ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-26.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 куб.м

Альбом 2

gost.e-ecolog.ru

Мая 2.7.90г

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 куб.м
АЛЬБОМ 2
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. 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

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема трубопроводов загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости	
5	Компоновка оборудования. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6. Узел 3	
6	Компоновка оборудования. План. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	
7	Компоновка оборудования. Разрез 8-8. Узлы 1, 2	
8	Площадка обслуживания резервуара герметизирующей жидкости.	

Общие указания

1 Типовой проект выполнен для одного бака-аккумулятора и одного резервуара хранения герметизирующей жидкости. При привязке типового проекта необходимо учесть конкретные условия в зависимости от количества баков-аккумуляторов и их взаимного расположения. Один резервуар для хранения герметизирующей жидкости может использоваться на несколько баков-аккумуляторов.

2 Для уменьшения усилий, передаваемых на бак-аккумулятор от присоединяемых трубопроводов (Д 219 и Д 89), при загрузке герметизирующей жидкости в бак-аккумулятор или при его выгрузке в проекте предусмотрены съемные участки трубопроводов с вставками из резиновых рукавов.

3 Трубопроводы, соединяющие бак-аккумулятор с резервуаром для хранения герметизирующей жидкости, показанные штрих-пунктирной линией, а также их опоры, входят в объем конкретного проекта.

4 Расстояние между опорами не должно быть более 6 м.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-615-84	Опоры станционных трубопроводов Рраб. ≤ 2,2 МПа Опора скользящая и неподвижная	
ГОСТ 17379-83*	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные	
	Заглушки эллиптические	
ТУ 26-02-592-83	Герметизирующие жидкости АГ-4, АГ-4И	
Серия 1.450.3-3, вып. 0.1	Ограждение ОГПМХ3Б-10.14	
	Ограждение ОГПМХ3Б-10.21	
	Ограждение ОГПМХ3Б-10.24	
	Ограждение ОГС-18.4	
	Стремянка СХ-28	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	альбом 9
ТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 8

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами, 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 903-9-26.89-ТХ

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

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные (начало)

Минэнергохоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24156-02 3

Альбом 2

1. Противокоррозионная защита

Данным проектом рекомендуются для защиты от коррозии внутренней поверхности баков-аккумуляторов и воды в них от аэрации герметизирующие жидкости АГ-4 или АГ-4И, разрешенные Минздравом СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Указанные жидкости изготавливаются на основе минеральных масел, которые загущаются каучукоподобными полимерами и стабилизируются антиокислительными добавками.

По физико-химическим свойствам герметизирующие жидкости АГ-4 и АГ-4И должны соответствовать ТУ 26-02-592-83 и иметь основные показатели:

внешний вид	вязкоподвижная жидкость;
цвет	от желтого до коричневого;
запах	слабый запах минерального масла;
плотность при 20°С	не более 920 кг/м³;
вязкость условная при 20°С по шариковому вискозиметру	не менее 40±20 С;
нижний температурный предел воспламенения	154°С;
температура самовоспламенения	не менее 250°С,
содержание водорастворимых кислот и щелочей	отсутствуют

Герметизирующие жидкости хранят в плотно закрытой таре при температуре не ниже -20°С.

Принцип защиты от коррозии внутренней поверхности бака-аккумулятора состоит в том, что герметизирующая жидкость при спуске и подъеме воды образует на внутренней поверхности самовосстанавливающуюся противокоррозионную смазку.

Защита от аэрации обеспечивается образованием на поверхности воды слоя герметизирующей жидкости толщиной 2÷4 см.

Гарантийный срок эксплуатации герметизирующей жидкости АГ-4 при температуре воды 70÷80°С - 5 лет, при температуре воды 35°С - 3 года.

Обязательными условиями применения герметизирующей жидкости являются

система автоматического контроля максимального и минимального уровня воды в баке-аккумуляторе;

наличие специальных механических устройств, предупреждающих упуск герметизирующей жидкости в теплосеть и перелив её.

Перед включением бака-аккумулятора в эксплуатацию должны быть выполнены следующие мероприятия:

1.1 Промывка горячей водой и просушка горячим воздухом ($t \geq 45°С$) внутренней поверхности бака-аккумулятора. При наличии толстых слоев ржавчины необходимо удалить ее механическим путем.

1.2 Дно бака-аккумулятора и внутреннюю поверхность до минимального уровня воды в баке смазывают герметизирующей жидкостью, которую подают через люк непосредственно из бочек или насосом, предназначенным для масел (кроме шестеренчатых). Перед работой насос тщательно очистить и промыть горячей водой ($t = 100°С$).

1.3 Испытание системы автоматического контроля предельных уровней и механического устройства предупреждающего попадания герметизирующей жидкости в теплосеть.

1.4. Заполнение бака-аккумулятора деаэрированной водой и залив герметизирующей жидкости с помощью специального загрузочно-разгрузочного устройства.

Однократная промывка герметизирующей жидкости АГ-4, либо АГ-4И, путем подъема и опускания воды в баке-аккумуляторе вместе с герметизирующей жидкостью до верхнего и нижнего контрольного уровня, с последующим сбросом воды в канализацию или на технические нужды.

1.5 Отбор проб на качество воды. Если в воде обнаружены остатки загрязненности, операцию промывки повторяют.

2. Требования безопасности

В случае возникновения пожара необходимо: сообщить в пожарную команду, организовать тушение имеющимися средствами пожаротушения.

В качестве средств пожаротушения должна применяться распыленная вода (размер капель около 500 мкм) с интенсивностью подачи 0,2 л/с. Огнетушитель ОХП-10 ГОСТ 16005-70.

Все огневые работы вблизи герметизирующей жидкости (бочки с АГ-4, АГ-4И, резервуар для хранения герметизирующей жидкости) выполняются по наряду, в соответствии с правилами производства огневых работ.

Курение разрешается только в специально отведенных местах.

При разливе герметизирующей жидкости необходимо собрать ее в отдельную тару. Место разлива промыть бензином и засыпать песком с последующим его удалением.

По степени воздействия на человека герметизирующие жидкости относятся к III классу опасности по ГОСТ 12.1.005-75.

3. Сооружения противокоррозионной защиты

3.1 Предупредительное устройство

Механическое предупредительное устройство предназначено для исключения попадания герметизирующей жидкости в трубопроводы тепловых сетей при отказе системы автоматической защиты, действующей на отключение подпиточных насосов теплосети. Принцип действия предупредительного устройства состоит в том, что при достижении минимально-возможного уровня обеспечивается срыв работы подпиточных насосов и прекращение откачки воды из бака-аккумулятора.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-9-26.89-ТХ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (продолжение)

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24156-02 4

Альбом 2

3.2. Переливное устройство.

Переливное устройство устанавливается внутри бака-аккумулятора на трубопроводе перелива во избежание упуска герметизирующей жидкости вместе с водой из бака. С этой целью переливная труба в баке опускается на 1200 мм ниже установленного верхнего уровня воды в баке. В этом случае в зоне забора воды перелива герметизирующей жидкости не будет.

3.3. Загрузочно-разгрузочное устройство.

При загрузке герметизирующей жидкости в бак-аккумулятор, уровень воды в нем должен быть не выше 2.00 м, открывается задвижка Ду 200 на линии слива и вентиль Ду 80 на линии подвода воды к резервуару хранения герметика. При этом вода заполняет резервуар и вместе с герметиком направляется по линии слива Ду 200 в бак-аккумулятор.

Отсутствие герметизирующей жидкости в резервуаре хранения контролируется с помощью ревизии Ду 32 на линии слива.

Для выгрузки герметизирующей жидкости из бака-аккумулятора в резервуар, в баке-аккумуляторе предусмотрена приемная труба Д 219 с прорезями и рядом расположенная подающая воду труба Д 89 со щелями.

Прорези приемной трубы и щели подающей трубы располагаются в противоположных направлениях.

При выгрузке герметизирующей жидкости уровень воды в баке-аккумуляторе устанавливается на отметке приемной трубы.

Для определения уровня при загрузке и выгрузке герметика рекомендуется использовать переносной инвентарный манометр типа МТИ-1218-0,06 МПа-0,6 ТУ 25.05.1481-77.

При достижении указанного уровня закрывается арматура на линиях заполнения и расхода из бака-аккумулятора. Затем в системе загрузки и выгрузки герметика открывается задвижка Ду 200 на линии слива и вентиль Ду 80 на линии подвода воды к баку-аккумулятору при прочей закрытой арматуре.

При таком положении арматуры вода, поступающая в бак-аккумулятор по линии подвода Ду 80 возмещает потери через линию слива Ду 200 в резервуар хранения герметика и обеспечивает поддержание заданного уровня. Этим же потоком создается кольцевое движение воды на поверхностной зоне, с направлением герметизирующей жидкости в прорези приемной трубы линии слива.

Окончание выгрузки герметика из бака-аккумулятора контролируется с помощью ревизии Ду 32 на линии слива.

При выгрузке вместе с герметиком в резервуар попадает значительное количество воды. Если емкости резервуара недостаточно на весь цикл выгрузки - выгрузка прекращается и закрывается соответствующая арматура Ду 200 и Ду 80. Отстоявшаяся в резервуаре вода по линии слива сбрасывается в канализацию. Отсутствие герметика в этой воде контролируется с помощью ревизии Ду 32.

После освобождения резервуара от лишней воды разгрузка герметика из бака-аккумулятора продолжается.

3.4. Резервуар для хранения герметизирующей жидкости.

Резервуар для хранения герметизирующей жидкости выполняется по типовому проекту 704-1-159.83, Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м³ Альбом I.

В резервуаре необходимо дополнительно вырезать одно отверстие Д 159, одно отверстие Д 219 и одно - Д 89, а отверстие Д 110 и два отверстия Д 62 в коническом днище резервуара (стр. 14 вид „А" типового проекта) заварить листом толщиной 5 мм. Материал В ст 3 пс 6-1 ГОСТ 19903-74. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.

Емкость резервуара выбрана исходя из потребного количества загружаемой герметизирующей жидкости с учетом воды, попадаемой в резервуар из бака-аккумулятора.

3.5. Устройство, уменьшающее попадание загрязнений через дыхательный патрубок бака-аккумулятора.

Для уменьшения попадания в бак-аккумулятор пыли, песка и осаждающейся золы от дымовых газов и загрязнения плавающего слоя герметизирующей жидкости, на дыхательном патрубке устанавливается патрубок вентиляционный по ГОСТ 3689-80.

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

Привязан			ГИП	Шеин		ТП 903-9-26.89-ТХ	
			Н. контр.	Манчар			
			Нач. отд.	Хаит			
			Гл. спец.	Манчар		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
			Вед. инж.	Зиновьева		Общие данные (окончание)	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва
Инв. №							

Альбом 2

Схема загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости

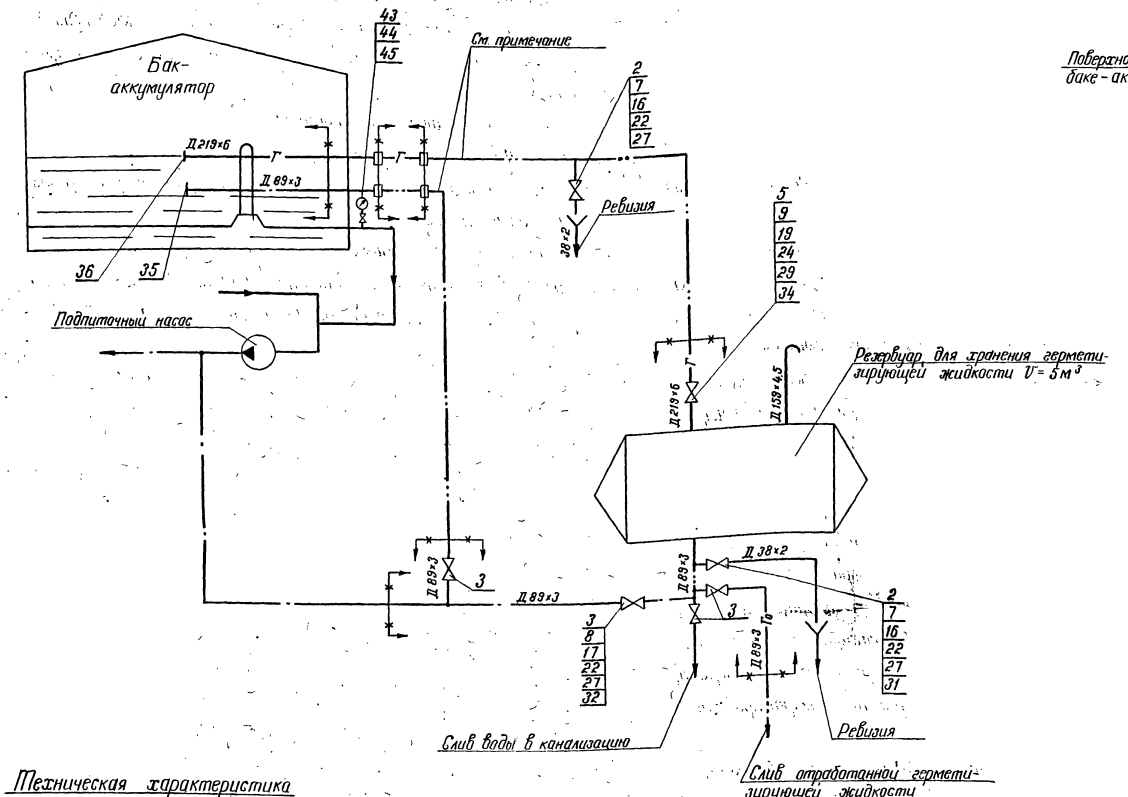
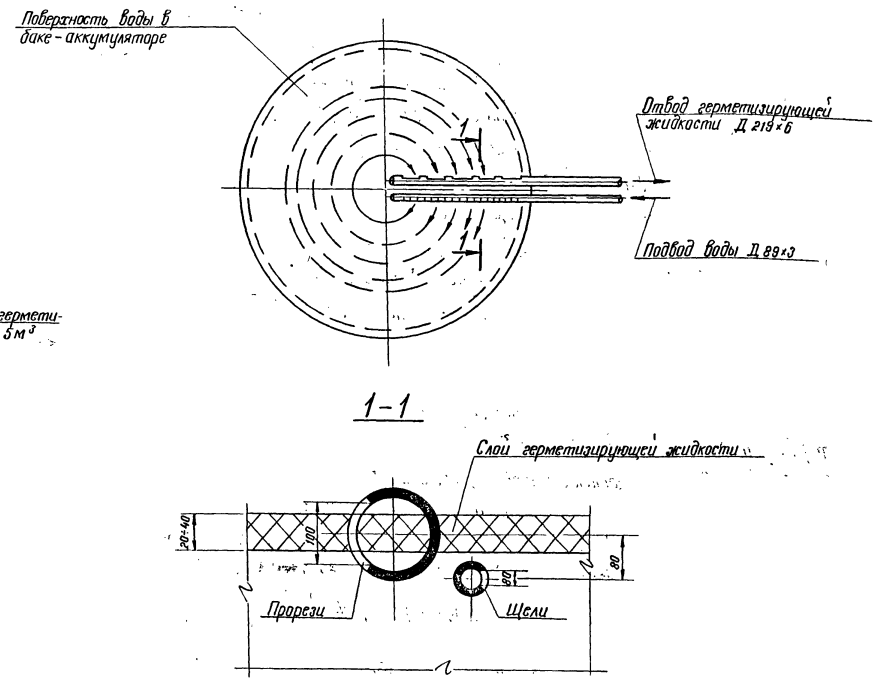


Схема работы устройства загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости



Техническая характеристика

Рабочие параметры трубопроводов:

подпиточной воды – P_{max} = 0,4 МПа (4 кгс/см²); t_p = 95°С

герметизирующей жидкости – P_{max} = 0,1 МПа (1 кгс/см²); t_p = 95°С

Условные обозначения

—— Г —— трубопровод герметизирующей жидкости

—— Г₀ —— трубопровод отработанной герметизирующей жидкости

граница проектирования

Трубопроводы показанные —— ——, заказываются в спецификации конкретного объекта.

	Наименование		Кол	Примечание
	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом ТУ ГОСТ 18698-79			
	Рукав Б (I)-16-200-215-У	м	7	
	Рукав Б (I)-16-80-94-У	м	5	

	Наименование		Кол	Примечание
	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76			
	ТУ на поставку ГОСТ 10705-80 гр.В ст.20 гр.1 ГОСТ 1050-74			
	25×2	м	7	
	38×2	м	13	
	89×3	м	27	
	159×4,5	м	20	
	219×6	м	20	

Привязан

Инв.№

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

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

ТП903-9-26.89-ТХ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м

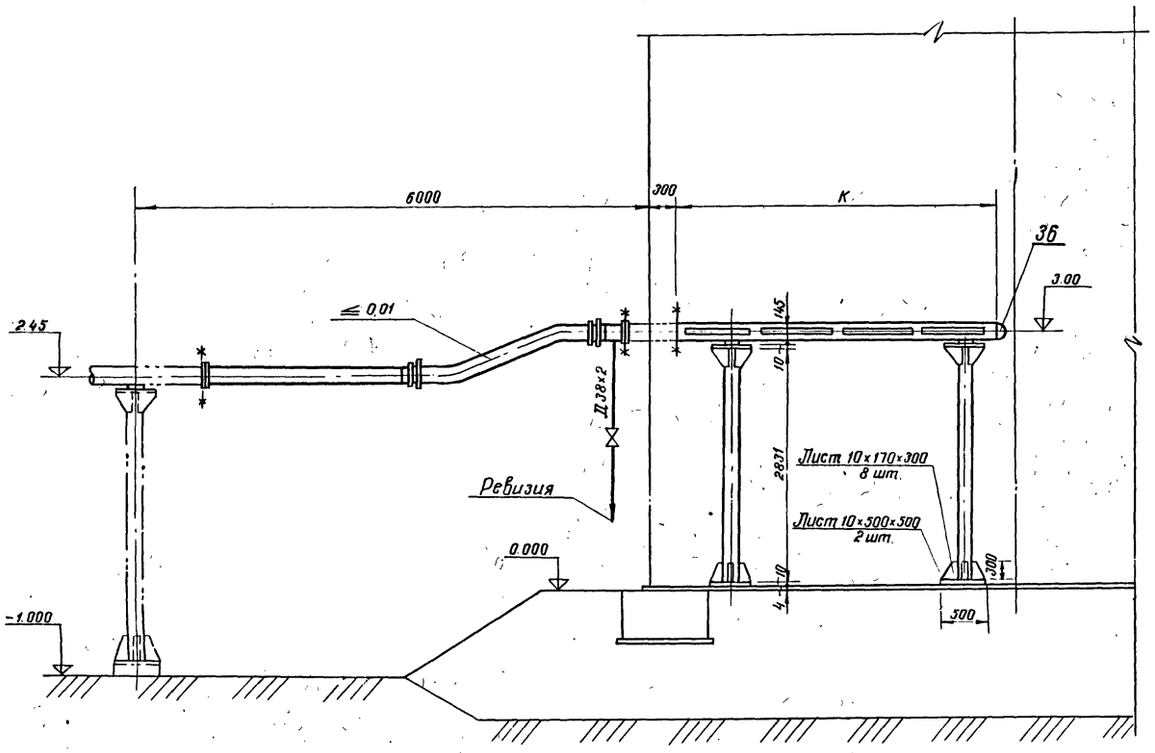
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости

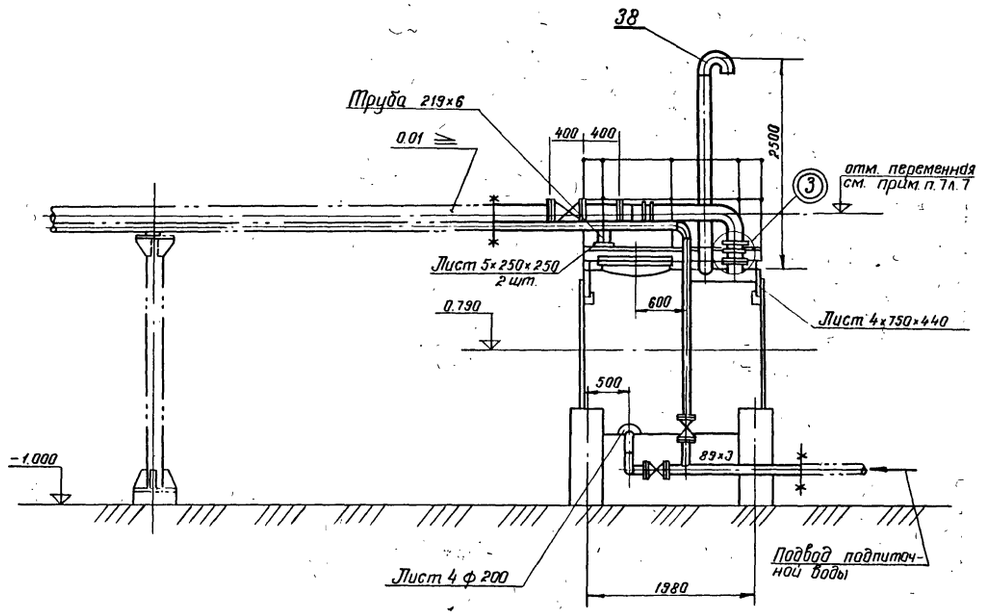
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24156-02 6

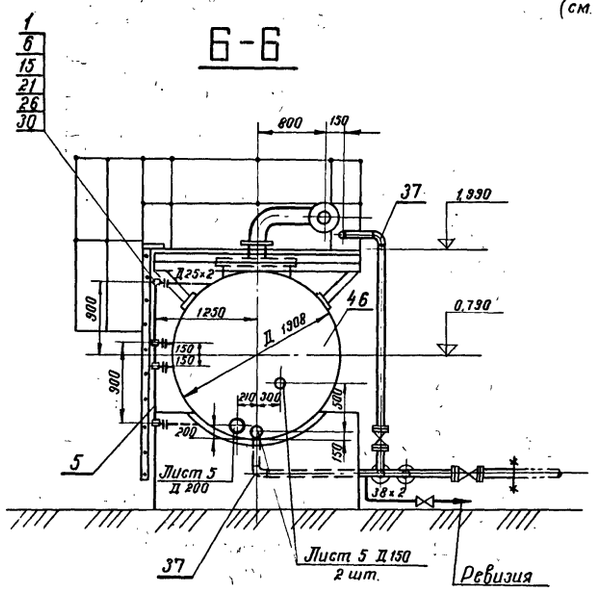
1-1



2-2

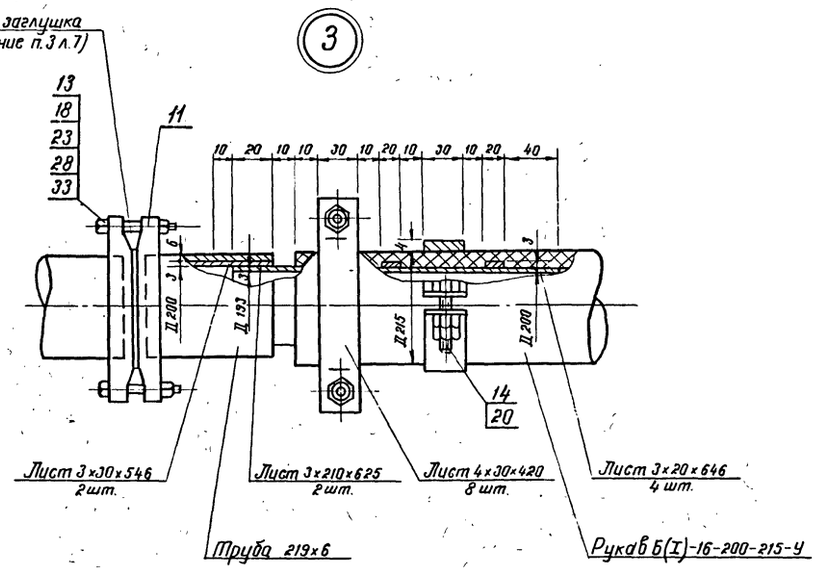


6-6



Фланцевая заглушка
(см. примечание п.3 л.7)

3



Привязан			
Инв. №			

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

ТП903-9-26.89-ТХ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Компоновка оборудования Разрезы 1-1, 2-2, 6-6. Узел 3.	Минжилкомхоз РСФСР ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва		

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

Альбом 2

План

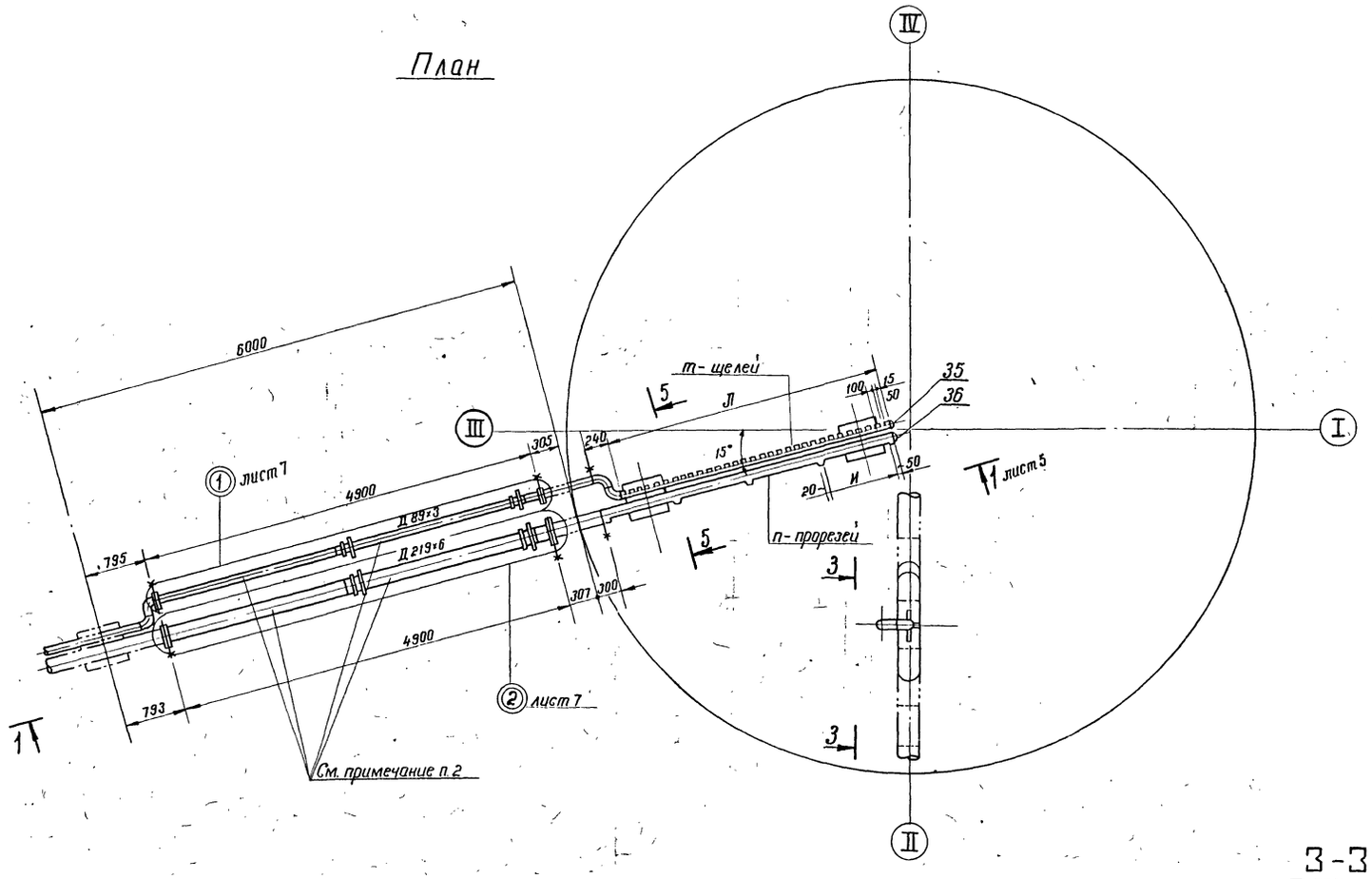
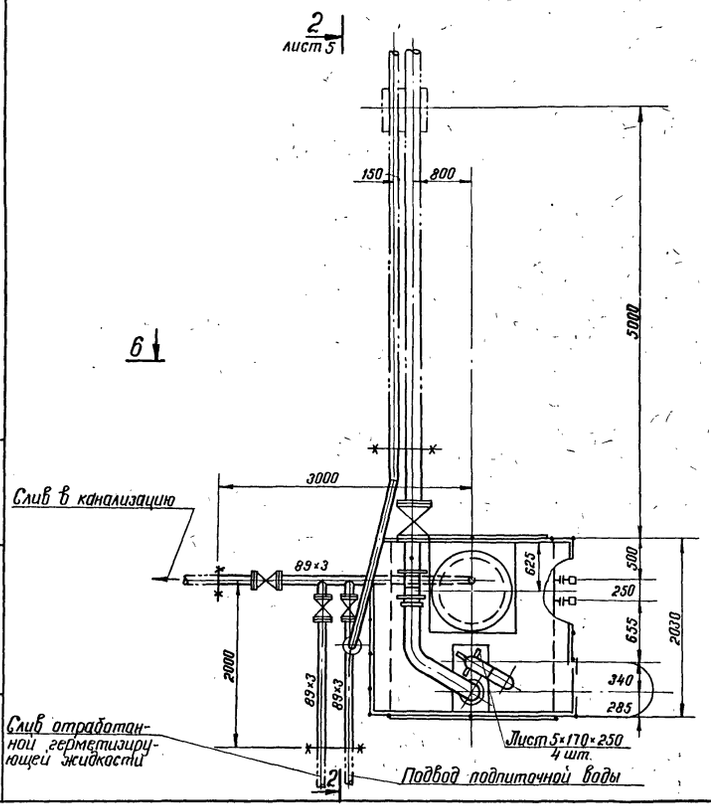
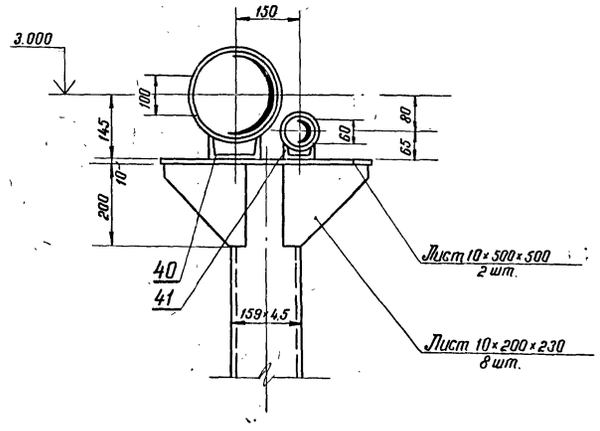


Таблица размеров

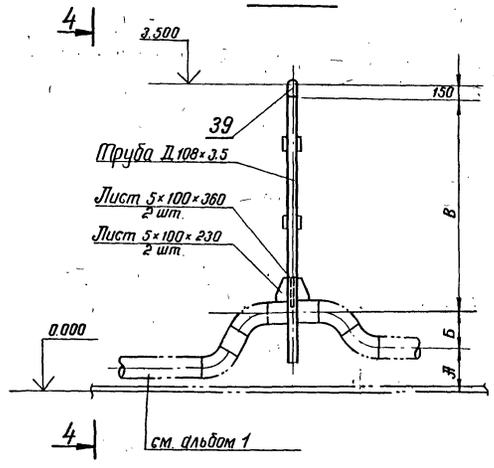
Обозначение \ Емкость бака	400	200	100
А	430	400	370
Б	376	300	225
В	2544	2650	2755
Г	530	500	470
Ж	2820	2850	2880
И	900	900	600
К	3760	2840	1940
Л	3520	2600	1700
П	4	3	3
т	30	22	14



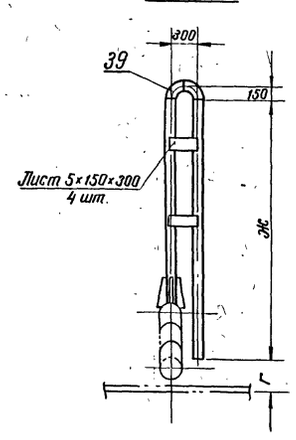
5-5



3-3



4-4

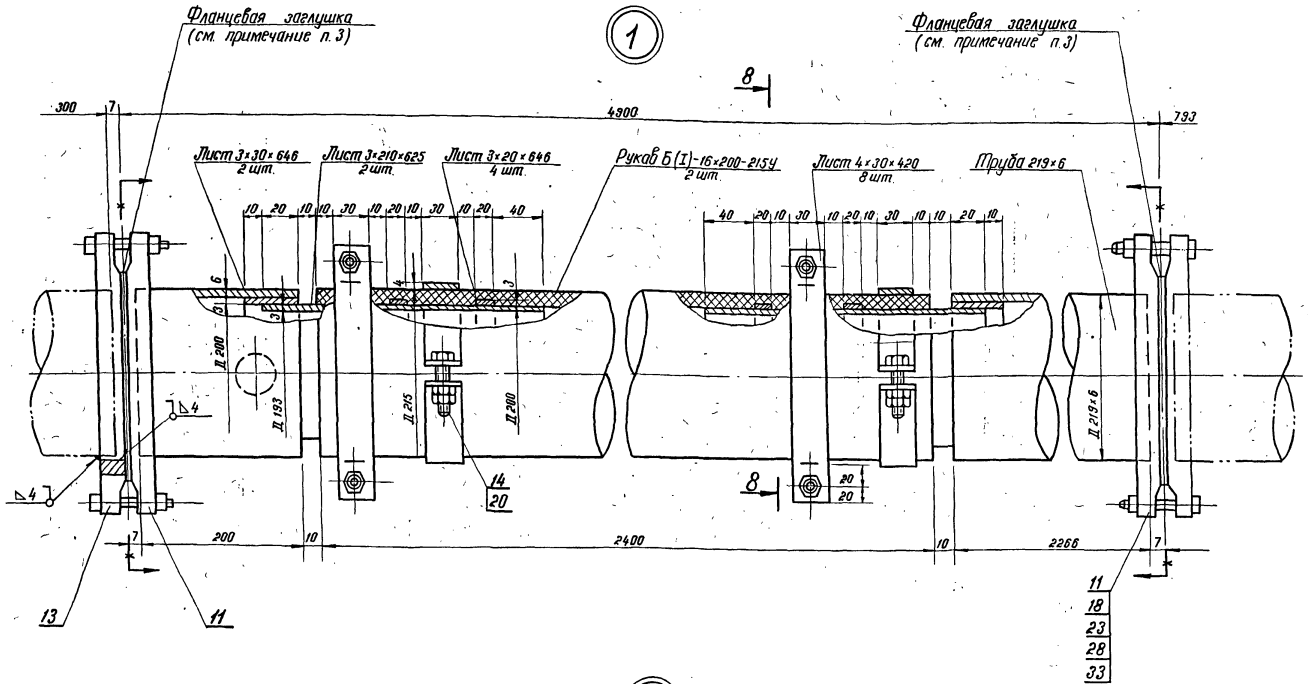


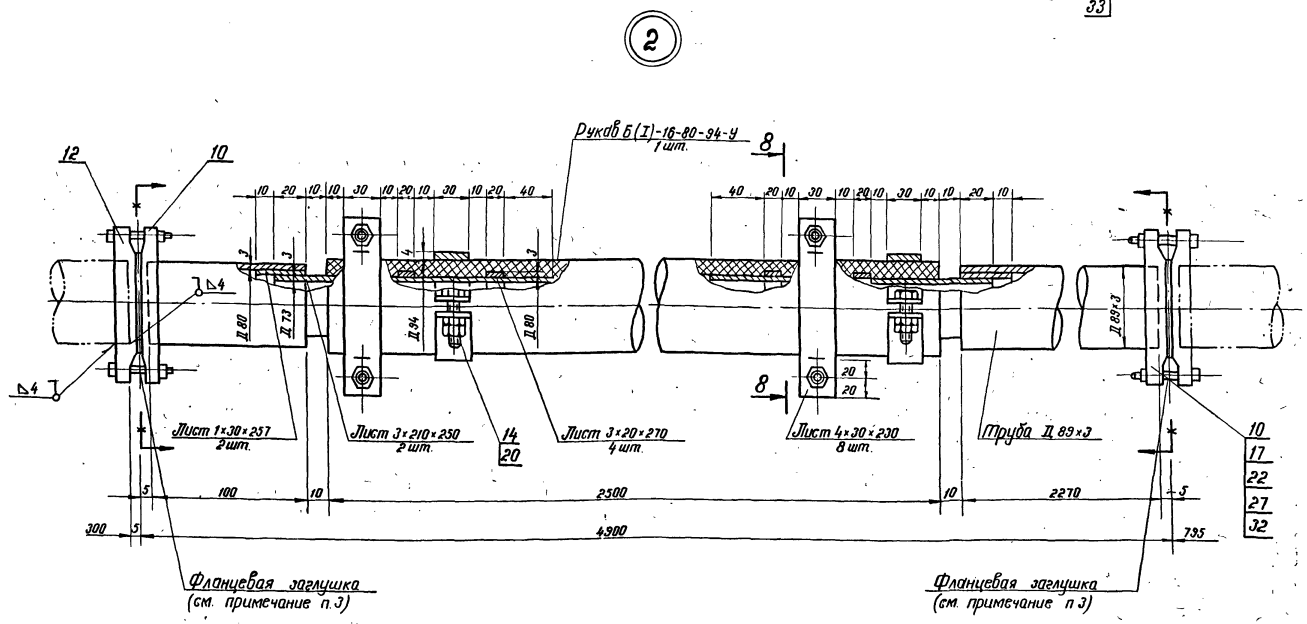
Общие примечания см лист 7.

Привязан	ГИП	Шеин		ТП 903-9-26.89-ТХ	
	Н.контр.	Мончар		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
	Нач.отд.	Хаит			
	Гл.спец.	Мончар		Компоновка оборудования. План, разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва
Инв.N	Вед.инж.	Зиновьева			

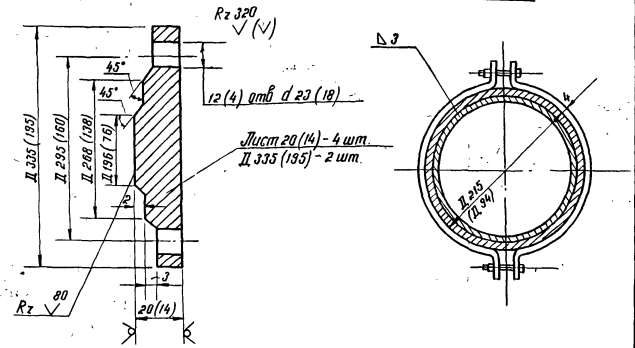
24156-02 8

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





Фланцевая заглушка для трубопровода Дн 219 (Дн 89)



1. Трубопроводы, расположенные в баке-аккумуляторе, выполнить строго горизонтально.
2. Во время загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости в указанных точках применить „инвентарную подставку". Не допускается провисание резинового рукава обратное уклону.
3. В нерабочем состоянии трубопроводы Д 219×6 и Д 89×3 с резиновым рукавом (на чертеже затушеваны) демонтировать. Концы трубопроводов заглушить. Фланцевые заглушки выполнить по данному чертежу.
4. Расстояние между опорами трубопроводов по трассе не более 6 м.
5. Трубопроводы Д 38×2, Д 89×3 гнуть, крепить и прокладывать по месту.
6. Все сварные швы по толщине свариваемого металла.
7. Отметка определяется в зависимости от условий компоновки с учетом уклона трубопроводов в сторону резервуара хранения герметизирующей жидкости, равного 0,01.

Привязан

Инв.№

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

ТП903-9-26.89-ТХ

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м

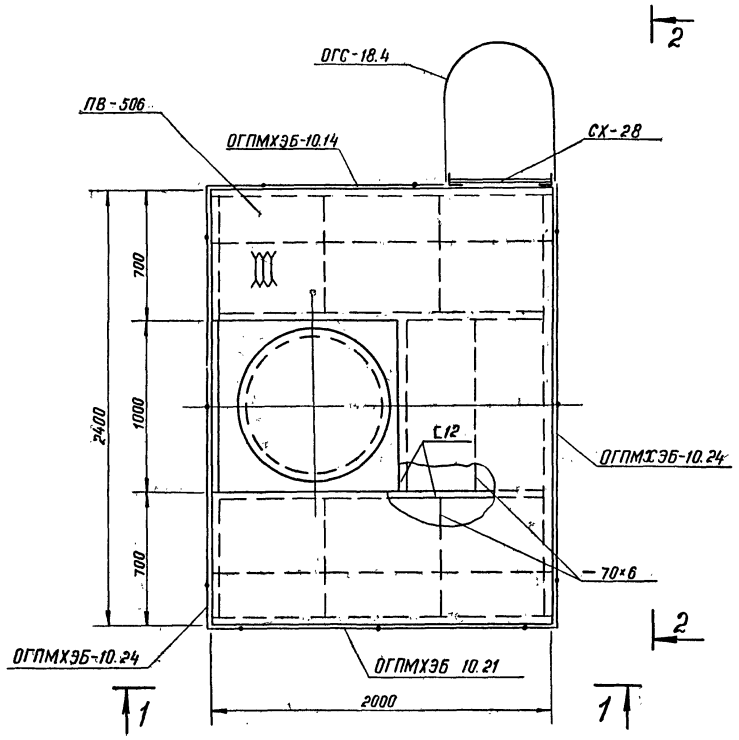
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Компоновка оборудования. Разрез 8-8, узлы 1,2.

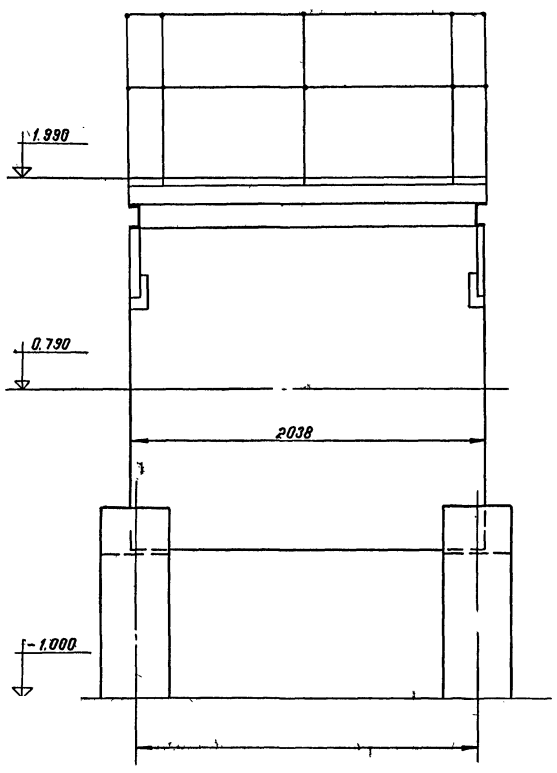
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

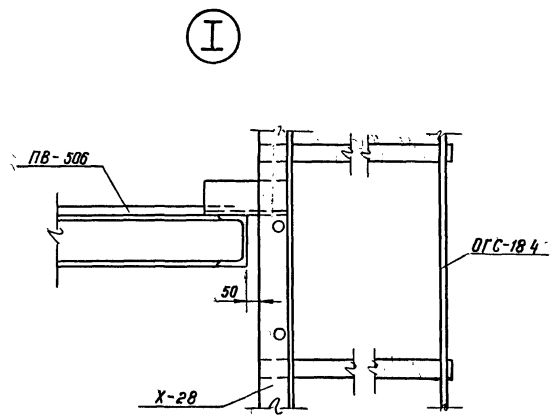
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

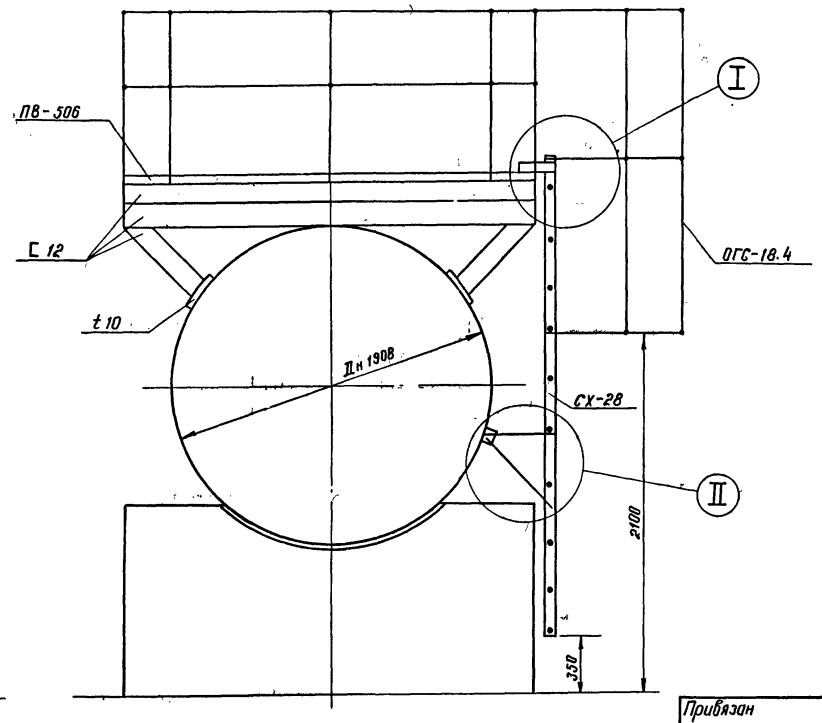


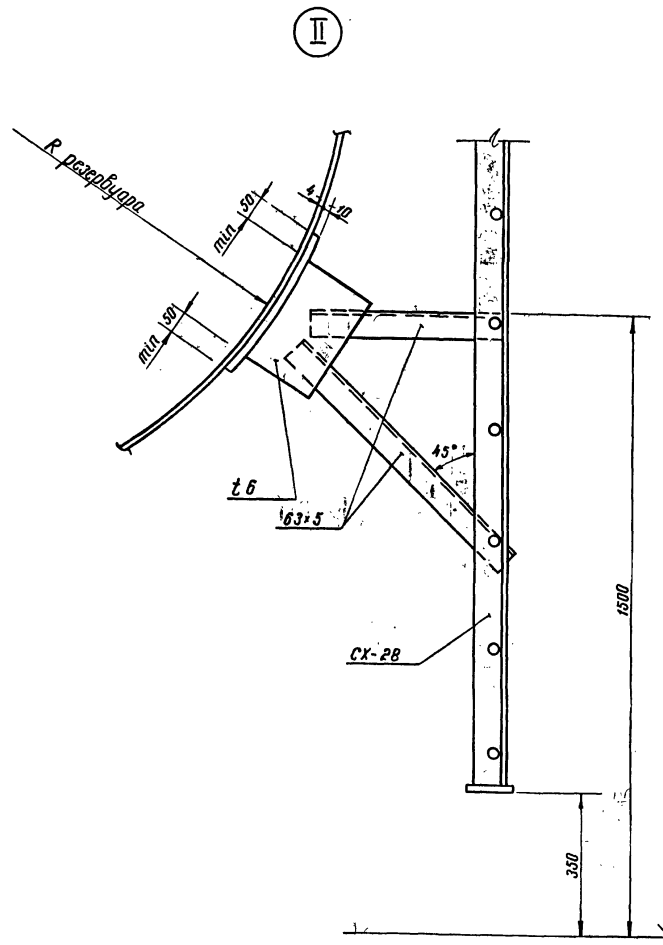
1-1





2-2





Привязан			ТП903-9-26.89-ТХ		
	ГИП	Шеин	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр	Манчар		РП	8	
	Нач.отд	Хаит				
	Гл.спец	Манчар	Площадка обслуживания резервуара герметизирующей жидкости	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва	
Инв.N	Вед.инж	Зиновьева			

gost.e-ecolog.ru