ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-21 см. 88

# БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40° С

## АЛЬБОМ 8


КМ3 – МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ СТР. 2-10
КМ4 – ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ СТР. 11-15
КМ5 – КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ СТР. 16-19


gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-9-21 см.88

## БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40°С

## АЛЬБОМ 8

## ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

| | | | |
|---|---|---|---|
| АЛЬБОМ | 1 | ПЗ | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА |
| | | ТХ 1 | ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ |
| | | ТХ 2 | ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА |
| АЛЬБОМ | 2 | КМ 1 | КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ |
| | | КМ 2 | СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА |
| АЛЬБОМ | 3 | КМ | БАК ПЕРЕЛИВА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ.М (ПРИМЕНЕН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-20 см. 88 АЛЬБОМ 3) |
| АЛЬБОМ | 4 | КЖ | ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ |
| АЛЬБОМ | 5 | ТИ | ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ |
| АЛЬБОМ | 6 | ПМ | ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ |
| АЛЬБОМ | 7,1 | МП | МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ |
| | 7,2 | МП | ТО ЖЕ |

(ПРИМЕНЕН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-20 см.88 АЛЬБОМЫ 6; 7.1; 7.2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| АЛЬБОМ | 8 | КМ3 | МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ |
| | | КМ4 | ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ |
| | | КМ5 | КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ |
| АЛЬБОМ | 9 | СО | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ | 10 | ЕМ | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |
| АЛЬБОМ | 11 | С | СМЕТЫ |

## ПРИМЕНЕННАЯ ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

| | |
|---|---|
| ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-162.83 | РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М (РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП) |
| ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-12 сп.86 АЛЬБОМ IV | ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП г. МОСКВА) |


РАЗРАБОТАН ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА В.С. ВАРВАРСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Ю. ЗАРХИН



УТВЕРЖДЕН
НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 20.01.87 № 3

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 28.11.88

Альбом 8

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ3 лист 1 | Сооружения противокоррозионной защиты. | |
| | Общие данные | |
| КМ3 лист 2 | Техническая спецификация металла. | |
| КМ3 лист 3 | Техническая спецификация металла для | |
| | специализированных заводов. | |
| КМ3 лист 4 | Ведомость металлоконструкций по видам | |
| | профилей. | |
| КМ3 лист 5 | Схема расположения элементов площадки | |
| | обслуживания и опор резервуара герметизи- | |
| | рующей жидкости. | |
| | Опора трубопроводов. | |
| КМ3 лист 6 | Узел 1 (опора резервуара неподвижная) | |
| КМ3 лист 7 | Узел 2 (опора резервуара катковая) | |
| КМ3 лист 8 | Узлы 3, 4, 5. | |
| КМ3 лист 9 | Узлы 6 ÷ 10. | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 1.450.3-3. вып. 0,1 | Стальные лестницы, переходные | |
| | площадки и ограждения | |

## Общие указания

1. Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марок ТХ и КЖ.

2. Металлоконструкции площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости, а также опор (стоек) трубопроводов загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости запроектированы на технологические условия, приведенные в чертеже задания № 217.ТМ-ОН.000.001.

3. Природно-климатические условия:

3.1. ветер - до V района включительно,

3.2 снег - до V района включительно,

3.3 расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°С,

3.4. сейсмичность по 12-и балльной системе - до 9 баллов включительно.

4. За отметку 0.000 принята планировочная отметка (верх отсыпки).

5. Сварку производить электродами Э50А; размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

7. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."

8. Опоры (стойки) трубопроводов и стойки площадки обслуживания резервуара запроектированы из труб, используемых в чертежах марки ТХ.
В связи с этим для заказа металла данные по ним включены в ВМ комплекта чертежей марки ТХ (из условия наличия одной опоры трубопроводов).
При привязке проекта к конкретным условиям эти данные необходима скорректировать в соответствии с количеством опор трубопроводов.

9. Принятые профили и марки стали соответствуют „Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях," утвержденному постановлением Госстроя СССР №28 от 20.11.86 г. и „Сокращенному отраслевому сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях Минэнерго СССР," утвержденному Госстроем СССР 05.05.1988 г. (за исключением отдельных профилей, оговоренных в примечании к технической спецификации металла).

## Указания по привязке

При привязке проекта в техническую спецификацию стали и в ведомости металлоконструкций по видам профилей следует внести корректировку по указаниям перечисленных чертежей в части учета количества опор трубопроводов (ОТ) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта Зарх ГЮ. Зархин

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

Привязан

Инв. №

903-9-21 см.88 КМ3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр | Зархин | | |
| Нач.отд. | Космачев | | |
| Гл.констр. | Козодой | | |
| Ст.инж. | Шаронкова | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс.куб.м. для сооружения в районах крайнего севера

Сооружения противокоррозионной защиты. Общие данные.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 9 |

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 3 Формат А2

Типовой проект Альбом 8

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля, мм | № п.п | Код: Марки металла | Код: Вида профиля | Код: Размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкции т: Площадки (наружные) | Лестницы и ограждения | Опоры под трубопроводы и под резервуар | Общая масса, т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется заготовителем): I | II | III | IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Код элемента конструкции | | | | | | | | |
| Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примечание п.4) | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | С12 | 1 | | 2615 | | | | 0.256 | | | 0.256 | | | | | |
| | Итого | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего профиля | | | 2 | 2314 | | | | | 0.256 | | | 0.256 | | | | | |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86 | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | ∠63×5 | 3 | | | | | | 0.256 | | | 0.256 | | | | | |
| | | ∠80×6 | 4 | | 2120 | | | | 0.048 | | | 0.048 | | | | | |
| | Итого | | 5 | | 2120 | | | | 0.042 | | | 0.042 | | | | | |
| Всего профиля | | | 6 | 2314 | | | | | 0.090 | | | 0.090 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | t6 | 7 | | | | | | 0.090 | | | 0.090 | | | | | |
| | | t10 | 8 | | 7115 | | | | 0.015 | | | 0.015 | | | | | |
| | | t12 | 9 | | 7115 | | | | 0.106 | | 0,448 | 0,554 | | | | | |
| | | t16 | 10 | | 7115 | | | | 0.008 | | 0,081 | 0,089 | | | | | |
| | | t25 | 11 | | 7115 | | | | | | 0,104 | 0,104 | | | | | |
| | Итого | | 12 | | 7115 | | | | | | 0.144 | 0.144 | | | | | |
| Всего профиля | | | 13 | 2314 | | | | | 0.129 | | 0,777 | 0,906 | | | | | |
| Сталь просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78* (см. примечание п.5) | В ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71* | 506 | 14 | | | | | | 0.129 | | 0,777 | 0,906 | | | | | |
| | Итого | | 15 | | 7156 | | | | 0.086 | | | 0.086 | | | | | |
| Всего профиля | | | 16 | 1446 | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь круглая горячекатаная ГОСТ 2590-71* | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | Б150 | 17 | | | | | | 0.086 | | | 0.086 | | | | | |
| | Итого | В24 | 18 | | | | | | 0.086 | | | 0.086 | | | | | |
| Всего профиля | | | 19 | | 1111 | | | | | | 0.389 | 0.389 | | | | | |
| Метизы ГОСТ 5915-70* | 35х ГОСТ 4543-71 | Гайки М24.5 | 20 | 2314 | | | | | | | 0.012 | 0.012 | | | | | |
| | | | 21 | | | | | | | | 0.401 | 0.401 | | | | | |
| | Итого | | 22 | | | | | | | | 0.401 | 0.401 | | | | | |
| Всего профиля | | | | | | | | | | | 0.002 | 0.002 | | | | | |
| Метизы ГОСТ 11371-78 | 35х ГОСТ 4543-71 | Шайбы 24 | 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 24 | | | | | | | | 0.002 | 0.002 | | | | | |
| | Итого | | 25 | | | | | | | | 0.002 | 0.002 | | | | | |
| Всего профиля | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| В том числе по маркам | 09Г2С-15 | | 27 | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | | | | | |
| | В ст 3 сп 5 | | 28 | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | | | | | |
| | 35х | | 29 | | | | | | 0.561 | | 1,181 | 1,742 | | | | | |
| | | | 30 | | | | | | 0,475 | | 1,178 | 1,653 | | | | | |
| Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком) т | | | 31 | | | | | | 0.086 | | | 0.086 | | | | | |
| | | I | | | | | | | | | 0.003 | 0.003 | | | | | |
| | | II | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | III | 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IV | 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | |

1. В части опор трубопроводов в таблицу включены данные на одну опору (t12-0.081т. t25-0.144т); в зависимости от количества опор в конкретном проекте требуется соответствующая корректировка таблицы.
2. В данную таблицу не включены трубчатые профили. Указания об их заказе см. на чертеже общих данных (п.8)
3. Техническую спецификацию металла для специализированных заводов (на стремянку и ограждения) см. на листе 3.
4. При невозможности поставки швеллера №12 из стали 09Г2С-15 его необходимо заменить либо на С14, либо на С16 из этой же стали (в зависимости от используемого сокращенного сортамента - общесоюзного или отраслевого Минэнерго СССР) с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы. При этом отметку верха площадки сохранить.
5. При невозможности поставки просечно-вытяжного настила из стали В ст 3 сп 5 его необходимо заменить на настил типа „Батайск" из этой же стали с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

903-9-21 см.88 КМЗ

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зархин | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Гл. констр. | Казодой | |
| Вед. инж. | Лукаш | |
| Ст. инж. | Мишкина | |
| Ст. инж. | Петрова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера

Техническая спецификация металла

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 4 Формат А2

Альбом 8

Типовой проект

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля, мм | № п.п. | Код: Марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкций, т: лестницы | площадки | ограждения | Код элемента конструкции | Общая масса, т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I | II | III | IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86 | ВСт3сп5 ГОСТ 535-79 | L 25×3 | 1 | | 2120 | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| | Итого | | 2 | 1446 | | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| Всего профиля | | | 3 | | | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| Сталь холодногнутая швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80 | ВСт3сп5 ГОСТ 11474-76 | L 50×40×12×25 | 4 | | 74002 | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| | Итого | | 5 | 1446 | | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| Всего профиля | | | 6 | | | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| Сталь холодногнутая угловая равнополочная ГОСТ 19771-74* | ВСт3сп5 ГОСТ 11474-76 | L 80×5 | 7 | | | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| | Итого | | 8 | 1446 | | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| Всего профиля | | | 9 | | | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| Корыто уголковое по ТУ 14-2-341-78 | ВСт3сп5 ГОСТ 16523-70 | L 90×30×25×3 | 10 | | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| | Итого | | 11 | 1446 | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| Всего профиля | | | 12 | | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-76 | ВСт3сп5 ГОСТ 535-79 | -40×4 | 13 | | 1311 | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| | Итого | | 14 | 1446 | | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| Всего профиля | | | 15 | | | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19904-74* | ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79 | t 6 | 16 | | 7115 | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| | Итого | | 17 | 1446 | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| Всего профиля | | | 18 | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71* | ВСт3сп5 ГОСТ 535-79 | • ф18 | 19 | | 1111 | | | | 0,014 | | | | 0,014 | | | | | |
| | Итого | | 20 | 1446 | | | | | 0,014 | | | | 0,014 | | | | | |
| Всего профиля | | | 21 | | | | | | 0,014 | | | | 0,014 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 22 | | | | | | 0,075 | | 0,143 | | 0,218 | | | | | |
| В том числе по маркам | ВСт3сп5 | | 23 | 1446 | | | | | 0,075 | | 0,143 | | 0,218 | | | | | |

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

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 903-9-21см.88 | КМЗ |
| Гл.инж.пр. | Зархин | | |
| Нач.отд. | Космачев | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб.м. для сооружения в районах Крайнего Севера | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| Гл.констр. | Козодой | | |
| Ст.инж. | Шевчикова | Техническая спецификация металла для специализированных заводов. | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ |
| Н.контр. | Фунтикова | | |

Альбом 8

Типовой проект

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта | Позиции по прейскуранту | № п.п. | Код конструкций | Масса конструкций: Всего стали повышенной и высокой прочности | по видам профилей: Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Сталь листовая горячекатаная t=4 | Универсальная сталь | Сталь листовая горячекатаная t=4 | Гнутые и гнутосварные профили | Трубы | Прочие | Всего | Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла | Количество, шт | Серия типовых конструкций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Площадки (наружные) | | 1 | 526243 | 0,264 | | | 0,093 | | | 0,133 | | | | См. п.8 общих указаний | 0,089 | 0,579 | 0,585 | | |
| Лестницы и ограждения | | 2 | 526242, 526244 | | | | | | 0,058 | 0,001 | | | 0,166 | | | 0,225 | 0,227 | | 1.450.3-3 вып. 0, 1. |
| Опоры под технологические трубопроводы (включая опоры под резервуар) | | 3 | 526396 | | | | 0,401 | 0,012 | | 0, 0 | | | | | | 1. | 1. | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | 5 | | | 0,264 | | 0,494 | 0,012 | 0,058 | | | | 0,166 | | 0,089 | 2, | 2, | | |
| Итого с учетом отходов 3,7% | | 6 | | | 0,274 | | 0,512 | 0,012 | 0,060 | | | | 0,172 | | 0,092 | 2, | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | 7 | | | 0,274 | | 0,512 | 0,012 | 0,060 | | | | 0,196 | | 0,092 | 2, | | | |
| Разность приведенной и натуральной массы | | 8 | | | | | | | | | | | | | | 0,024 | | | |
| Масса металла по пределам текучести МПа (кгс/мм²): 225 (23) | | | | | | | | | | | | | | | | 0,325 | | | |
| 295 (30) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 325-390 (33-40) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 440-490 (45-50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 590 (60) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

Привязан:

Инв. №

903-9-21 см. 88 КМЗ

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зархин | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Гл. констр. | Козодой | |
| Вед. инж. | Лукаш | |
| Ст. инж. | Шляпникова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

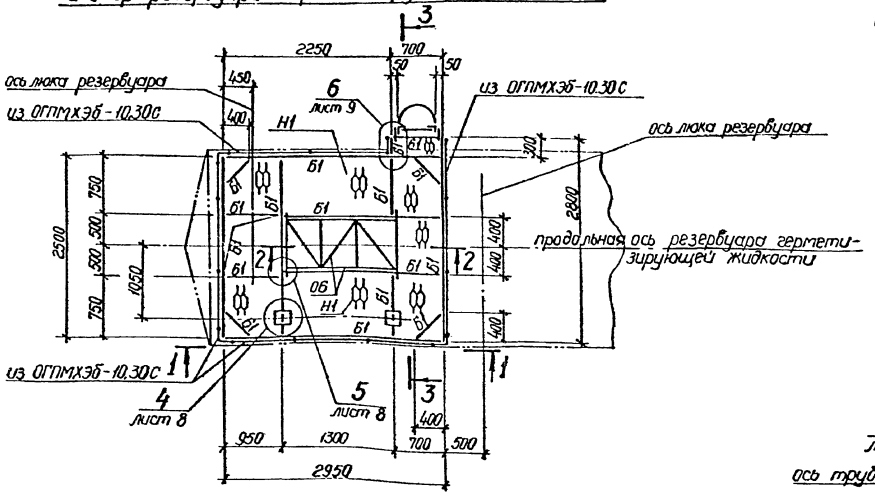
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 6

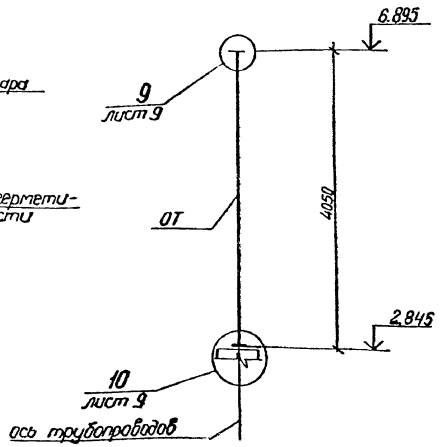
формат А2

Типовой проект Альбом 8

## Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости.

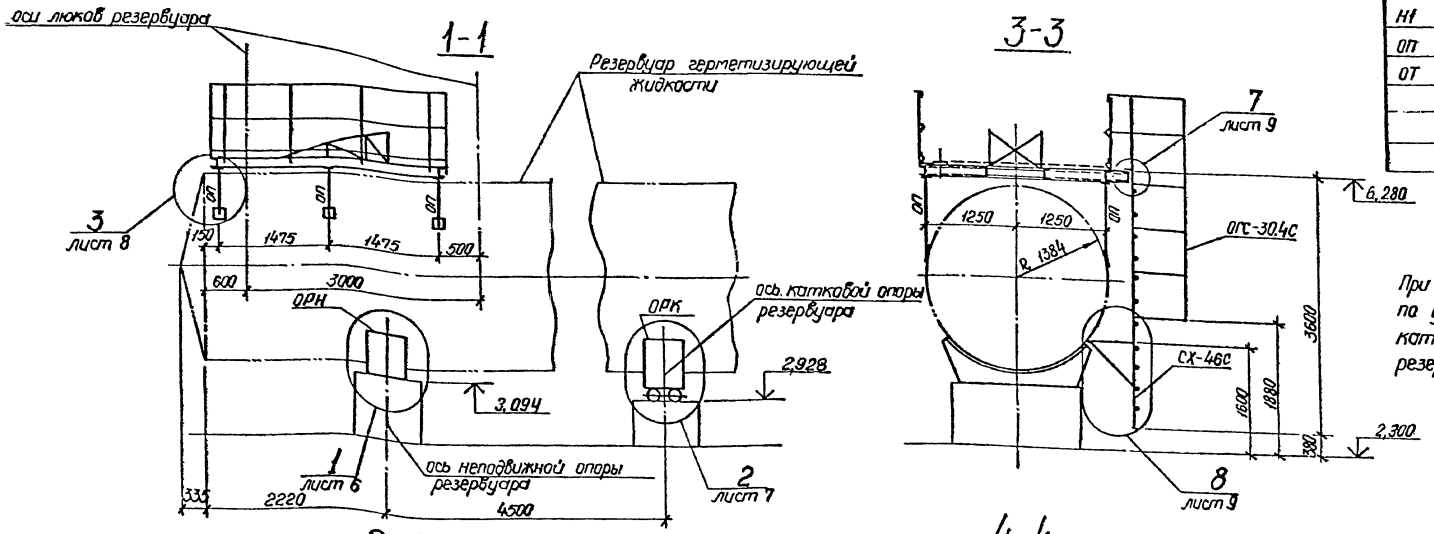



## Опоры трубопроводов

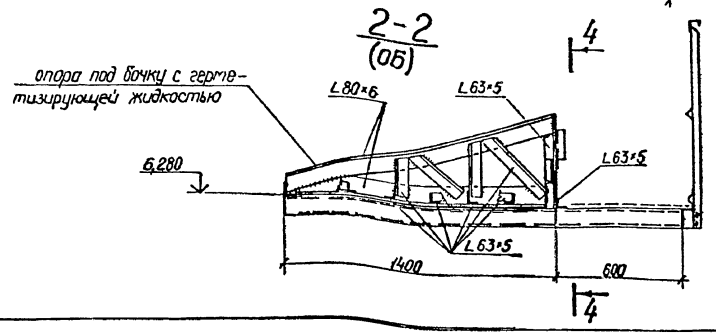


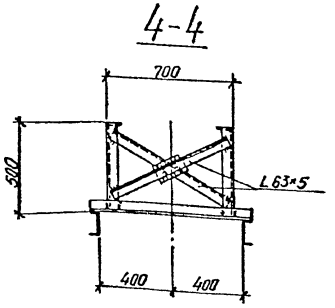

## Ведомость элементов

| Марка | Сечение: эскиз | поз. | состав | Расчетные усилия: M кН.м | Q кН | N кН | Группа конструкц. | Марка металла | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОРН | | | см. узел 1 | | | | III | 09Г2С-15 | см. примеч. п.4 на листе 2 |
| ОРК | | | см. узел 2 | | | | | | |
| Б1 | [ | | [12 | | | | | | |
| ОБ | | | см. разрез 2-2 на данном чертеже | | | | | | |
| СХ-46С | ОГС | | 1.450.3-3 вып. 0,1 | | | | IV | В Ст3сп5 | |
| ОГС-30.4С | СХ | | | | | | | | |
| ОГПМХЭБ-10.30С | | | | | | | | | см. примеч. п.5 на листе 2 |
| Н1 | | | ст. просечно-вытяжн. ПВ 506 | | | | | | |
| ОП | | | см. узел 3 | | | | III | 09Г2С-15 09Г2С-14 | |
| ОТ | | | см. узлы 9, 10 | | | | | | |




При осуществлении приварки металлоконструкций к резервуару по узлам 1,2,3 и 8 обратить внимание на соблюдение размера катета шва ($k_f$=4мм) во избежание возможного прожога стенки резервуара.




Согласовано: ТМО Иванова

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

Привязан

Инв. №

903-9-21 см. 88 КМ3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зархин | | |
| Нач. отд. | Космачев | | |
| Гл. констр. | Козодой | | |
| Ст. инж. | Шляпникова | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.

Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости. Опора трубопроводов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

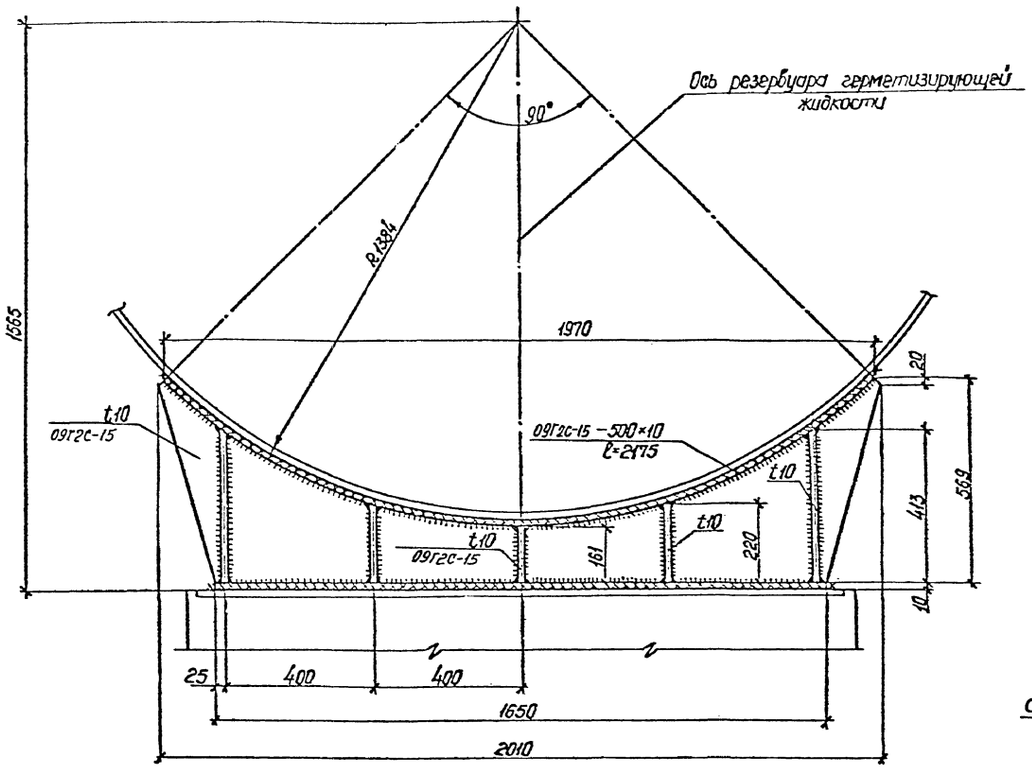
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

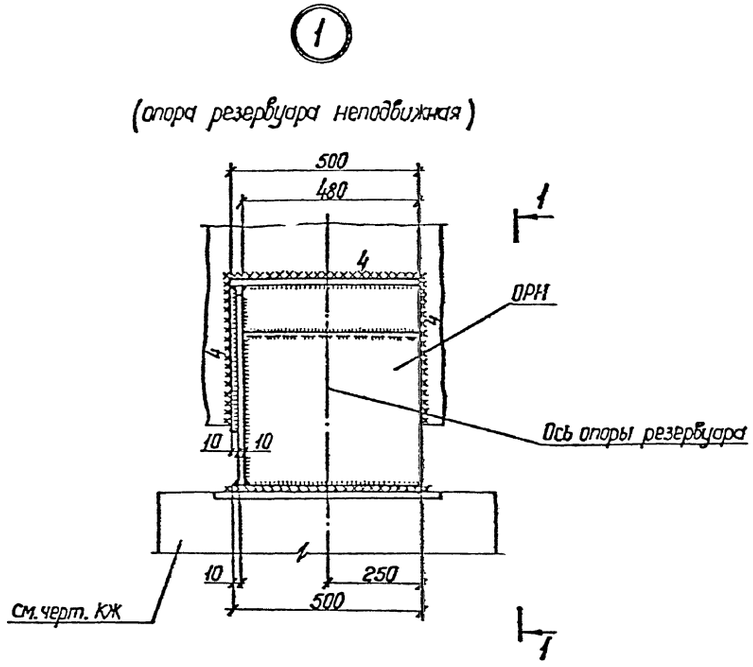
23993-05 7

ФОРМАТ А 2

Альбом 8

Типовой проект




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

Привязан

Инв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21 см. 88 КМ3 | | | |
| Гл. инж. пр. | Зархин | | | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера. | Стадия | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Котляр | | | | Р | 6 | |
| Гл. техн. | Иванова | | | Узел 1 (Опора резервуара неподвижная) | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ | | |
| Техник | Ерасова | | | | | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | | | | | |

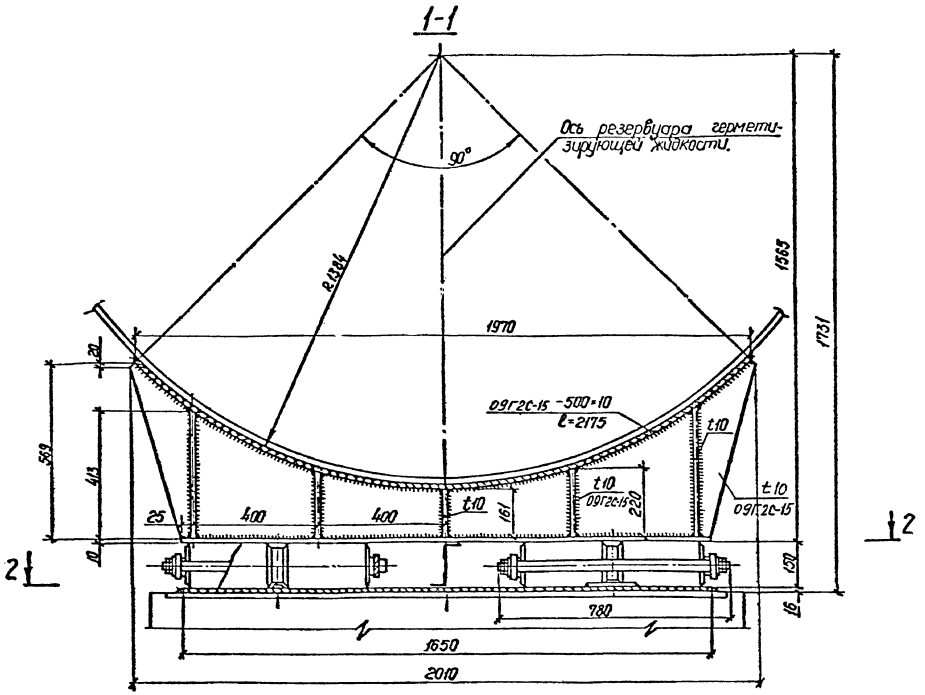
23993-05 8 Формат А2

Альбом 8

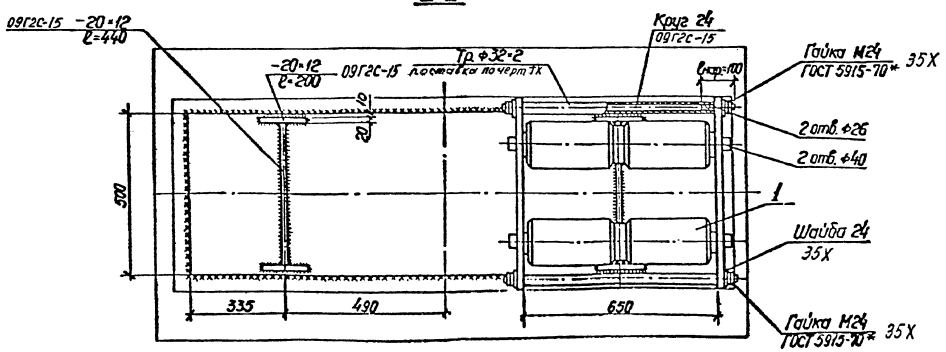
Типовой проект

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

## 1-1

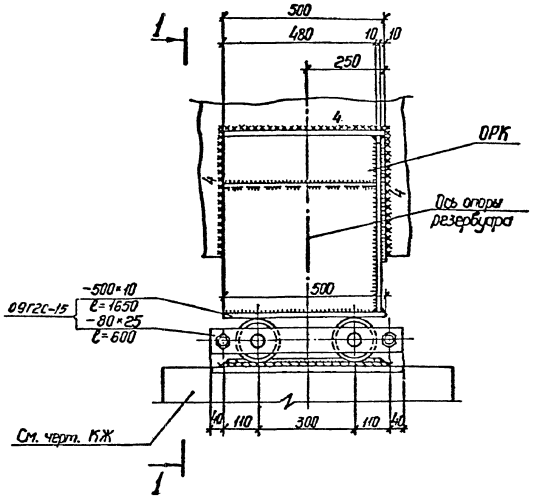



## 2-2

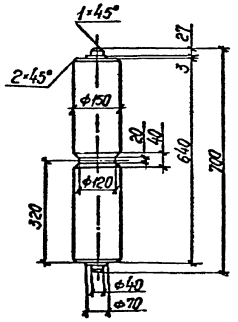



## (2)

## (Опора резервуара катковая)




## Поз. 1



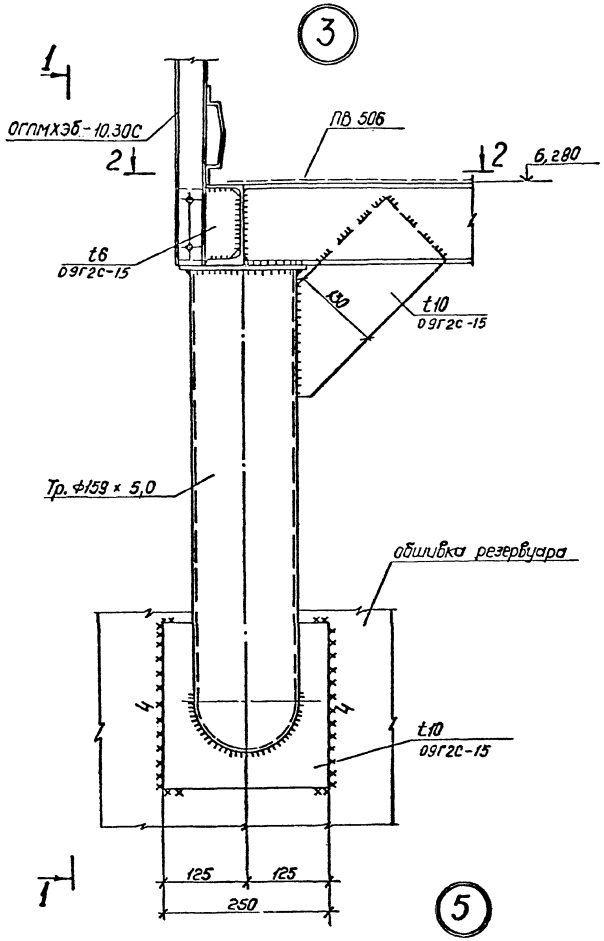

Привязан

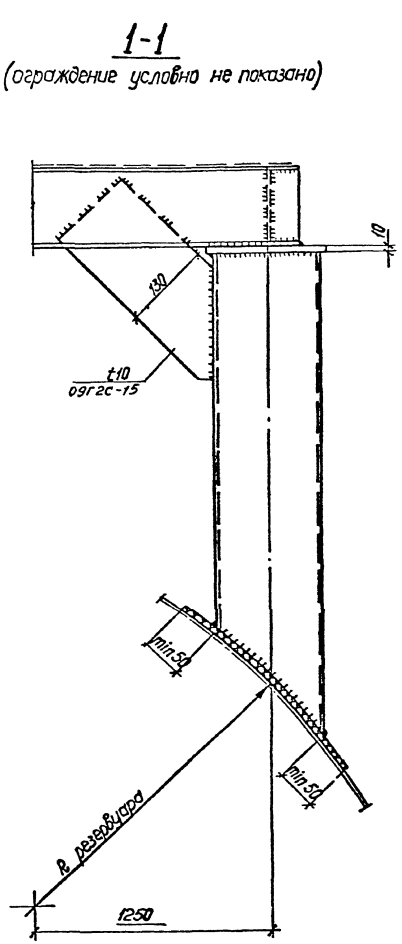
Инв. №

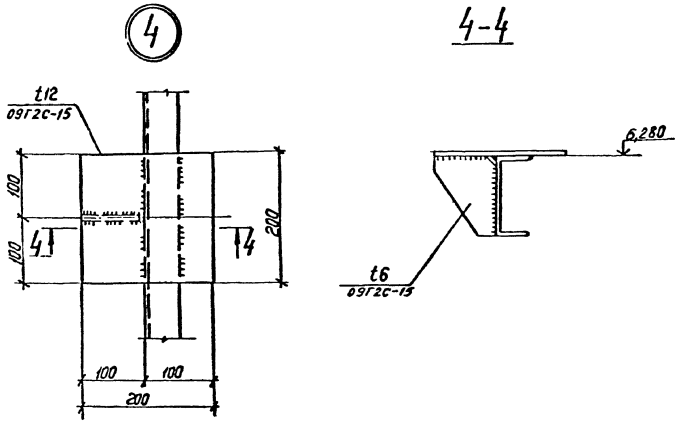
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21 см.88 КМ3 | | | |
| Гл.инж.пр. | Зархин | | | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения градирен | Стадия | Лист | Листов |
| Нач.отд. | Котлар | | | | Р | 7 | |
| Гл.техн. | Ивонова | | | Узел 2 (опора резервуара катковая) | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ | | |
| Инженер | Смирнова | | | | | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | | | | | |

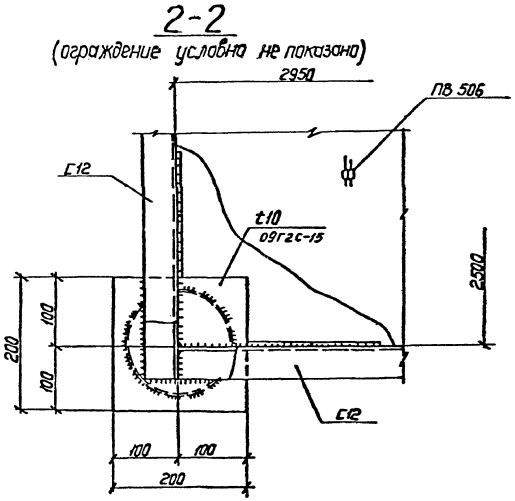
23993-05 9 Формат А2

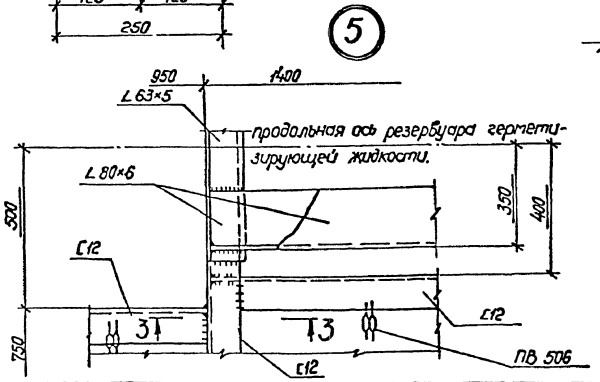
Типовой проект Альбом 8

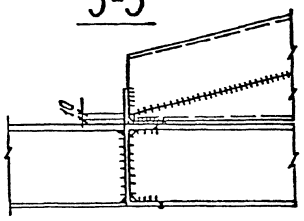



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

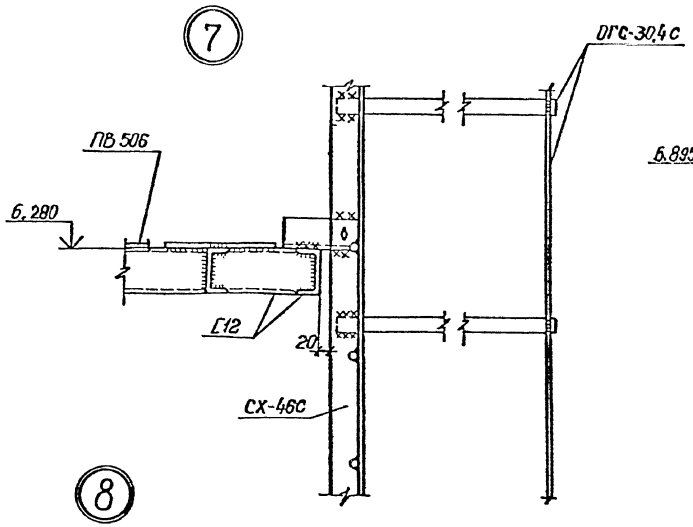
Инв. №

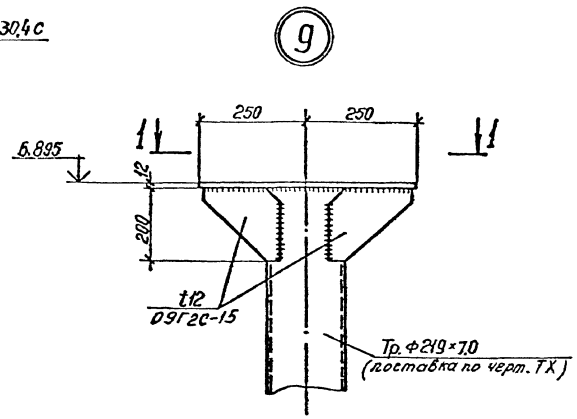
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21 см.88 КМ3 | |
| Гл. инж. пр. | Зархин | | | | |
| Нач. отд. | Хасмагов | | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. констр. | Козодой | | | Р | 8 | |
| Ст. инж. | Шляпникова | | Узлы 3,4,5. | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ | | |
| Н. контр. | Фрятикова | | | | | |

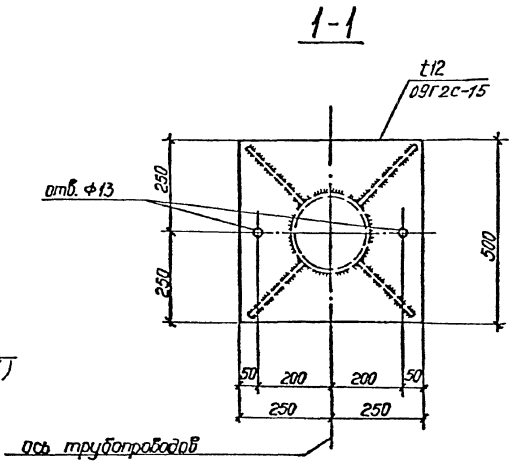
23993-05 10 Формат А2

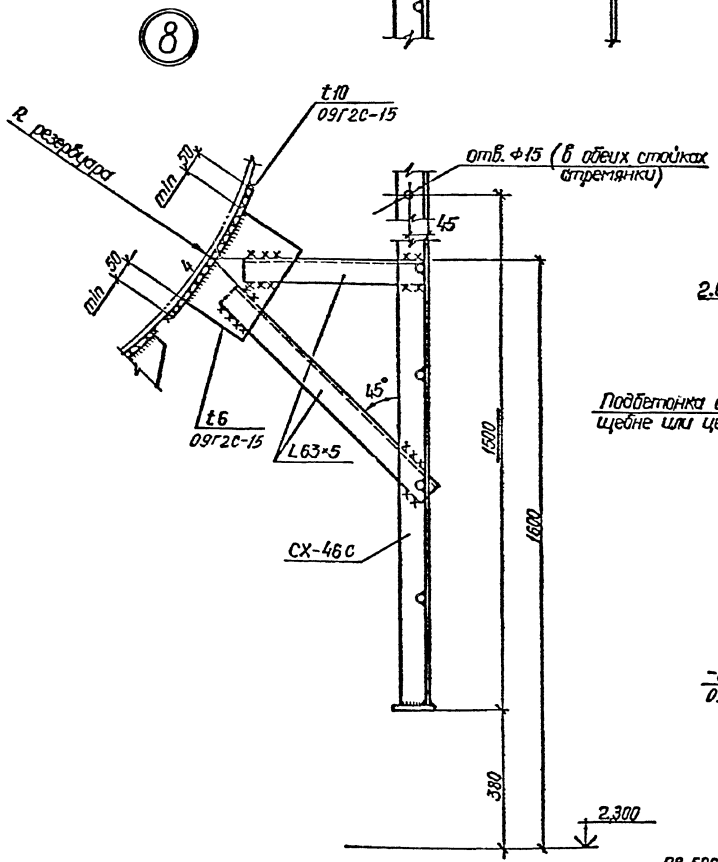
Альбом 8

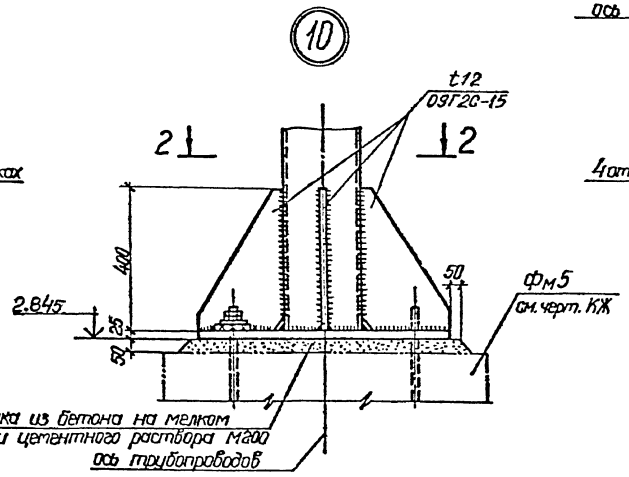
Типовой проект

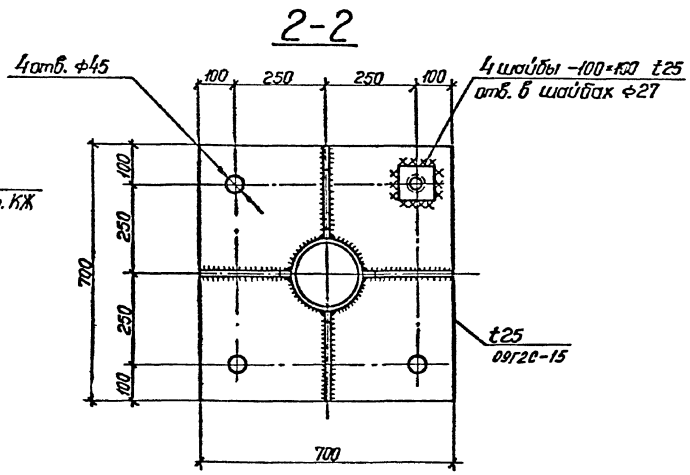


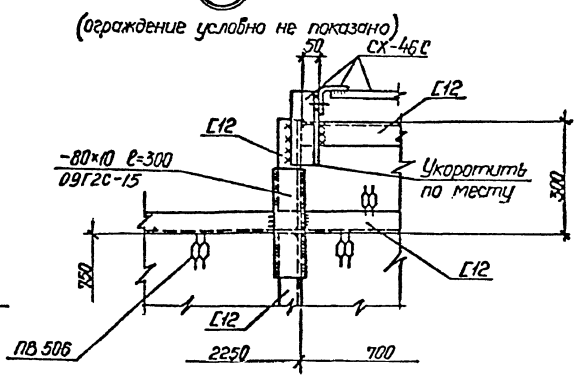




Привязан

Инв. N°

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21 см.88 | КМ3 |
| Гл. инж. пр. | Зархин | | | | |
| Нач. отд. | Комачев | | | Бак-аккумулятор стальной вертикальный 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера. | Стадия: Р; Лист: 9; Листов: |
| Гл. констр. | Козодой | | | | |
| Рук. гр. | Белова | | | Узлы 6 ÷ 10 | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ |
| Ст. инж. | Шляпников | | | | |
| Н. контр. | Фунтиков | | | | |

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

Альбом 8

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ4 лист 1 | Опоры трубопроводов аварийного перелива. Общие данные. | |
| КМ4 лист 2 | То же. Техническая спецификация металла. | |
| КМ4 лист 3 | То же. Ведомость металлоконструкций по видам профилей. | |
| КМ4 лист 4 | То же. Схема расположения и геометрические размеры. | |
| КМ4 лист 5 | То же. Узлы. | |

## Общие указания

1. Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марок ТХ и КЖ.

2. Металлоконструкции опор трубопроводов аварийного перелива запроектированы на технологические условия, приведенные в чертеже задания № 217.ТМ-ОН.000.001

3. Природно-климатические условия:

3.1. ветер – до $\overline{V}$ района включительно,

3.2. снег – до $\overline{V}$ района включительно,

3.3. расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°С,

3.4. сейсмичность по 12-и балльной системе – до 9 баллов включительно.

4. За отметку 0.000 принята планировочная отметка (верх отсыпки).

5. Сварку производить электродами Э50А; размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

7. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."

8. Принятые профили и марки стали соответствуют „Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях," утвержденному постановлением Госстроя СССР №28 от 20.11.86 г. и „Сокращенному отраслевому сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях Минэнерго СССР," утвержденному Госстроем СССР 05.05.1988 г (за исключением швеллера, оговоренного в примечании к технической спецификации металла).

## Указания по привязке

При привязке проекта в технической спецификации стали и в ведомости металлоконструкций по видам профилей следует внести корректировку по указаниям перечисленных чертежей в части учета количества опор трубопроводов (ОТП-2) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Г.Ю. Зархин

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

Привязан:

Инв.№

903-9-21 см.88 КМ4

| | | |
|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | Зархин | |
| Нач.отд. | Косточев | |
| Гл.констр. | Козодой | |
| Гл.конструктор | Котов | |
| Ст.инж. | Шляпникова | |
| Н.контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.

Опоры трубопроводов аварийного перелива. Общие данные

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 12

Формат А2

Альбом 8

Типовой проект

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля, мм | № п.п. | Код: Марки металла | Код: Вида профиля | Код: Размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкций, т: опора ОТП-1 | опора ОТП-2 | | | Общая масса, т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I | II | III | IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Код элемента конструкций | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | |
| Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примеч. п.2) | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | [12 | 1 | | 2615 | | | | 0,085 | 0,085 | | | 0,170 | | | | | |
| | Итого | | 2 | 2314 | | | | | 0,085 | 0,085 | | | 0,170 | | | | | |
| Всего профиля | | | 3 | | | | | | 0,085 | 0,085 | | | 0,170 | | | | | |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86 | 09Г2С-15 ГОСТ 19281-73 | L63×5 | 4 | | 2120 | | | | 0,435 | 0,252 | | | 0,687 | | | | | |
| | | L90×7 | 5 | | 2120 | | | | 0,308 | 0,201 | | | 0,509 | | | | | |
| | Итого | | 6 | 2314 | | | | | 0,743 | 0,453 | | | 1,196 | | | | | |
| Всего профиля | | | 7 | | | | | | 0,743 | 0,453 | | | 1,196 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-15 ГОСТ 19282-73 | t6 | 8 | | 7115 | | | | 0,110 | 0,100 | | | 0,210 | | | | | |
| | | t16 | 9 | | 7115 | | | | 0,020 | 0,020 | | | 0,040 | | | | | |
| | Итого | | 10 | 2314 | | | | | 0,130 | 0,120 | | | 0,250 | | | | | |
| Всего профиля | | | 11 | | | | | | 0,130 | 0,120 | | | 0,250 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 12 | | | | | | 0,958 | 0,658 | | | 1,616 | | | | | |
| В том числе по сталям | 09Г2С-15 | | 13 | | | | | | 0,958 | 0,658 | | | 1,616 | | | | | |
| Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком). | | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | II | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | III | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IV | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. В зависимости от количества опор ОТП-2 в конкретном проекте требуется соответствующая корректировка таблицы, в которую включена одна такая опора.

2. При невозможности поставки швеллера N 12 из стали 09Г2С-15 его необходимо заменить либо на швеллер N14, либо на швеллер N16 из этой же стали (в зависимости от используемого сокращенного сортамента – общесоюзного или отраслевого Минэнерго СССР) с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы. При этом уровень верха швеллера сохранить.

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зархин | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Гл. констр. | Козодой | |
| Гл. констр. | Котов | |
| Ст. инж. | Мишкина | |
| Ст. инж. | Шляпникова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

903-9-21 см. 88 КМ4

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.

Опоры трубопроводов дварийного перелива. Техническая спецификация металла.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 13

формат А2

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта | Позиции по прейскуранту | № п.п | Код конструкций | Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали по бывшей и высокой прочности | Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Сталь листовая горячекатаная 6×4 мм | Универсальная сталь | Сталь листовая горячекатаная 5×4 мм | Гнутые и гнутосварные профили | Трубы | Прочие | Всего | Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла | Кол. шт. | Серия типовых конструкций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Опора ОТП-1 | | 1 | | | 0.090 | | 0.770 | | | 0.130 | | | | | | 0,990 | 1.000 | | |
| Опора ОТП-2 | | 2 | | | 0.090 | | 0.470 | | | 0.120 | | | | | | 0.680 | 0.690 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | 3 | | | 0.180 | | 1.240 | | | 0.250 | | | | | | 1.670 | 1.690 | | |
| Итого с учетом отходов 3.7% | | 4 | | | 0.190 | | 1.290 | | | 0.260 | | | | | | 1.740 | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы | | 5 | | | 0.190 | | 1.290 | | | 0.260 | | | | | | 1.740 | | | |
| Разность приведенной и натуральной массы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Масса металла по пределам текучести МПа (кгс/мм²): 225 (23) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 295 (30) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 325-390 (33-40) | | 6 | | | | | | | | | | | | | | 1.740 | | | |
| 440-490 (45-50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 590 (60) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы | | 7 | | | | | | | | | | | | | | 2.180 | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы | | 8 | | | | | | | | | | | | | | 2,180 | | | |

Альбом 8

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПРИВЯЗАН

Инв. №

903-9-21 см.88 КМ4

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зархин | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Гл. констр. | Козодой | |
| Гл. констр. | Котов | |
| Вед. инж. | Лукаш | |
| Ст. инж. | Нишкина | |
| Ст. инж. | Петрова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районах Крайнего Севера

Опоры трубопроводов аварийного перелива

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

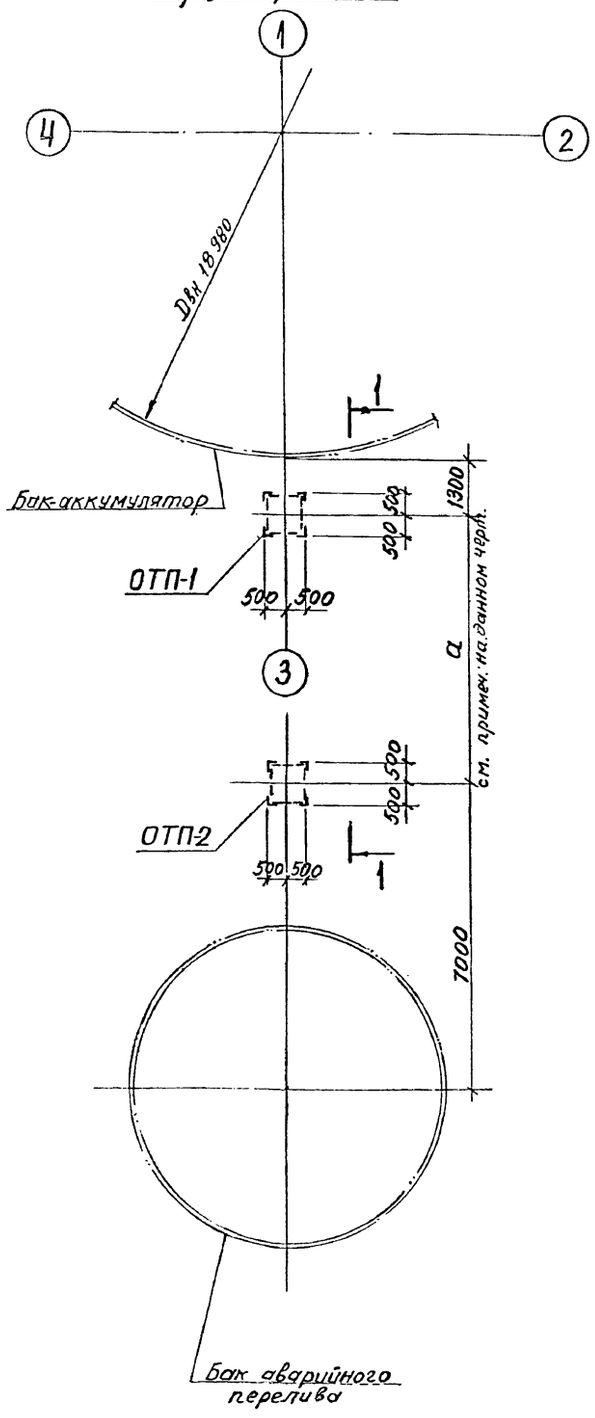
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 14 Формат А2

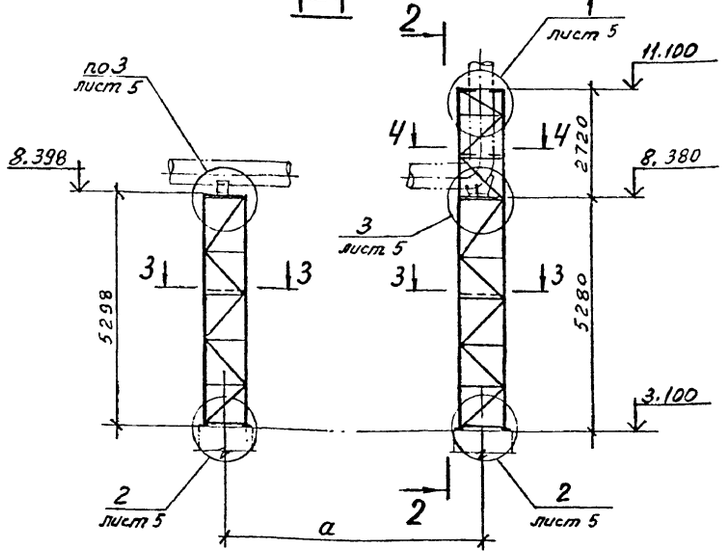
Альбом 8

Типовой проект

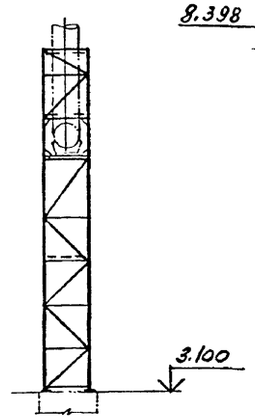
## Схема расположения опор трубопровода



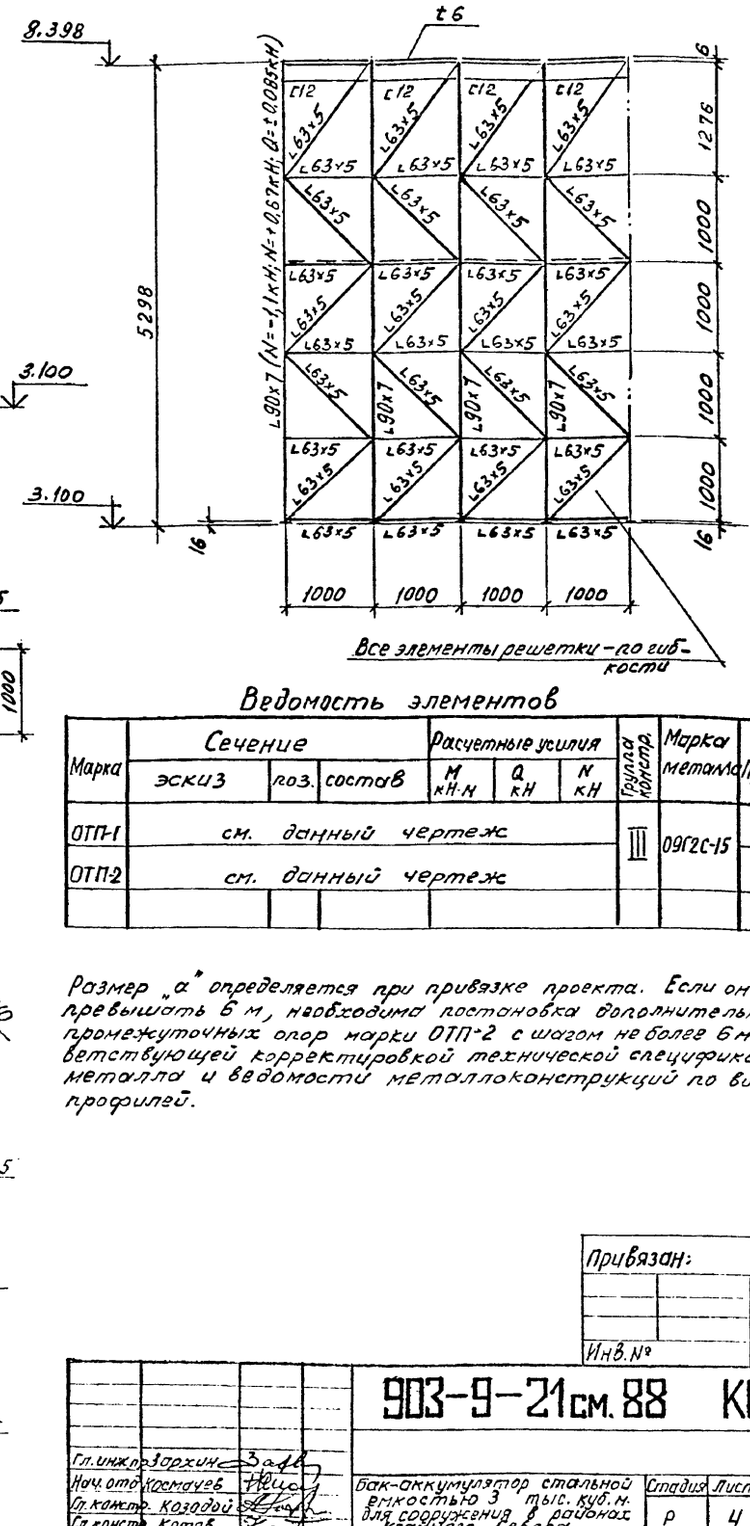

## 1-1



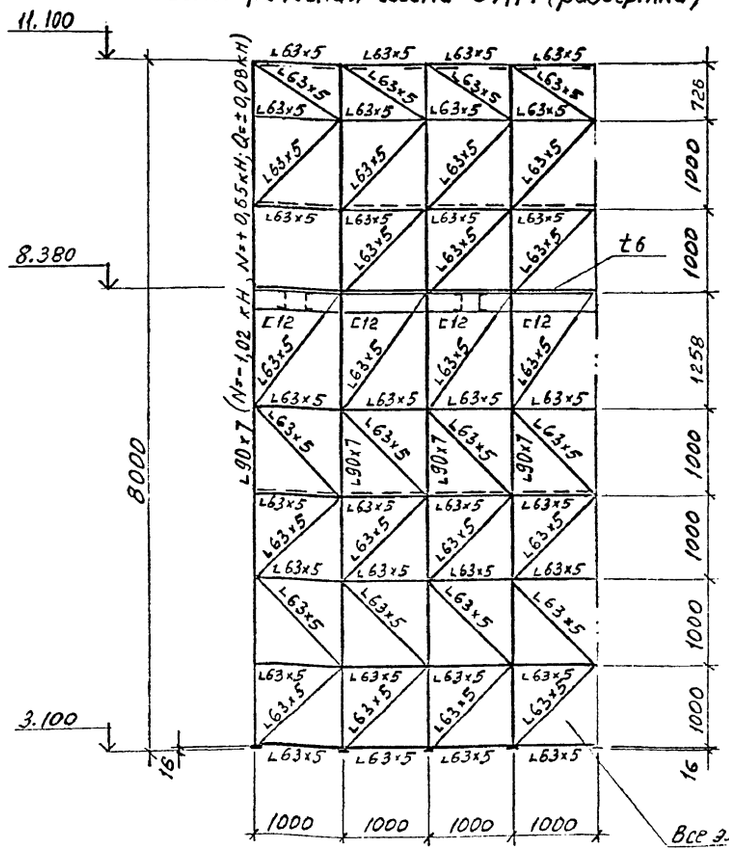

## 2-2



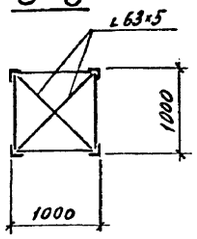

## Геометрическая схема ОТП-2 (развертка)



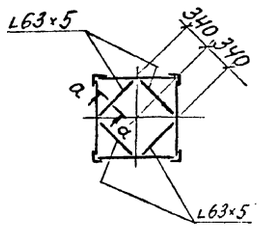

## Геометрическая схема ОТП-1 (развертка)



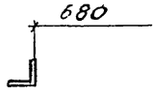

## 3-3




## 4-4




## а-а




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение: эскиз | поз. | состав | Расчетные усилия: M кН·м | Q кН | N кН | Группа конструк. | Марка металла | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОТП-1 | см. данный чертеж | | | | | | III | 09Г2С-15 | |
| ОТП-2 | см. данный чертеж | | | | | | | | |

Размер „а" определяется при привязке проекта. Если он будет превышать 6 м, необходима постановка дополнительных промежуточных опор марки ОТП-2 с шагом не более 6 м с соответствующей корректировкой технической спецификации металла и ведомости металлоконструкций по видам профилей.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Зорхин | | |
| Нач. отд. | Комачев | | |
| Гл. конст. | Козодой | | |
| Гл. конст. | Котов | | |
| Ст. инж. | Мишкина | | |
| Ст. инж. | Шпаникова | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | |

**903-9-21 см. 88 КМ3**

Бак-аккумулятор стальной вместимостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Опоры трубопроводов аварийного перелива. Схема расположения и геометрические размеры.

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Согласовано: ТМО Иванова

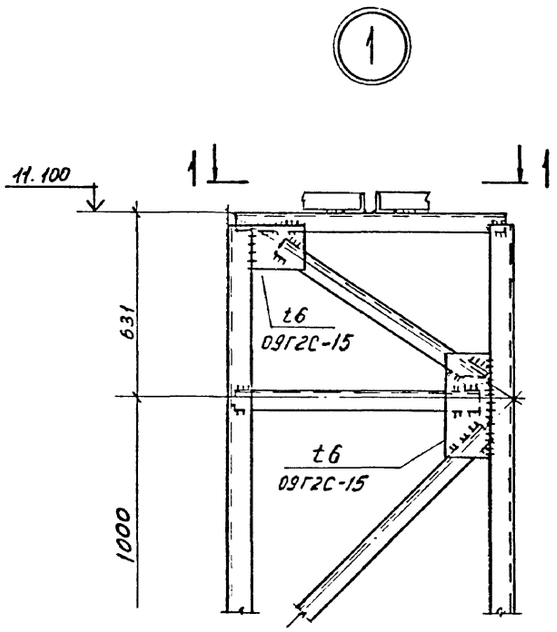
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

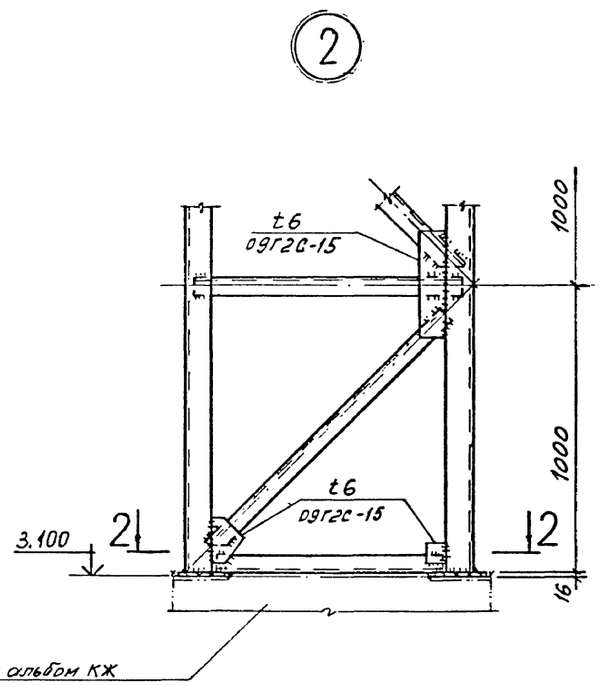
23993-05 15

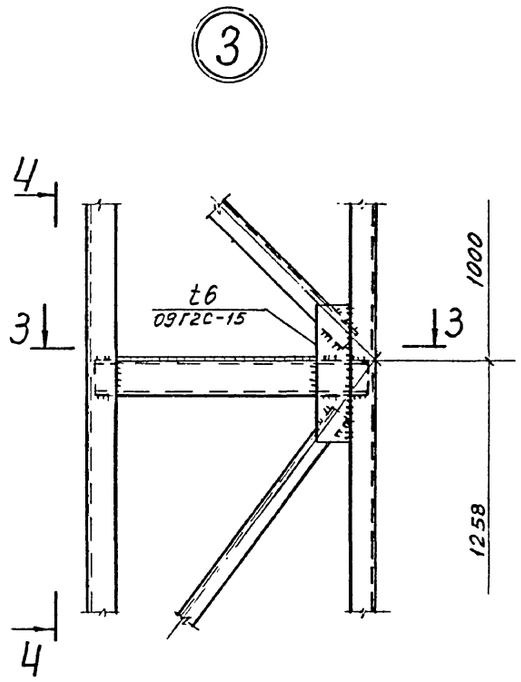
ФОРМАТ А2

Альбом 8

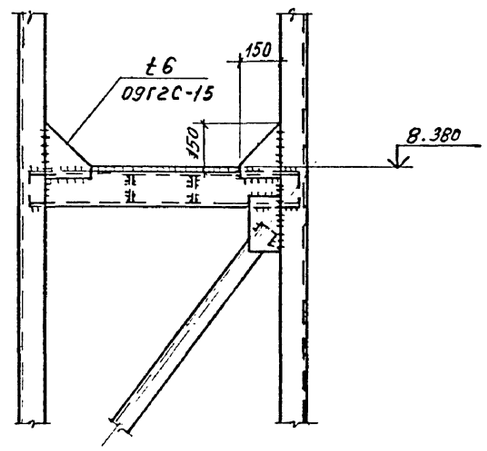
Типовой проект



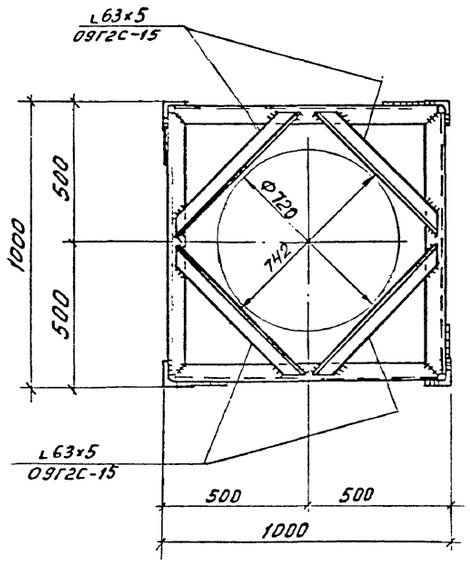



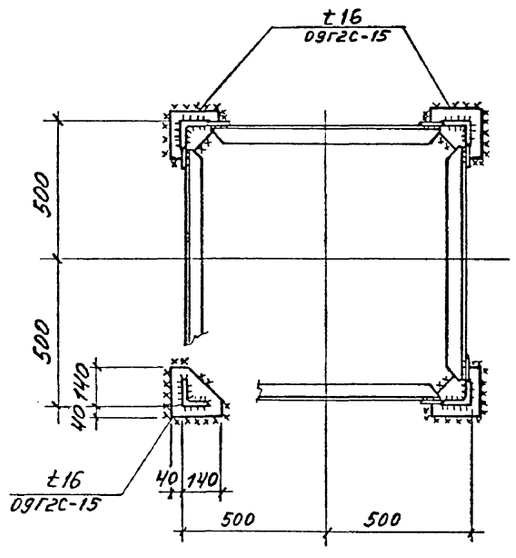

4-4



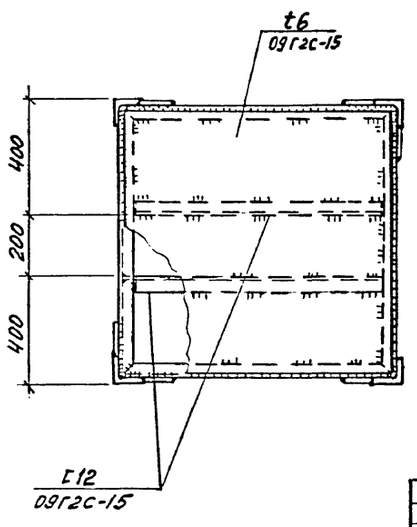

1-1




2-2




3-3




Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр | Зорхин | | |
| Нач.отд | Космачев | | |
| Гл.констр | Козодой | | |
| Гл.констр | Котов | | |
| Ст.инж. | Мишкина | | |
| Ст.инж. | Шляпникова | | |
| Н.контр | Фунтикова | | |

903-9-21 см.88 КМ4

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районах Крайнего Севера.

Опоры трубопроводов аварийного перелива. Узлы 1.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

23993-05 16

Формат А2

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

Альбом 8

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| КМ5 лист 1 | Общие данные | |
| КМ5 лист 2 | Бак-аккумулятор стальной емкостью | |
| | 3 тыс. куб. м. для сооружения в | |
| | районах крайнего севера | |
| | Контур заземления | |
| КМ5 лист 3 | Резервуар герметизирующей | |
| | жидкости емкостью 50 куб. м | |
| | для сооружения в районах | |
| | крайнего севера | |
| | Контур заземления | |
| КМ5 лист 4 | Бак аварийного перелива | |
| | емкостью 300 куб. м. для | |
| | сооружения в районах | |
| | крайнего севера | |
| | Контур заземления | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ-85 | ПУЭ-85. Гл. 1.7 | Москва, |
| Минэнерго СССР | | Энергоатом |
| Главтехуправление | | издат. 1985г |
| по эксплуатации | | |
| энергосистем | | |
| РД34.21.122-87 | Инструкция по проектированию и | Стройиздат. |
| Госстрой СССР | устройству молниезащиты | |
| | зданий и сооружений | |
| | Прилагаемые документы | |
| КМ5 ВМ | Ведомость потребности в | |
| 903-9-21 см.88 | материалах на изготовление | |
| | конструкций заземления | |

## Общие указания

При эксплуатации баков аккумуляторов открытых систем горячего водоснабжения используется герметизирующая жидкость АГ-4 (герметик). Герметик, согласно ТУ26-02-592-75, относится к IV классу огнеопасных жидкостей, в связи с чем емкости, содержащие эти жидкости, должны быть заземлены.

Контур заземления является общим защитным устройством для снятия статического электричества, блуждающих токов и молниезащиты.

В качестве естественных заземлителей используются ж/б сваи, к оголенным прутьям арматуры которых привариваются стальная полоса 40х4 мм общего контура заземления.

Приварка полосы контура заземления выполняется к арматуре каждой сваи, охваченной полосой контура, до установки оголовков свай.

Дополнительным контуром является полоса, проложенная непосредственно под днищем водоотводного лотка.

Бак-аккумулятор присоединяется четырьмя стояками из стальной полосы 40х4 мм к общему контуру при помощи сварки.

По точкам перегиба полосы контура заземления, проложенного в траншее на глубине 0,5 м, ввинчиваются прутья из арматурной стали d=12 мм и длиною 3000 мм, к которым приваривается полоса контура.

Полосы стояков могут быть пропущены в щели между рядом уложенных плит площадки бака-аккумулятора (см. узел В).

Все соединения заземляющего контура выполняются между собой сваркой.

Длина сварного шва равняется длине двойной ширины полосы.

Для защиты от заноса высоких потенциалов, подводимые к баку металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему контуру бака на ближайшей к баку опоре.

Аналогично выполняется контур заземления бака для герметика и бака перелива.

Величина импульсного сопротивления в контуре заземления должна быть не более 10 Ом.

Проект питания электродвигателя насоса перекачки герметизирующей жидкости разрабатывается для конкретных условий при привязке данного проекта.

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Г.Ю. Зархин

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

Привязан:

Инв. №

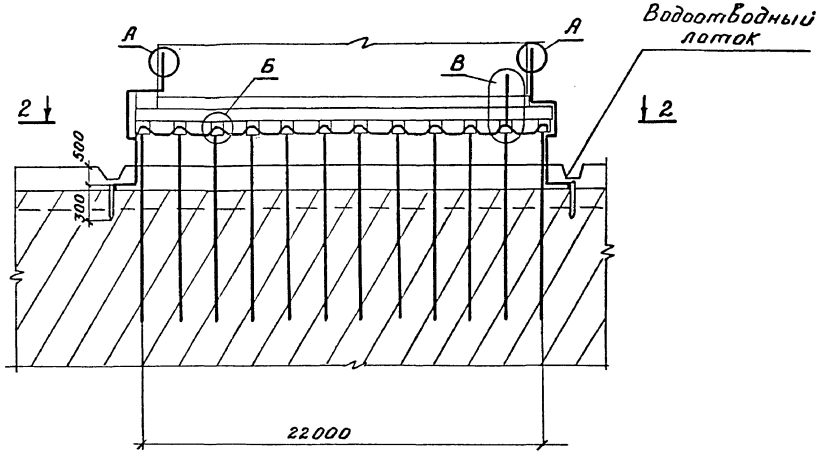
903-9-21 см.88 КМ5

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Зархин | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего севера. Контуры заземления баков. Общие данные. | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4 |
| Нач. отд. | Исаева | | |
| Н. контр. | Макарова | | |
| Гл. констр. | Терещенко | | |
| Ст. техн. | Колесниченко | | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ |

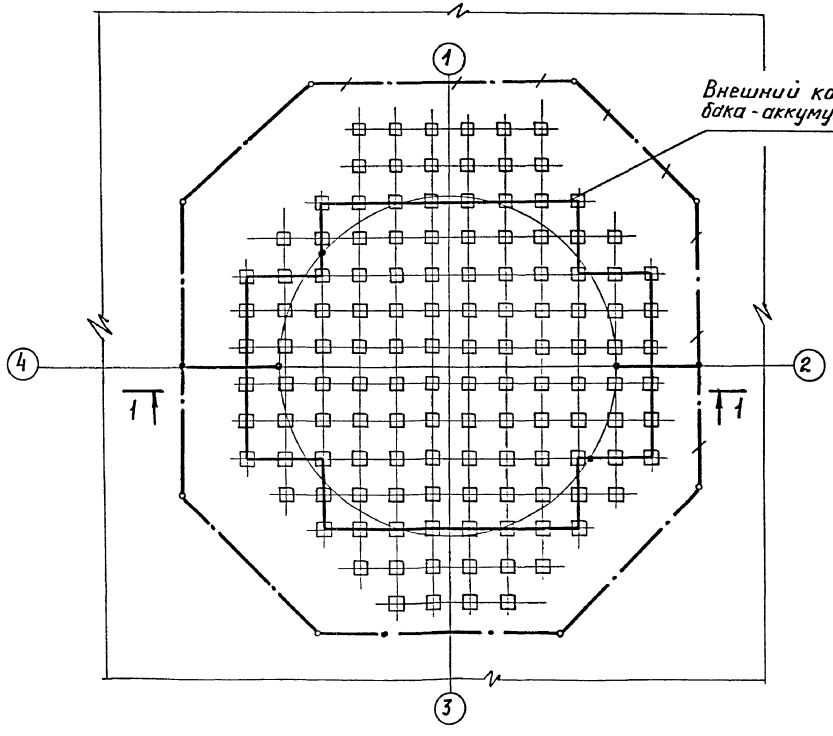
Копировал: Горчакова

Типовой проект Альбом 8

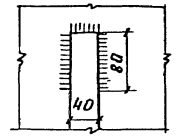
## 1-1



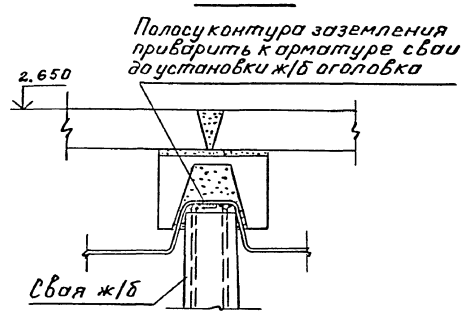

## 2-2



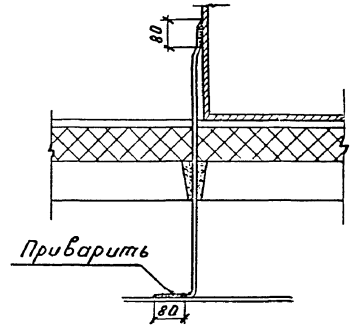

## Узел А




## Узел Б




## Узел В




## Спецификация материалов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76 | полоса стальная 40х4 мм, м | 200 | |
| 2 | ГОСТ 2970-71 | Сталь ф12х3000мм, м | 24 | |

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные".

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 903-9-21см 88 | КМ5 | |
| ГИП | Зархин | | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3тыс.куб.м. для сооружения в районах крайнего севера. Контур-заземления. | Стадия | Лист | Листов |
| Нач.отд. | Исаева | | | Р | 2 | |
| Н.Контр. | Макарова | | | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ | | |
| Гл.Конст. | Терещенко | 10.88г. | | | | |
| Ст.Техн. | Колесниченко | | | | | |

Привязан:

Инв.№

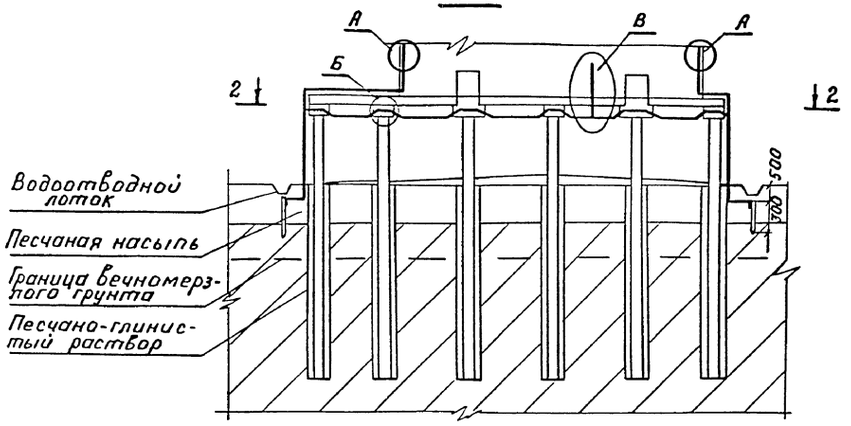
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Горчакова 23993-05 18 Формат: А2

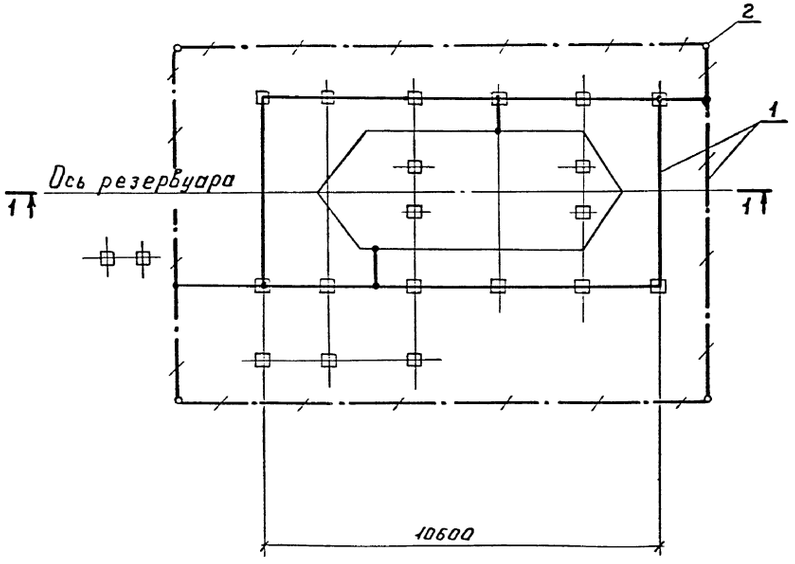
Альбом 8

Типовой проект

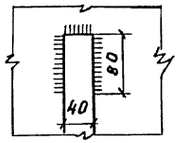
## 1-1



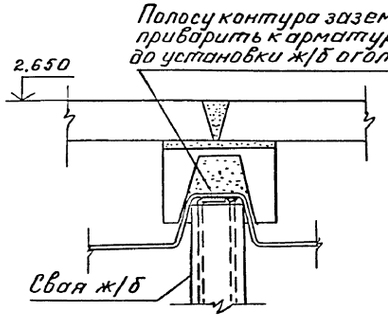

## 2-2



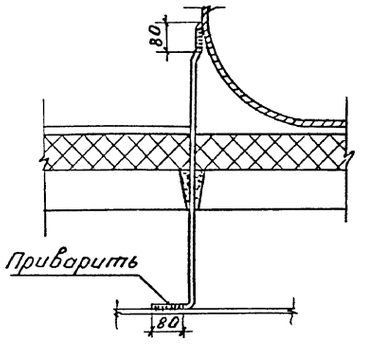

## Узел А




## Узел Б




## Узел В




## Спецификация материалов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76 | полоса стальная 40х4 мм, м | 120 | |
| 2 | ГОСТ 2970-71 | Сталь ф12х3000мм, м | 12 | |

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные".

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21см 88 | | КМ5 | |
| Привязан: | ГИП | Зархин | | Бак аккумулятор стальной емкостью 3 тыс.куб.м. для сооружения в районах Крайнего Севера | Стадия | Лист | Листов |
| | Нач.отд. | Исаева | | | Р | 3 | |
| | Н.контр. | Макарова | | | | | |
| | Гл.конст. | Терещенко | | Резервуар герметизирующей жидкости емкостью 50 куб.м. Контур заземления | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ | | |
| Инв.№ | Ст.техн. | Колесниченко | | | | | |

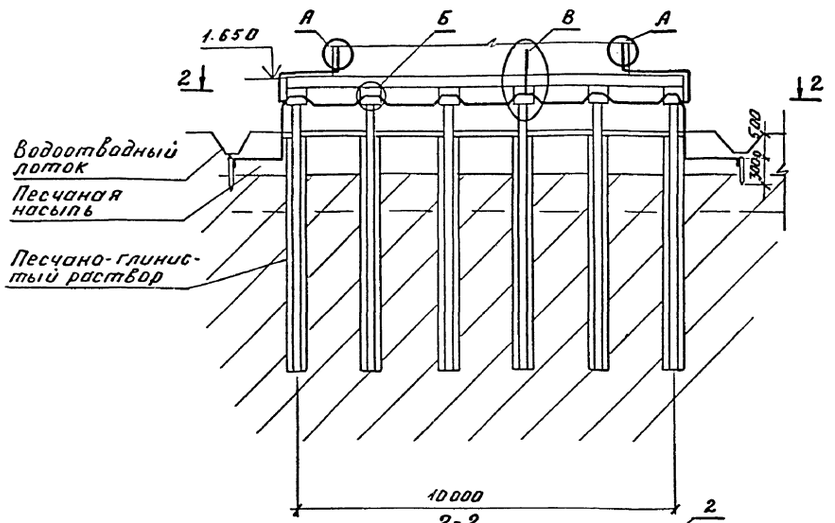
Копировал: Горчакова 23993-05 19 Формат: А2

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

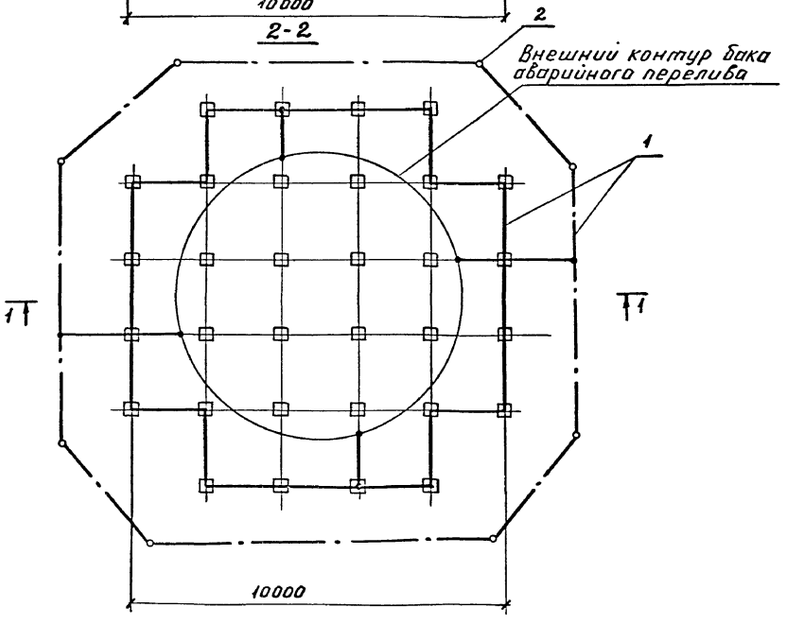
Альбом 8

Типовой проект

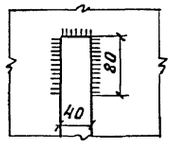
## 1-1




## 2-2

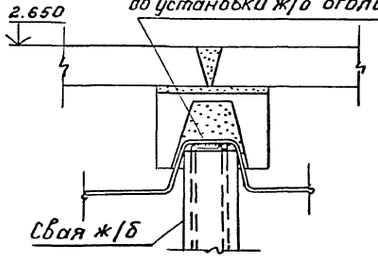



## Узел А

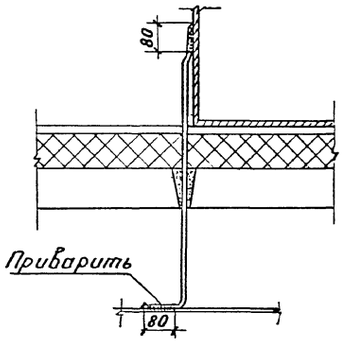



## Узел Б

Полосу контура заземления приварить к арматуре сваи до установки ж/б оголовка




## Узел В




## Спецификация материалов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76 | полоса стальная 40х4 мм, м | 130 | |
| 2 | ГОСТ 2970-71 | Сталь ф12х3000мм, м | 24 | |

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные".

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-21см 88 | КМ5 |
| Привязан: | ГИП | Зархин | | Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера. | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| | Нач. отд. | Исаева | | | |
| | Н. Контр. | Макарова | | | |
| | Гл. конст. | Терещенко | 10.88 | Бак аварийного перелива емкостью 300 куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера. Контур заземления. | ВНИПИЭНЕРГОПРОМ |
| Инв. № | Ст. техн. | Колесниченко | | | |

Копировал: Горчакова 23993-05 (20) Формат: А2

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

gost.e-ecolog.ru