ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-28.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 100 куб.м

АЛЬБОМ 1

ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА
АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ

24154-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-28.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 100 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 (ИЗ ТП 903-9-26.89)
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 (ИЗ ТП 903-9-26.89)
АЛЬБОМ 7	МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ИЗ ТП 903-9-26.89)
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, III, 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 — С.С. Кошельков
Главный инженер проекта — Г.И. Шеин

Содержание альбома №1

NN листов	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
	Основной комплект марки ТМ	
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	9
	вида.	
1	Блок поз. 2. Эскизный чертеж общего	9
	вида.	
1	Блок поз. 3. Эскизный чертеж общего	9
	вида.	
1	Блок поз.4. Эскизный чертеж общего	9
	вида.	
1	Блок поз.5. Эскизный чертеж общего	10
	вида.	
1	Опора скользящая поз.11. Эскизный чертеж	10
	общего вида.	
1	Опора скользящая поз.12. Эскизный чертеж	11
	общего вида.	
1	Опора скользящая поз.13. Эскизный чертеж	11
	общего вида.	
1	Опора скользящая поз.16. Эскизный чертеж	11
	общего вида	
1	Опора отвода поз.18. Эскизный чертеж	10
	общего вида.	
1	Опора неподвижная поз.14. Эскизный чертеж	10
	общего вида.	
1	Опора неподвижная поз.15. Эскизный чертеж	10
	общего вида.	
	Основной комплект марки ЭГ	
1	Общие данные	12
2	Молниезащита. Заземление.	13
3	Молниезащита. Детали и узлы крепления молниеотвода	14
	Основной комплект марки АТМ	
1	Общие данные	15
	Схема функциональная	
2	Схема внешних соединений и план. Схемы электрические принципиальные	16
	Основной комплект марки ТИЗ	
1	Общие данные	17
2	Общий вид и спецификация	18
3	Узлы и детали.	19

Альбом 1

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 1-1, разрез 2-2	
6	Компоновка оборудования. План 3-3, Разрез 4-4; 5-5	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП903-9-28.89 КМ	Конструкции металлические	альбом 3
КЖ	Конструкции железобетонные	альбом 4
ТМ	Технологическое оборудование	альбом 1
ТХ	Противокоррозионная защита	альбом 2
ТИ	Тепловая изоляция	альбом 5
ПМ	Основные положения по производству монтажных работ	альбом 6
МП	Монтажные приспособления	альбом 7
КМ	Стальная конструкция защиты	альбом 11
ЭГ	Молниезащита	альбом 1
АТМ	Контроль и сигнализация	альбом 1
ТИЗ	Тепловая изоляция защиты	альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-753-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов $P_y \leq 40$ кгс/см^2. Переходы сварные листовые.	
ОСТ 34-42-752-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов $P_y \leq 40$ кгс/см^2. Трубы с косыми срезами.	
ОСТ 34-42-766-85	Детали и сборочные единицы трубопроводов $P_y \leq 40$ кгс/см^2. Технические требования.	
ГОСТ 17375-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на $P_y \leq 100$ кгс/см^2. Отводы крутоизогнутые.	
ГОСТ 17379-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на $P_y \leq 100$ кгс/см^2. Заглушки эллиптические.	
ГОСТ 17380-83*	Детали трубопроводов стальные приварные на $P_y \leq 100$ кгс/см^2. Технические условия.	
ОСТ 34-42-615-84	Опоры и подвески станционных трубопроводов $P_{раб.} \leq 2.2$ МПа. Опора скользящая и неподвижная.	
ОСТ 34-42-622-84	Опоры и подвески станционных трубопроводов $P_{раб.} \leq 2.2$ МПа. Опора трубчатая крутоизогнутых отводов.	
ТУ 34-42-10380-83	Опоры и подвески станционных трубопроводов. Технические требования.	
Т1.00.00.000СБ серия 4.903-10, выпуск 7	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Компенсатор сальниковый.	
ГОСТ 10704-76*	Труба стальная электросварная прямошовная	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
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

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.

Привязан

Инв. №

ТП903-9-28.89-ТМ

ГИП	Шейн	
Н.контр.	Балотова	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 4

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

— при расположении баков-аккумуляторов у потребителей горячей воды необходимо предусматривать надежное ограждение территории их установки в соответствии с Противоаварийным циркуляром № Ц-08-82(Т) от 12.07.82г. Минэнерго СССР и Изменение № 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°С водой с температурой не выше 45°С. При заполнении бака присутствие обслуживающего персонала в зоне размещения бака недопустимо;

— приемку в эксплуатацию бака, его испытание на герметичность и прочность, наблюдение за состоянием конструктивных элементов и ремонт 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 обследование 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/см^2 (0,15 мПа);

— для повышения надежности работы бака-аккумулятора и предотвращения аварий и разрушений, проектом предусмотрена его работа в самых тяжелых условиях исходя из того, что заполнение бака осуществляется от вакуумных деаэраторов (греющим потоком 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 3.05.05-84.

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 блока должны быть закрыты заглушками.

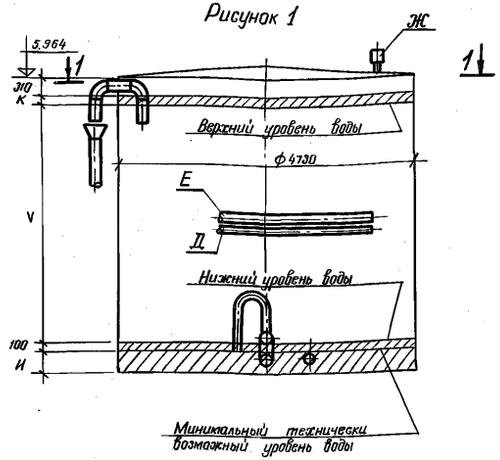
2. Блоки хранить под навесом.

3. Монтаж блока производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.

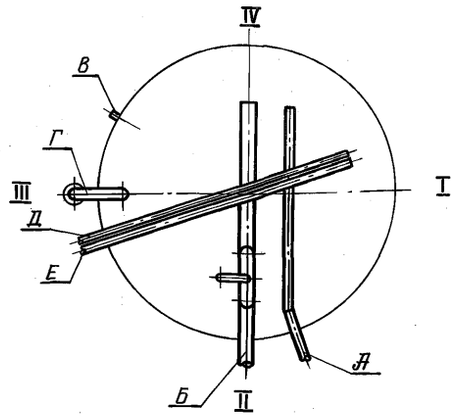
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ОСТ 34-42-748-85.

5. Изготовление деталей и блоков трубопроводов по ТУ-34-42-1202-76.

Рисунок 1



Разрез 1-1



				ТП903-9-28.89-ТМ	
Привязан	ГИП	Шейн		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
	Н.контр.	Болотова			
	Нач.отд.	Хаит			
	Гл.спец.	Манчар		Общие данные (продолжение)	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва
Инв.№	Вед.инж.	Зиновьева			

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

Альбом 1

Назначение баков-аккумуляторов

В настоящем типовом проекте разработан бак-аккумулятор объемом 100 м³.

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 „Гипрокоммунэнерго" МЖКХ РСФСР с участием ЦНТИ проектстальконструкция, ГПИ „Фундаментпроект" Госстроя СССР, ВНИПИ теплопроект 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 1 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; 0,48; 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 состояния опор трубопроводов внутри бака;

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

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

Таблица 1

Наименование	Размерность	Величина
1. Неподвижная опора на трубопроводе заполнения		
1.1. нормативная вертикальная нагрузка.	Н (кгс)	1500 150
1.2. нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	2000 200
2. Неподвижная опора на трубопроводе расхода		
2.1. нормативная вертикальная нагрузка	Н (кгс)	4000 400
2.2. нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	3000 300

— 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 гидроиспытания 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 повышение давления при его заполнении;

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Шейнис	
Н.контр.	Болотова	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м

Стадия: РП | Лист: 3 | Листов:

Общие данные (продолжение)

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва

24154-01 6

Альбом 1.

Таблица 2

№ поз.	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Патрубок заполнения „А" 1) количество патрубков 2) диаметр условный 3) расход через патрубок G_A	 шт. мм м³/ч	 1 100 20,3
2	Патрубок расхода „Б" 1) количество патрубков 2) диаметр условный 3) расход через патрубок $G_Б$	 шт. мм м³/ч	 1 150 32,67
3	Патрубок слива „В" 1) количество патрубков 2) диаметр условный	 шт. мм	 1 150
4	Патрубок перелива „Г" 1) количество патрубков 2) диаметр условный 3) расход через патрубок $G_Г$	 шт. мм м³/ч	 1 150 30,5
5	Напорный патрубок сетевой воды для сбора герметизирующей жидкости „Д" 1) количество патрубков 2) диаметр условный	 шт. мм	 1 80
6	Напорно-всасывающий патрубок герметизирующей жидкости „Е" 1) количество патрубков 2) диаметр условный	 шт. мм	 1 200
7	Патрубок вентиляционный „Ж" 1) количество патрубков 2) диаметр условный 3) расход через патрубок $G_Ж$	 шт. мм м³/ч	 1 200 65,3
8	Минимальный технически возможный уровень воды в баке „И"	мм	470
9	Зона аварийного объёма бака „К"	м³	1
10	Отметка нижнего уровня воды	м	0,570
11	Отметка верхнего уровня воды	м	5,597
12	Рабочая емкость бака „V"	м³	88
13	Геометрическая емкость бака	м³	105

Пояснения к таблице 2.

Поз.1. Расход воды через патрубок „А" определен по формуле:

$$G_A = \frac{V}{10} \times (1 \underset{\text{среднечасового водозабора}}{\text{коэффициент}} + 0{,}3 \underset{\text{перегрузки деаэратора}}{\text{коэффициент}} + 1 \underset{\text{греющего потока}}{\text{коэффициент}}) =$$

$$= \frac{V}{10} \times 2{,}3 \qquad (1)$$

где V – рабочая емкость бака-аккумулятора (м³)

10 – нормальный запас воды (ч.)

В формуле учета возможная перегрузка производительности вакуумного деаэратора и максимальная возможная величина греющего потока.

Поз. 2. Расход воды через расходный патрубок „Б" определен по формуле:

$$G_Б = \frac{V}{10} \times (2{,}4 \underset{\text{максимального водозабора}}{\text{коэффициент}} + 0{,}3 \underset{\text{перегрузки деаэратора}}{\text{коэффициент}} + 1 \underset{\text{греющего потока}}{\text{коэффициент}}) =$$

$$= \frac{V}{10} \times 3{,}7 \qquad (2)$$

Поз. 4. Расход воды через переливной патрубок „Г" определен по формуле:

$$G_Г = G_A \times 1{,}5 \qquad (3)$$

где 1,5 – коэффициент запаса на слив неполным сечением трубы.

Во избежание упуска герметизирующей жидкости вместе со сливной водой из бака-аккумулятора переливная труба опускается на 1500 мм ниже максимально возможного верхнего уровня воды.

Поз. 7. Расход воздуха через патрубки вентиляционные „Ж" определен по формуле:

$$G_Ж = G_Б \times 2 \qquad (4)$$

где 2 – коэффициент аварийного запаса на случай, когда при установленных на объекте двух баках-аккумуляторах один аварийно остановлен, и какое-то время (до отключения группы подпиточных насосов и соответствующих переключений по схеме) подпитка ведется от одного бака-аккумулятора.

Поз.8. Минимальный технически возможный уровень воды „И" обуславлен конструкцией предварительного устройства, предусматриваемого для исключения возможности попадания герметизирующей жидкости на всас подпиточных насосов теплосети в случае отказа блокировок, действующих на остановку подпиточных насосов теплосети при снижении уровня воды в баке-аккумуляторе ниже допустимого.

Поз.9. Зона аварийного объема бака „К" определена, исходя из возможного поступления воды в бак-аккумулятор через патрубок заполнения „А" в течение времени закрытия запорной арматуры на подводящих потоках к вакуумному деаэратору, либо к баку-аккумулятору. Это время принято равным 3 минутам.

Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Ед. изм.	Всего	Удельный показатель
Общая сметная стоимость	тыс. руб.	14.03	
в том числе:			
строительно-монтажных работ	"	11.48	
оборудования	"	2,44	
То же, на 1м³ рабочего объема	руб.		169.04
Построечные трудовые затраты	чел. дн.	138,4	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		1,67
Расход цемента	т	5,63	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,07
Расход стали	"	9,05	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,109
Расход бетона и железобетона	м³	25,3	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,305
Расход теплоизоляционных материалов	"	14,25	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,078
Расход герметизирующей жидкости	т	0,82	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,01

Привязан

Инв.№

ГИП	Шейн	
Н.контр.	Болотова	
Нач.отд.	Хаит	
Гл.спец.	Минчар	
Вед.инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м

Стадия: Р П | Лист: 4 | Листов:

Общие данные (окончание)

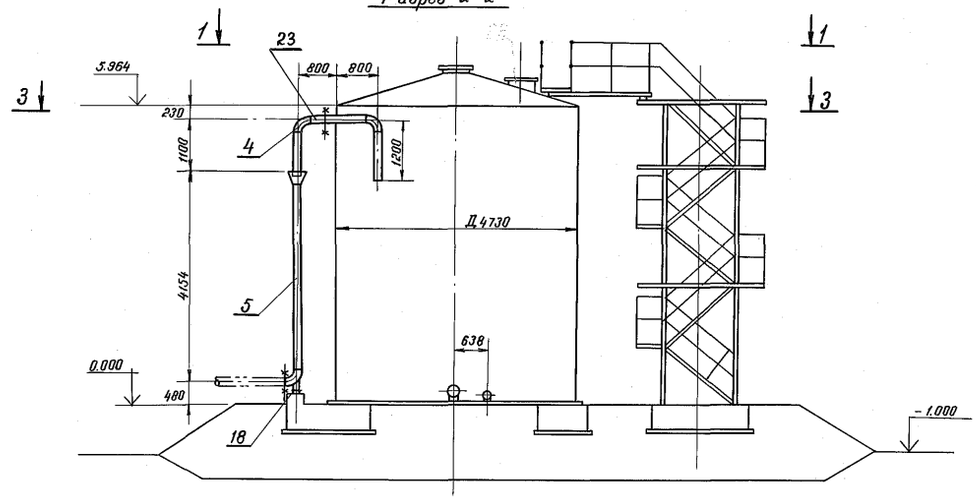
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 7

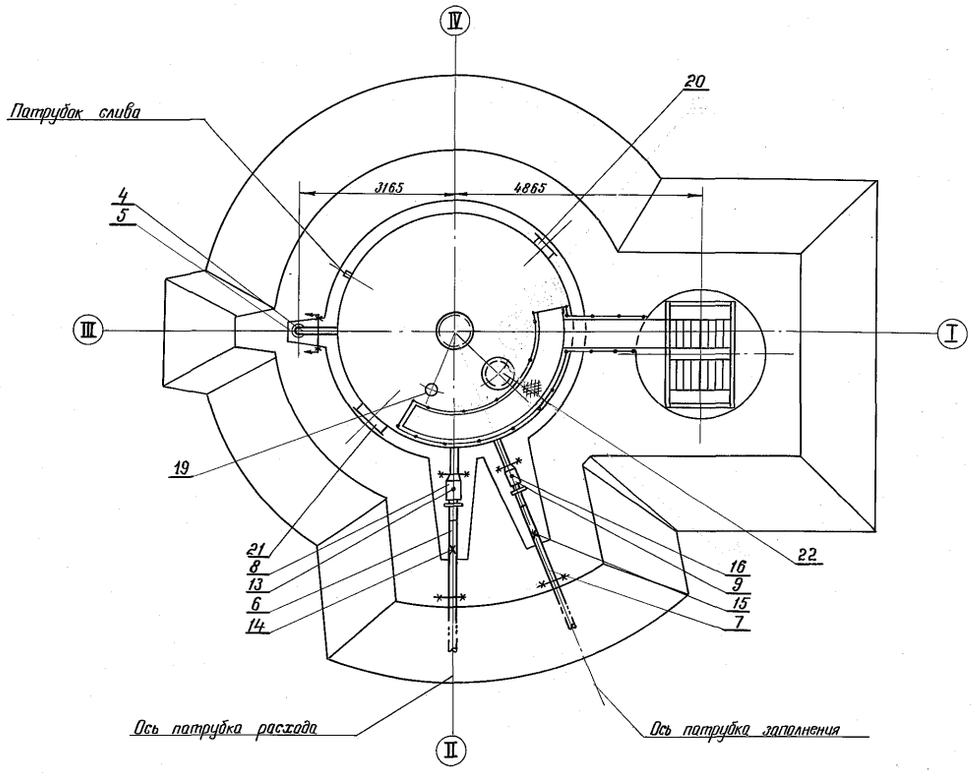
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 1

Разрез 2-2



План 1-1



1. В период монтажа и эксплуатации обеспечить указанные отметки трубопроводов. После гидравлического испытания бака в связи с осадкой основания, уклоном, хлопунами днища проконтролировать состояние опор, обеспечить опирание всех опор путем установки подкладок. Расположение опор уточнить на монтаже из условий обеспечения расстояния от края опоры до сварных соединений трубопроводов, отверстий в трубах, а также сварных стыков днища не менее 200 мм.
2. Датчик уровня установить в помещении насосной на всасе подпиточных насосов до задвижки.
3. За отметку 0.000 принимается отметка низа днища бака.
4. Сварку опор производить в соответствии с техническими требованиями ТУ 34-42-10380-83.

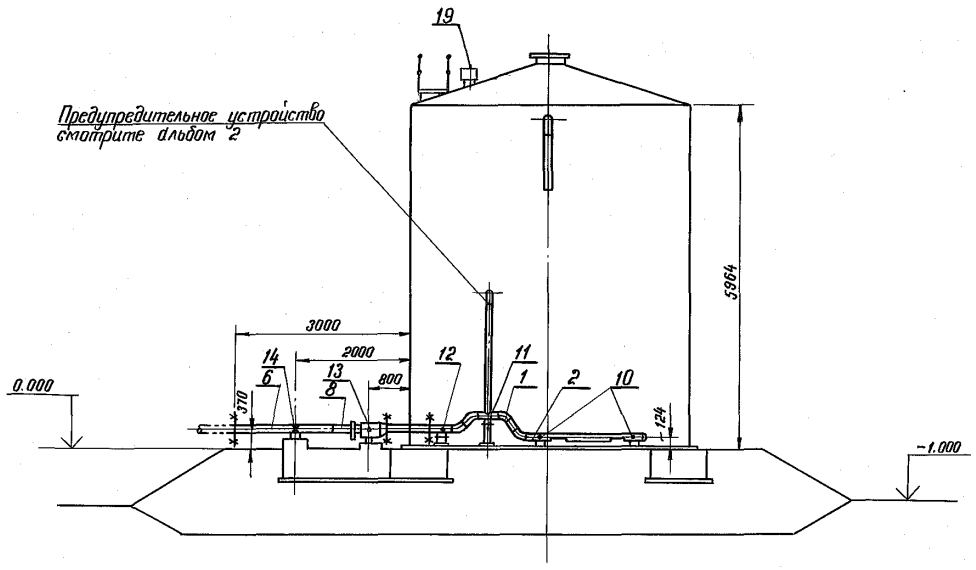
					ТП 903-9-28.89-ТМ		
Привязан		ГИП	Шеин		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м	Стадия: РП	Лист: 5	Листов:
		Н.контр.	Манчар					
		Нач.отд.	Каит					
		Гл.спец.	Манчар		Компоновка оборудования. План 1-1. Разрез 2-2	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва	
Инв.№		Вед.инж.	Зиновьева				

24154-01 8

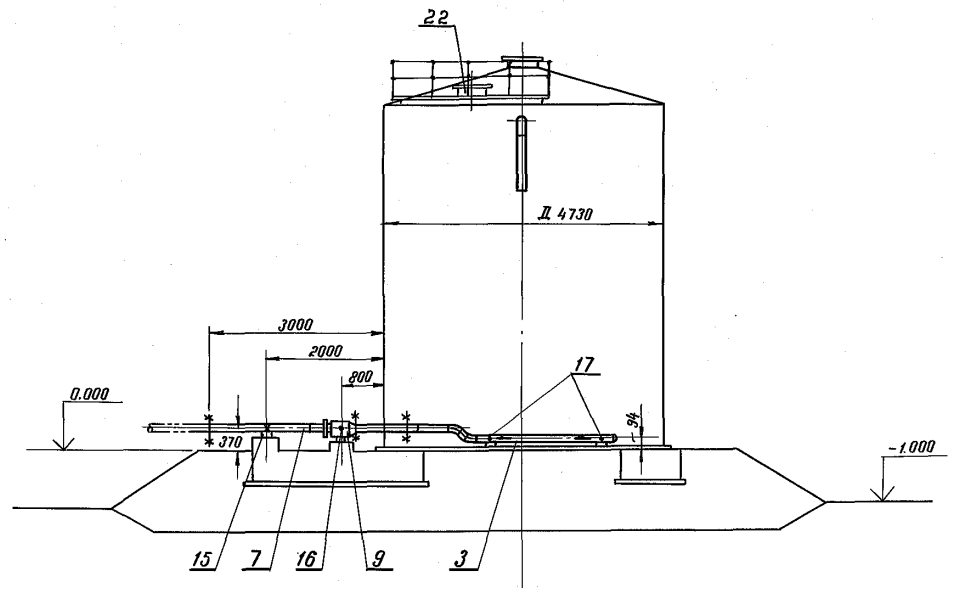
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

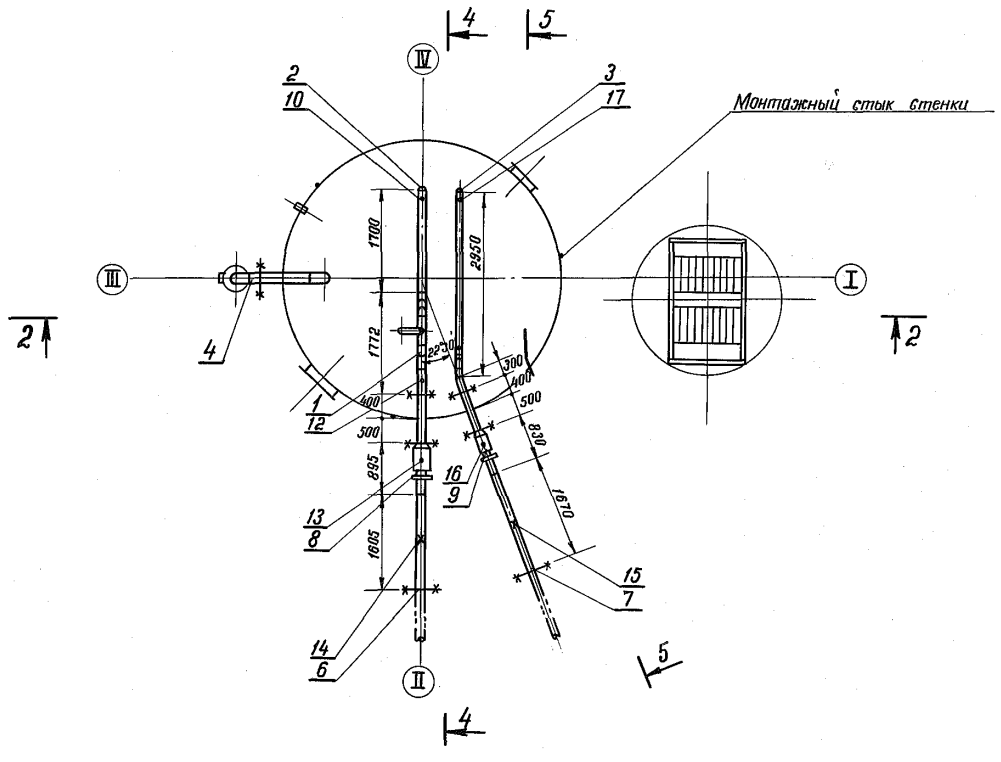
Разрез 4-4



Разрез 5-5



План 3-3



Привязан			
Инв.№			

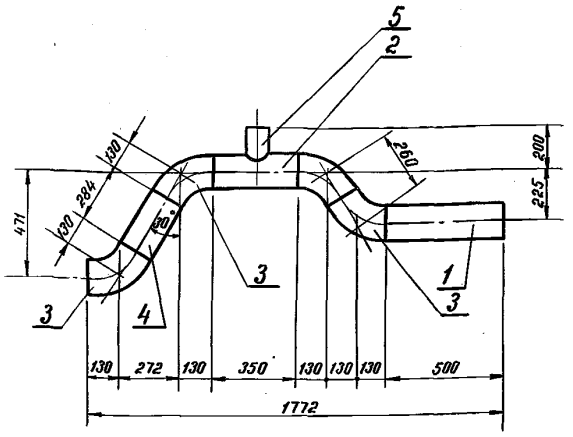
ГИП	Шеин	
Н.контр.	Мончар	
Нач.отд.	Хаит	
Гл.спец.	Мончар	
Вед.инж.	Зинобьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ

	Стадия	Лист	Листов
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м	РП	6	
Компоновка оборудования. План 3-3, разрезы 4-4; 5-5	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва		

24154-01 9

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



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,5	м
2	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,35	м
3	Отвод 60° 159×4,5 ГОСТ 17375-83*	4	шт.
4	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,3	м
5	Труба 108×3,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,25	м

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

Привязан

Инв. N

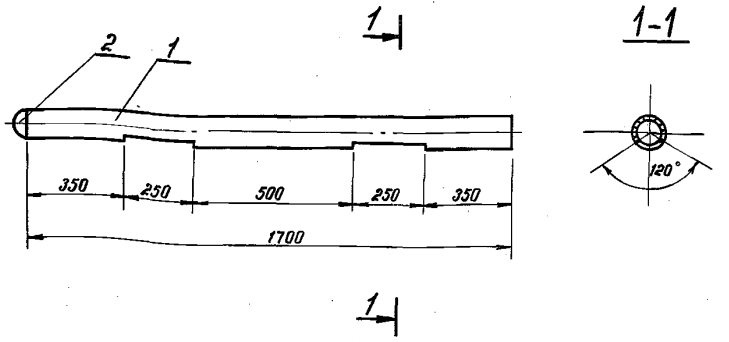
ГИП	Шеин	
Н. контр.	Мончар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Мончар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.1

Блок поз. 1. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр В (п.п. 2.4 и 2.16)	1,7	м
2	Заглушка 159×4,5 ГОСТ 17379-83*	1	шт.

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

Привязан

Инв. N

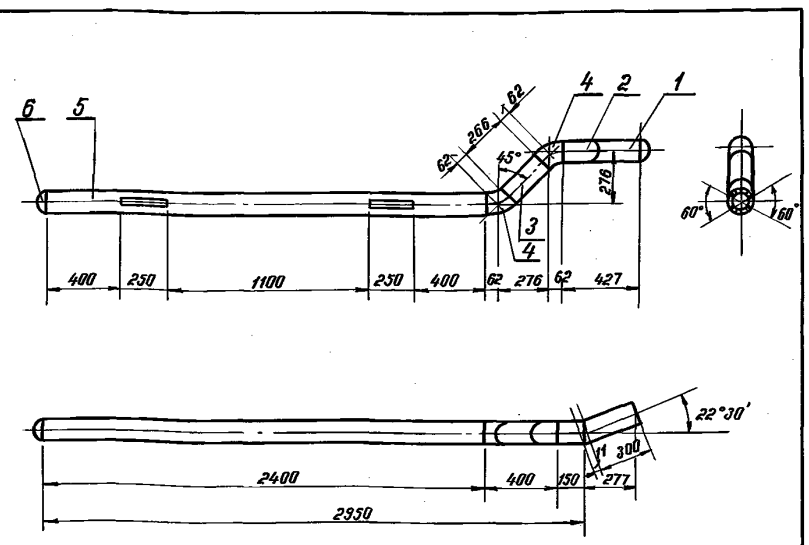
ГИП	Шеин	
Н. контр.	Мончар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Мончар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.2

Блок поз. 2. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 11°45'А 108×3,5-311-2,5 1-01 ОСТ 34-42-752-85 / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	1	шт.
2	Труба 11°45'А 108×3,5-161-2,5 1-01 ОСТ 34-42-752-85 / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	1	шт.
3	Труба 108×3,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,3	м
4	Отвод 45° 108×4 ГОСТ 17375-80*	2	шт.
5	Труба 108×3,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	2,4	м
6	Заглушка 108×4 ГОСТ 17379-83*	1	

24134-01 10

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

Привязан

Инв. N

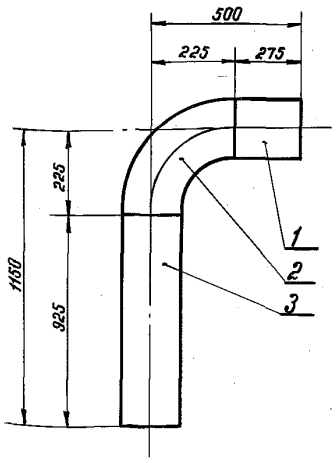
ГИП	Шеин	
Н. контр.	Мончар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Мончар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.3

Блок поз. 3. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,3	м
2	Отвод 90° 159×4,5 ГОСТ 17375-83*	1	шт.
3	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / 20 ГОСТ 10705-80*Гр. В (п.п. 2.4 и 2.16)	0,95	м

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

Привязан

Инв. N

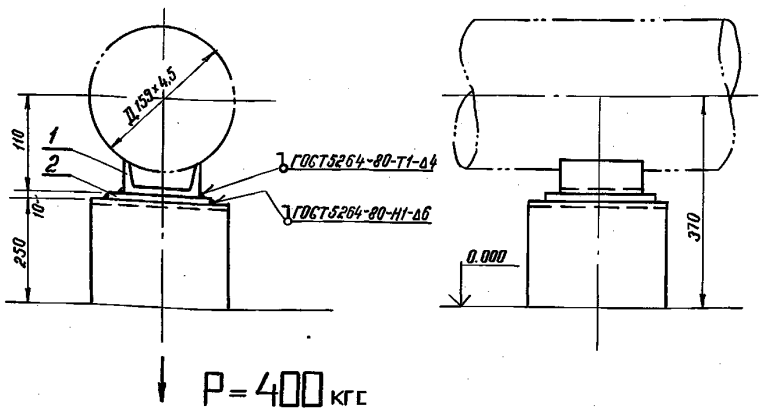
ГИП	Шеин	
Н. контр.	Мончар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Мончар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.4

Блок поз. 4. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 159 У 07 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,05	м²

Привязан

Инв. N

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

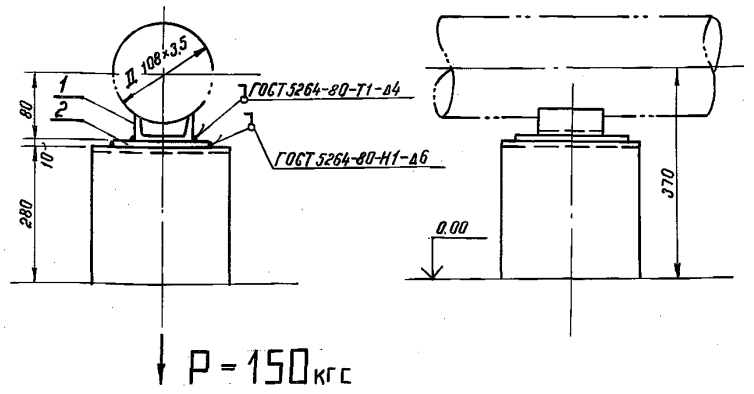
ТП903-9-28.89-ТМ.Н.11

Опора неподвижная поз. 14. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 108 У 03 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст.3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,05	м²

Привязан

Инв. N

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

ТП903-9-28.89-ТМ.Н.12

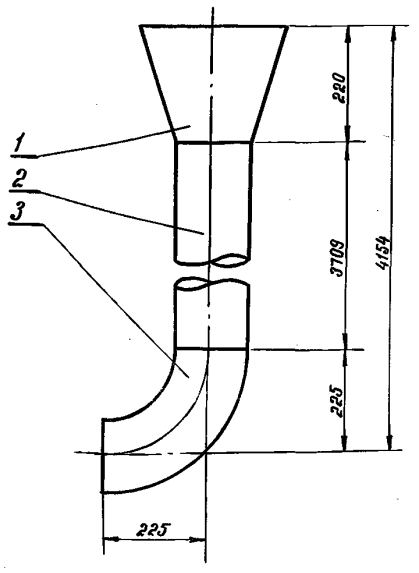
Опора неподвижная поз. 15. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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

24154-01 Н



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Переход К 377×12-159×6 ГОСТ 17378-83	1	шт.
2	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76* / Вст.3 сп5 ГОСТ 10705-80*	3,75	м
3	Отвод 90° 159×4,5 ГОСТ 17375-83	1	шт.

Привязан

Инв. N

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

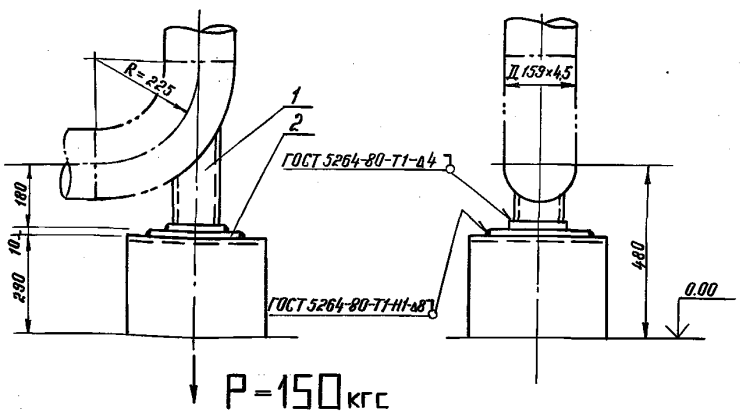
ТП903-9-28.89-ТМ.Н.5

Блок поз. 5. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 159-06 ОСТ 34-42-622-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,05	м²

Привязан

Инв. N

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

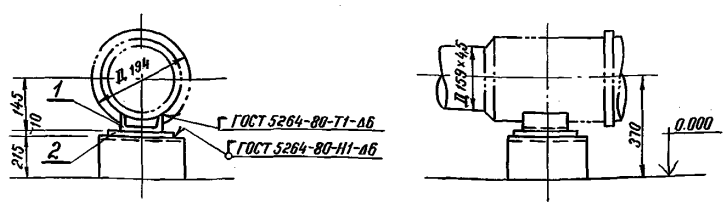
ТП903-9-28.89-ТМ.Н.10

Опора отвода поз. 18. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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



P = 100 кгс

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 219 У 09 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,05	м³

Привязан

Инв. N

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.8

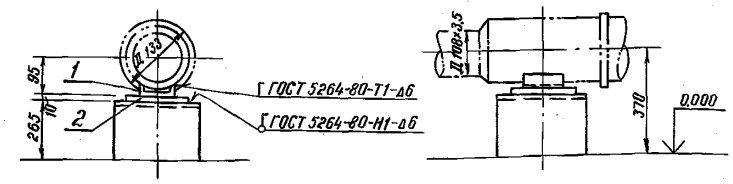
ГИП	Шеин	
Н.контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

Опора скользящая поз. 13. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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



P = 40 кгс

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 133 У 05 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,05	м²

Привязан

Инв. N

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.9

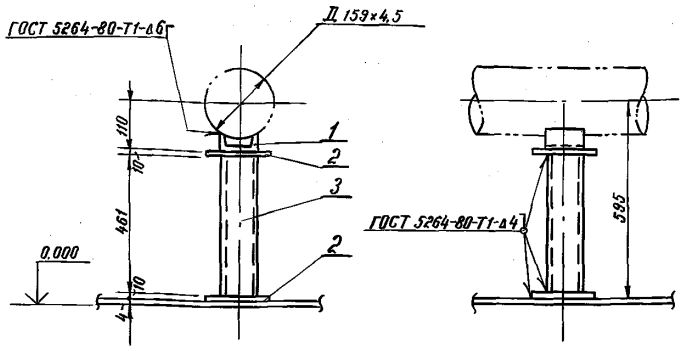
ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

Опора скользящая поз. 16. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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



P = 100 кгс

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 159 У 07 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,1	м²
3	Труба 133×3,5 ГОСТ 10704-76* / Вст3сп2 ГОСТ 10705-80*	0,5	м

Привязан

Инв. N

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.6

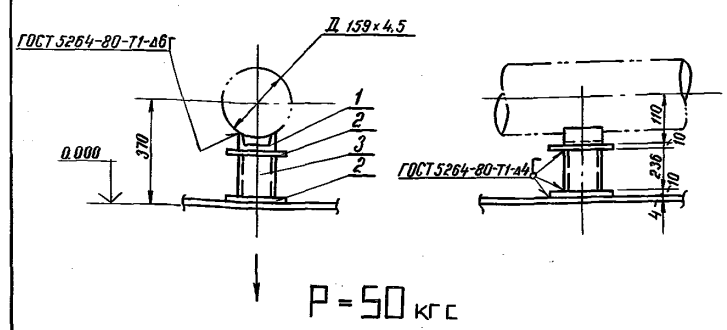
ГИП	Шеин	
Н.контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

Опора скользящая поз. 11. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. | 24154-01 12



P = 50 кгс

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 159 У 07 ОСТ 34-42-615-84	1	шт.
2	Лист 10×200×200 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп5 ГОСТ 14637-79*	0,1	м²
3	Труба 133×3,5 ГОСТ 10704-76* / Вст3сп5 ГОСТ 10705-80*	0,3	м

Привязан

Инв. N

ТП 903-9-28.89-ТМ.Н.7

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Манчар	
Нач. отд.	Хаит	
Гл. спец.	Манчар	
Вед. инж.	Зиновьева	

Опора скользящая поз. 12. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭГ

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость прилагаемых документов	
ТП 903-9-28.89-ЭГ.ВМ	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 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 26-03-392-83 относится к IV классу огнеопасных жидкостей с температурой вспышки в открытом тигле не менее 150°С (ГОСТ 4333-48), в связи с чем емкости, содержащие горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61°С (установка класса П-III по классификации ПУЭ, § 7.4.6, 1986 г.), 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 4×40. 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 грозового 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 Шеин

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-28.89-ЭГ

ГИП	Шеин		
Н. контр.	Петраков		
Нач. отд.	Петраков		
Гл. спец.	Груздева		
Исполн.	Балашкин		

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м.

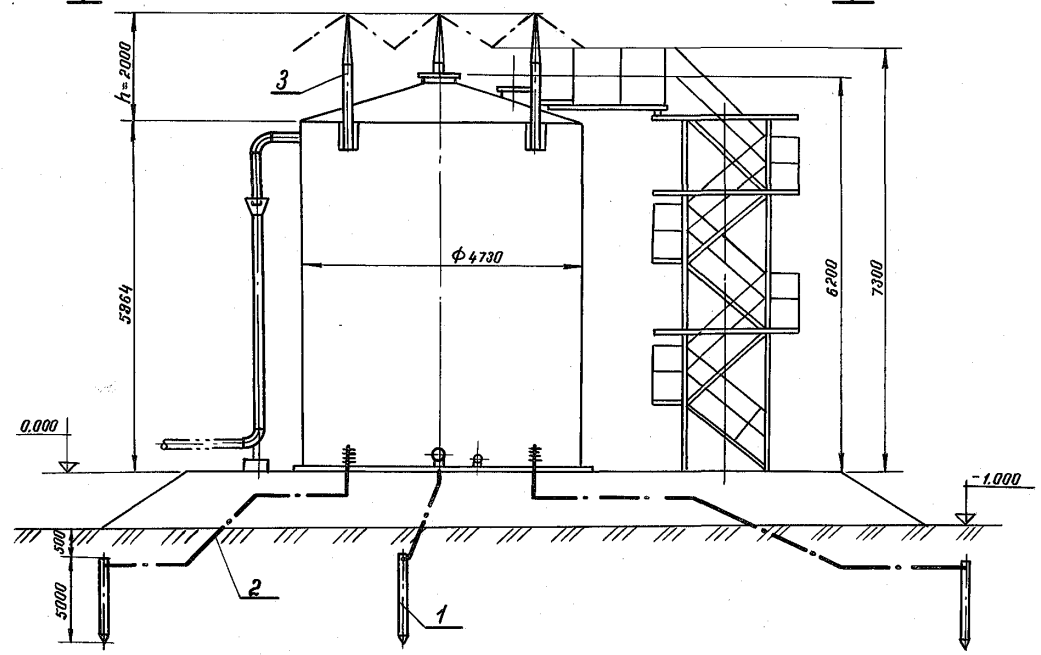
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

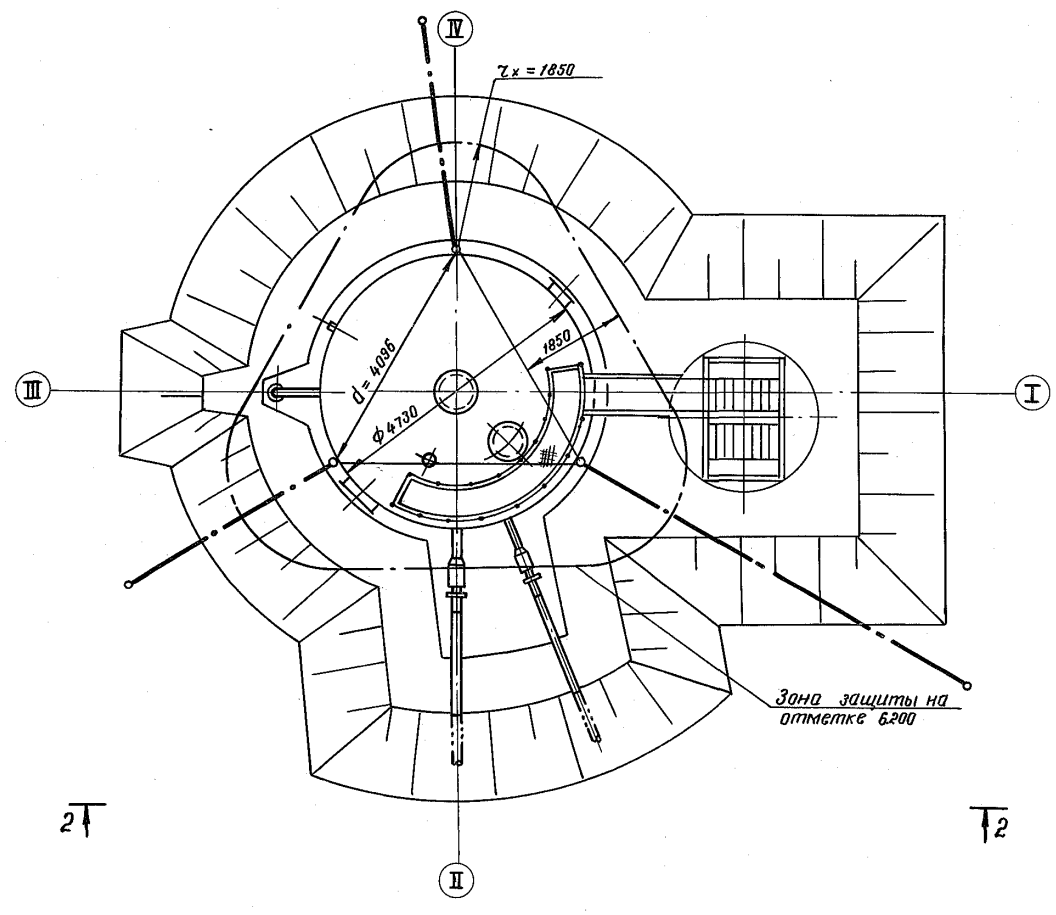
Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Альбом 1

2-2



1-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Круг ф16 ГОСТ 2590-88			
		ℓ = 5000	3	7.9	
2		Полоса 4×40			
		ГОСТ 103-76* м	30	1.26	
3	л ЭГ-3	Молниеотвод	3		

Привязан

Инв. N

ГИП	Шеин	
Н. контр.	Петраков	
Нач. отд.	Петраков	
Гл. спец.	Груздева	
Исполн.	Балашкин	

ТП903-9-28.89-ЭГ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м

Молниезащита. Заземление

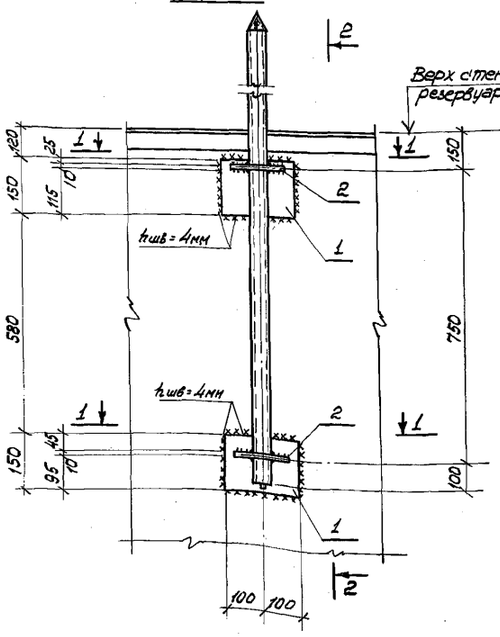
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Минжилкомхоз РСФСР
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО
г. Москва

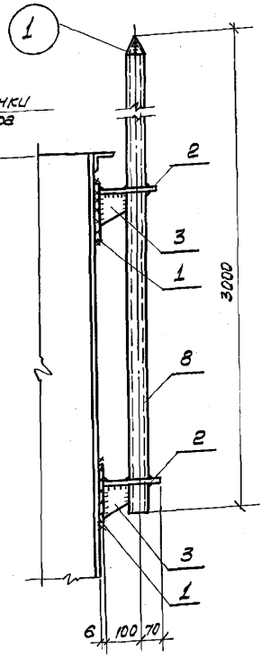
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

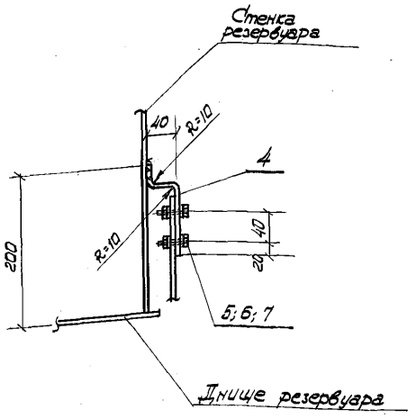
Узел крепления молниеотвода к стенке резервуара (верхний)



2-2



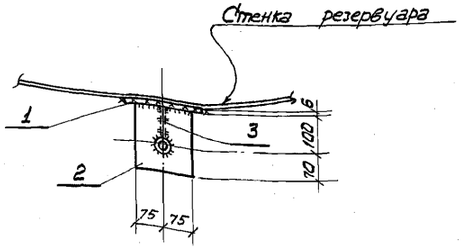
Узел крепления токоотвода к стенке резервуара (нижний)



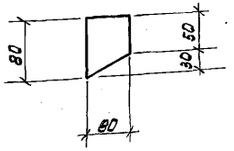
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Узлы крепления молниеотвода			
1		Лист В6 ГОСТ19903-74* / Ст3 ГОСТ 535-79*	2	1,9	
2		Лист В10 ГОСТ19903-74* / Ст3 ГОСТ 535-79*	2	2,0	
3		Лист В10 ГОСТ19903-74* / Ст3 ГОСТ 535-79*	2	0,5	
4		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-79*	1	0,2	ℓ=150
5		Болт М12х35 ГОСТ 7798-70*	2	0,05	
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2	0,01	
7		Шайба М12 ГОСТ 11371-78*	2	0,01	
		Молниеотвод			
8		ГОСТ 10704-76* Тр. ⌀40х3 ℓ = 3000	1	8,22	

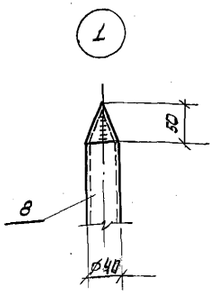
1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.

1-1

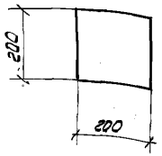


Поз. 3

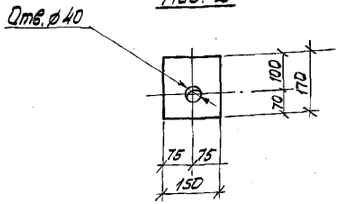




Поз. 1



Поз. 2



Гл. инж. пр.	Шейн	
Н. контр.	Петраков	
Нач. отд.	Петраков	
Гл. спец.	Груздева	
Рук. гр.		
Вед. инж.		
Ст. инж.		
Исполн.	Балашкин	

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-28.89-ЭГ

Стальной бек-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Молниезащита. Детали и узлы крепления молниеотвода

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 15

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | АСО | Осичкина

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного 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	альбом 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 „Сапфир" (по месту в котельной на всасе подпиточных насосов).

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

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

Устанавливаемая аппаратура обеспечивает:

— сигнализацию достижения верхнего уровня воды в баке-аккумуляторе;

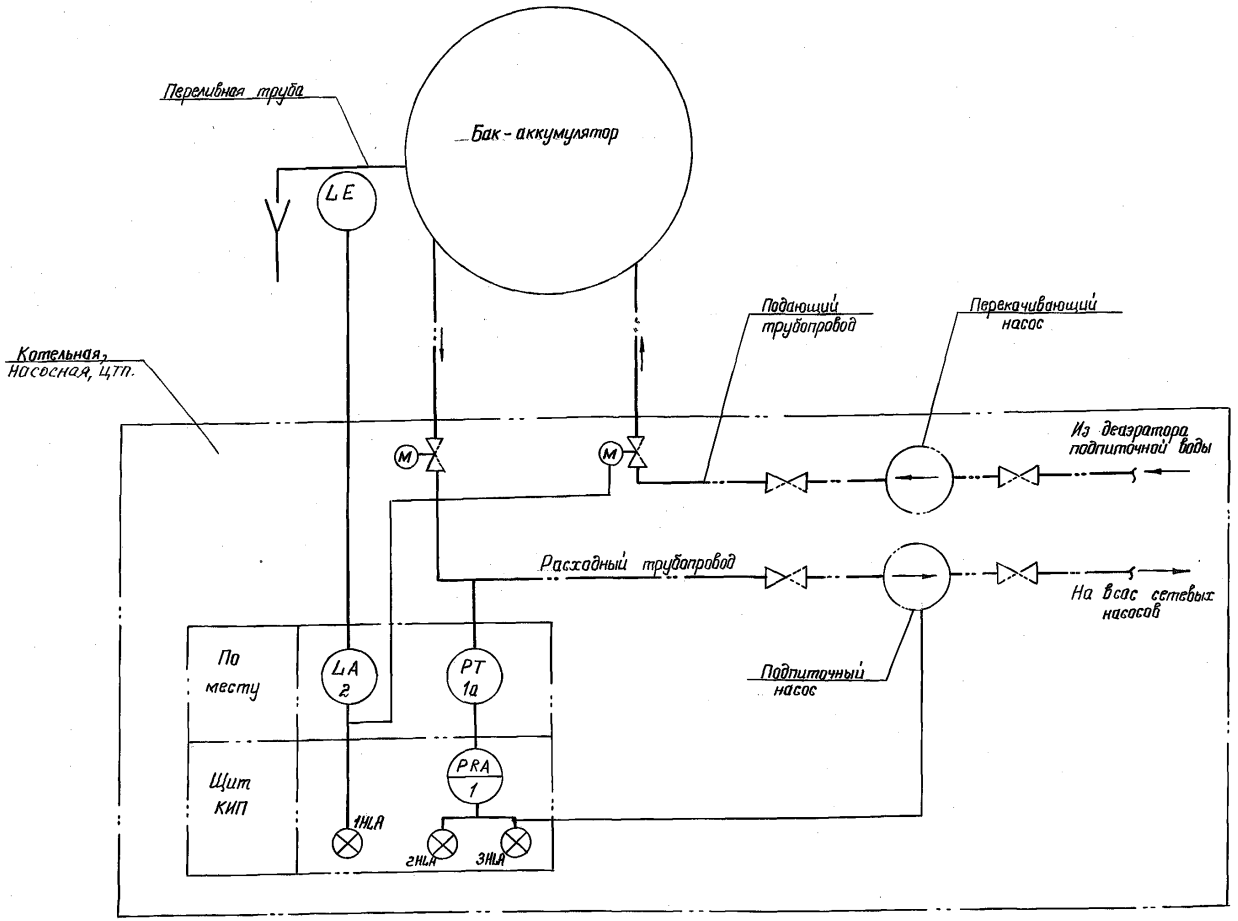
— сигнализацию достижения нижнего уровня воды в баке-аккумуляторе;

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 Шеин Г.И.

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-28.89-АТМ

ГИП	Шеин	
Н.контр.	Болотова	
Нач.отд.	Хоит	
Гл.спец.	Филатова	
Ведущ.	Савоськова	

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м

Общие данные. Схема функциональная

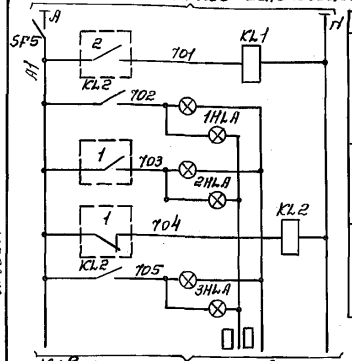
Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Минэнергоэлектрификации РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 16

Альбом 1

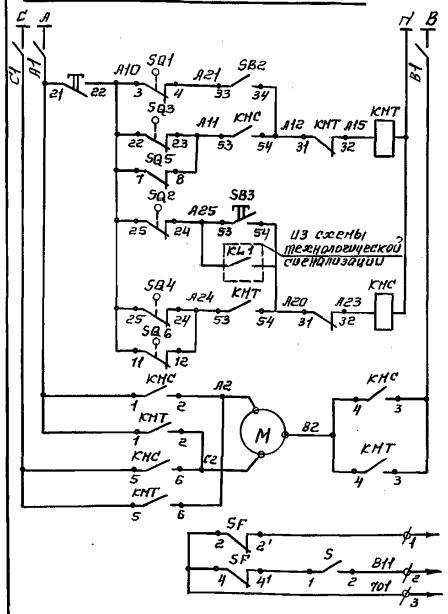
Схема технологической сигнализации



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

К звонку технологической сигнализации котельной, насосной и ЦТП.

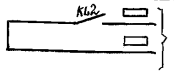
Схема задвижки на сетевой воде



~380/220В
Автомат
Цепи открытия
Цепи закрытия
Силовые цепи эл. двигателя
В цепь сигнальной лампы „автомат отключен"
В цепь сигнала на щите управления „неисправность"

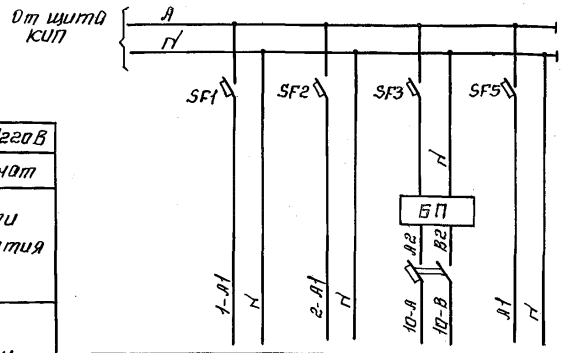
Перечень аппаратуры

Обознач. по схеме	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
1HLA÷3HLA	Табло двухламповое	3	
KL1; KL2	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3 ~220В	2	
SF1-SF5	Выключатель автоматический однополюсный А63м $J_н$=0,6А $J_{ж}$=1,3$J_н$	1	
БП	Блок питания 22БП-361 УХЛ-1.1	1	



В схему откачивающего эл. насоса

Схема электрическая принципиальная питания



Позиция	поз. 1	поз. 2	поз. 1а	Цепи технологической сигнализации
Тип	РП-160	РОС-301	Сапфир 22ДИ	
Напряжение	~220	~220	36	
Мощность	28	12	0,5	
Место установки				

План

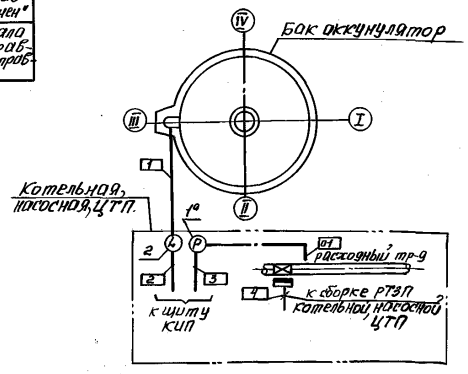
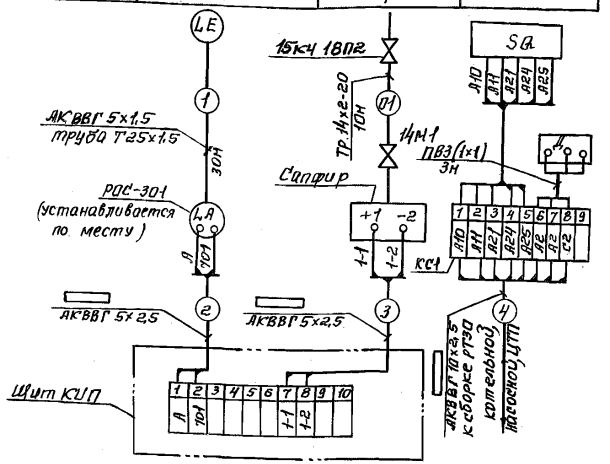


Схема внешних соединений

Наименование параметра и места отбора импульса	Вода		Вода
	Уровень	Давление	Задвижка
	Переливная труба из бака	Расходный трубопровод	Расходный трубопровод
Обозначение чертежа, установка	ТМ4-142-87	ТМ4-226-76	—
Позиция	2	1	—



Обознач. по схеме	Наименование и техническая характеристика	Кол.	Примечание
	Кран 14М1 Дц15; Ру16(16)	1	
	Вентиль Ру16; Дц15 t=225°	1	
	Труба Т25×1,6	30м	
	Труба Т14×2-20	10м	
	Кабель АКВВГ 5×1,5	30м	
	Коробка соединительная КС-10	1	
	Провод ПВЗ(1×1)	10м	

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

Диаграмма концевых выключателей

Обозначение контактов		Положение клапана		
		Закрыто	Ход клапана	Открыто
SQ1	3-4 1-2			
SQ5	20-21 22-23			
SQ4	26-24 25-26			
SQ2	15-16 13-14			

Привязан			
	ГИП	Шейн	
	Н.контр.	Болотова	
	Нач.отд.	Хаит	
	Гл.спец.	Филиппова	
	Ведущ.	Сабаськова	
Инв. №			

ТП903-9-28.89-АТМ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схемы электрические принципиальные внешних соединений и план.

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 17

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП903-9-031.89	Конструкция защиты от лавинообразного разрушения цилиндрических резервуаров для горячей воды.	
Серия 3.903-14	Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции	
	Прилагаемые документы	
ТП903-9-28.89-ТИ3.ВМ	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость объемов работ по тепловой изоляции

	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
1	Тепловая изоляция поверхностей бака в местах обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака матами минераловатными прошивными в обкладках из проволочной сварной сетки №12,5-0,5 с 2х сторон толщиной 100 мм.	м³		113	2,0
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1мм	м²		055	15,6
3	Изготовление приварка и установка металлоконструкций для крепления тепловой изоляции с последующей их окраской лаком БТ-577 за 2 раза	кг		166	4,2
4	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида РКП-350А	м²		055	8,0
5	Кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе	м³		113	0,2
6	Оштукатуривание кирпичной кладки цементно-песчаным раствором толщиной 20мм	м²		055	0,8

Пояснительная записка

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 №12.

Тепловая изоляция предусмотрена раздельная пооперационная матрацами из матов минераловатных прошивных в проволочной сварной сетке с квадратными ячейками №12,5-0,5 с 2х 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 4 места обхода.

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

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.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-9-28.89-ТИ3

ГИП	Шейн	
Н.контр.	Болотова	
Нач.отд.	Рожицкий	
Гл.констр.	Маковский	
Нач. гр.	Симонова	
Инженер	Павлова	

Бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м.

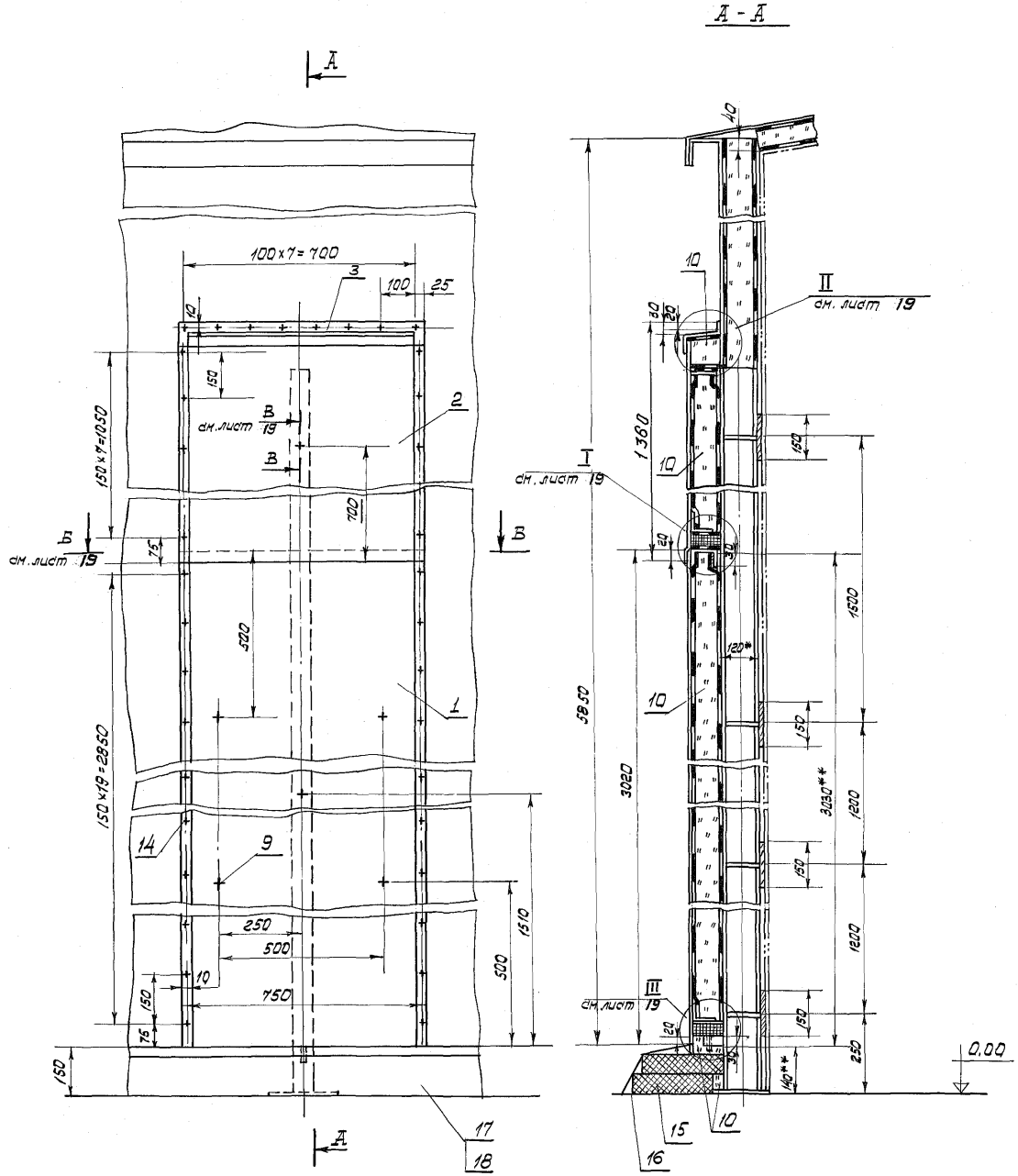
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Тепловая изоляция для мест обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака от лавинообразного разрушения. Общие данные.

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24154-01 18

Альбом I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Лист АД1.Н-1; 850х3020			
		ГОСТ 21631-76*Е	1	6,9	
2		Лист АД1.Н-1; 850х1330			
		ГОСТ 21631-76*Е	1	3,1	
3		Лист АД1.Н-1; 850х150			
		ГОСТ 21631-76*Е	1	0,4	
4		Скоба; Лента 3х30; ГОСТ 6009-74*	2	0,09	см.лист 19
5		Скоба; Лента 3х30; ГОСТ 6009-74*	1	0,1	—"—
6		Лист 3. 40х100			
		ГОСТ 19903-74*	2	0,1	
7	Н10102-125с5 по серии 3.903-14	Упор	2	0,12	—"—
8	Н10102-127-02 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 двойной с квадратными ячейками № 12,5-05 толщиной 100мм.			
		ГОСТ 21880-86	0,5м3	132 кг/м3	
11		Заклепка комбинированная			
		СТД 984 ТУ36-1598-77	8	0,01	см.лист 19
12		Заклепка комбинированная			
		СТД 985 ТУ36-1598-77	6	0,01	—"—
13		Проволока 1,2-О-4			
		ГОСТ 3282-74*	15м	—	—"—
14		Винт 6х20			
		ГОСТ 10620-80*	64	0,01	
15		Кирпич КР100/1650/15			
		ГОСТ 530-80	20	—	
16		Рубероид РКП-350А			
		ГОСТ 10923-82*	2м2	—	
17		Песок строительный			
		ГОСТ 8736-85	—	50	
18		Портландцемент 300			
		ГОСТ 10178-85*	—	50	

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

Привязан:

Инв.№

ГИП	Шейн	
Н.контр.	Болотова	
Нач.отд.	Рожицкий	
Гл.констр.	Макаевский	
Нач.гр.	Симонова	
Инженер.	Уфаевтин	

ТП 903-9-28.89-ТИ3

Бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

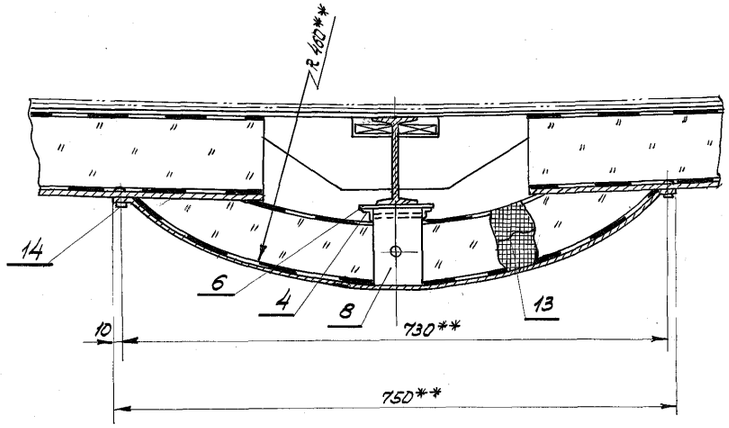
Тепловая изоляция для мест обхода вертикальных стрек конструкции защиты бака от лавинообразного разрушения

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

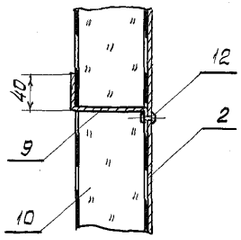
24154-01 19

Альбом I

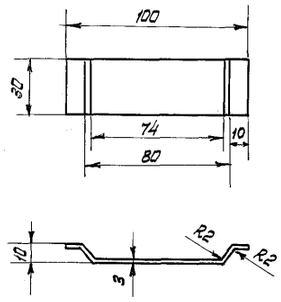
Б-Б см. лист 18



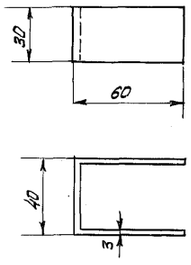
В-В см. лист 18



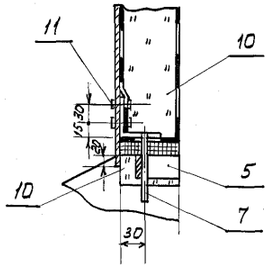
Деталь поз. 4



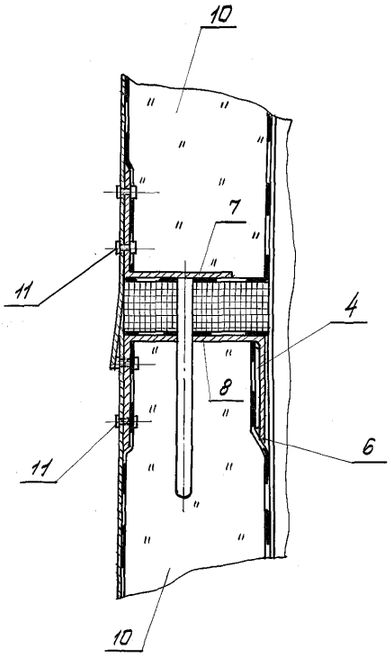
Деталь поз. 5



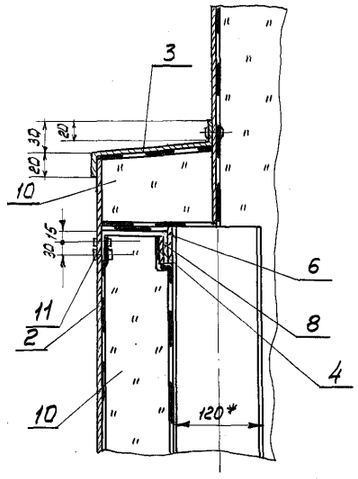
Узел III см. лист 18



Узел I см. лист 18



Узел II см. лист 18



1. ** Размер уточняется на монтаже.

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Шейн		
Н. контр.	Болотова		
Нач. отд.	Рожицкий		
Гл. констр.	Наковбский		
Нач. гр.	Симонова		
Инженер	Хоратин		

ТП 903-9-28.89-ТИЗ

Бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб. м.

Тепловая изоляция для мест обхода вертикальных стоек конструкции защиты бака от лавинообразного разрушения

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва.

24154-01

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

gost.e-ecolog.ru