

Серия 7.903-1, Ф. 026

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.903-1

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ БАКОВ  
АККУМУЛЯТОРОВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ  
ЁМКОСТЫЮ 200, 400, 700, 1000 и 2000 м<sup>3</sup>  
ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВЫПУСК 1

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 200 м<sup>3</sup>  
КЗБА 200.00  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

21256-01  
Цена: 1-52

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 м<sup>3</sup>  
ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВЫПУСК 1

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА БАКА АККУМУЛЯТОРА ЁМКОСТЬЮ 200 м<sup>3</sup>

КЗБА-200.00

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ „МОСГАЗНИПРОЕКТ“  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *М.И.* МАЕВСКИЙ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.И.* Вайнштейн

УТВЕРЖДЕНЫ ГОССТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ №ИИ-7 ОТ 04.03.1986г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ  
„МОСГАЗНИПРОЕКТ“ С 12.05.1986г.  
ПР.КАЗ № 66 ОТ 23.04.1986г.

Серия 7.905-1 Выпуск 1

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
КЗБА 200.00Д	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup> . Общие указания	2
КЗБА 200.00	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	5
КЗБА 200.01.0С	Кассета	5
КЗБА 200.00СБ	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	6
КЗБА 200.00 96	Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	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 м<sup>3</sup> для систем теплоснабжения разработаны институтом «Мосгазипроект» 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 «Мосгазипроект» 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. №803; «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 кожно-ственно-питьевого водоснабжения»;

«Руководящие указания по защите баков аккумуляторов от коррозии и воды в них от азарии, 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-

КЗБА 200.00.Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	11.85
Проб.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	12.85
Исп.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	12.85
Исп.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	12.85
Исп.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	12.85

Катодная защита бака-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м<sup>3</sup>. Общие указания  
Институт «Мосгазипроект»

КЗБА 200.00.Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	1	КЗБА 200.00.Д	Л.И.И.	11.85

Копирован с ф. 9 зрмат 4ч

Серия 7.903-1 выписки

му. Важной 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 рабвуся от стенки бака.

2.2. Узлы и детали катодной защиты могут монтироваться как на новых баках аккумуляторов, 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, поляризуя 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 анодное растворение металла бака не происходит, и он перестает корродировать, т.е. катодно защищается.

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

3.2. В качестве выпрямителя для катодной защиты бака аккумулятора емкостью 200 м<sup>3</sup> выбран преобразователь катодной защиты типа ПСММ-3.0 со следующими параметрами: номинальное напряжение питающей сети,

- В - 230;
- выходная мощность, кВт - 3,0;
- выпрямленное напряжение, В - 96/48;
- выпрямленный ток, А - 31/88.

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 ЧС 45 ГОСТ 7769-88.

### 4. Рекомендации по монтажу.

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

Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата

К3БА 200.00 Д лист 3  
Копировал: Сед формат А4

Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата

К3БА 200.00 Д лист 4  
Копировал: Сед формат А4

Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата Шк. № докум. Подп. Дата

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-В. Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных сетей от коррозии.

4.4. Перед монтажом катодной защиты из бака аккумулятора должна быть слита вода, удалены жиры и установлено ограждение окопа 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 тросы с проводами.

4.7. К катодной станции подводятся переменное напряжение. От плюсовой клеммы катодной станции прокладывается кабель до общей 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 мм<sup>2</sup>.

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 признаков формочной 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 мм<sup>2</sup> в количестве не более 5 шт, вздутый, не превышающих 10% номинального размера. На поверхности анода не допускается наличие 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 поврежденный (трещин, вмятин и пузырей).

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

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

К3БА 200.00 Д лист 5  
Копировал: Сед формат А4

К3БА 200.00 Д лист 6  
Копировал: Сед формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск 1

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

4.14. После окончания монтажа цанов 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,  $\text{м}^2$

$j$  - плотность тока,  $\text{А}/\text{м}^2$

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:

$$R_a = \frac{k \cdot l}{n \cdot e}, \text{ Ом}$$

где  $k = 0,6$  - коэффициент при условии  $\frac{n \cdot e}{l} > 200$

$l$  - длина электрода, м

$e$  - удельное сопротивление воды

$n$  - количество электродов, шт.

КЗБА 200.00Д

лист 7

Изм. № Подп. и дата

4

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

$$V_{\text{вых}} = I \cdot R, \text{ В}$$

$$\text{где } R = \frac{R_{\text{п.к.}} + R_{\text{п.}}}{n} + R_{\text{к}} + R_{\text{а}}, \text{ Ом}$$

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

$R_{\text{а}}$  - сопротивление анодов

$R_{\text{п}}$  - сопротивление проводов от кассеты до общего клеммника.

$n$  - количество кассет

$R_{\text{к}}$  - сопротивление кабеля

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

$$T = \frac{G}{K_3 \cdot k \cdot I}, \text{ год}$$

где  $G$  - масса анода, кг

$K_3$  - коэффициент запаса

$I$  - сила тока, А

$k$  - скорость анодного растворения,  $\text{кг}/\text{А} \cdot \text{год}$

Величина скорости анодного растворения ферросилида составляет  $0,15 \dots 0,5 \text{ кг}/\text{А} \cdot \text{год}$  при плотности тока  $0,1 \dots 0,2 \text{ А}/\text{дм}^2$ .

5.6. Расчет затрат на электроэнергию при максимуме заполнения бака водой с учетом автоматизации катодной защиты должен производиться по формуле  $S = P \cdot n \cdot k$ , руб

где  $P$  - потребляемая мощность, кВт

$n$  - количество часов работы катодной станции в году.

$k$  - тариф на электроэнергию, руб. ( $k = 0,013$ )

КЗБА 200.00Д

лист 8

Изм. № Подп. и дата

Изм. № Подп. и дата

### 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  $1 \text{ Мом}$  относительно неполяризованного 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  $0,9 \text{ В}$  и не более  $1,1 \text{ В}$ .

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

КЗБА 200.00Д

лист 9

Изм. № Подп. и дата

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и «Правила техники безопасности и эксплуатации электроустановок потребителей»

«Инструкция по эксплуатации катодной станции.»

### 7. Техничко-экономические

показатели.

Ориентировочная стоимость монтажа катодной защиты  $1300 \text{ руб.}$

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

КЗБА 200.00Д

лист 10

Изм. № Подп. и дата

Изм. № Подп. и дата

Копировал: СФ

Формат А4

Копировал: СФ

Формат А4

Серия 7.503-1 Выпуск 1

Формат Зона	№з.	Обозначение	Наименование	№п.	Приме- чание	
			<u>Документация</u>			
A2		K3BA 200.00CB	Сборочный чертеж			
A4		K3BA 200.00A	Объяснение указания			
A2		K3BA 200.0036	Схема электрическая общая			
			<u>Сборочные единицы</u>			
A4	1	K3BA 200.01.00	Кассета	8		
A4	4	K3BA 200.04.00	Подставка	1		
A4	5	K3BA 200.05.00	Коробка	1		
			<u>Ассембли</u>			
A4	9	K3BA 200.09	Уголок	2		
A4	10	K3BA 200.10	Косынка	16		
A4	11	K3BA 200.11	Труба	8		
A4	12	K3BA 200.12	Труба	8		
A4	13	K3BA 200.13	Труба	1		
A4	14	K3BA 200.14	Крышка	1		
	15	-01	Крышка	8		
A	16	K3BA 200.15	Полоса	8		
<b>K3BA 200.00</b>						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Проект	Улинич	Уч	И.Б.	11.85	Катодная защита баки-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	
Проф.	Кудинев	К	И.Б.	11.85		
И.И.П.	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Исполн	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Утв.	Возарис	В	И.Б.	11.85		
				Инт.	Лист	Листов
				И	1	3
				Институт		
				МостоизНИИпроект		
				Формат А4		
Копирован: Забрылова						

5.

Формат Зона	№з.	Обозначение	Наименование	№п.	Приме- чание	
A4	17	K3BA 200.16	Полоса	8		
A2	18	K3BA 200.17	Скоба	8		
A2	19	K3BA 200.18	Швеллер	8		
			<u>Швеллер</u>			
B4	21	K3BA 200.20	Швеллер			
			Круг 16-8 ГОСТ 2590-71 Ст 3-П - ГОСТ 535-79			
			L = 100-10	8	0,16 кг	
			<u>Стандартные изделия</u>			
	25		Мурта 50x25			
			ГОСТ 8957-75	1		
	26		Ниппель 50			
			ГОСТ 8958-75	1		
	27		Мурта 25			
			ГОСТ 8966-75	9		
	28		Контрзайка 25			
			ГОСТ 8968-75	40		
	29		Контрзайка 50			
			ГОСТ 8968-75	1		
	30		Гвоздь 25			
			ГОСТ 8969-75	8		
	32		Болт М16x50.8в.086			
			ГОСТ 7798-79	20		
<b>K3BA 200.00</b>						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Проект	Улинич	Уч	И.Б.	11.85	Катодная защита баки-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	
Проф.	Кудинев	К	И.Б.	11.85		
И.И.П.	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Исполн	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Утв.	Возарис	В	И.Б.	11.85		
				Инт.	Лист	Листов
				И	1	3
				Институт		
				МостоизНИИпроект		
				Формат А4		
Копирован: Забрылова						

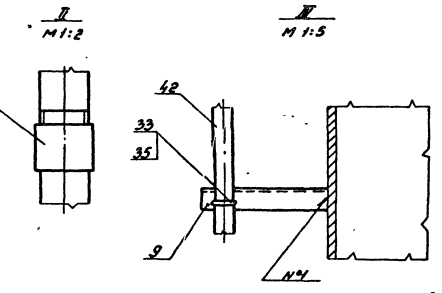
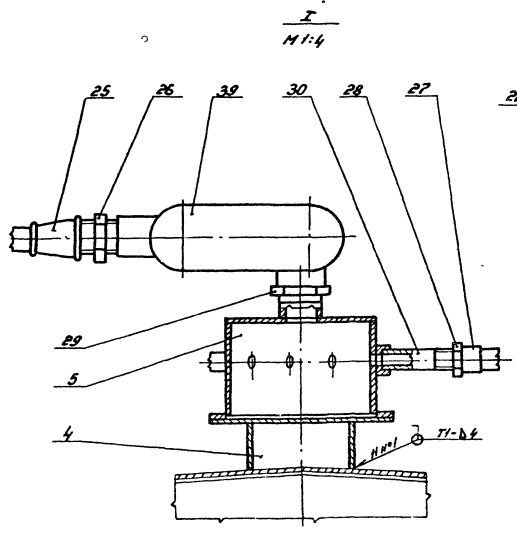
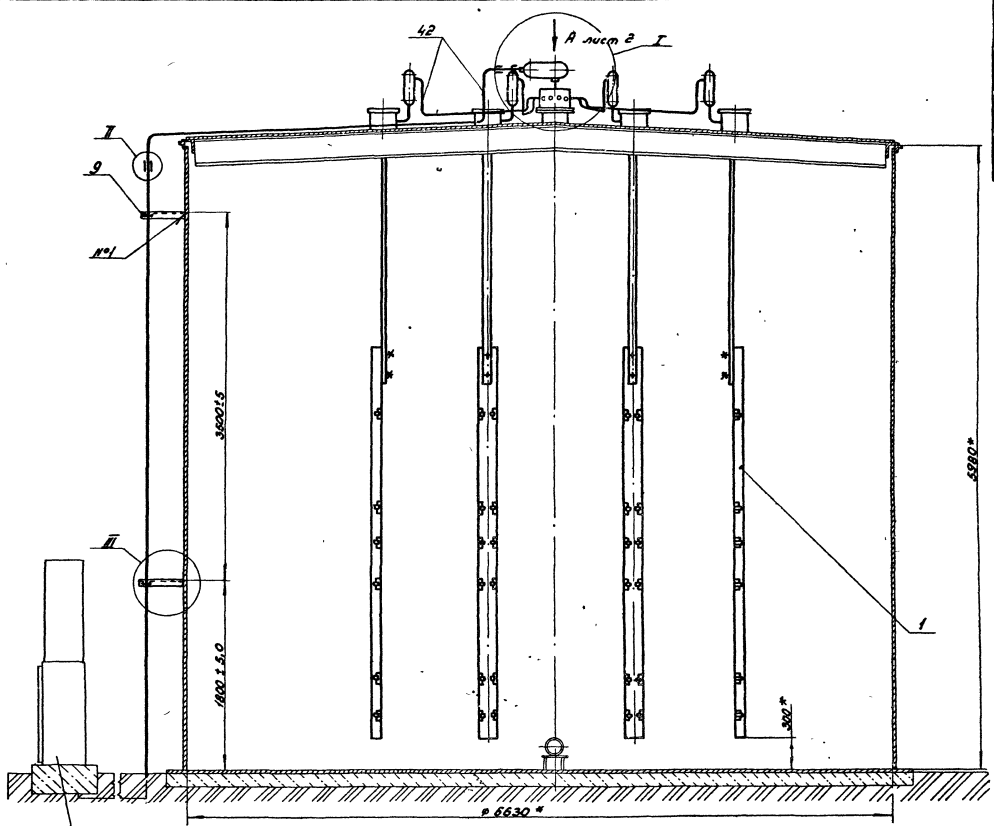
Серия 7.503-1 Выпуск 1

Формат Зона	№з.	Обозначение	Наименование	№п.	Приме- чание	
			<u>Гвозди ГОСТ 5915-70</u>			
	33		МВ.5.096	4		
	34		М16.5.096	20		
	35		Хомут 36 - ст 3			
			ГОСТ 24137-80	2		
	38		Коробка металлическая литая для электропрово- дак угольная Ду25			
			ГОСТ 16959-80	8		
	39		Коробка металлическая литая для электропрово- дак угольная Ду50			
			ГОСТ 16959-80	1		
			<u>Материалы</u>			
	42		Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75	50	М	
<b>K3BA 200.00</b>						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Проект	Улинич	Уч	И.Б.	11.85	Катодная защита баки-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	
Проф.	Кудинев	К	И.Б.	11.85		
И.И.П.	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Исполн	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Утв.	Возарис	В	И.Б.	11.85		
				Инт.	Лист	Листов
				И	3	3
				Институт		
				МостоизНИИпроект		
				Формат А4		
Копирован: Забрылова						

Формат Зона	№з.	Обозначение	Наименование	№п.	Приме- чание	
			<u>Документация</u>			
A2		K3BA 200.01.00CB	Сборочный чертеж			
			<u>Сборочные единицы</u>			
A4	1	K3BA 200.01.01.00	Электрод	1		
	2	-01	Электрод	1		
			<u>Ассембли</u>			
A2	3	K3BA 200.01.02	Полутруба	1		
A4	4	K3BA 200.01.04	Скоба зажимная	4		
A4	5	K3BA 200.01.05	Скоба опорная	2		
A4	6	K3BA 200.01.06	Защелка	12		
<b>K3BA 200.01.00</b>						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		
Проект	Улинич	Уч	И.Б.	11.85	Катодная защита баки-аккумулятора горячей воды емкостью 200 м <sup>3</sup>	
Проф.	Кудинев	К	И.Б.	11.85		
И.И.П.	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Исполн	Васильев	В	И.Б.	11.85		
Утв.	Возарис	В	И.Б.	11.85		
				Инт.	Лист	Листов
				И	3	3
				Институт		
				МостоизНИИпроект		
				Формат А4		
Копирован: Забрылова						

Серия 7.903-1. Выпуск 1

К35А 200.0015

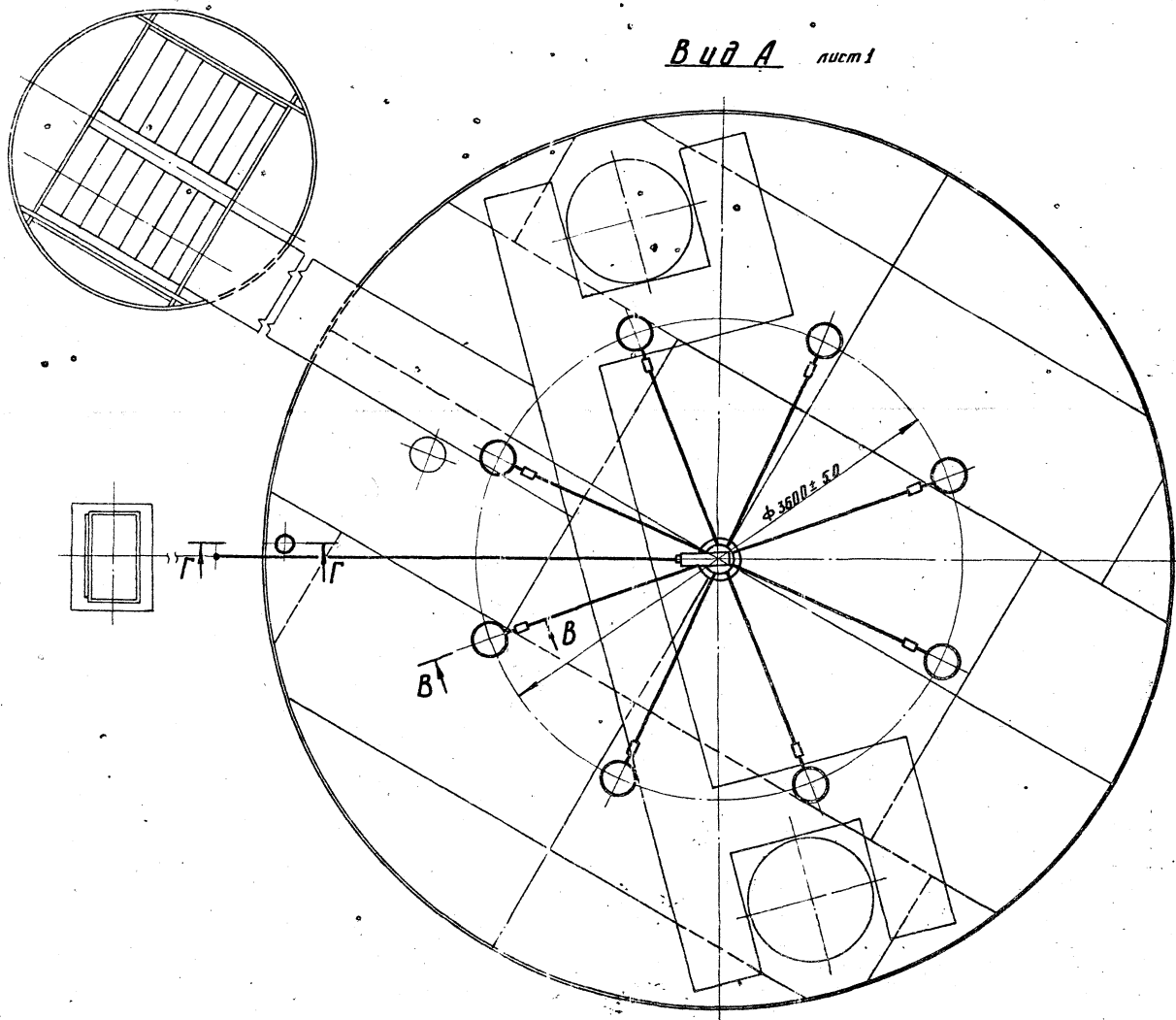


- 1. Свертные швы по ГОСТ 5264-80
- 2. Прокладку труб поз. 42 производить по месту
- 3. \* Размеры для справок

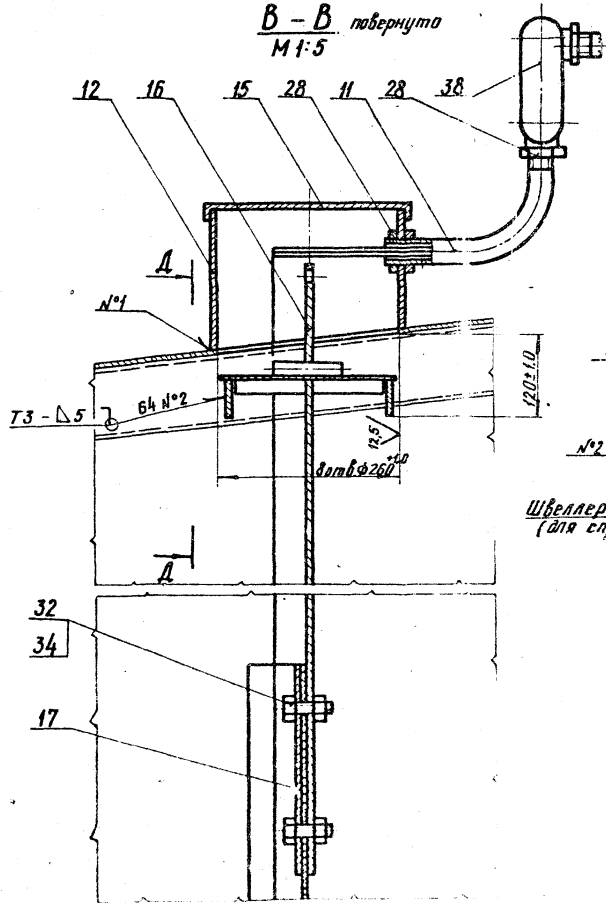
						К35А 200.0015			
Исполн	К35А	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Ист. для защиты баки аккумулятора горячей воды в корпусе 200мА (сборочный чертеж)		Исполн	Мастер
Создан	1980	Создан	1980	Создан	1980			100	1:25
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн			Лист 1 из 2	
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн			Исполн	
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн			Мастер	
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн			Исполн	

Исполн. Сер. 7.903-1. Выпуск 1. К35А 200.0015

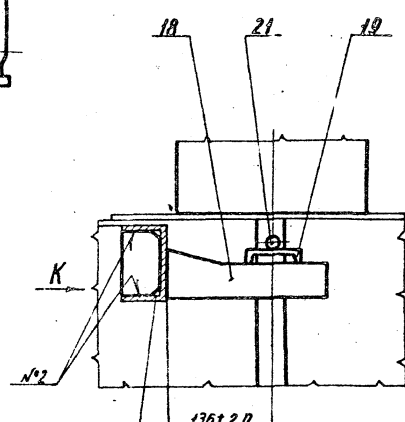
Серия 7.903-1. Вильский



*В-В повернута*  
М 1:5

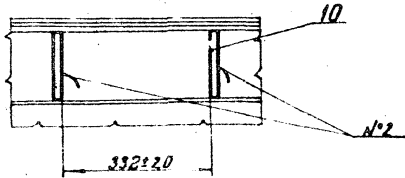


*А-А*  
М 1:5

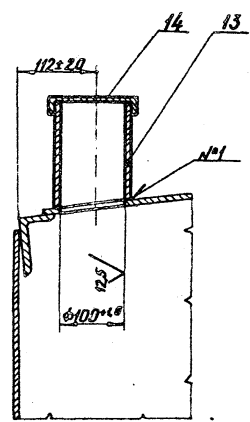


Шфеллер  
(для справки)

**Вид К**



*Г-Г*  
М 1:5

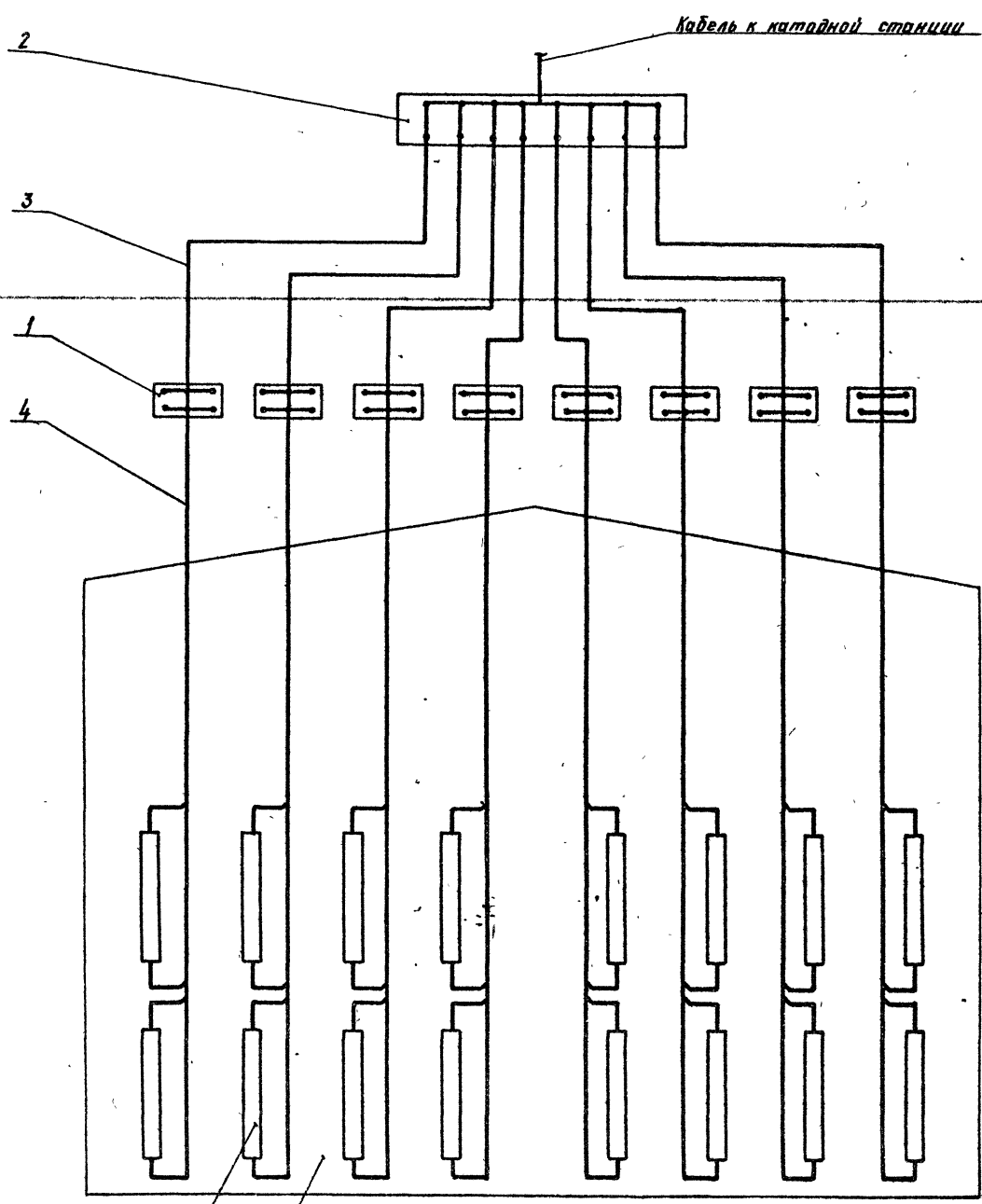


Ин. 6. 40404. Подпись и дата. Взам. инв. №. Шифр и дата. Подпись и дата.



1.20219.7.203-1

КЗБА 200.00.36



Бак емкостью 200 м³

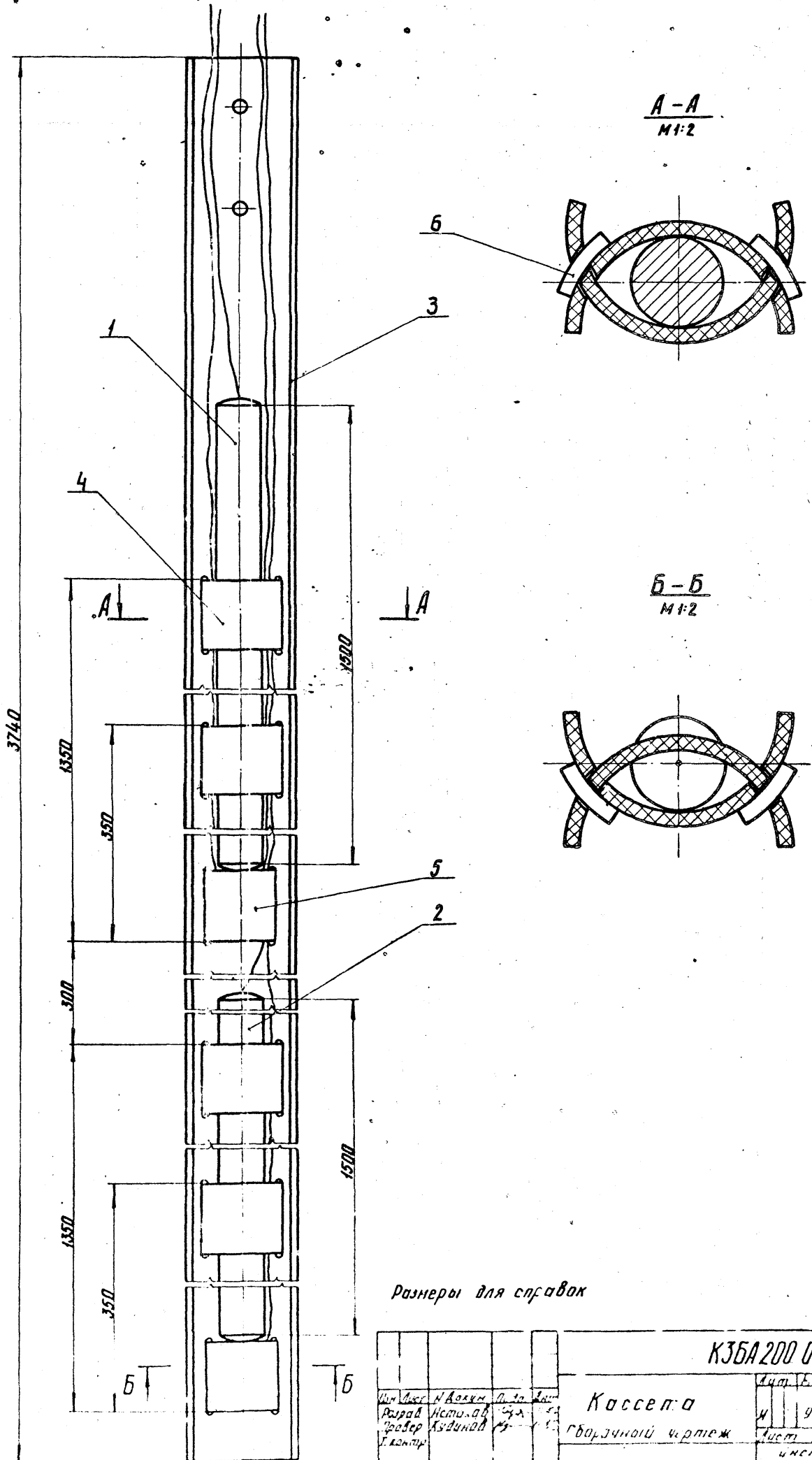
Электрод железокремнистый

№. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Зажимы наборные	8	
2		Зажимы наборные	1	
3		Кабель ПОГ 1-16-1 ГОСТ 16442-80	40,0 м	
4		Провод телестальной с фторопластовой изоляцией ПТЛ-250 1x2,5 ТУ 905.280-71	192 м	Установить в вертикальном положении

				КЗБА 200.00.36		
№	Лист	Док.	Дата	Лист	Масса	Установ.
1	1	1	1988	1	—	—
Катодная защита бака с аккумулятором горячей воды емкостью 200 м³				Институт МаггисНИИПроект		
Схема электрическая общая				Формат А2		

Изд. 1/80, Издательство «Восток-Запад»

тираж 1 экз.



Размеры для справок

Упр. инж. (подпись) и дата. Инж. (подпись) и дата. Проверка и дата.

				К35А 200.01.00СБ			
Исполн.	Н. Волков	Инж.	В. Волков	Кассета сборочной чертеж		Лист 1 из 14	
Разраб.	Н. Волков	Провер.	В. Волков			Институт Молотовского проекта	
Д. Копир						Формат А2	

Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<b>Документация</b>		
3	КЗБА 200.01.01.00СБ	Сборочный чертеж		
		<b>Стандартные изделия</b>		
1		Землеулыатель пильной типа АЗМ-2 ТУ 51-219-84	1	
		<b>Материалы</b>		
2		Облиц. СЗ ГОСТ 3778-77	0,20	кг
3		Слои эпоксидной смолы ЭД-20 ГОСТ 10587-84	0,15	кг
		<b>Прочие материалы для изготовления КЗБА 200.01.01.00</b>		
4		Пробой теплоустойчив с фторопластовый материал толщиной ПТЛ-250 1525 ТУ 505 280-71	10	м

Иск. Инст. Изготовитель и дата. Конт. инст. Изготовитель и дата.

**КЗБА 200.01.01.00**

Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

**Электрод**

Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

Институт МосгазНИИпроект

Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<b>КЗБА 200.01.01.00-01</b>		
		<b>Материалы</b>		
4		Пробой теплоустойчив с фторопластовый материал толщиной ПТЛ-250 1525 ТУ 505 280-71	14	м

Иск. Инст. Изготовитель и дата. Конт. инст. Изготовитель и дата.

**КЗБА 200.01.01.00**

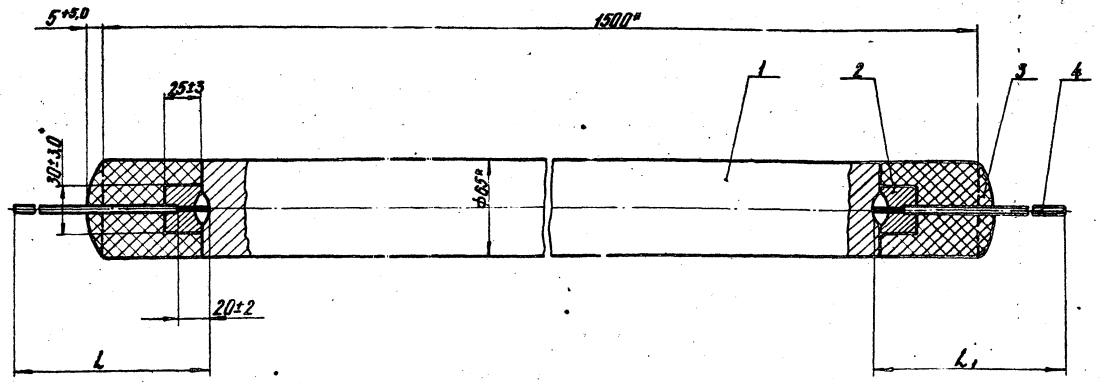
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

**Электрод**

Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

Институт МосгазНИИпроект

**КЗБА 200.01.01.00СБ**



Обозначение	L, м	L <sub>1</sub> , м
КЗБА 200.01.01.00	4,0	6,0
-01	6,0	8,0

- Соединение провода по 2 самодным заземлениям по 1 производить сваркой при помощи электродов типа ОЗЧ-2 ТУ 32 ЦТВР-611-78
- Размеры для справок

Иск. Инст. Изготовитель и дата. Конт. инст. Изготовитель и дата.

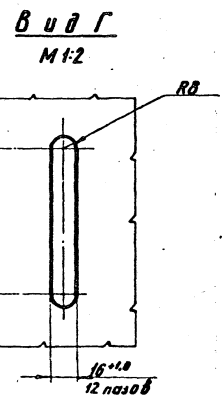
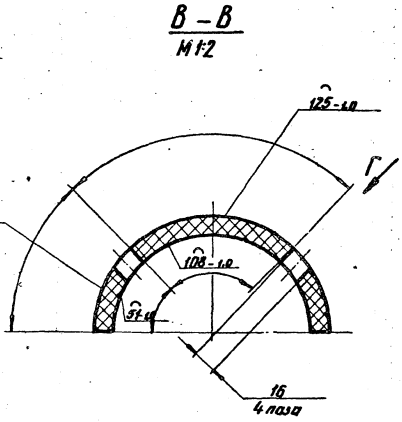
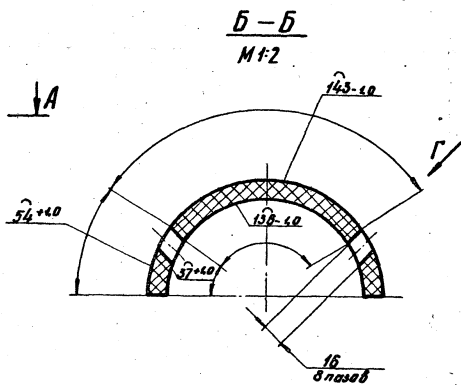
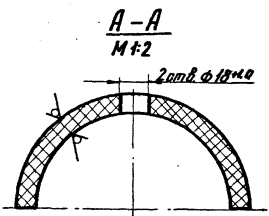
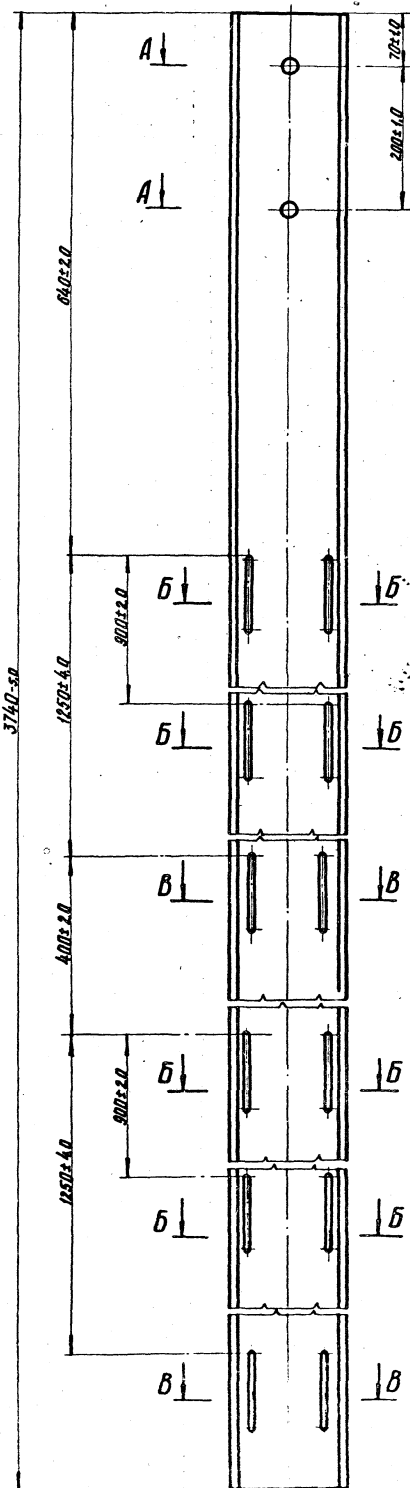
**КЗБА 200.01.01.00СБ**

Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

**Электрод**

Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата
Иск. Инст. Изготовитель и дата	Конт. инст. Изготовитель и дата

Институт МосгазНИИпроект



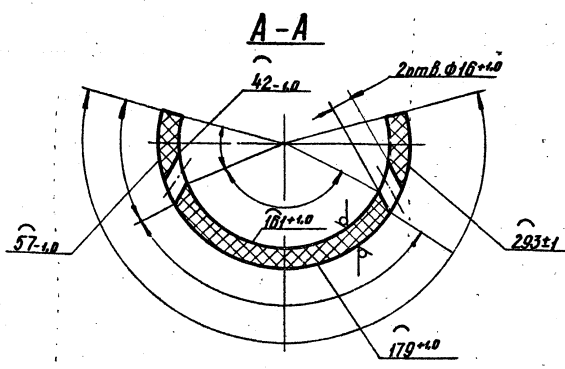
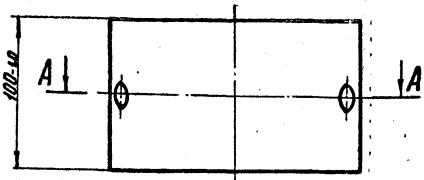
Указаны размеры и материал, указанные в чертеже. Размеры в мм.

				<b>К3БА 200.01.02</b>		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Полутруба		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист			
Труба 250С0901601438 10210016				237	1-6	Исполн.
				Исполн.		
				Москва ИИИПроект		
				Москва ИИИПроект		

Сервис 7.903-1. Вольфрейт-1

КЗБА 200.01.04

2,5/√



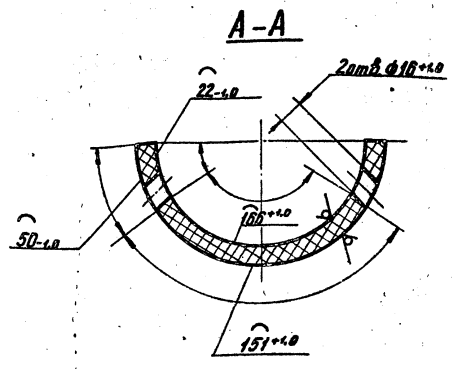
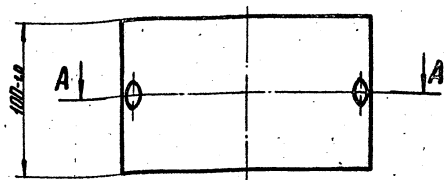
КЗБА 200.01.04

Исполн.	Н.Докучин	Подп.	Лит.	И	Масса	Масштаб
Разработ.	Летахов	Черт.	И.85	0,62	1:2	
Провер.	Кудин	Черт.	И.85	Лист Листов 1		
Г.контр.				Институт		
И.контр.	Исмаилов	Черт.	И.85	Труба Ø50 по ГОСТ 3214-76		
Чтб.				МосгэзНИИпроект		

Имя, фамилия, Подпись и дата. Внесены изменения. Имя, фамилия, Подпись и дата.

КЗБА 200.01.05

2,5/√



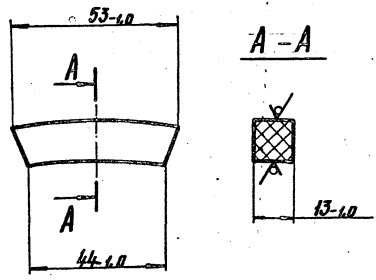
КЗБА 200.01.05

Исполн.	Н.Докучин	Подп.	Лит.	И	Масса	Масштаб
Разработ.	Летахов	Черт.	И.85	0,62	1:2	
Провер.	Кудин	Черт.	И.85	Лист Листов 1		
Г.контр.				Институт		
И.контр.	Исмаилов	Черт.	И.85	Труба Ø50 по ГОСТ 3214-76		
Чтб.				МосгэзНИИпроект		

Имя, фамилия, Подпись и дата. Внесены изменения. Имя, фамилия, Подпись и дата.

КЗБА 200.01.06

2,5/√



КЗБА 200.01.06

Исполн.	Н.Докучин	Подп.	Лит.	И	Масса	Масштаб
Разработ.	Летахов	Черт.	И.85	0,02	1:1	
Провер.	Кудин	Черт.	И.85	Лист Листов 1		
Г.контр.				Институт		
И.контр.	Исмаилов	Черт.	И.85	Труба Ø50 по ГОСТ 3214-76		
Чтб.				МосгэзНИИпроект		

Имя, фамилия, Подпись и дата. Внесены изменения. Имя, фамилия, Подпись и дата.

Формат	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
			<u>Чертежи</u>		
			<u>Детали</u>		
А4	1	КЗБА 200.01.01	Днище	1	
А4	2	КЗБА 200.01.02	Труба	1	

Имя, фамилия, Подпись и дата. Внесены изменения. Имя, фамилия, Подпись и дата.

КЗБА 200.01.00

Исполн.	Н.Докучин	Подп.	Лит.	И	Масса	Масштаб
Разработ.	Летахов	Черт.	И.85			
Провер.	Кудин	Черт.	И.85	Лист Листов 1		
Г.контр.				Институт		
И.контр.	Исмаилов	Черт.	И.85	Труба Ø50 по ГОСТ 3214-76		
Чтб.				МосгэзНИИпроект		

К35А 200.04.00СБ

12,5/√(✓)

Размеры для справок

				<b>К35А 200.04.00СБ</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Дим.	Масса	Масштаб
		Разработ.	Астахов	Учр.	Н.85		
		Провер.	Кудряков	Учр.	Н.85		
		Инженер					
		Исполн.	Исаев	Учр.	Н.85		
		Умб.					
				Подставка			
				Сборочный чертеж			
				Лист Листов 1			
				Институт			
				Масгэз НИИпроект			
				Коллектор: Заверлова			
				Формат А4			

К35А 200.04.01

12,5/√(✓)

				<b>К35А 200.04.01</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Дим.	Масса	Масштаб
		Разработ.	Астахов	Учр.	Н.85		
		Провер.	Кудряков	Учр.	Н.85		
		Инженер					
		Исполн.	Исаев	Учр.	Н.85		
		Умб.					
				Дюже			
				Лист Листов 1			
				Институт			
				Масгэз НИИпроект			
				Формат А4			

К35А 200.04.02

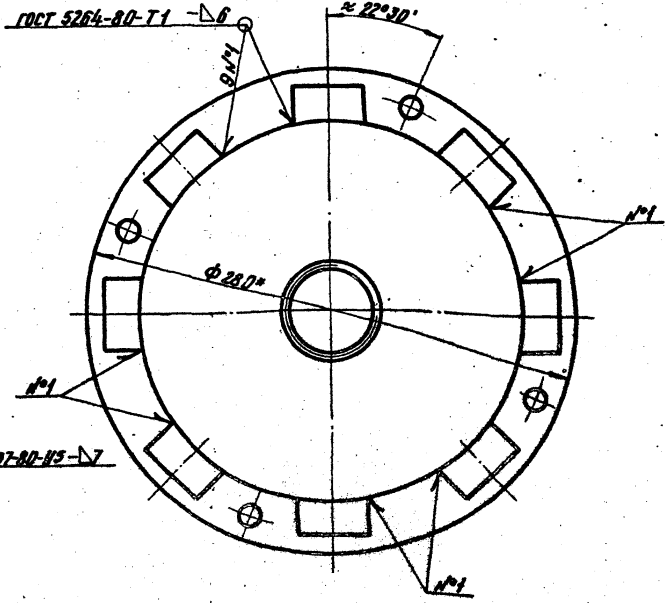
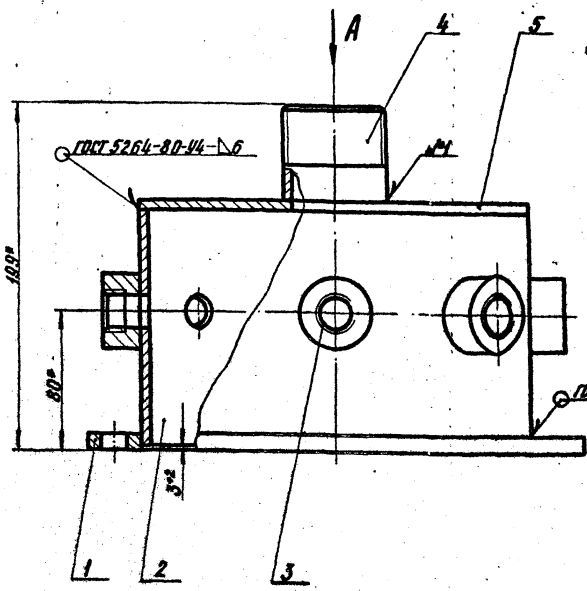
12,5/√(✓)

				<b>К35А 200.04.02</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Дим.	Масса	Масштаб
		Разработ.	Астахов	Учр.	Н.85		
		Провер.	Кудряков	Учр.	Н.85		
		Инженер					
		Исполн.	Исаев	Учр.	Н.85		
		Умб.					
				Труба			
				Труба 159x30 ГОСТ 10704-75			
				Д ГОСТ 10705-80			
				Масгэз НИИпроект			
				Формат А4			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Дим.	Масса	Масштаб
		Разработ.	Астахов	Учр.	Н.85		
		Провер.	Кудряков	Учр.	Н.85		
		Инженер					
		Исполн.	Исаев	Учр.	Н.85		
		Умб.					
				<b>К35А 200.05.00</b>			
				Коробка			
				Лист Листов 1			
				Институт			
				Масгэз НИИпроект			
				Формат А4			

КЗБА 200.05.00СБ

Вид А



\* Размеры для справок

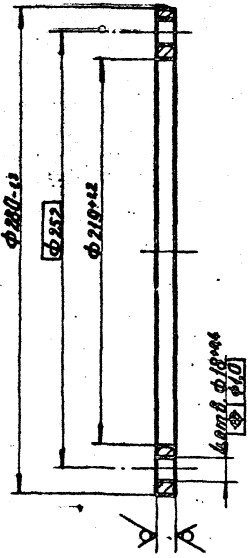
				<b>КЗБА 200.05.00СБ</b>		
Изм. Лист	№	Доклад	Подп.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Глушкова	24.1	И.Б.	И	2.13	1:2
Провер	Кудина	24.1	И.Б.	Лист	Листов	1
Т. контрол				Институт		
И. контрол	Исаченков	24.1	И.Б.	МосгазНИИПроект		
Утв.						

**Коробка**  
Сборочный чертеж

Шифр, название, наименование и дата докум. шифр, дата, шифр, наименование и дата

КЗБА 200.05.01

1:2.5



Шифр, название, наименование и дата докум. шифр, дата, шифр, наименование и дата

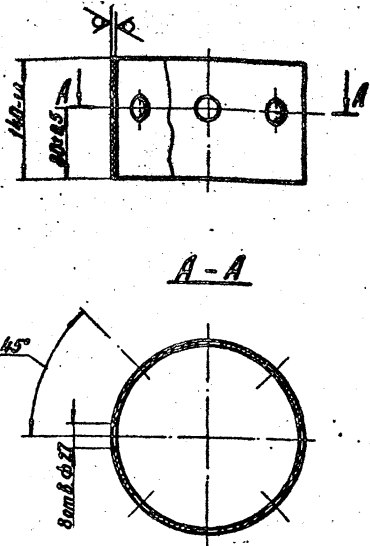
				<b>КЗБА 200.05.01</b>		
Изм. Лист	№	Доклад	Подп.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Глушкова	24.1	И.Б.	И	1.9	1:2
Провер	Кудина	24.1	И.Б.	Лист	Листов	1
Т. контрол				Институт		
И. контрол	Исаченков	24.1	И.Б.	МосгазНИИПроект		
Утв.						

**Фланец**

Б-ПН-10. ГОСТ 19903-74  
Ст 3 ГОСТ 14637-79  
МосгазНИИПроект  
формат А4

КЗБА 200.05.02

1:2.5



Шифр, название, наименование и дата докум. шифр, дата, шифр, наименование и дата

				<b>КЗБА 200.05.02</b>		
Изм. Лист	№	Доклад	Подп.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Глушкова	24.1	И.Б.	И	2.65	1:4
Провер	Кудина	24.1	И.Б.	Лист	Листов	1
Т. контрол				Институт		
И. контрол	Исаченков	24.1	И.Б.	МосгазНИИПроект		
Утв.						

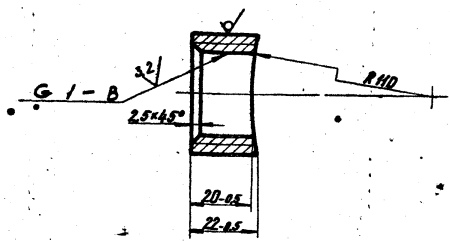
**Труба**

Труба 219±0.5 ГОСТ 10704-76  
Д. ГОСТ 10705-80  
МосгазНИИПроект  
формат А4

Серия 7.003-1 Выпуск 1

КЗБА 200.05.03

2.5 (✓)



КЗБА 200.05.03

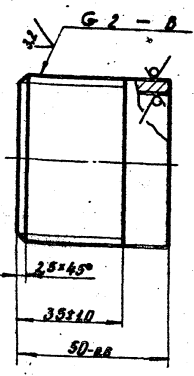
Штуцер

Лист	Масштаб	Масштаб
1	1:1	1:1
Лист 1 из 1		Институт
МосгосНИИпроект		Формат А4

40-В-ГОСТ 2520-71  
Ст 3 ГОСТ 14537-79  
МосгосНИИпроект  
копир. Вал. Ед.

КЗБА 200.05.04

2.5 (✓)



КЗБА 200.05.04

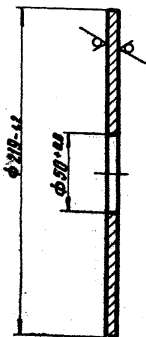
Труба

Лист	Масштаб	Масштаб
1	1:1	1:1
Лист 1 из 1		Институт
МосгосНИИпроект		Формат А4

Труба 50x3.5 ГОСТ 3262-75  
МосгосНИИпроект  
копир. Вал. Ед.

КЗБА 200.05.05

2.5 (✓)



КЗБА 200.05.05

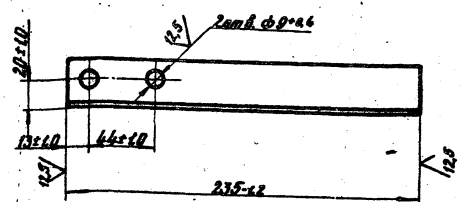
Крышка

Лист	Масштаб	Масштаб
1	1:2	1:2
Лист 1 из 1		Институт
МосгосНИИпроект		Формат А4

Б-14-Б.0 ГОСТ 15003-76  
Ст 3 ГОСТ 14537-79  
МосгосНИИпроект  
копир. Вал. Ед.

КЗБА 200.09

2.5 (✓)



КЗБА 200.09

Уголок

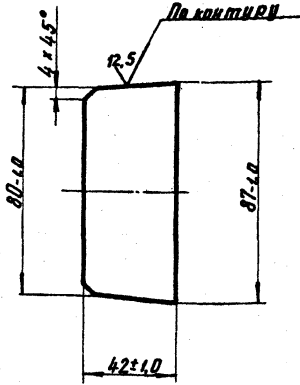
Лист	Масштаб	Масштаб
1	1:2	1:2
Лист 1 из 1		Институт
МосгосНИИпроект		Формат А4

Уголок Б-14-Б.0 ГОСТ 508-72  
Ст 3 ГОСТ 14537-79  
МосгосНИИпроект  
копир. Вал. Ед.



КЗБА 200.10

Серия 7.903-1 Выпуск 1



(✓) 12.5

КЗБА 200.10

Косынка

Лист	Масса	Масштаб
И	0,27	1:2
Лист Листов		
Институт		
МасгазНИИпроект		

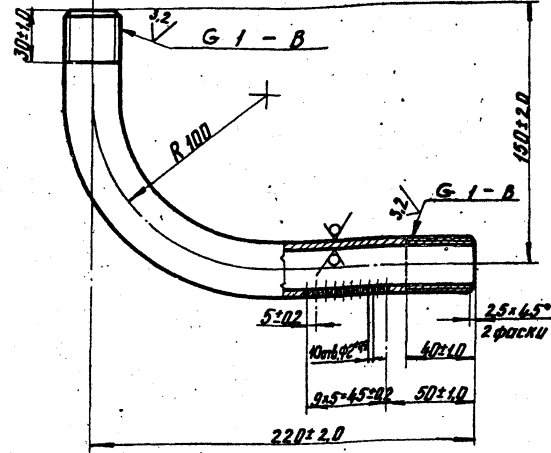
Лист 6-ПН-Б.О. ГОСТ 19903-76 Ст 3 ГОСТ 14637-79

копировал: Зол

Формат А4

КЗБА 200.11

(✓) 12.5



КЗБА 200.11

Труба

Лист	Масса	Масштаб
И	0,6	1:2
Лист Листов		
Институт		
МасгазНИИпроект		

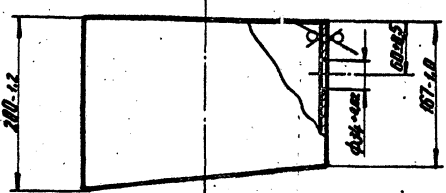
Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75

копировал: Зол

Формат А4

КЗБА 200.12

(✓) 12.5



КЗБА 200.12

Труба

Лист	Масса	Масштаб
И	4,3	1:4
Лист Листов		
Институт		
МасгазНИИпроект		

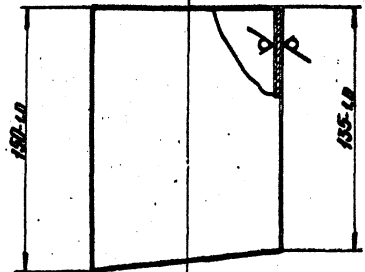
Труба 223x4 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80

копировал: Зол

Формат А4

КЗБА 200.13

(✓) 12.5



КЗБА 200.13

Труба

Лист	Масса	Масштаб
И	1,17	1:2
Лист Листов		
Институт		
МасгазНИИпроект		

Труба 108x3 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80

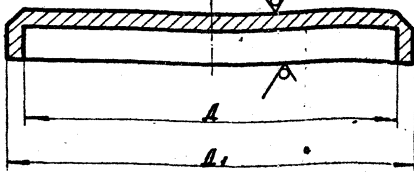
копировал: Зол

Формат А4

Серия 7.903-1 Выпуск

КЗБА 200.14

12.5/ (✓)



Обозначение	L, мм	L1, мм	Масса, кг
КЗБА 200.14	110±0.0	120±0.0	0.6
-01	276±0.4	285±0.4	2.8

КЗБА 200.14

Крышка

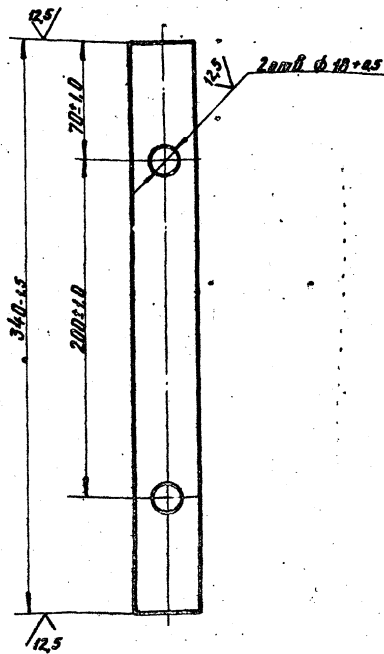
Лист	Масштаб	Материал
1	1:2	Сталь
Лист Листов		
Институт МосгазНИИпроект		

Лист 8-ПН-15.0 ГОСТ 19904-76  
Стандарт 14637-79

кальориф: 201

КЗБА 200.16

(✓)



КЗБА 200.16

Полоса

Лист	Масштаб	Материал
1	1:2	Сталь
Лист Листов		
Институт МосгазНИИпроект		

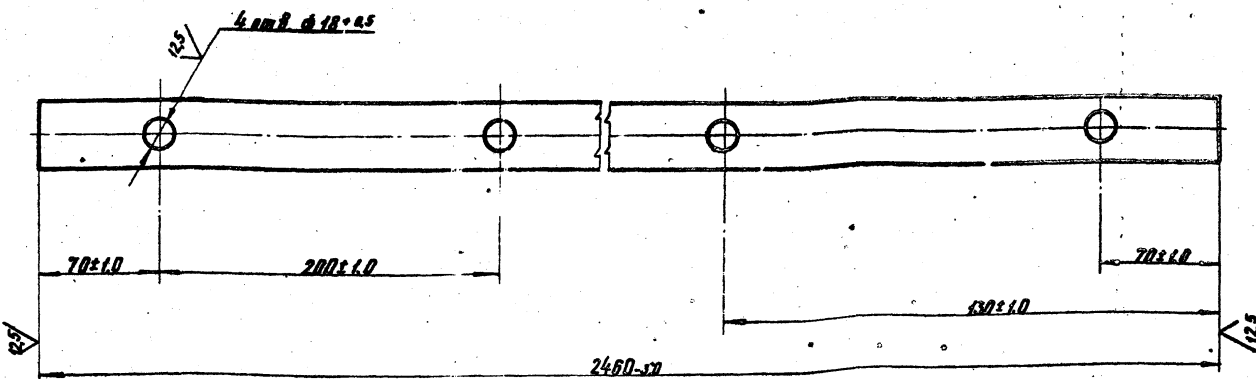
Лист 8-2 10-40 ГОСТ 199-76  
Ст-1 - ГОСТ 535-79

кальориф: 201

Формат А6

КЗБА 200.15

(✓)



КЗБА 200.15

Полоса

Лист	Масштаб	Материал
1	1:2	Сталь
Лист Листов		
Институт МосгазНИИпроект		

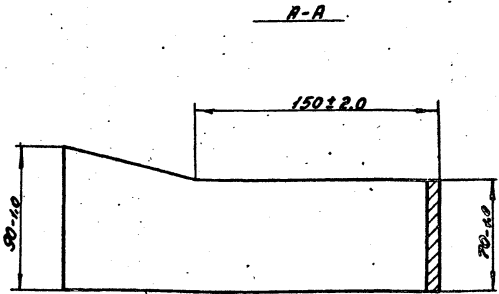
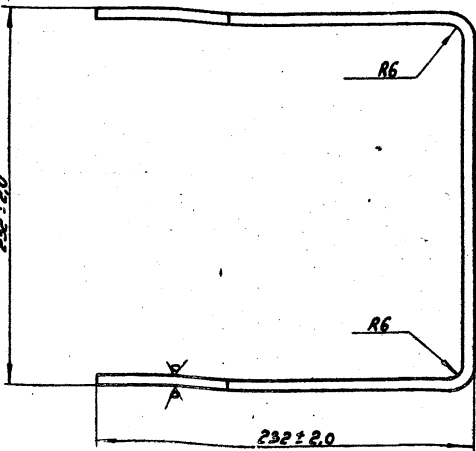
Лист 8-2 10-40 ГОСТ 199-76  
Ст-1 - ГОСТ 535-79

кальориф: 201

Формат А6

К35А 200.17

12.5 (✓)



К35А 200.17				Лист	Масштаб	Число
Изм.	Лист	№	Деталь	Лист	Масштаб	Число
1	1	1	Скоба	1	1:1	1:2
Т.контр.				Лист		
И.контр.				Исполнитель		
Умк.				Москва МНУПроект		
				Формат А4		

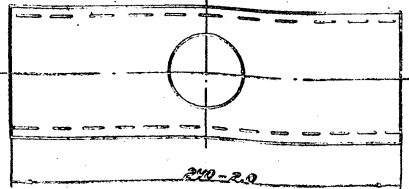
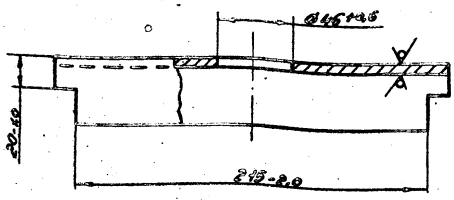
5-ПН-6.0 ГОСТ 19903-79  
 10-3 ГОСТ 14637-79  
 Конструктор: *Табеева*

Чертеж 7.903-1. Выверка

Умк. МНУПроект. Лист 1 из 1. Выверка. 12.5 (✓)

К35А 200.18

12.5 (✓)



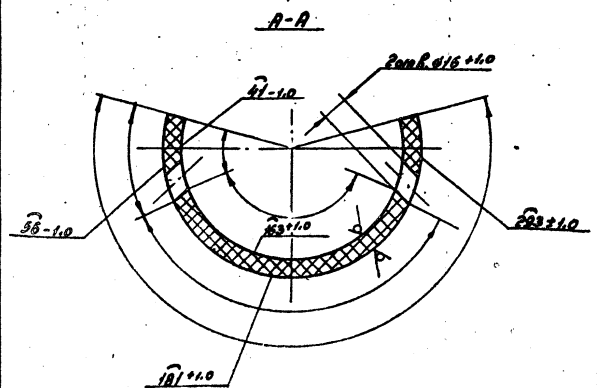
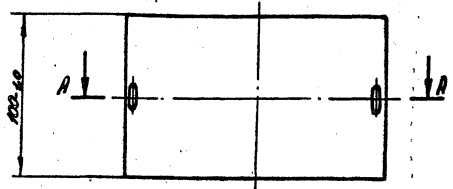
Умк. МНУПроект. Лист 1 из 1. Выверка. 12.5 (✓)

К35А 200.18				Лист	Масштаб	Число
Изм.	Лист	№	Деталь	Лист	Масштаб	Число
1	1	1	Удерживатель	1	1:1	1:2
Т.контр.				Лист		
И.контр.				Исполнитель		
Умк.				Москва МНУПроект		
				Формат А4		

5-ПН-6.0 ГОСТ 19903-79  
 10-3 ГОСТ 14637-79  
 Конструктор: *Табеева*

К35А 200.19

12.5 (✓)



Умк. МНУПроект. Лист 1 из 1. Выверка. 12.5 (✓)

К35А 200.19				Лист	Масштаб	Число
Изм.	Лист	№	Деталь	Лист	Масштаб	Число
1	1	1	Скоба с соединительной	1	0,62	1:2
Т.контр.				Лист		
И.контр.				Исполнитель		
Умк.				Москва МНУПроект		
				Формат А4		

5-ПН-6.0 ГОСТ 19903-79  
 10-3 ГОСТ 14637-79  
 Конструктор: *Табеева*

