



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-13<sup>сн</sup>86  
БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М  
АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ II	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ III	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ IV	ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА /ТП 903-9-12 <sup>сн</sup> 86 АЛЬБОМ IV/
АЛЬБОМ V	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ VI	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ VII	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ /ТП 903-9-12 <sup>сн</sup> 86 АЛЬБОМ VII/
АЛЬБОМ VIII	ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ IX	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ X	СМЕТЫ
АЛЬБОМ XI	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ XII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН:

ВНИПИЭНЕРГПРОМ  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ  
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ  
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*С. Коп*  
*Юрз*

АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII  
АЛЬБОМ III, IV  
АЛЬБОМ V, VI  
АЛЬБОМ VII, VIII, XI  
АЛЬБОМ VIII, IX

В.С. ВАРВАРСКИЙ  
Ю.Л. КЕРЦЕЛЛИ

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ Минэнерго СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 №58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
Минэнерго СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ  
18.06.85 №58 с ноября 1985г.

				Привязан:

Лист № 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°C	не более 920 кг/м <sup>3</sup> ;
вязкость условная при 20°C по шариковому вискозиметру	не менее 40 ± 20 с;
нижний температурный предел воспламенения	154°C;
температура самовоспламенения	не менее 250°C;
содержание водорастворимых кислот и щелочей	отсутствуют

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

Принцип защиты от коррозии внутренней поверхности баков-аккумуляторов 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°C - 5 лет, при

при температуре воды 95°C - 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 ее.

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

1.1 Промывка горячей водой и просушка горячим воздухом ( $t \geq 50^\circ\text{C}$ ) 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 ( $t = 100^\circ\text{C}$ ).

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 и шестикратная промывка 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 (см. альбом I).

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-допустимого уровня обеспечивается срыв работы подпиточных насосов и прекращение откачки воды из бака-аккумулятора.

		903-9-13 с 86 ТХ	
ГЛП	Керемли	И.П.	
Л.спец.	Шереметьев	И.П.	
Нач.отд.	Борозина	В.И.	
Нач.сект.	Амилтреева	В.И.	
Вед.инж.	Курочкина	И.И.	
Инж.с.	Медведев	И.И.	
Н.контр.	Фрунликоса	В.И.	
Прибязан		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	Стр. 1 лист 2 листов
Инв. №		Общие данные (продолжение)	Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

Альбом II

Типовой проект

Шифр проекта: 903-9-13 с 86 ТХ

Альбом I

3.2 Переливное устройство (см. альбом I).

Переливное устройство устанавливается внутри бака-аккумулятора на трубопроводе перелива во избежание выпуска герметизирующей жидкости вместе с водой из бака. С этой целью переливная труба в баке опускается на 1500 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.

Для загрузки герметизирующей жидкости в бак-аккумулятор из резервуара хранения открывается задвижка Дз200 на линии слива и вентиль Дз80 на линии подвода воды к резервуару при прочей закрытой арматуре. Отсутствие герметизирующей жидкости в резервуаре проверяется открытием вентиля ревизи Д32 на линии слива.

Для выгрузки герметизирующей жидкости из бака-аккумулятора в резервуар, в баке-аккумуляторе предусмотрена приемная труба Д219 с прорезями и рядом расположенная подающая воду труба Д89 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 4.000.

При достижении указанного уровня подается соответствующий сигнал, по которому оператор производит отключение всех задвижек и подпиточного насоса.

Поддержание заданного уровня в баке-аккумуляторе производится подачей воды через трубу Д89. Этим же потоком создается кольцевое движение воды на поверхности в зоне, с направлением герметизирующей жидкости в прорези приемной трубы и далее в резервуар.

Для измерения уровня воды при сливе герметизирующей жидкости из бака-аккумулятора (отм. 4.000) предусмотрен показывающий вторичный прибор типа ВМД модель 4882-01 с дифманометром ДМ-3583 м. Прибор устанавливается на площадке обслуживания устройства загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости. Дифманометр устанавливается у бака-

аккумулятора. При этом отбор импульса к минусовой камере дифманометра нужно производить из всасывающего трубопровода подпиточных насосов во избежание попадания герметизирующей жидкости в дифманометр; плюсовая камера через уравнительный сапун соединена с атмосферой в соответствии с ГОСТом 14319-73.

Для присоединения дифманометра к прибору, от бака-аккумулятора в земле проложить кабель к площадке обслуживания и вывести на общую соединительную коробку СКК-12, к которой прибор подсоединяется во время слива.

К прибору подвести питание 220В. Отключающим аппаратом является автоматический выключатель АП50-2МТ установленный на площадке обслуживания резервуара для хранения герметизирующей жидкости.

3.4 Резервуар для хранения герметизирующей жидкости.

Резервуар для хранения герметизирующей жидкости выполняется по типовому проекту 704-1-162-83 - "Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м³. Альбом I.

В резервуаре необходимо дополнительно вырезать два отверстия Д219 и одно Д89 (листы 5,6), а отверстие Д110 и два отверстия Д62 в коническом днище резервуара (стр. 19, разрез 1-1 типового проекта) заварить листом толщиной 5мм. Материал ВстЗпсб-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, попадающей в ре-

зервуар при удалении герметизирующей жидкости из бака-аккумулятора. Для удаления отстоявшейся воды предусмотрен насос Х45/31а-Д, который подает воду обратно в бак-аккумулятор.

Установка насоса предусмотрена съемной.

3.5 Устройство, уменьшающее попадание загрязнений через дыхательные патрубки баков-аккумуляторов.

Для уменьшения попадания в бак-аккумулятор пыли, песка и осаждающейся золь от дымовых газов и загрязнения плавающего слоя герметизирующей жидкости, на дыхательных патрубках устанавливаются специальные сетки (см. альбом II).

Типовой проект

Изм. № 01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12

				903-9-13 <sup>сеп</sup> 86 ТХ			
Прибязан	ГЛП	Керцелли	Ю.В.	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м.	Табля	Лист	Листов
	Л. спец.	Шеремета	А.И.Т.		Р	3	
	Нач. отд.	Борозна	В.И.Т.	Общие данные (окончание)	МИНЭНЕРГО СССР		
	Нач. сек.	Амтурская	В.И.Т.		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
	Без. инж.	Курочкин	А.И.Т.	Москва			
	Инж.	Медведев	А.И.Т.	формат А2			
И.И.Б. № 2	Н. контр.	Филиппов	А.И.Т.				

Альбом II

Типовой проект

СХЕМА ЗАГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

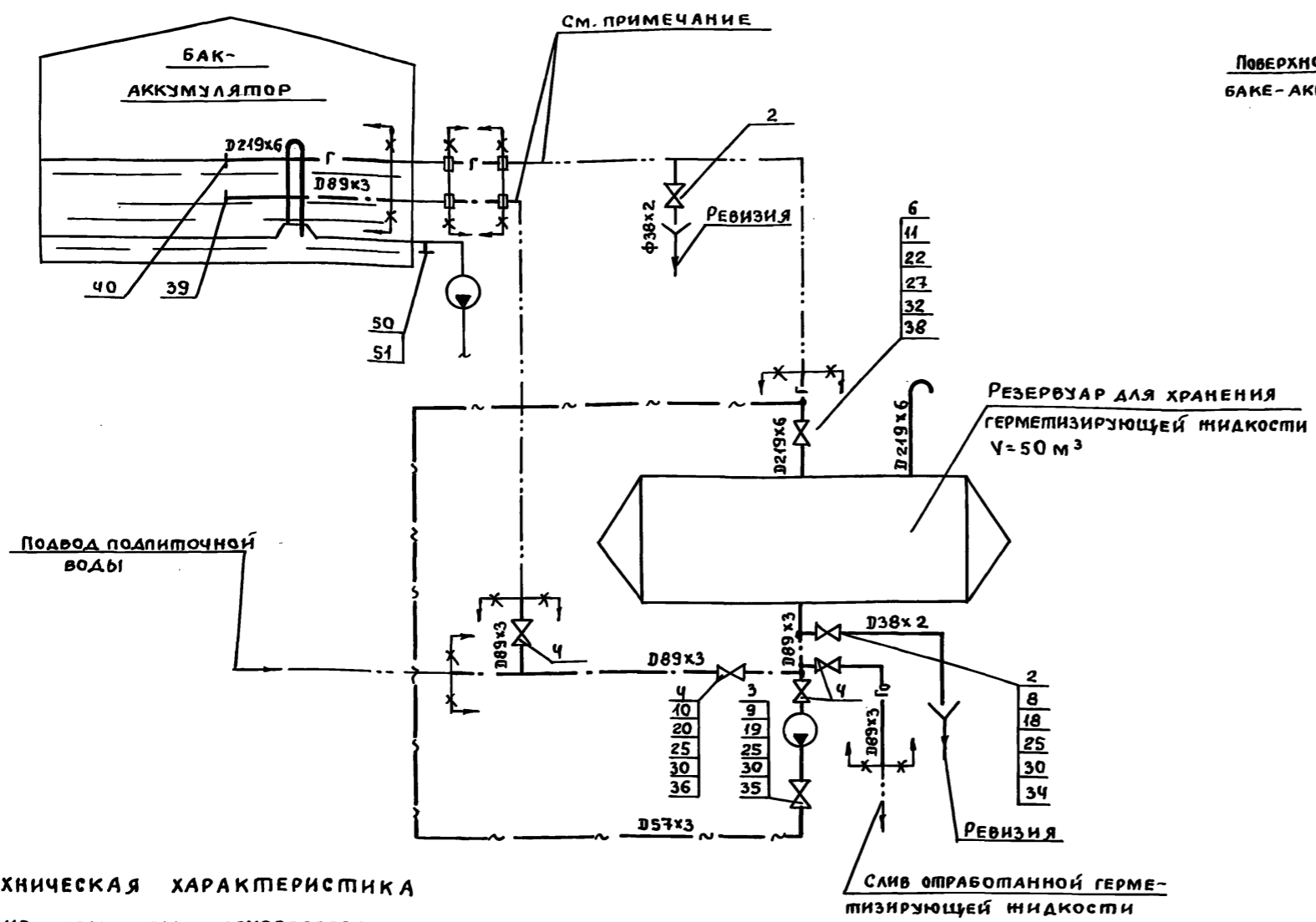
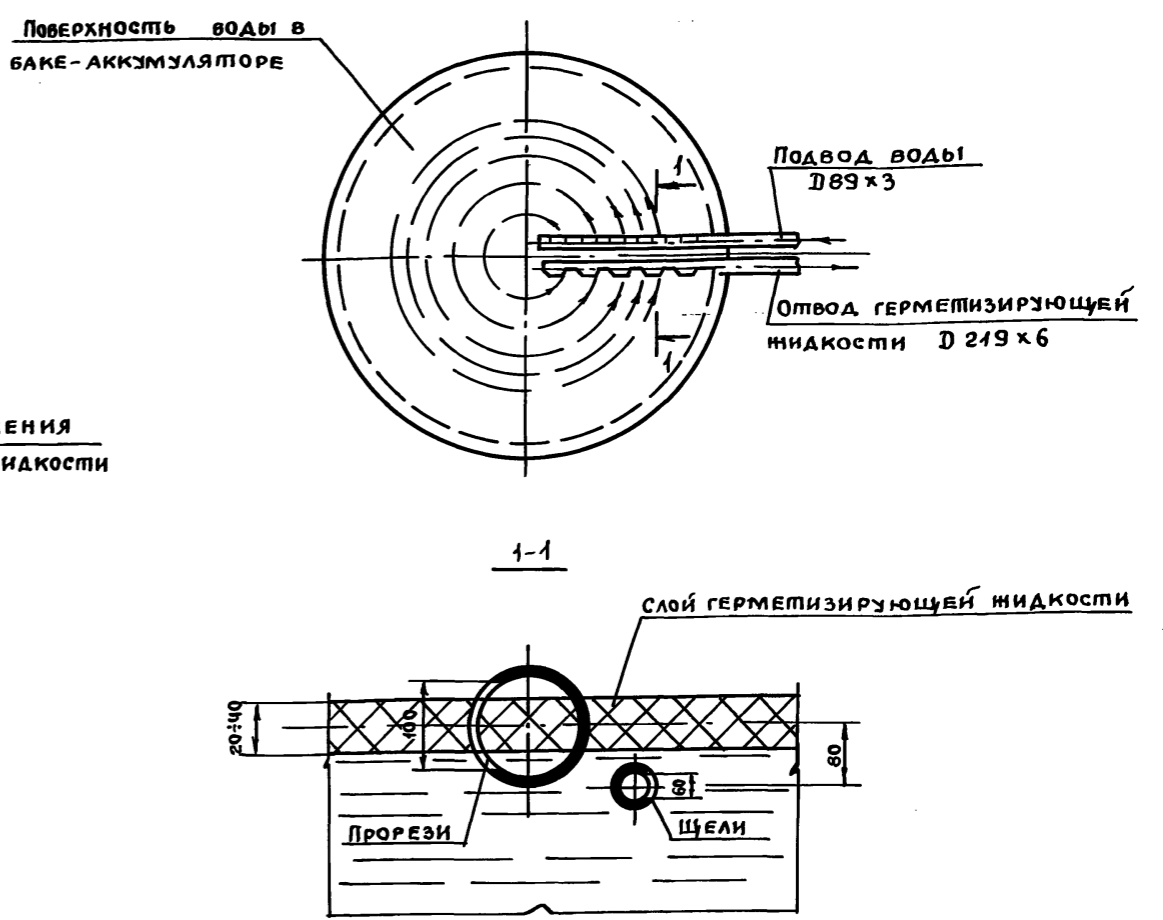


СХЕМА РАБОТЫ УСТРОЙСТВА ЗАГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Рабочие параметры трубопроводов:  
 подпиточной воды -  $P_{max} = 0,4 \text{ МПа}$  ( $4 \text{ кгс/см}^2$ );  $t_p = 95^\circ \text{C}$   
 герметизирующей жидкости -  $P_{max} = 0,1 \text{ МПа}$  ( $1 \text{ кгс/см}^2$ );  $t_p = 95^\circ \text{C}$ .

Условные обозначения  
 Г — трубопровод герметизирующей жидкости  
 Г<sub>0</sub> — трубопровод отработанной герметизирующей жидкости  
 X X — граница проектирования

Трубопроводы, показанные —, заказываются в спецификации конкретного объекта.

НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	ПРИМЕЧАНИЕ
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76		
ТУ на поставку ГОСТ 10705-80 гр. В Ст 20 гр. 1 ГОСТ 1050-74		
25x2	м	7
32x2	м	3
38x2	м	10
57x3	м	15
89x3	м	31
159x4,5	м	13
219x6	м	27

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	4

Привязан		
Инв. №		

903-9-13сп 86 ТХ				
ГИП	Керцелли	Подп.		
Гл. спец.	Шереметова	"		
Нач. отд.	Борозна	"		
Нач. сект.	Амित्रева	"		
Вед. инж.	Курочкина	"		
Инж.	Медведик	"		
Инж. контр.	Фунтикова	"		
			БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М	СТАДИЯ
			СХЕМА ЗАГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	Лист
				Листов
				Р
				Ч
			МИНЭНЕРГО СССР	
			ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	
			Москва А	

Проектант: 4.3.91/ Кон. [Signature]

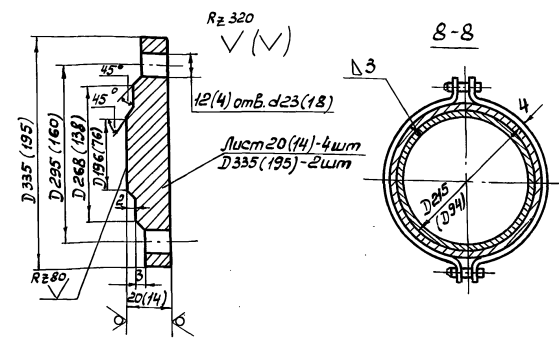






Альбом II

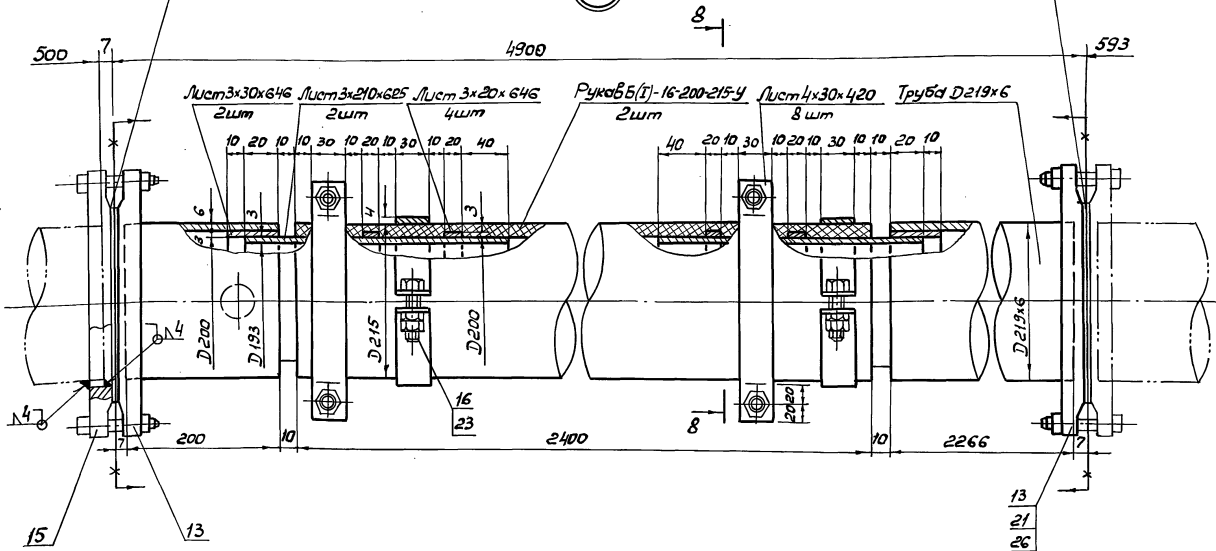
Фланцевая заглушка для трубопровода Dн219 (Dн89)



1. Трубопроводы, расположенные в баке-аккумуляторе, выполнять строго горизонтально.
2. Во время загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости в указанных точках применить "инвентарную подставку". Не допускается провисание резинового рукава обратного уклона.
3. В нерабочем состоянии трубопроводы D219x6 и D89x3 с резиновым рукавом (на чертеже затупованы) демонтировать. Концы трубопроводов заглушить. Фланцевые заглушки выполнять по данному чертежу.
4. Расстояние между опорами трубопроводов в баке-аккумуляторе не более 6 м.
5. Трубопроводы D38x2, D57x3, D89x3 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 трубопровода в сторону резервуара хранения герметизирующей жидкости равного 0,01.

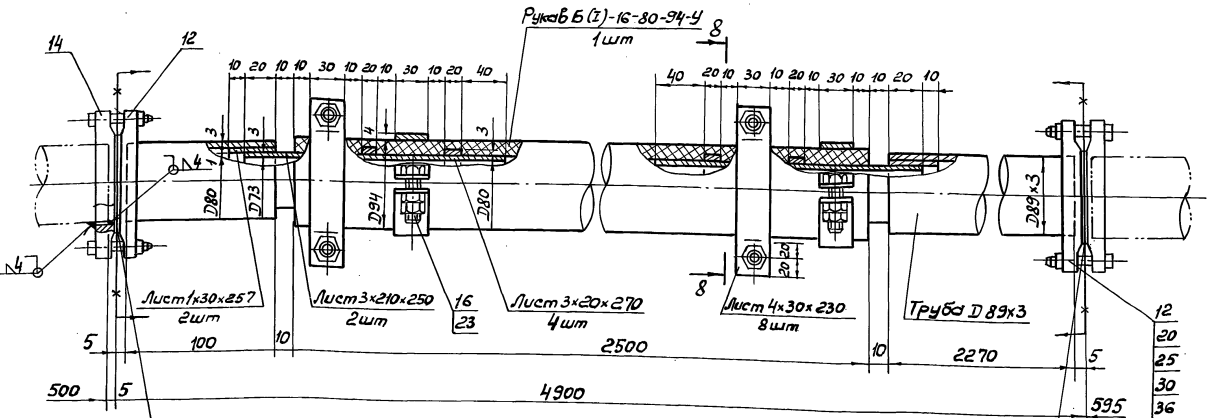
Фланцевая заглушка (см. примечание п.3)

Фланцевая заглушка (см. примечание п.3)



2

Типовой проект



Фланцевая заглушка (см. примечание п.3)

Фланцевая заглушка (см. примечание п.3)

Привязан	
ИМБ. N°	

903-9-13.86 TX

ТИП	Корцелли	УУ4		
Л.спец.	Шереметьево	УМ-2		
Нач.отд.	Бороздина	Ворова		
Нач.сект.	Дмитриева	Ворова		
Вед.инж.	Курочкина	Куликов		
Инж.	Степанова	Милутина		
Н.контр.	Фоминкина	Ворова		
			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м.	Стальной лист
			Компоновка оборудования Разрез 8-8, узлы 1,2	Листов 7
				МИНЭНЕРГО СССР ВНИИЭНЕРГОПРОМ Москва

21662-02 (9) формат А2

лист 9.12.86/корд.

ИМБ. N° табл. Подпись и дата Взам.инв. N°