

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ТХ лист 1	Общие данные (начало)	
ТХ лист 2	Общие данные (продолжение)	
ТХ лист 3	Общие данные (окончание)	
ТХ лист 4	Схема трубопроводов загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости	
ТХ лист 5	Компоновка оборудования	
ТХ лист 6	Разрезы 1-1, 6-6, 7-7, узел 3	
ТХ лист 7	Компоновка оборудования	
ТХ лист 7	Разрез 8-8, узлы 1, 2.	

Общие указания.

1. Типовой проект выполнен для одного бака-аккумулятора и одного резервуара для 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 (ДХЗ и ДХУ), 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 _____, а также их опоры, входят в объем конкретного проекта.
4. Расстояние между опорами не должно быть более 6 м.

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

Главный инженер проекта *Иванов* / Керцелли /

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
МВН 942-67	Опоры стационарных трубопроводов низкого давления. Опоры швеллерные неподвижные и скользящие.	
МВН 054-63	Опоры и подвески стационарных трубопроводов тепловых электростанций.	
	Проушины с тягой.	
МВН 378-63	Опоры и подвески стационарных трубопроводов тепловых электростанций. Блоки подвесок приварные с накладкой для горизонтальных трубопроводов.	
МВН 365-63	Опоры и подвески стационарных трубопроводов тепловых электростанций. Тяги резьбовые.	
МВН 366-63	Опоры и подвески стационарных трубопроводов тепловых электростанций. Ушки.	
ОСТ 34.233-73	Детали и элементы трубопроводов Р _у ≤ 40 кгс/см ² . Заглушки.	
ТУ 26-02-592-83	Герметизирующие жидкости АГ-4, АГ-4У	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах по чертежам марки ТХ	

		Привязан	
ИМБ № 2		903-9-16 ^{сп} 86 ТХ	
Г.И.П. Керцелли	И.И.П. Шереметьев	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м	Стандия Лист Листов
И.И.П. Борозна	И.И.П. Дитрихов		Р 1 7
И.И.П. Ведунж	И.И.П. Курочкина	Общие данные (начало)	
И.И.П. Линж	И.И.П. Маркова		
И.И.П. Н.КОНТ. Фрунзикова	И.И.П. Маркова		

Альбом II

Типовой проект

Лист № 1

Альбом II

Типовой проект

Имя, отчество, Подпись и дата

1. Протибоккоррозионная 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-4и АГ-4И должны соответствовать ТУ 26-02-592-83 и иметь основные показатели:

внешний вид	вязкоподобная жидкость;
цвет	от желтого до коричневого;
запах	слабый запах минерального масла;
плотность при 20 °С	
не более	920 кг/м ³ ;
вязкость условная при 20 °С по шариковому вискозиметру	
не менее	40 ± 20 с;
нижний температурный предел воспламенения	154 °С;
температура самовоспламенения	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 протибкоррозионную 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 10-80 °С

5 лет, при температуре воды 95 °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 ее.

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

1.1 Промывка горячей водой и просушка горячим воздухом (t ≥ 50 °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 попадание 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-4и 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 техническую 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. Пенетумшитель 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 протибкоррозионной 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.

		903-9-16сп86 ТХ	
Привязан	ГЦП	Корцелми	
	Л. спец.	Шереметьев	
	Нач. отд.	Борозина	
	Нач. сект.	Дмитриева	
	Вед. инж.	Курочкина	
	Инж.	Медведев	
ИИВ. № 2	И. контр.	Филипова	
		Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 13 тыс. куб. м	Лист 2
		Общие данные (продолжение)	МИНЭНЕРГО СССР ВНИИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Альбом II

Туполобой проект

Шифр по плану, листы и даты, в том числе

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 Ду 200 на линии слива и вентиль Ду 80 на линии подвода воды к резервуару при прочей закрытой арматуре. Отсутствие герметизирующей жидкости в резервуаре проверяется открытием вентиля ревизии Д 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 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 Д 89. Этим же потоком создается кольцевое движение воды на поверхностной 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-3583М.

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 сосуд 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 220 В. Отключающим аппаратом является автоматический выключатель АП50-2М1 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 704-1-164-83-Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³. Альбом I.

В резервуаре необходимо дополнительно вырезать два отверстия Д 219 и одно Д 89 (листы 5,6), а отверстие Д 110 и два отверстия Д 62 в коническом днище резервуара (стр. 19 разрез 1-1 типового проекта) заварить листом толщиной 5 мм. Материал Востэлсв-1 ГОСТ 18903-74. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.

Емкость резервуара выбрана исходя из необходимого количества загружаемой герметизирующей жидкости с учетом воды, попадающей в резервуар при удалении герметизирующей жидкости из бака-аккумулятора. Для удаления отстоявшейся воды предус-

мотрен 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 золы от дымовых газов и загрязнений плавящегося слоя герметизирующей жидкости, на дыхательных патрубках устанавливаются специальные сетки (см. альбом II)

903-9-16 сн 86 ТХ

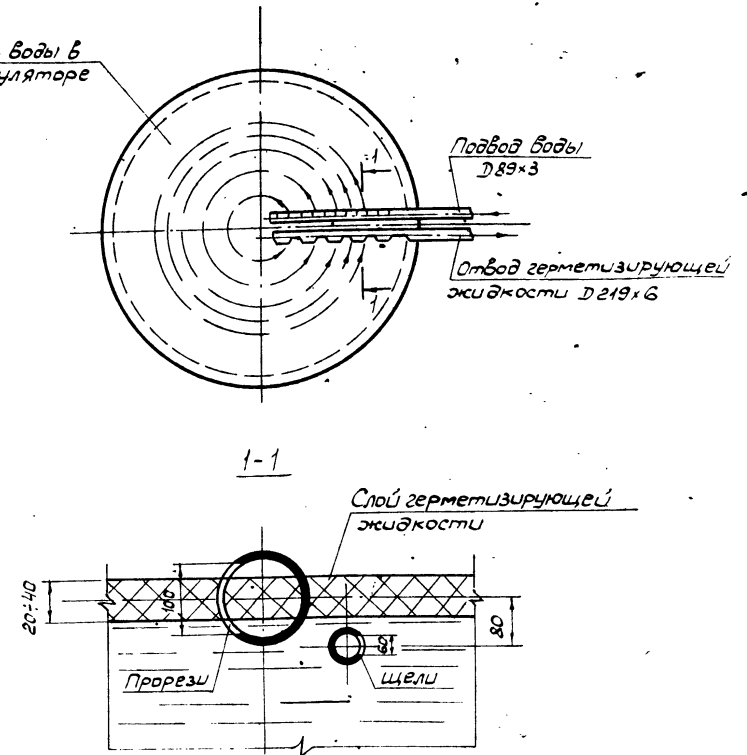
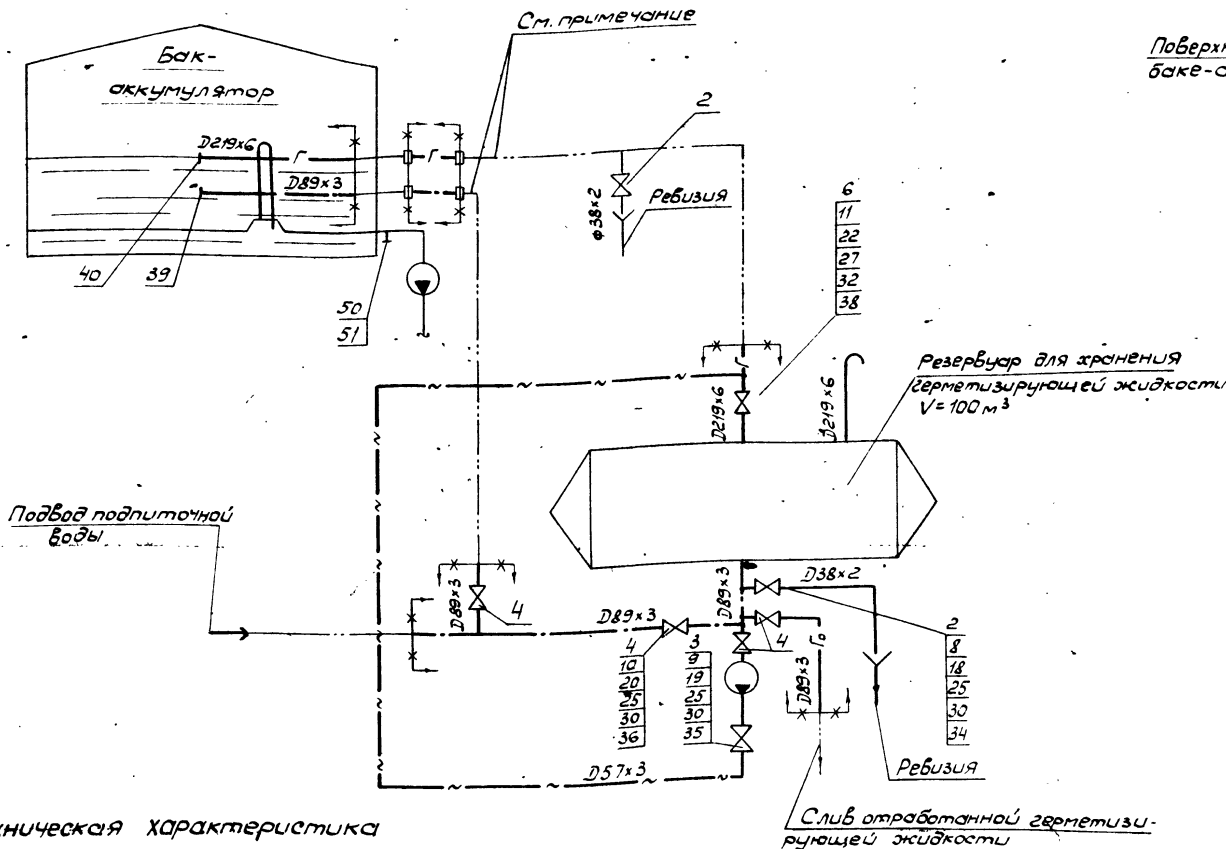
Привязан			
Ш.В. №			

ГИП	Керцелли	В.М.
Нач. спец.	Шереметьев	А.И.
Нач. сект.	Дмитриев	В.И.
Вед. инж.	Курочкина	К.В.
Инж.	Медведик	И.И.
И.КОНТР.	Архипкова	З.И.

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м			Студия	Лист	Листов
Общие данные (окончание)			Р	3	
МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва					

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.
- го — трубопровод отработанной герметизирующей жидкости.
- * — граница проектирования

Наименование	кол.	Примечание
Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом ту ГОСТ 18698-79		
Рукав Б(И)-16-200-215-У	7	
Рукав Б(И)-16-80-94-У	4	

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	7	
32x2	3	
38x2	10	
57x3	15	
89x3	31	
159x4,5	13	
219x6	27	

Трубопроводы, показанные , заказываются в спецификации конкретного объекта.

Привязан		

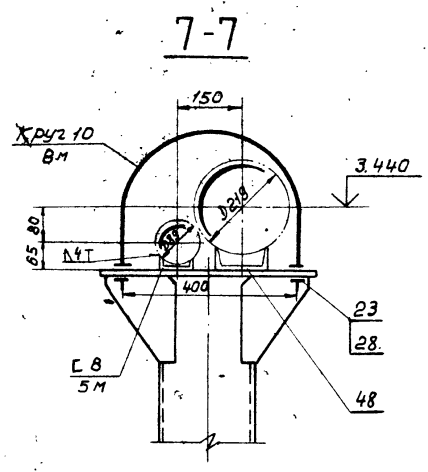
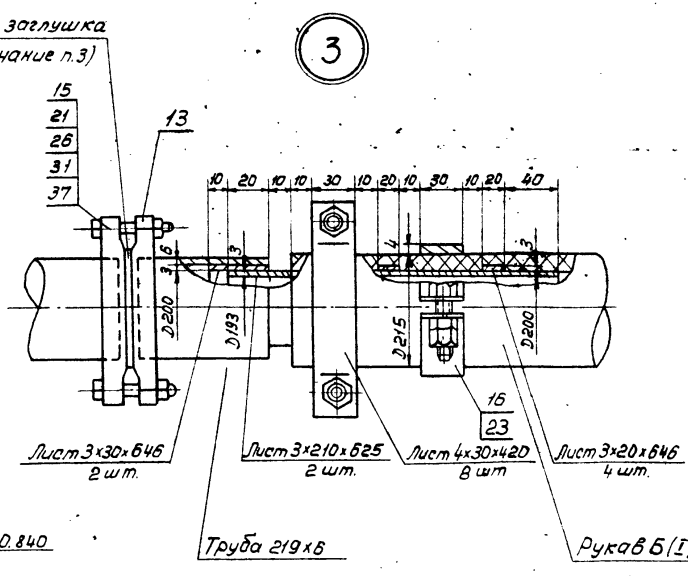
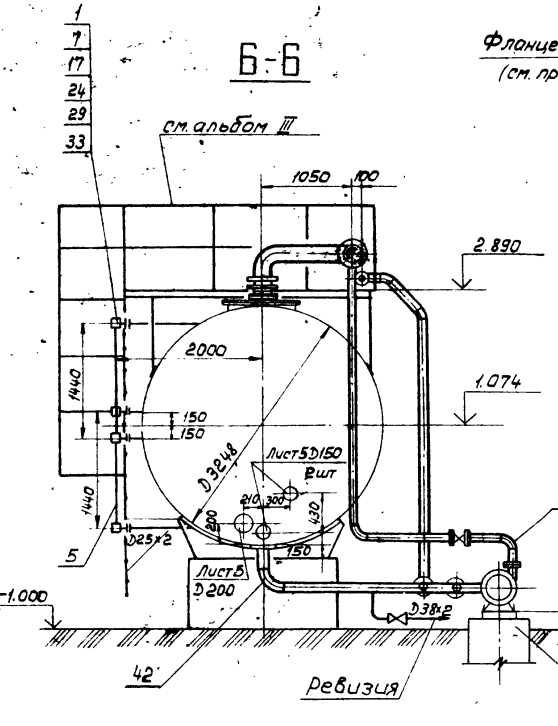
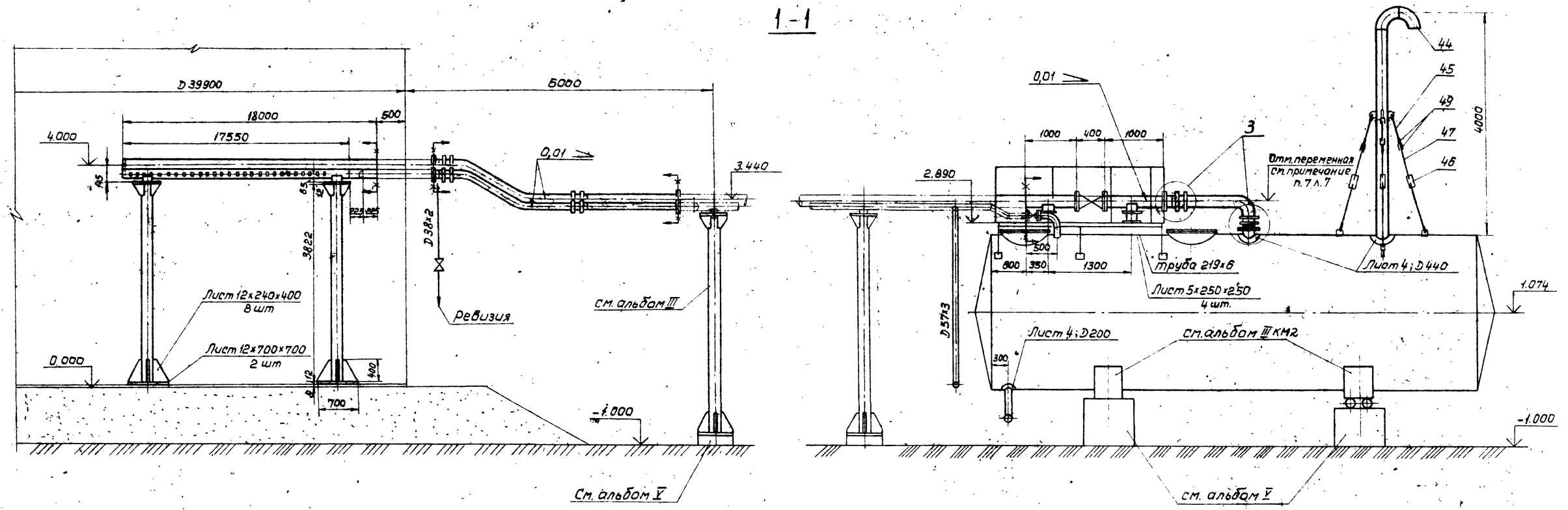
903-9-16 ^{оп} 86 ТХ			
Г.И.П. Керцелли	И.И.И.	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м	Стандия Лист Листов
И.спец. Шереметьев	И.И.И.	Схема загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости	Р 4
Нач. отд. Борозна	И.И.И.		
Нач. секции фильтра	И.И.И.	МИНЭНЕРГО СССР	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Вед. инж. Курочкина	И.И.И.	Москва	
Инж. Медведик	И.И.И.		
И.контр. Фунтиков	И.И.И.		

Альбом II

Типовой проект

И.И.И. - автор, П.П.П. - редактор, В.В.В. - исполнитель

1-1

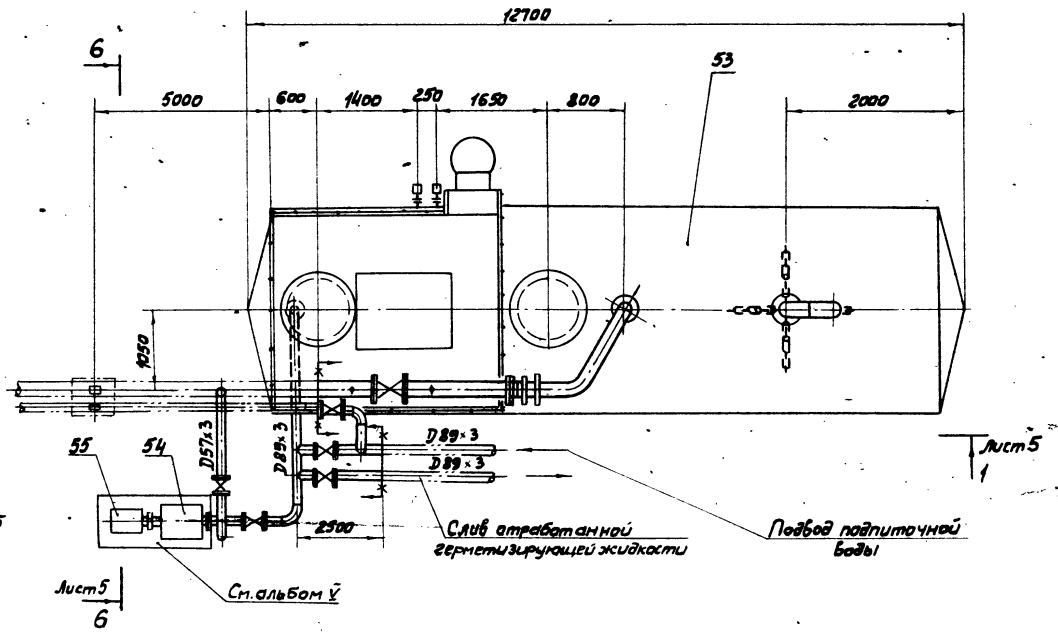
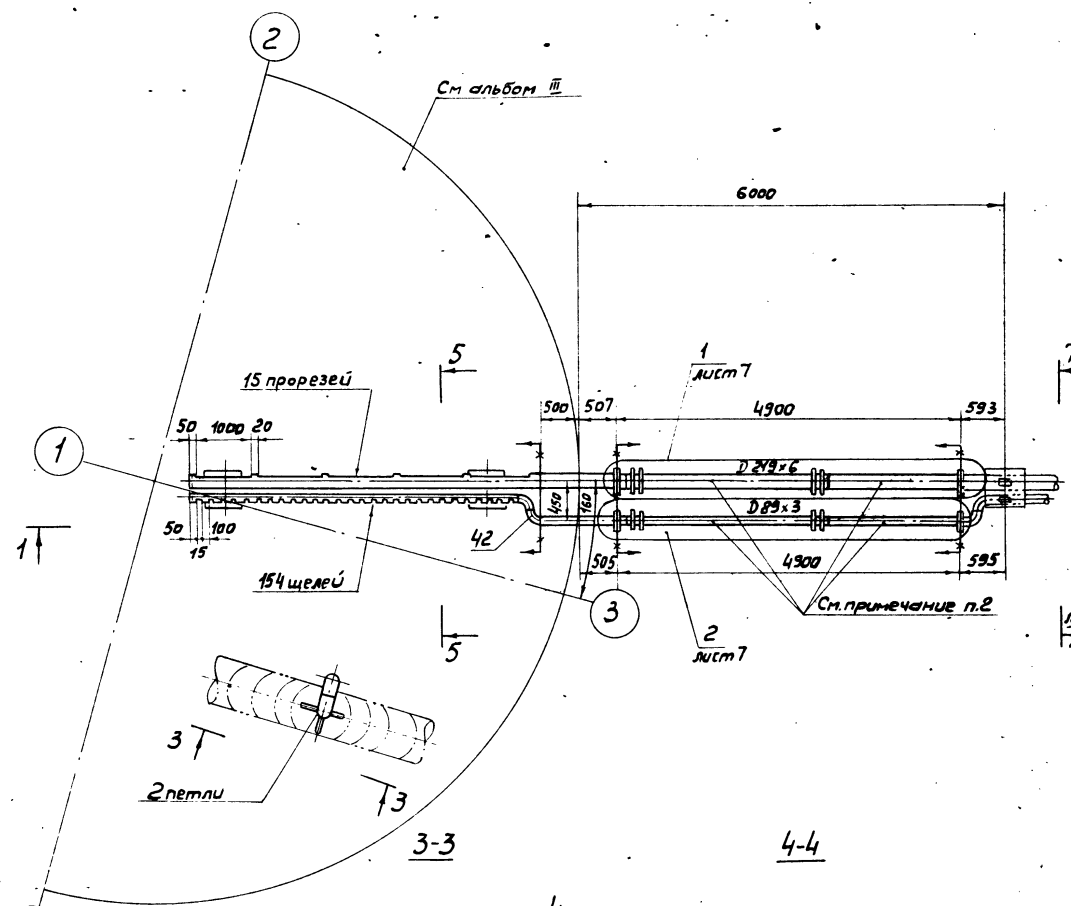


Общие примечания см. лист 7

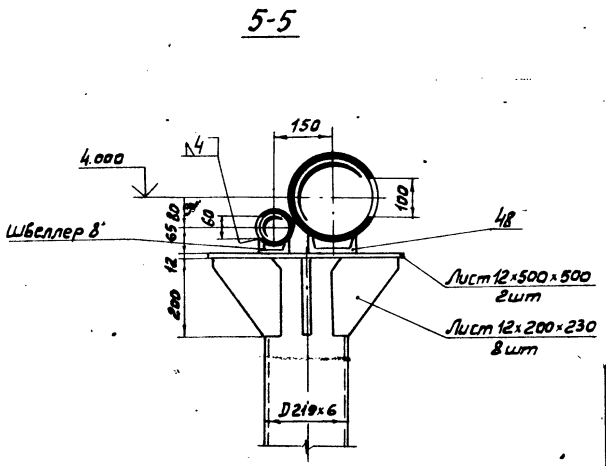
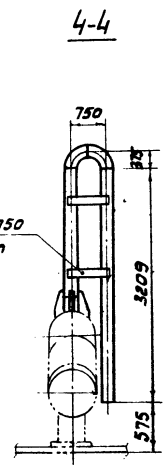
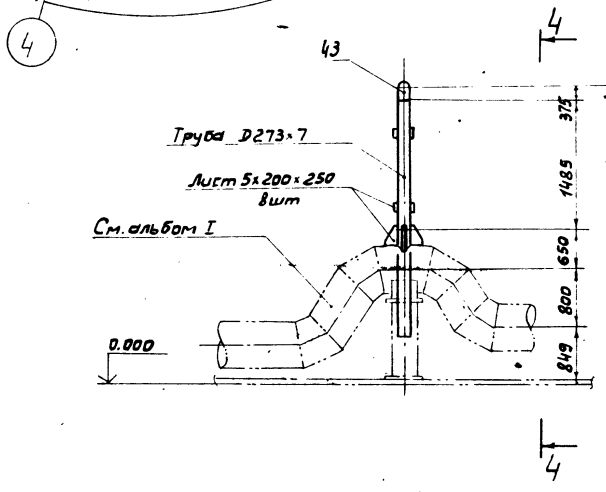
Привязан			
Ш. №			

903-9-16сп86 ТХ						
Гип	Керцелли	В.К.	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шереметова	Л.И.		Р	5	
Нач. отд.	Барозина	В.В.				
Нач. сект.	Амтурсова	В.И.				
вед. инж.	Курочкина	С.И.	Компоновка оборудования			
Инж.	Иванникова	Л.А.	Разрезы 1-1, 6-6, 7-7, узел 3			
Инж. контр.	Бучикова	З.У.				
				МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		

2-2



Общие примечания см. лист 7.



Привязка			
Име. н.:			

903-9-16сн86 ТХ			
Ген. конструктор	Корцелли Ю.И.	Баки-аккумуляторы горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м.	Лист 6
Инженер	Шереметьев Ю.И.		
Инженер	Борозина В.И.	Комплекты оборудования Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	Минэнерго СССР ВНИПИ ЭНЕРГОАВОТМ Москва
Инженер	Амфилопов В.И.		
Инженер	Курочкин Ю.И.		
Инженер	Моркова Л.И.		
Инженер	Фролова Г.И.		

