ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 7.903-1

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 1

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 200 м³

КЗБА 200.00

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

21256-01

Цена: 1-52

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 1

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 200 м³

КЗБА-200.00

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

УТВЕРЖДЕНЫ ГОССТРОЕМ СССР
протокол №МИ-7 от 04.03.1986 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„МОСГАЗНИИПРОЕКТ" с 12.05.1986 г.
пр. ПКАЗ № 66 от 23.04.1986 г

Серия 7.903-1 Выпуск 7

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
КЗБА 200.00Д	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м³. Общие указания	2
КЗБА 200.00	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м³	5
КЗБА 200.01.00	Кассета	5
КЗБА 200.00СБ	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м³	6
КЗБА 200.00 Э6	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м³	8
КЗБА 200.01.00СБ	Кассета	9
КЗБА 200.01.01.00	Электрод	10
КЗБА 200.01.01.00СБ	Электрод	10
КЗБА 200.01.02	Полутруба	11
КЗБА 200.01.04	Скоба зажимная	12
КЗБА 200.01.05	Скоба опорная	12
КЗБА 200.01.06	Защелка	12
КЗБА 200.04.00	Подставка	12
КЗБА 200.04.00СБ	Подставка	13
КЗБА 200.04.01	Днище	13

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
КЗБА 200.04.02	Труба	13
КЗБА 200.05.00	Коробка	13
КЗБА 200.05.00СБ	Коробка	14
КЗБА 200.05.01	Фланец	14
КЗБА 200.05.02	Труба	14
КЗБА 200.05.03	Штуцер	15
КЗБА 200.05.04	Труба	15
КЗБА 200.05.05	Крышка	15
КЗБА 200.09	Уголок	15
КЗБА 200.10	Косынка	16
КЗБА 200.11	Труба	16
КЗБА 200.12	Труба	16
КЗБА 200.13	Труба	16
КЗБА 200.14	Крышка	17
КЗБА 200.15	Полоса	17
КЗБА 200.16	Полоса	17
КЗБА 200.17	Скоба	18
КЗБА 200.18	Швеллер	18
КЗБА 200.19	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 1.1.1, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 №303, и заданием на разработку типовой документации, утвержденным Главстройпроектом 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 12.04.69.

„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 них от 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-

ну данной типовой документации проведением необходимых расчетов на прочность от действия дополнительных нагрузок, возникающих от подвески кассет к крыше 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 железокремнистых электродов – к положительной клемме выпрямителя. Таким образом защищаемая конструкция становится катодом, а электрод – анодом. Механизм защиты заключается в 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 200 м³ выбран преобразователь катодной защиты типа ПСКМ-3,0 со следующими параметрами: номинальное напряжение питающей сети, В – 230;
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 Ч15 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 должна быть слита вода, удалены люди и установлено ограждение около входного люка бака.

4.5. Коробки для крепления кассет с анодами и вывода проводов от них к клеммнику устанавливаются в подготовленные для них отверстия на крыше 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 крыше бака, а от минусовой клеммы катодной станции прокладывается кабель к корпусу бака и подключается к нему. Сечение кабеля с алюминиевыми жи-

лами должно быть не менее 75 мм²;

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 отдельных раковин и углублений с размерами не более 5 мм, площадью до 150 мм² 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 аноду, 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 30 секунд.

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 = 20 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, м²

j – плотность тока, А/м²

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:

$$R_a = \frac{K \cdot \rho}{n \cdot \ell}, \text{ ом}$$

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

ℓ – длина электрода, м

ρ = 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 0,15...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 $S = P \cdot n \cdot к$, руб

где P – потребляемая мощность, квт

n – количество часов работы катодной станции в году.

$к$ – тариф на электроэнергию, руб. ($к$ = 0,013)

5. Эксплуатация катодной защиты.

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

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

5.3. 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 ТУ 204 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.

6. 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."

7. Технико-экономические показатели.

Ориентировочная стоимость монтажа катодной защиты 1300 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 Вайнштейн

Серия 7.903-1 Выпуск 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 200.00СБ	Сборочный чертеж		
А4			КЗБА 200.00Д	Общие указания		
А2			КЗБА 200.00Э6	Схема электрическая общая		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 200.01.00	Кассета	8	
А4		4	КЗБА 200.04.00	Подставка	1	
А4		5	КЗБА 200.05.00	Коробка	1	
				Детали		
А4		9	КЗБА 200.09	Уголок	2	
А4		10	КЗБА 200.10	Косынка	16	
А4		11	КЗБА 200.11	Труба	8	
А4		12	КЗБА 200.12	Труба	8	
А4		13	КЗБА 200.13	Труба	1	
А4		14	КЗБА 200.14	Крышка	1	
		15	-01	Крышка	8	
А		16	КЗБА 200.15	Полоса	8	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Пров.		Кудинов		11.85
ГИП		Войнштейн		11.85
Н.контр.		Иосилевич		11.85
Утв.		Дозорцев		11.85

КЗБА 200.00

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м³

Лит.	Лист	Листов
И	1	3

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4		17	КЗБА 200.16	Полоса	8	
А3		18	КЗБА 200.17	Скоба	8	
А3		19	КЗБА 200.18	Швеллер	8	
Б4		21	КЗБА 200.20	Шкворень		
				Круг 16-В ГОСТ 2590-71 / Ст3-II-ГОСТ 535-79		
				L = 100-1,0	8	0,16 кг
				Стандартные изделия		
		25		Муфта 30х25 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 М16х50.58.096 ГОСТ 7798-70	20	

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КЗБА 200.00

Лист 2

Копировал: Гаврилова 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 25х3,2 ГОСТ 3262-75	50	м

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КЗБА 200.00

Лист 3

Копировал: Гаврилова Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 200.01.00СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 200.01.01.00	Электрод	1	
		2	-01	Электрод	1	
				Детали		
А2		3	КЗБА 200.01.02	Полутруба	1	
А4		4	КЗБА 200.01.04	Скоба зажимная	4	
А4		5	КЗБА 200.01.05	Скоба опорная	2	
А4		6	КЗБА 200.01.06	Защелка	12	

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

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

КЗБА 200.01.00

Кассета

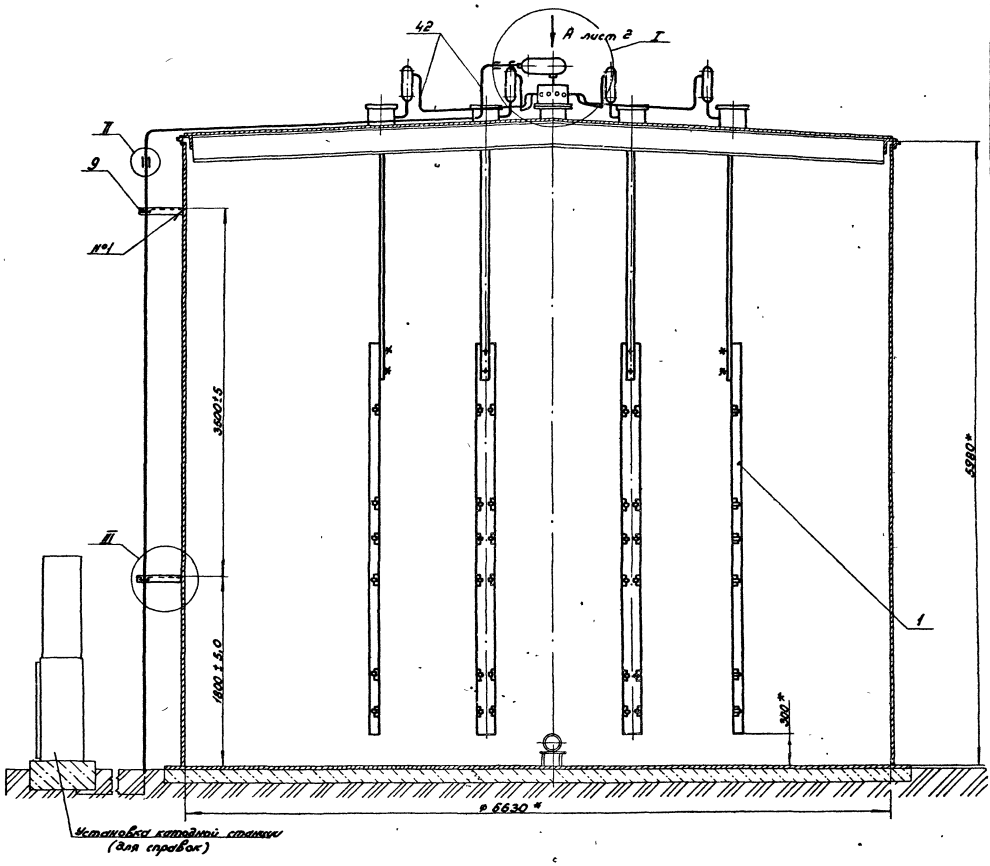
Лит.	Лист	Листов
И		

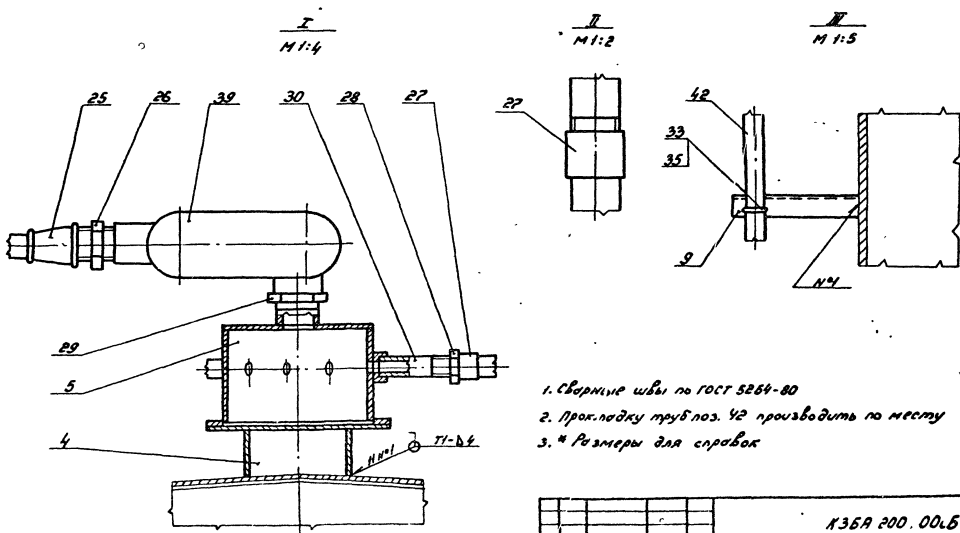
Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова Формат А4

КЗБА 200.00СБ

Серия 7.903-1 Выпуск 1





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

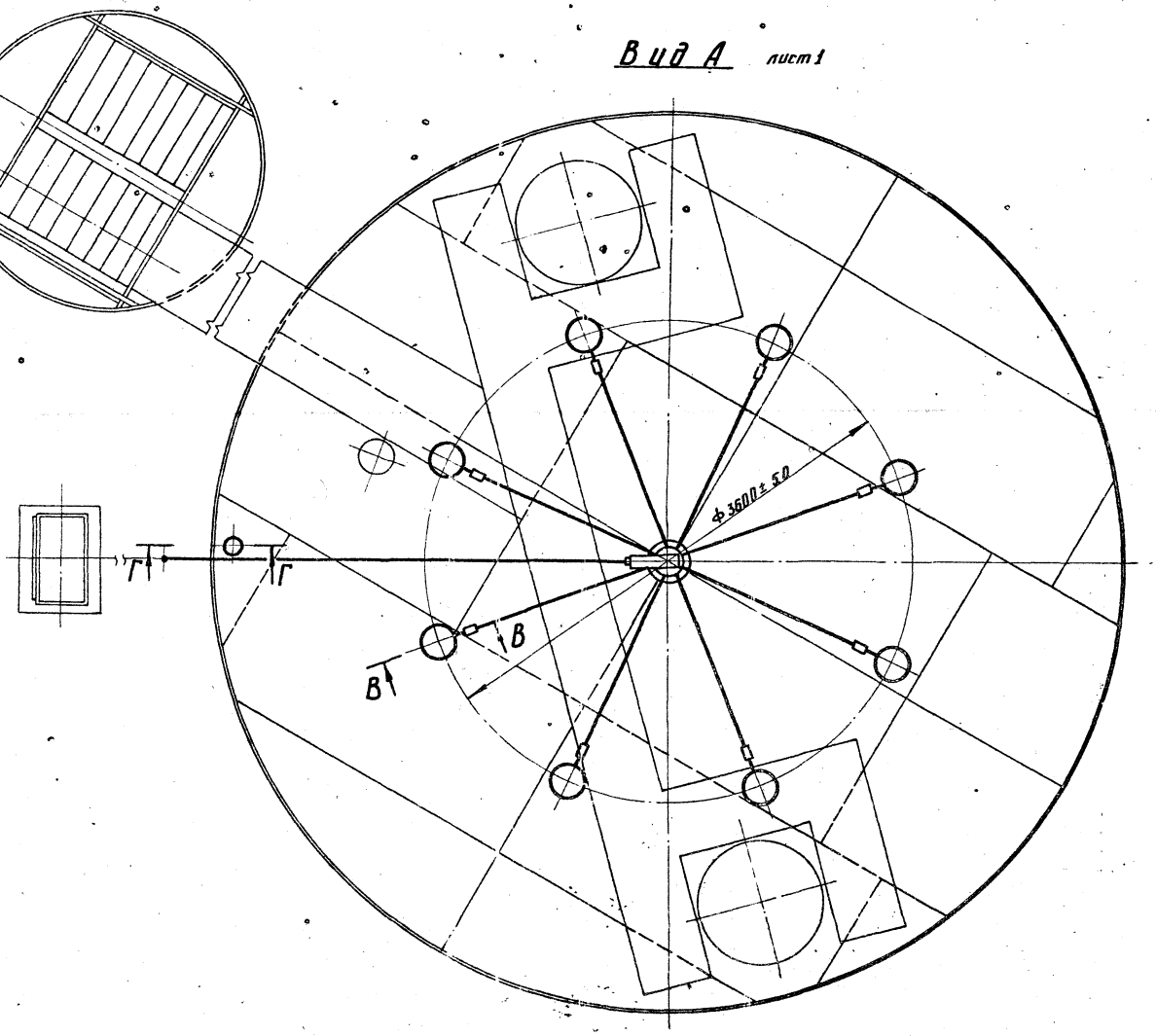
					КЗБА 200.00СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200м³ Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гурина				Н	1100	1:25
Провер.		Насиковский				Лист 1	Листов 2
Т.контр.							
ГИП		Дейнштейн				Институт Мосгазниипроект	
Н.контр.		Насиковский					
Утв.		Лазарев					

Копировал: Гаврилова Формат 1,2

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

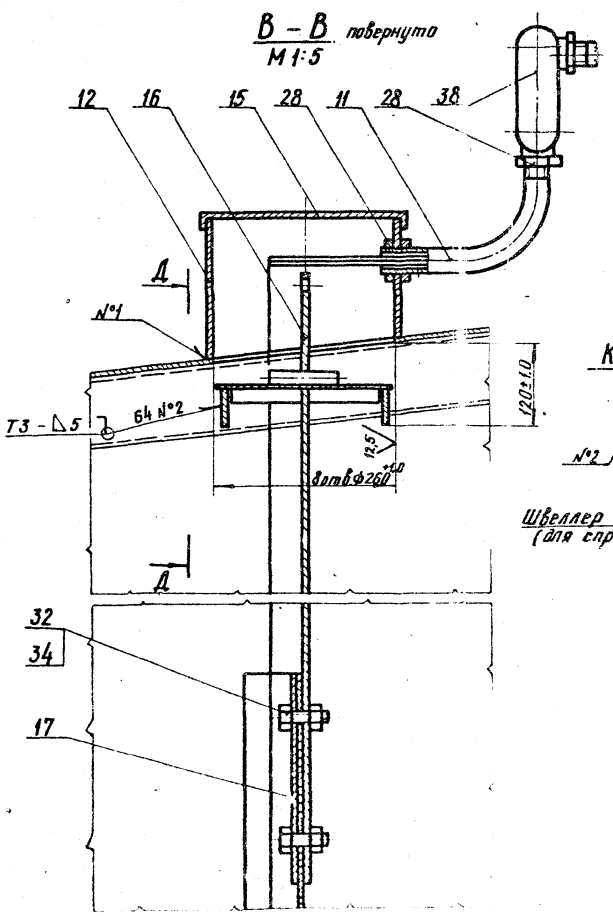
Вид А

лист 1



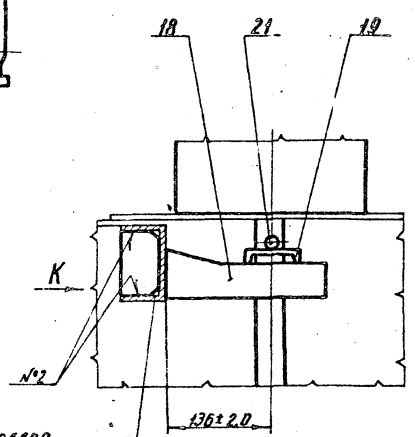
В – В повернуто

М 1:5



Д – Д

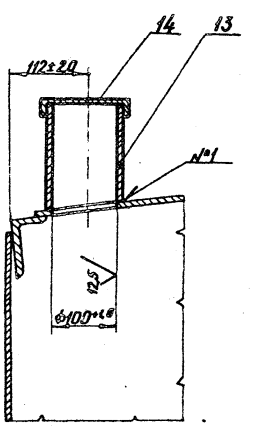
М 1:5



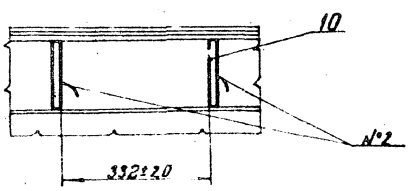
Швеллер (для справки)

Г – Г

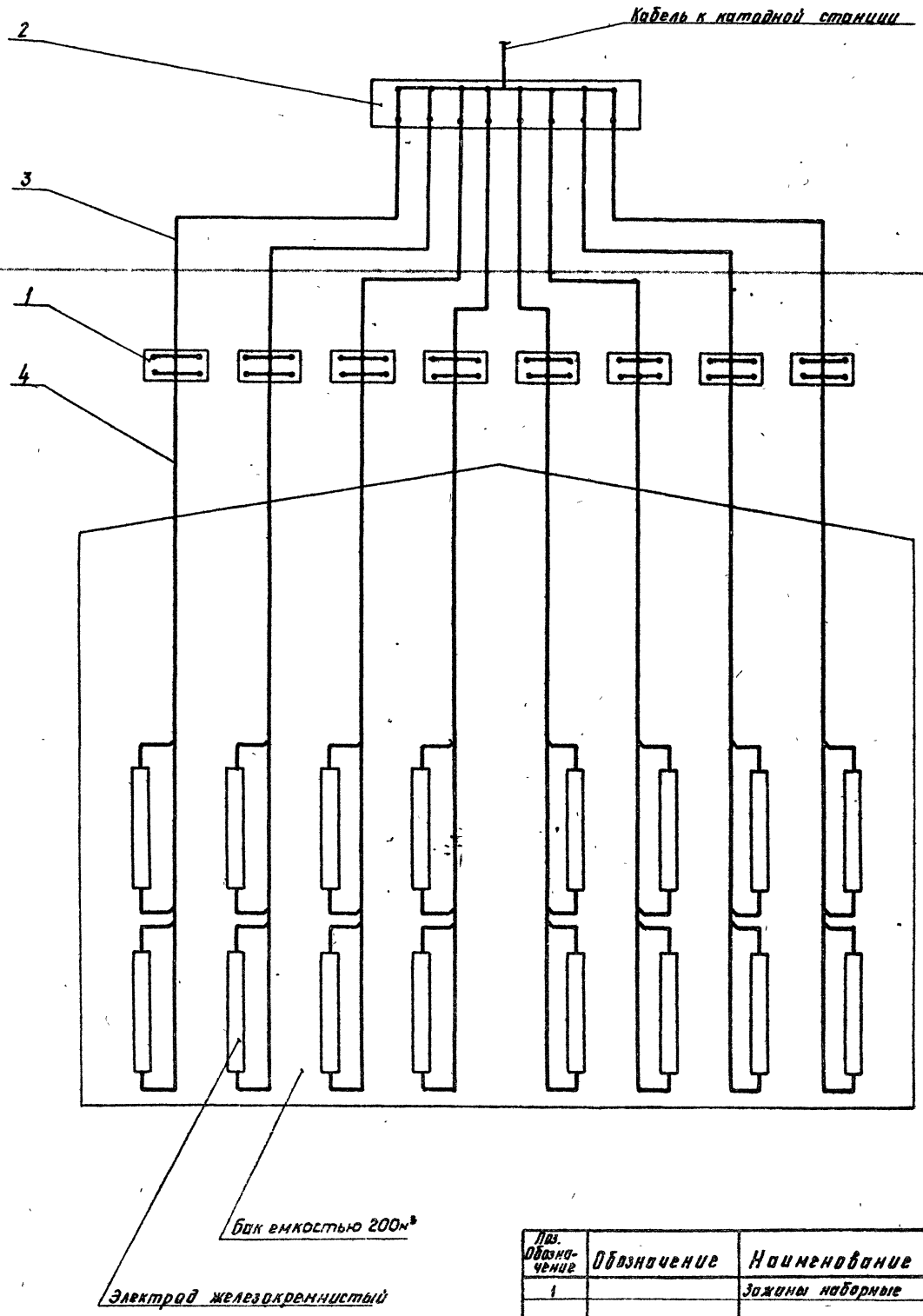
М 1:5



Вид К



КЗБА 200.00 ЭБ



Поз. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Зажимы наборные		
			8	
2		Зажимы наборные		
			1	
3		Кабель ПВГ 1×16-1		
		ГОСТ 16442-80	40.0	м
4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5		Учтено в черт. КЗБА 200.00.00.00
		ТУ 505. 280-71	192	м

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		
Провер.		Кудинов		
Т. контр.				
ГИП		Вайнштейн		
Н. контр.		Иосифович		
Утв.		Дозорцев		

КЗБА 200.00ЭБ

Катодная защита бака аккумулятора горячей воды емкостью 200м³

Схема электрическая общая

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт МосгазНИИпроект

Копировал

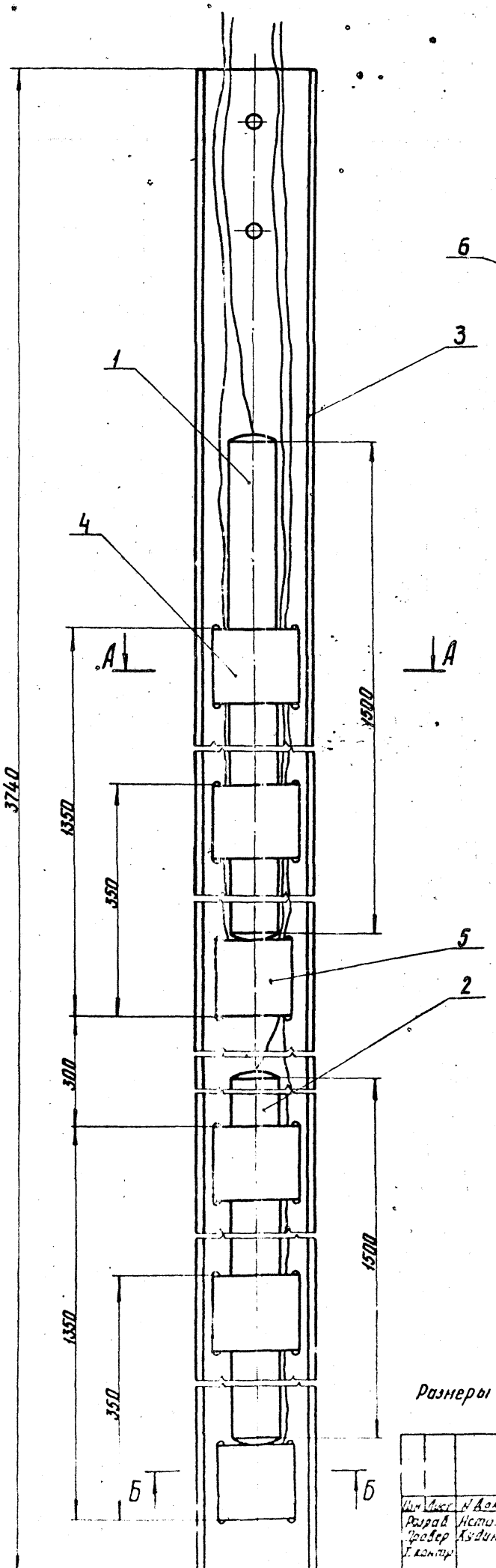
Формат А2

Серия 7.903-1 выпуск 1

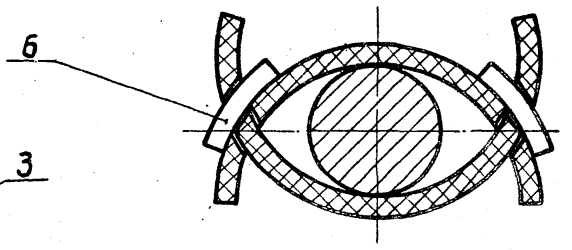
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Серия 7.903-1 Выпуск 1

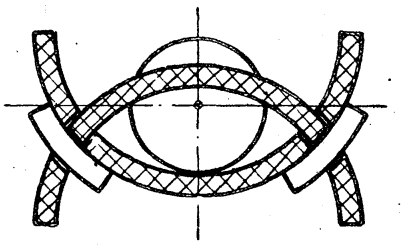
К3БА200.01.00СБ



А – А
М1:2



Б – Б
М1:2



Размеры для справок

					К3БА200.01.00СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кассета	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Истомов				Н	947	1:4
Провер.		Кудинов			Сборочный чертеж	Лист	Листов 1	
Т. контр.						институт		
		Носилева				Мосгоспроект		

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

Серия 7.903-1 Выпуск 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			КЗБА 200.01.01.000СБ	Сборочный чертеж		
				Стандартные изделия		
		1		Заземлитель анодный типа АЗМ-2 ТУ 51-219-84	1	
				Материалы		
		2		Свинец С3 ГОСТ 3778-77	0,20	кг
		3		Сплав эпоксидиановый ЭД-20 ГОСТ 10587-84	0,15	кг
				Переменные данные для исполнений		
				КЗБА 200.01.01.00 Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой изоляцией ПТФ-250 1х2,5 ТУ 505 280-71	10	м

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Н. контр.		Носкевич		11.85
Утв.				

КЗБА 200.01.01.00

Электрод

Лит.	Лист	Листов
И	1	2

Институт Мосгазниипроект

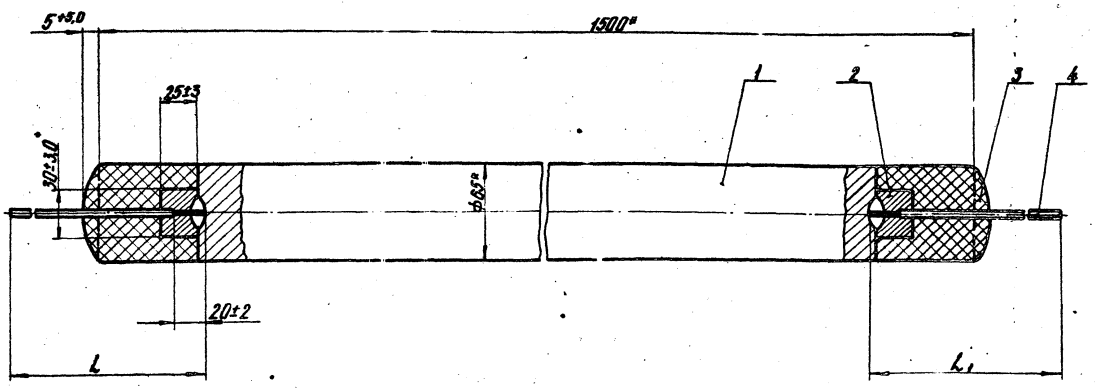
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				КЗБА 200.01.01.00-01 **Материалы**		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой изоляцией ПТФ-250 1х2,5 ТУ 505 280-71	14	м

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЗБА 200.01.01.00 Лист 2

КЗБА200.01.01.000СБ



Обозначение	L, н	L1, н
КЗБА 200.01.01.00	4,0	6,0
-01	6,0	8,0

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.		Кулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носкевич		11.85
Утв.				

КЗБА 200.01.01.000СБ

Электрод

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	35,0	1:2

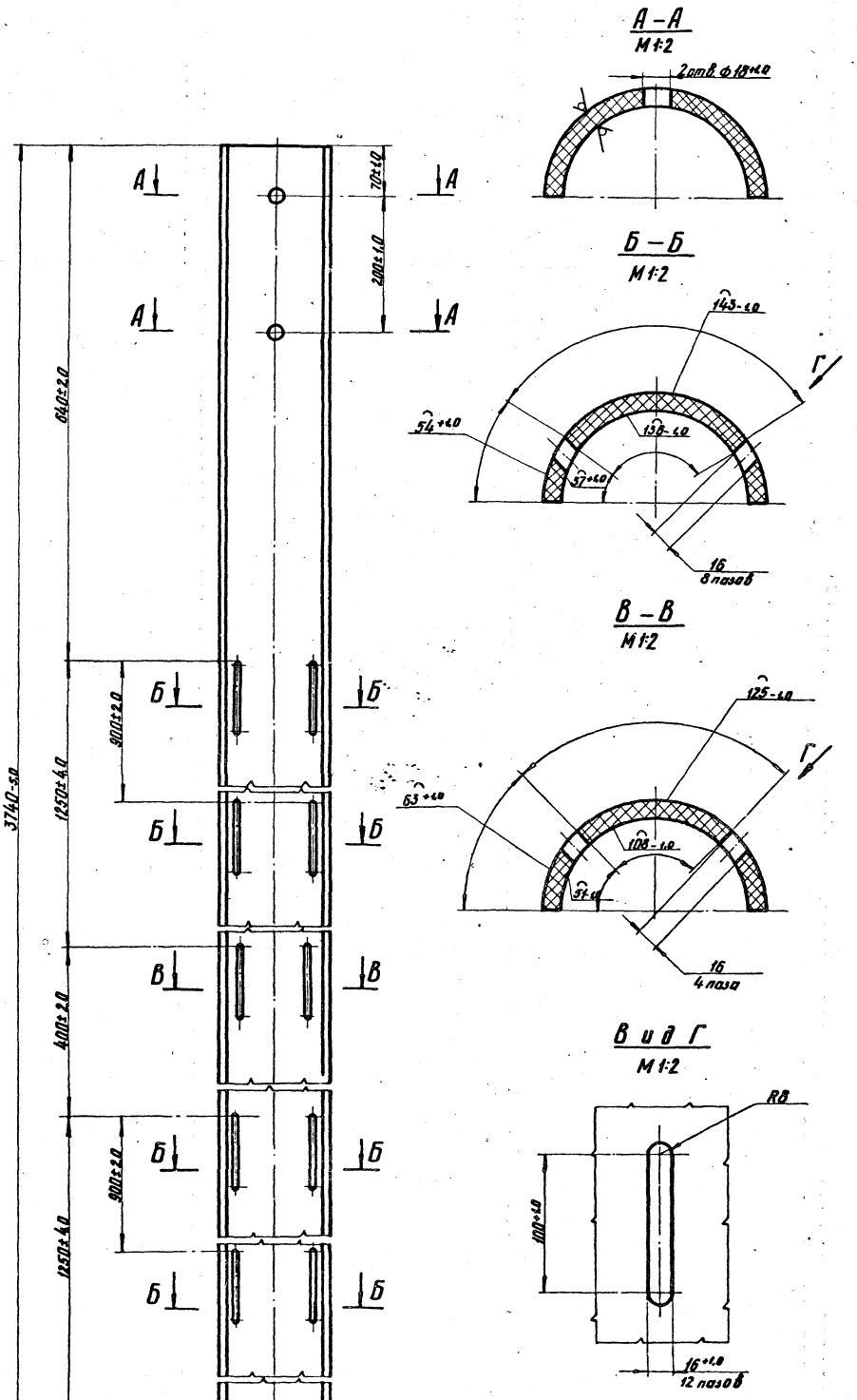
Лист | Листов: 1

Институт Мосгазниипроект

Копировал Кал. Формат А3

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.01.02



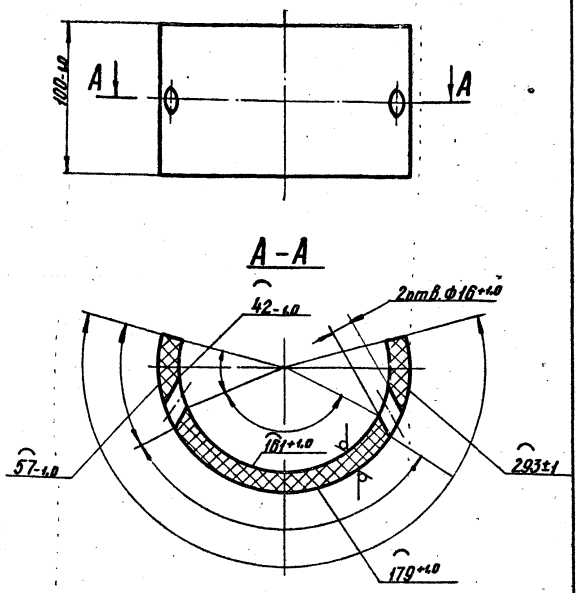
					КЗБА200.01.02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полутруба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов				Н	23.7	1:4
Провер.		Кудинов				Лист	Листов 1	
Т. контр.								
Н. контр.		Иосилевич			Труба 05П09Ф160ТУ38 102100 76	Институт Моссаз НИИпроект		
Утв.								

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

Формат А2

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.01.04

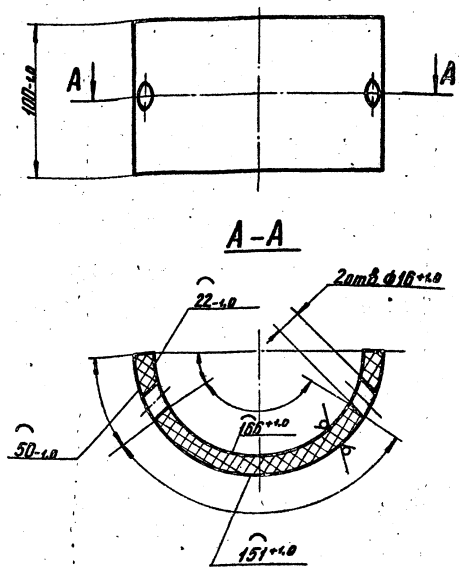


Изм. Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Скоба зажимная	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Астахов		11.85		И	0,62	1:2
Провер.	Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т. контр.							
Н. контр.	Иосилевич		11.85	Труба 05П09Ф160ТУ38102100-76	Институт Мосгаз НИИпроект		
Утв.							

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

копировал: [illegible] формат А1

КЗБА 200.01.05

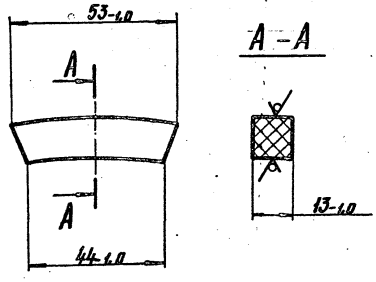


Изм. Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Скоба опорная	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Астахов		11.85		И	0,62	1:2
Провер.	Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т. контр.							
Н. контр.	Иосилевич		11.85	Труба 05П09Ф160ТУ38102100-76	Институт Мосгаз НИИпроект		
Утв.							

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

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 200.01.06



Изм. Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Защелка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Астахов		11.85		И	0,02	1:1
Провер.	Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т. контр.							
Н. контр.	Иосилевич		11.85	Труба 05П09Ф160ТУ38102100-76	Институт Мосгаз НИИпроект		
Утв.							

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

копировал: [illegible] формат А1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			КЗБА 200.04.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 200.04.01	Днище	1	
А4		2	КЗБА 200.04.02	Труба	1	

КЗБА 200.04.00

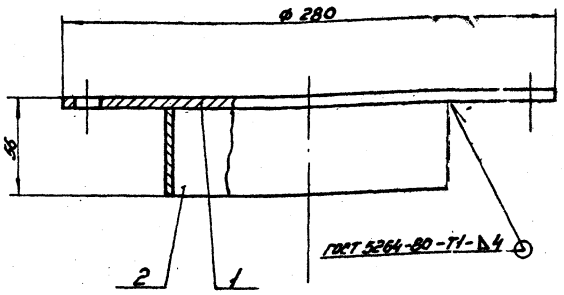
Изм. Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Подставка	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Астахов		11.85		И		1
Провер.	Кудинов		11.85		Институт Мосгаз НИИпроект		
Н. контр.	Иосилевич		11.85				
Утв.							

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

копировал: [illegible] формат А6

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.04.00СБ



Размеры для справок

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

Подставка
Сборочный чертеж

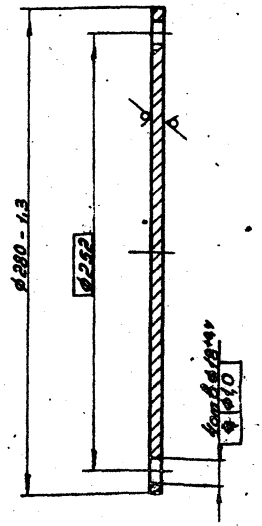
Лит.	Масса	Масштаб
И	3,5	1:2
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гавриловой Формат А4

КЗБА 200.04.01

12,5 (√)



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

Днище

Лист Б-ПН-6.0 ГОСТ 19903-74*
Ст.3 ГОСТ 14637-79

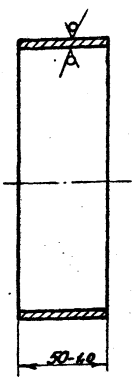
Лит.	Масса	Масштаб
И	2,9	1:2
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гавриловой Формат А4

КЗБА 200.04.02

12,5 (√)



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

Труба

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

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

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гавриловой Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			КЗБА 200.05.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 200.05.01	Фланец	1	
А4		2	КЗБА 200.05.02	Труба	1	
А4		3	КЗБА 200.05.03	Штуцер	8	
А4		4	КЗБА 200.05.04	Труба	1	
А4		5	КЗБА 200.05.05	Крышка	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Астахов			11.85
Пров.	Кудинов			11.85
Н.контр.	Осипович			11.85
Утв.				

Коробка

КЗБА 200.05.00

Лит.	Масса	Масштаб
И		1
Лист	Листов 1	

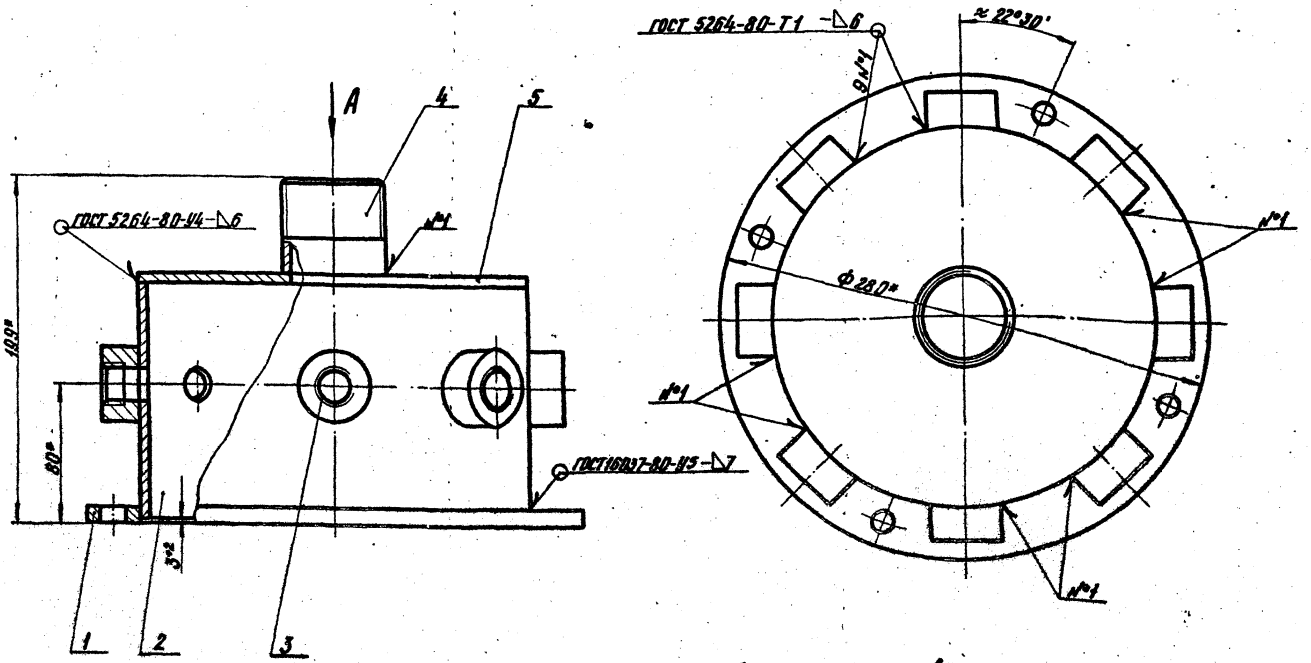
Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гавриловой Формат А4

К5БА200.05.00СБ

Серия 2.903-1 Выпуск 1

Вид А



* Размеры для справок

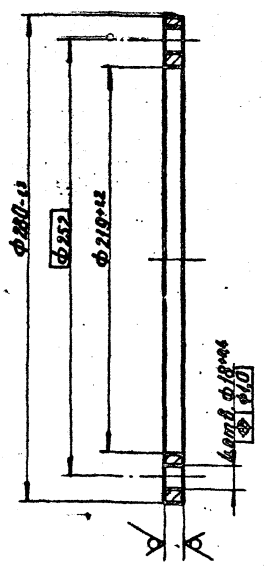
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К5БА200.05.00СБ		
Разраб.		Гулина		11.85	Коробка	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85	Сборочный чертеж	У	2,13	1:2
Т. контр.						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Шкилевич		11.85		Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал

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

К5БА200.05.01

12,5 (√)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К5БА200.05.01		
Разраб.		Гулина		11.85	Фланец	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		У	1,9	1:2
Т. контр.						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Шкилевич		11.85		Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Б-АН-10 ГОСТ 19903-74
Лист Ст3 ГОСТ 14637-79

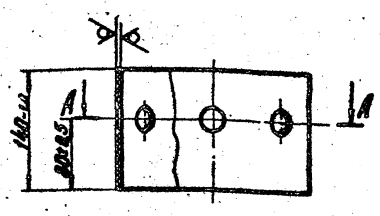
Копировал

Формат А4

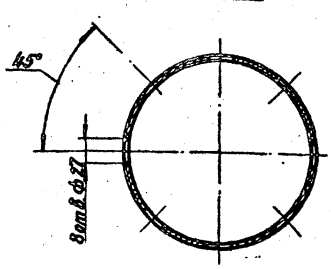
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

К5БА200.05.02

12,5 (√)



А – А



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К5БА200.05.02		
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		У	2,65	1:4
Т. контр.						Лист	Листов 1	
Н. контр.		Шкилевич		11.85		Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

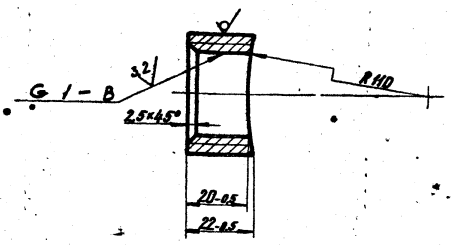
Труба 219х3,5 ГОСТ 10704-76
Д ГОСТ 10705-80

Копировал

Формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.05.03



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,07	1:1

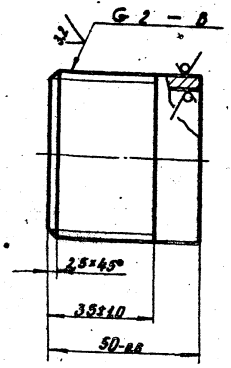
Лист | Листов 1

Круг 40-В-ГОСТ 2590-71
Ст-I-ГОСТ 535-79

Институт МосгазНИИпроект

копировал: Ко1 формат А4

КЗБА 200.05.04



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Труба

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,2	1:1

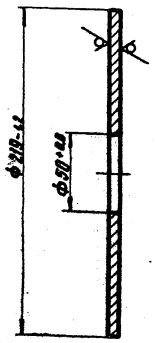
Лист | Листов 1

Труба 50×3,5 ГОСТ 3262-75

Институт МосгазНИИпроект

копировал: Ко1 формат А4

КЗБА 200.05.05



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Крышка

Лит.	Масса	Масштаб
И	1,68	1:2

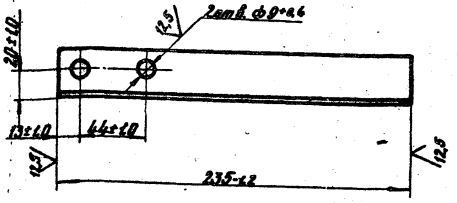
Лист | Листов 1

Лист Б-ПН-6.0 ГОСТ 19903-74
Ст3 ГОСТ 14637-79

Институт МосгазНИИпроект

копировал: Ко1 формат А4

КЗБА 200.09



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,45	1:2

Лист | Листов 1

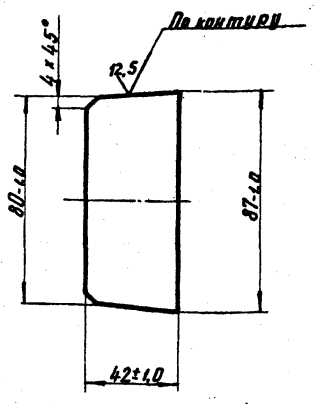
Уголок Б-32×32×4 ГОСТ 8509-72
Ст3-I-ГОСТ 535-79

Институт МосгазНИИпроект

копировал: Ко1 формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.10

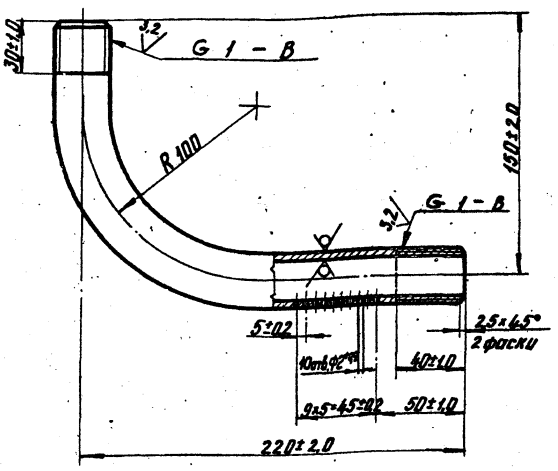


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.10	
Разраб.		Гулина		11.85	Косынка	Лит. / Масса / Масштаб: — / 0,27 / 1:2
Провер.		Кудинов		11.85		
Т. контр.						Лист / Листов 1
Н. контр.		Василевич		11.85	Лист 6-ЛН-6.0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	Институт Мосгазниипроект
Утв.						

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

Копировал: Кол Формат А4

КЗБА 200.11

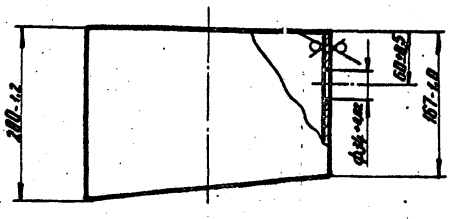


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.11	
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит. / Масса / Масштаб: — / 0,6 / 1:2
Провер.		Кудинов		11.85		
Т. контр.						Лист / Листов 1
Н. контр.		Василевич		11.85	Труба 25×3,2 ГОСТ 3262-75	Институт Мосгазниипроект
Утв.						

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

Копировал: Кол Формат А4

КЗБА 200.12

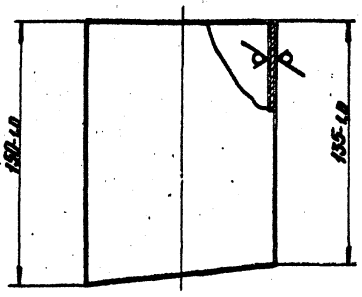


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.12	
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит. / Масса / Масштаб: — / 4,3 / 1:4
Провер.		Кудинов		11.85		
Т. контр.						Лист / Листов 1
Н. контр.		Василевич		11.85	Труба 273×4 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	Институт Мосгазниипроект
Утв.						

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

Копировал: Кол Формат А4

КЗБА 200.13



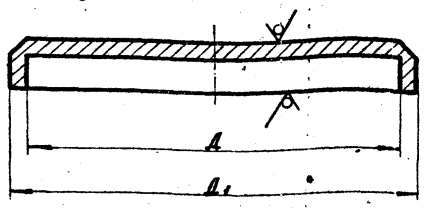
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.13	
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит. / Масса / Масштаб: — / 1,17 / 1:2
Провер.		Кудинов		11.85		
Т. контр.						Лист / Листов 1
Н. контр.		Василевич		11.85	Труба 108×3 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	Институт Мосгазниипроект
Утв.						

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

Копировал: Кол Формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.14



Обозначение	Д, мм	Д1, мм	Масса, кг
КЗБА 200.14	110+1,0	120-1,0	0,6
— 01	274+1,4	285-1,4	2,8

Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Крышка

Лит. И | Масса Сметабл. | Масштаб —

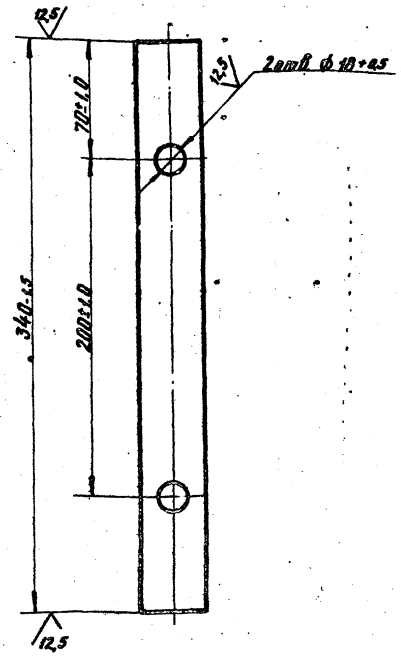
Лист | Листов 1

Лист 6-ПН-15.0 ГОСТ 19.903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79

Институт МосгазНИИпроект

Копировал: [illegible]

КЗБА 200.16



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Полоса

Лит. И | Масса 1,1 | Масштаб 1:2

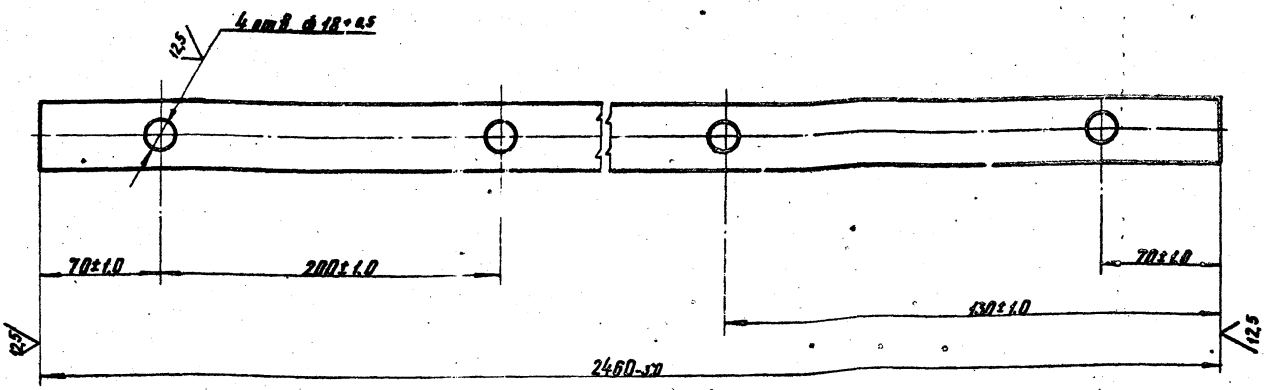
Лист | Листов 1

Полоса Б-2 10×40 ГОСТ 103-76 Ст3-I- ГОСТ 535-79

Институт МосгазНИИпроект

Копировал: [illegible] Формат А4

КЗБА 200.15



Изм.	Лист	N Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.				

Полоса

Лит. И | Масса 2,72 | Масштаб 1:2

Лист | Листов 1

Полоса Б-2 10×40 ГОСТ 103-76 Ст3-I - ГОСТ 535-79

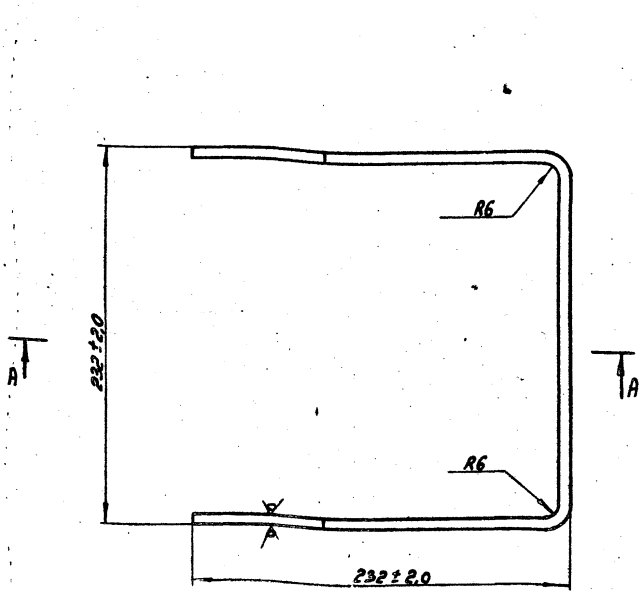
Институт МосгазНИИпроект

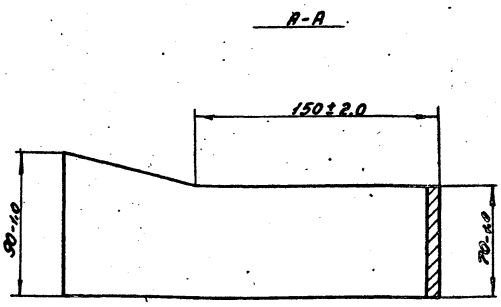
Копировал: [illegible] Формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 1

КЗБА 200.17

12.5 (√)



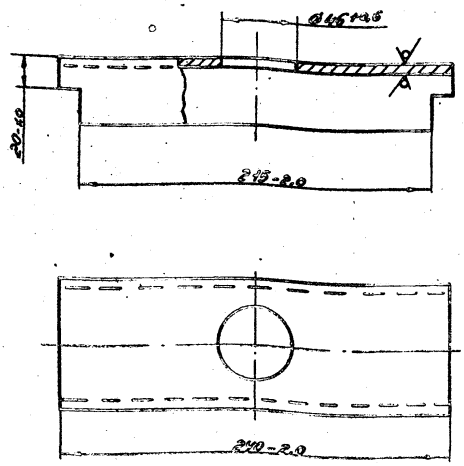


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.17	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85	Скоба	Н	1,1	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Лист Б-ПН-6.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

КЗБА 200.18

12.5 (√)

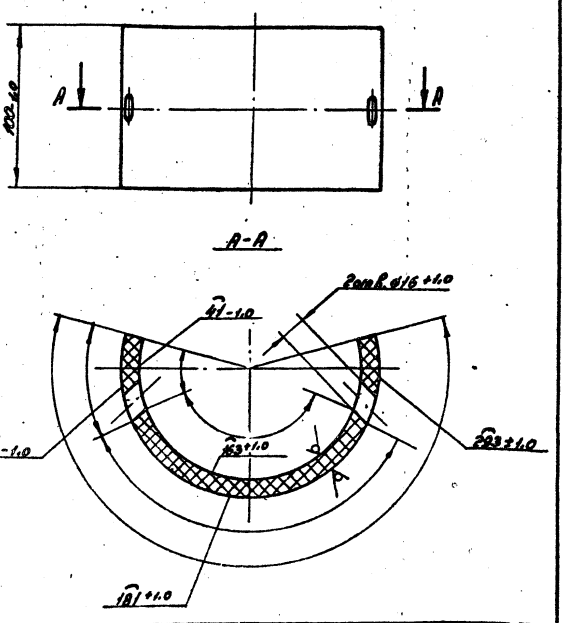


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.18	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85	Швеллер	Н	1,7	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Швеллер Б-ГОСТ 8240-72 Ст3-I-ГОСТ 535-79	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

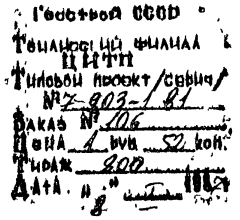
КЗБА 200.19

12.5 (√)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 200.19	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Астахов		11.85	Скоба соединительная	Н	0,62	1:2
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Труба 05П090-960 ТУ38 102100-76	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4



gost.e-ecolog.ru