S мм
До 6м	70	16
До 4м	60	12



1.* Размер для справок

2** Обработать после сварки

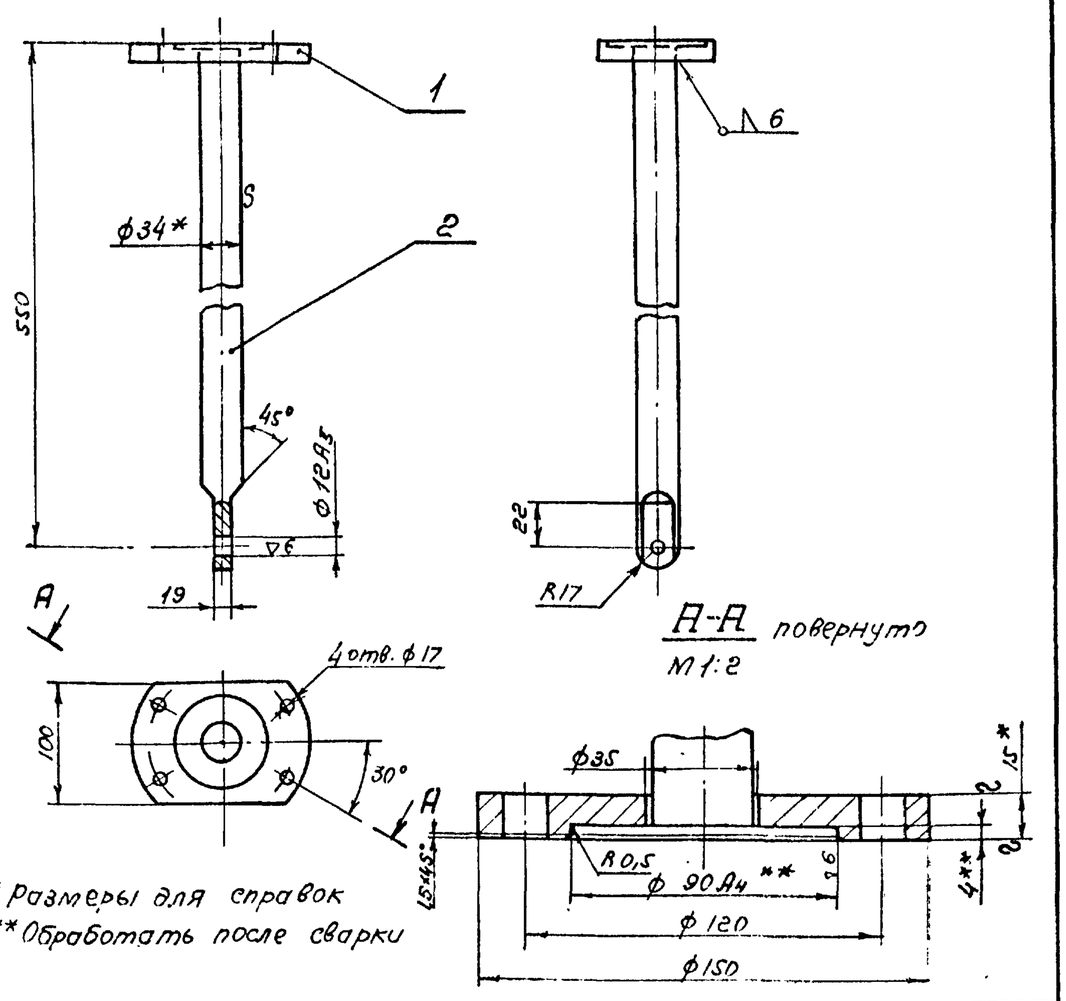
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б.Ч.		1	ТМ 12.04.00.01	Лист 15 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	2	
Б.Ч.		2	ТМ 12.04.00.02	Труба [ ] Ст.2сп ГОСТ 8732-70	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ. 12.04.00.00			
Разраб.		Родионов			Штанга сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб 1:5
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко				Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.		Турукин		XI-72				
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Инв. N подл. ТМ 12-18

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх. NT-2227

ТМ 12.03.00.00



1* Размеры для справок

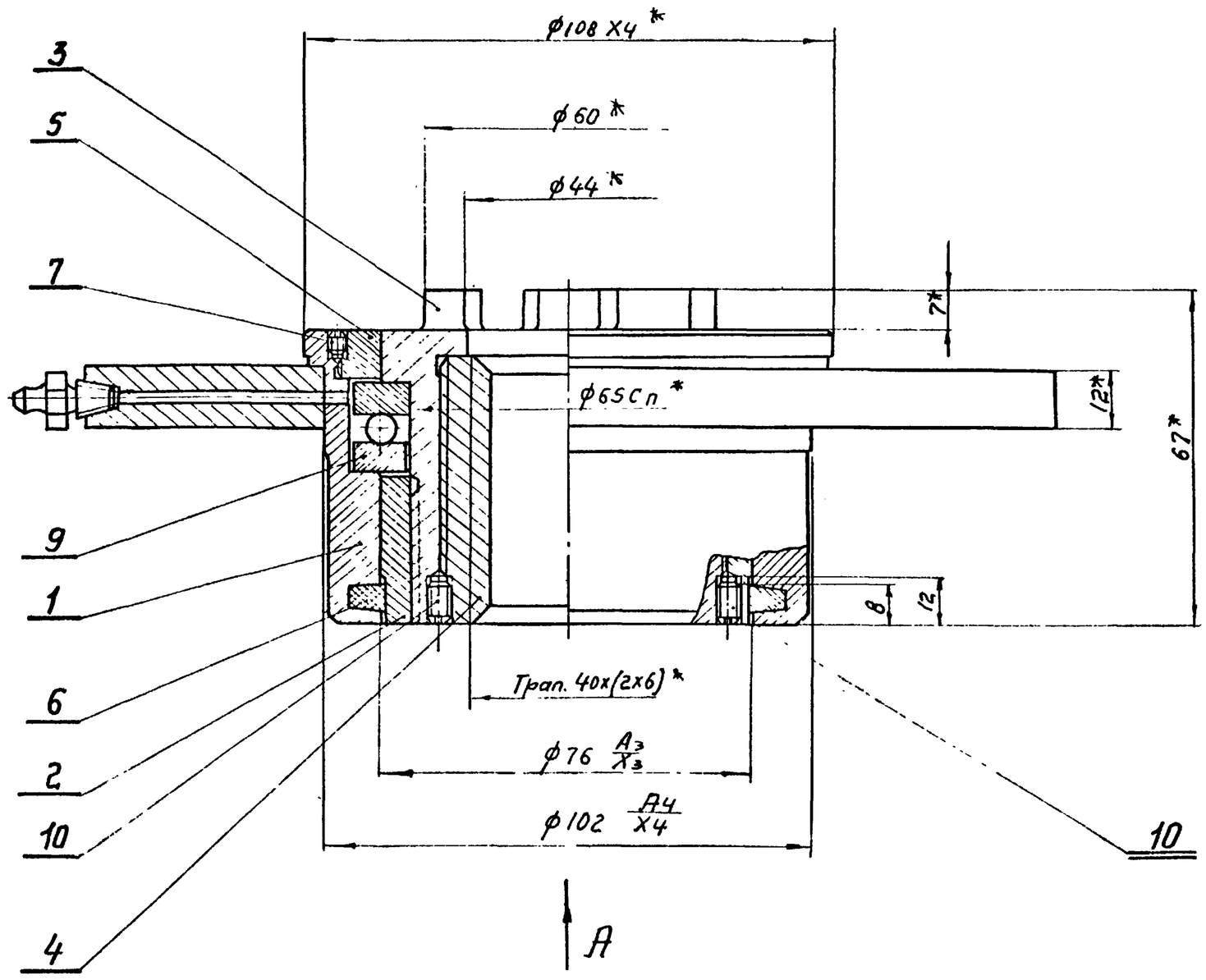
2** Обработать после сварки

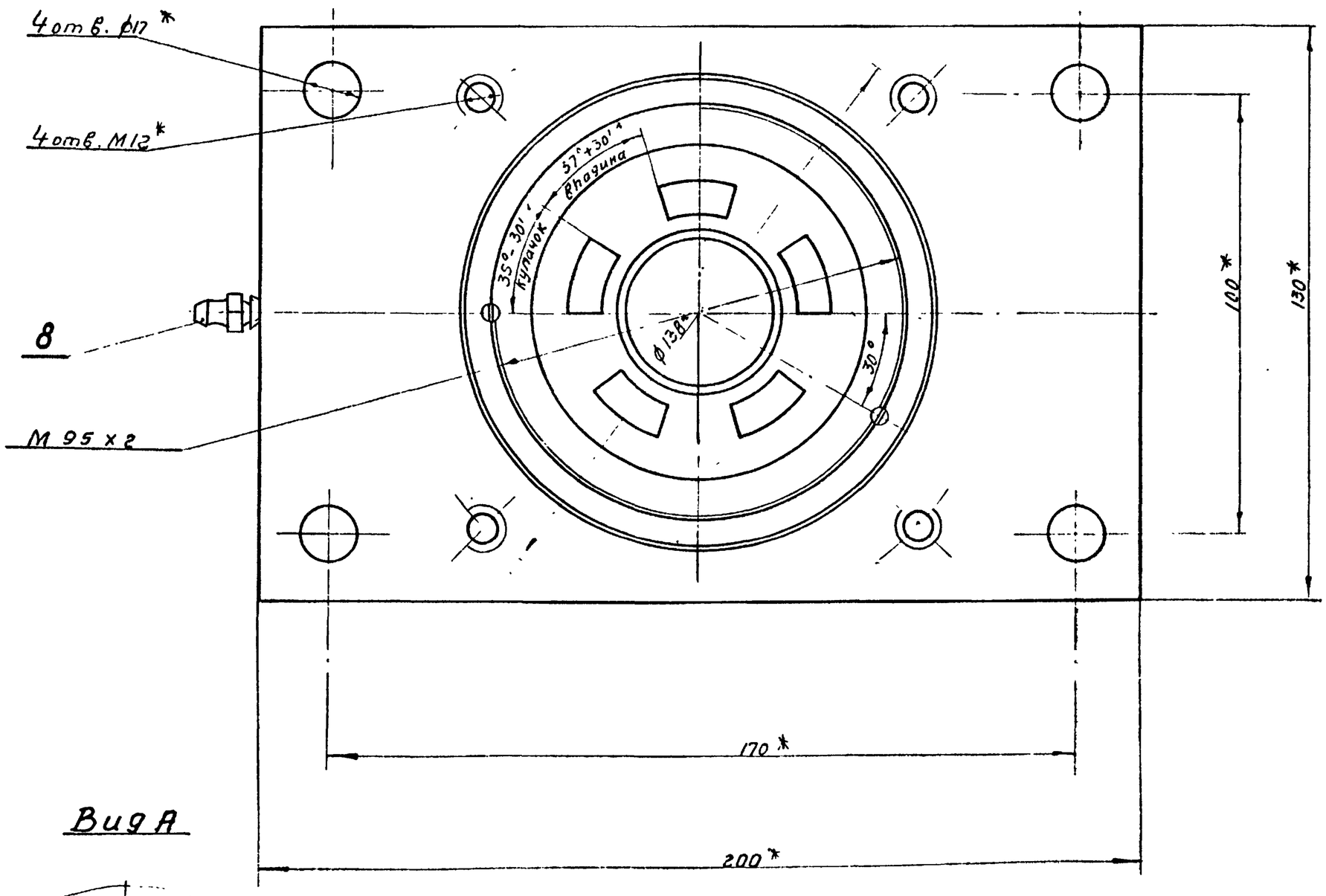
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Б.Ч.		1	ТМ 12.03.00.01	Лист 15 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	1	1,4 кг.
Б.Ч.		2	ТМ 12.03.00.02	Круг 34 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=563	1	3,8 кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.03.00.00			
Разраб.		Родионов			Штанга нижняя сборочный чертеж	Лит.	Масса 5,2	Масшт. 1:5
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко				Союзводоканалпроект г. Москва		
Рук. гр.		Турукин		XI-72				
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

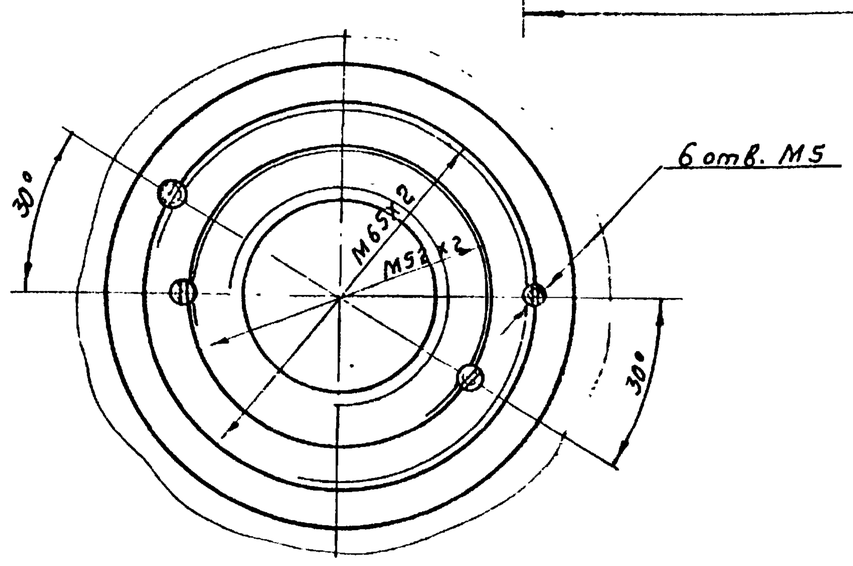
ТМ12.06.00.00.СБ

Арх. NT-22271





Вид А



* Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.06.00.00.СБ		
Разраб.		Арефьев			Подпятник. Сборочный чертеж.	Литера	Масса 5,0	Масштаб 1:1
Проверил		Варченко				Лист 1	Листов
Проверил		Волштейн				СОЮЗБОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	
Рук. гр.		Турукин		XI.7.			
Гл. инж.пр.		Блоков					
Нач. отд.		Гудеев					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

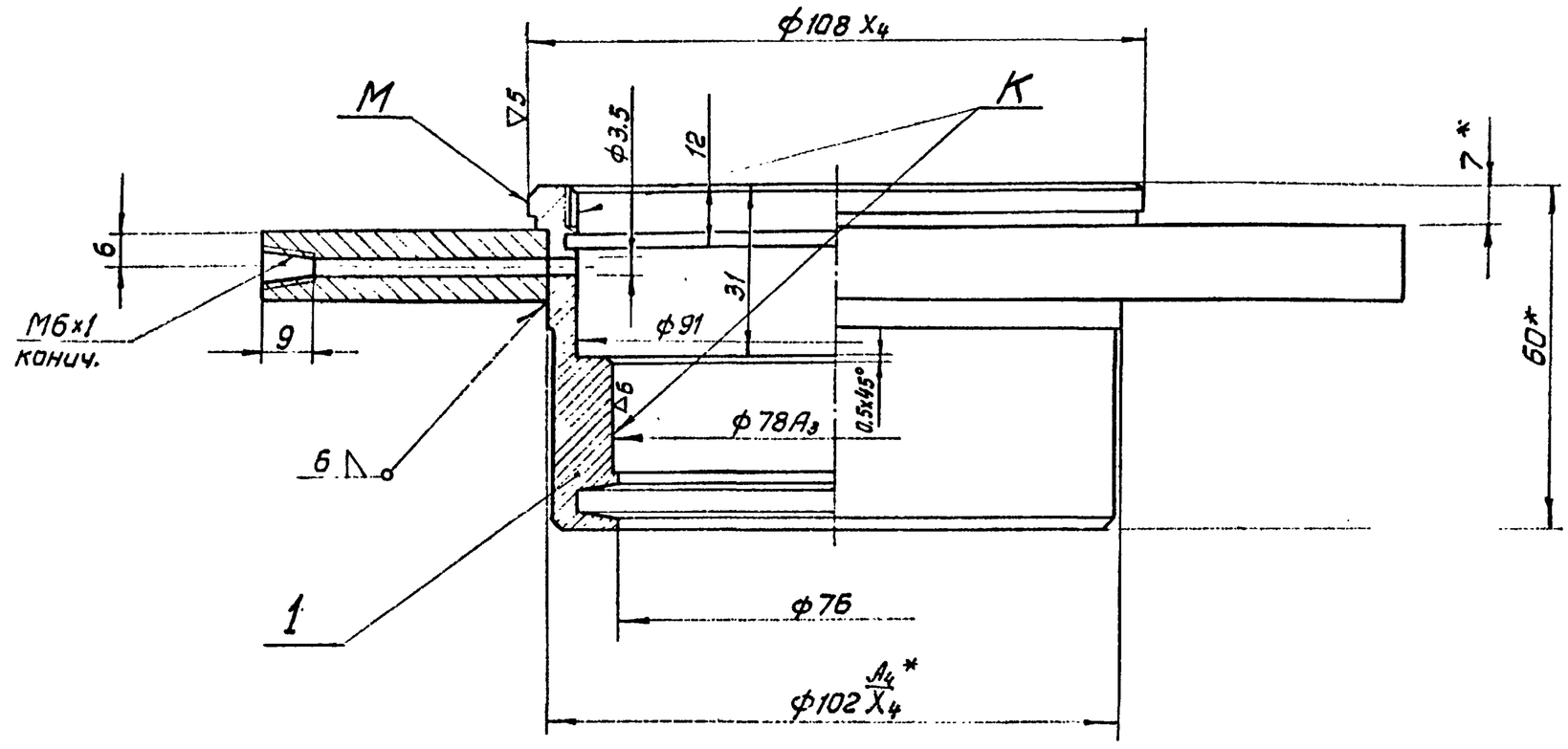
ТП12-19

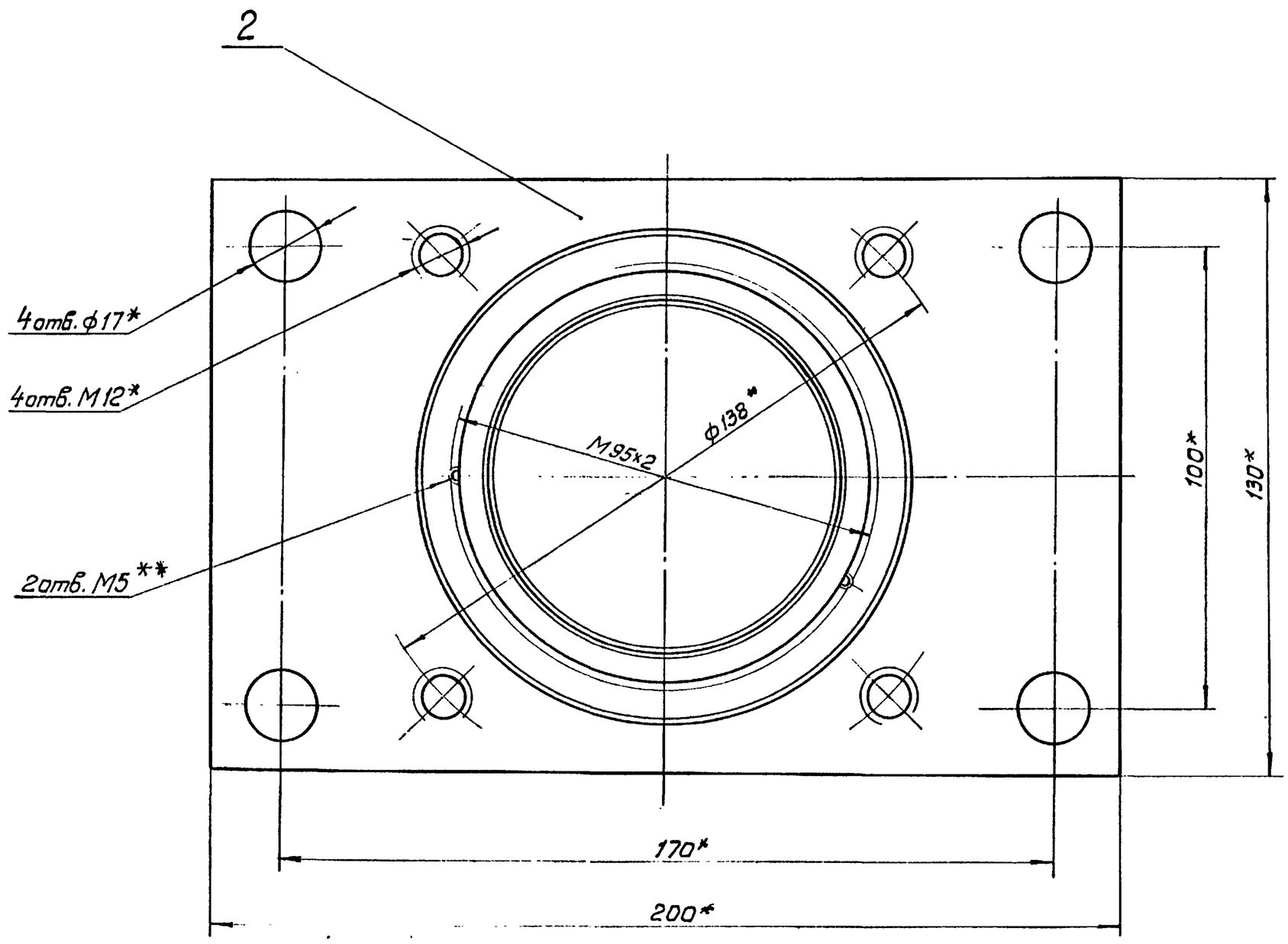
Серия 3.901-12 Вып. 1

Выпуск 1.

ТМ12.06.01.00.СБ

Арх. N Т-2227





1. * Размеры для справок
2. ** Обработать в узле ТМ12.06.00.00.СБ
3. Несоосность поверхностей М и К не более 0.02мм

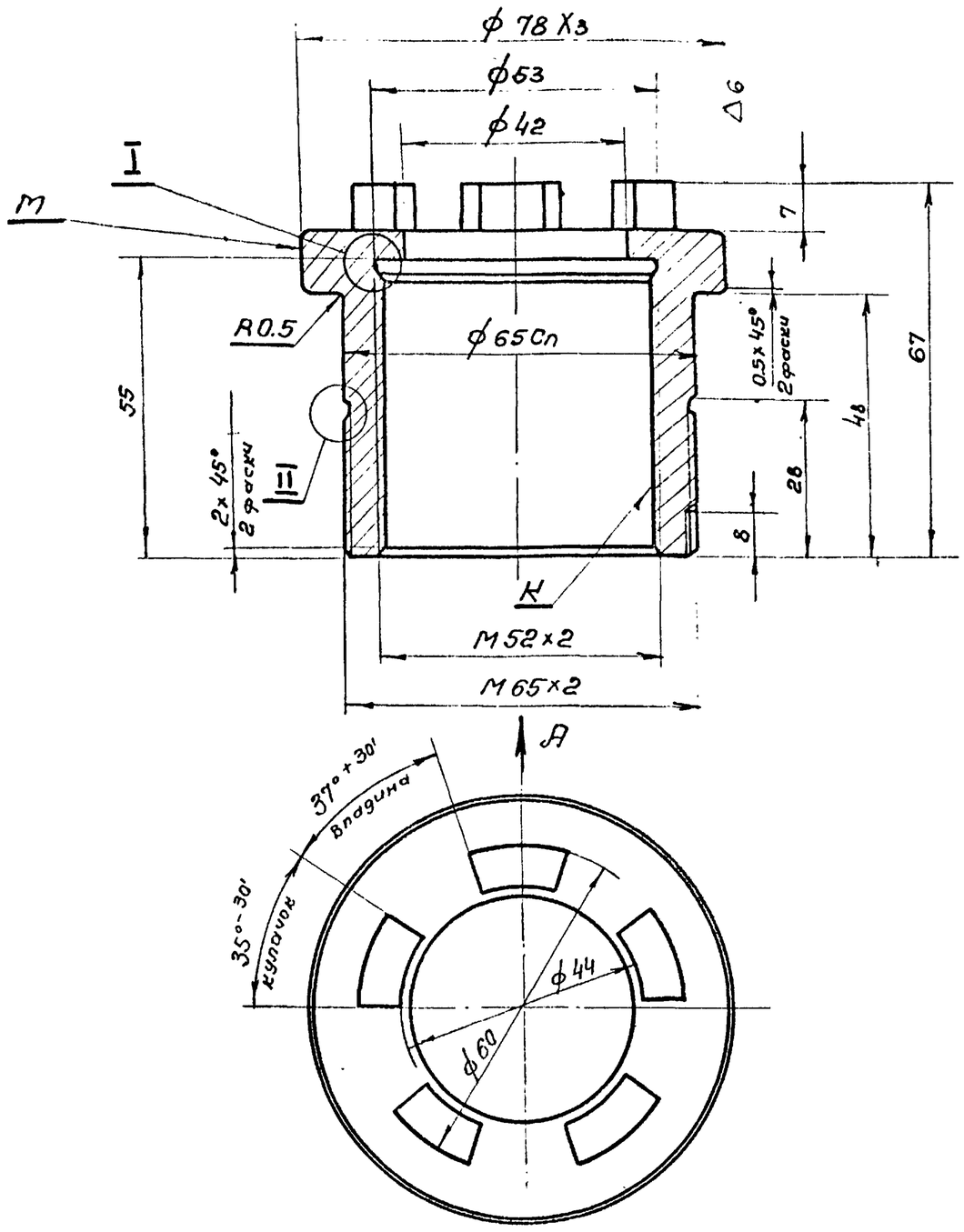
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.06.01.00.СБ		
Разраб.		Арефьев			Корпус подпятника Сборочный чертеж	Литера	Масса 2.6 / Масштаб 1:1
Проверил		Вайнштейн				Лист 1	Листов
Проверил		Варченко				СОЮЗБОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	
Рук.гр.		Турукин					
Гл.инж.пр.		Блоков		XI.72			
Нач.отд.		Абдеев					

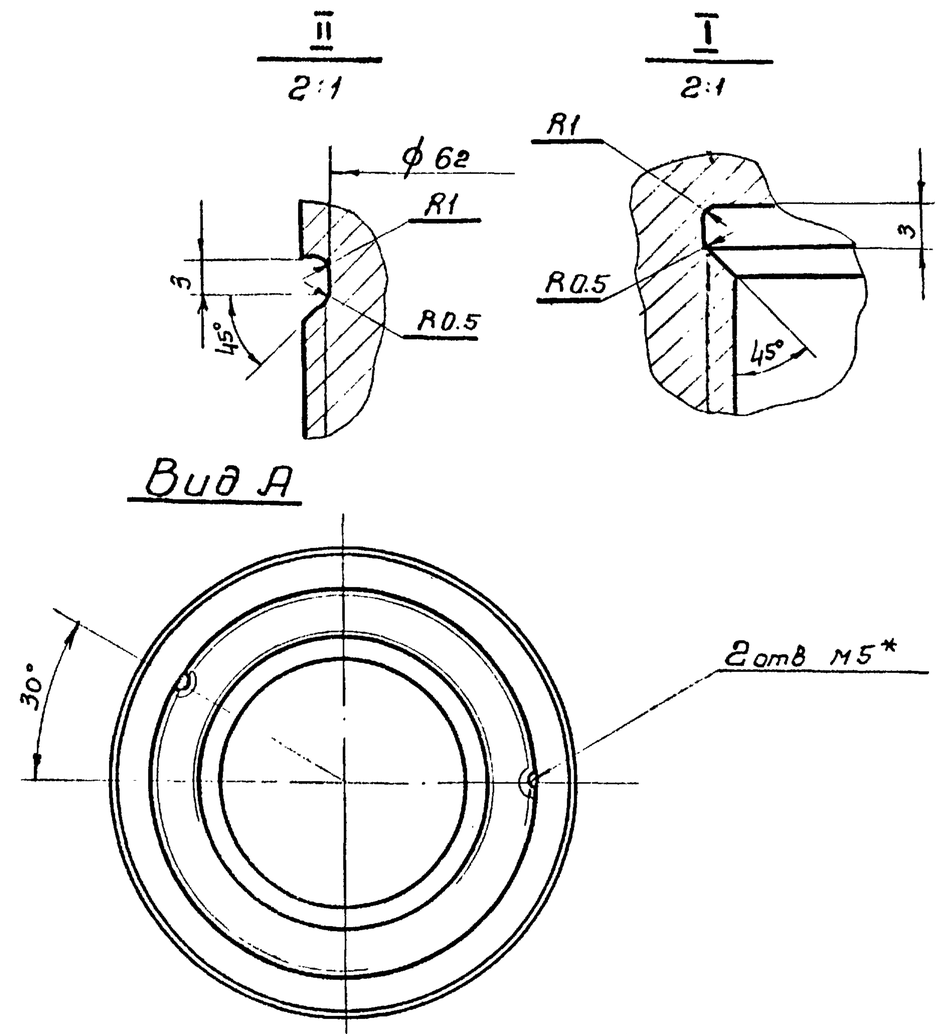
Серия 3.901-12 Вып. 1

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инв.№ подл. ТМ12-20

ТМ 12.06.00.02

▽3 (▽)





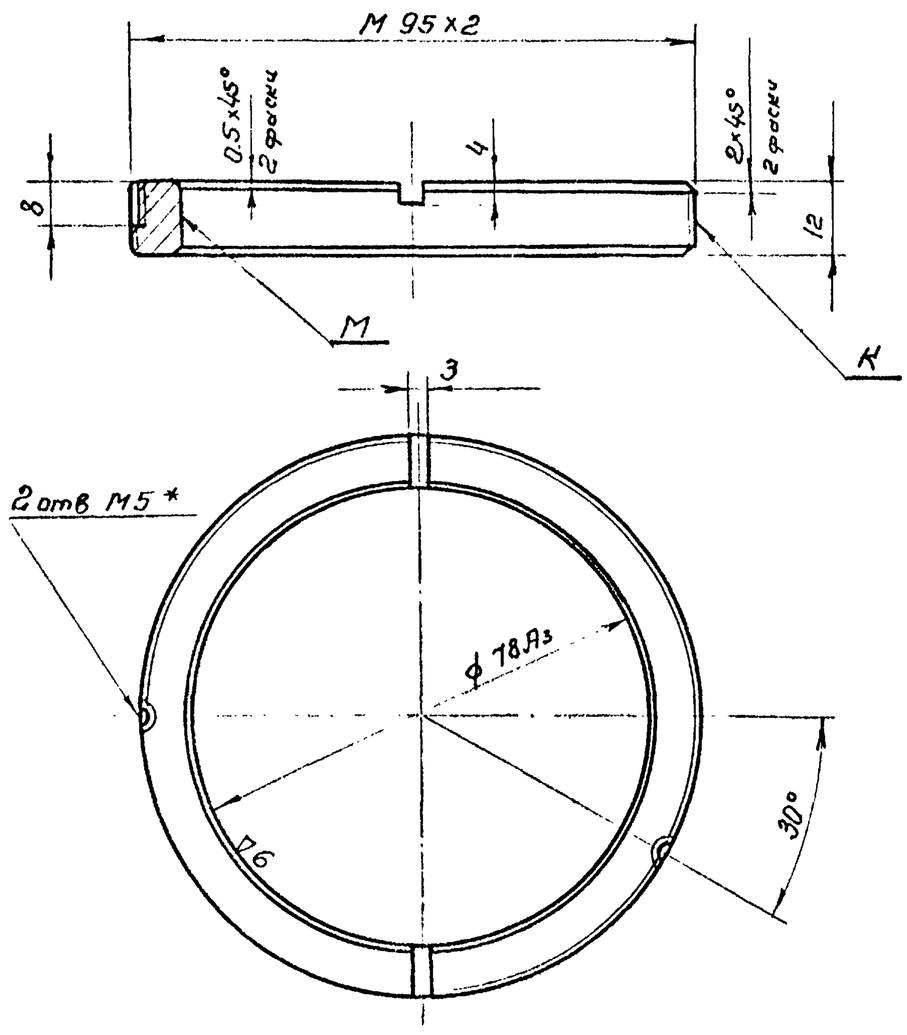
1. * Обработать в узле ТМ12.06.00.00.СБ.
2. Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм
3. Кулачки калить Rc = 40÷50.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.06.00.02			
Разраб.		Арефьев			Полумуфта кулачковая	Литера	Масса 0.8	Масшт. 1:1
Провер.		Варченко				Лист 1	Листов	
Провер.		Вайнштейн						
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Ст. 45 ГОСТ 1050-60	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Н. контр.		Авдеев						

Арх. NT-2227 Серия 3.901-12 Выпуск 1 Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТМ 12.06.00.03

▽4 (▽)



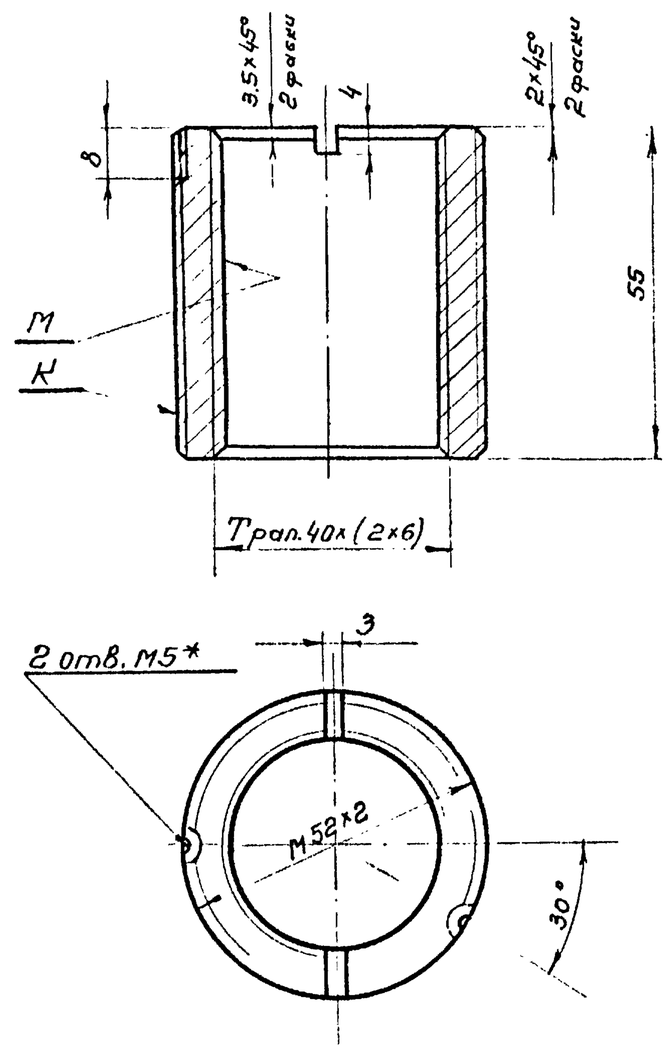
1. * Обработать в узле ТМ12.06.00.00.СБ.
2. Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.06.00.03			
Разраб.		Арефьев			Гайка направляющая	Литера	Масса 0.2	Масштаб 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко						
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54	Союзводоканалпроект г. Москва.		
Гл. ин. пр.		Блоков						
Н. отд.		Авдеев						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТМ12-21

ТМ 12.06.00.06

▽4



1. * Обработать в узле ТМ 12.06.00.00.СБ
2. Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм.

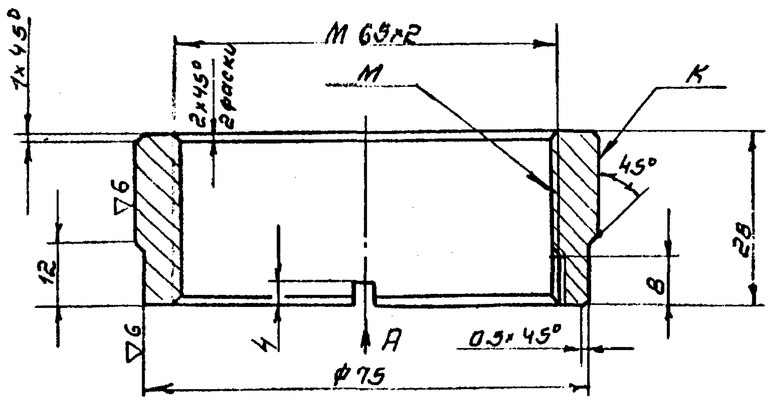
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.06.00.06			
Разраб.		Арефьев			Гайка	Литера	Масса 0.35	Масштаб 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко						
Рук. гр.		Турукин		XI-72	Бр. АЖ 9-4 ГОСТ 493-54	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Н. отд.		Авдеев						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

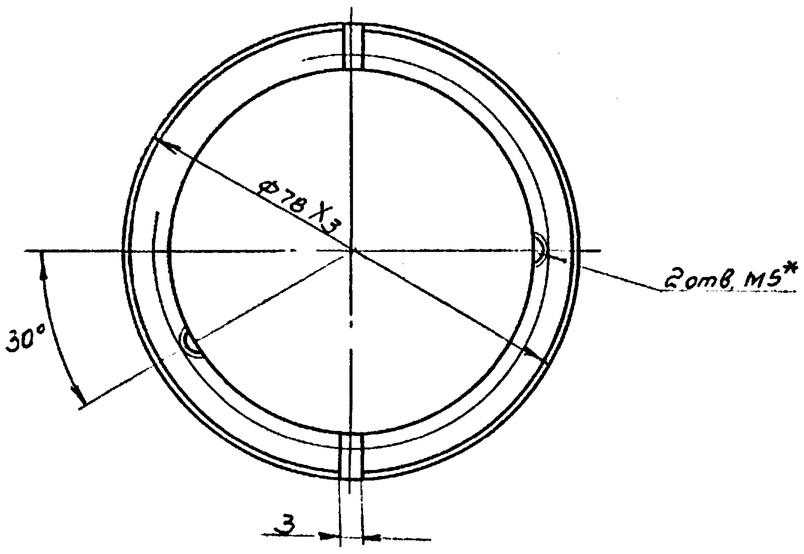
ТМ12.06.00.05

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

▽4(▽)



Вид А



1. * Обработать в узле ТМ12.06.00.00.СБ
2. Несоосность поверхностей М и К не более 0.02мм

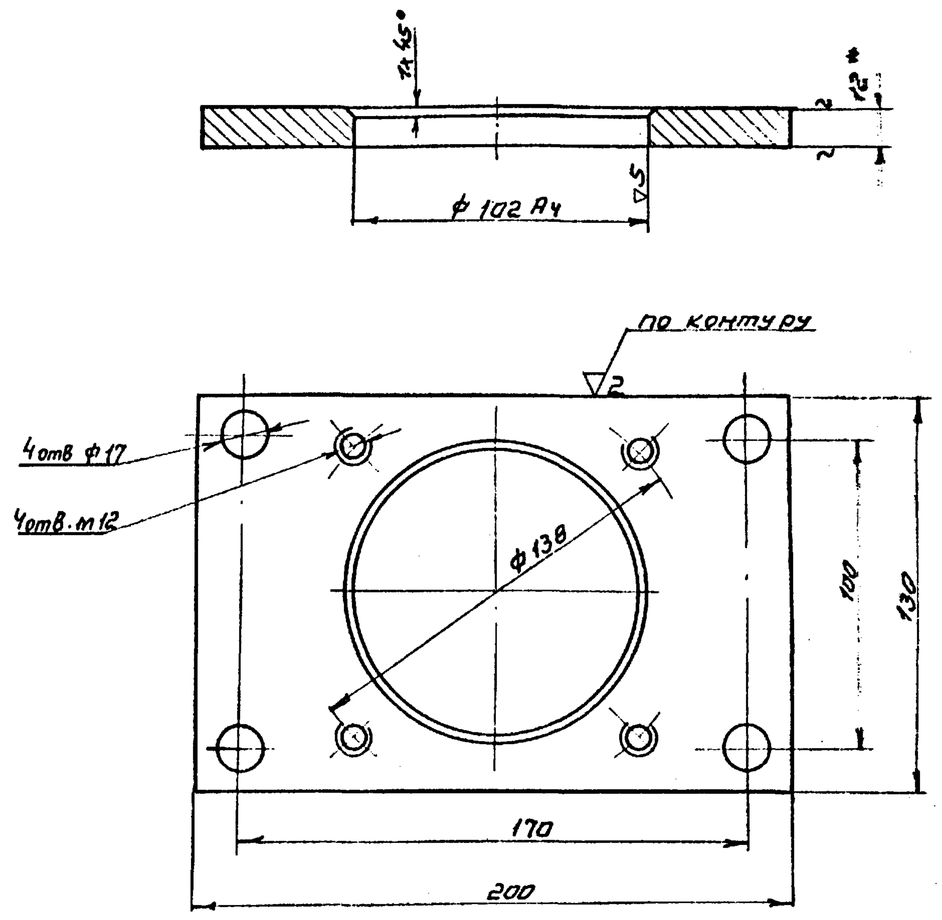
					ТМ 12.06.00.05			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Втулка	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Арефьев					0.3	1:1
Проверил		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер		Варченко						
Рук. гр.		Турукин		XI.72.	Бр. АЖ 9-4 ГОСТ 493-54	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Н-к отд.		Авдеев						

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взамен инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ТМ12.06.01.02

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

▽3(▽)



* Размер для справок.

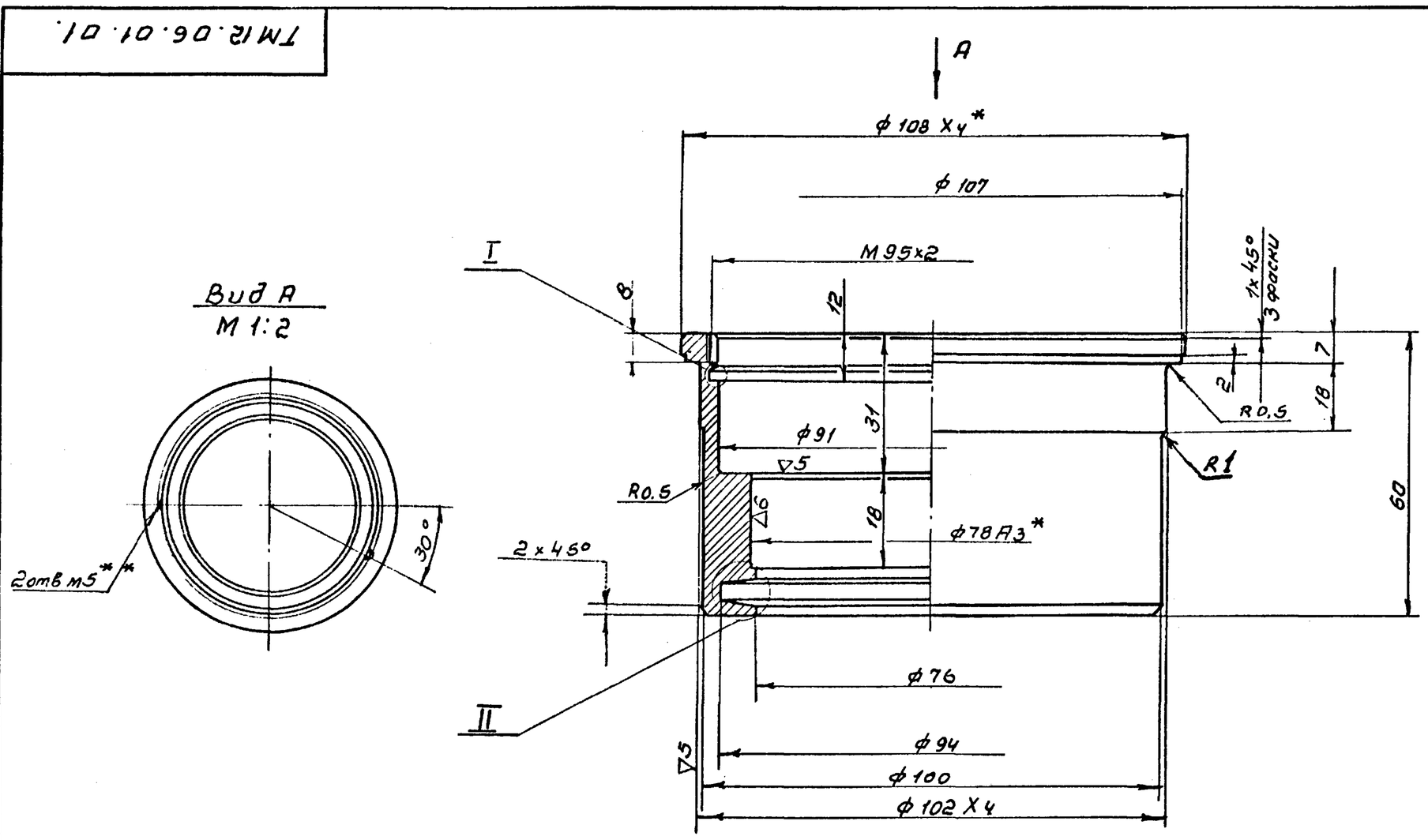
					ТМ 12.06.01.02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Фланец	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Арефьев					1.5	1:2
Проверил		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер		Варченко						
Рук. гр.		Турукин		XI.72.	Лист 12 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Н-к отд.		Авдеев						

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взамен инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ТМ12.06.01.01

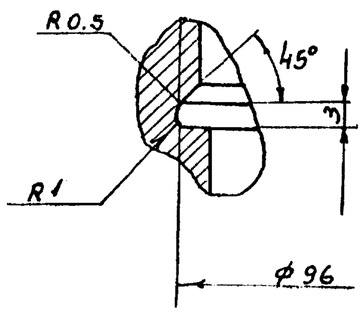
Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

▽3(▽)

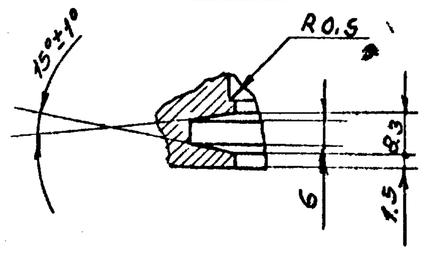


Вид А
М 1:2

I
М 2:1



II



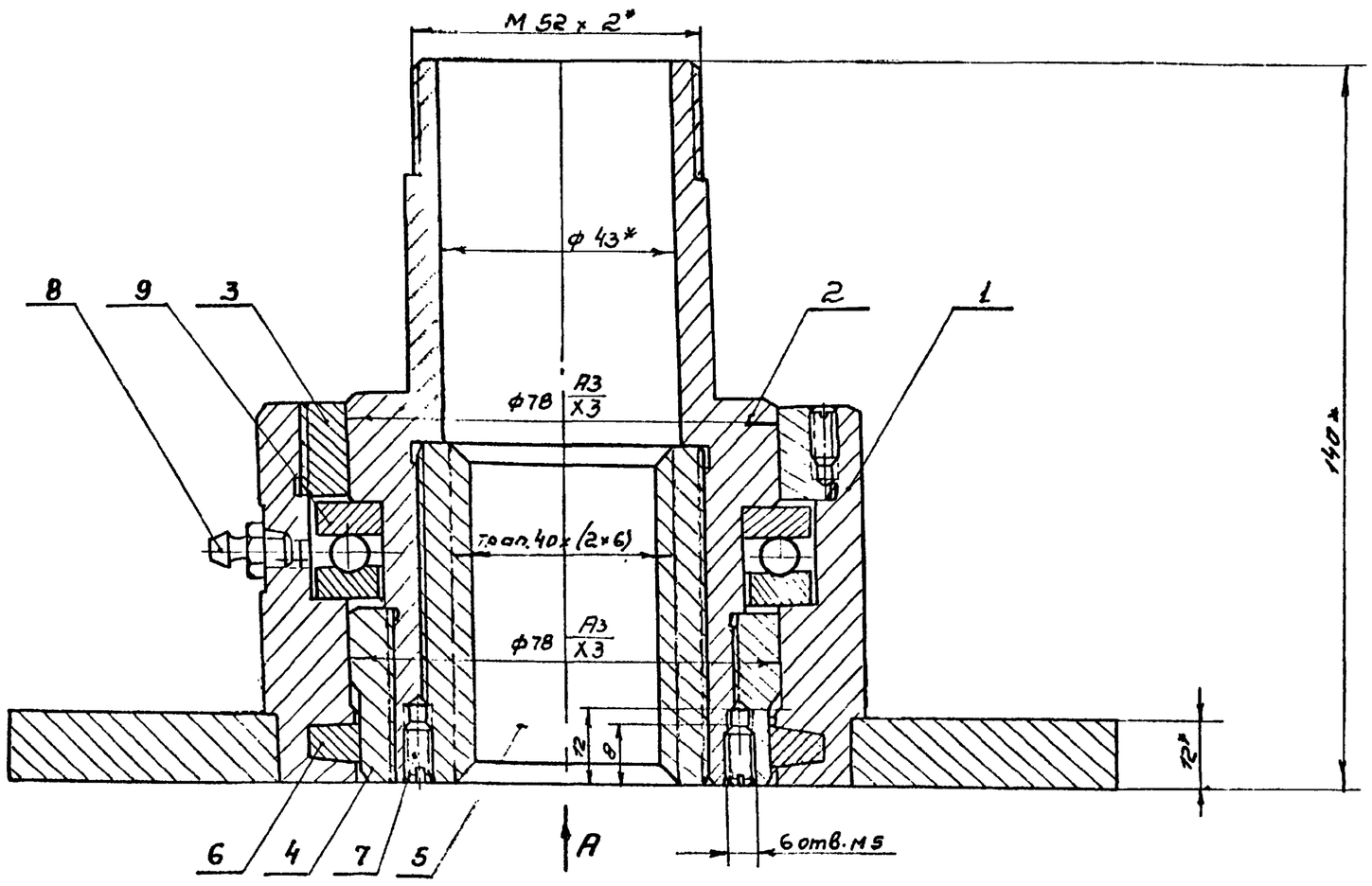
1* Обработать в узле ТМ12.06.01.00.00СБ
2** Обработать в узле ТМ12.06.00.00СБ

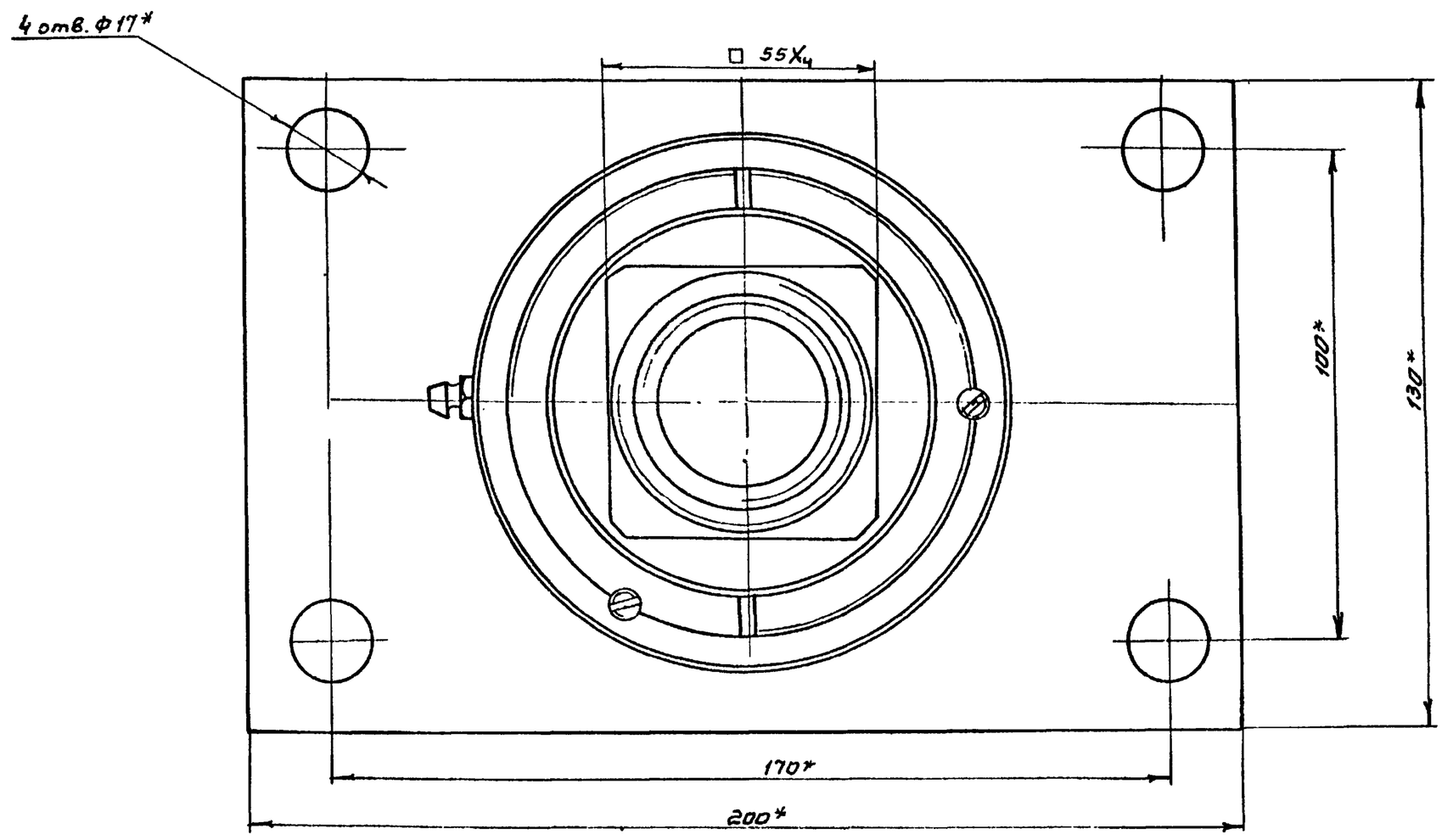
					ТМ. 12.06.01.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Корпус	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Арефьев					1:1	1:1
Проверил		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер		Варченко						
Рук. гр.		Турукин		XI.72	Ст. 3 ГОСТ 380-71	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Н-к отд.		Авдеев						

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взамен инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | ТМ12-22

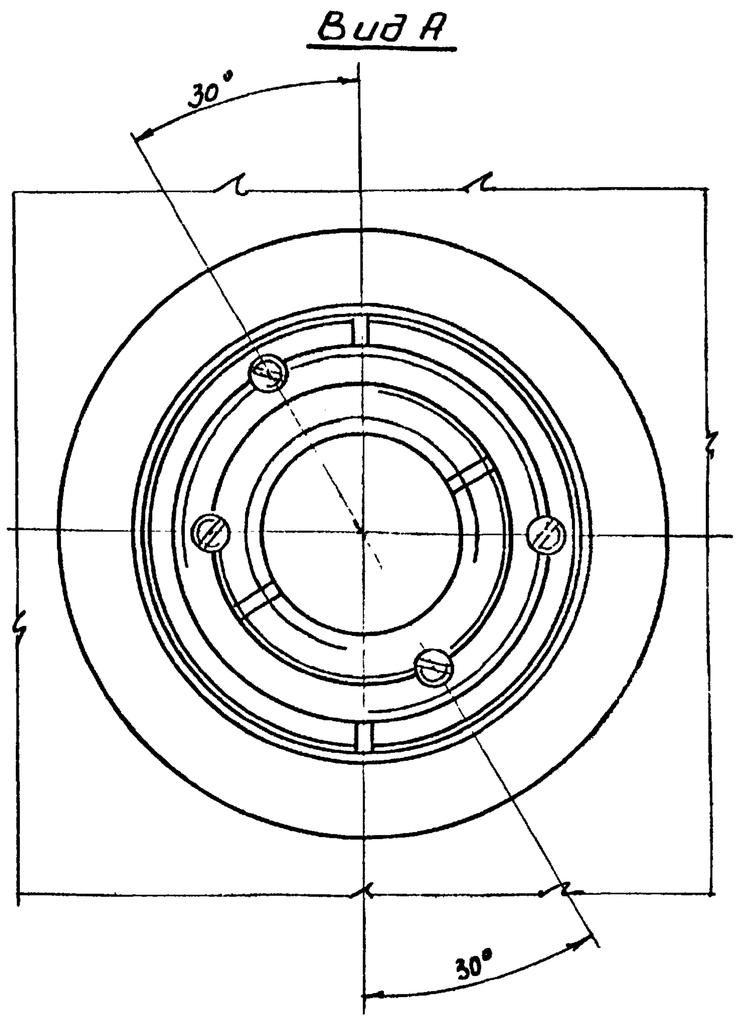
ТМ12.08.00.00.СБ

Арх.№ Т-2227





Вид А



*размеры для справок

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.08.00.00.СБ		
Разраб.		Арефьев			Подпятник сборочный чертеж	Литера	Масса 7.6 / Масшт. 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов
Провер.		Варченко		XI-78		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	
Рук. гр.		Турукин		XI-78			
Гл. инж. пр.		Блоков					
Н. к. отд.		Авдеев					

Серия 3.901-12 Вып. 1

Взамен инв.№

Инв.№ дубл.

Подп. и дата

Инв.№ подл. | Подп. и дата

ТМ12-23

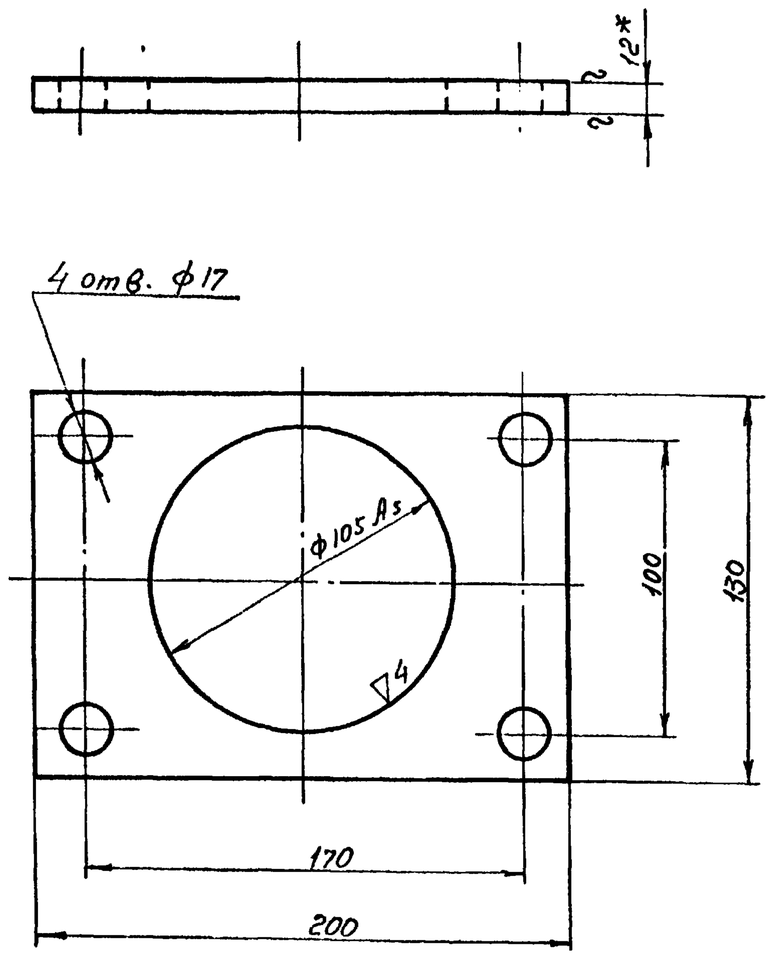
Выпуск 1

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

Подпись и дата | Инв.N дубл. | Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

ТМ 12.08.01.02

∇3 (∇)



* Размер для справок

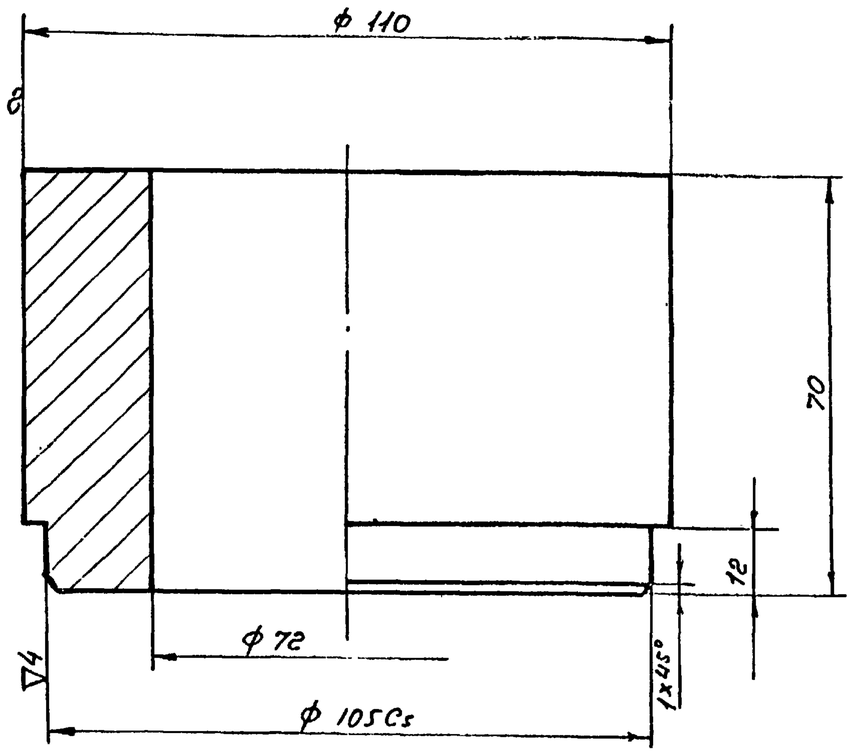
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.08.01.02		
Разраб.		Арефьев			Фланец	Литера / Масса 1,5 / Масшт. 1:2	
Провер.		Вайнштейн				Лист 1 / Листов	
Посвер.		Варченко					
Рук. гр.		Турукин			Лист	12 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Союзводоканалпроект г. Москва
Гл. инж. пр.		Блоков					
Н.к отд.		Авдеев					

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

Подп. и дата | Инв.и дубл. | Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

ТМ 12.08.01.01

∇3 (∇)

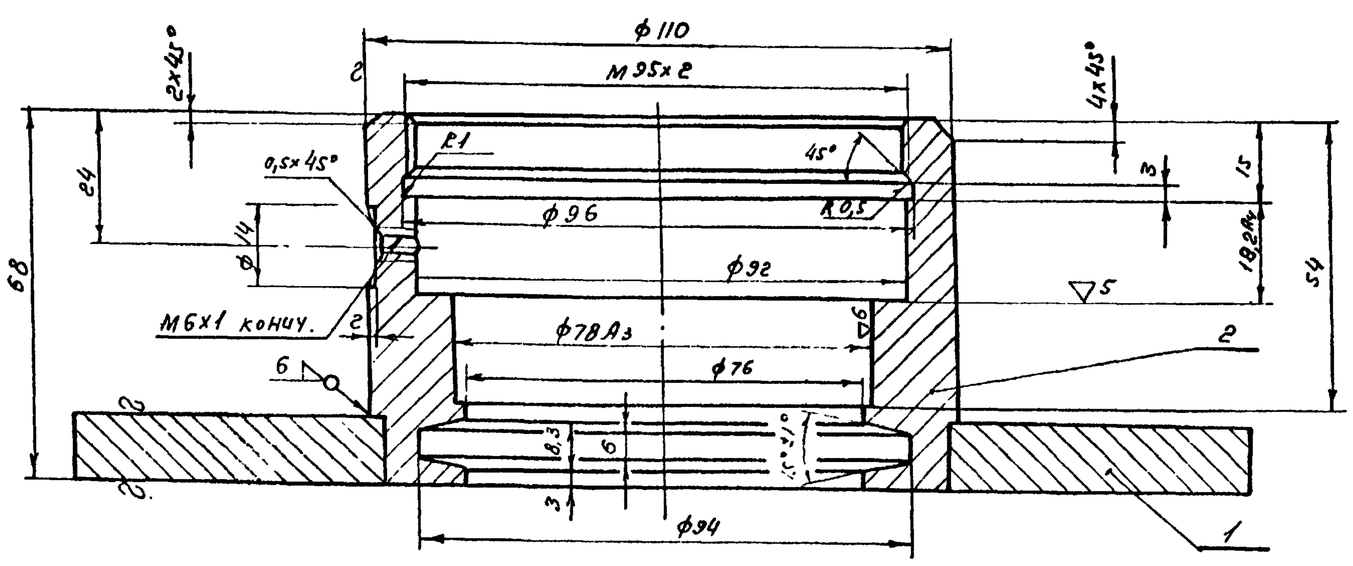


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ 12.08.01.01		
Разраб.		Арефьев			Корпус (заготовка)	Литера / Масса 3,0 / Масшт. 1:1	
Провер.		Вайнштейн				Лист 1 / Листов	
Провер.		Варченко					
Рук. гр.		Турукин			Круг	110 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Союзводоканалпроект г. Москва
Гл. инж. пр.		Блоков					
Н.к отд.		Авдеев					

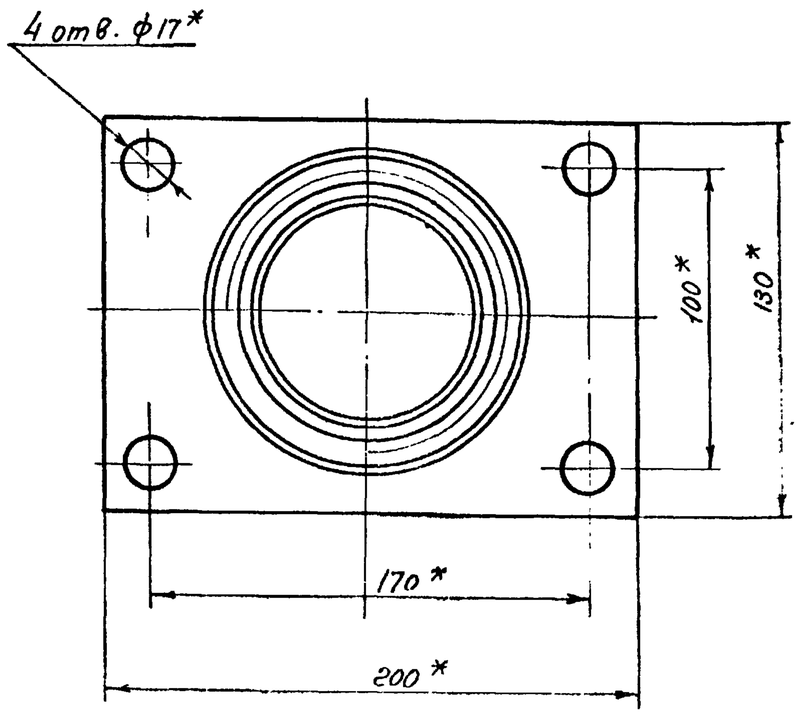
Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арх.NT-2227

ТМ 12.08.01.00.СБ

∇3 (∇)



Вид А
М 1:2



* Размер для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ 12.08.01.00.СБ		
Разраб.		Арефьев			Корпус подпятника сборочный чертеж.	Литера / Масса 4,2 / Масшт. 1:1	
Провер.		Вайнштейн				Лист 1 / Листов	
Провер.		Варченко					
Рук. гр.		Турукин				Союзводоканалпроект г. Москва	
Гл. инж. пр.		Блоков					
Н.к отд.		Авдеев					

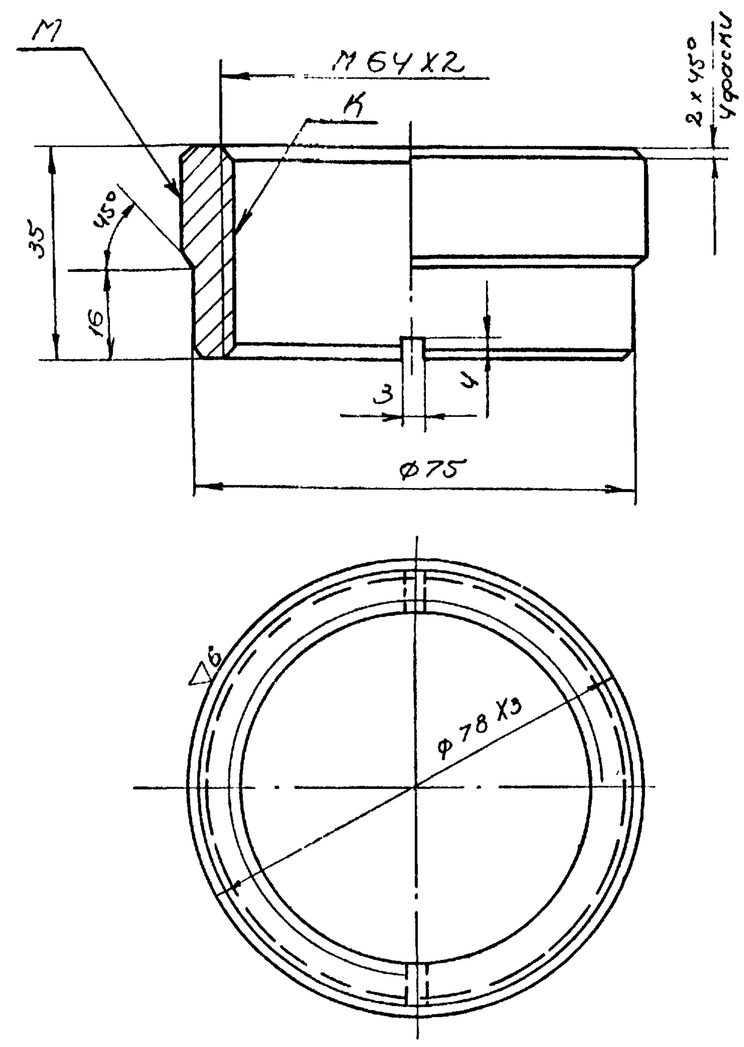
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подпись и дата

ТМ12-24

Серия 3.901-12 Вып. 1 Арх. №-2227

ТМ12.08.00.03

▽4 (▽)



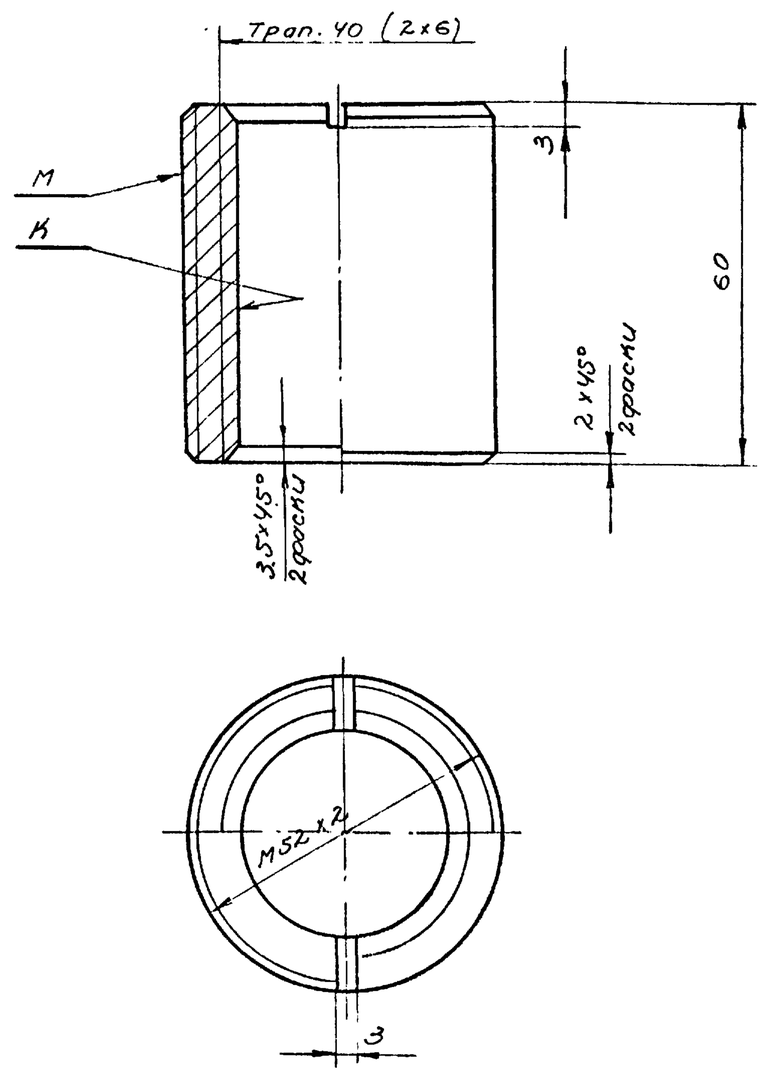
Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ12.08.00.03			
Разраб.		Арефьев			Втулка	Литера	Масса 0.39	Масшт. 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко						
Рук. гр.		Турукин			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Серия 3.901-12 Вып. 1 Арх. №-2227

ТМ12.08.00.04

▽4



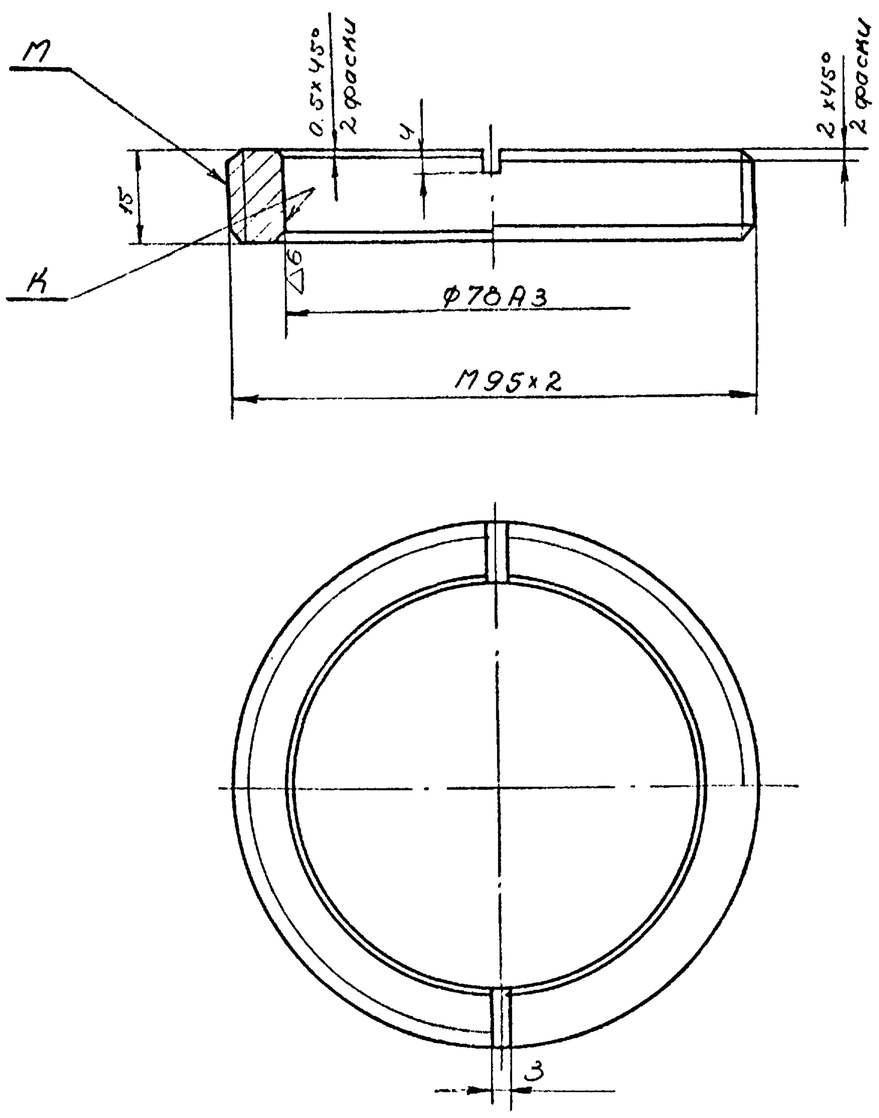
Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ12.08.00.04			
Разраб.		Арефьев			Гайка	Литера	Масса 0.39	Масшт. 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко						
Рук. гр.		Турукин			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Серия 3.901-12 Вып. 1 Арх. №-2227

ТМ12.08.00.02

▽4 (▽)



Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм

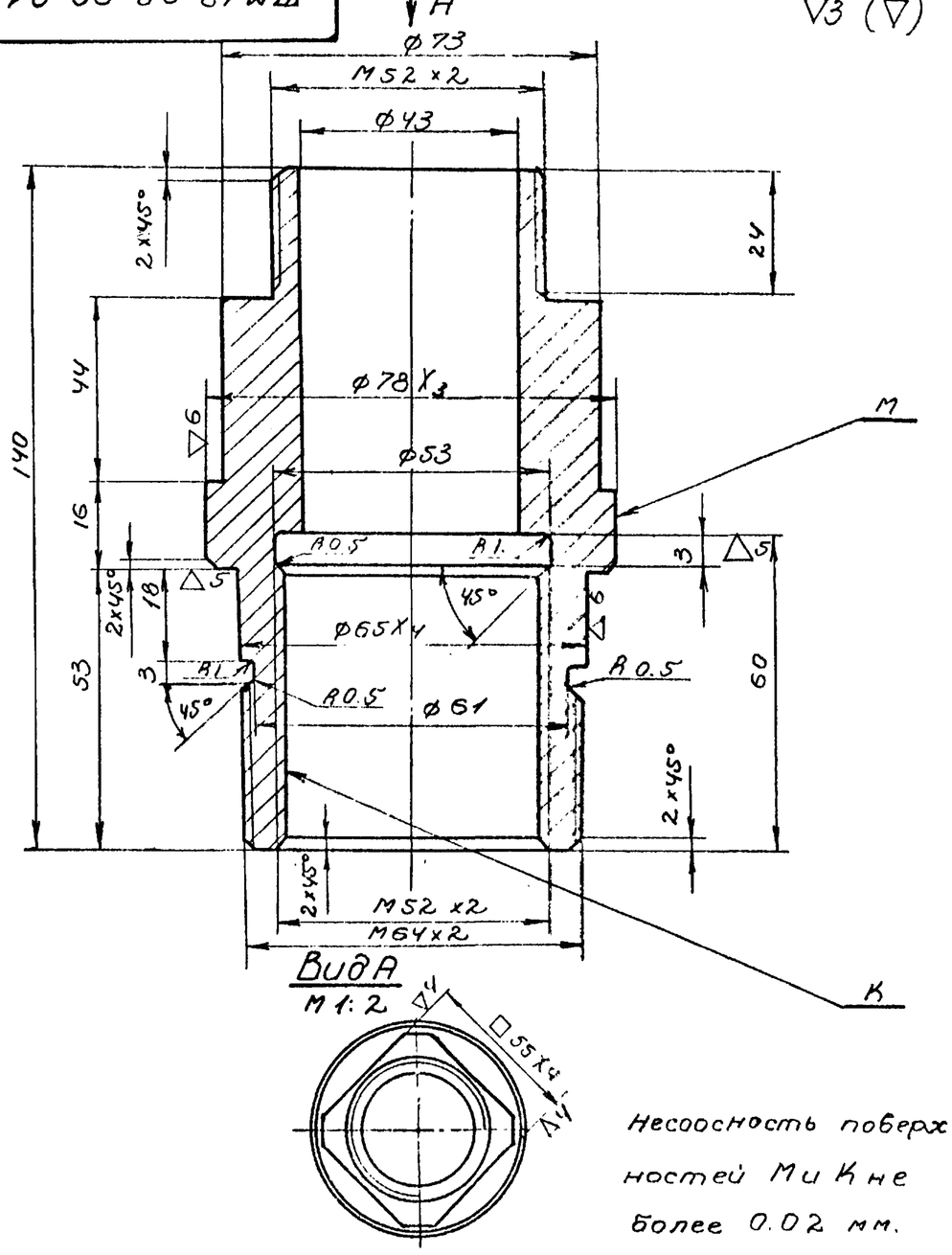
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТМ12.08.00.02			
Разраб.		Арефьев			Гайка направляющая.	Литера	Масса 0.26	Масшт. 1:1
Провер.		Варченко				Лист 1	Листов	
Рук. гр.		Турукин			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54	Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

ТМ12-25

Серия 3.901-12 Вып. 1 Арх. №-2227

ТМ12.08.00.01

▽3 (▽)



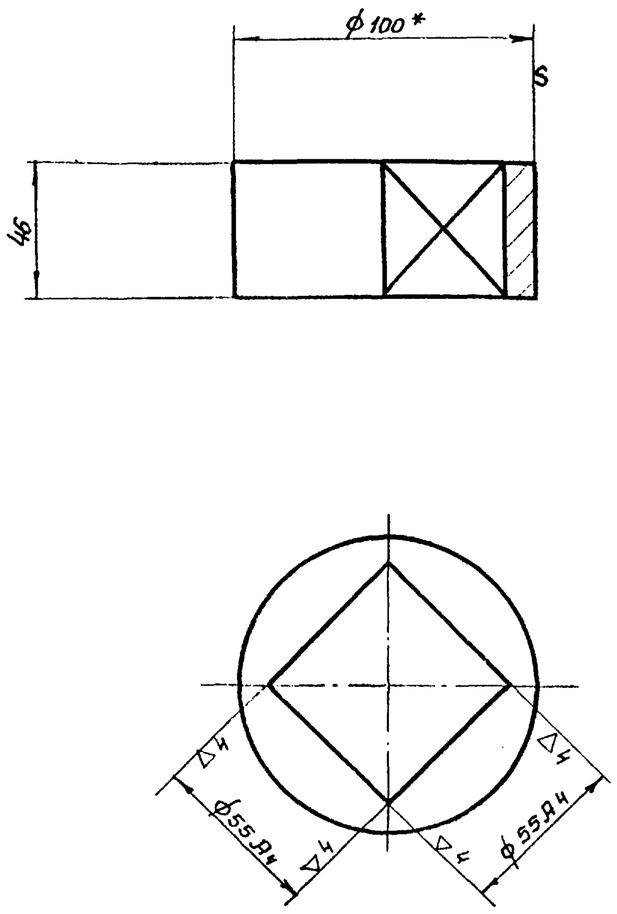
Несоосность поверхностей М и К не более 0.02 мм.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТМ12.08.00.01			
Разраб.		Арефьев			Втулка	Литера	Масса 1.6	Масшт. 1:1
Провер.		Вайнштейн				Лист 1	Листов	
Провер.		Варченко						
Рук. гр.		Турукин			Круг 80 ГОСТ 2590-71 / Ст.45 ГОСТ 535-58	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.		Блоков						
Нач. отд.		Авдеев						

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арз. ИТ-2227

ТМ 12. 09 00.01

▽3 (▽)



* Размер для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Брукова		
Провер.		Варченко		
Рук. гр.		Туркин		
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12. 09. 00. 01.

Втулка

Лит | Масса 1,3 | Масштаб 1:2

Лист 1 | Листов

Круг 10а ГОСТ 2590-71 / Ст. 3 ГОСТ 535-58

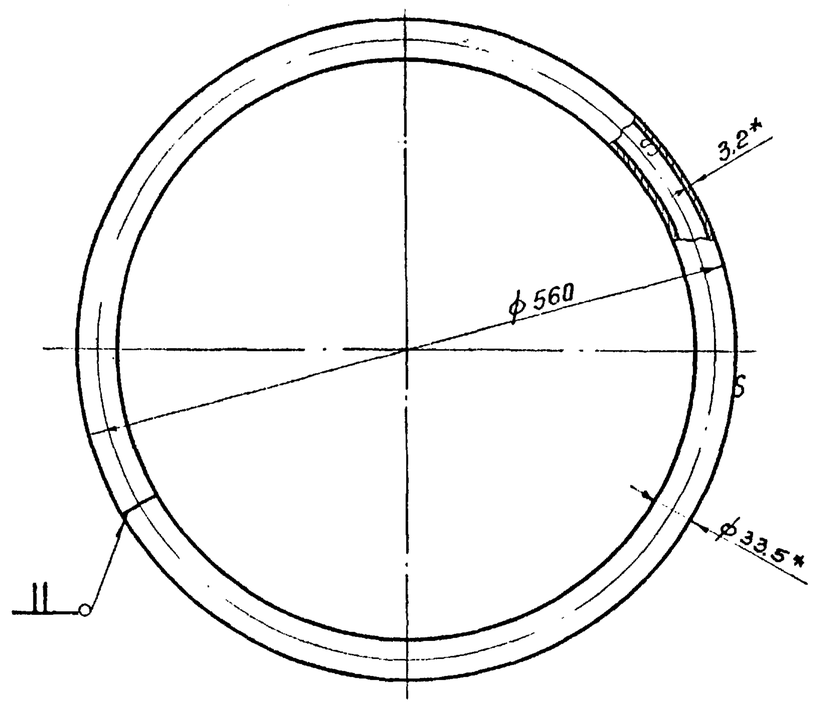
Союзводоканалпроект г. Москва

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арз. ИТ-2227

ТМ 12. 09. 00. 02

▽2 (▽)



1 * Размеры для справок

2. Сварочный шов зачистить

3. Развернутая длина 1653

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Радионов		
Провер.		Брукова		
Провер.		Варченко		
Рук. гр.		Туркин		
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12. 09. 00. 02

Обод

Лит. | Масса 3,95 | Масштаб 1:5

Лист 1 | Листов

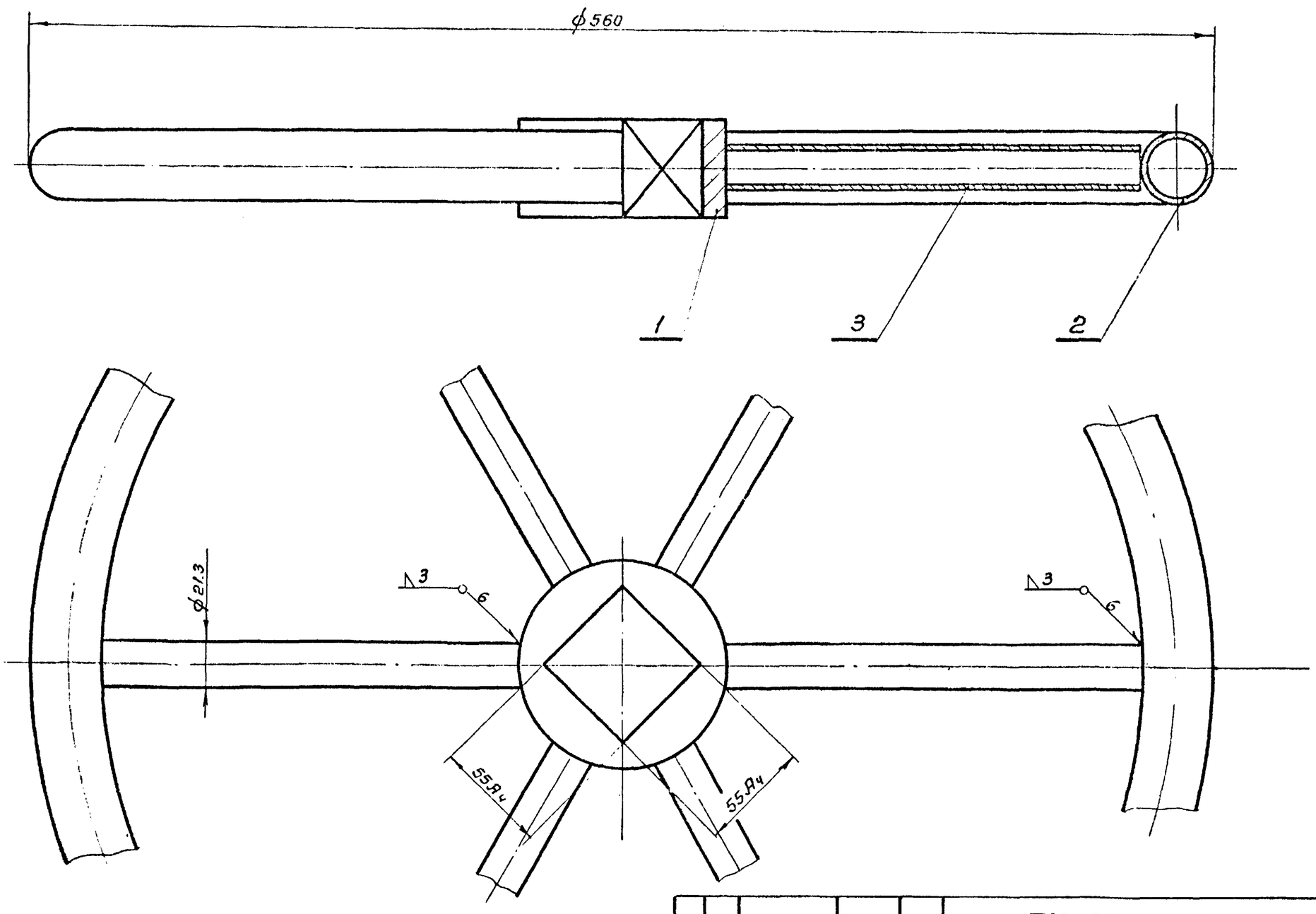
Труба 25 ГОСТ 3262-62

Союзводоканалпроект г. Москва

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Серия 3.901-12 Выпуск 1 Арз. ИТ-2227

ТМ 12. 09. 00. 00.СБ



1. Размеры для справок
2. После сварки швы зачистить

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Родионов		
Провер.		Брукова		
Провер.		Варченко		
Рук. гр.		Туркин		×1-72
Гл. инж. пр.		Блоков		
Нач. отд.		Авдеев		

ТМ 12.09.00.00 СБ

Маховик

Сборочный чертеж

Лит. | Масса 6,8 | Масштаб 1:2

Лист 1 | Листов

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. ТМ12-26