

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89

СТАЛЬНОЙ
БАК-АККУМУЛЯТОР
ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ОБЪЕМОМ 400 КУБ.М

Альбом 1

24156-01
ЦЕНА 3-19

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 ^{куб.м}
АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА
АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ, ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ
- АЛЬБОМ 2 ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
- АЛЬБОМ 3 КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
- АЛЬБОМ 4 КЖ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- АЛЬБОМ 5 ТИ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
- АЛЬБОМ 6 ПМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
- АЛЬБОМ 7 МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
- АЛЬБОМ 8 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ 9 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ 10 С СМЕТЫ
- АЛЬБОМ 11 КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ (ИЗ ТПР 903-9-031.89)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-159.83
Альбомы I, II, VIII

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 ^{куб.м} (распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата)

РАЗРАБОТАН
Гипрокоммунэнерго

УТВЕРЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
ПРИКАЗ ОТ 18.07.88 № 201

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.С. Кошельков
С.И. Шейн

С.С. КОШЕЛЬКОВ
Г.И. ШЕЙН

Служеб. нач. отд.				ПРИВЯЗАН	Проектный институт №1
Рук.гр.					
Изм. №					

СОДЕРЖАНИЕ

АЛЬБОМА №1

ТЛ 903-9-26 89

№ лист	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
	<u>Содержание альбома</u>	2
	<u>Основной комплект марки ТМ.</u>	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение)	5
4	Общие данные (окончание)	6
5	Компоновка оборудования. План 1-1. Разрез 2-2	7
6	Компоновка оборудования. План 3-3. Разрез 4-4, 5-5	8
1	Блок поз. 1. Эскизный чертеж общего вида.	9
1	Блок поз. 2. Эскизный чертеж общего вида.	9
1	Блок поз. 3. Эскизный чертеж общего вида.	9
1	Блок поз. 4. Эскизный чертеж общего вида.	9
1	Блок поз. 5. Эскизный чертеж общего вида.	10
1	Опора скользящая поз. 11. Эскизный чертеж общего вида.	11

№ лист	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
1	Опора скользящая поз. 12. Эскизный чертеж общего вида.	11
1	Опора скользящая поз. 13. Эскизный чертеж общего вида.	11
1	Опора скользящая поз. 16. Эскизный чертеж общего вида.	11
1	Опора отвода поз. 18. Эскизный чертеж общего вида.	10
1	Опора неподвижная поз. 14. Эскизный чертеж общего вида.	10
1	Опора неподвижная поз. 15. Эскизный чертеж общего вида.	10
	<u>Основной комплект марки ЭГ.</u>	
1	Общие данные	12
2	Молниезащита. Заземление.	13
3	Молниезащита. Детали и узлы крепления молниеотвода	14
	<u>Основной комплект марки АТМ.</u>	
1	Общие данные	15
	<u>Схема функциональная</u>	
2	Схемы электрические принципиальные <i>схема внешних соединений и план</i>	16
	<u>Основной комплект марки ТИЗ.</u>	
1	Общие данные	17
2	Общий вид и спецификация	18
3	Узлы и детали	19

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Компоновка оборудования. План Н. Разрез 2-2	
6	Компоновка оборудования. План Э.э. Разрез 4.4.Э.э	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП903-9-26.89	КМ Конструкции металлические	альбом 3
	КЖ Конструкции железобетонные	альбом 4
	ТМ Механическое оборудование	альбом 1
	ТЭ Противокоррозионная защита	альбом 2
	ТИ Пепловая изоляция	альбом 5
	ПМ Основные положения по производству монтажных работ	альбом 6
	МП Монтажные приспособления	альбом 7
	КМ Стальная конструкция защиты	ТП903-9-03-89
	ЭГ Молниезащита	альбом 1
	ЛТМ Контроль и сигнализация	альбом 1
	ТИЭ Тепловая изоляция защиты	альбом 1

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.
Главный инженер проекта Шейн Г.И.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОСТ 34-42-753-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов Ру ≤ 40 кгс/см ²	
	Переходы сварные листовые	
ОСТ 34-42-752-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов Ру ≤ 40 кгс/см ²	
	Трубы с косыми срезами.	
ОСТ 34-42-788-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов Ру ≤ 40 кгс/см ²	
	Технические требования.	
ГОСТ 17715-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на Ру ≤ 100 кгс/см ²	
	Отводы крутизновентные.	
ГОСТ 17379-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на Ру ≤ 100 кгс/см ²	
	Заглушки эллиптические.	
ГОСТ 17380-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на Ру ≤ 100 кгс/см ²	
	Технические условия.	
ОСТ 34-42-615-84	Опоры и подвески станционных трубопроводов Ррей ≤ 2,2 МПа.	
	Опора скользящая и неподвижная.	
ОСТ 34-42-622-84	Опоры и подвески станционных трубопроводов Ррей ≤ 2,2 МПа.	
	Опора трубчатая крутизновентных отводов.	
ТУ 34-42-10380-83	Опоры и подвески станционных трубопроводов.	
	Технические требования.	
ТИ 00.00.000.06	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
сери 4.903-10 выпуск 7	Компенсатор самникобий.	
ГОСТ 10704-16*	Труба стальная электросварная прямашовная.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТМ.Н.1	Блок поз.1. Эскизный чертеж общего вида.	альбом 1
ТМ.Н.2	Блок поз.2. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.3	Блок поз.3. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.4	Блок поз.4. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.5	Блок поз.5. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.6	Опора скользящая поз.11. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.7	Опора скользящая поз.12. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.8	Опора скользящая поз.13. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.9	Опора скользящая поз.16. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.10	Опора отвода поз.18. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.11	Опора неподвижная поз.14. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.Н.12	Опора неподвижная поз.15. Эскизный чертеж общего вида.	— " —
ТМ.СО	Спецификации оборудования.	альбом 9
ТМ.ВМ	Ведомости потребности в материалах.	альбом 8

Привязки		
Инв. №	ТП903-9-26.89-ТМ	
ГМП	Шейн	Стальной бак-аккумулятора для горячей воды объемом 400 куб.м
Н.контр.	Бодатова	Стандия
Нач.отд.	Хвиль	Лист
Гл. спец.	Манчор	1
Вед. инж.	Зинарьева	6
Общие данные (начало)		
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ г. Москва		

Лист 1

Назначение баков-аккумуляторов

В настоящем типовом проекте разработан бак-аккумулятор объемом 400 куб м.

Данный типовой проект разработан на основании протокола Госстроя СССР от 06.02.86 № А4-8 баков-аккумуляторов емкостью 100-1000 м³.

Баки-аккумуляторы предназначены для хранения запаса подготовленной воды, необходимой для выравнивания пика горячего водоснабжения в открытых системах централизованного теплоснабжения.

Баки-аккумуляторы устанавливаются как на площадке источника тепла, так и в районе теплопотребления.

Типовой проект разработан институтом „Гипрокоммуэнергетика“ МЖКХ РСФСР с участием ЦНТИпроектстальконструкция, ГПИ „Фундаментпроект Госстроя СССР, ВНИПИ теплотехника Минмонтажспецстроя СССР.

Технические решения в типовом проекте приняты согласно действующим нормативным документам и учитывают те реальные условия, в которых будут эксплуатироваться баки-аккумуляторы.

Безаварийная работа бака-аккумулятора обеспечивается путем обязательного выполнения бака в точном соответствии с настоящим проектом и соблюдением приведенных ниже требований к его сооружению и эксплуатации.

Состав и условия применения типового проекта

В состав типового проекта бака-аккумулятора входят: рабочие чертежи, необходимые для его сооружения, сметная документация, составленная применительно к I району, ведомость потребности в материалах, спецификации для заказа оборудования, а также чертежи, предназначенные для производства монтажных работ.

РП разработан для следующих условий:

- максимальная температура горячей воды 95°С
- расчетная температура наружного воздуха минус 40 и выше
- сейсмичность района строительства 9 баллов и менее
- ветровая нагрузка III, IV и V районов 0,38; 0,49; 0,6 кПа
- снеговая нагрузка III, IV и V районов 1,0; 1,5; 2,0 кПа

При сооружении бака-аккумулятора необходимо выполнить следующие основные требования:

- усилия, передаваемые на бак от примыкающих трубопроводов заполнения и расхода не должны превышать величин приведенных в альбоме 3. Для этого упомянутые трубопроводы подключают к баку с установкой сальниковых компенсаторов, как показано в альбоме 1;
- во избежание перекосов сальниковых компенсаторов в результате различных осадок бака и опор примыкающих трубопроводов, бак и указанные опоры размещают на едином фундаменте;
- после тридцатисуточного гидравлического испытания бака производят центровку сальниковых компенсаторов и корректировку схождения опор трубопроводов внутри бака;

— нагрузка от изоляции, передаваемая на бак, не должна превышать 0,45 кПа;

— в каждом конкретном случае усилия, передаваемые на ближайшие опоры, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1. Нагрузки приняты на уровне отметок осси труб, с коэффициентом перегрузки - 1,2;

Таблица 1

Наименование	Размерность	Величина
1. Неподвижная опора на трубопроводе заполнения		
1.1 нормативная вертикальная нагрузка	Н (кгс)	6000 600
1.2 нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	4000 400
2. Неподвижная опора на трубопроводе расхода		
2.1 нормативная вертикальная нагрузка	Н (кгс)	8000 800
2.2 нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	5000 500

- компоновка внешних трубопроводов должна быть выполнена с учетом расчетной осадки края фундамента бака-аккумулятора в пределах заданной величины не более 70 мм;
- опоры этих трубопроводов установить после гидротестирования бака-аккумулятора, откорректировав их проектные отметки в соответствии с осадкой бака-аккумулятора;
- все отверстия в баке-аккумуляторе для врезки патрубков делаются на монтаже;
- бак-аккумулятор оборудуется переливной трубой, а также вентиляционным патрубком, исключающим образование вакуума при откачке воды из бака и повышении давления при его заполнении;

Лист 1

ТП 903-9-26.89-ТМ

Приказ	ГПИ	ЦНТИ	И	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб м	Сталь	Лист	Листов
	М.контр	В.д.п.т.о.в.		Общие данные (приложение)	РП	2	
	Нач. отд.	Х.ц.т.			Минком. Энерг.	Р.С.С.Р.	
	Гл. спец.	М.ш.ч.р.			ГИПРОКОММУЭНЕРГО		
	Бод. инж.	Т.н.а.в.е.д.			М.ж.к.х.		

Эльбом 1

при расположении баков-аккумуляторов у потребителей горячей воды необходимо предусматривать надежное ограждение территории их установки в соответствии с Противаварийным циркуляром № Ц-08-82 (Т) от 12.07.82г. Минэнерго СССР и Изменением № 1 к нему.

Требования к эксплуатации бака-аккумулятора

При эксплуатации должны соблюдаться следующие основные требования:

Ввод в эксплуатацию бака, не имеющего противокоррозионной защиты герметиком, выполненной согласно альбому 2, категорически запрещается;

заполнение вновь смонтированного бака, а также после его ремонта и осмотра, производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°C водой с температурой не выше 45°C. При заполнении бака присутствие обслуживающего персонала в зоне размещения бака недопустимо;

приемку в эксплуатацию бака, его испытание на герметичность и прочность, наблюдение осуществлять согласно, Типовой инструкции по эксплуатации металлических баков-аккумуляторов горячей воды Москва, Роскоммунэнерго МЖКХ РСФСР, 1986г.

оценку состояния бака и определение его пригодности к дальнейшей эксплуатации выполнять путем визуального осмотра внутренних поверхностей с помощью передвижной стремянки. Инструментальное исследование конструкции бака выполнять раз в три года;

в процессе эксплуатации бака необходимо осуществлять постоянное наблюдение за состоянием сальниковых компенсаторов, во время производя их затяжку.

При перекосах сальниковых компенсаторов восстановление центровки достигается путем замены прокладок в опорах под компенсаторы и трубопроводы. Давление перед сальниковым компенсатором должно быть менее 1,5 кгс/см² (0,15 МПа);

для повышения надежности работы бака-аккумулятора и предотвращения аварии и разрушения, проектом предусмотрена его работа в самых тяжелых условиях исходя из того, что заполнение бака осуществляется от вакуумных деаэраторов (эжекторных паточков в вакуумных деаэраторах служит вода);

На рисунке 1 и в таблице 2 представлены основные конструктивные решения по технологическому оборудованию бака-аккумулятора.

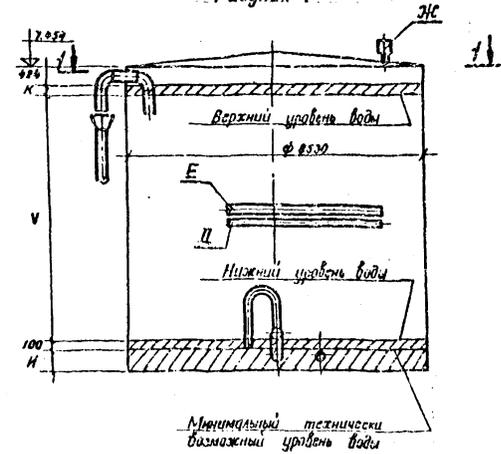
Технические требования на монтаж трубопроводов

1. Трубопроводы монтировать в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-84.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ОСТ 34-42-748-85.
3. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде производить одновременно с гидравлическим испытанием бака-аккумулятора.

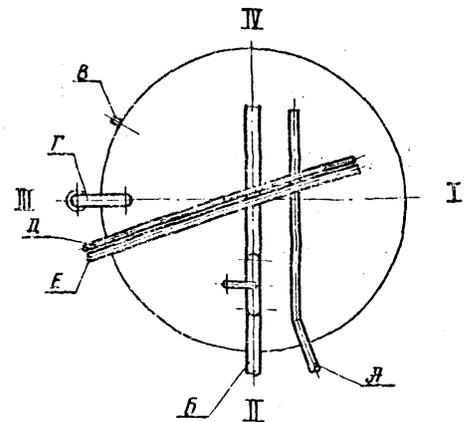
Технические требования к блокам оборудования

1. Присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения должны быть закрыты заглушками.
2. Блоки хранить под навесом.
3. Монтаж блока производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-84.
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ОСТ 34-42-748-85.
5. Изготовление деталей и блоков трубопроводов по ТУ-34-42-1202-76.

Рисунок 1



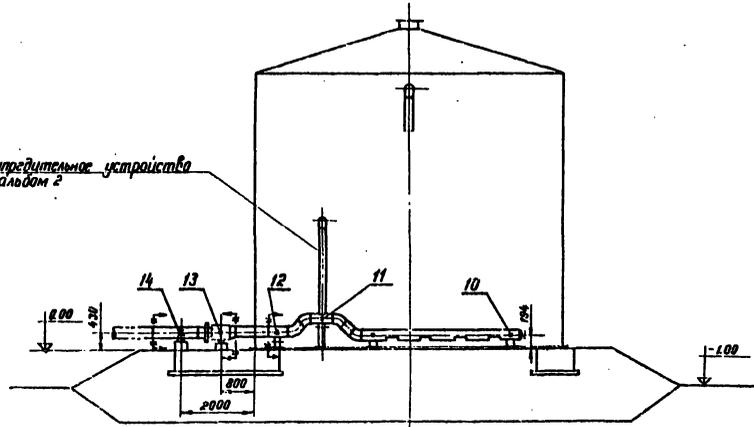
Разрез 1-1



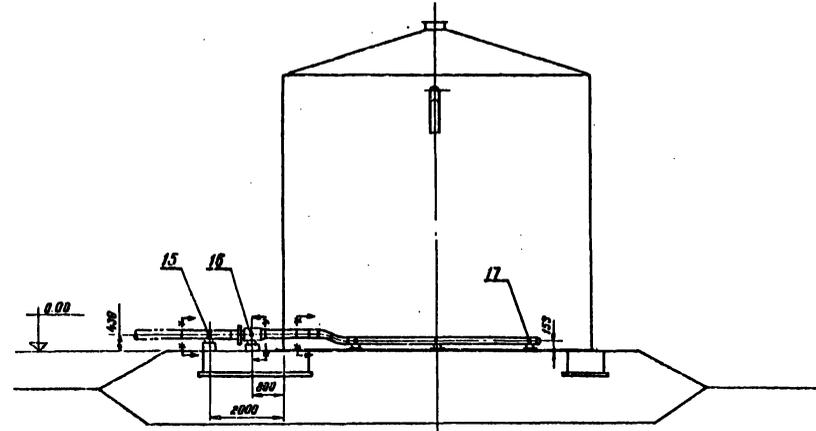
Имя и фамилия
Подпись и дата
Взам. инв. №

ТП 903-9-26.89-ТМ			
Привязан	ГМП Н.К.С.А. Нач. отд. Вед. инж.	Шейн Борисова Халит Начальн. Зиньковский	Спальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 л/ч.м
			Общие данные (продолжение)
Инд. №			Листов 3 Минжкомхоз РСФСР ГИПРОКОМУНЭНЕРГО г. Москва

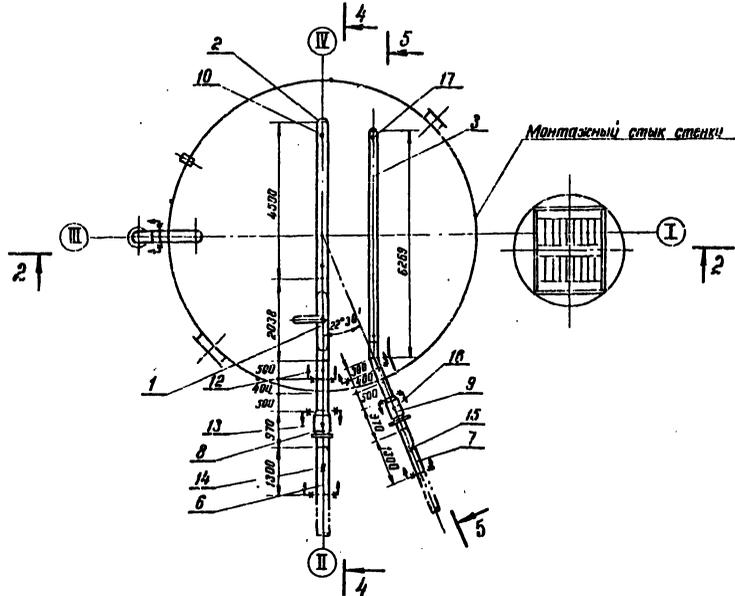
Разрез 4-4



Разрез 5-5

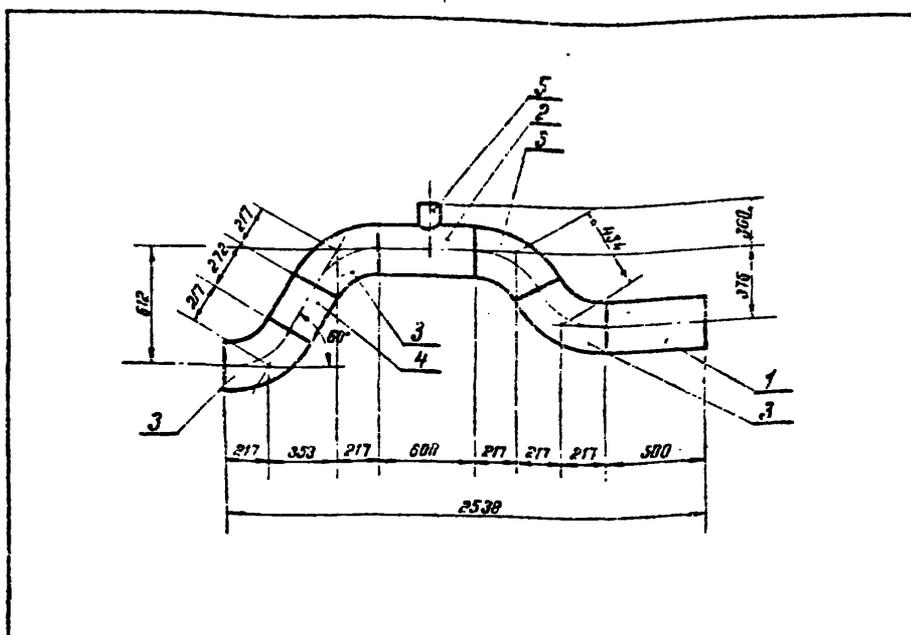


План 3-3



Имя и подпись
Проектировщик и дата
Взлом шильд и

			ТП 903-9-26.89-ТМ		
Привязка	Г/ИП	Шелен	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб м	Сталь	Лист
	Н.контр.	Мончар	Компновка оборудования	рп	6
	Нач. отд.	Тимт	План 3-3, разрезы 4-4, 5-5	Минимаконхоз	РЕЗЕРВ
	Нач. ст. слес.	Мончар		ГИПРОКОММУНАЛЭНЕРГО	
И.И.В.И.	Вед. инж.	Личкобаева		г. Москва	



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,5	м
2	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,6	м
3	Отвод 60° 273x7 ГОСТ 17375-83*	4	шт.
4	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80 ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,3	м
5	Труба 108x3,5 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	1,2	м

Приблизан

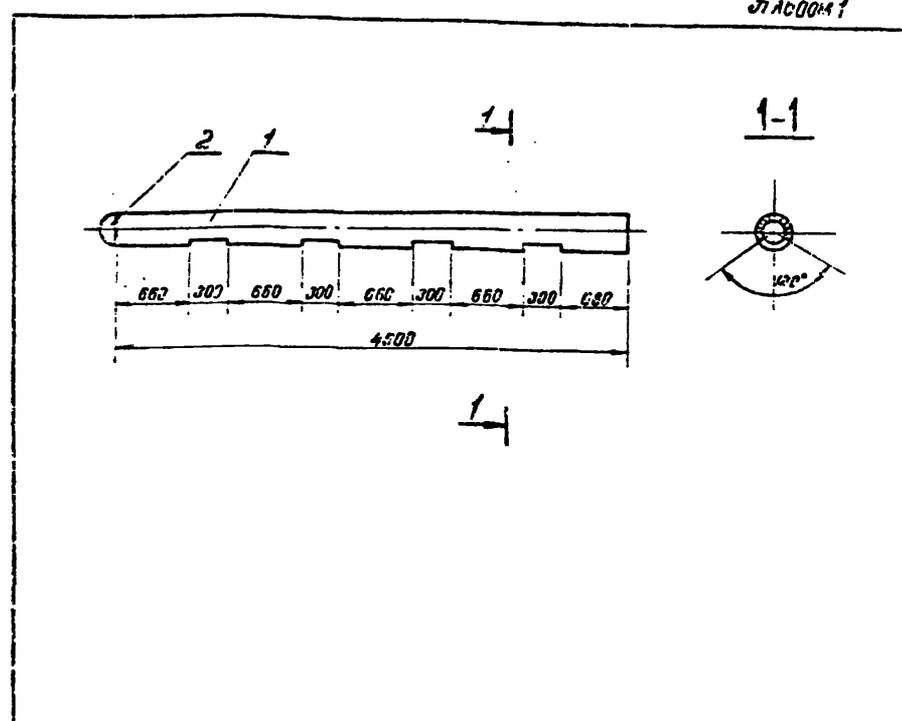
ИИИ И

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.1

ГИП Шенн	ИИИ	Станд. Лист Листов
И.контр. Манчар	ИИИ	РП 1 1
Нач. отд. Зайт	ИИИ	
Гл. спец. Манчар	ИИИ	
Вед. инж. Зинovieв	ИИИ	

Блок поз. 1.
Эскизный чертеж
общего вида

ГИПРОКОММУЭНЕРГО
г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	1,5	м
2	Заглушка 273x8 ГОСТ 17379-83*	1	шт.

Приблизан

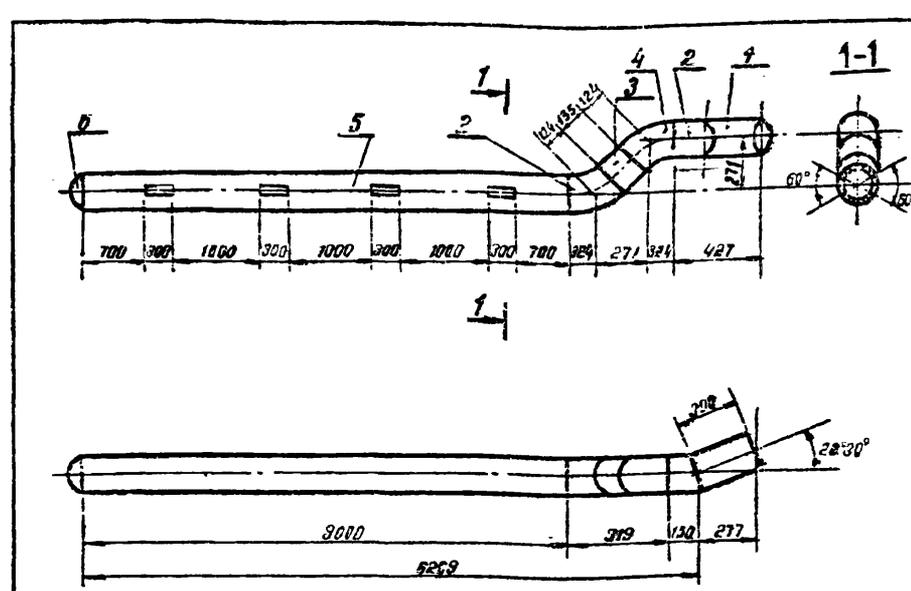
ИИИ И

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.2

ГИП Шенн	ИИИ	Станд. Лист Листов
И.контр. Манчар	ИИИ	РП 1 1
Нач. отд. Зайт	ИИИ	
Гл. спец. Манчар	ИИИ	
Вед. инж. Зинovieв	ИИИ	

Блок поз. 2.
Эскизный чертеж
общего вида

ГИПРОКОММУЭНЕРГО
г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 11" 15' А 219x6-322-25 1-04 ГОСТ 34-42-752-85 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	1	шт.
2	Труба 11" 15' А 219x6-172-25 1-04 ГОСТ 34-42-752-85 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	1	шт.
3	Труба 219x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,15	м
4	Отвод 45° 219x6 ГОСТ 17375-83	2	шт.
5	Труба 219x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	5,6	м
6	Заглушка 219x8 ГОСТ 17379-83*	1	

Приблизан

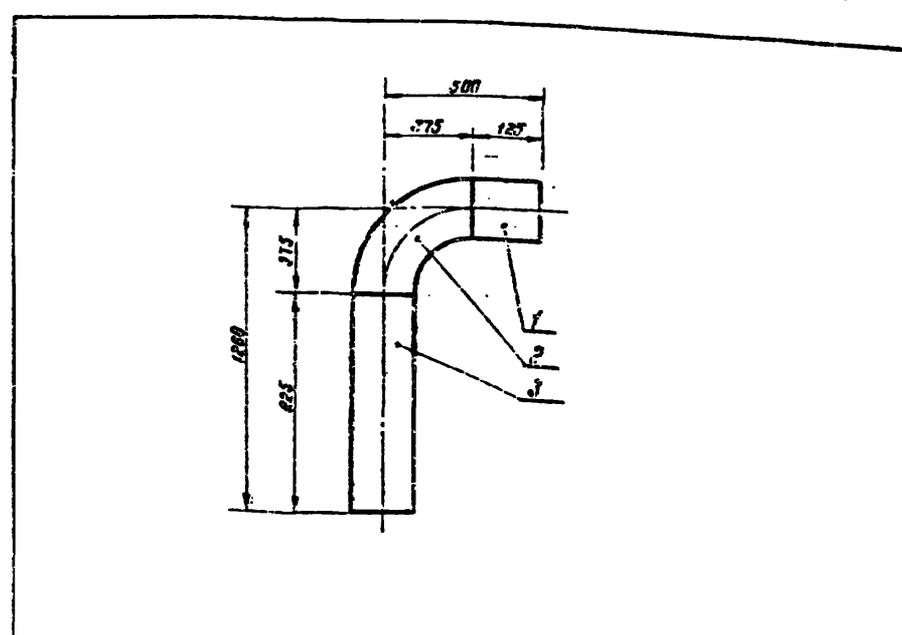
ИИИ И

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.3

ГИП Шенн	ИИИ	Станд. Лист Листов
И.контр. Манчар	ИИИ	РП 1 1
Нач. отд. Зайт	ИИИ	
Гл. спец. Манчар	ИИИ	
Вед. инж. Зинovieв	ИИИ	

Блок поз. 3.
Эскизный чертеж
общего вида

ГИПРОКОММУЭНЕРГО
г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,15	м
2	Отвод 90° 273x7 ГОСТ 17375-83*	1	шт.
3	Труба 273x6 ГОСТ 10704-76* 20 ГОСТ 10705-80* ГрВ (п.п. 2.4 и 2.16)	0,05	м

Приблизан

ИИИ И

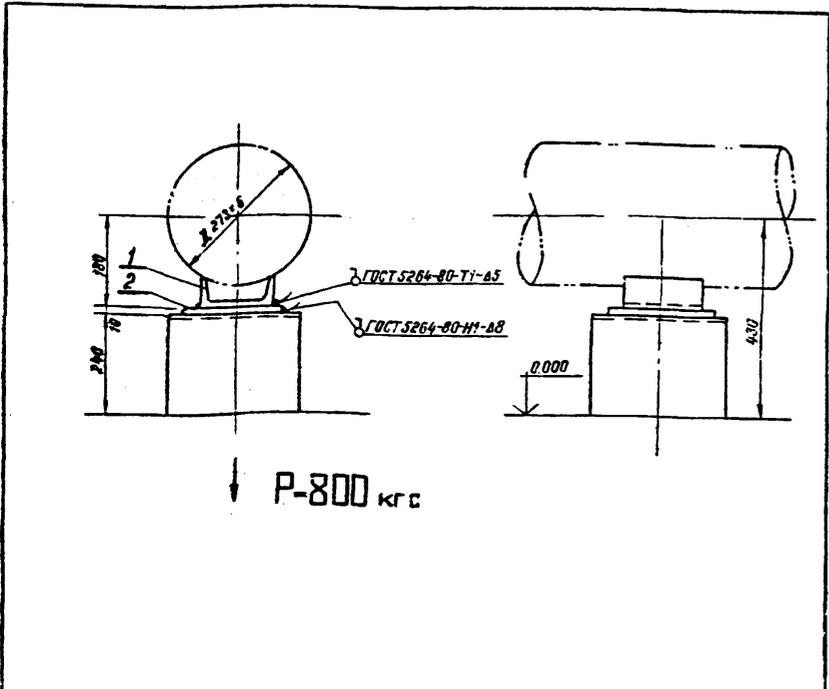
ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.4

ГИП Шенн	ИИИ	Станд. Лист Листов
И.контр. Манчар	ИИИ	РП 1 1
Нач. отд. Зайт	ИИИ	
Гл. спец. Манчар	ИИИ	
Вед. инж. Зинovieв	ИИИ	

Блок поз. 4.
Эскизный чертеж
общего вида

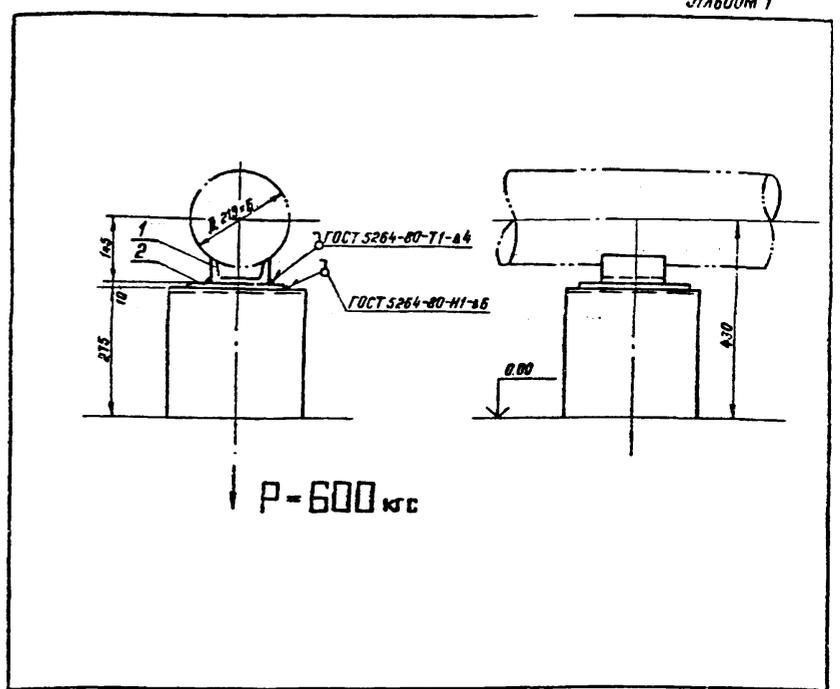
ГИПРОКОММУЭНЕРГО
г. Москва

24156-01 10



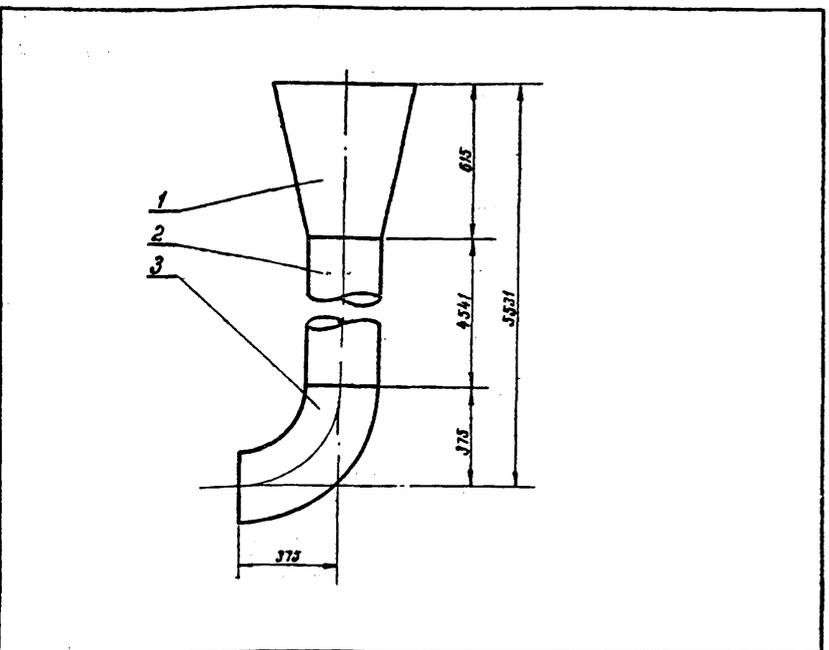
Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 273 У 11 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 19903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	01	м ²

Привязан			
Инв. н.			
ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.11			
ГИП	Шейн	Стадия	Лист
Н. контр.	Манчар	РП	1
Нач. отд.	Тайт	Листов	1
Гл. спец.	Манчар	Опора неподвижная поз. 14. Эскизный чертеж общего вида	
Вед. инж.	Зинovieва	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва	



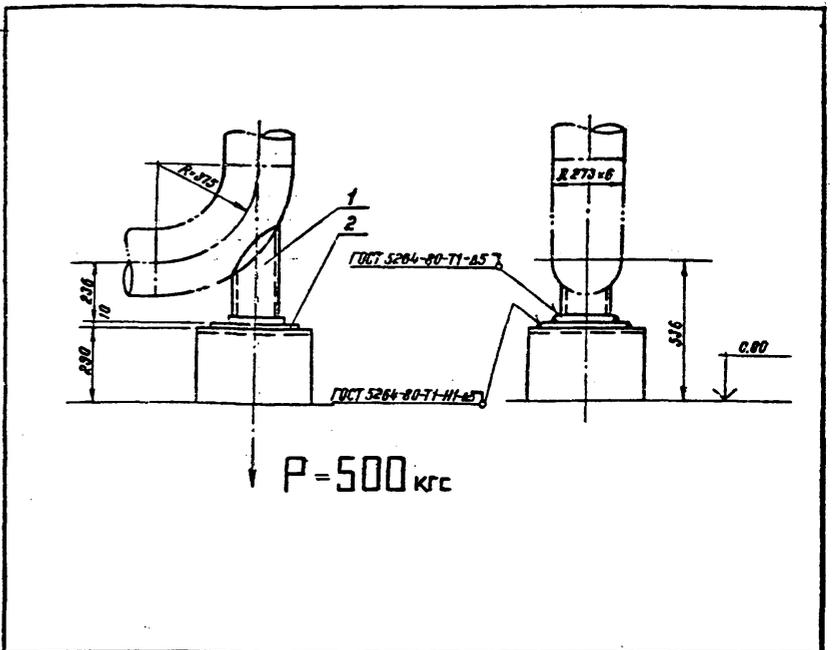
Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 219 У 09 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 19903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	01	м ²

Привязан			
Инв. н.			
ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.12			
ГИП	Шейн	Стадия	Лист
Н. контр.	Манчар	РП	1
Нач. отд.	Тайт	Листов	1
Гл. спец.	Манчар	Опора неподвижная поз. 15. Эскизный чертеж общего вида	
Вед. инж.	Зинovieва	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва	



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Переход 500×250-25 01 ОСТ 34-42-753-85	1	шт.
2	Труба 273×6 ГОСТ 10704-76* В ст 3 сп 5 ГОСТ 10705-80*	4,55	м
3	Отвод 30° 273×7 ГОСТ 17375-83*	1	шт.

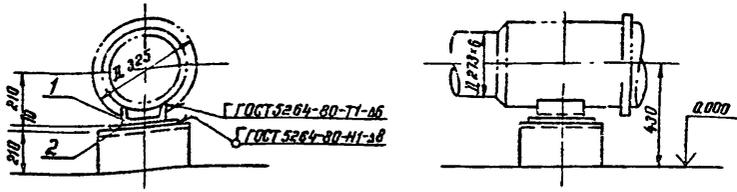
Привязан			
Инв. н.			
ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.5			
ГИП	Шейн	Стадия	Лист
Н. контр.	Манчар	РП	1
Нач. отд.	Тайт	Листов	1
Гл. спец.	Манчар	Блок поз. 5. Эскизный чертеж общего вида	
Вед. инж.	Зинovieва	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва	



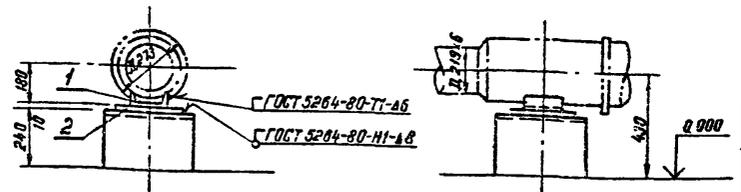
Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 273-09 ОСТ 34-42-622-84	1	шт.
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 19903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	01	м ²

Привязан			
Инв. н.			
ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.10			
ГИП	Шейн	Стадия	Лист
Н. контр.	Манчар	РП	1
Нач. отд.	Тайт	Листов	1
Гл. спец.	Манчар	Опора отвода поз. 18. Эскизный чертеж общего вида	
Вед. инж.	Зинovieва	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва	

24156-01 11
Инв. н. подл. Подпись и дата. Взам. инв. н.



↓ P = 200 кгс



↓ P = 150 кгс

Поз	Обозначение	Кол	Примеч.
1	Опора 273 у 13 ОСТ 34-42-615-84	1	шт
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 13903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	0,1	м ²

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.8

ГИП Шейн	И.контр. Манчар	Нач. отд. Гаит	Л. спец. Манчар	Вед. инж. Зинovieва	Опора скользящая поз.13 Эскизный чертеж общего вида	Стадия РП	Лист 1	Листов 1
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва								

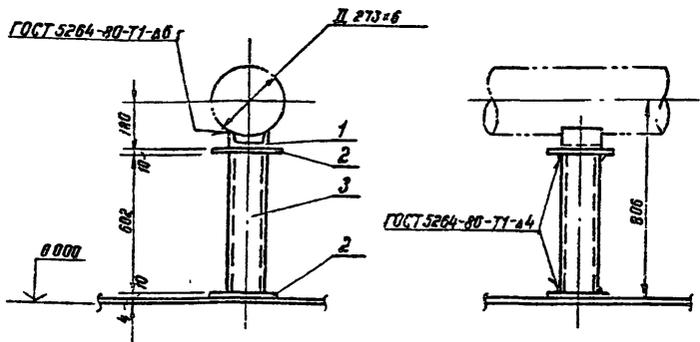
Поз	Обозначение	Кол	Примеч.
1	Опора 273 у 11 ОСТ 34-42-615-84	1	шт
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 13903-74* 3 ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	0,1	м ²

Привязан

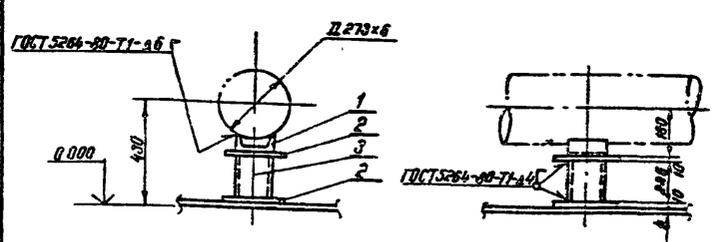
Инв. №

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.9

ГИП Шейн	И.контр. Манчар	Нач. отд. Гаит	Л. спец. Манчар	Вед. инж. Зинovieва	Опора скользящая поз.16 Эскизный чертеж общего вида	Стадия РП	Лист 1	Листов 1
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва								



↓ P = 150 кгс



↓ P = 100 кгс

Поз	Обозначение	Кол	Примеч.
1	Опора 273 у 11 ОСТ 34-42-615-84	1	шт
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 13903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	0,2	м ²
3	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* В ст 3 сп 5 ГОСТ 10705-80*	0,7	м

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.6

ГИП Шейн	И.контр. Манчар	Нач. отд. Гаит	Л. спец. Манчар	Вед. инж. Зинovieва	Опора скользящая поз.11 Эскизный чертеж общего вида	Стадия РП	Лист 1	Листов 1
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва								

Поз	Обозначение	Кол	Примеч.
1	Опора 273 у 11 ОСТ 34-42-615-84	1	шт
2	Лист 10×250×250 ГОСТ 13903-74* В ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79*	0,2	м ²
3	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* В ст 3 сп 5 ГОСТ 10705-80*	0,25	м

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-26.89-ТМ.Н.7

ГИП Шейн	И.контр. Манчар	Нач. отд. Гаит	Л. спец. Манчар	Вед. инж. Зинovieва	Опора скользящая поз.12 Эскизный чертеж общего вида	Стадия РП	Лист 1	Листов 1
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва								

24456-01 12

Инв. №, Подпись и дата, Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭГ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Молниезащита. Заземление	
3	Молниезащита. Детали и узлы крепления молниезащита.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость прилагаемых документов	
ТП 903-9-26.89-ЭГ.6М	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м.	
	Ведомость потребности в материалах.	

При эксплуатации баков-аккумуляторов открытых систем горячего водоснабжения используется герметическая жидкость АГ-4 или АГ-4И (герметик). Герметик согласно ТУ 26-03-592-83 относится к IV классу огнеопасных жидкостей с температурой вспышки в открытом тигле не менее 150°C (ГОСТ 4333-48), в связи с чем емкости, содержащие горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61°C (установка класса П-III по классификации ПЧЗ, § 7.4.6, 1986г.), должны быть защищены от прямых ударов молнии. Молниезащита бака-аккумулятора горячей воды соответствует «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122.87 (п.2.29а). В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии приняты искусственные заземлители из вертикальных электродов длиной 5м. Соединение заземлителя с баком выполняется стальной полосой 4x40. Заземлители прокладываются на глубине не менее 0,5м. Соединение полосы с электродом производится сваркой, с баком - болтовыми соединениями с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом с обязательным ежегодным контролем перед началом врезного сезона.

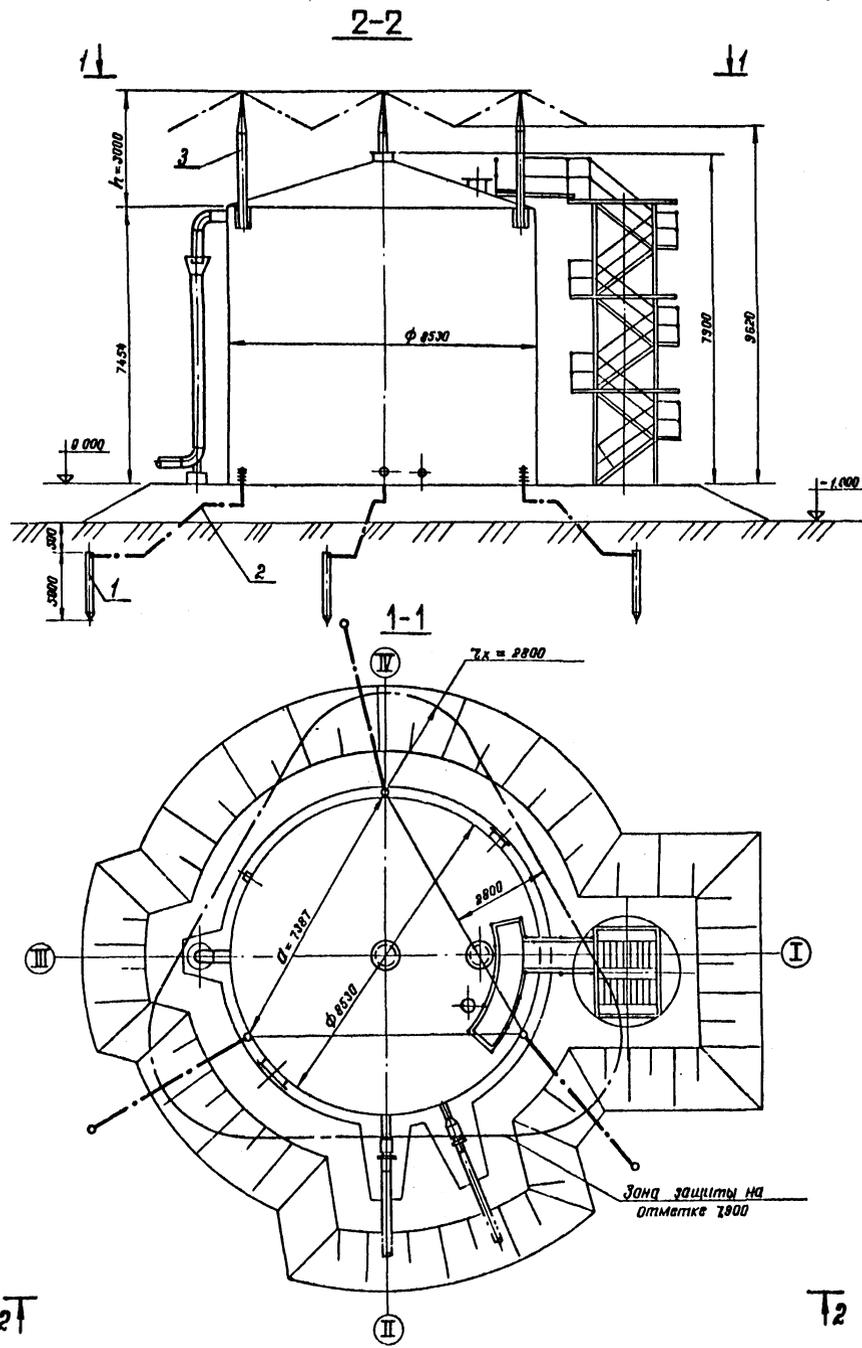
Для защиты от заноса высокого потенциала, подводимые к баку металлические трубопроводы заземлить присоединением к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *Шевин* Шевин

		Привязан			
Инв. №		ТП 903-9-26.89-ЭГ			
ГМП Шевин <i>Шевин</i>		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м		Стальной лист	Лист
Нач. отд. Петрова <i>Петрова</i>				РП	1
Гл. спец. Груднева <i>Груднева</i>					3
Инсталл. Балашкин <i>Балашкин</i>				Минжмаккомз РСФСР	
		Общие данные		ГИПРОКОММУНИКАЦИИ	

Листом 1



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
1		Круж φ16 ГОСТ 2530-88 L=5000	3	72	
2		Полоса 4×40 ГОСТ 103-78*	м	30	1,26
3	Л 3Г-3	Мачиствод	3		

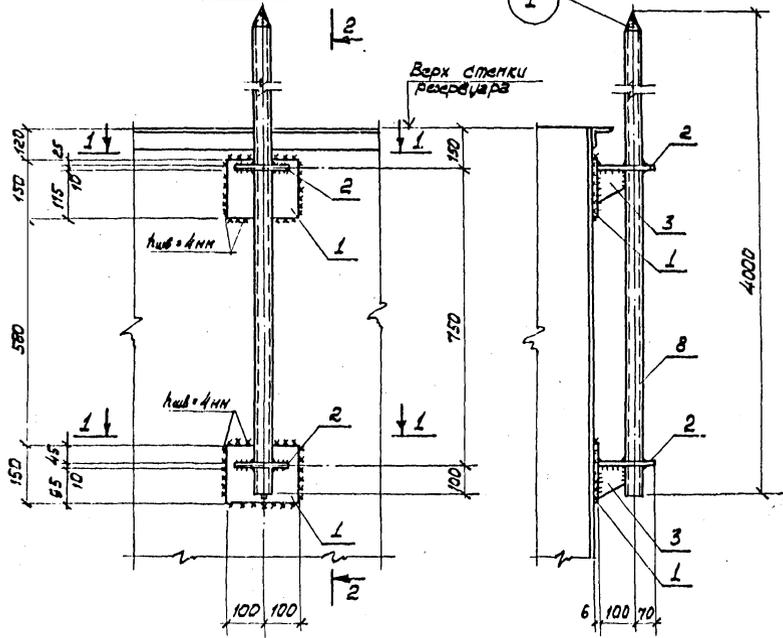
Имя и подл. Постыль и дата. Взам. инв. №

2T

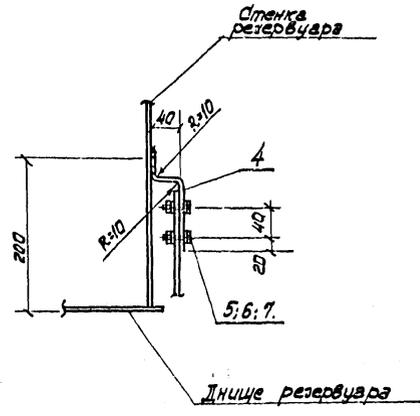
T2

			ТП903-9-26.89-ЭГ		
Привезен	ГНП И.мантр	Щен Петраков	М Л	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м	Стальной лист РП 2
	Нач. отд.	Петраков	И.мантр	Мачиствод	Минимакс-002 РСФСР
	Гл. спец.	Груздева	Щен	Заземление	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва
Исполн.		Балашихин	Щен		

Узел крепления молниеотвода
к стенке резервуара
(Верхний)



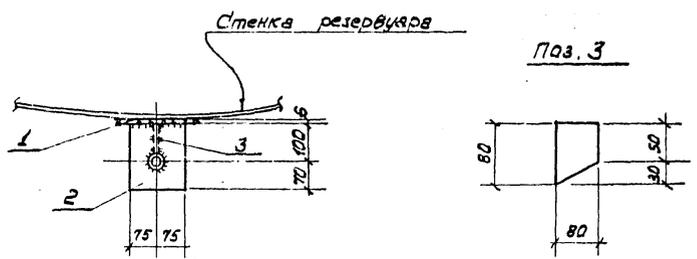
Узел крепления токоотвода
к стенке резервуара
(нижний)



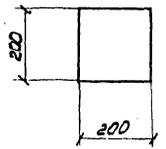
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.к.г.	Примечание
Узлы крепления молниеотвода					
1	Лист В6 ГОСТ 15903-74* Ст.3 ГОСТ 335-79*	Лист	2	1,9	
2	Лист В10 ГОСТ 15903-74* Ст.3 ГОСТ 335-79*	Лист	2	2,0	
3	Лист В10 ГОСТ 15903-74* Ст.3 ГОСТ 335-79*	Лист	2	0,5	
4	Полоса 4x40 ГОСТ 103-76*	Полоса	1	0,2	L=150
5	Болт М12x35; ГОСТ 1798-70*	Болт	2	0,05	
6	Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	Гайка	2	0,01	
7	Шайба М12 ГОСТ 11371-78*	Шайба	2	0,01	
Молниеотвод					
8	Лист В6 ГОСТ 15903-74* Тр. в 40x3 L=4000	Лист	1	10,96	

Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.

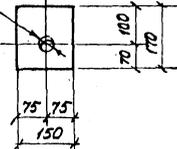
1-1



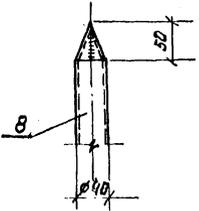
Поз. 1



Поз. 2



1



Имя, Ф.	Подпись	Дата
Инж.пр. Шейн	<i>[Signature]</i>	
Н.контр. Петрахов	<i>[Signature]</i>	
Инж.анд. Петрахов	<i>[Signature]</i>	
Инж.спец. Гридובה	<i>[Signature]</i>	
Инж.спец. Вед. инж. Цеплюк	<i>[Signature]</i>	
Инж.спец. Балашкин	<i>[Signature]</i>	

ТН 903-9-26.89-ЭГ		
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м.	Сталь	Лист
Молниезащита. Детали и узлы крепления молниеотвода	Р.П.	3
	Молжиканов	КФФОР
	ГИПРОКОММУЭНЕРГО	г. Москва

Составитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Инж.пр. [Blank]
 Инж.спец. [Blank]
 Инж.спец. [Blank]

Листом 1

Ведомость рабочих чертежей оснóвного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема функциональная.	
2	Схемы электрические принципиальные, внешних соединений и план	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АТМ.СО	Спецификация оборудования	с 16 дан 9

Контроль и сигнализация уровней в баке-аккумуляторе.

Для контроля за уровнем воды в баке-аккумуляторе и сигнализации предельных уровней устанавливается комплект вторичного прибора типа РП-160 (на щите в помещении с постоянным дежурством персонала) и датчика типа „Спирит“ (по месту в котельной на всесе подпиточных насосов).

Отбор импульса к датчику производится из расходного трубопровода (во избежание попадания герметизирующей жидкости).

Для выполнения сигнализации перелива в переливной трубе устанавливается сигнализатор уровня типа РСС-301.

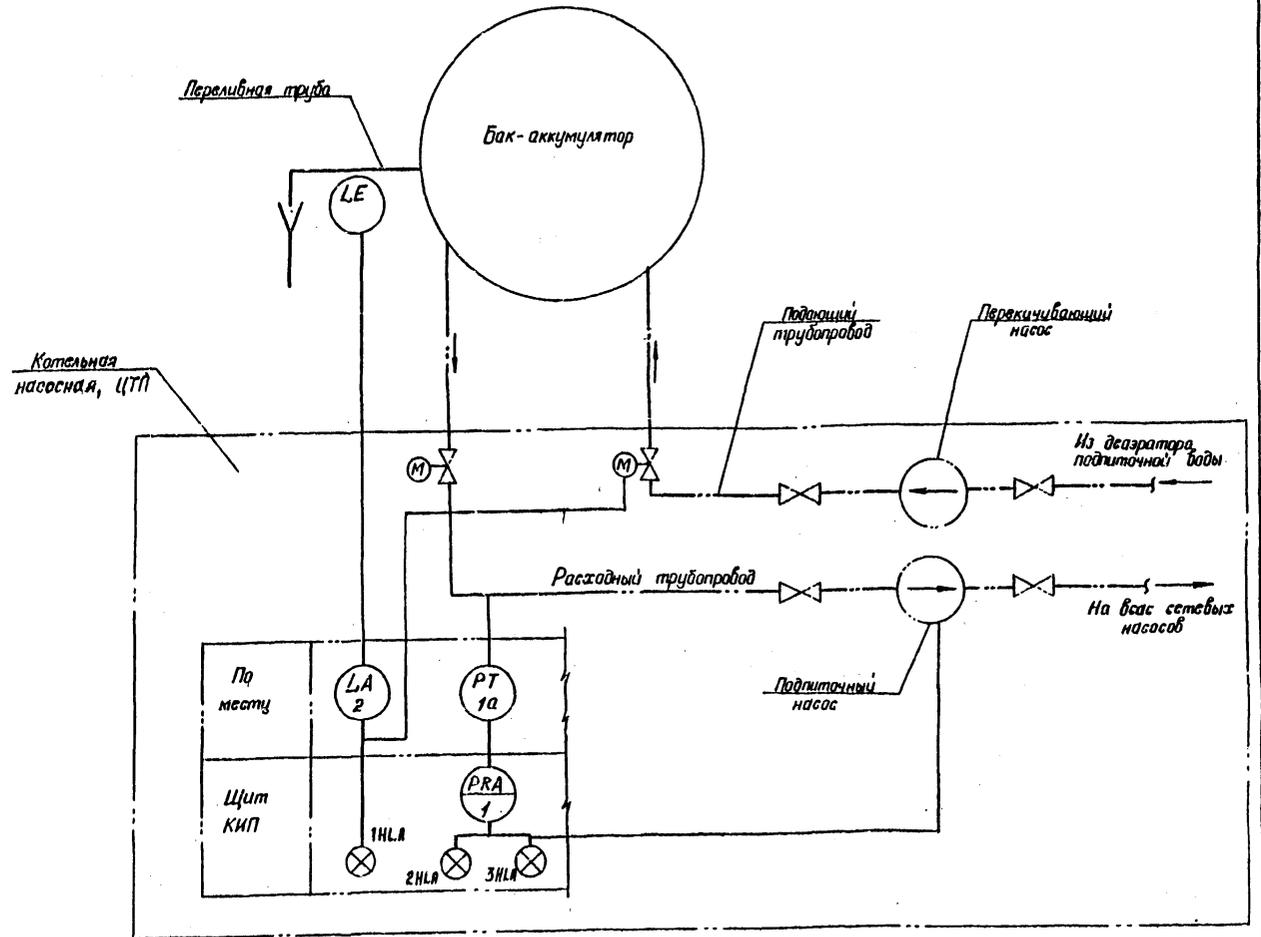
Устанавливаемая аппаратура обеспечивает:

- сигнализацию достижения верхнего уровня воды в баке-аккумуляторе;
- сигнализацию достижения нижнего уровня воды в баке-аккумуляторе;

Предусматривается также следующая блокировка:

- закрытие задвижки на подводе воды к баку-аккумулятору при достижении верхнего уровня;
- автоматическое отключение работающего откачивающегося насоса, при достижении нижнего уровня.

Оборудование и трубопроводы, показанные штрих-пунктирной линией, входят в объем конкретного проекта.

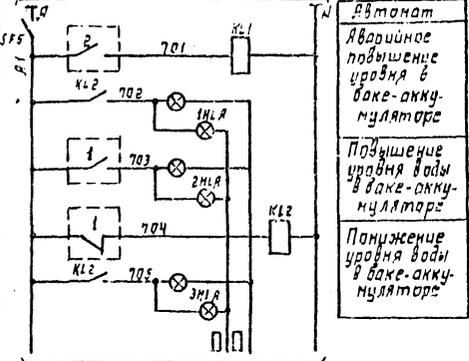


Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *Шевин Г.И.*

Привязан				
Инв. №				
ТП 903-9-26.89-АТМ				
Гип	Шевин	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб м	Стадия	Лист
Инженер	Билатава		РП	1
Нач. отд.	Халип			2
Гл. спец.	Филиппова	Общие данные.	Минималитет	
Ведущий	Гаврилькин	Схема функциональная	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО	
			г. Москва	

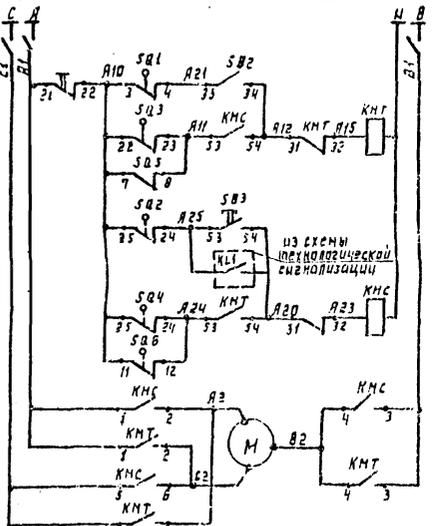
Схема технологической сигнализации



Автомат
Аварийное повышение уровня в баке-аккумуляторе
Повышение уровня воды в баке-аккумуляторе
Понижение уровня воды в баке-аккумуляторе

Звонку технологической сигнализации котельной, насосной и ЦТП

Схема задвижки на сетевой воде



~380/220 В
Автомат
Цепи открытия
Цепи закрытия
Силовые цепи электродвигателя

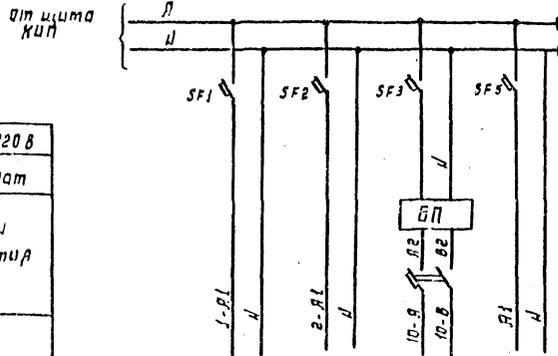
В цепи сигнальные лампы, автомат отключен
Цепь сигнала на щите управления, неисправности

Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Примечание
ИНЛР+ЗНЛР	Табло двухламповое	3	
КЛ1; КЛ2	Реле промежуточные ПЗ-37-22УЗ ~220 В	2	
SF1-SF5	Выключатель автоматический однополюсный ЯБЗМ ТИ-2.6В Ток 1,3 ТИ	1	
БП	Блок питания 220В-36В УХЛ 1	1	

В схему отключающего эл. насоса

Схема электрическая принципиальная питания



Позиция	поз. 1	поз. 2	поз. 10	Цепи технологической сигнализации
Тип	РП-160	РПС-301	Салфур 22 ДИ	
Напряжение	~220	~220	36	
Мощность	28	12	0,5	
Места установки				

План

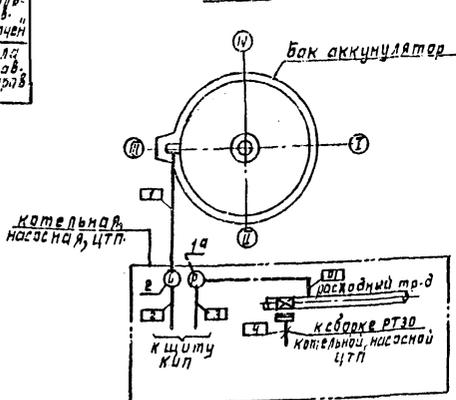
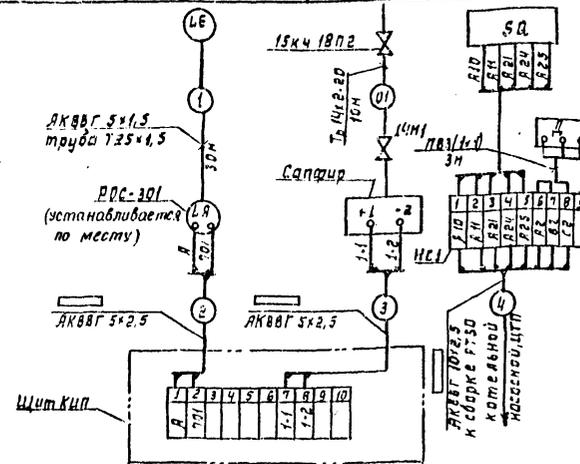


Диаграмма конечных выключателей

Обозначение контакторов	Положение клапана	Ход клапана	
		Закрыто	Открыто
СД1	3-4		
СД5	20-21		
	22-23		
СД4	24-25		
	26-27		
СД2	13-16		
	17-19		

Схема внешних соединений

Наименование параметра и место отбора импульса	Вода		Вода
	Уровень	Давление	Задвижка
	Передливная труба из бака	Расходный трубопровод	Расходный трубопровод
Обозначение чертёжа, установка, позиция	ТМЧ-142-07	ТМЧ-226-76	-



Обозначение по схеме	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Примечание
	Кран 1ЧМ1 Дч 15; Ру 16(16)	1	
	Вентиль Ру 16; Дч 15 t=225°	1	
	Труба Т25x1,6	30м	
	Труба Т14x2-20	10м	
	Кабель АКВВГ 5x1,5	30м	
	Коробка соединительная КС-10	1	
	Провод ПВ3(1x1)	10м	

1. Определяется при привязке проекта
2. Установка приборов поз. 10; 2 и прокладка кабеля на плане показаны условно и определяется при привязке конкретного проекта.

ТП903-9-2689-АТМ

Привязан	Гип	Шейн	Лист	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 400 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
	Н.Камин	Б.Лаврова	1/2		РП	2	
	Ч.О.А.М.	Хит	2/2				
	С.А.С.	Рыжиков	3/2				
	В.В.И.	Савельев	4/2				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость объемов работ по тепловой изоляции

Пояснительная записка

Листы 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид и спецификация	
3	Узлы и детали	

Истраки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
1	Тепловая изоляция поверхностей бака в местах обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака напанами минераловатными прошивными войлоками из проволочной сварной сетки $118,5 \times 0,5 \text{ с } 2^{\text{х}}$ сторон толщиной 100мм.	м ³	113		4,8
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1мм	м ²	055		38,0
3	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций для крепления тепловой изоляции с последующей их окраской лаком БТ-577 за 2 раза	кг	168		7,0
4	Установка гидроизоляция из войлока из рубероида РКП-350 Я	м ²	055		14,0
5	Кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе.	м ³	113		0,35
6	Оштукатуривание кирпичной кладки цементно-песчаным раствором толщиной 20мм	м ²	055		1,4

На листах 1, 2 и 3 приведены объемы работ и конструктивные узлы тепловой изоляции для мест обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака-аккумулятора от лавинообразного разрушения. Вертикальные стойки выполняются из двутавра №2.

Тепловая изоляция предусмотрена отдельная по операционная напрана из матов минераловатные прошивных в проволочной сварной сетке квадратными ячейками $118,5 \times 0,5 \text{ с } 2^{\text{х}}$ сторон. В качестве защитного покрытия предусмотрены листы из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД1.Н толщиной 1мм.

Толщина тепловой изоляции в местах обхода вертикальных стоек конструкции защиты принята 80мм такая же, как и при изоляции цилиндрической стенки бака.

Конструкции защиты бака-аккумулятора от лавинообразного разрушения приняты по типовому проекту 903-9-031.89.

Спецификация (л.2) составлена на тепловую изоляцию одного места обхода вертикальной стойки. Всего выполнить 7 мест обхода.

Ведомость объемов работ по тепловой изоляции мест обхода вертикальных стоек составлена на весь бак-аккумулятор.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТП 903-9-031.89	Конструкция защиты от лавинообразного разрушения цилиндрических резервуаров для горячей воды.	
Серия 3.903-14	Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 903-9-26.89-ТИЗ.8М	Ведомости потребности в материалах.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации оборудования.
Главный инженер проекта Шейн Г.С.

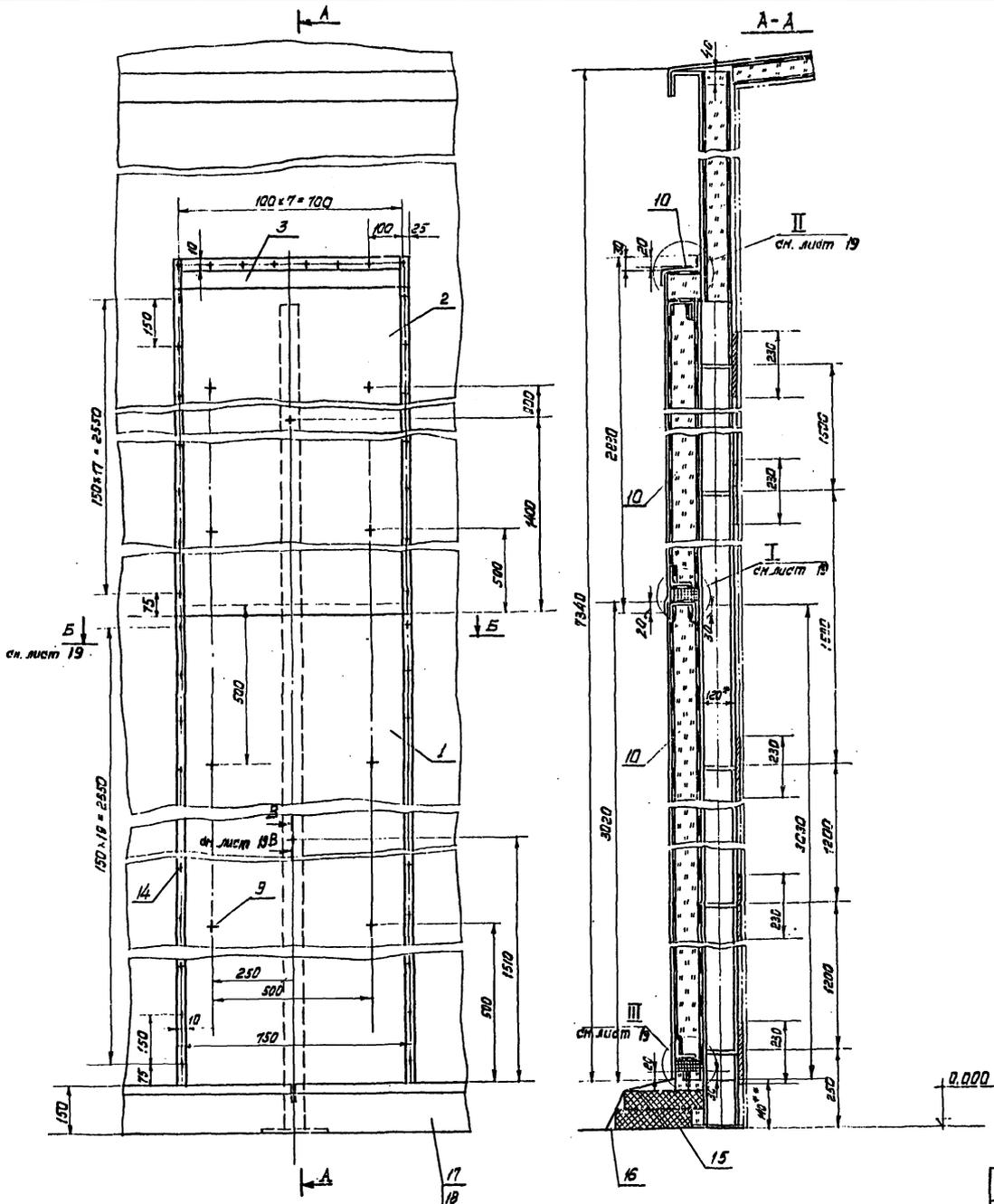
Приложен:

ИМ.У

ТП 903-9-26.89-ТИЗ

Гип	Шейн	М.И.	Бак-аккумулятор для горячей воды	Стандарт	Лист	Листов
Нач.пр.	Балашова	В.И.	объемом 400 куб.м.	Р.П.	1	3
Нач.пр.	Важичкин	В.И.	Тепловая изоляция для мест обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака от лавинообразного разрушения.	Литинский	Р.П.	2
Нач.пр.	Моловский	В.И.		Гипрострой	Л.П.	3
Нач.пр.	Синявко	В.И.		Л.П.		
Инженер	Павлова	В.И.				

Вальцовый



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1		Лист АД.Н-1; 850x3020	1		
		ГОСТ 21631-76*Е	1	6,9	
2		Лист АД.Н-1; 850x2800			
		ГОСТ 21631-76*Е	1	6,4	
3		Лист АД.Н-1; 850x150			
		ГОСТ 21631-76*Е	1	0,4	
4		Скоба; Лента 3x30, ГОСТ 15009-74*	2	0,09	см. лист 19
5		Скоба; Лента 3x30, ГОСТ 15009-74*	1	0,1	
6		Лист 3; 40x100			
		ГОСТ 18903-74*	2	0,1	
7	Н10102-125 с15 по серии 3.903-14	Упор	2	0,12	
8	Н10102-121-02 по серии 3.903-14	Захват	2	0,123	
9	Н10102-128-02 по серии 3.903-14	Штырь	6	0,012	
10		Мат минераловатный прошивной в сетке сварной с квадратными ячейками №2,5-0,5 толщ. 100			
		ГОСТ 21820-86	26м ²	132 кг/м ²	
11		Заклепка комбинированная СТД 384. ТУ 36-1598-77	8	0,01	см. лист 19
12		Заклепка комбинированная СТД 385. ТУ 36-1598-77	10	0,01	
13		Проволока 1,2-0-4			
		ГОСТ 3282-74*	22м		
14		Винт 6x20, ГОСТ 10620-80*	64	0,01	
15		Кирпич КР100/1650/15			
		ГОСТ 530-80	20		
16		Рубероид РКП-350А			
		ГОСТ 10923-82*	2м ²		
17		Песок строительный			
		ГОСТ 8736-85		50	
18		Портландцемент 300			
		ГОСТ 10178-85*		50	

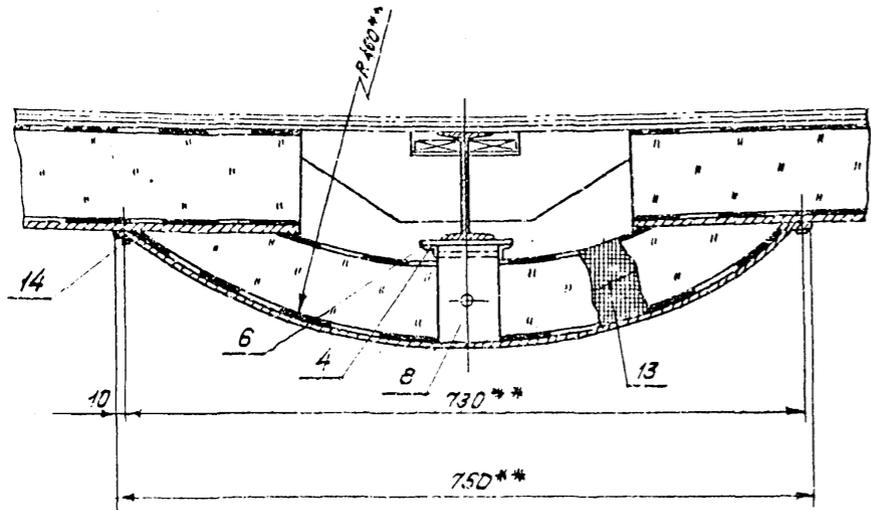
Лист 18

ТП 903-9-26.89-Т13

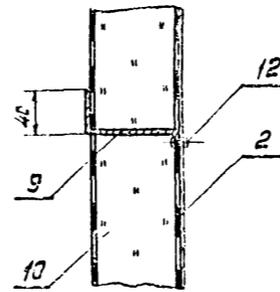
Привязка:	Ген. план	Шеин	Бак-аскумлятор для горячей воды	Общая	Лист	Листов
	И.контр.	Балотва	объемом 400 куб. м.	РП	2	
	И.в.отд.	Рожницкий	Тепловая изоляция для мест выхода вертикальных труб с конструкцией защиты от лобнообразного разрушения	Гипрокоминэнерго		
	Л.контр.	Чайковский				
	И.в.групп	Ситникова				
	Инженер	Красавин				

24156-01 19

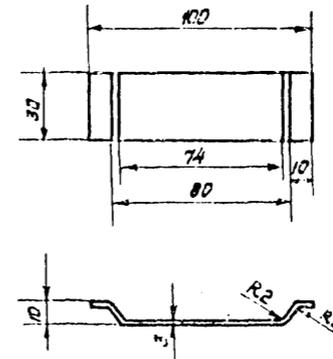
Б-Б см. лист 18



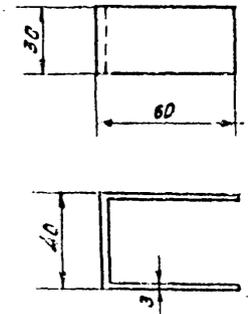
В-В см. лист 18



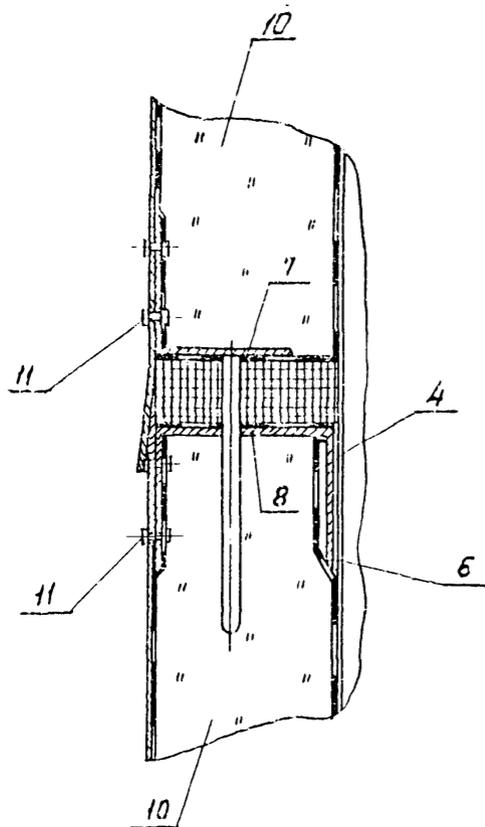
Деталь поз. 4



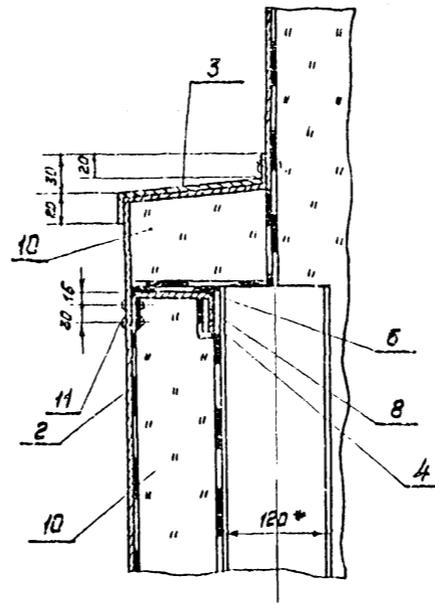
Деталь поз. 5



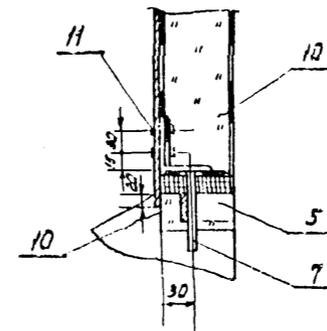
Узел I см. лист 18



Узел II см. лист 18



Узел III см. лист 18



1. ** Размер уточняется на монтаже.

Инв. №, поз. №, Подпись и дата изм. инв. №

ТН 903-9-26.89-ТЧЗ							
Привязан:	Гип	Щен	М.И.	Бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м.	Сталь	Лист	Листов
	Н.контр	Балотова	А.В.		РП	3	
	Нач. отд.	Рожичкий	С.П.				
	Л.контр	Савоский	В.И.	Тепловая изоляция для мест обхода вертикальных стык конструкции из-за учета вала	Нижинский АФЭФ		
	Нач. арм.	Симонова	В.И.	для лавинообразного разрушения	ГИПРОКОММУНАЭРГО		
	Инженер	Квезалин	К.И.		г. Москва		