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 5

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 2000 м³

КЗБА 2000.00

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

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

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
КЗБА 2000.00А	Катодная защита бака-аккумулятора горя-	
	чей воды емкостью 2000м³. Общие указания	2
КЗБА 2000.00	Катодная защита бака-аккумулятора горячей	
	воды емкостью 2000м³	5
КЗБА 2000.01.00	Кассета	5
КЗБА 2000.00СБ	Катодная защита бака-аккумулятора горя-	
	чей воды емкостью 2000м³	6
КЗБА 2000.00Э5	Катодная защита бака-аккумулятора горя-	
	чей воды емкостью 2000м³	8
КЗБА 2000.01.00СБ	Кассета	9
КЗБА 2000.01.01.00	Электрод	10
КЗБА 2000.01.01.00СБ	Электрод	10
КЗБА 2000.01.03	Полутруба	11
КЗБА 2000.01.04	Скоба зажимная	12
КЗБА 2000.01.05	Скоба опорная	12
КЗБА 2000.01.06	Защелка	12
КЗБА 2000.02.00	Кассета	12
КЗБА 2000.02.00СБ	Кассета	13
КЗБА 2000.02.03	Полутруба	14
КЗБА 2000.04.00	Подставка	15
КЗБА 2000.04.00СБ	Подставка	15

Обозначение	Наименование	Стр.
КЗБА 2000.04.02	Труба	15
КЗБА 2000.04.01	Днище	15
КЗБА 2000.05.00	Коробка	15
КЗБА 2000.05.00СБ	Коробка	16
КЗБА 2000.05.01	Фланец	16
КЗБА 2000.05.02	Труба	17
КЗБА 2000.05.03	Штуцер	17
КЗБА 2000.05.04	Труба	17
КЗБА 2000.05.05	Крышка	17
КЗБА 2000.09	Уголок	18
КЗБА 2000.10	Косынка	18
КЗБА 2000.11	Труба	18
КЗБА 2000.12	Труба	18
КЗБА 2000.13	Труба	19
КЗБА 2000.14	Крышка	19
КЗБА 2000.15	Полоса	19
КЗБА 2000.16	Полоса	19
КЗБА 2000.17	Скоба	20
КЗБА 2000.18	Швеллер	20
КЗБА 2000.19	Скоба соединительная	20

1. Введение

1.1. Рабочие чертежи типовой документации „Узлы и детали катодной защиты баков аккумуляторов горячей воды емкостью 200, 400, 750, 1000 и 2000м³ для систем теплоснабжения разработаны институтом „Мосгазниипроект" в соответствии с планом типового проектирования на 1984г. по теме VIII 4.1.1, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 №303, и заданием на разработку типовой документации, утвержденным Главстройпроектом 24.04.1984г.

1.2. Разработка типовой документации осуществлялась на основании действующего экспериментального проекта катодной защиты баков аккумуляторов горячей воды от коррозии, разработанного институтом „Мосгазниипроект" в 1977г. 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 1985г., утвержденные Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР;

„Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках" СН 102-76, утвержденная Госстроем СССР 10.12.1976г. №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 28.01.1981г.;

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

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-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Ваинштейн			12.85
Провер.	Дозорцев			12.85
ГИП	Ваинштейн			12.85
Н.контр.	Васильевич			12.85
Утв.	Дозорцев			12.85

КЗБА 2000.00А

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 2000м³. Общие указания

Лит.	Лист	Листов
И	1	10

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гаврилова Формат А4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЗБА 2000.00А

Лист 2

Копировал: Гаврилова Формат А4

ку 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 на наложений 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 2000 м³ выбран преобразователь катодной защиты типа ПСКМ-5,0 со следующими параметрами:

номинальное напряжение питающей сети, В	- 220;
выходная мощность, квт	- 5,0;
выпрямленное напряжение, В	- 96/48;
выпрямленный ток, А	- 52/104;

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 С 15 ГОСТ 7769-82.

4. Рекомендации по монтажу.

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

Копировал: Саф Формат А4

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-

Копировал: Саф Формат А4

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 наплывов 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 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 12 А 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

Копировал: Саф Формат А4

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=70 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, сопротивление 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 должно рассчитываться по формуле

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

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

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 $R = \frac{R_{п.к.} + R_п}{n} + R_к + Ra$, ом

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

Ra - сопротивление анодов

$R_п$ - сопротивление проводов от кассеты до общего клемника.

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

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

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 медно-сульфатного электрода типа МЭП ТУ 204 РСФСР 2037-83, 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 максимальном 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" СН102-76

„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 2700 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 7.903-6 Ал. 24с 5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 2000 00СБ	Сборочный чертеж		
А4			КЗБА 2000 00Д	Общие указания		
А3			КЗБА 2000.00Э6	Схема электрическая общая		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 2000.01.00	Кассета	14	
А4		2	КЗБА 2000.02.00	Кассета	14	
А4		4	КЗБА 2000.04.00	Подставка	1	
А4		5	КЗБА 2000.05.00	Коробка	1	
				Детали		
А4		9	КЗБА 2000.09	Уголок	2	
А4		10	КЗБА 2000.10	Косынка	28	
А4		11	КЗБА 2000.11	Труба	14	
А4		12	КЗБА 2000.12	Труба	14	
А4		13	КЗБА 2000.13	Труба	1	
А4		14	КЗБА 2000.14	Крышка	1	
		15	-01	Крышка	14	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.00			
Разраб.		Гулина		11.85	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 2000 м³	Лит.	Лист 1	Листов 3
Провер.		Кудинов		11.85			Институт	
ГИП		Войнитрейн		11.85			Мосгазниипроект	
Н.контр.		Василевич		11.85				
Утв.		Дозорцев		11.85				

Копировал: Гаврилова Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4		16	КЗБА 2000.15	Полоса	14	
А4		17	КЗБА 2000.16	Полоса	14	
А3		18	КЗБА 2000.17	Скоба	14	
А4		19	КЗБА 2000.18	Швеллер	14	
А4		20	КЗБА 2000.19	Скоба соединительная	14	
Б4		21	КЗБА 2000.20	Цилиндр		
				Круг 16-В-ГОСТ 2590-71 Ст3 -I-ГОСТ 535-79		
				L = 100-1.0	14	0,18кг
А4		22	КЗБА 2000.01.06	Защелка	28	
				Стандартные изделия		
		25		Муфта 50х25 ГОСТ 8957-75	1	
		26		Ниппель 50 ГОСТ 8958-75	1	
		27		Муфта 25 ГОСТ 8966-75	15	
		28		Контргайка 25 ГОСТ 8.68-75	70	
		29		Контргайка 50 ГОСТ 8968-75	1	
		30		Сгон 25 ГОСТ 8969-75	14	
		32		Болт М16х50.58.096 ГОСТ 7798-70	32	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		33		М8.5.096	4	
		34		М16.5.096	32	
		35		Хомут 3-Ст3 ГОСТ 24137-80	2	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2600.00	Лист 2

Копировал: Гаврилова Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		38		Коробка металлическая литая для электропроводок угловая Ду 25 ГОСТ 16959-80	14	
		39		Коробка металлическая литая для электропроводок угловая Ду 50 ГОСТ 16959-80	1	
				Материалы		
		42		Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75	120	м

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.00	Лист 3

Копировал: Гаврилова Формат А4

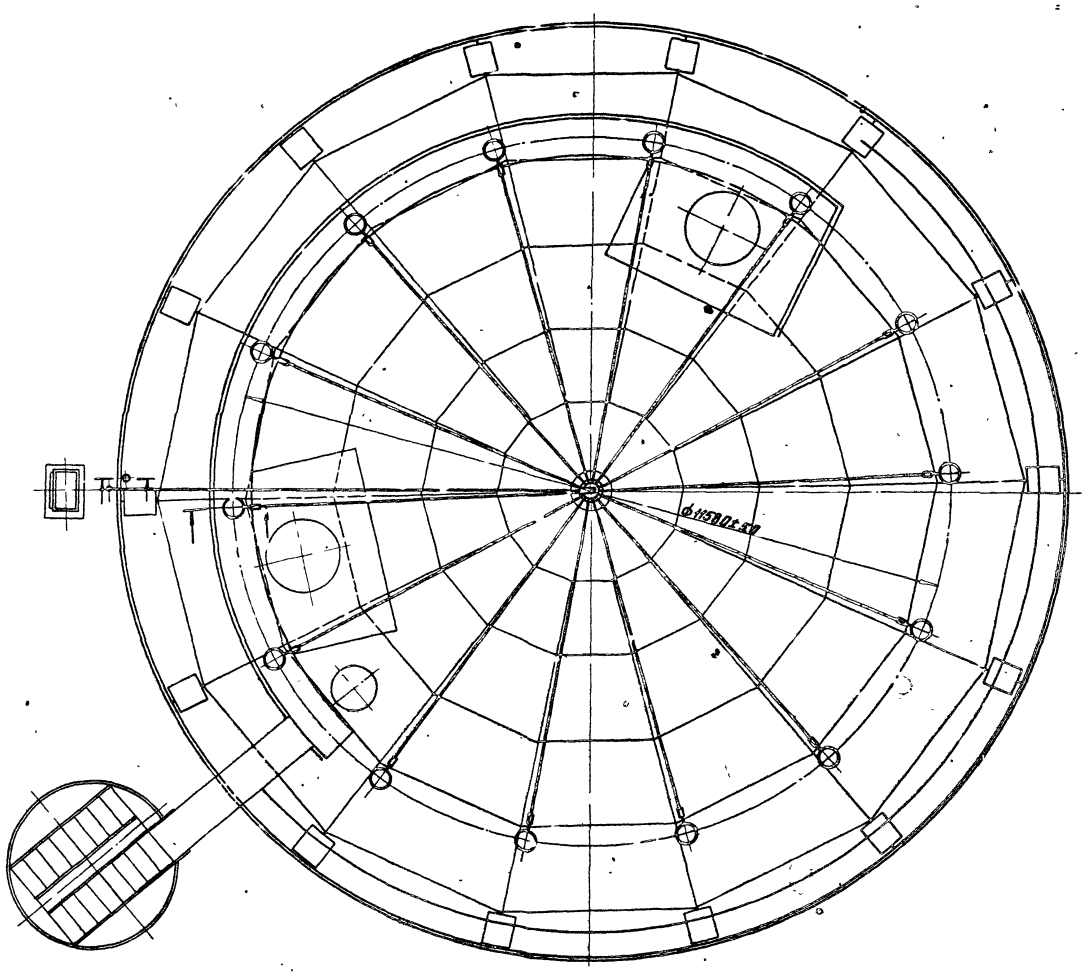
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 2000.01.00СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 2000.01.01.00	Электрод	1	
		2	-01	Электрод	1	
				Детали		
А2		3	КЗБА 2000.01.03	Полутруба	1	
А4		4	КЗБА 2000.01.04	Скоба нижняя	4	
А4		5	КЗБА 2000.01.05	Скоба опорная	2	
А4		6	КЗБА 2000.01.06	Защелка	12	

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

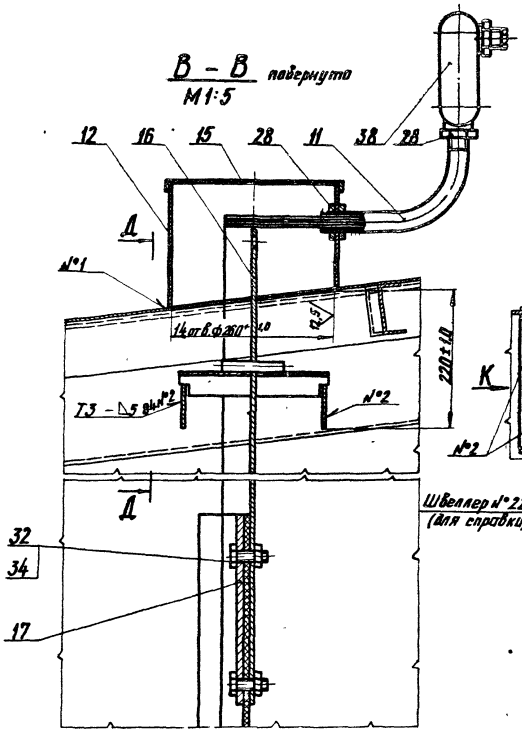
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.01.00			
Разраб.		Гулина		11.85	Кассета	Лит.	Лист 1	Листов 1
Провер.		Кудинов		11.85			Институт	
Н.контр.		Василевич		11.85			Мосгазниипроект	
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

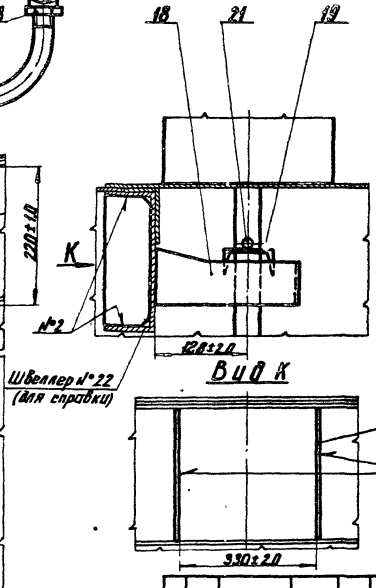
Вид А Лист 1



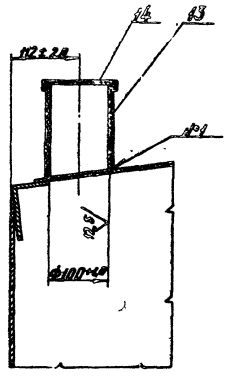
В – В повернуто
М1:5



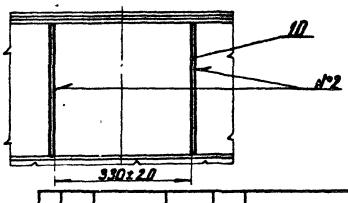
Д – Д
М1:5



Г – Г
М1:5



Вид К



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЗБА 2000.00СБ

Лист 8

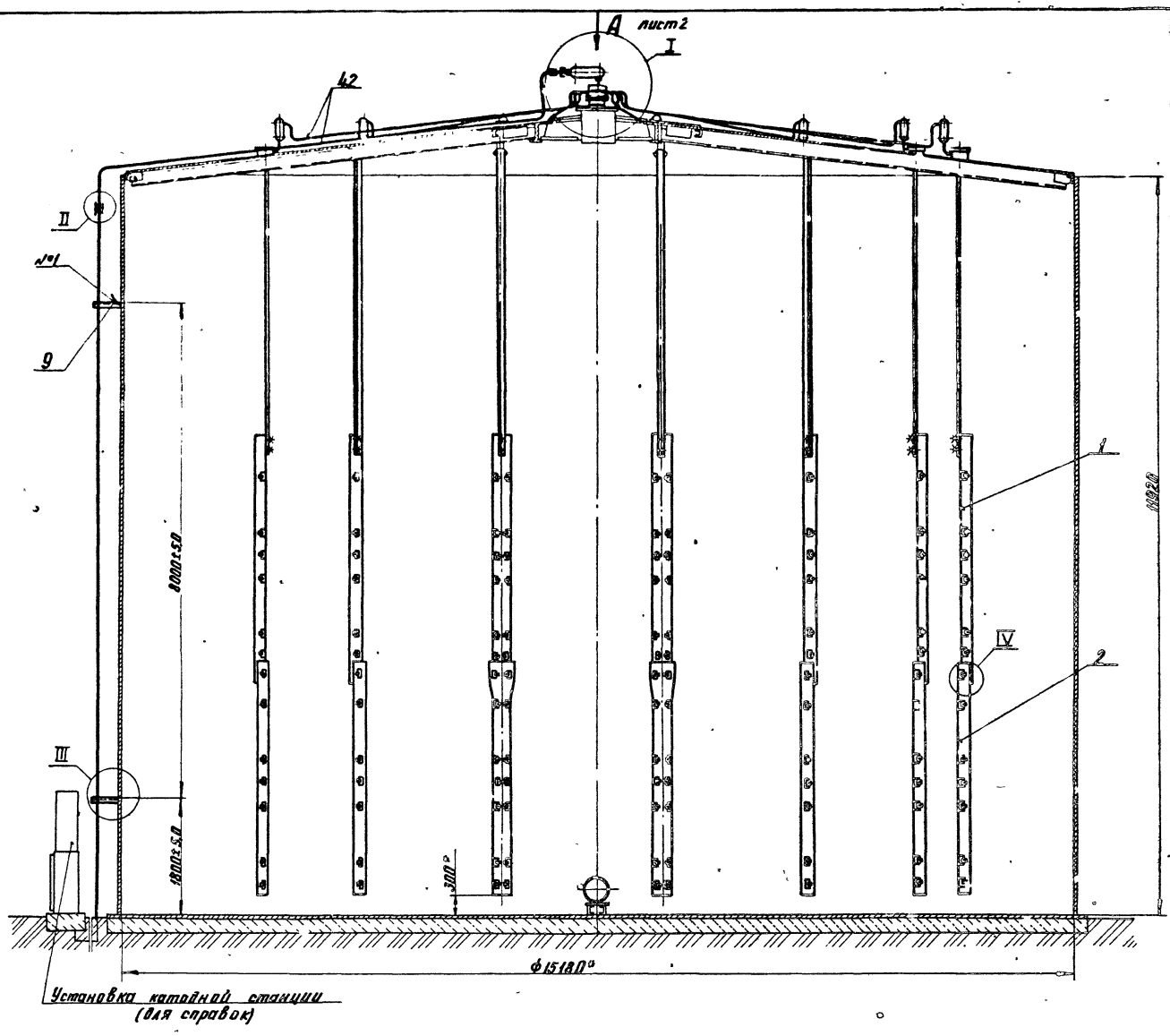
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

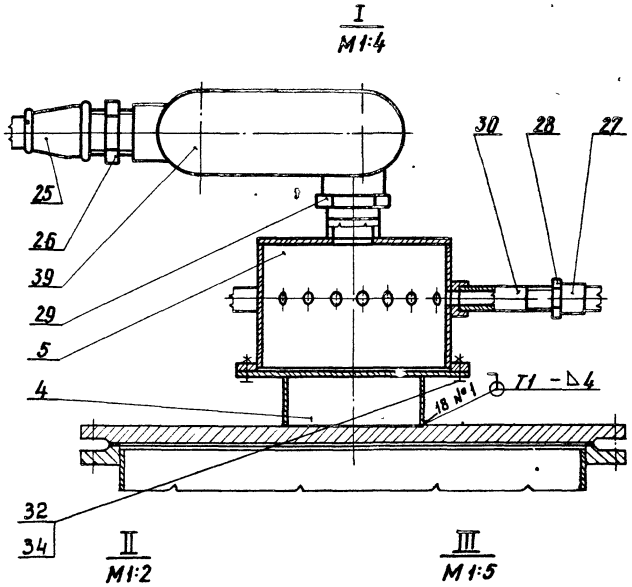
копировал: [illegible]

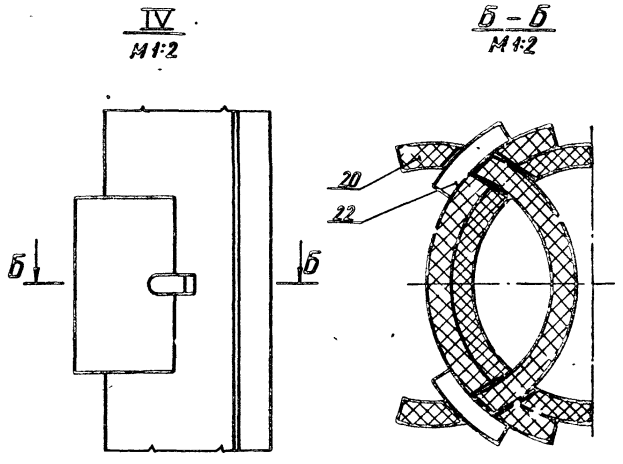
формат А2

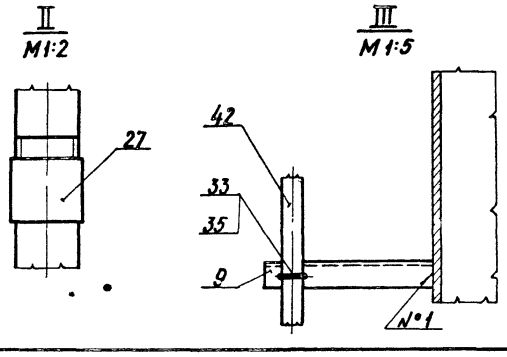
Серия 7.903-1 Выпуск 5

КЗБА 2000.00 СБ









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

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
ГИП		Войнштейн		11.85
Н. контр.		Носилевич		11.85
Утв.		Дозорцев		11.85

КЗБА 200000 СБ

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 2000м³

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	3345	1:50

Лист 1 Листов 2

Институт МосгазНИИпроект

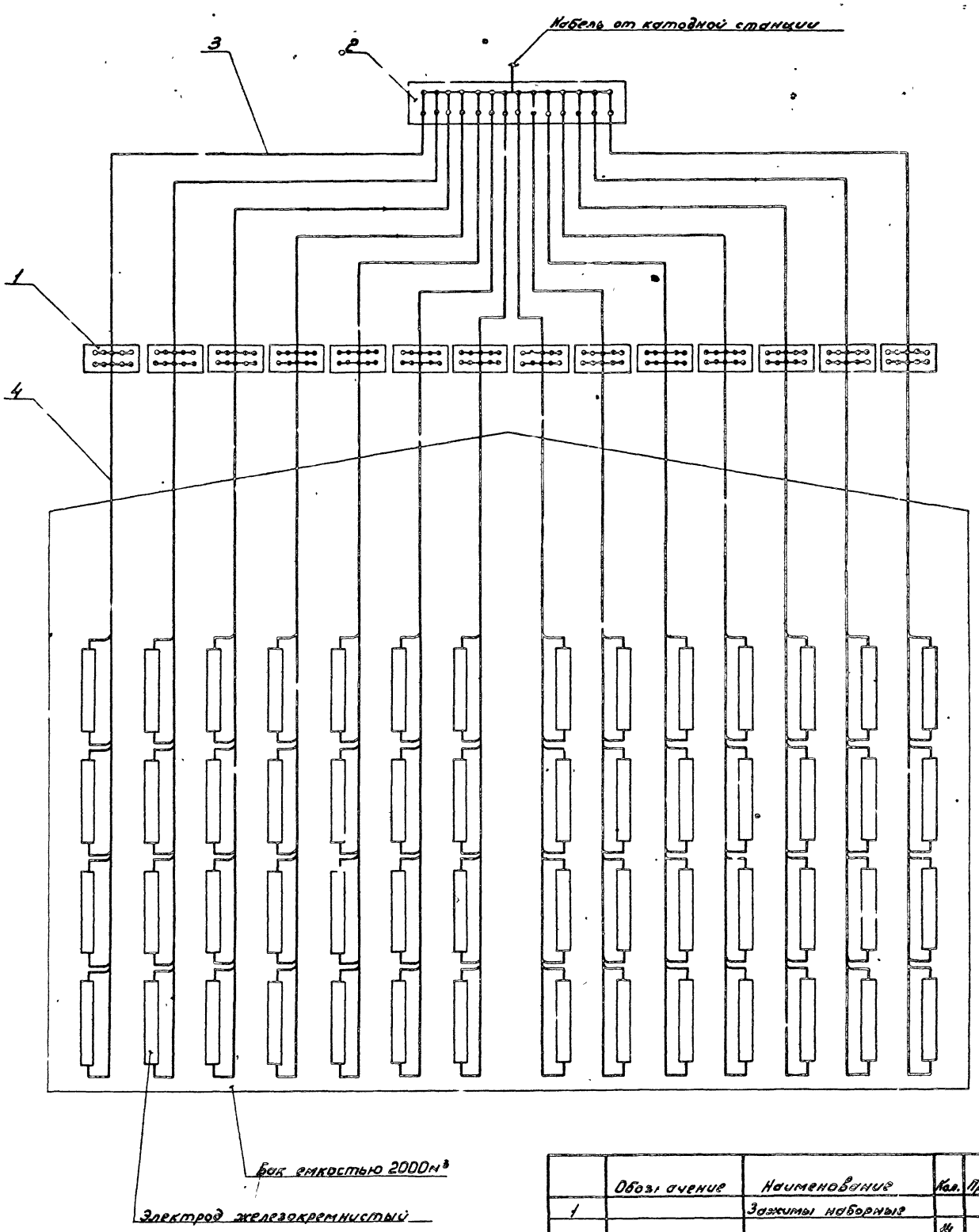
копировал

формат А2

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

Серия 7.903-1 Выпуск 5

КЗБА 2000.00Э6



	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Зажимы наборные		
			14	
2		Зажимы наборные		
			1	
3		Кабель ПВГ 1×16-1		
		ГОСТ 16442-80	100,0	м
4		Провод теплостойкий с фторо-		Учтено в черт.
		пластовой монолитной изоля-		КЗБА 2000.01.01.00С6
		цией ПТЛ-250 1×2,5		
		ТУ 505.280-71	134	м

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гупина		11.85
Провер.		Кудинов		11.85
Т.контр.				
ГИП		Вайнштейн		11.85
Н.контр.		Иосилевич		11.85
Утв.		Дозорцев		11.85

КЗБА 2000.00Э6

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емк. 2000 м³

Схема электрическая общая

Лит.	Масса	Масштаб
Н	–	–

Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

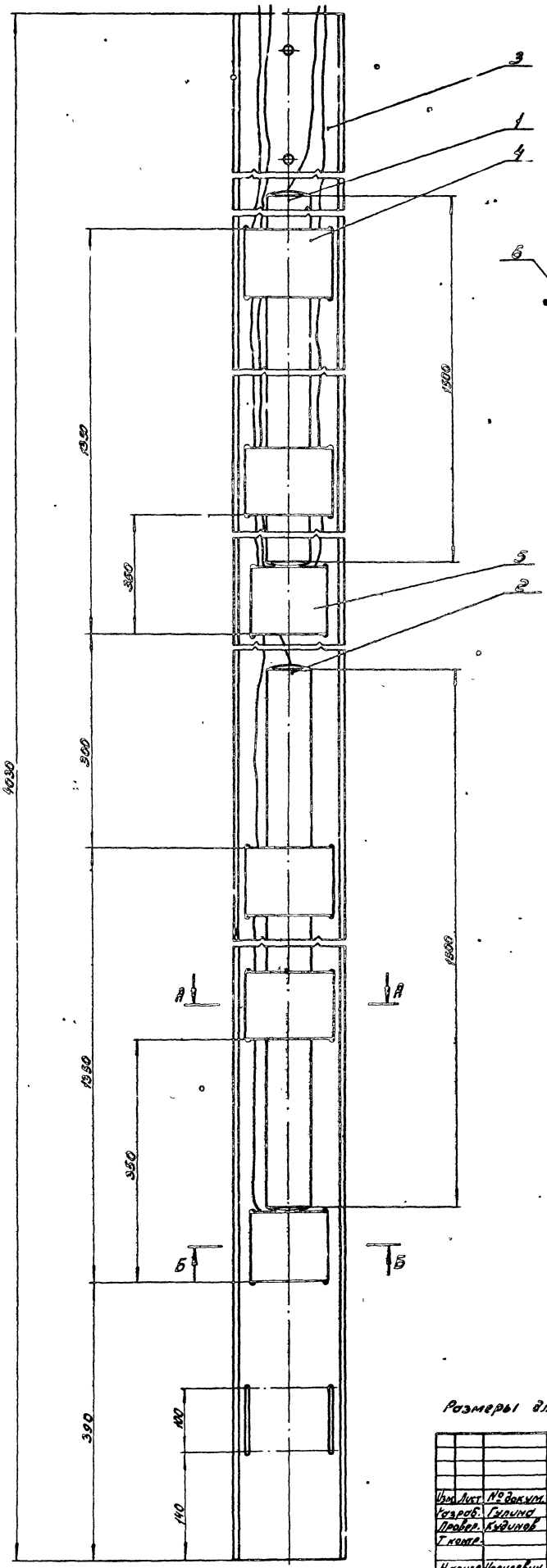
Копировал: Гаврилова

Формат А2

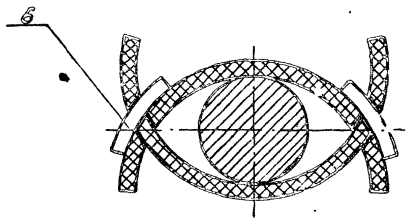
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 7.903-1 Выпуск 5

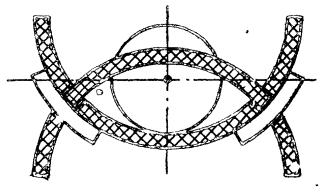
К3БА 2000.01.00СБ



А-А
М1:2



Б-Б
М1:2



Размеры для справок

					К3БА 2000.01.00СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кассета Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		Н	96,0	1:4
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт		
Н.контр.		Носилевич		11.85		МосгазНИИпроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова

Формат А2

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			КЗБА 2000.01.01.00СБ	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 исполнений		
				КЗБА 2000.01.01.00		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5 ТУ 505.280-71	8	м
				КЗБА 2000.01.01.00-01		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5 ТУ 505.280-71	22	м
				КЗБА 2000.01.01.00-02		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5 ТУ 505.280-71	26	м
				КЗБА 2000.01.01.00-03		
				Материалы		
		4		Провод теплостойкий с фторопластовой монолитной изоляцией ПТЛ-250 1×2,5 ТУ 505.280-71	30	м

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.	Васильевич			11.85

КЗБА 2000.01.01.00

Электрод

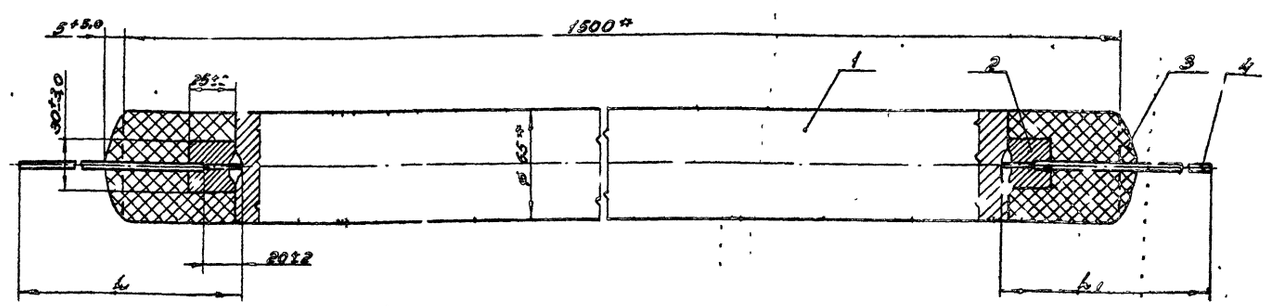
Лит.	Лист	Листов
И	1	2

Институт Мосгазниипроект

КЗБА 2000.01.01.00

Лист 2

КЗБА 2000.01.01.00



Обозначение	l, м	l1, м
КЗБА 2000.01.01.00	10,0	8,0
-01	12,0	10,0
-02	14,0	12,0
-03	16,0	14,0

1. Соединение провода поз. 2 с анодным заземлителем поз. 1 производить сваркой при помощи электродов типа Э34-2 ТУ32 ЦТВР-БИ-78
2.* Размеры для справок

КЗБА 2000.01.01.00СБ

Электрод

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	35,0	1:2

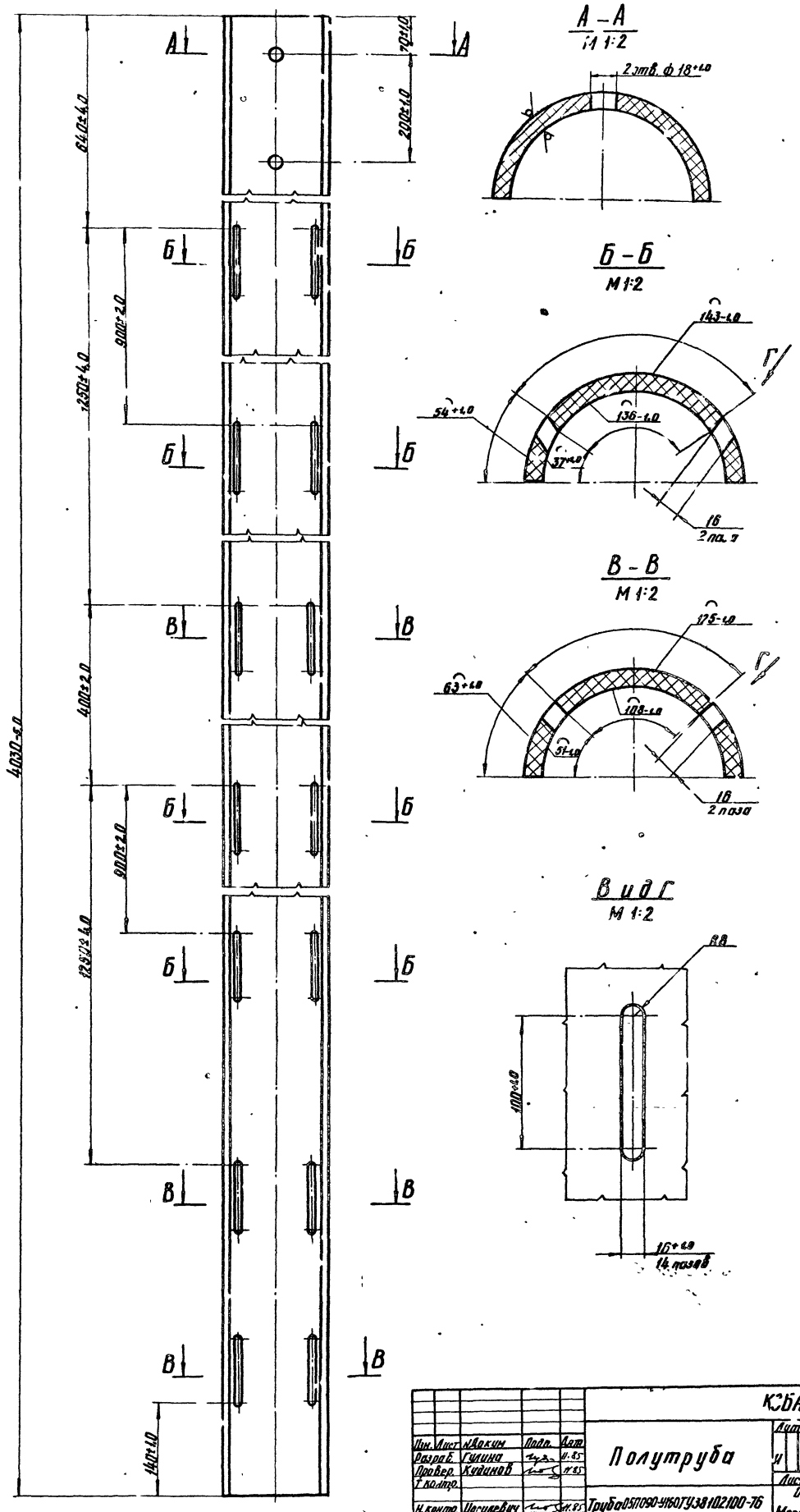
Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

Копировал: Гайдамака Формат А3

КЗБА 2000. 01. 03

Серия 7.903-1 Выпуск 5



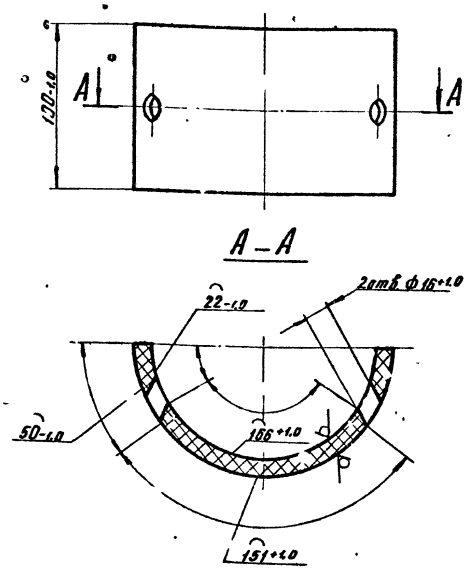
					КЗБА 2000. 01. 03			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полутруба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	21.0	1:4
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов	
Т. контр.						Институт		
Н. контр.		Иосилевич		11.85	Труба 05П090-У160ТУ38102100-76	Мосгаз НИИпроект		
Утв.								

копировал: [illegible]

формат 42

КЗБА 2000.01.05

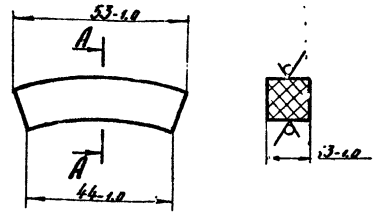
12,5



Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.01.05		
Разраб.	Гилина		11.85	Скоба опорная	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов		11.85		И	0,62	1:2
Т. контр.					Лист	Листов 1
Н. контр.	Василевич		11.85	Труба 057090-УБОТУ 381021100-76	Институт Мосгазниипроект	
Утв.						

КЗБА 2000.01.06

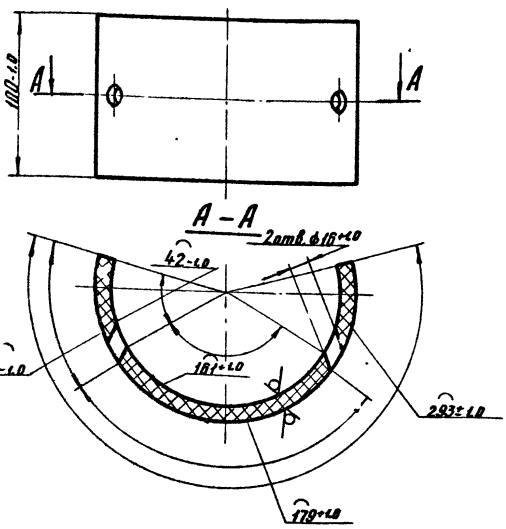
12,5



Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.01.06		
Разраб.	Гилина		11.85	Защелка	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов		11.85		И	0,02	1:1
Т. контр.					Лист	Листов 1
Н. контр.	Василевич		11.85	Труба 050390-10ГУ 381021100-76	Институт ЦНИИЭПгазтехнологии	
Утв.						

КЗБА 2200.01.04

12,5



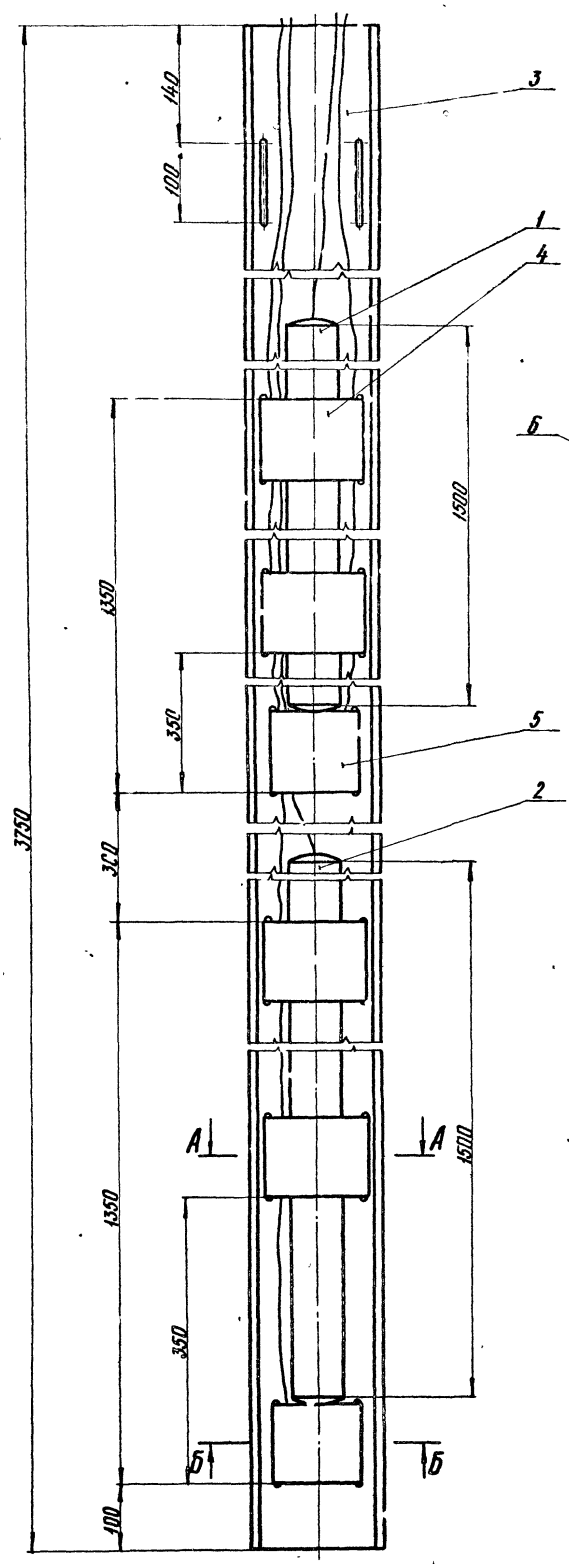
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.01.04		
Разраб.	Гилина		11.85	Скоба зажимная	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.	Кудинов		11.85		И	0,62	1:2
Т. контр.					Лист	Листов 1
Н. контр.	Василевич		11.85	Труба 057090-УБОТУ 381021100-76	Институт Мосгазниипроект	
Утв.						

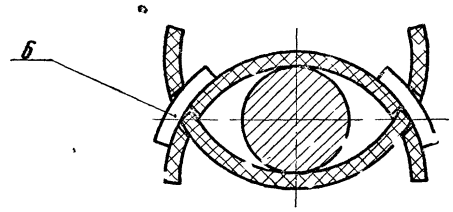
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			КЗБА 2000.02.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЗБА 2000.01.01.00-02	Электрод	1	
		2	-03	Электрод	1	
				Детали		
А2		3	КЗБА 2000.02.03	полутрубы	1	
А4		4	КЗБА 2000.01.04	Скоба зажимная	4	
А4		5	КЗБА 2000.01.05	Скоба опорная	2	
А4		6	КЗБА 2000.01.06	Защелка	12	

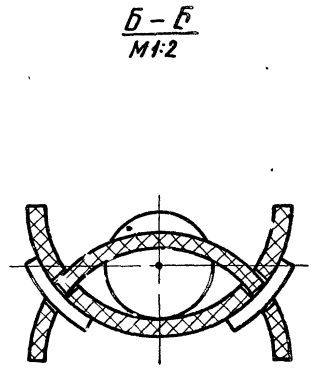
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЗБА 2000.02.00		
Разраб.	Гилина		11.85	Кассета	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Кудинов		11.85		И		1
Н. контр.	Василевич		11.85		Институт Мосгазниипроект	
Утв.						

Серия 7.903-1 Выпуск 5

КЗБА 2000.02.00СБ







Размеры для справок

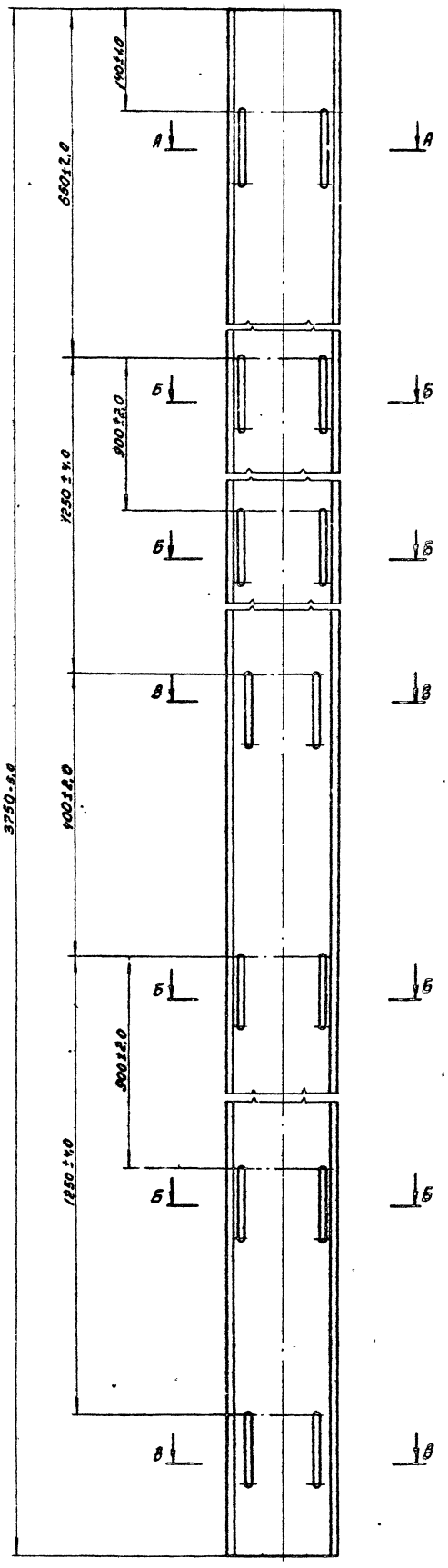
					КЗБА2000.02.00СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кассета Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		И	93,7	1:4
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т. контр.						Институт Мосгазнишпроект		
Н. контр.		Носкевич		11.85				
Утв.								

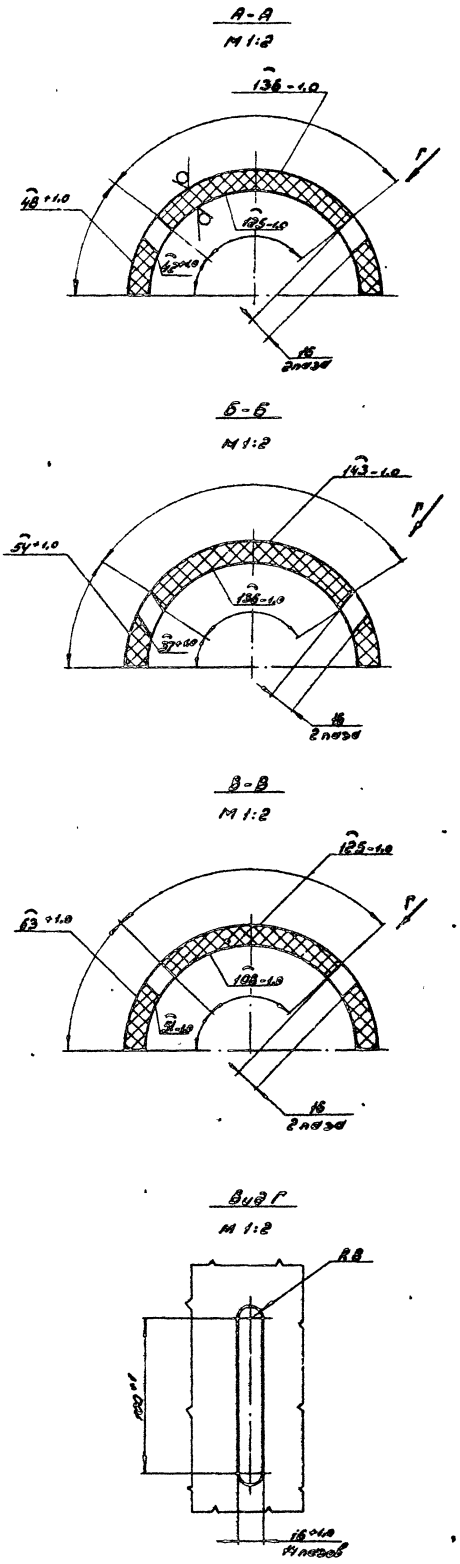
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

копировал: [illegible]

формат А2

Серия 7.903-1 Выпуск 5





					КЗБА 2000.02.03			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полутруба	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гулина		11.85		Н	19,6	1:4
Провер.		Кудинов		11.85		Лист	Листов 1	
Т.контр.						Институт		
Н.контр.		Иосилевич		11.85	Труба 05П090-9160 ТУ 38102.100-76	Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова

Формат А2

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

КЗБА 2000.02.03

Серия 7903-1 Выпуск 5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			КЗБА 2000 04 00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 2000. 04 01	Днище	1	
А4		2	КЗБА 2000. 04. 02	Труба	1	

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

КЗБА 2000.04.00

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

Подставка

Лит.	Лист	Листов
И		1

Институт Мосгаз НИИпроект

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 2000 04 02

12,5 (√)



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

КЗБА 2000.04.02

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

Труба

Труба 159×3,0 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80

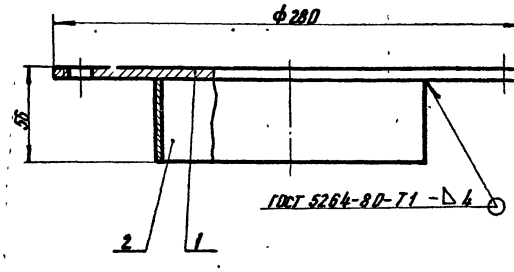
Лит.	Масса	Масштаб
И	0,58	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгаз НИИпроект

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 2000.04.00 СБ



Размеры для справок

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

КЗБА 2000.04.00 СБ

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

Подставка
Сборочный чертеж

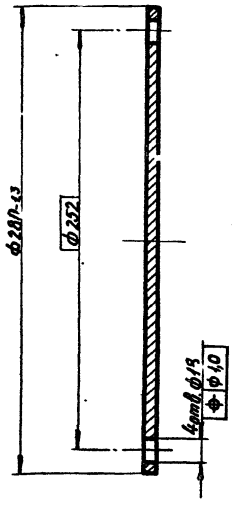
Лит.	Масса	Масштаб
И	3,5	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгаз НИИпроект

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 2000 04 01



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

КЗБА 2000.04.01

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

Днище

Лист 6-Пл-6,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79

Лит.	Масса	Масштаб
И	2,9	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгаз НИИпроект

копировал: [illegible] формат А4

Серия 7.903 Выпуск 5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			КЗБА 2000.05.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	КЗБА 2000.05.01	Фланец	1	
А4		2	КЗБА 2000.05.02	Труба	1	
А4		3	КЗБА 2000.05.03	Штуцер	14	
А4		4	КЗБА 2000.05.04	Труба	1	
А4		5	КЗБА 2000.05.05	Крышка	1	

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

КЗБА 2000.05.00

Коробка

Лит.	Лист	Листов
И		1

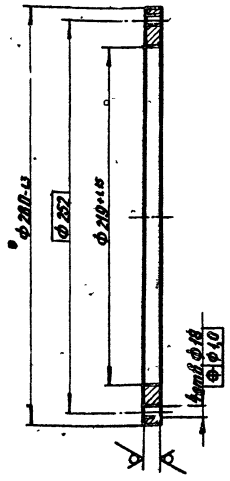
Институт МосгазНИИпроект

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

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 2000.05.01

12,5 √(√)



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

Фланец

Лист 6-ПН-1,0 ГОСТ 1.903-74 Ст3 ГОСТ 14[illegible]-79

КЗБА 2000.05.01

Лит.	Масса	Масштаб
И	1,9	1:2

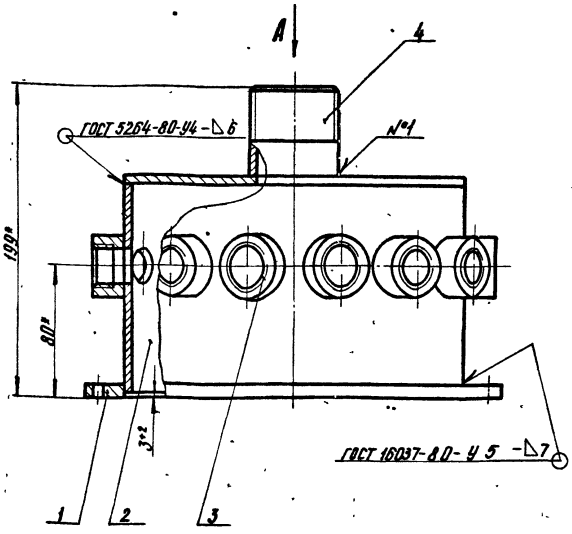
Лист | Листов

Институт МосгазНИИпроект

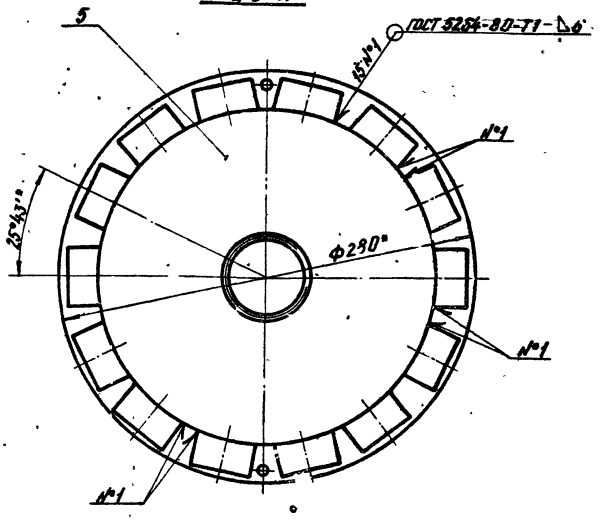
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

копировал: [illegible] формат А4

КЗБА 2000.05.00 СБ



Вид А



* Размеры для справок

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

КЗБА 2000.05.00 СБ

Коробка
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	7,5	1:2

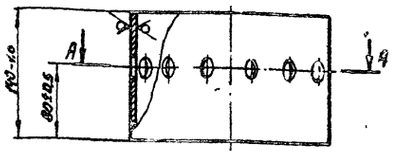
Лист | Листов 1

Институт МосгазНИИпроект

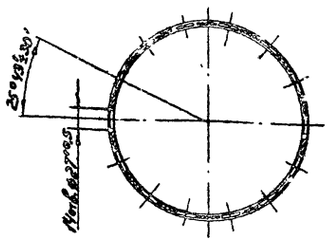
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

копировал: [illegible] формат А3

К3БА2000.05.02



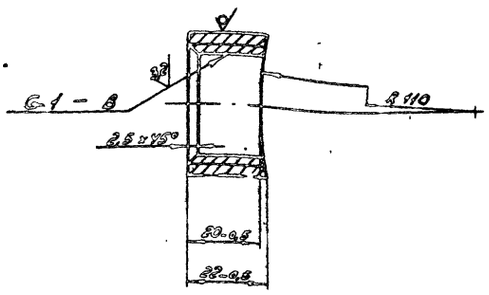
А-А



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА2000.05.02			
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		Н	2.6	1:4
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Василевич		11.85	Труба 219 х 3,5 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

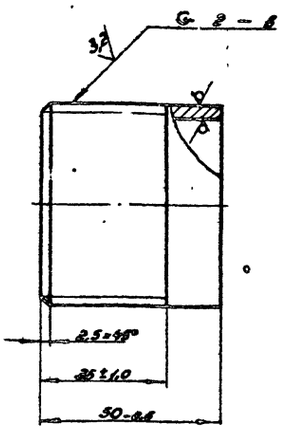
К3БА2000.05.03



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА2000.05.03			
Разраб.		Гулина		11.85	Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		Н	0,3	1:1
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Василевич		11.85	Круг 40-В ГОСТ 2590-71 / Ст3-II-ГОСТ 5520-79	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

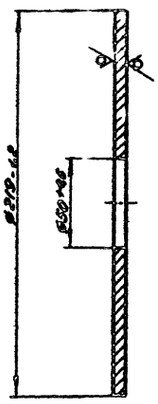
К3БА2000.05.04



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА2000.05.04			
Разраб.		Гулина		11.85	Труба	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		Н	0,2	1:1
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Василевич		11.85	Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

К3БА2000.05.05

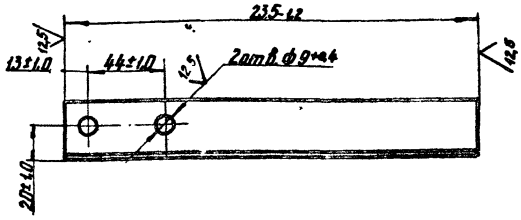


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	К3БА2000.05.05			
Разраб.		Гулина		11.85	Крышка	Лит.	Масса	Масштаб
Провер.		Кудинов		11.85		Н	1,63	1:2
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Василевич		11.85	Лист Б-ПН-Б.О ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 14637-79	Институт Мосгазниипроект		
Утв.								

Копировал: Гаврилова Формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 5

КЗБА 2000.09



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гилина		11.85
Пров.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Василевич		11.85
Утв.				

КЗБА 2000.09 Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,45	1:2

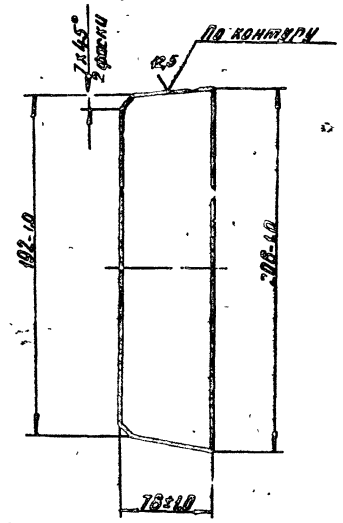
Лист | Листов 1

Уголок 6-32х32х4 ГОСТ 8509-72
Ст3 -II- ГОСТ 535-79

Институт Мосгазпроект

Копировал: Формат А4

КЗБА 2000.10



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гилина		11.85
Пров.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Василевич		11.85
Утв.				

КЗБА 2000.10 Косынка

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,43	1:2

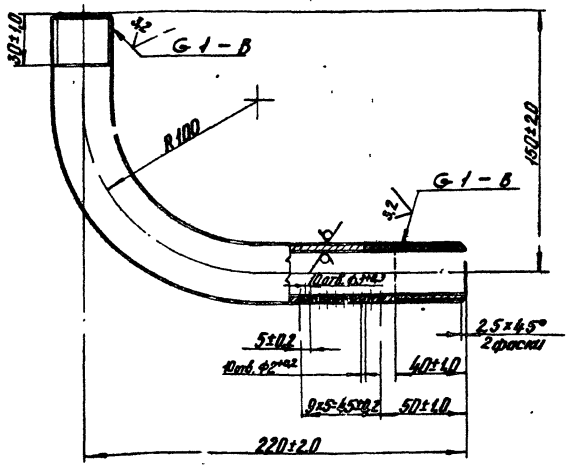
Лист | Листов 1

Косынка 6-ПН-6.0 ГОСТ 19903-74
Ст3 ГОСТ 14637-79

Институт Мосгазпроект

Копировал: Формат А4

КЗБА 2000.11



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гилина		11.85
Пров.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Василевич		11.85
Утв.				

КЗБА 2000.11 Труба

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,6	1:2

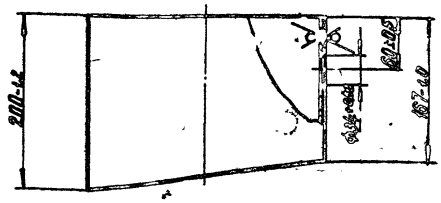
Лист | Листов 1

Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75

Институт Мосгазпроект

Копировал: Формат А4

КЗБА 2000.12



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гилина		11.85
Пров.		Кудинов		11.85
Т. контр.				
Н. контр.		Василевич		11.85
Утв.				

КЗБА 2000.12 Труба

Лит.	Масса	Масштаб
И	4,3	1:4

Лист | Листов 1

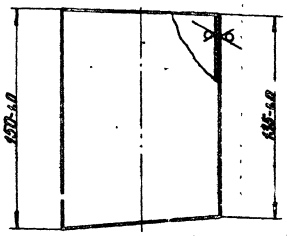
Труба 23х4 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80

Институт Мосгазпроект

Копировал: Формат А4

Серия 3.903-1 Выпуск 5

К3БА 2000.13



Труба

Труба ~~108.0 ГОСТ 10704-76~~ / ~~Лист~~ ГОСТ 10705-30

Лит.	Масса	Масштаб
И	1,17	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

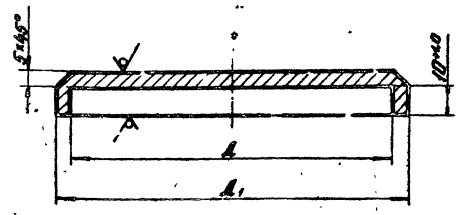
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гуляева		
Пров.		Кудинов		
Т.контр.				
Н.контр.		Васильев		
Утв.				

Копировал: Ко

Формат А4

К3БА 2000.14



Обозначение	l, мм	l1 мм	Масса, кг
К3БА 2000.14	110+4.0	88-4.7	0.8
—81	274+4.4	252-4.6	2.8

Крышка

Лист. 6-ВН-1.5.8 ГОСТ 19903-74 / Сталь ГОСТ 19903-79

Лит.	Масса	Масштаб
И	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

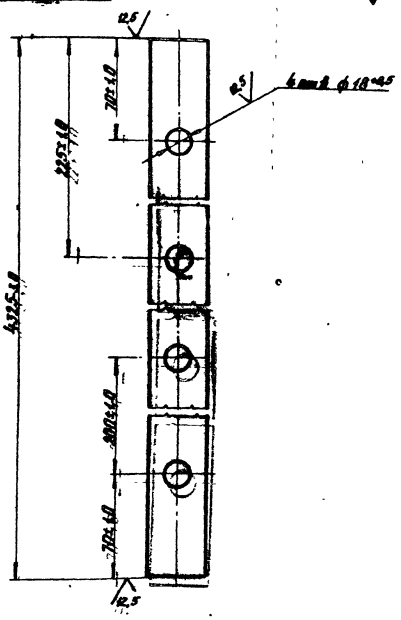
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гуляева		
Пров.		Кудинов		
Т.контр.				
Н.контр.		Васильев		
Утв.				

Копировал:

Формат А4

К3БА 2000.15



Полоса

Полоса 6-2 10×40 ГОСТ 103-76 / Ст3 -I- ГОСТ 535-79

Лит.	Масса	Масштаб
И	15,30	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

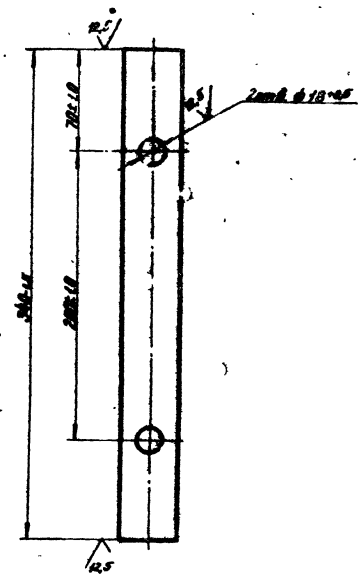
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гуляева		
Пров.		Кудинов		
Т.контр.				
Н.контр.		Васильев		
Утв.				

Копировал: Ко

Формат А4

К3БА 2000.16



Полоса

Полоса 6-2 10×40 ГОСТ 103-76 / Ст3 -I- ГОСТ 535-79

Лит.	Масса	Масштаб
И	4,1	1:2

Лист | Листов 1

Институт Мосгазниипроект

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гуляева		
Пров.		Кудинов		
Т.контр.				
Н.контр.		Васильев		
Утв.				

Копировал: Ко

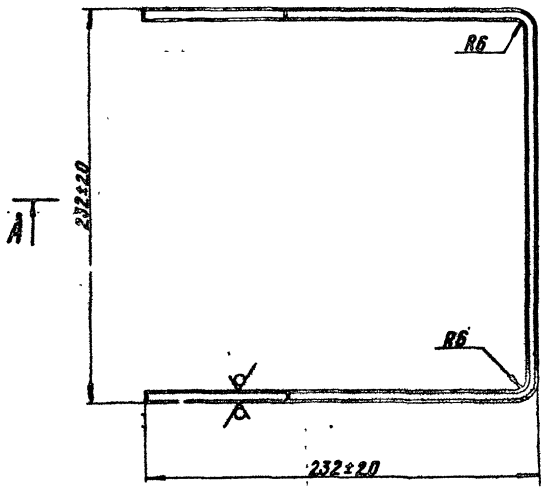
Формат А4

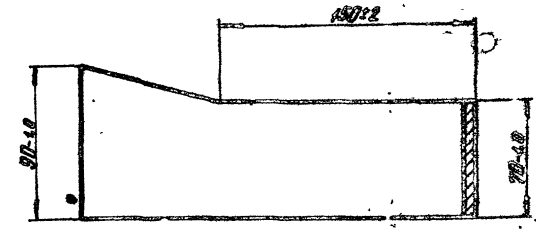
Серия 7.903-1 Выпуск 5

К3БА 2000 17

12,5

А-А





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

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гулина		11.85
Провер.	Кудинов		11.85
Т. контр.			
Н. контр.	Васильевич		11.85
Утв.			

К3БА 2000.17

Скоба

Лит.	Масса	Масштаб
И	1,1	1:2

Лист Листов 1

Институт Мосгазниипроект

Материал: Сталь 3 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79

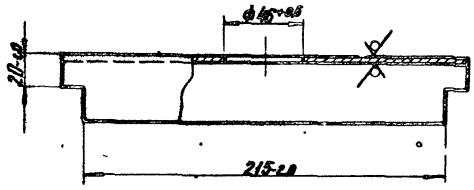
Толщина 4 мм

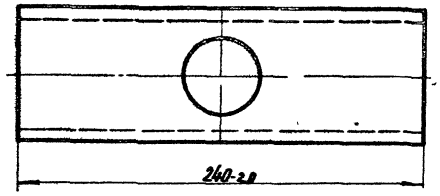
Кол. на 1 изд.

Формат А3

К3БА 2000 18

12,5





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

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гулина		11.85
Провер.	Кудинов		11.85
Т. контр.			
Н. контр.	Васильевич		11.85
Утв.			

К3БА 2000.18

Швеллер

Лит.	Масса	Масштаб
И	1,7	1:2

Лист Листов 1

Институт Мосгазниипроект

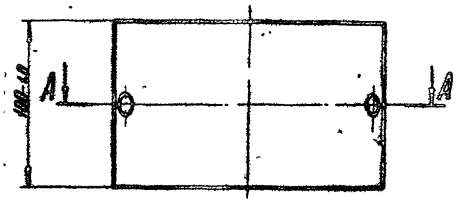
Швеллер 8-ГОСТ 8240-72 Ст3-1-ГОСТ 535-79

Копировал:

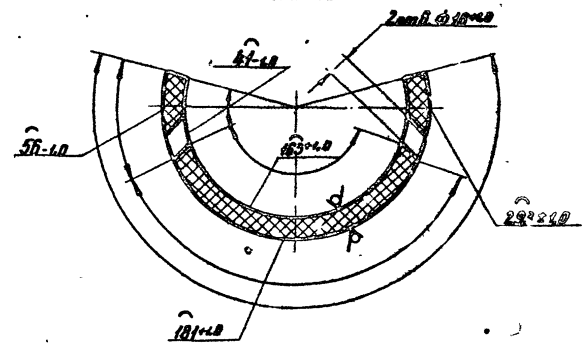
Формат А4

К3БА 2000 19

12,5



А-А



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

Изм. Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гулина		11.85
Провер.	Кудинов		11.85
Т. контр.			
Н. контр.	Васильевич		11.85
Утв.			

К3БА 2000.19

Скоба соединительная

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,62	1:2

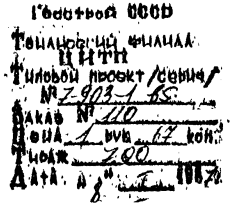
Лист Листов 1

Институт Мосгазниипроект

Труба 09Г2С-У-160 7У38 102×10-В ГОСТ 8731-74

Копировал:

Формат А4



gost.e-ecolog.ru