

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-24.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 1000_{КУБ.М}

АЛЬБОМ 2

ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

24158-02

ЦЕНА
ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-24.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 1000 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 704-1-161.83 Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для
Альбомы I, III, VII хранения нефтепродуктов емкостью 25 куб.м (Распространяет
Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата)
- Типовой проект 903-9-12.сн86 Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения
Альбом IV емкостью 2 тыс. куб.м (Распространяет ЦИТП г. Москва)

РАЗРАБОТАН
Гипрокоммунэнерго

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.С. Кошельков
Г.И. Шейн

С.С. КОШЕЛЬКОВ
Г.И. ШЕЙН

УТВЕРЖДЕН Министерством
Жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
ПРИКАЗ ОТ 21.12.87 № 513

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. | |
| 6 | Разрезы 1-1, 2-2, 6-6. Узел 3. | |
| 7 | Компоновка оборудования. | |
| 8 | Разрез 3-3, 4-4, 5-5. | |
| 9 | Компоновка оборудования. | |
| 10 | Разрез 8-8. Узлы 1, 2. | |
| 11 | Площадка обслуживания и опоры резервуара герметизирующей жидкости. Узлы 4, 5, 6. | |
| 12 | Резервуар герметизирующей жидкости. | |
| 13 | Опора неподвижная (ОРН). | |
| 14 | Резервуар герметизирующей жидкости. | |
| 15 | Опора катковая (ОРК). | |

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 (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.

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* (Шейн Г.И.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------|--|------------|
| <u>Ссылочные документы</u> | | |
| ОСТ 34-42-615-84 | Опоры станционных трубопроводов Рраб. < 2,2 МПа. Опора скользящая и неподвижная. | |
| ОСТ 34-42-729-85 | Сборочные единицы и детали подвеса станционных трубопроводов Рраб. < 2,2 МПа. | |
| | Блок подвески с проушиной. | |
| ОСТ 34-42-727-85 | Сборочные единицы и детали подвеса станционных трубопроводов Рраб. < 2,2 МПа. | |
| | Блок подвески приварной для вертикальных трубопроводов. | |
| 1-ОСТ 34-42-729-85 | Сборочные единицы и детали подвеса станционных трубопроводов Рраб. < 2,2 МПа. | |
| | Ушка. | |
| 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 ОПМХЭБ-10.30 | |
| | Ограждение ОГС-30.4 | |
| | Стремянка СТ-4Б | |
| <u>Прилагаемые документы</u> | | |
| ТХ.СО | Спецификация оборудования | альбом 9 |
| ТХ.ВМ | Ведомость потребности в материалах | альбом 8 |

| | | |
|--|----------|-----------|
| Привязан | | |
| Инв. № | | |
| ТП 903-9-24.89-ТХ | | |
| ГИП | Шейн | Шейн |
| Н.контр. | Белатова | Белатова |
| Нач. отд. | Асип | Асип |
| Гл. спец. | Манчар | Манчар |
| Вед. инж. | Зиньяева | Зиньяева |
| Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | | Стандия |
| Общие данные (начало) | | Лист |
| | | 1 |
| | | 10 |
| МИНИСТЕРСТВО ГИПРОКОММУНЭНЕРГО | | г. Москва |

1. Протикоррозионная 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 | вязкоподобная жидкость; |
| цвет | от желтого до коричневого; |
| запах | слабый запах минерального масла; |
| плотность при 20°C | не более 920 кг/м ³ ; |
| 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 бака-аккумулятора состоит в том, что герметизирующая жидкость при спуске и подъеме воды образует на внутренней поверхности самовосстанавливающуюся протикоррозионную 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 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 теплотель и перелив её.

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

1.1. Промывка горячей водой и просушка горячим воздухом ($t > 45^\circ\text{C}$) внутренней поверхности бака-аккумулятора.

При наличии толстых слоев ржавчины необходимо удалить её 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 теплотель.

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 бак-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, операция промывки повторяют.

2. Требования безопасности

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

В качестве средств пожаротушения должно применяться распыленная вода (размер капель около 500 мкм) с интенсивностью подачи 0,2 л/с. Пенотушитель 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 герметизирующая жидкости относятся к III классу опасности по ГОСТ 12.1005-75.

3. Сооружения протикоррозионной защиты.

3.1. Предупредительные устройства.

Механическое предупредительное устройство предназначено для исключения попадания герметизирующей жидкости в трубопроводы тепловых сетей при отказе системы автоматической защиты, действующей на отключение подпиточных насосов теплотели. 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.

ТП903-9-24.89-ТХ

| | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|--|--------------------------------|------|--------|
| Приказан | ГИП | Шейн | Шейн | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стандия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Манчар | Манчар | | РП | 2 | |
| | Нач.отд. | Заит | Заит | | | | |
| | Гл. спец. | Манчар | Манчар | Общие данные. | | | |
| | Вед. инж. | Линькова | Линькова | (продолжение) | | | |
| Инв. № | | | | | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | | |

24158-02 4

Лист 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 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.

При загрузке герметизирующей жидкости в бак-аккумулятор, уровень воды в нем должен быть не выше 300 мм, 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 213 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 4000.

Для определения уровня при откачке герметика из бака-аккумулятора 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 поверхности 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-выгрузки прекращается и закрывается соответствующая арматура Ду 200 и Ду 80. С помощью насоса Х45/31а-Д отстоявшаяся в резервуаре вода по линии слива подается в бак-аккумулятор.

Отсутствие герметика в этой воде контролируется с помощью ревизии Ду 32 на всасе насоса.

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

Установка насоса Х45/31а-Д предусмотрена съемной.

3.4. Резервуар для хранения герметизирующей жидкости.

Резервуар для хранения герметизирующей жидкости выполняется по типовому проекту 704-1-161.83, Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³ Альдам I.

В резервуаре необходимо дополнительно вырезать два отверстия Д 213 и одно Д 89, а отверстие Д 110 и два отверстия Д 62 в коническом днище резервуара (стр. 14 блд. А" типового проекта) заварить листом толщиной 5 мм. Материал В ст 3пс 6-1 ГОСТ 19903-74. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 3467-75.

Емкость резервуара выбрана исходя из потребного количества загружаемой герметизирующей жидкости с учетом воды, попадающей 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 плавящегося слоя герметизирующей жидкости, на дыхательном патрубке устанавливается патрубок вентиляционный Ду 500 по ГОСТ 3889-80.

3.6. Сливной патрубок не обеспечивает слив воды из бака-аккумулятора до сухого состояния. Удаление остатков воды может быть осуществлено передвижной вакуумной установкой на шасси автомобиля.

ТП903-9-24.89-ТХ

| | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------------------------|------|--------|
| Привязан | ГИП | Шенн | [Подпись] | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стация | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Мончар | | | ДП | 3 | ... |
| | Нач.отд. | Заит | [Подпись] | Общие данные (окончание) | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | | |
| | Гл. спец. | Мончар | | | | | |
| Инв.н | Вед. инж. | Зинарьева | [Подпись] | | | | |

Ивл.н подл. Подпись и дата. Вязн. инв.н

Листом 2

Схема загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости

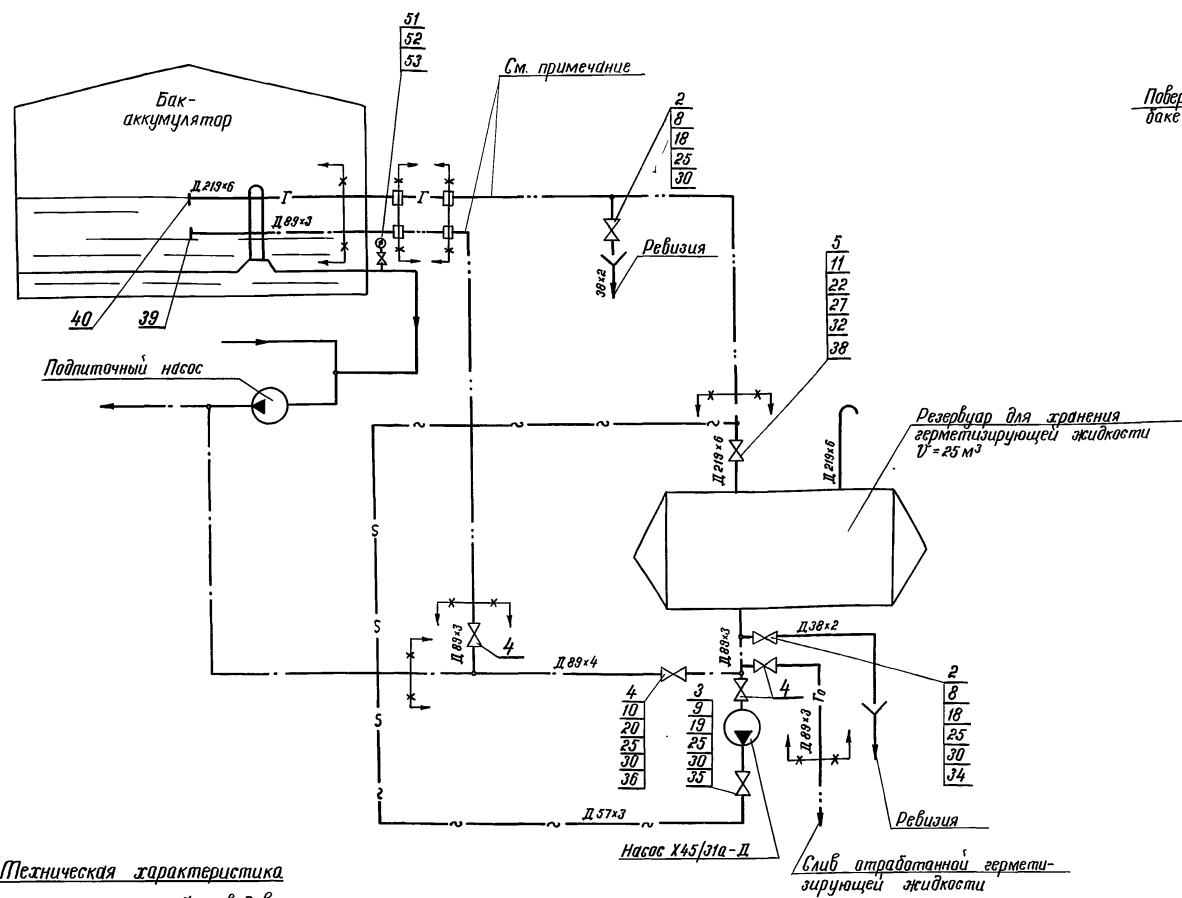
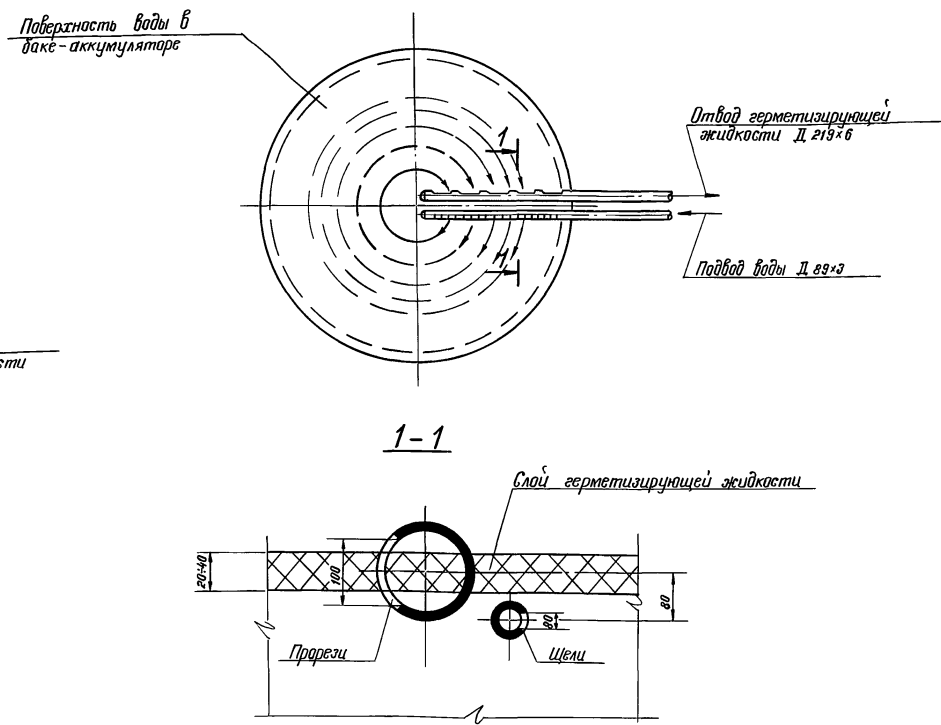


Схема работы устройства загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости



Техническая характеристика

Рабочие параметры трубопроводов:
 подпиточной воды - $P_{max} = 0.4 \text{ МПа}$ (4 кгс/см^2); $t_p = 35^\circ\text{C}$
 герметизирующей жидкости - $P_{max} = 0.1 \text{ МПа}$ (1 кгс/см^2); $t_p = 35^\circ\text{C}$

Условные обозначения

- Г — трубопровод герметизирующей жидкости
- Г₀ — трубопровод отработанной герметизирующей жидкости
- * * — граница проектирования

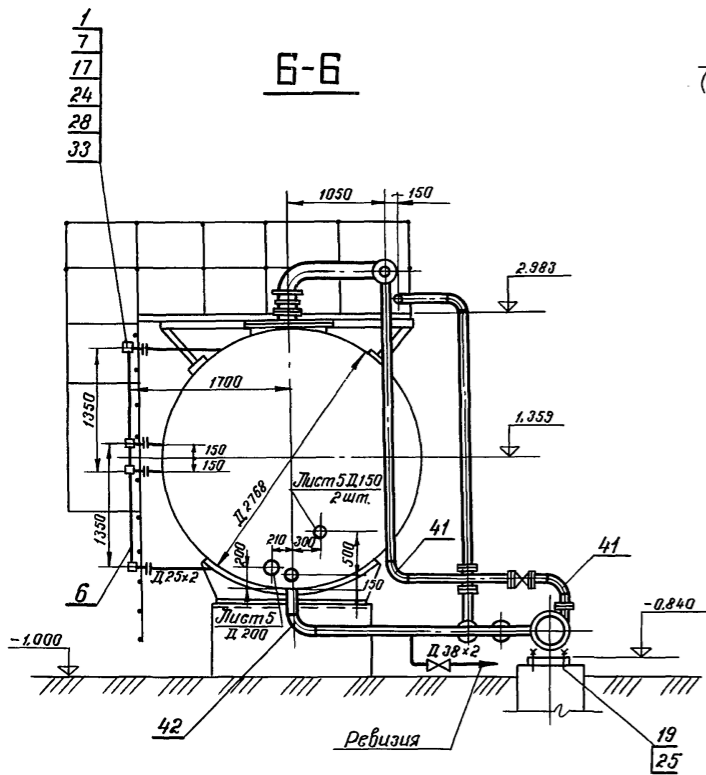
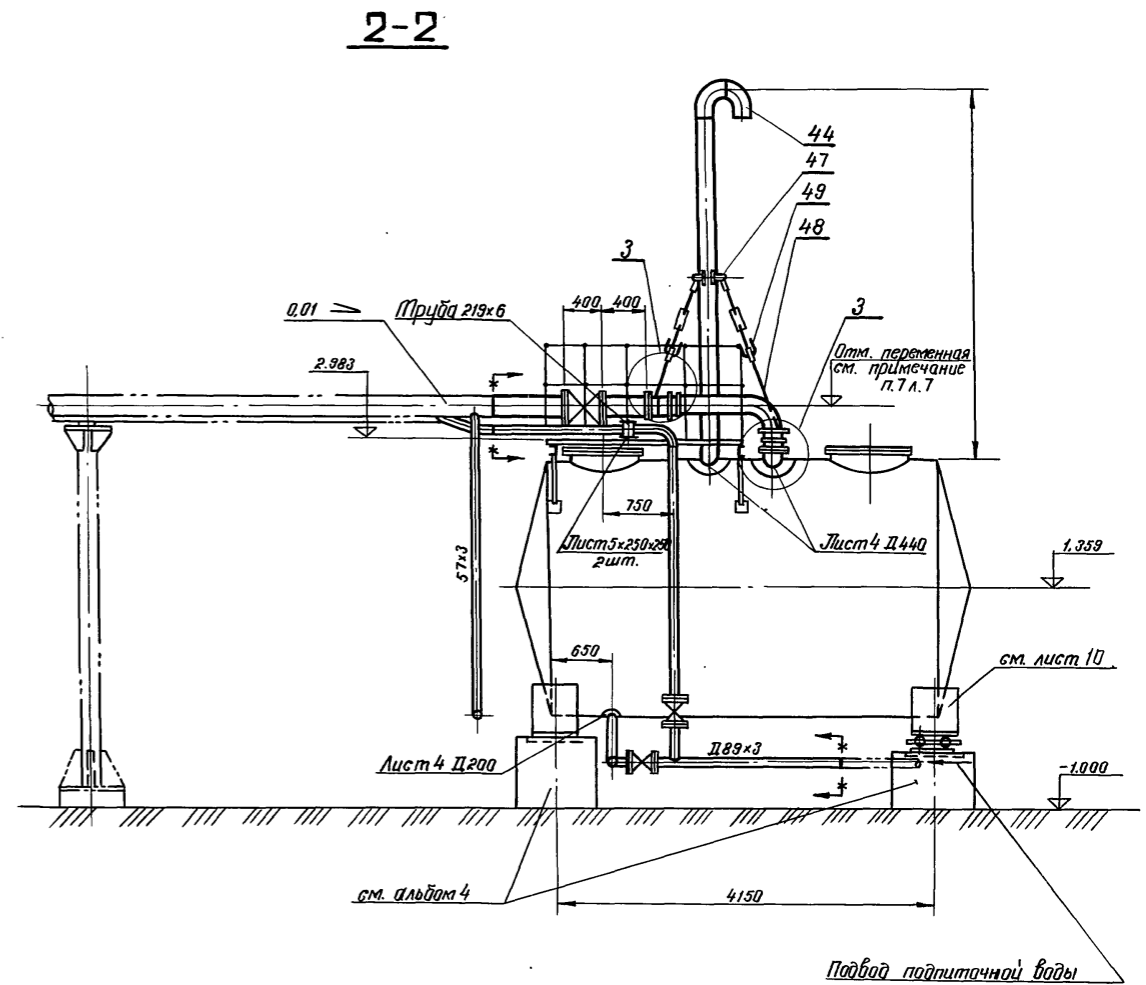
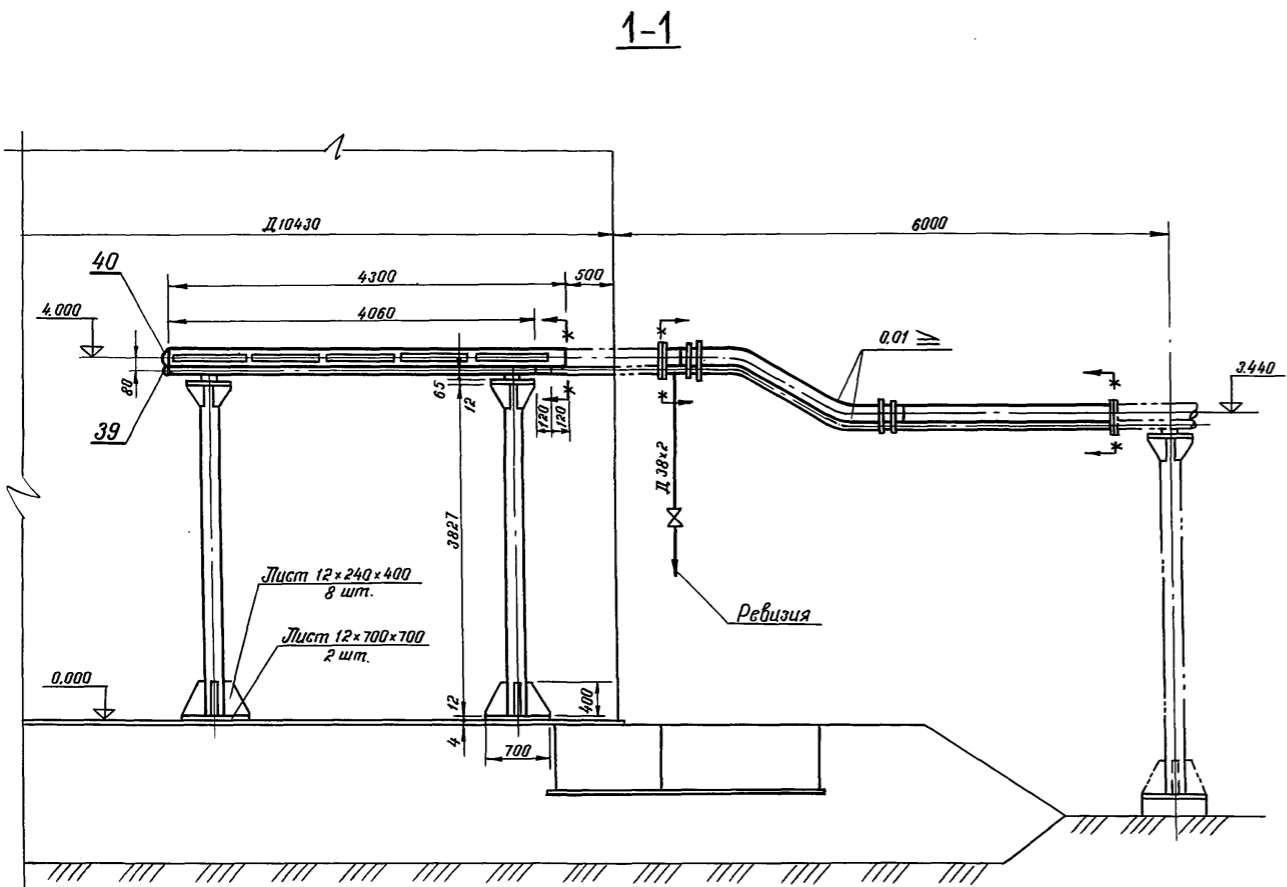
| Наименование | Кол. | Примечание |
|---|------|------------|
| Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом ТУ ГОСТ 18698-79 | | |
| Рукав Б (I)-16-200-215-У | м 7 | |
| Рукав Б (I)-16-80-34-У | м 5 | |

| Наименование | Кол. | Примечание |
|---|------|------------|
| Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76* | | |
| ТУ на поставку ГОСТ 10705-80 зр. ВСт 20 гр. 1 ГОСТ 1050-74* | | |
| 25x2 | м 7 | |
| 38x2 | м 13 | |
| 57x3 | м 15 | |
| 89x3 | м 27 | |
| 159x4.5 | м 13 | |
| 219x6 | м 24 | |

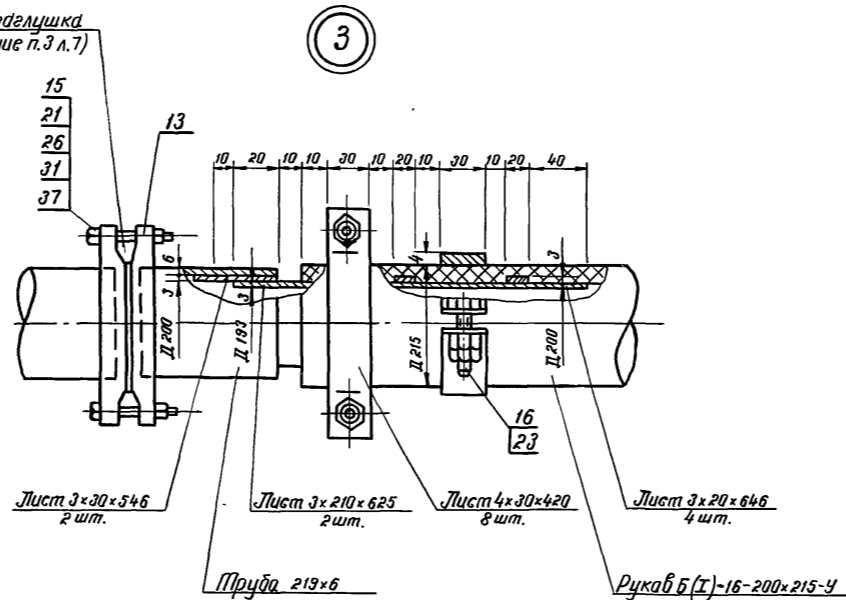
Трубопроводы показанные — — — — —, заказываются в спецификации конкретного объекта.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Инв. №: | | | |

| | | | |
|-------------------------|-----------|---|--------------------------------|
| ТП903-9-24.89-ТХ | | | |
| ГМП | Шейн | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м Схема загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости | Стандия |
| И.контр. | Мончар | | Лист |
| Нач. отд. | Заит | | РП |
| Гл. спец. | Мончар | | 4 |
| Вед. инж. | Зинавьева | | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва |



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



Общие примечания см. лист 7.

Инв. и табл. Подпись и дата. Взам. инв. и табл.

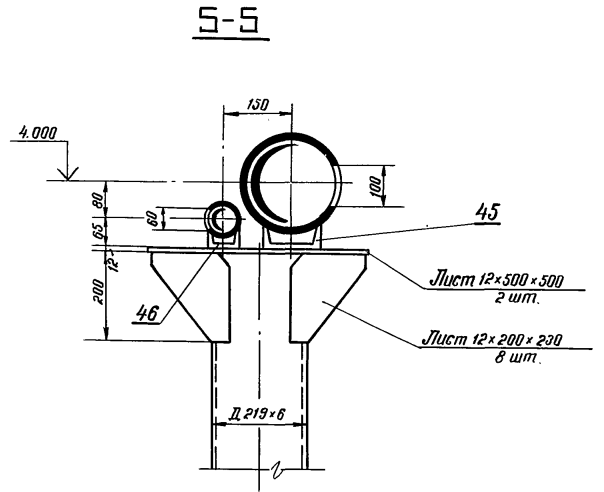
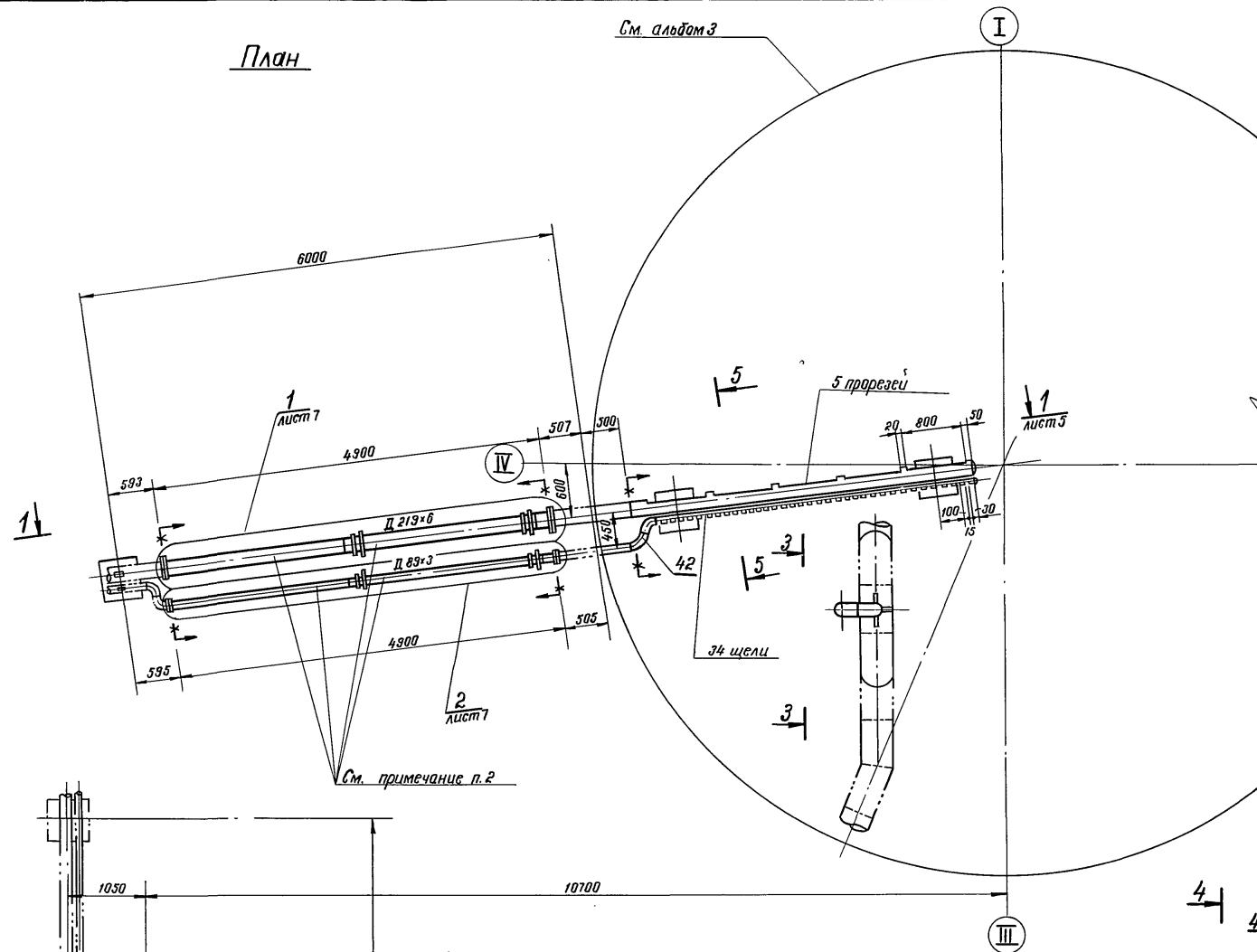
| | |
|--------------|--|
| Привязан | |
| Инв. и табл. | |

| | | |
|------------------|-----------|--|
| ТП903-9-24.89-ТХ | | |
| Гип | Шейн | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м |
| Н.контр. | Болотова | Стадия РП |
| Нач.отд. | Хсипт | Лист 5 |
| Гл. спец. | Мончар | Компановка оборудования. |
| Вед. инж. | Зиновьева | Разрезы 1-1; 2-2; 6-6. Узел 3 |
| | | Минжилкомхоз РСФСР |
| | | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва |

Альбом 2

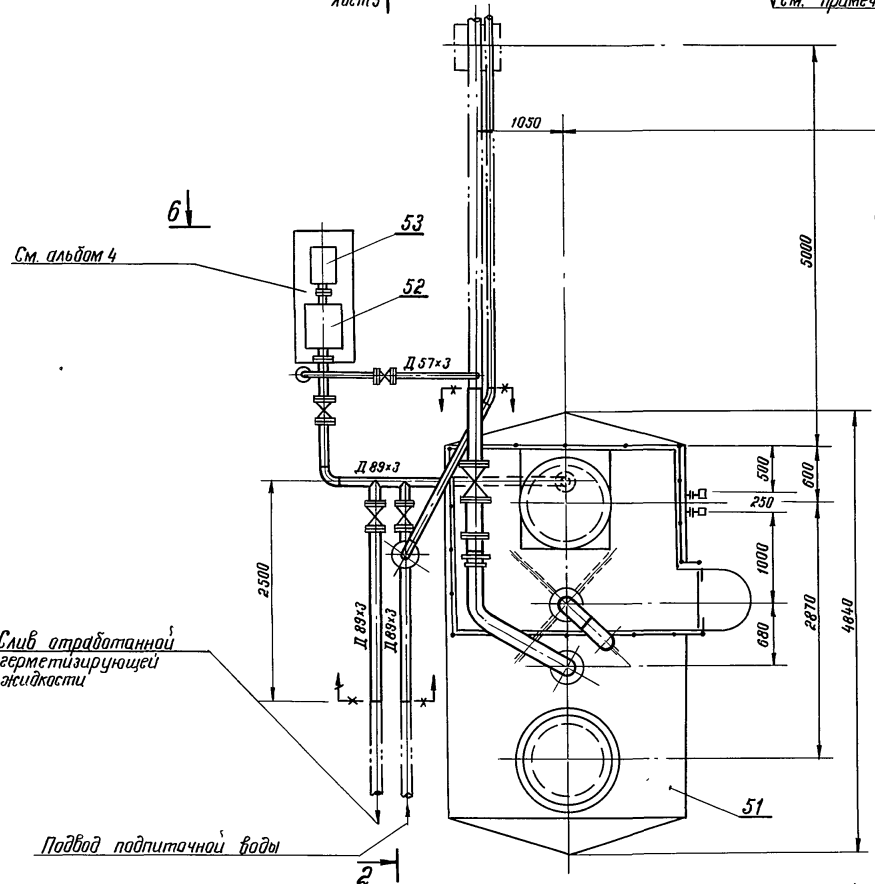
План

См. альбом 3



2 лист 5

См. примечание п. 2



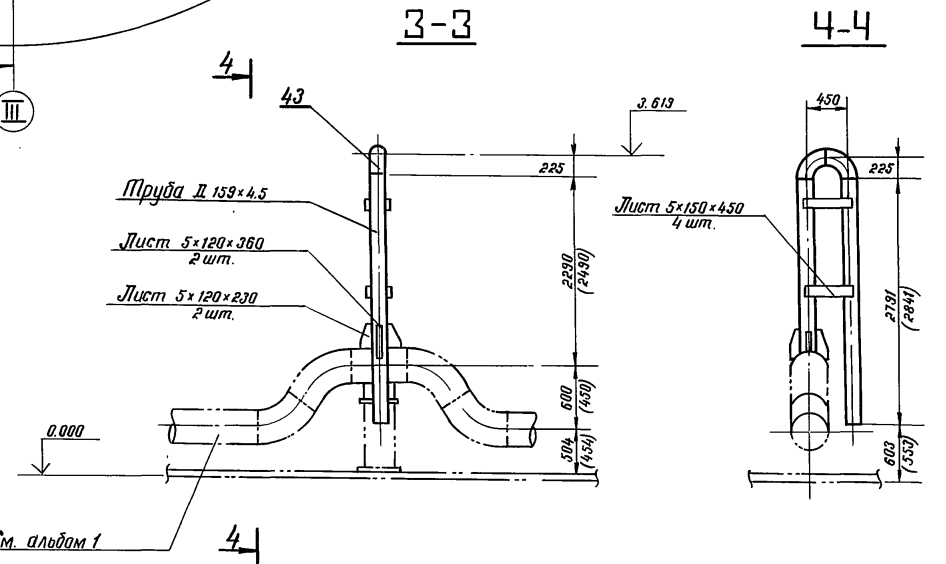
См. альбом 4

6 лист 5

Слив отработанной герметизирующей жидкости

Подвод подпиточной воды

Общие примечания см. лист 7.



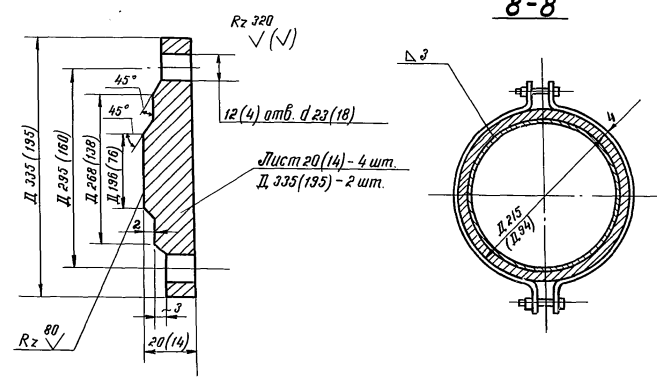
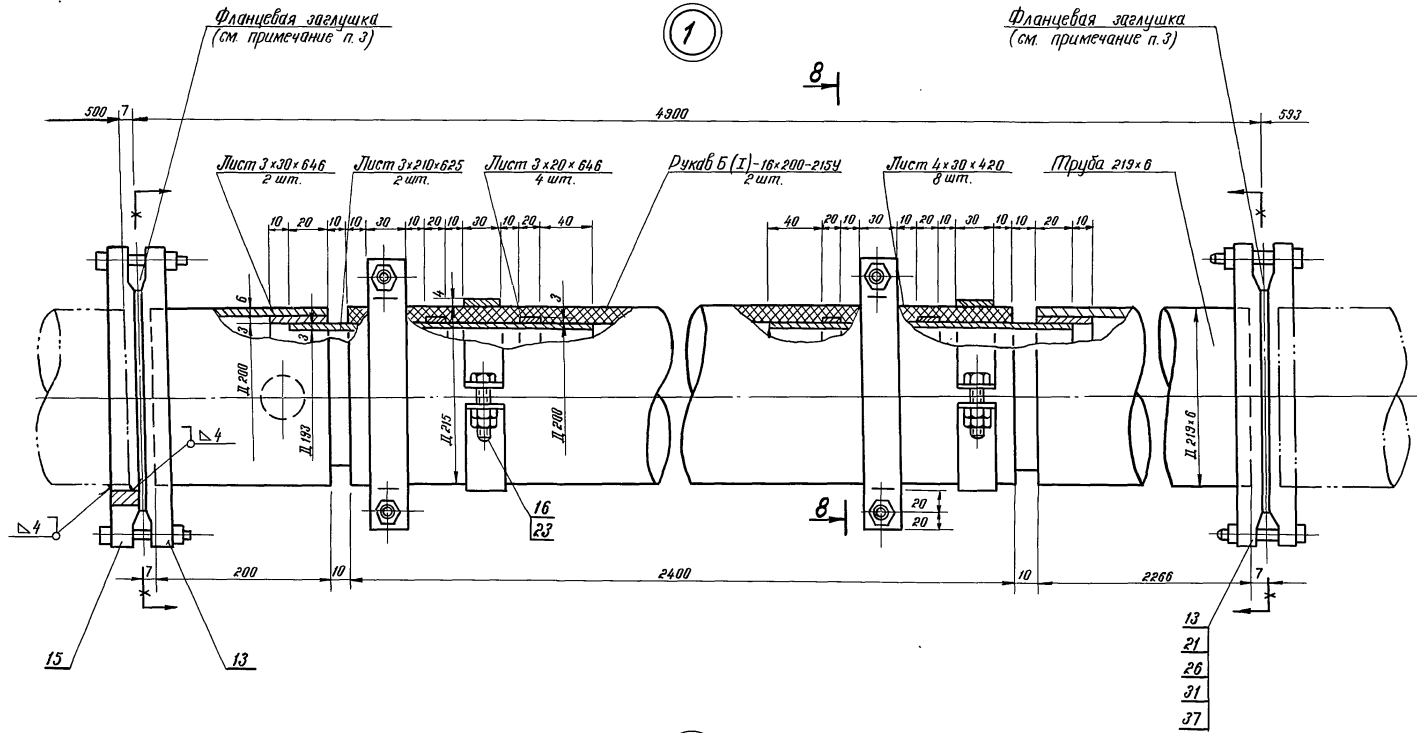
См. альбом 1

| | | | | | |
|-------------------------|------------|----------|--|--------|------|
| ТП903-9-24.89-ТХ | | | | | |
| Привязан | ГИП | Щели | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стадия | Лист |
| | Н. констр. | Мончар | Компновка оборудования. План, разрезы 3-3, 4-4, 5-5 | РП | 6 |
| | Нач. отд. | Т. Гит | | | |
| | Гл. спец. | Мончар | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | | |
| | Вед. инж. | Зинаьева | | | |

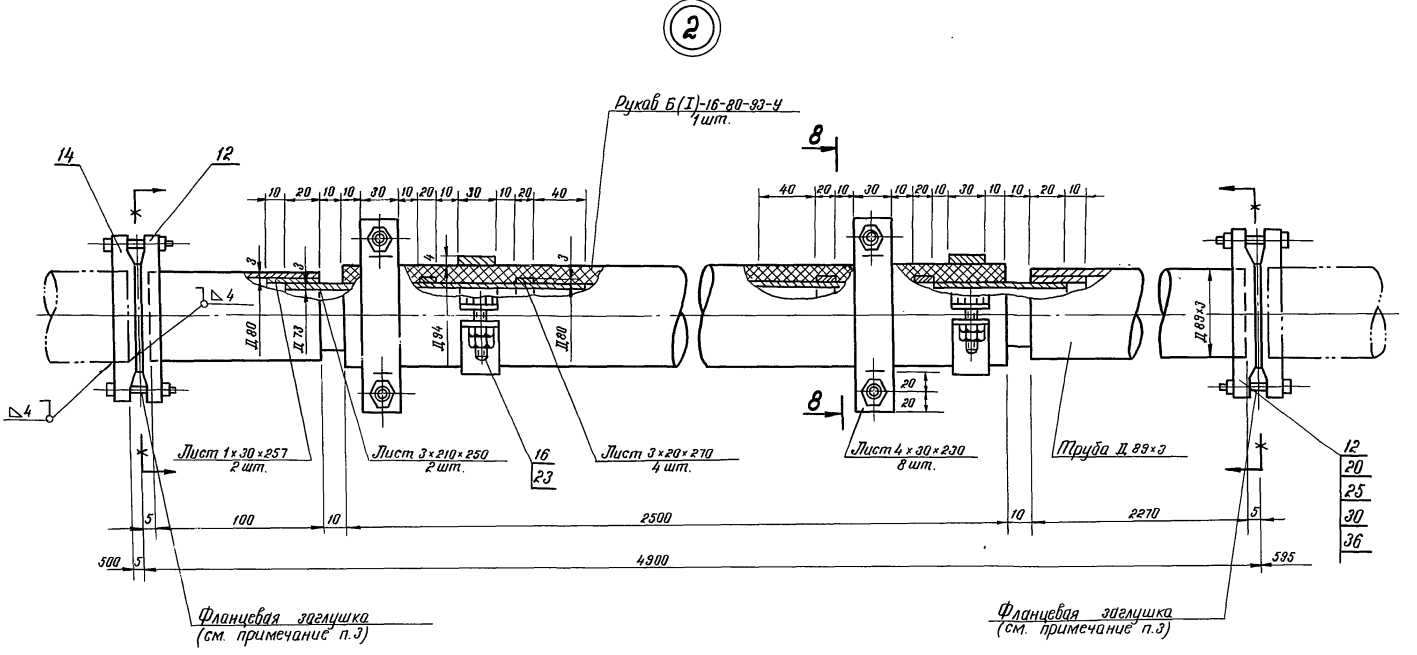
Инв. и табл. Подпись и дата. Взам. инв. н.

Альбом 2

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 Дн 219 x 6 и Дн 89 x 3 с резиновым рукавом (на чертеже затупешваны) демонтировать. Концы трубопроводов заглушить. Фланцевые заглушки выполнить по данному чертежу.
4. Расстояние между аппаратами трубопроводов по трассе не более 6 м.
5. Трубопроводы Дн 38 x 2, Дн 57 x 3, Дн 89 x 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.
8. Размеры, указанные в скобках на чертеже предупредительного устройства (см. лист 6 разрез 3-3) относятся к баку-аккумулятору объемом 100 куб.м.



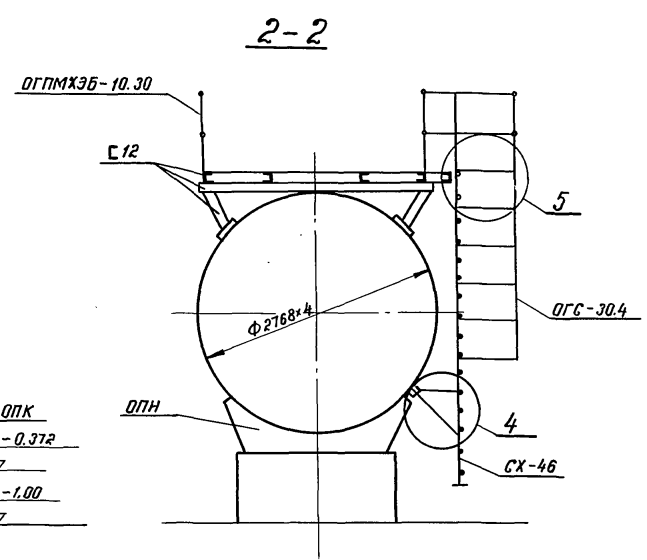
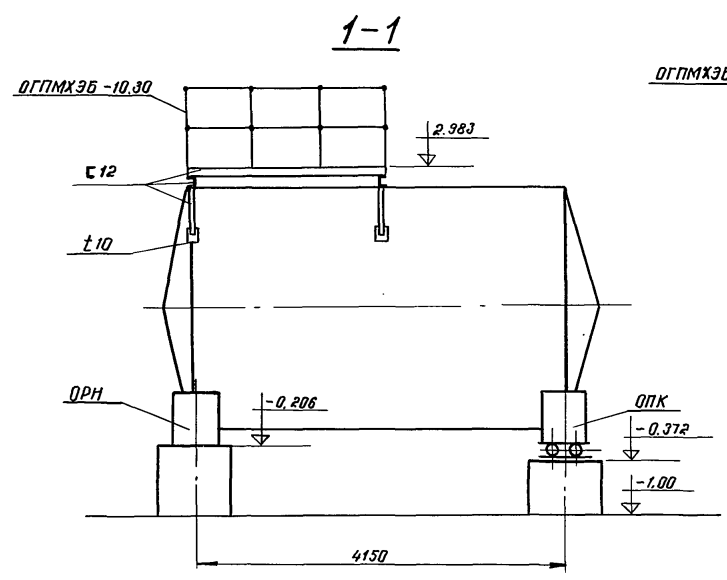
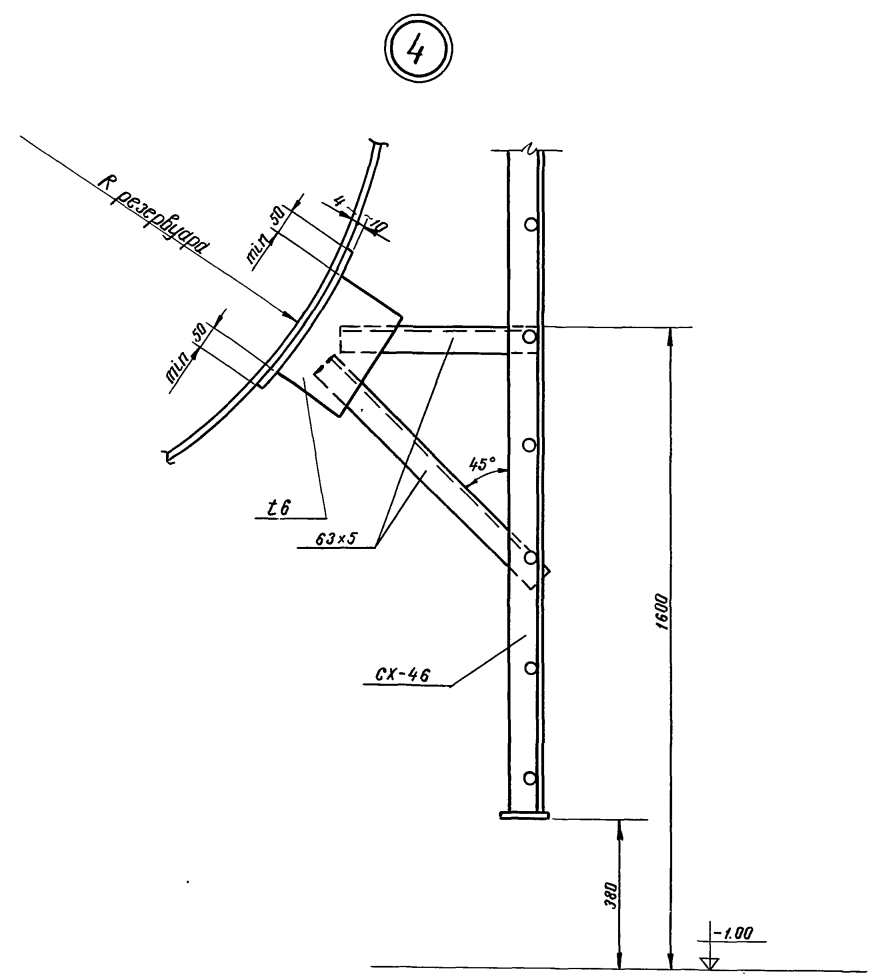
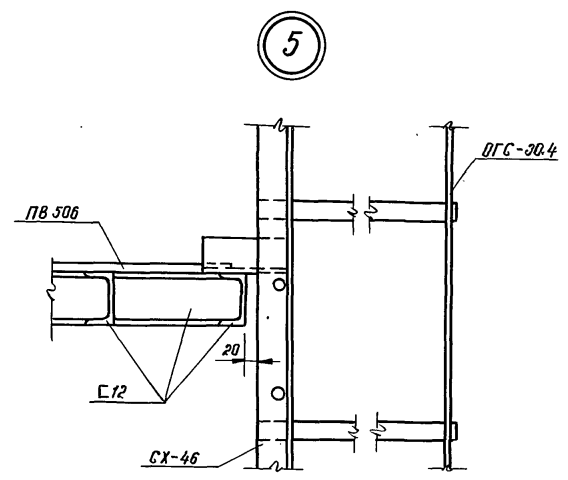
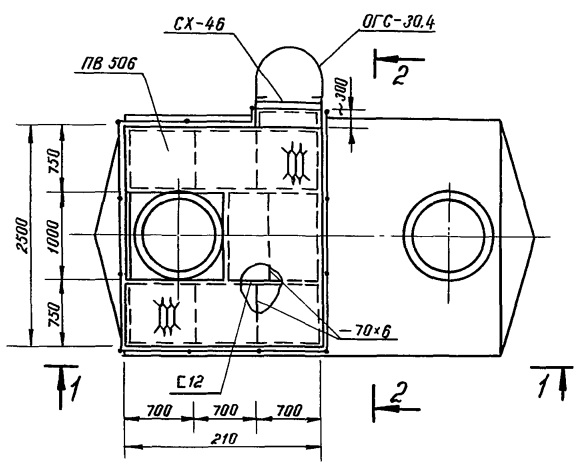
| |
|----------|
| Привязан |
| |
| Инв. № |

| | | | | | | |
|-------------------|---------|--------|---|----------------------------|------|--------|
| ТП 903-9-24.89-ТХ | | | | | | |
| ГИП | Шен | Иванов | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды, объемом 1000 куб.м | Стандия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Мончар | Иванов | Компоновка оборудования. | РП | 7 | |
| Нач. отд. | Ташт | Иванов | Разрез 8-8, узлы 1,2 | ГИПРОКОММУНАЭРГО г. Москва | | |
| Гл. спец. | Мончар | Иванов | | | | |
| Вед. инж. | Зиньков | Иванов | | | | |

24158-02 9

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

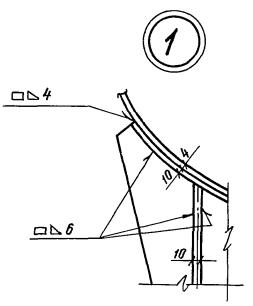
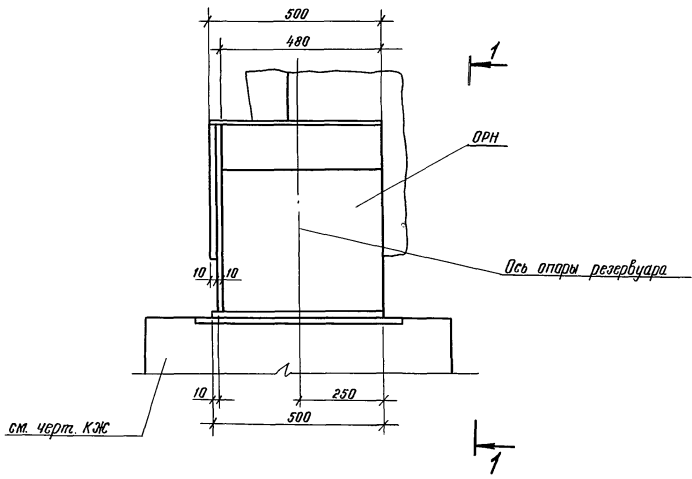
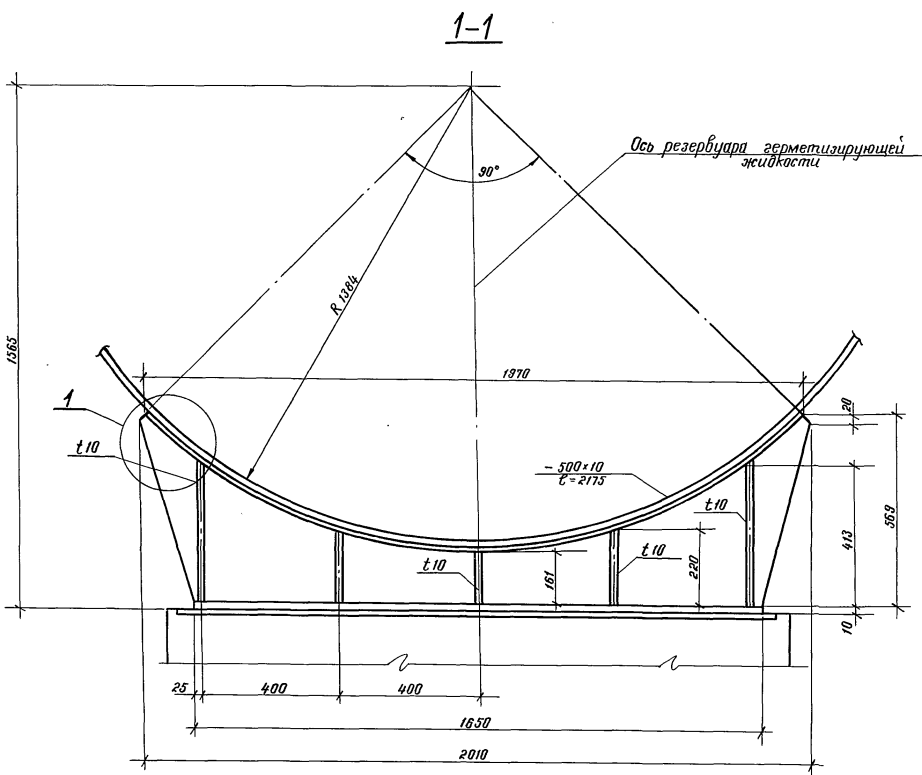
Листом 2



Имя, инициалы, Подпись и дата

| | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|--|--|--|-----------------------------|--------|
| | | | | ТП 903-9-24.89-ТХ | | | |
| Приязан | ГИП | Шейн | | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стадия | Лист | Листов |
| | Н. контр. | Болотова | | | РП | 8 | |
| | Нач. отд. | Хайт | | | Площадка обслуживания и опоры резервуара герметизирующей жидкостью. Узлы 4, 5. | Минжилкомхоз РСФСР | |
| | Вед. инж. | Зиньвьева | | | | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | |
| Инв. № | | | | | | | |

24158-02 10

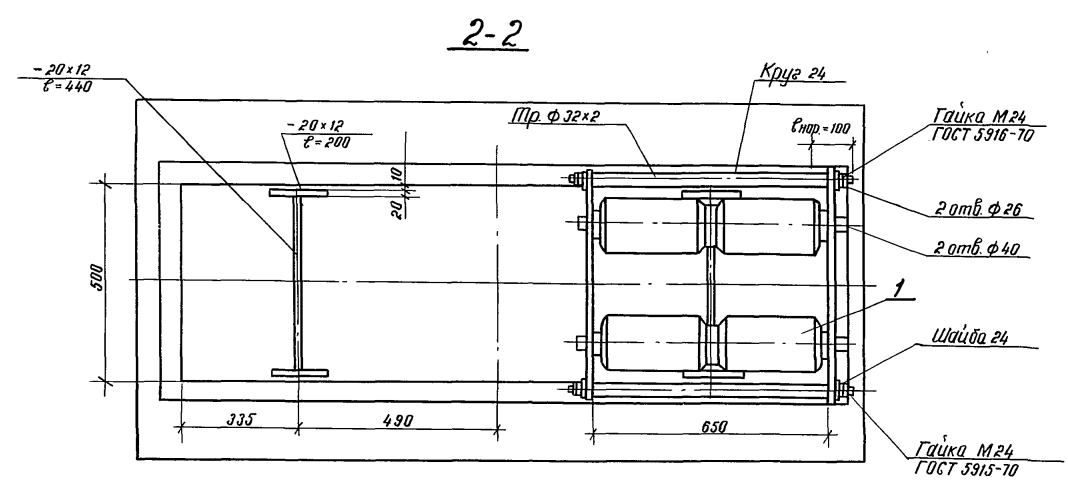
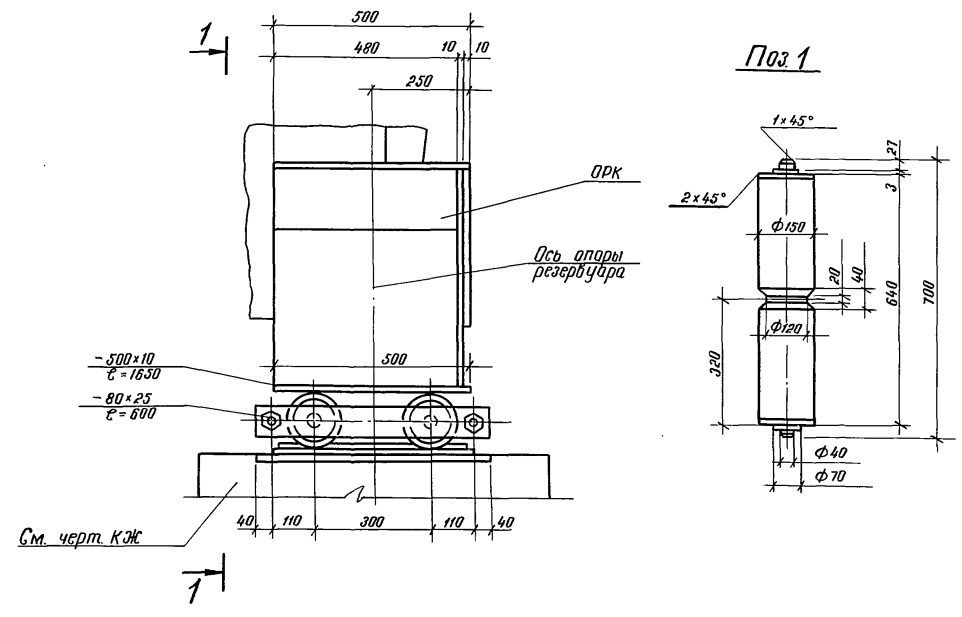
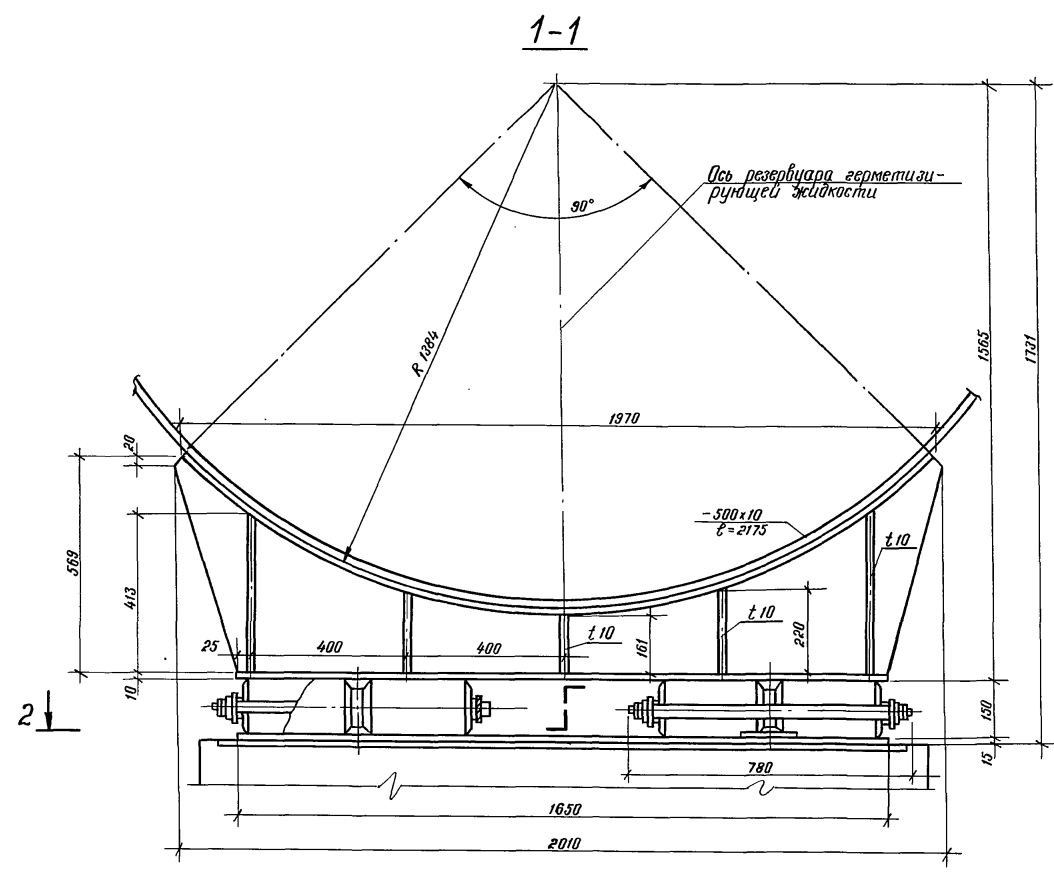


Имя и фамилия Подпись и дата Взам. инв. №

| | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|---------------------------|--|---------------------------------------|------|--------|
| | | | Т П903-9-24.89 -ТХ | | | | |
| Приязан | Гип | Швин | Швин | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стадия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Манчар | Манчар | | рп | 9 | |
| | Нач.отд. | Зайт | Зайт | Резервуар герметизирующей жидкости. | ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва | | |
| | Гл. спец. | Манчар | Манчар | Опора неподвижная (ОРН) | | | |
| Инд. № | вед. инж. | Зиновьева | Зиновьева | | | | |

24158-02 11

Листом 2



| | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|--|--|--------------------|------|
| | | | | ТП903-9-24.89-ТХ | | |
| Приказан | ГИП | Шейн | | Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м | Стадия | Лист |
| | Н.контр | Мончар | | | Р.П. | 10 |
| | Нач.отд. | Заит | | Резервуар герметизирующей жидкости. | ГИПРОКОММУНАЭНЕРГО | |
| | Гл. спец. | Мончар | | Опора катковая (ОРК) | г. Москва | |
| | вед. инж. | Динавьева | | | | |
| Инв.л. | | | | | | |

24158-02 (12)

Инв. л. год. Подпись и дата. Взам. инв. л.