СЕРИЯ 7.903-1

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЁМКОСТЬЮ 200, 400, 700, 1000 и 2000 м³ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВЫПУСК 2

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА-АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 400 м³

КЗБА 400.00

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.903-1

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЁМКОСТЬЮ 200, 400, 700, 1000 и 2000 м³ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВЫПУСК 2

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА-АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 400 м³
КЗБА 400.00
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „МОСГАЗНИИПРОЕКТ"
Главный инженер института Маевский
Главный инженер проекта Вайнштейн

УТВЕРЖДЕНЫ ГОССТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ №ИИ-7 ОТ 04.03.1986г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„МОСГАЗНИИПРОЕКТ" С 12.05.1986г.
ПРИКАЗ № 66 ОТ 23.04.1986г.

Серия 7.903-1 выпуск 2

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр
	Титульный лист	
	Содержание	2
КЗБА400 00Д	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³. Общие указания	2
КЗБА400 00	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³	5
КЗБА400 01 00	Кассета	5
КЗБА400 00 СБ	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³	6
КЗБА400.00 Э6	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³	8
КЗБА400.01.00 СБ	Кассета	9
КЗБА400.01.01 00	Электрод	10
КЗБА400.01.01.00СБ	Электрод	10
КЗБА400.01.02	Полутруба	11
КЗБА400.01.04	Скоба зажимная	12
КЗБА400.01.05	Скоба опорная	12
КЗБА400.01.06	Защелка	12
КЗБА400.04.00	Подставка	12
КЗБА400.04.00СБ	Подставка	13
КЗБА400.04.01	Днище	13

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
КЗБА400.04.02	Труба	13
КЗБА400 05.00	Коробка	13
КЗБА400.05 00СБ	Коробка	14
КЗБА400.05.01	Фланец	14
КЗБА400.05.02	Труба	14
КЗБА400.05.03	Штуцер	15
КЗБА400.05.04	Труба	15
КЗБА400.05.05	Крышка	15
КЗБА400.09	Уголок	15
КЗБА400.10	Косынка	16
КЗБА400.11	Труба	16
КЗБА400.12	Труба	16
КЗБА400.13	Труба	16
КЗБА400.14	Крышка	17
КЗБА400.15	Полоса	17
КЗБА400.16	Полоса	17
КЗБА400.17	Скоба	18
КЗБА400.18	Швеллер	18
КЗБА400.19	Скоба соединительная	18

1. Введение

1.1. Рабочие чертежи типовой документации „Узлы и детали катодной защиты баков аккумуляторов горячей воды емкостью 200, 400, 700, 1000 и 2000 м³ для систем теплоснабжения разработаны институтом „Мосгазниипроект" в соответствии с планом типового проектирования на 1984 г. по теме VIII 4.1.1, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 №303, и заданием на разработку типовой документации, утвержденным Главстрой-проектом 24.04.1984 г.

1.2. Разработка типовой документации осуществлялась на основании действующего экспериментального проекта катодной защиты баков аккумуляторов горячей воды от коррозии, разработанного институтом „Мосгазниипроект" в 1977 г. с учетом опыта эксплуатации защиты.

1.3. Основные решения при разработке рабочих чертежей типовой документации приняты на основании следующих нормативных документов:

ГОСТ 9.015-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования;

Правила устройства электроустановок ПУЭ 1985 г., утвержденные Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР;

„Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках" СН 102-76, утвержденная Госстроем СССР 10.12.1976 г. №203;

„Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором 12.04.68;

„Методические рекомендации по применению железокремнистых анодов для катодной защиты подземных металлических сооружений", утвержденные Главгазом МЖКХ РСФСР 01.07.74;

типовая документация серии 5.905-6 „Узлы и детали электрозащиты инженерных сетей от коррозии";

„Перечень новых материалов и реагентов, разрешенных главным санитарным эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения";

„Руководящие указания по защите баков-аккумуляторов от коррозии и воды в нитрат аэрации, утвержденные Главтехуправлением Минэнерго СССР 28.01.1981 г";

„Рекомендации по выбору методов защиты баков-аккумуляторов от внутренней коррозии при проектировании и эксплуатации", утвержденные МЖКХ РСФСР 05.07.84 г.

2. Назначение и область применения.

2.1. Рабочие чертежи типовой документации предназначены для изготовления узлов и деталей катодной защиты баков аккумуляторов горячей воды, построенных специально для этих целей.

2.2. При использовании баков, предназначенных для других сред, в качестве баков-аккумуляторов горячей воды, необходимо выполнить привяз-

ку данной типовой документации проведением необходимых расчетов на прочность от действия дополнительных нагрузок, возникающих от подвески кассет к крышке бака. При этом кассеты необходимо располагать на расстоянии равном 1/3 радиуса от стенки бака

2.2. Узлы и детали катодной защиты могут монтироваться как на новых баках аккумуляторах, так и на баках аккумуляторах, находящихся в эксплуатации, с наличием на стенках язв глубиной не более 20% от толщины стенки бака.

3. Принцип действия катодной защиты.

3.1 Метод катодной защиты заключается в присоединении металлической конструкции бака к отрицательной клемме, а железо-кремнистых электродов к положительной клемме выпрямителя. Таким образом защищаемая конструкция становится катодом, а электрод--анодом. Механизм защиты заключается на наложении внешнего тока на внутреннюю поверхность бака, поляризующего катодные участки локальных элементов на поверхности металла до потенциала неполяризованных анодных участков. Потенциалы катодов и анодов практически выравниваются. Поверхность бака становится эквипотенциальной, в результате чего прекращается коррозионный ток.

При определенной плотности наложенного тока анодного растворения металла бака не происходит, и он перестает корродировать, т.е катодно защищается.

Эффективность катодной защиты будет зависеть от того, насколько правильно определена и достигнута величина защитного потенциала.

3.2. В качестве выпрямителя для катодной защиты бака аккумулятора емкостью 400 м³ выбран преобразователь катодной защиты типа ПСКМ-3,0 со следующими параметрами:

номинальное напряжение питающей сети, В	-220;
выходная мощность, квт	-3,0;
выпрямленное напряжение, В	-96/48;
выпрямленный ток, А	-31/62

3.3 При выборе материала анода необходимо учитывать способность его противостоять растворению под действием стекающего с него тока в окружающую среду (горячую воду). В качестве материала для анодов в типовой документации принят железо-кремнистый сплав (ферросилид) марки Ч С15 ГОСТ 7769-82.

4. Рекомендации по монтажу.

4.1. Узлы и детали катодной защиты монтируются согласно требований рабочих чертежей данной типовой документации.

4.2. Монтаж катодной защиты баков-аккумуляторов должен выполняться по проекту организации строительства (ПОС), который разрабатывается при привязке рабочих чертежей к конкретному объекту. В данном разделе приводятся сведения общего характера, необходимые для проведения монтажа.

4.3. Установка и монтаж катодной станции должны производиться в соответствии с требованиями типовой документации серии 5.905-6 „Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных сетей от коррозии."

4.4. Перед монтажом катодной защиты из бака аккумулятора слита вода, удалены люди и установлено ограждение около входного люка бака.

4.5. Насадки для крепления кассет с анодами и вывода проводов от них к клеммнику устанавливаются в подготовленные для них отверстия на крышке бака и привариваются.

4.6. Между коробкой с общим клеммником и коробками для крепления кассет с анодами прокладываются и закрепляются металлические трубы с проводами.

4.7. К катодной станции подводится переменное напряжение. От плюсовой клеммы катодной станции прокладывается кабель до общего клеммника на крышке бака, а от минусовой клеммы катодной станции прокладывается кабель к корпусу бака и подключается к нему. Сечение кабеля с алюминиевыми жилами должно быть не менее 75мм².

4.8. Корпус катодной станции должен быть заземлен (занулен).

4.9. Перед подвеской кассет с анодами должна быть произведена проверка состояния поверхности анодов.

Поверхность анодов не должна иметь пригаров формовочной земли, следов масла, краски и других загрязнений. На поверхности анодов допускается наличие отвельных раковин и углублений с размерами не более 5мм, площадью до 150мм² в количестве не более 5 шт, вздутий, не превышающих 10% номинального размера. На поверхности анода не допускается наличия любого вида трещин.

4.10. До подсоединения проводов с литой фторопластовой изоляцией к анодам должна производиться проверка изоляции и наружный осмотр проводов. Изоляция проводов не должна иметь повреждений (трещин, вмятин и пузырей).

4.11. После подключения провода к аноду должна производиться проверка контакта путем пропуска через него тока силой 12А в течение 30сек.

4.12. Место подключения провода к аноду должно быть изолировано согласно требований рабочих чертежей. При этом изоляция должна иметь гладкую поверхность, без вздутий, трещин, пористости, расслоений, раковин.

4.13. Опуск кассет с анодами должен производиться с крыши бака.

4.14. После окончания монтажа узлов и деталей катодной защиты в бак заливается вода до максимального уровня, включается катодная станция и устанавливается защитный ток $I = 25$ А.

5. Методика расчета на работоспособность и надежность катодной защиты.

5.1. Расчет величины тока катодной защиты должен производиться по формуле:

$$I = S \cdot j, \text{ А}$$

где S – внутренняя поверхность бака, контактирующая с водой, $м^2$

j – плотность тока, $А/м^2$

5.2. Количество электродов должно выбираться из соображений допустимой плотности тока анода, сопротивления растеканию анодов и их конструктивного выполнения.

5.3. Величина сопротивления проводов в кассете и общее сопротивление проводов и кабелей в баке должно рассчитываться по известным формулам. Величина сопротивления растеканию анодов должна рассчитываться по формуле

$$Ra = \frac{K \cdot \rho}{n \cdot l}, \text{ ом}$$

где $K = 0{,}6$ – коэффициент при условии $\frac{n \cdot l}{d_{эл}} > 200$

l – длина электрода, м

$\rho = 18$ ом·м – удельное сопротивление воды

n – количество электродов, шт

5.4. Напряжение на выходе из катодной станции должно определяться по формуле

$$V_{вых} = I \cdot R, \text{ В}$$

где $R = \frac{R_{п.к} + R_п}{n} + R_к + R_а$, Ом

$R_{п.к}$ – сопротивление проводов кассеты

$R_а$ – сопротивление анодов

$R_п$ – сопротивление проводов от кассеты до общего клеммника

n – количество кассет

$R_к$ – сопротивление кабеля

5.5. Срок службы анода (электрода) должен определяться по формуле

$$T = \frac{G}{K_з \cdot K \cdot I}, \text{ год}$$

где G – масса анода, кг

$K_з$ – коэффициент запаса

I – сила тока, А

K – скорость анодного растворения, кг/А·год

Величина скорости анодного растворения ферросилида составляет 0,13...0,5 кг/А·год при плотности тока 0,1...0,2 А/дм².

5.6. Расчет затрат на электроэнергию при максимуме заполнения бака водой с учетом автоматизации катодной защиты должен производиться по формуле

$$S = P \cdot n \cdot K$$

где P – потребляемая мощность, кВт;

n – количество часов работы катодной станции в году;

K – тариф на электроэнергию, руб ($K = 0{,}013$)

6. Эксплуатация катодной защиты.

6.1 Проверка эффективности работы катодной защиты с измерением поляризационного потенциала и при необходимости регулировка защитного тока производится через месяц после включения защиты.

6.2. Один раз в неделю следует производить регистрацию напряжения и тока на выходе катодной станции.

6.3. Один раз в три месяца следует производить измерение поляризационного потенциала бака. Измерение должно производиться вольтметром с входным сопротивлением не менее 1 мом относительно неполяризующего медносульфатного электрода типа МЭП ТУ204 РСФСР 2.037-83, который опускается в воду через специальную трубку на крыше бака.

Поляризационный потенциал должен быть не менее 0,9 В и не более 1,1 В.

Измерения должны производиться при максимально допустимом уровне воды в баке.

7. Техника безопасности.

При монтаже и эксплуатации катодной защиты баков-аккумуляторов горячей воды необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

„Правила устройства электроустановок" ПУЭ

„Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках" СН 102-76

„Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и „Правила техники безопасности и эксплуатации электроустановок потребителей".

„Инструкция по эксплуатации катодной станции".

8. Технико-экономические показатели

Ориентировочная стоимость монтажа катодной защиты 1400 руб.

Типовая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий
Главный инженер проекта Вайнштейн

Серия 7.903-1 Выпуск 2
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Ц00644-02 5

Серия 7.903-1 Выпуск 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 400.00 СБ	Сборочный чертеж		
А4			КЗБА 400.00 Д	Общие указания		
А2			КЗБА 400.00 ЭБ	Схема электрическая общая		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 400.01.00	Кассета	8	
А4		4	КЗБА 400.04.00	Подставка	1	
А4		5	КЗБА 400.05.00	Коробка	1	
				Детали		
А4		9	КЗБА 400.09	Уголок	2	
А4		10	КЗБА 400.10	Косынка	16	
А4		11	КЗБА 400.11	Труба	8	
А4		12	КЗБА 400.12	Труба	8	
А4		13	КЗБА 400.13	Труба	1	
А4		14	КЗБА 400.14	Крышка	1	
		15	-01	Крышка	8	
А4		16	КЗБА 400.15	Полоса	8	

КЗБА 400.00

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		
Пров.		Кудинов		
ГИП		Иосилевич		
Н.контр.		Иосилевич		
Утв.		Лозорцев		

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³

Лит.	Лист.	Листов
И	1	3

Институт МосгазНИИпроект

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

Копировал: [illegible] Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4		17	КЗБА 400.16	Полоса	8	
А3		18	КЗБА 400.17	Скоба	8	
А4		19	КЗБА 400.18	Швеллер	8	
БУ		21	КЗБА 400.20	Шкворень		
				Круг 16-В-ГОСТ 2590-71 / Ст3-II-ГОСТ 535-79		
				L = 100-1,0	8	0,16 кг
				Стандартные изделия		
		25		Муфта 50×25		
				ГОСТ 8957-75	1	
		26		Ниппель 50		
				ГОСТ 8958-75	1	
		27		Муфта 25		
				ГОСТ 8966-75	9	
		28		Контргайка 25		
				ГОСТ 8968-75	40	
		29		Контргайка 50		
				ГОСТ 8968-75	1	
		30		Сгон 25		
				ГОСТ 8969-75	8	
		32		Болт М16×50.58.096		
				ГОСТ 7798-70	20	

КЗБА 400.00 Лист 2

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

Копировал: [illegible] Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		33		М8.5.096	4	
		34		М16.5.096	20	
		35		Хомут 36-Ст3		
				ГОСТ 24137-80	2	
		38		Коробка металлическая литая для электропроводок угловая Ду25		
				ГОСТ 16959-80	8	
		39		Коробка металлическая литая для электропроводок угловая Ду50		
				ГОСТ 16959-80	1	
				Материалы		
		42		Труба 25×3,2 ГОСТ 3202-75	50	м

КЗБА 400.00 Лист 3

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

Копировал: [illegible] Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 400.01.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 400.01.01.00	Электрод	1	
		2	-01	Электрод	1	
				Детали		
А2		3	КЗБА 400.01.02	Полутруба	1	
А4		4	КЗБА 400.01.04	Скоба зажимная	4	
А4		5	КЗБА 400.01.05	Скоба опорная	2	
А4		6	КЗБА 400.01.06	Защелка	12	

КЗБА 400.01.00

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		
Пров.		Кудинов		
Н.контр.		Иосилевич		
Утв.				

Кассета

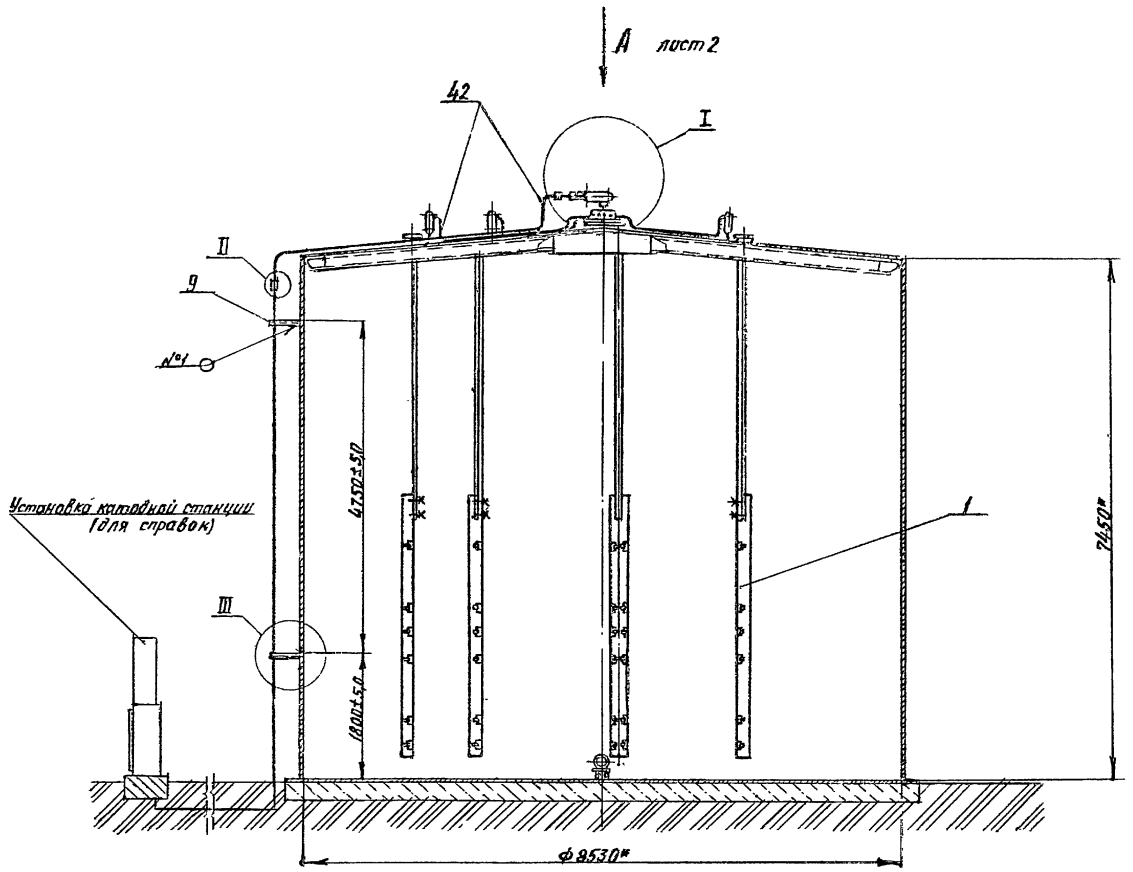
Лит.	Лист	Листов
И		1

Институт МосгазНИИпроект

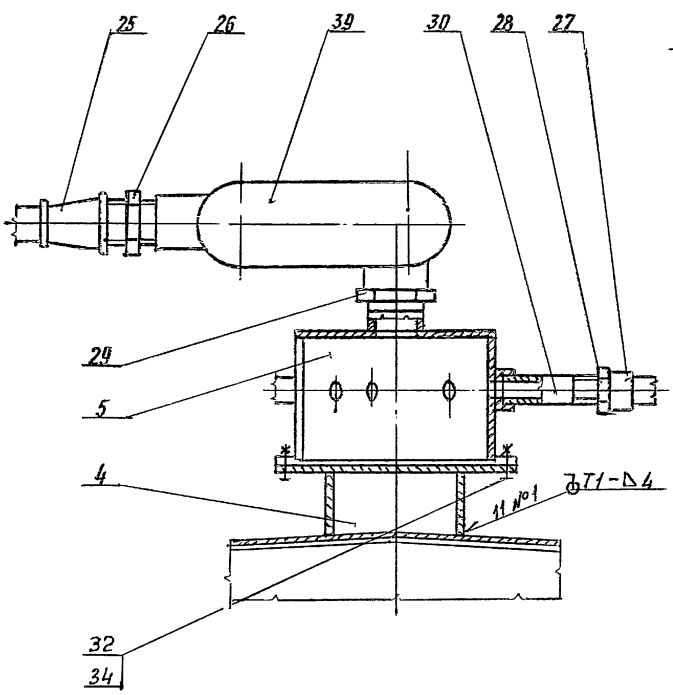
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Копировал: [illegible] Формат А4

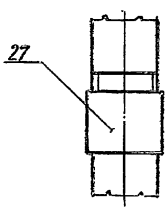
Ц00644-02 6



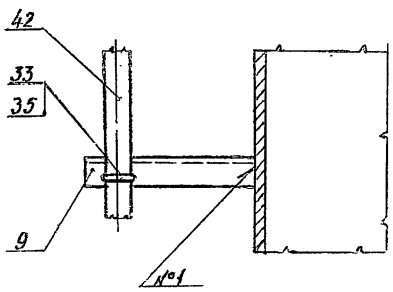
I
М1:4



II
М1:2



III
М1:5



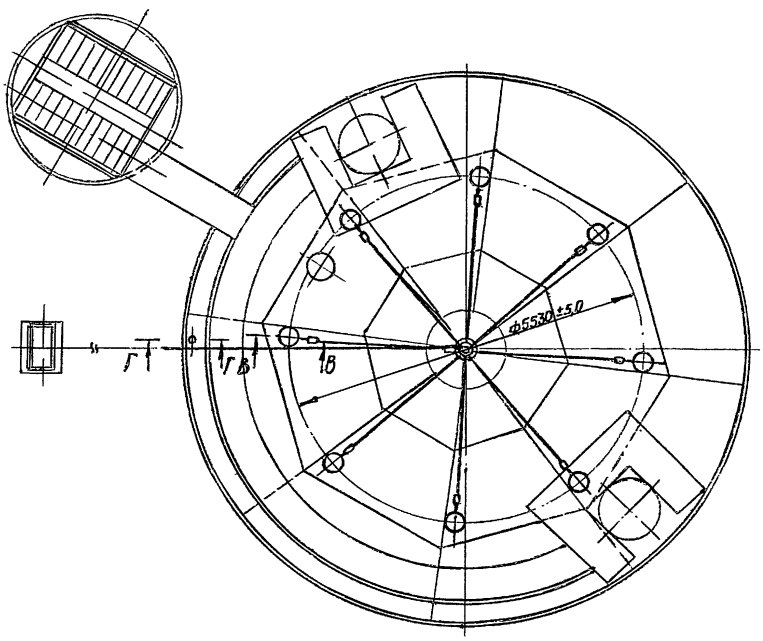
1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Прокладку труб поз. 42 производить по месту
3. * размеры для справок

					КЗБА 400.00 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³. Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	1150	1:50
Провер.		Кудинов		11.85		Лист 1	Листов 2	
Т.контр.						Институт МосгазНИИпроект		
ГИП		Вайнштейн		11.85				
Н.контр.		Шеселевич		11.85				
Утв.		Дозорцев		11.85				

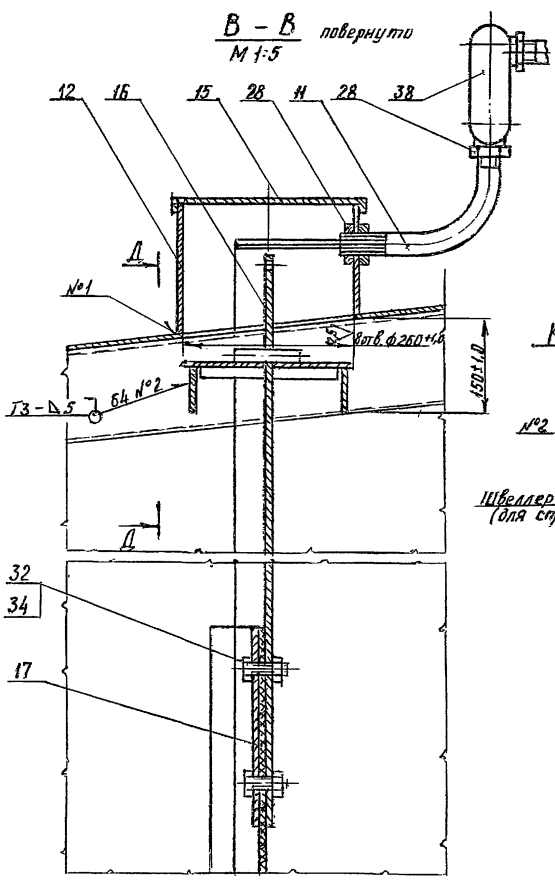
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц00644-02 4

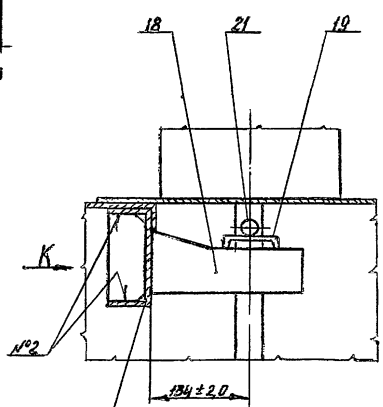
Вид А лист 1



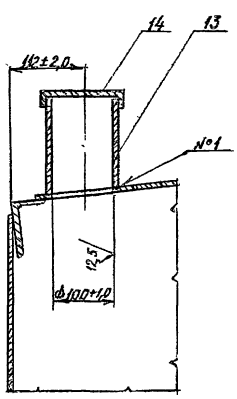
В – В
М 1:5 повернуто



Д – Д
М 1:5

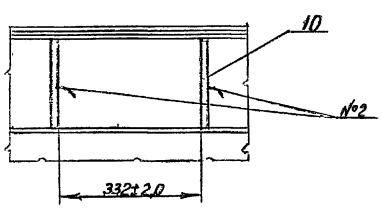


Г – Г
М 1:5



Швеллер №16 (для справки)

Вид К

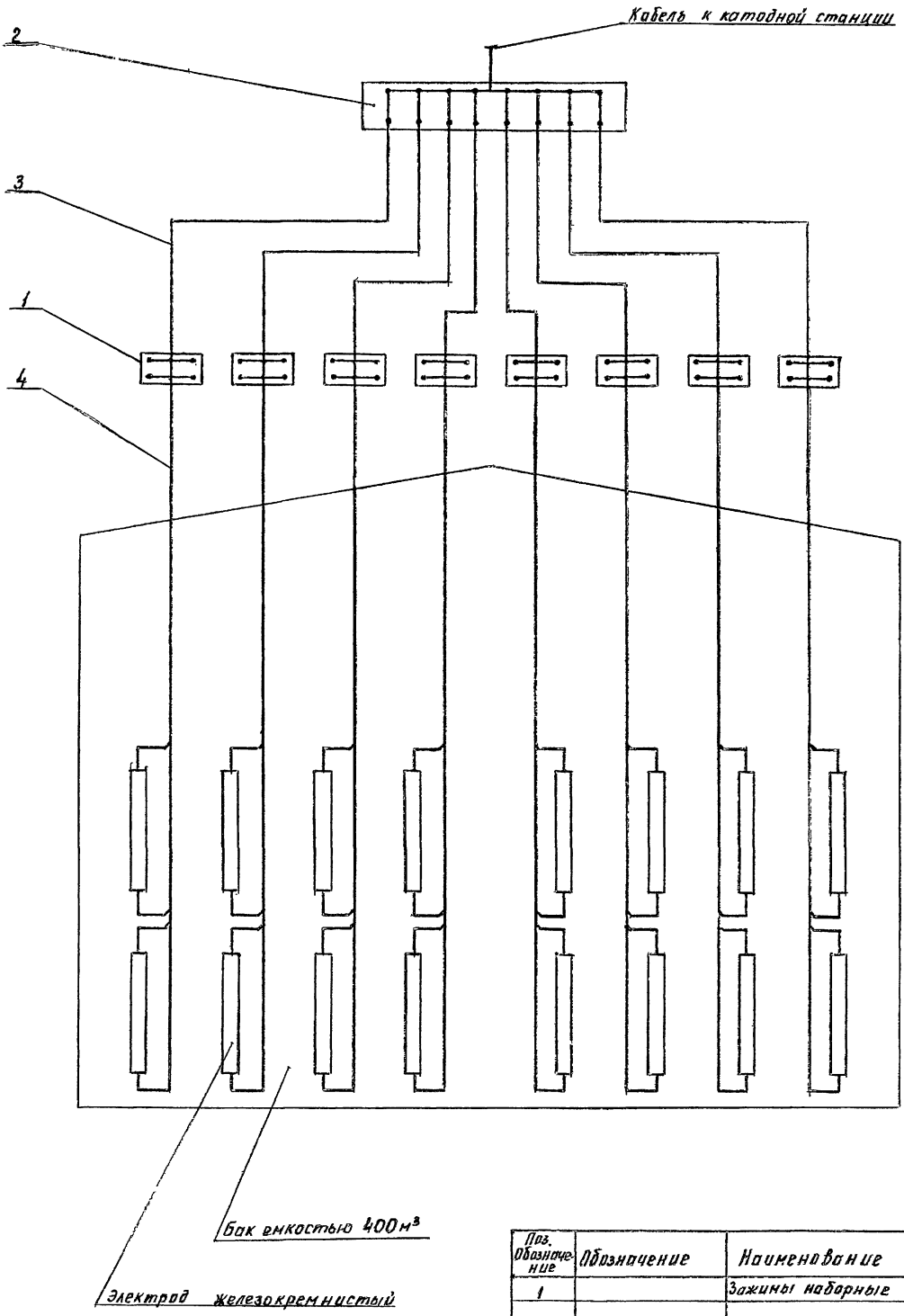


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 400.00СБ	Лист 2

Копировал Формат А4

Ц00644-02 8



Поз. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Зажимы наборные		
			8	
2		Зажимы наборные		
			1	
3		Кабель ПВГ 1×16-1		
		ГОСТ 16442-80	400	м
4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5		Учтено в черт. КЗБА 400.01.01.00
		ТУ 505. 280-71	256	м

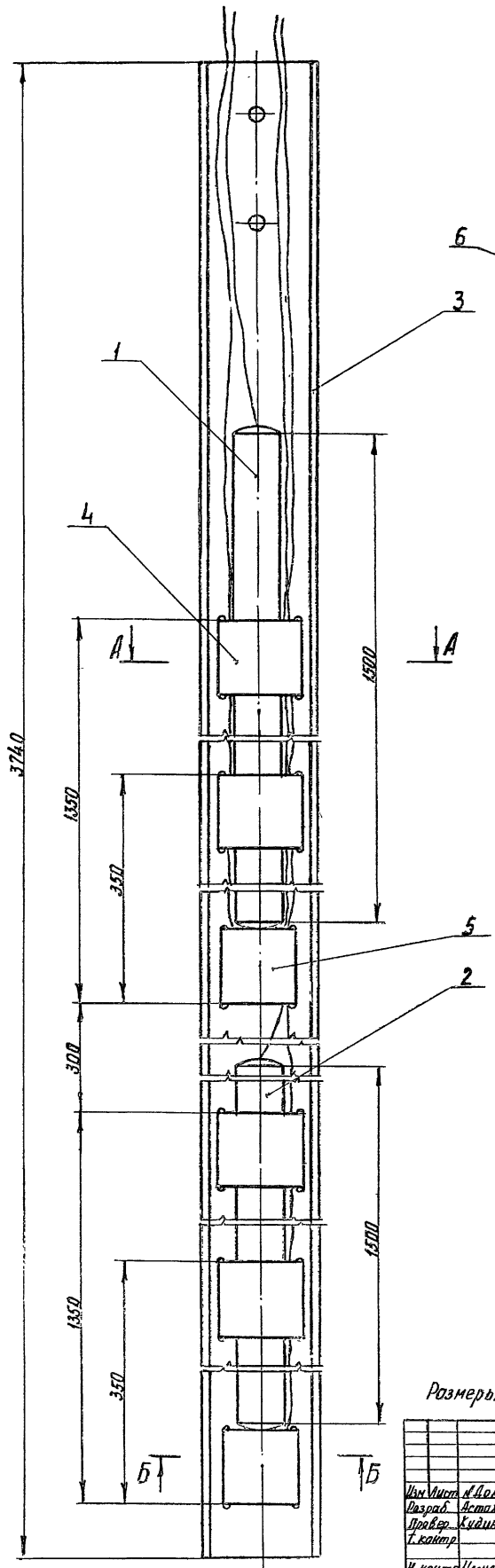
Изм. Лист	N Докум.	Подп.	Дата	КЗБА 400.00 ЭЗ
Разраб.	Гулина		11.85	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 400 м³. Схема электрическая общая
Провер.	Кудинов		11.85	
Т. контр.				
ГИП	Вайнштейн		11.85	
Н. контр.	Иосилевич		11.85	
Утв.	Дозорцев		11.85	

Лит	Масса	Масштаб
И	—	—
Лист	Листов 1	

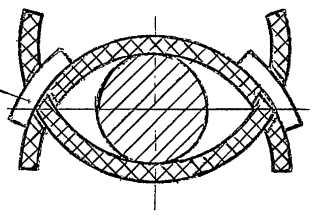
Институт Мосгазпроект

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

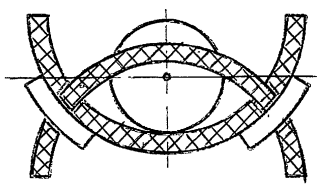
Ц 00644-02 9



А - А
М 1:2



Б - Б
М 1:2



Размеры для справок

					К3БА400.01.00СБ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Астахов		11.85	Кассета. Сборочный чертеж	Лит. / Масса / Масштаб
Провер.		Хайнов		11.85		И / 94,7 / 1:4
Т. контр.						Лист / Листов 1
Н. контр.		Василевич		11.85		Институт Мосгазниипроект
Утв.						

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

Серия 7.903-1 Выпуск 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			АЗБА 400.01.01.00СБ	Сборочный чертеж		
				Стандартные изделия		
		1		Заземлитель анодный типа АЗМ-2 ТУ 51-219-84	1	
				Материалы		
		2		Свинец С3 ГОСТ 3778-77	0,2	кг
		3		Смола эпоксидно-диановая ЭД-20 ГОСТ 10587-84	0,15	кг
				Переменные данные для исполнения: КЗБА 400.01.01.00		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1х2,5 ТУ 505.280-71	14	м

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Н. контр.		Иосилевич		11.85

КЗБА 400.01.01.00

Электрод

Лит.	Лист	Листов
И1	1	2

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Ко[illegible] Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				КЗБА 400.01.01.00-01		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1х2,5 ТУ 505.280-71	18	м

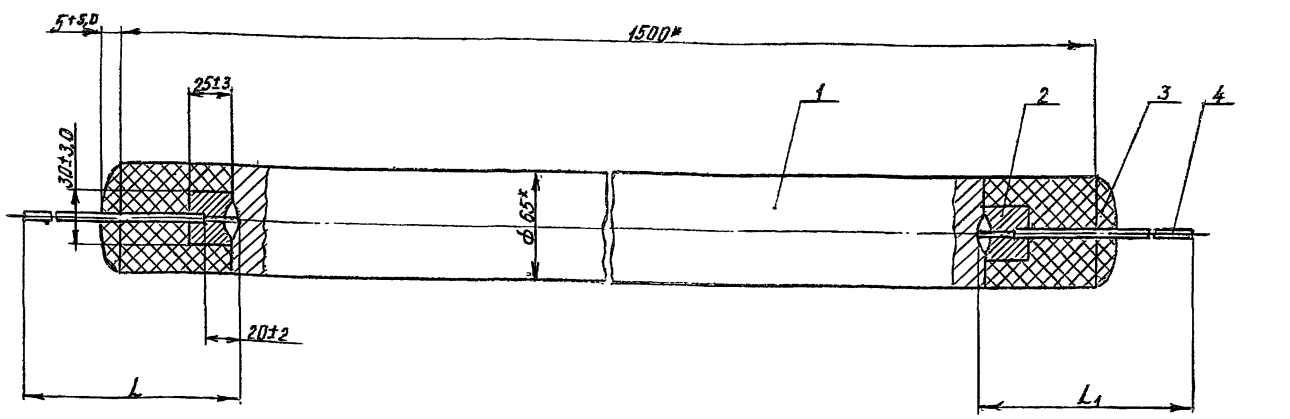
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЗБ0400.01.01.00 Лист 2

Копировал: [illegible] Формат А4

КЗБА400.01.01.00СБ



Обозначение	L	L1
КЗБА 400.01.01.00	6,0	8,0
-01	8,0	10,0

1. Соединение провода поз.2 с анодным заземлением поз.1 производить сваркой при помощи электродов типа ОЗЧ-2 ТУ 32 ЦТВР-611-78.
2. *Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Иосилевич		11.85
Утв.				

КЗБА 400.01.01.00СБ

Электрод. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	35,0	1:2
Лист	Листов 1	

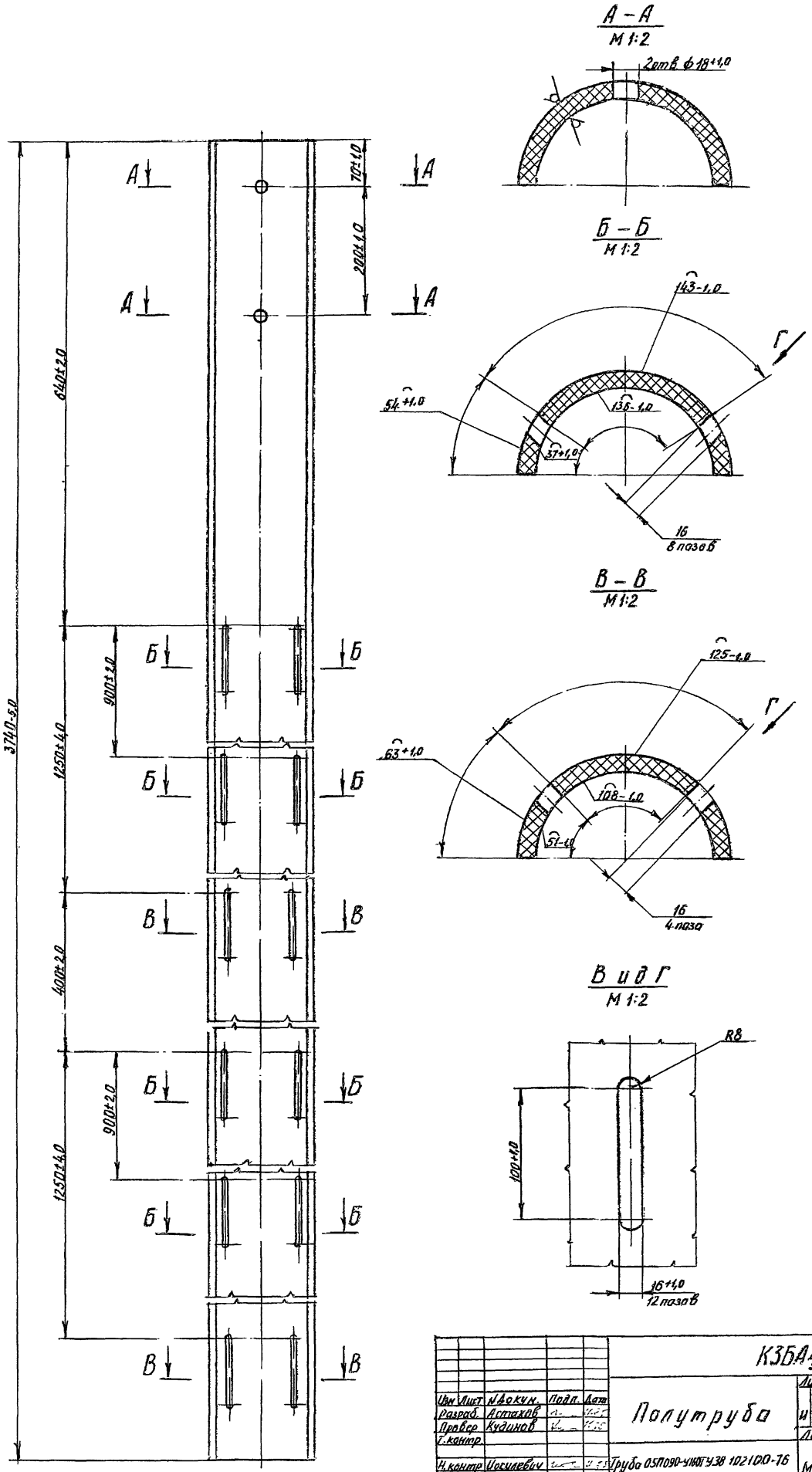
Институт Мосгазниипроект

Копировал: Ко[illegible] Формат А3

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

Серия 7.903-1 Выпуск 2

КЗБА400.01.02



					КЗБА400.01.02			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полутруба	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов				И	23,7	1:4
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазниипроект		
Н. контр.		Иосилевич			Труба 05П090-У1ЮГУ38 102100-76			
Утв.								

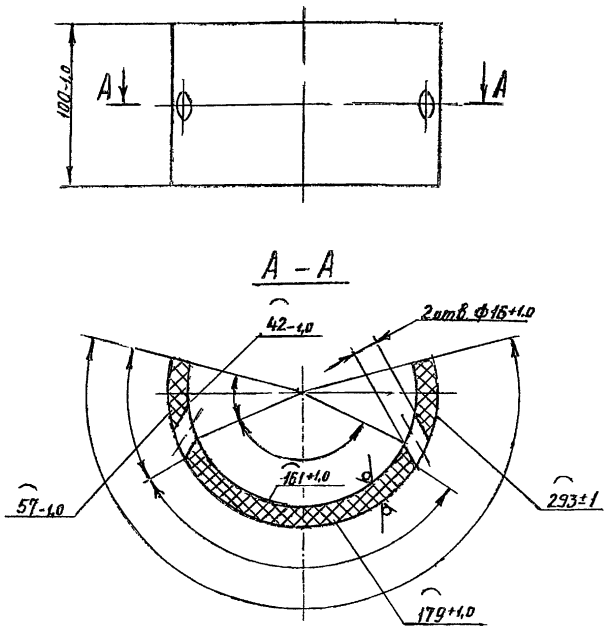
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ц00644-02 12

Серия 7.903-1 Выпуск 2

КЗБА 400.01.04

12,5

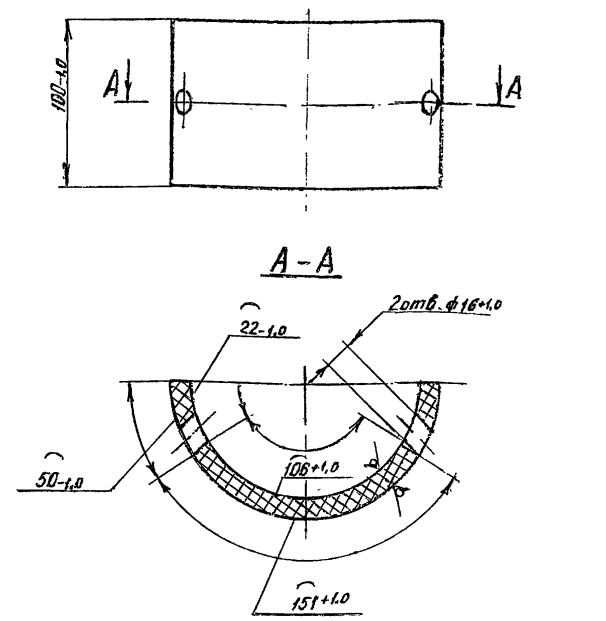


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов			Скоба зажимная	И	0,62	1:2
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич			Труба 05П090-У160 ТУ38 102100-76	Институт Масгаз НИИпроект		
Утв.								

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

КЗБА 400.01.05

12,5

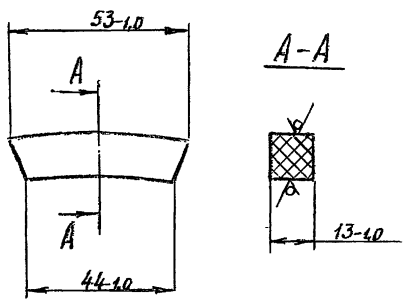


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов			Скоба опорная	И	0,62	1:2
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич			Труба 05П090-У160 ТУ38 102100-76	Институт Масгаз НИИпроект		
Утв.								

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

КЗБА 400.01.06

12,5



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов			Защелка	И	0,02	1:1
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич			Труба 05П090-У160 ТУ38 102100-76	Институт Масгаз НИИпроект		
Утв.								

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			КЗБА 400.04.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 400.04.01	Днище	1	
А4		2	КЗБА 400.04.02	Труба	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Астахов			Подставка	И		1
Пров.		Кудинов				Институт Масгаз НИИпроект		
Н.контр.		Иосилевич						
Утв.								

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

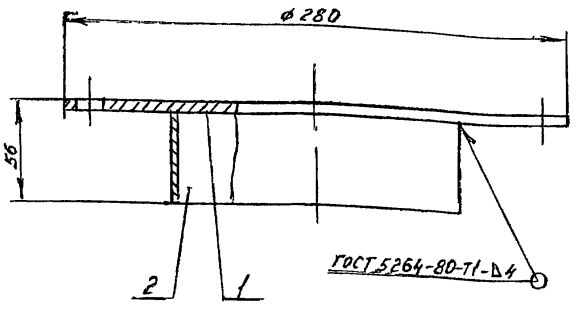
КЗБА 400.04.00

Формат А4

Ц00644-02 13

Серия 1.903-1 Выпуск 2

КЗБА 400.04.00СБ



Размеры для справок.

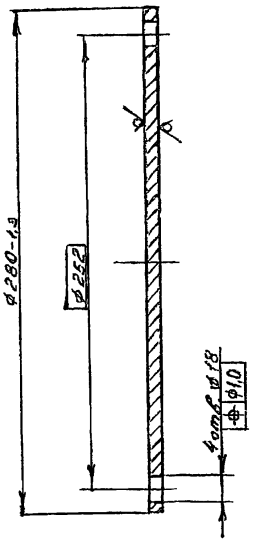
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Астахов		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т.контр.				
Н.контр.		Васильевич		11.85
Утв.				

Подставка. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масшт.
И	3,5	1:2
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазниипроект

КЗБА 400.04.01



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Астахов		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т.контр.				
Н.контр.		Васильевич		11.85
Утв.				

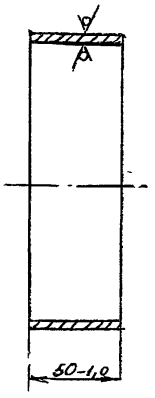
Днище

Лист Б-ПН-6,0 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 16837-79

Лит.	Масса	Масшт.
И	2,9	1:2
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазниипроект

КЗБА 400.04.02



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Астахов		
Провер.		Кудинов		
Т.контр.				
Н.контр.		Васильевич		
Утв.				

Труба

Труба 159х3,0 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80

Лит.	Масса	Масшт.
И	0,58	1:2
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазниипроект

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			КЗБА 400.05.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 400.05.01	Фланец	1	
А4		2	КЗБА 400.05.02	Труба	1	
А4		3	КЗБА 400.05.03	Штуцер	8	
А4		4	КЗБА 400.05.04	Труба	1	
А4		5	КЗБА 400.05.05	Крышка	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Астахов		
Пров.		Кудинов		
Н.контр.		Васильевич		
Утв.				

Коробка

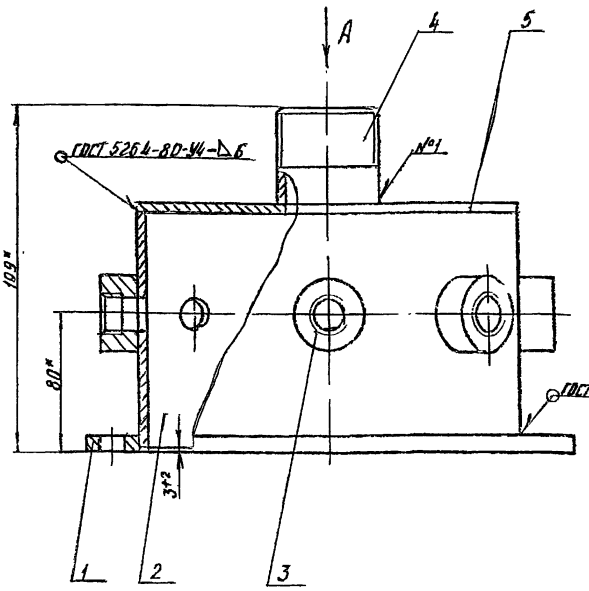
КЗБА 400.05.00

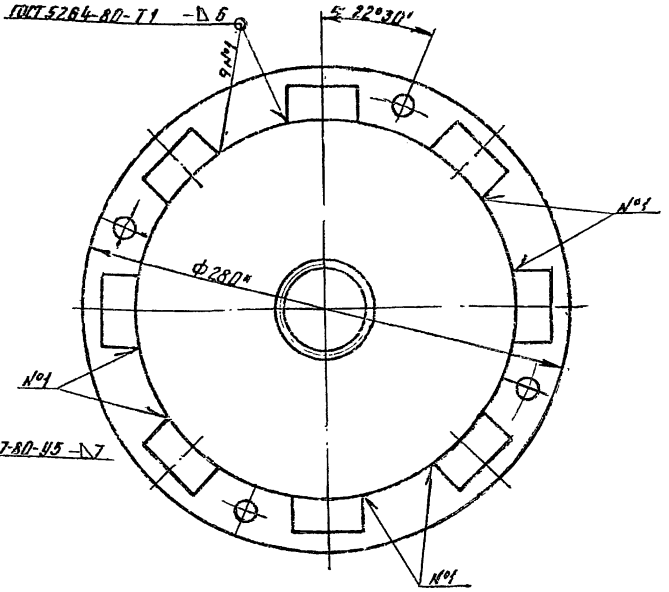
Лит.	Лист	Листов
И		1

Институт Мосгазниипроект

Серия 7.903-1 Выпуск 2

К3БА 400.05.00СБ





* Размеры для справок

Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Коробка. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	7,13	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт МосгазНИИпроект		
Н.контр.		Иосилевич		11.85				
Утв.								

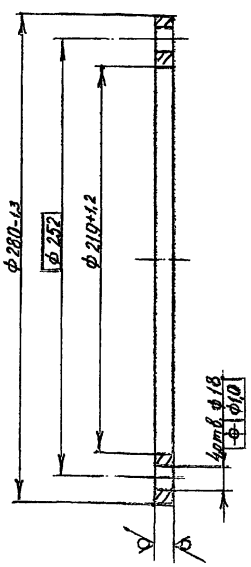
К3БА 400.05.00СБ

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

Копировал: [illegible] Формат А3

К3БА 400.05.01

12,5 √(√)



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Фланец	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	1,9	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт МосгазНИИпроект		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79			
Утв.								

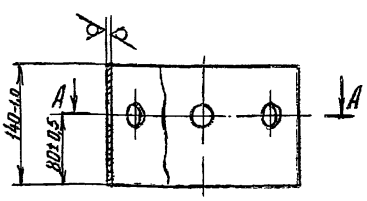
К3БА 400.05.01

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

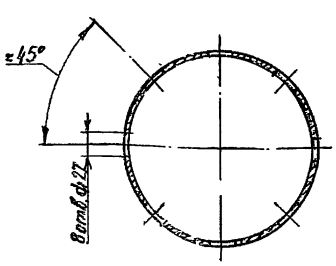
Копировал: [illegible] Формат А4

К3БА 400.05.02

12,5 √(√)



А – А



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	2,65	1:4
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт МосгазНИИпроект		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Труба 219х3,5 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80			
Утв.								

К3БА 400.05.02

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

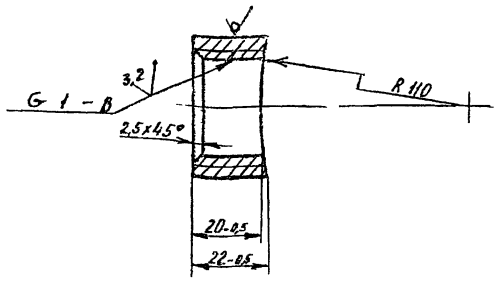
Копировал: [illegible] Формат А4

Ц 00644-02 15

Серия 7.903-1 Выпуск 2

К3БА 400.05.03

12,5

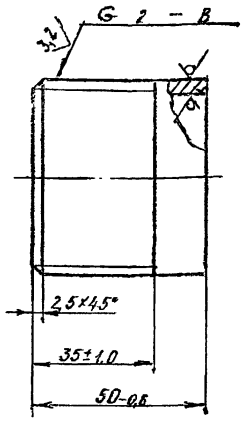


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА 400.05.03		
Разраб.		Гулина			Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов				И	0,07	1:1
Т.контр.						Лист	Листов 1
Н.контр.		Иосилевич			Круг 40-В-ГОСТ 2590-71 / Ст3-II-ГОСТ 535-79	Институт МосгазНИИпроект	
Утв.							

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

К3БА 400.05.04

12,5

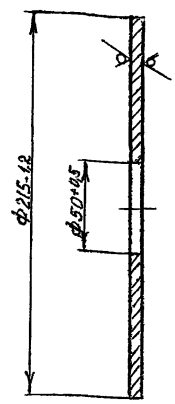


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА 400.05.04		
Разраб.		Гулина			Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов				И	0,2	1:1
Т.контр.						Лист	Листов 1
Н.контр.		Иосилевич			Труба 50×3,5 ГОСТ 3262-75	Институт МосгазНИИпроект	
Утв.							

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

К3БА 400.05.05

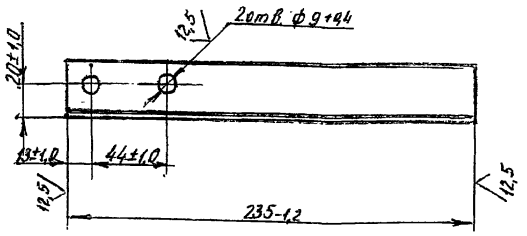
12,5



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА 400.05.05		
Разраб.		Гулина			Крышка	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов				И	1,68	1:2
Т.контр.						Лист	Листов 1
Н.контр.		Иосилевич			Лист Б-ПН-6,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79	Институт МосгазНИИпроект	
Утв.							

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

К3БА 400.00

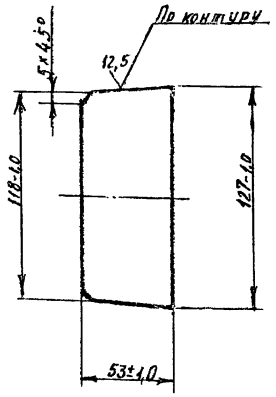


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА 400.09		
Разраб.		Гулина			Уголок	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов				И	0,45	1:2
Т.контр.						Лист	Листов 1
Н.контр.		Иосилевич			Уголок Б-32×32×4 ГОСТ 8509-72 / Ст3-II-ГОСТ 535-79	Институт МосгазНИИпроект	
Утв.							

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

Серия 7.903-1 Выпуск 2

КЗБА 400.10

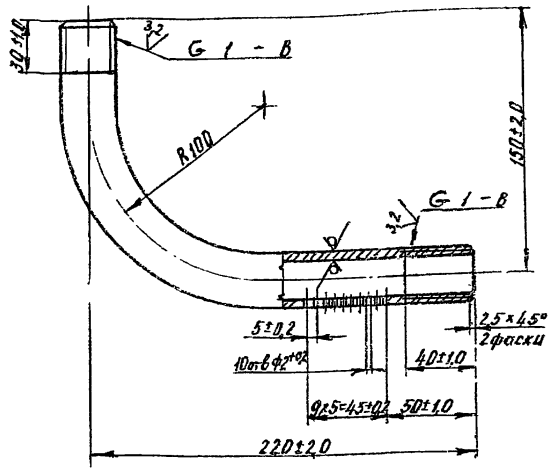


Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Косынка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина				И	0,27	1:2
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазниипроект		
Н. контр.		Иосилевич			Лист Б-ПН-6,0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79			

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

копировал: Ea1 формат А4

КЗБА 400.11

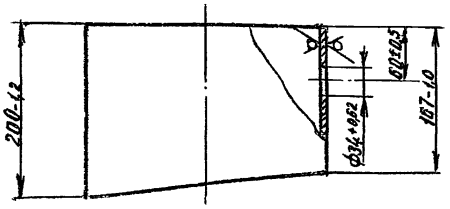


Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина				И	0,6	1:2
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазниипроект		
Н. контр.		Иосилевич			Труба 25×3,2 ГОСТ 3262-76			
Утв.								

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

копировал: Ea1 формат А4

КЗБА 400.12

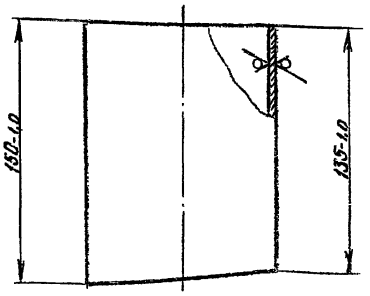


Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина				И	4,3	1:4
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазниипроект		
Н. контр.		Иосилевич			Труба 273×4 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80			
Утв.								

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

копировал: Ea1 формат А4

КЗБА 400.13



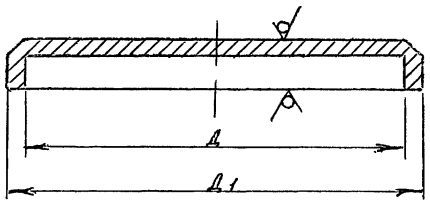
Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина				И	1,17	1:2
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазниипроект		
Н. контр.		Иосилевич			Труба 108×3 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80			
Утв.								

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

формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 2

КЗБА 400.14

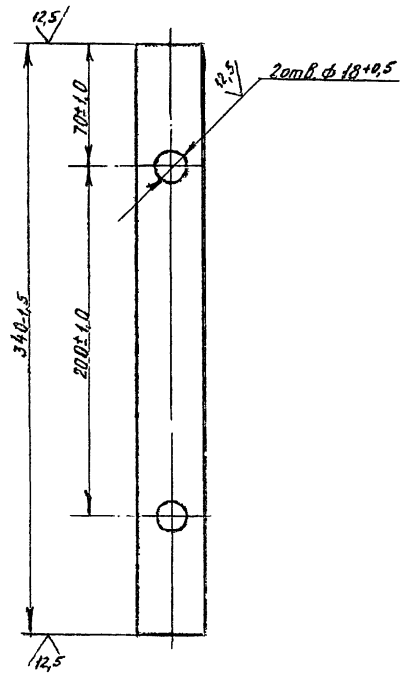


Обозначение	Д, мм	Д1, мм	Масса, кг
КЗБА 400.14	110+1,0	120-1,0	0,6
-01	274+1,4	285-1,4	2,8

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	КЗБА 400.14			
Разраб.	Гулина			Крышка	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов				И	См. табл.	—
Т. контр.					Лист	Листов 1	
Н. контр.	Василевич			Лист Б-ПН-15.0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	Институт МосгазНИИпроект		
Утв.							

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

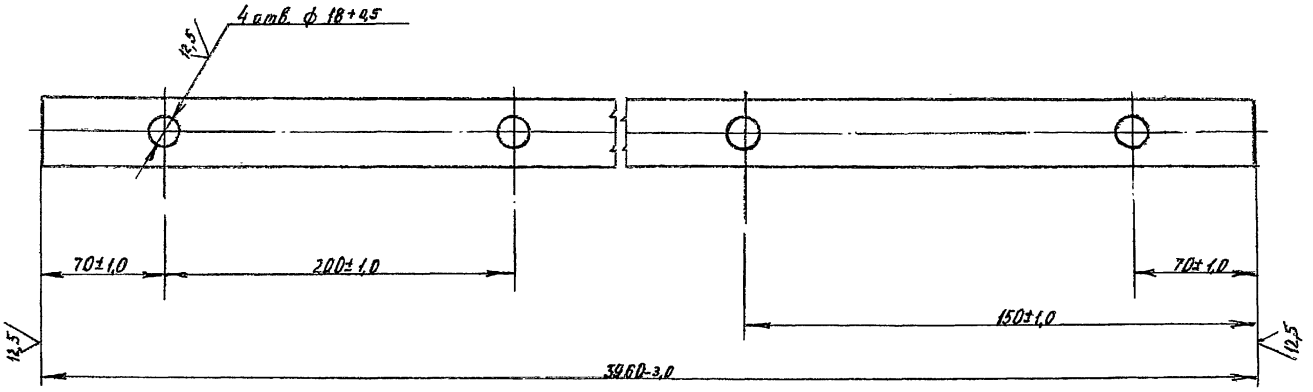
КЗБА 400.16



Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	КЗБА 400.16			
Разраб.	Гулина			Полоса	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов				И	1,1	1:2
Т. контр.					Лист	Листов 1	
Н. контр.	Василевич			Полоса Б-2 10х40 ГОСТ 103-76 Ст3-7 - ГОСТ 535-79	Институт МосгазНИИпроект		
Утв.							

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

КЗБА 400.15



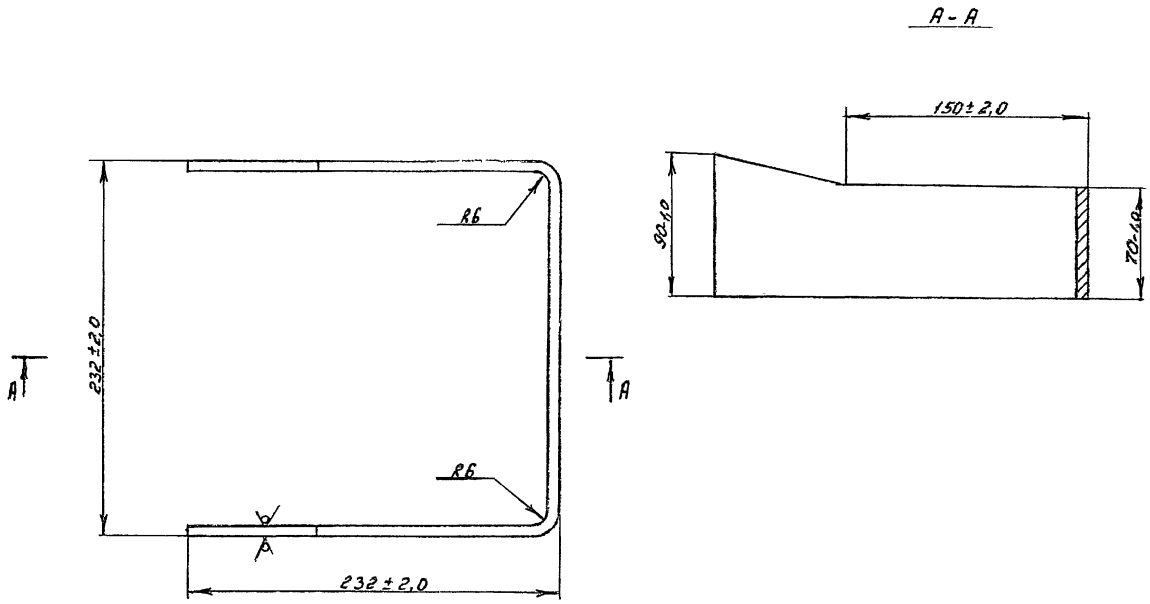
Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата	КЗБА 400.15			
Разраб.	Гулина			Полоса	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов				И	12,44	1:2
Т. контр.					Лист	Листов 1	
Н. контр.	Василевич			Полоса Б-2 10х40 ГОСТ 103-76 Ст3-7 ГОСТ 535-79	Институт МосгазНИИпроект		
Утв.							

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

Серия 7.903-1 Выпуск 2

К3БА 400.17

12,5 (√)

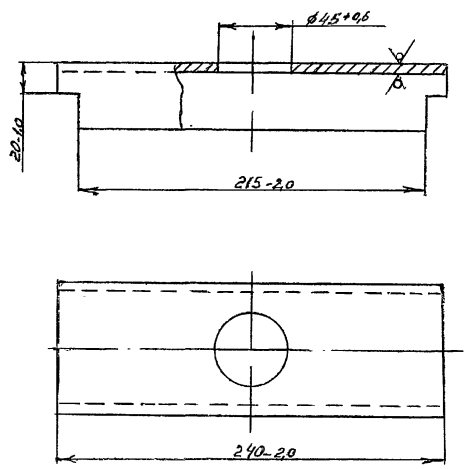


					К3БА 400.17			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Скоба	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85		И	1,1	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Лист 6-ПН-6,0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	МосгазНИИпроект		
Утв.								

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

К3БА 400.18

12,5 (√)

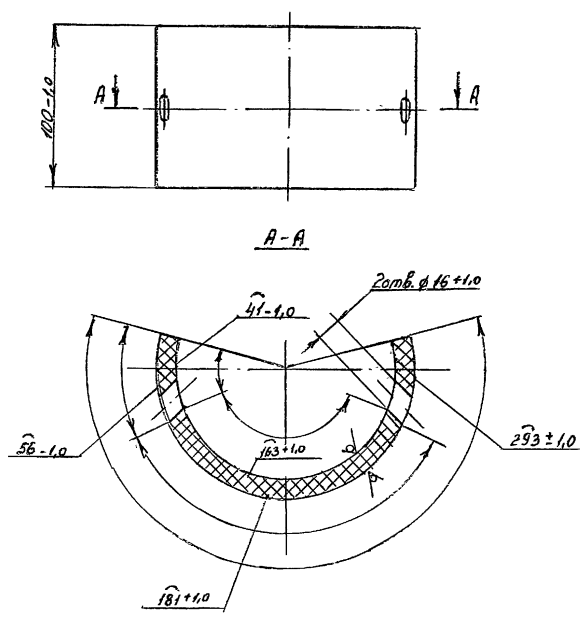


					К3БА.400.18			
				Дата	Швеллер	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85		И	1,7	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Швеллер 8-ГОСТ 8240-72 Ст3-I-ГОСТ 535-79	МосгазНИИпроект		
Утв.								

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

К3БА 400.19

12,5 (√)



					К3БА 400.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Скоба соединительная	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85		И	0,62	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Труба 05П090-У19ТУ 38 102 100-76	МосгазНИИпроект		
Утв.								

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

gost.e-ecolog.ru

Ц00 644-02 (19)