ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-14т86

# БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М

## АЛЬБОМ III

## КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

21663-03
ЦЕНА
Отпускная цена
на момент издания

gost.e-ecolog.ru

Привязан:

Инв. №

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-9-14.86

# БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М

## АЛЬБОМ III

## СОСТАВ ПРОЕКТА


АЛЬБОМ I Технологическое оборудование
АЛЬБОМ II Противокоррозионная защита
АЛЬБОМ III Конструкции металлические
АЛЬБОМ IV Передвижная стремянка (из тп 903-9-12.86 Альбом IV)
АЛЬБОМ V Основание и фундамент
АЛЬБОМ VI Тепловая изоляция
АЛЬБОМ VII Теплоизоляционные конструкции и детали (из тп 903-9-12.86 Альбом VII)
АЛЬБОМ VIII Технология монтажа
АЛЬБОМ IX Приспособления для монтажа
АЛЬБОМ X Сметы
АЛЬБОМ XI Ведомость потребности в материалах
АЛЬБОМ XII Спецификации оборудования



РАЗРАБОТАН:

ВНИПИЭНЕРГОПРОМОМ - АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ - АЛЬБОМ III, IV
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ - АЛЬБОМ V
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ - АЛЬБОМ VI, VII
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ АЛЬБОМ VIII, IX

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.В. Ларионов
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА З.Ю. Вышегородская



УТВЕРЖДЕН
НА СТАДИИ ПРОЕКТ Минэнерго СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 № 58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Минэнерго СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ
18.06.85 № 58 С НОЯБРЯ 1985


Инв.№ | Привязан:

Альбом III

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Техническая спецификация стали и материалов (начало) | |
| 4 | Техническая спецификация стали и материалов (окончание) | |
| 5 | Ведомость металлоконструкций по видам профилей (снег 1,0 кПа; ветер 0,45; 0,70 кПа) | |
| 6 | Ведомость металлоконструкций по видам профилей (снег 1,5 и 2,0 кПа; ветер 0,45; 0,55 кПа) | |
| 7 | Общий вид | |
| 8 | Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки | |
| 9 | Стенка | |
| 10 | Днище | |
| 11 | Покрытие. Центральное кольцо | |
| 12 | Покрытие. Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита. | |
| 13 | Покрытие. Начальный щит | |
| 14 | Покрытие. Промежуточный щит | |
| 15 | Покрытие. Замыкающий щит | |
| 16 | Покрытие. Узлы щитов | |
| 17 | Площадки и ограждения на крыше | |
| 18 | Исходные данные для проектирования основания и фундаментов | |
| 19 | Люк-лаз Ду 500 в I классе стенки. Люк монтажный Ду 400 | |
| 20 | Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки | |
| 21 | Врезка патрубков | |
| 22 | Врезка патрубков | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.450.3-4 | Наружные лестницы для обслуживания стальных резервуаров | |
| Выпуск 4 | Шахтная лестница Ш4 | |
| Серия 1.450.3-3 | Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения | |
| Выпуск 0 | Стремянка СР82. Ограждение ОГС-60,4 | |

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Вышегородская З.Ю.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Общие указания

Альбом III типового проекта бака-аккумулятора горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. м³ выполнен в соответствии с п. VII.2.12. плана типового проектирования на 1984 г. на стадии рабочей документации, на основании утвержденного Минэнерго СССР проекта, разработанного в 1983 г., технического задания утвержденного Главниипроектом Минэнерго СССР и технических требований выданных ВНИПИэнергопромом.

Альбом III – „Конструкции металлические бака-аккумулятора", выполненный ЦНИИпроектстальконструкция, может быть применен только совместно с альбомом II „Противокоррозионная защита", выполненным ВНИПИэнергопромом.

За баком-аккумулятором с осуществленной противокоррозионной защитной герметиком, введенным в эксплуатацию, должно быть установлено систематическое наблюдение в соответствии с „Противоаварийным циркуляром" № Ц-08-82 (Т) Минэнерго СССР.

## Основные расчетные данные

1. Плотность воды — 1,0 т/м³
2. Избыточное давление в газовом пространстве — 2,00 кПа
3. Вакуум — 0,25 кПа
4. Максимальная температура воды — 95°С
5. Ветровая нагрузка III, IV и V районов — 0,45; 0,55; 0,7 кПа
6. Снеговая нагрузка III, IV и V районов — 1,0; 1,5; 2,0 кПа
7. Расчетная температура наружного воздуха — Минус 40°С и выше
8. Сейсмичность района строительства — 9 баллов и менее
9. Изоляция на наружных поверхностях бака — 0,45 кПа
10. Усилия от патрубков заполнения и расхода:

| Ду | 700 | 1000 |
|---|---|---|
| Нормальная сила кН | 16,0 | 22,0 |
| Поперечная сила кН | 12,0 | 22,0 |
| Изгибающий момент кН·м | 9,0 | 16,0 |

Расчет стенки бака на прочность производится при заливе его на всю высоту стенки.

## Материалы

| Наименование конструкций | Марка стали | ГОСТ | Тип электродов по ГОСТ 9467-75 |
|---|---|---|---|
| Четыре нижних пояса стенки | ВСт3сп5 | 380-71* | Э42А |
| Остальные пояса стенки, днища | ВСт3пс6 | —"— | —"— |
| Крыша | ВСт3пс6 ВСт3пс2+ | —"— | —"— |
| Фасонки | ВСт3сп5 | —"— | —"— |
| Лестница, площадки, ограждение | ВСт3кп2 ВСт3кп++ | —"— | Э42 |

+ При толщине 4мм; ++ при толщине 3мм и менее.

Автоматическая и полуавтоматическая сварка должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих соединение встык равнопрочное основному металлу.

## Показатели бака-аккумулятора

| | |
|---|---|
| Диаметр бака-аккумулятора мм | 22800 |
| Высота стенки бака мм | 11920 |
| Минимальный технически возможный уровень воды в баке мм | 575 |
| Максимальный допустимый уровень воды в баке мм | 10750 |
| Высота зоны аварийного объема мм | 370 |
| Высота рабочего объема мм | 9805 |
| Площадь зеркала воды м² | 408 |
| Геометрический объем бака м³ | 4863 |
| Рабочий объем бака м³ | 4000 |

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Бригадир | Богословская | |
| Н. контр. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

903-9-14сп86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Общие данные (начало)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

21663-03 3

Альбом III

Типовой проект

## Строителные решения принятые в проекте.

Стенка и днище бака изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свёрнутыми в рулоны.

Днище, по контуру имеет утолщённые окрайки.

Крыша бака в виде конуса. собирается из отдельных щитов, укладываемых на стенку бака и центральное кольцо.

Между собой щиты соединяются сваркой внахлёст.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше бака, имеется площадка с ограждением и лестница многомаршевая шахтной конструкции.

Для периодического осмотра стенки бака внутри бака установлена передвижная стремянка, разработанная в альбоме IV.

## Требования к изготовлению и монтажу.

Конструкции бака должны изготавливаться на заводе.

При изготовлении полотнищ все соединения следует выполнять двухсторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. После окончания сварки швы необходимо зачистить от шлака, грязи и заусениц.

Центральное кольцо и щиты крыши следует изготавливать в кондукторах.

Расстояние между вертикальными швами I пояса стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 500мм.

Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки бака должно быть не менее 500мм.

При изготовлении, монтаже, приёмке работ и испытании бака-аккумулятора следует руководствоваться: а) 4ым разделом СН и П III-18-75. „Дополнительные правила для конструкций цилиндрических вертикальных резервуаров." с изменением п. 4.6., который изложить: в полотнищах стенок баков-аккумуляторов, на заводе, проверке проникающими излучениями подлежат все вертикальные швы и 100% пересечений вертикальных и горизонтальных швов I, II, III, и IV поясов; на монтаже все вертикальные монтажные швы стенок баков-аккумуляторов и всех стыковые соединения окраек днищ в местах примыкания к ним стенки. Длина снимка должна быть не менее 240мм.

б) „Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров." ВСН 311-81 ММСС СССР;

в) СН и П III-4-80. „Техника безопасности в строительстве.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14 сп 86 КМ1 |
| Гл. инж. | Ларионов | | |
| Нач. отд. | Томлинг | | |
| Гл. констр. | Максимец | | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | | |
| Бригадир | Богословская | | Бак-аккумулятор горячей воды ёмкостью 5 тыс. м³ |
| Н. контр. | Богословская | | |
| Проверил | Денисова | | Общие данные (окончание) |
| Исполнил | Кранская | | |

Привязан:

Инв. №:

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва.

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

21663-03 4

Альбом III

Типовой проект

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | №№ по порядку | Код: Марки металла | Код: Профиля | Код: Размера профиля | Кол. шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций (т): Стенка, Снег кПа 1,0 / Ветер кПа 0,45; 0,70 | Стенка, Снег кПа 1,5 / Ветер кПа 0,45 0,55 | Стенка, Снег кПа 2,0 / Ветер кПа 0,45 | Днище | Покрытие, Снег кПа 1,0 / Ветер кПа 0,45; 0,70 | Покрытие, Снег кПа 1,5 / Ветер кПа 0,45 0,55 | Покрытие, Снег кПа 2,0 / Ветер кПа 0,95 | Площадки и ограждение на крыше | Люки, патрубки | Общая масса (т), Снег кПа 1,0 / Ветер кПа 0,45 0,70 | Общая масса (т), Снег кПа 1,5 / Ветер кПа 0,45 0,55 | Общая масса (т), Снег кПа 2,0 / Ветер кПа 0,45 | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I | II | III | IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Код элемента конструкций | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* | δ 26 | 1 | | 71110 | | | | | | | | | | | 0,18 | | 0,18 | 0,18 | | | | | | |
| | Итого | | 2 | 12360 | | | | | | | | | | | | 0,18 | | 0,18 | 0,18 | | | | | | |
| | ВСт.3 сп 5 ГОСТ 380-71* | -14×1500 | 3 | | 71110 | | 26 | 6000 | 23,54 | 23,54 | | | | 0,64 | | 0,75 | | 24,29 | 24,93 | | | | | | |
| | | -12×1500 | 4 | | —"— | | 13 | 6000 | 10,09 | 10,09 | | | 0,55 | | | 0,06 | | 10,70 | 10,15 | | | | | | |
| | | δ10 | 5 | | —"— | | | | | | | | 0,79 | 0,99 | | 1,07 | | 1,86 | 2,06 | | | | | | |
| | | -9×5000 | 6 | | —"— | | 13 | 6000 | 7,57 | 7,57 | | | | | | 0,36 | | 7,93 | 7,93 | | | | | | |
| | | δ8 | 7 | | —"— | | | | | | | | 0,61 | 0,45 | | 0,14 | | 0,75 | 0,59 | | | | | | |
| | Итого | | 8 | 14460 | | | | | 41,20 | 41,20 | | | 1,95 | 2,08 | | 2,38 | | 45,53 | 45,66 | | | | | | |
| | ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71* | δ14 | 9 | | 71110 | | | | | | | | | 0,50 | | | | | 0,50 | | | | | | |
| | | δ11 | 10 | | —"— | | | | | | | | | 4,25 | | | | | 4,25 | | | | | | |
| | | δ10 | 11 | | —"— | | | | | | | | 4,22 | | | | | 4,22 | | | | | | | |
| | | δ8 | 12 | | —"— | | | | | | | 9,49 | | | | | | 9,49 | 9,49 | | | | | | |
| | | -6×1500 | 13 | | —"— | | 13;49 | 6000 | 5,04 | 20,18 | | | 0,15 | 0,15 | | 0,22 | | 5,41 | 20,55 | | | | | | |
| | | -5×1500 | 14 | | —"— | | 68;32 | 6000 | 12,61 | | | 11,12 | | | | | | 23,73 | 11,12 | | | | | | |
| | Итого | | 15 | 12300 | | | | | 17,65 | 20,18 | | 20,61 | 4,37 | 4,90 | | 0,22 | | 42,85 | 45,91 | | | | | | |
| | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | δ6 | 16 | | 71110 | | | | | | | | | | 0,04 | | | 0,04 | 0,04 | | | | | | |
| | | δ4 | 17 | | —"— | | | | | | | | | | 0,01 | 0,12 | | 0,13 | 0,13 | | | | | | |
| | Итого | | 18 | 11240 | | | | | | | | | | | 0,05 | 0,12 | | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| | ВСт3 кп ГОСТ 380-71* | δ3 | 19 | | 72117 | | | | | | | | 8,72 | 8,72 | | | | 8,72 | 8,72 | | | | | | |
| | Итого | | 20 | | | | | | | | | | 8,72 | 8,72 | | | | 8,72 | 8,72 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 21 | | | | | | 58,85 | 61,38 | | 20,61 | 15,04 | 15,70 | 0,05 | 2,90 | | 97,45 | 100,64 | | | | | | |
| Двутавры с параллельными гранями полок ТУ 14-2-24-72 | ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71* | I 35 Б2 | 22 | | 24511 | | | | | | | | | 10,10 | | | | | 10,10 | | | | | | |
| | | I 30 Б1 | 23 | | —"— | | | | | | | | 7,76 | | | | | 7,76 | | | | | | | |
| Всего профиля | | | 24 | 12300 | | | | | | | | | 7,76 | 10,10 | | | | 7,76 | 10,10 | | | | | | |
| Швеллеры ГОСТ 8240-72 | ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71* | [10 | 25 | | 26140 | | | | | | | | | 0,55 | | | | | 0,55 | | | | | | |
| | | [8 | 26 | | 26132 | | | | | | | | 0,84 | 0,38 | | | | 0,84 | 0,38 | | | | | | |
| | | [6,5 | 27 | | 26124 | | | | | | | | 0,48 | 0,48 | | | | 0,48 | 0,48 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 28 | 12300 | | | | | | | | | 1,32 | 1,41 | | | | 1,32 | 1,41 | | | | | | |
| Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72 | ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71* | L 90×56×5,5 | 29 | | 22217 | | | | | | | | 1,80 | 1,80 | 0,02 | | | 1,82 | 1,82 | | | | | | |
| | | L 63×40×5 | 30 | | 22179 | | | | | | | | 0,22 | 0,22 | | | | 0,22 | 0,22 | | | | | | |
| | | L 110×70×8 | 31 | | 22233 | | | | | | | | 0,18 | 0,18 | | | | 0,18 | 0,18 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 32 | 12300 | | | | | | | | | 2,20 | 2,20 | 0,02 | | | 2,22 | 2,22 | | | | | | |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 | ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71* | L 63×6 | 33 | | 21113 | | | | | | | | | | | 0,04 | | 0,04 | 0,04 | | | | | | |
| | Итого | | 34 | 12300 | | | | | | | | | | | | 0,04 | | 0,04 | 0,04 | | | | | | |
| | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | L 50×4 | 35 | | 21113 | | | | | | | | | | 0,23 | | | 0,23 | 0,23 | | | | | | |
| | | L 40×4 | 36 | | —"— | | | | | | | | 0,02 | 0,02 | | | | 0,02 | 0,02 | | | | | | |
| | | L 36×4 | 37 | | —"— | | | | | | | | | | 0,03 | | | 0,03 | 0,03 | | | | | | |
| | Итого | | 38 | 11240 | | | | | | | | | 0,02 | 0,02 | 0,26 | | | 0,28 | 0,28 | | | | | | |
| | ВСт3 кп ГОСТ 380-71* | L 25×3 | 39 | | 21113 | | | | | | | | | | 0,08 | | | 0,08 | 0,08 | | | | | | |
| | Итого | | 40 | | | | | | | | | | | | 0,08 | | | 0,08 | 0,08 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 41 | | | | | | | | | | 0,02 | 0,02 | 0,34 | 0,04 | | 0,40 | 0,40 | | | | | | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71* | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | ф20 | 42 | | 11118 | | | | | | | | 0,05 | 0,05 | | | | 0,05 | 0,05 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 43 | 11240 | | | | | | | | | 0,05 | 0,05 | | | | 0,05 | 0,05 | | | | | | |
| Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78 | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | ПВ510 | 44 | | 71404 | | | | | | | | | | 0,57 | | | 0,57 | 0,57 | | | | | | |
| Всего профиля | | | 45 | 11240 | | | | | | | | | | | 0,57 | | | 0,57 | 0,57 | | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Совместно смотреть лист 4

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | [подпись] |
| Гл. инж. | Ларионов | [подпись] |
| Нач. отд. | Томлинг | [подпись] |
| Гл. констр. | Максимец | [подпись] |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | [подпись] |
| Рук. бриг. | Богословская | [подпись] |
| Нормокон. | Богословская | [подпись] |
| Проверил | Демидова | [подпись] |
| Исполнил | Крамская | [подпись] |

903-9-14сп86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³.

Техническая спецификация стали и материалов (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | 2 |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

21663-03 5

Альбом III

Типовой проект

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | №№ по порядку | Код: Марки металла | Код: Профиля | Код: Размера профиля | Кол. шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций (т): Стенка (Снег кПа 1,0 / 1,5 / 2,0; Ветер кПа 0,45;0,70 / 0,45 0,55 / 0,45) | Днище | Покрытие (Снег кПа 1,0 / 1,5 / 2,0; Ветер кПа 0,45;0,70 / 0,45 0,55 / 0,45) | Площадки и ограждение на крыше | Люки, патрубки | Опорная конструкция, стремянка | Общая масса (т): Снег кПа 1,0 / 1,5 / 2,0; Ветер кПа 0,45 0,70 / 0,45 0,55 / 0,45 | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т) I / II / III / IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Код элемента конструкций | | | | | | | | |
| Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70 | ВСт 3 кп ГОСТ 380-71* | 90×30×25×3 | 46 | | | | | | | | | 0,26 | | | 0,26 / 0,26 | | |
| Всего профиля | | | 47 | | | | | | | | | 0,26 | | | 0,26 / 0,26 | | |
| Швеллеры нормальные ГОСТ 8281-80 | ВСт 3 кп ГОСТ 380-71* | L 50×40×12×2,5 | 48 | | 74002 | | | | | | | 0,27 | | | 0,27 / 0,27 | | |
| Всего профиля | | | 49 | | | | | | | | | 0,27 | | | 0,27 / 0,27 | | |
| Трубы ГОСТ 10704-76* | Ст 20 пс ГОСТ 1050-74** | Тр. 530×8 | 50 | | 94285 | | | | | | 0,07 / 0,07 | | | | 0,07 / 0,07 | | |
| | | Тр. 219×6 | 51 | | 91073 | | | | | | | | 0,08 | | 0,08 / 0,08 | | |
| | | Тр. 89×3 | 52 | | —"— | | | | | | | | 0,01 | | 0,01 / 0,01 | | |
| Всего профиля | | | 53 | | | | | | | | 0,07 / 0,07 | | 0,09 | | 0,16 / 0,16 | | |
| Всего металла | | | 54 | | | | | | 58,85 / 61,38 | 20,61 | 26,46 / 29,55 | 1,51 | 3,03 | | 110,46 / 116,08 | | |
| В том числе по сталям | ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* | | 55 | 12360 | | | | | — / — | — | — / — | — | 0,18 | | 0,18 / 0,18 | | |
| | ВСт3сп5 ГОСТ 380-71* | | 56 | 14460 | | | | | 41,20 / 41,20 | — | 1,95 / 2,08 | — | 2,38 | | 45,53 / 45,66 | | |
| | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | | 57 | 12300 | | | | | 17,65 / 20,18 | 20,61 | 15,65 / 18,61 | 0,02 | 0,26 | | 54,19 / 59,68 | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | | 58 | 11240 | | | | | — / — | — | 0,07 / 0,07 | 0,88 | 0,12 | | 1,07 / 1,07 | | |
| | ВСт3кп ГОСТ 380-71* | | 59 | — | | | | | — / — | — | 8,72 / 8,72 | 0,61 | — | | 9,33 / 9,33 | | |
| | Ст20пс ГОСТ 1050-74** | | 60 | — | | | | | — / — | — | 0,07 / 0,07 | — | 0,09 | | 0,16 / 0,16 | | |
| Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком) | | I | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | II | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | III | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IV | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Разные изделия в кг.** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71* | ВСт 3 кп2 ГОСТ 380-71* | ф16 | 1 | | 11118 | | | | | | 2 / 2 | | 3 | 29 | 5 / 29 | | |
| | | ф18 | 2 | | —"— | | | | | | | | | | | | |
| Всего профиля | | | 3 | 11240 | | | | | | | 2 / 2 | | 3 | 29 | 34 / 34 | | |
| Фланцы ГОСТ 12820-80 | ВСт 3 сп5 ГОСТ 380-71* | 1-800-6 | 4 | | | | | | | | | | 92 | | 92 / 92 | | |
| | | 1-500-2,5 | 5 | | | | | | | | | | 16 | | 16 / 16 | | |
| | | 1-500-6 | 6 | | | | | | | | 20 / 20 | | | | 20 / 20 | | |
| Всего профиля | | | 7 | 14460 | | | | | | | 20 / 20 | | 108 | | 128 / 128 | | |
| Заглушки ГОСТ 12836-67* | ВСт3сп5 ГОСТ 380-71* | 500-2,5 | 8 | | | | | | | | 44 / 44 | | 44 | | 88 / 88 | | |
| Всего профиля | | | 9 | | | | | | | | 44 / 44 | | 44 | | 88 / 88 | | |
| Болты ГОСТ 7798-70* | Ст 20 пс ГОСТ 1050-74** | М24×80 | 10 | | | | | | | | | | 10 | | 10 / 10 | | |
| | | М20×80 | 11 | | | | | | | | | | 4 | | 4 / 4 | | |
| | | М20×70 | 12 | | | | | | | | 4 / 4 | | | | 4 / 4 | | |
| | | М12×40 | 13 | | | | | | | | | | 2 | | 2 / 2 | | |
| | | М12×25 | 14 | | | | | | | | | 3 | | | 3 / 3 | | |
| Всего профиля | | | 15 | | | | | | | | 4 / 4 | 3 | 16 | | 23 / 23 | | |
| Гайки ГОСТ 5915-70 | Ст 20 пс ГОСТ 1050-74** | М24 | 16 | | | | | | | | | | 3 | | 3 / 3 | | |
| | | М20 | 17 | | | | | | | | 1 / 1 | | 1 | | 2 / 2 | | |
| | | М12 | 18 | | | | | | | | | 1 | 1 | | 2 / 2 | | |
| Всего профиля | | | 19 | | | | | | | | 1 / 1 | 1 | 5 | | 7 / 7 | | |
| Шайбы ГОСТ 11371-68 | ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71* | 24 | 20 | | | | | | | | | | 2 | | 2 / 2 | | |
| | | 20 | 21 | | | | | | | | 1 / 1 | | 1 | | 2 / 2 | | |
| | | 12 | 22 | | | | | | | | | | 1 | | 1 / 1 | | |
| Всего профиля | | | 23 | 11240 | | | | | | | 1 / 1 | | 4 | | 5 / 5 | | |
| Уголник 90° ГОСТ 17375-77 | Ст 20 пс ГОСТ 1050-74** | ф219×9 | 24 | | | | | | | | | | 24 | | 24 / 24 | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71* | δ12 | 25 | | 71110 | | | | | | | | | 969 | 969 / 969 | | |
| | | δ6 | 26 | 12300 | —"— | | | | | | | | | 1152 | 1152 / 1152 | | |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | δ4 | 27 | | 71110 | | | | | | | | | 53 | 53 / 53 | | |
| | | L75×6 | 28 | 11240 | 21113 | | | | | | | | | 118 | 118 / 118 | | |

1. В спецификации не учтены отходы при изготовлении и каркасы для сворачивания в рулоны полотнищ днища и стенки.
2. Сталь марки 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. Совместно смотреть лист 3.

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Рук. бриг. | Богословская | |
| Нормокон. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Кратская | |

903-9-14сп.86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³

Техническая спецификация стали и материалов (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | 2 |

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Альбом III

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта | Позиции по прейскуранту | N=N по порядку | Код конструкций | Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали повышенной и высокой прочности | Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Сталь листовая горячекатаная δ≥4 мм | Универсальная сталь | Сталь листовая горячекатаная δ≤4 мм | Гнутые и гнутосварные профили | Трубы | Прочие | Всего | Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла | Кол-во шт. | Серия типовых конструкций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Бак-аккумулятор емкостью 5 тыс. м³ | 721 | 1 | 526512 | | 1,36 | 7,99 | 2,48 | 0,10 | 0,08 | 91,98 | | 8,98 | 0,55 | 0,16 | | 113,68 | 114,82 | | |
| Каркасы наворачивания рулонов стенки | 604 | 2 | 754 | | 0,74 | | 2,00 | | | 0,25 | | | | | | 2,99 | 3,02 | | |
| Шахтная лестница Ш4 | | 3 | | | 1,92 | | 0,34 | | 0,06 | 0,75 | | | 0,29 | | | 3,36 | 3,39 | | |
| Стремянки, опорная конструкция | | 4 | | | | | | | | 2,93 | | | | | | 2,93 | 2,96 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | | | | 4,02 | 7,99 | 4,82 | 0,10 | 0,14 | 95,91 | | 8,98 | 0,84 | 0,16 | | 122,86 | 124,09 | | |
| Итого с учетом отходов 3,7% | | | | | 4,17 | 8,29 | 5,00 | 0,10 | 0,15 | 99,46 | | 9,31 | 0,87 | 0,17 | | 127,52 | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | 4,17 | 8,54 | 5,00 | 0,10 | 0,15 | 99,46 | | 9,31 | 0,99 | 0,20 | | 127,92 | | | |
| Разница приведенной и натуральной массы | | | | | | | | | | | | | | | | 0,40 | | | |
| Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | МПА<br>215 - 225<br>235 - 255 | | | | | (кгс/мм²)<br>(22-23)<br>(24-26) | | | | | | 8,20<br>109,77 | | | |
| 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 | | | | | | | | | | 99,46 | | | | | | 99,46 | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | | | | | | | | | | | | 127,92 | | | |

Типовой проект

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Рук. бриг. | Богословская | |
| Нормокон. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

Привязан:

Инв. №

903-9-14сп86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (снег 1,0 кпа; ветер 0,45; 0,70 кпа)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | 2 |

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

21663-03 7

Альбом III

Типовой проект

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта | Позиции по прейскуранту | №№ по порядку | Код конструкции | Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали повышенной и высокой прочности | Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Сталь листовая горячекатаная толщ. 4 мм и более | Универсальная сталь | Сталь листовая холоднокатаная толщ. 2–4 мм | Гнутые и сварные профили | Трубы | Прочие | Всего | Всего с учетом % на массу наплавленного металла | Кол-во шт. | Серия типовых конструкций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Бак-аккумулятор емкостью 5 тыс. м³ | 721 | 1 | 526512 | | 1,45 | 10,40 | 2,48 | 0,10 | 0,08 | 95,26 | | 8,98 | 0,55 | 0,16 | | 119,46 | 120,65 | | |
| Каркасы для наворачивания рулонов стенки | 604 | 2 | 754 | | 0,74 | | 2,00 | | | 0,25 | | | | | | 2,99 | 3,02 | | |
| Шахтная лестница Ш4 | | 3 | | | 1,92 | | 0,34 | | 0,06 | 0,75 | | | 0,29 | | | 3,36 | 3,39 | | |
| Стремянки, опорная конструкция | | 4 | | | | | | | | 2,93 | | | | | | 2,93 | 2,96 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | | | | 4,11 | 10,40 | 4,82 | 0,10 | 0,14 | 99,19 | | 8,98 | 0,84 | 0,16 | | 128,74 | 130,02 | | |
| Итого с учетом отходов 3,7% | | | | | 4,26 | 10,79 | 5,00 | 0,10 | 0,15 | 102,86 | | 9,31 | 0,87 | 0,17 | | 133,51 | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | 4,26 | 11,11 | 5,00 | 0,10 | 0,15 | 102,86 | | 9,31 | 0,99 | 0,20 | | 133,98 | | | |
| Разница приведенной и натуральной массы | | | | | | | | | | | | | | | | 0,47 | | | |
| Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | МПа (кгс/мм²): 215–225 (22–23); 235–255 (24–26) | | | | | | | | | | | | 8,20<br>115,85 | | | |
| 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 | | | | | | | | | | 102,86 | | | | | | 102,86 | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | | | | | | | | | | | | | | | 133,98 | | | |

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Рук. бриг. | Богеславская | |
| Нормокон. | Богеславская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

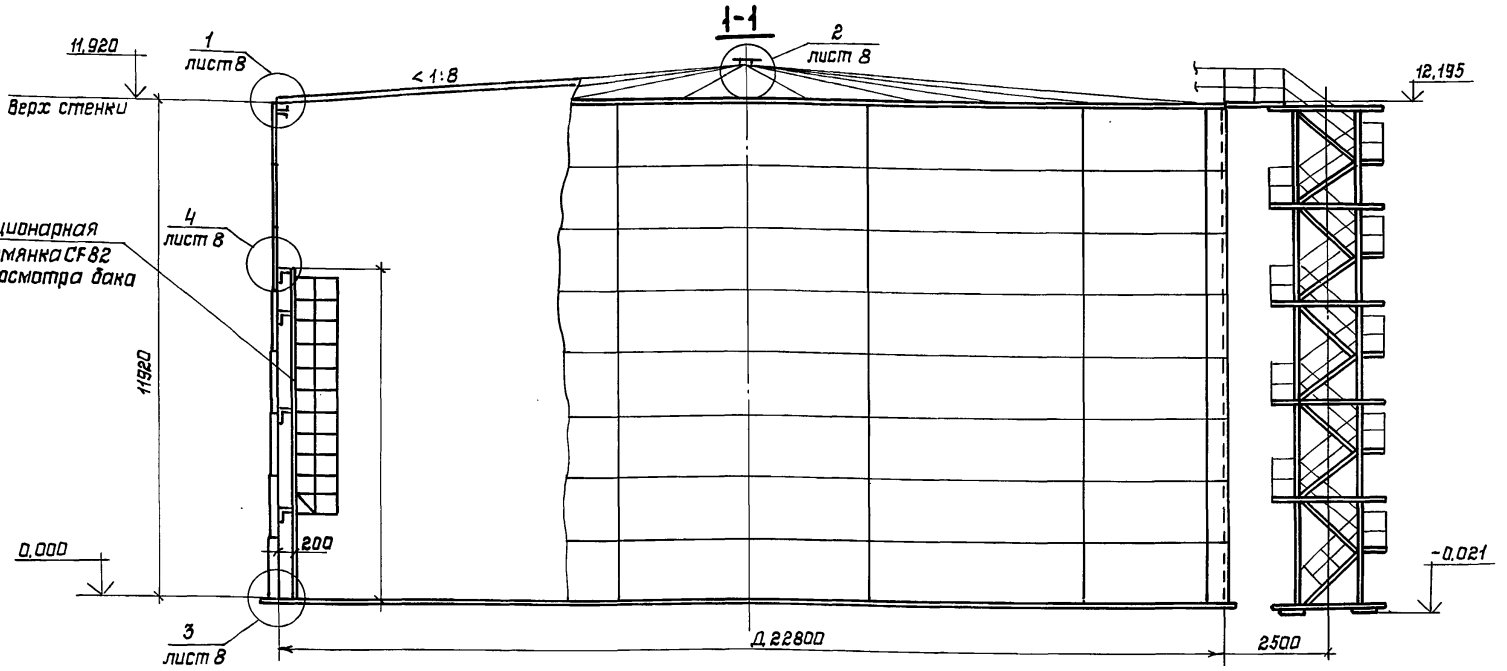
903-9-14$_{сп}$86 КМ1

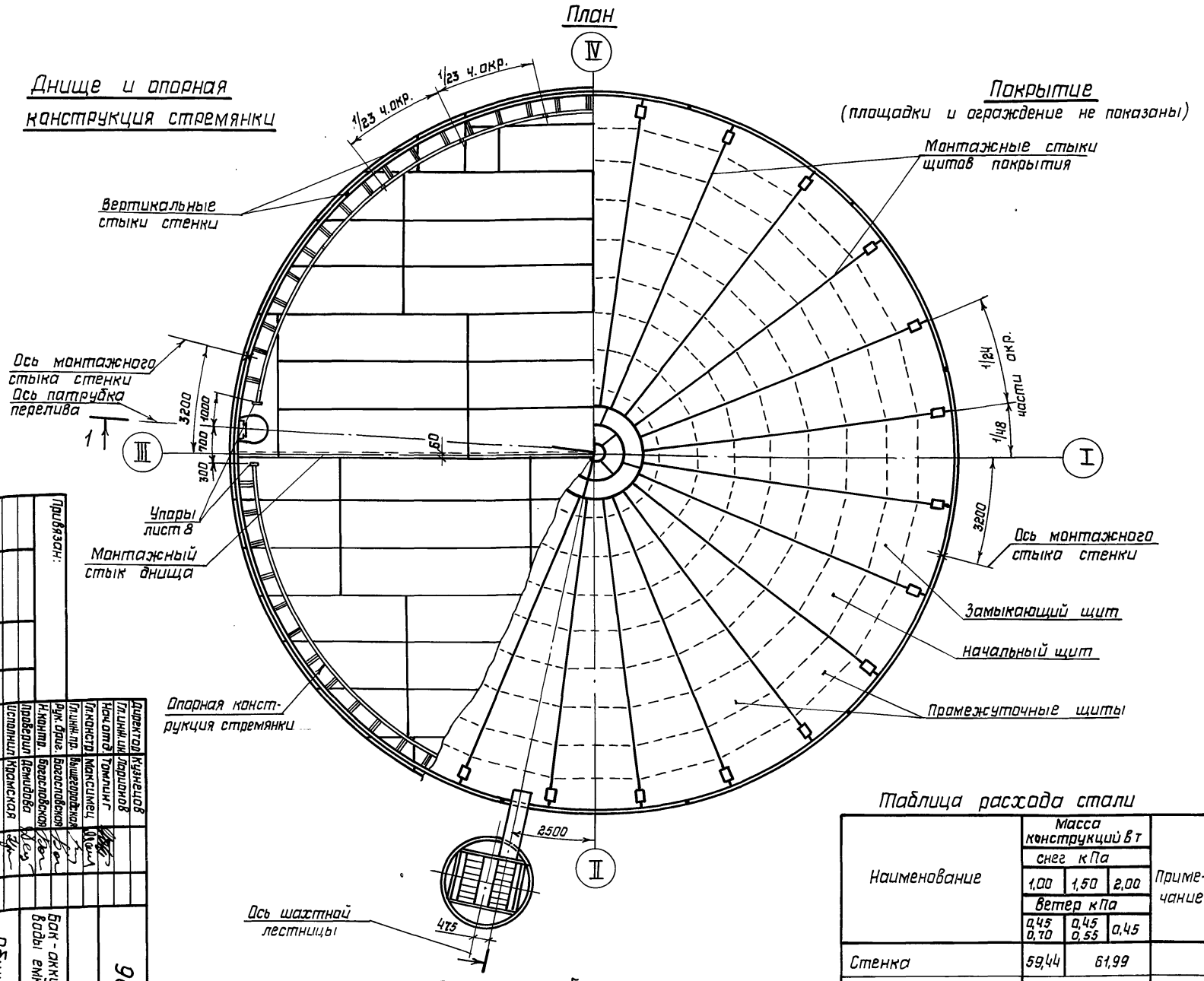
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | 2 |

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (снег 1,50 и 2,00 кПа; ветер 0,45; 0,55 кПа)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва




1 Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
2 Совместно смотреть лист 8
3 Масса каркасов для наворачивания рулонов стенки 2,93т.

Показатели бака-аккумулятора

| Наименование | Изм. | Величина | Примечание |
|---|---|---|---|
| Геометрический объем | $м^3$ | 4863 | |
| Рабочий объем | $м^3$ | 4000 | |
| Площадь зеркала воды | $м^2$ | 408 | |

Таблица расхода стали

| Наименование | Масса конструкций в т | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | снег кПа | | | |
| | 1,00 | 1,50 | 2,00 | |
| | ветер кПа | | | |
| | 0,45 0,70 | 0,45 0,55 | 0,45 | |
| Стенка | 59,44 | 61,99 | | |
| Днище | 20,82 | | | |
| Покрытие | 26,64 | 29,76 | | |
| Площадки, ограждение | 1,54 | | | |
| Шахтная лестница | 3,59 | | | |
| Люки, патрубки | 3,06 | | | |
| Стремянки, опорная конструкция | 2,87 | | | |
| | | | | |
| Итого: | 117,96 | 123,63 | | |

Привязан:

Инв. N

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Рук. бриг. | Богословская | |
| Н. контр. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

Общий вид

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. $м^3$.

903-9-14 см 86 КМ1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

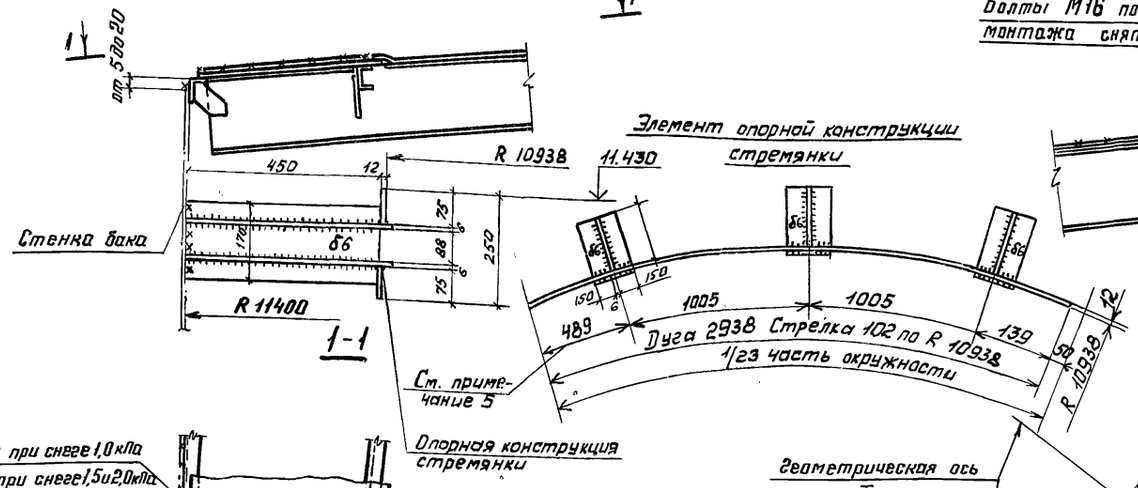
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

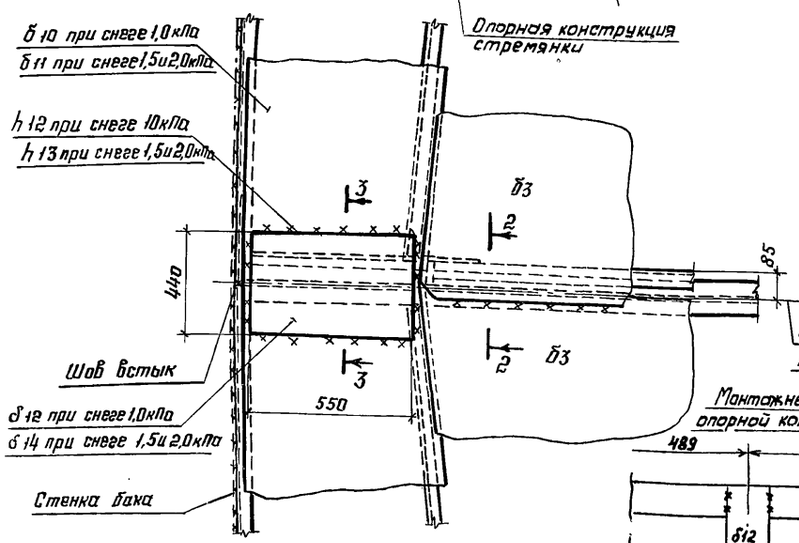
21663-03 9

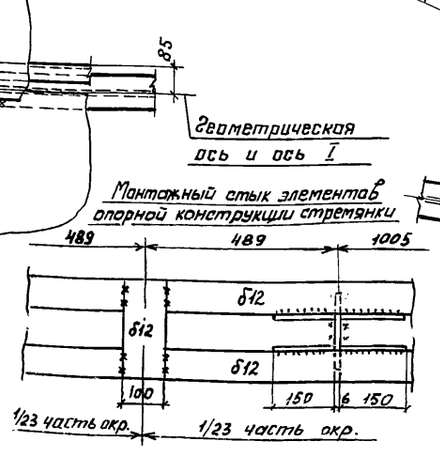
Альбом III

Типовой проект

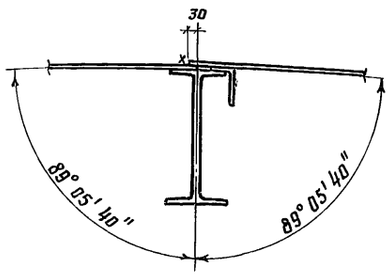
1



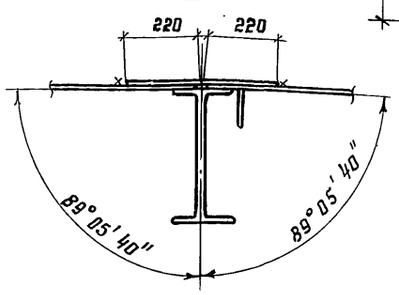



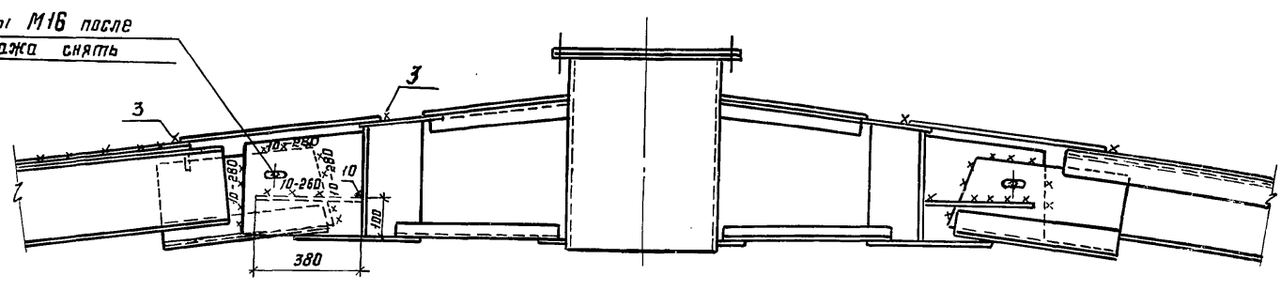

2-2

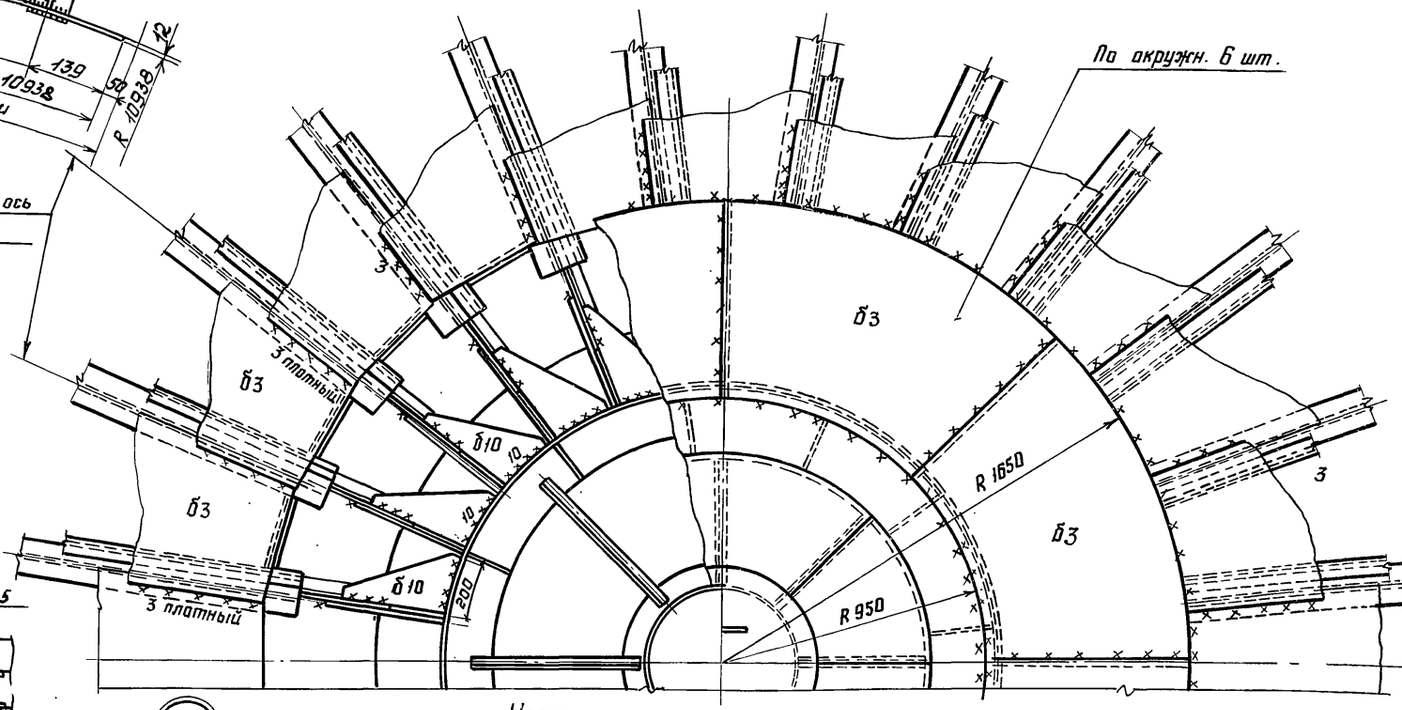


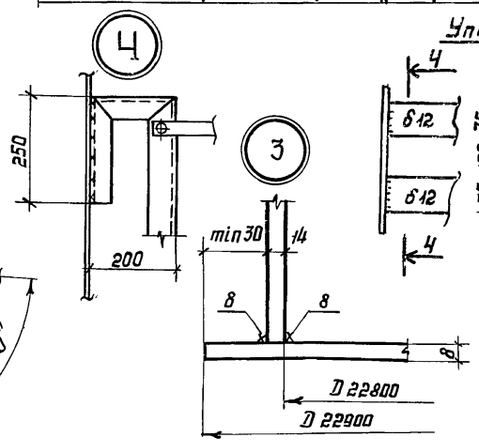

3-3




2




1. Сварку производить электродами типа Э42А (кипящей стали Э42)
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 20 мм
3. Совместно смотреть лист 7.
4. Масса опорной конструкции стремянки – 2,14 т.
5. В элементе опорной конструкции стремянки учтен припуск для образования монтажного стыка.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14.86 КМ1 | | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | | | | |
| Нач. отд. | Тамплинг | | | | |
| Гл. констр. | Максимец | | | | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородцев | | | | |
| Бригадир | Богословская | | бак - аккумулятор горячей воды ёмкостью 5 тыс. м³ | Стадия: Р | Лист: 8 | Листов: |
| Н. контр. | Богословская | | | | | |
| Проверил | Демидова | | Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки | ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва | | |
| Исполнил | Кратская | | | | | |

Привязан:

Инв. №

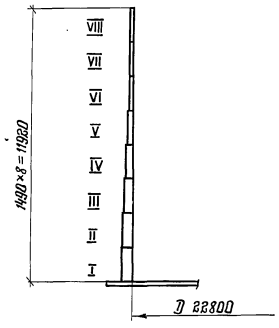
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.1663-03 10

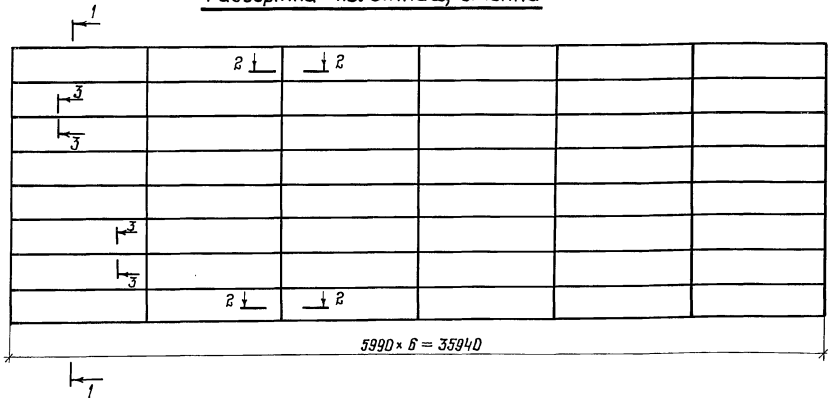
Альбом III

Типовой проект

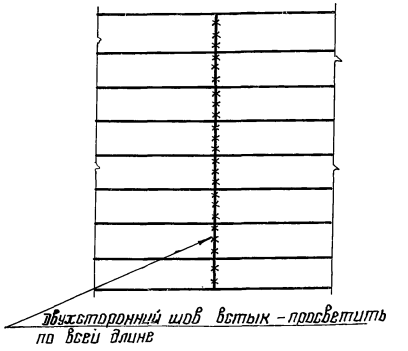
## 1-1



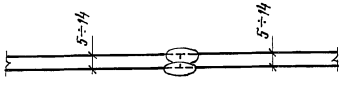

## Развертка полотнищ стенки



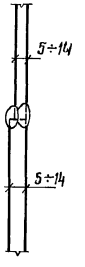

## Монтажный стык




## 2-2




## 3-3




1. Стенка состоит из 2х полотнищ.
2. Длина полотнища стенки имеет припуск ~100мм для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнища следует производить двухсторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Для сварки должны применяться материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э42А.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны прострожкой. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ±0,5 мм; по длине листа ±2 мм.
6. Разворачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
7. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями по всей длине.
8. Обработку кромок под монтажный шов производить в соответствии с проектом производства работ.

## Толщина листов стенки в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузок

| Пояса | Вес снегового покрова в кПа | | | | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1,0 | | 1,5 | 2,0 | |
| | Скоростной напор ветра в кПа | | | | |
| | 0,45 | 0,70 | 0,45 0,55 | 0,45 | |
| VIII | 5 | | 6 | | ВСт3пс6 |
| VII | 5 | | 6 | | |
| VI | 5 | | 6 | | |
| V | 6 | | 6 | | |
| IV | 9 | | 9 | | ВСт3сп5 |
| III | 12 | | 12 | | |
| II | 14 | | 14 | | |
| I | 14 | | 14 | | |
| Масса стенки в т | 59,44 | | 61,99 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Томлине | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Бригадир | Демидова | |
| Н. контр. | Богословская | |
| Проверил | Крамская | |
| Исполнил | Сафонова | |

Привязан:

Инв. №

903-9-14сп86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. м³

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

Стенка

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

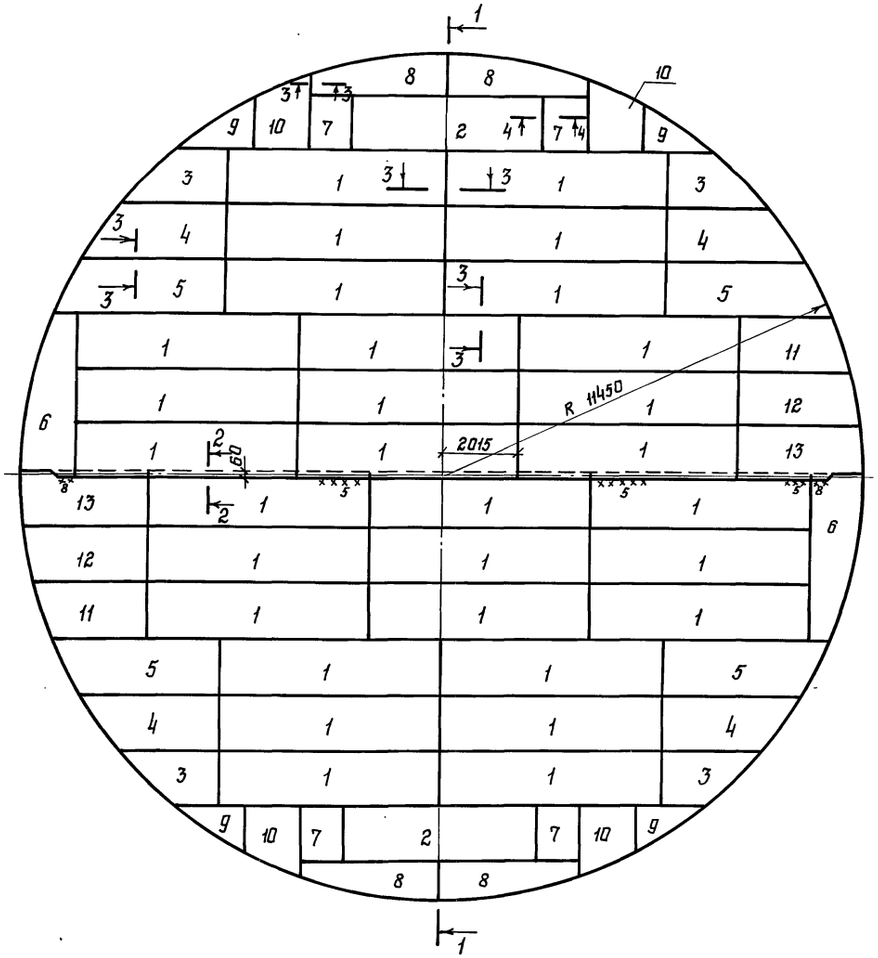
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

21663-03 11

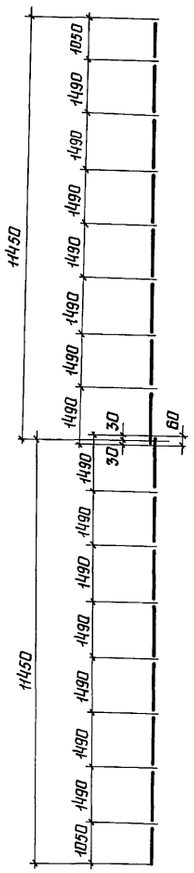
Альбом III

Типовой проект

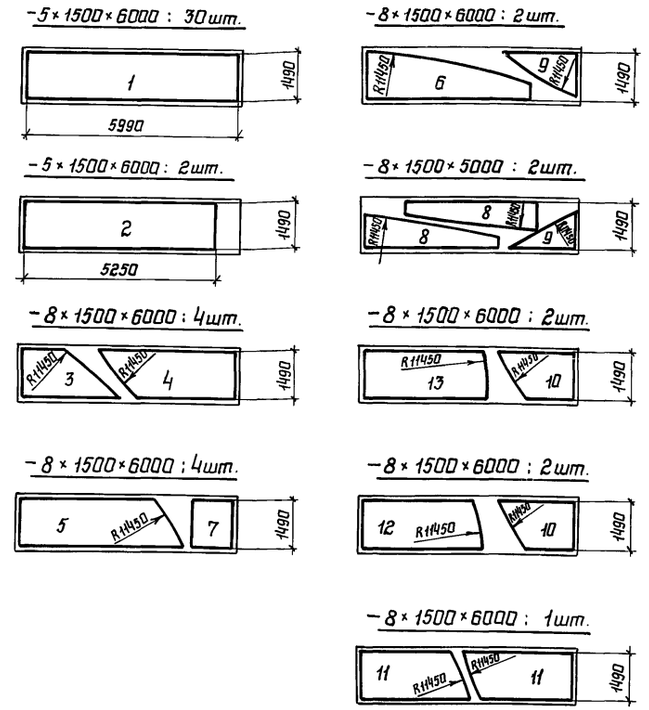
## План днища




## 1-1




## Раскрой листов на все днище




1 Соединение листов в полотнища производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие требуемые свойства сварных соединений.

2 Кромки листов, свариваемых встык, обработать пространкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ±0,5мм; по длине листа ±2мм.

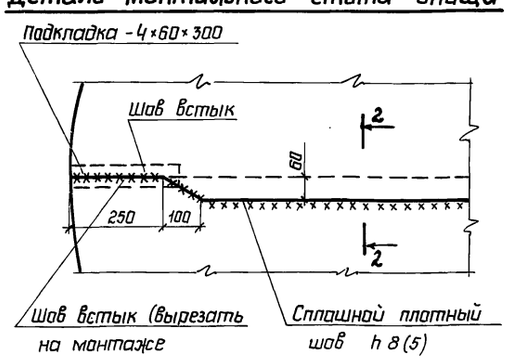
3 Масса днища - 20,82т.

4 Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны производиться электродами типа Э42А.

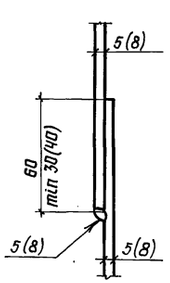
5 Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке 30мм. при толщине листа 5мм и 40мм при толщине листа 8 мм.

6 Для контроля геометрических размеров в центре днища должна быть приварена шайба с намеченным центром, которая оставляется на весь эксплуатационный период.

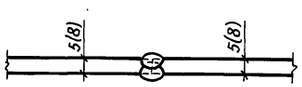
## Деталь монтажного стыка днища



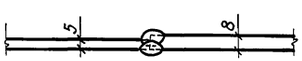

## 2-2




## 3-3




## 4-4




| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Тамлинг | |
| Гл.констр. | Максимец | |
| Гл.инж.пр. | Вышгородская | |
| Бригадир | Багословская | |
| Н.контр. | Багословская | |
| Проверил | Ващинская | |
| Исполнил | Крамская | |

Привязан:

Инв.N

**903-9-14сп86 КМ1**

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс.м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Днище

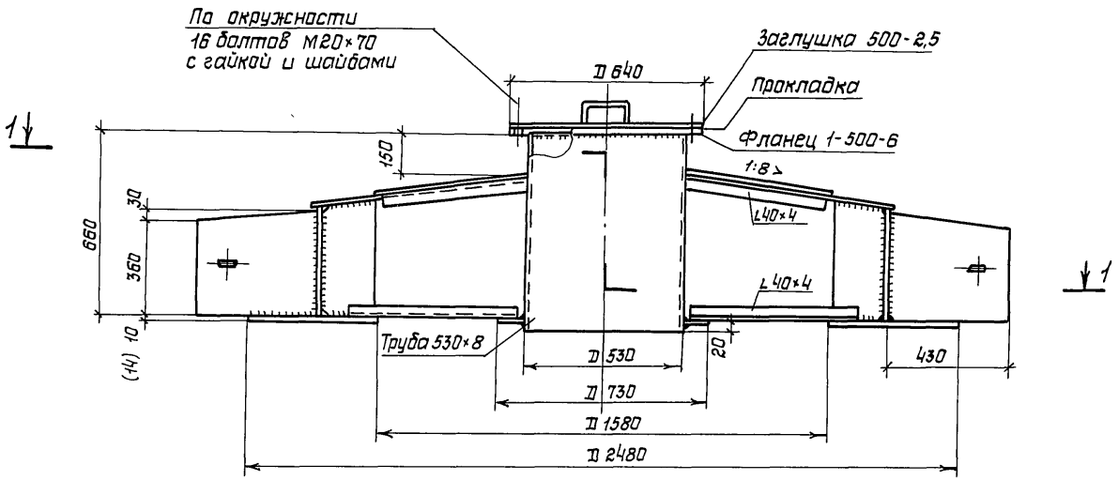
ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

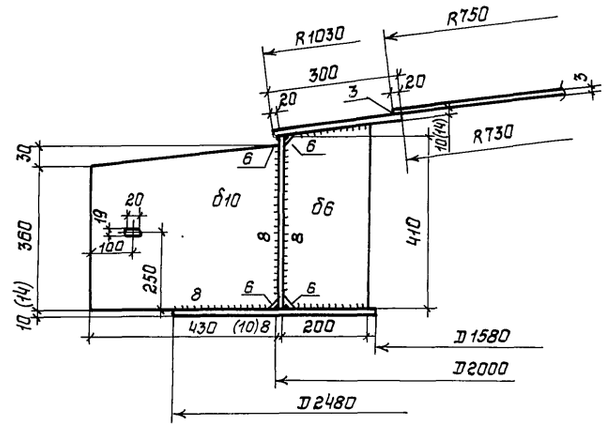
Альбом III

Типовой проект

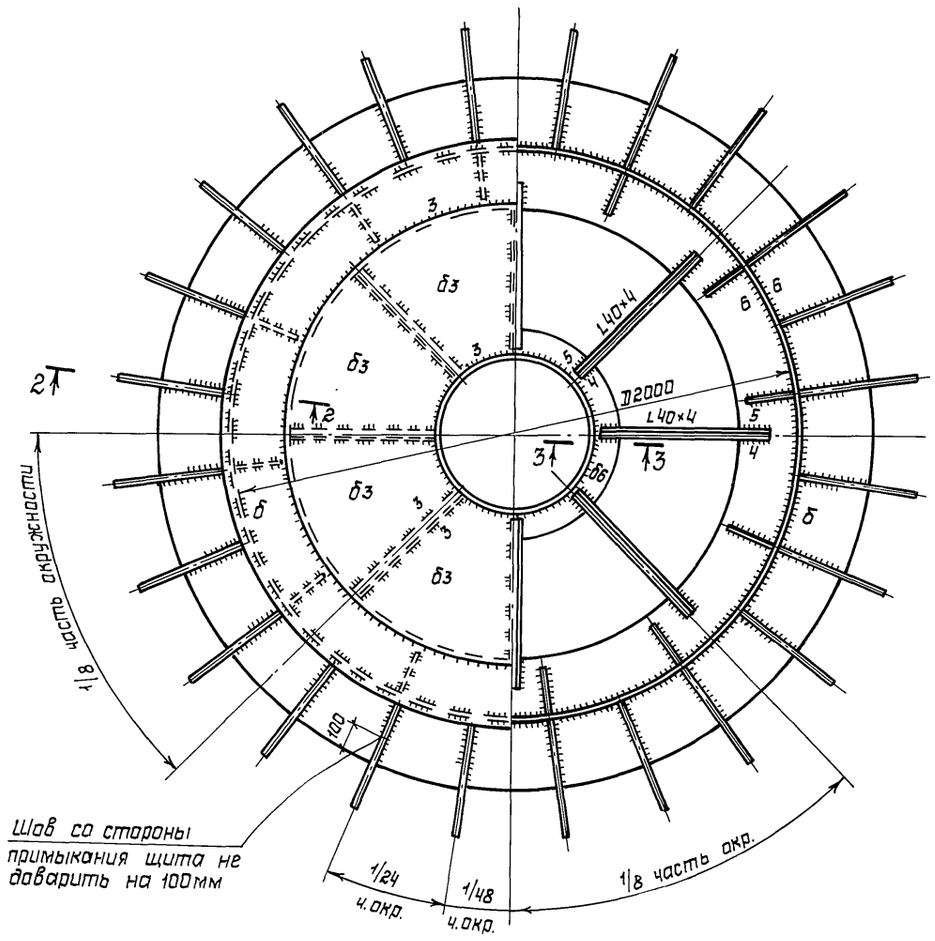
## Центральное кольцо



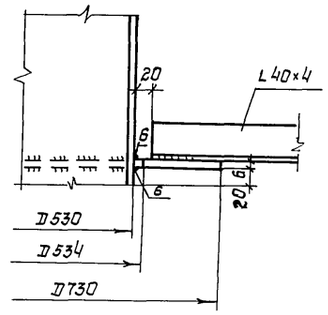

## 2-2




## 1-1




## 3-3




1 Сварку производить электродами типа Э42А (кипящей стали - Э42)
2 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали
3 Совместно смотреть листы 8, 12 ÷ 16
4 Размеры в скобках даны для веса снегового покрова 2,0 кПа

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14 Сп 86 КМ1 |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | | |
| Нач. отд. | Тамлинг | | |
| Гл. констр. | Максимец | | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | | |
| Рук. бриг. | Богословская | | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³. |
| Н. контр. | Богословская | | Стадия: Р; Лист: 11; Листов: |
| Проверил | Демидова | | Покрытие. Центральное кольцо |
| Исполнил | Крамская | | ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва |

Привязан:

Инв. N

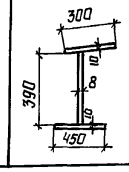
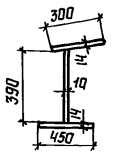
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

21663-03 13

Альбом III

Типовой проект

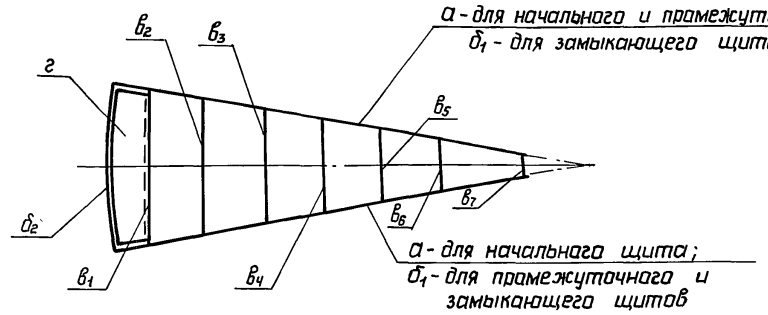
## Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита

| Наименование элемента | | Для районов с весом снегового покрова 1,0 кПа | | | Для районов с весом снегового покрова 1,5 и 2,0 кПа | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сечение элемента | Нормальная сила тс | Момент тсм | Сечение элемента | Нормальная сила тс | Момент тсм |
| Начальный щит | а | I 30 $Б_1$ | 18,46 | 5,42 | I 35 $Б_2$ | 29,37 | 8,33 |
| | $б_2$ | L 90×56×5,5 | — | — | L 90×56×5,5 | — | — |
| | $в_1$ | [8 | — | 0,38 | [10 | — | 0,47 |
| | $в_2$ | [8 | — | 0,36 | [8 | — | 0,44 |
| | $в_3$ | [6,5 | — | 0,25 | [6,5 | — | 0,30 |
| | $в_4$ | [6,5 | — | 0,15 | [6,5 | — | 0,19 |
| | $в_5$ | L 63×40×5 | — | 0,08 | L 63×40×5 | — | 0,10 |
| | $в_6$ | L 63×40×5 | — | 0,06 | L 63×40×5 | — | 0,07 |
| | $в_7$ | L 63×40×5 | — | — | L 63×40×5 | — | — |
| | г | $б$ 10мм | 69,73 | 4,42 | $б$ 11мм | 111,00 | 7,05 |
| Промежуточный щит | а | I 30 $Б_1$ | 18,46 | 5,42 | I 35 $Б_2$ | 29,37 | 8,33 |
| | $б_1$ | L 90×56×5,5 | — | — | L 90×56×5,5 | — | — |
| | $б_2$ | L 90×56×5,5 | — | — | L 90×56×5,5 | — | — |
| | $в_1$ | [8 | — | 0,38 | [10 | — | 0,47 |
| | $в_2$ | [8 | — | 0,36 | [8 | — | 0,44 |
| | $в_3$ | [6,5 | — | 0,25 | [6,5 | — | 0,30 |
| | $в_4$ | [6,5 | — | 0,15 | [6,5 | — | 0,19 |
| | $в_5$ | L 63×40×5 | — | 0,08 | L 63×40×5 | — | 0,10 |
| | $в_6$ | L 63×40×5 | — | 0,06 | L 63×40×5 | — | 0,07 |
| | $в_7$ | L 63×40×5 | — | — | L 63×40×5 | — | — |
| | г | $б$ 10мм | | | $б$ 11мм | | |
| Замыкающий щит | $б_1$ | L 90×56×5,5 | — | — | L 90×56×5,5 | — | — |
| | $б_2$ | L 90×56×5,5 | — | — | L 90×56×5,5 | — | — |
| | $в_1$ | [8 | — | 0,38 | [10 | — | 0,47 |
| | $в_2$ | [8 | — | 0,36 | [8 | — | 0,44 |
| | $в_3$ | [6,5 | — | 0,25 | [6,5 | — | 0,30 |
| | $в_4$ | [6,5 | — | 0,15 | [6,5 | — | 0,19 |
| | $в_5$ | L 63×40×5 | — | 0,08 | L 63×40×5 | — | 0,10 |
| | $в_6$ | L 63×40×5 | — | 0,06 | L 63×40×5 | — | 0,07 |
| | $в_7$ | L 63×40×5 | — | — | L 63×40×5 | — | — |
| | г | $б$ 10мм | 69,71 | 4,42 | $б$ 11мм | 111,00 | 7,05 |
| Центральное кольцо | |  | 67,35 | 16,54 |  | 108,34 | 26,60 |





## Схема расположения элементов в щитах покрытия




## Таблица расхода стали

| Вес снегового покрова | Наименование щитов | Кол-во | Масса кгс | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 щита | Общая |
| 1,00 кПа | Начальный | 1 | 1440 | 1440 |
| | Промежуточный | 22 | 1100 | 24200 |
| | Замыкающий | 1 | 750 | 750 |
| | Центральное кольцо | 1 | 1090 | 1090 |
| 1,50 и 2,00 кПа | Начальный | 1 | 1530 | 1530 |
| | Промежуточный | 22 | 1155 | 25410 |
| | Замыкающий | 1 | 770 | 770 |
| | Центральное кольцо | 1 | 1270 | 1270 |
| 1,00 кПа | Монтажные накладки | 24 | | 550 |
| 1,50 и 2,00 кПа | | 24 | | 640 |

1 В расчетное сечение опорного кольца, элемента „г", входит участок стенки.
2 Совместно смотреть листы 11÷16.
3 Неравнобокие уголки в поперечных элементах располагать большой полкой вниз.
4 В таблице усилий для элемента опорного кольца „г" дано усилие распора - Н и момент в месте крепления радиальной балки покрытия.
5 Для элемента центрального кольца в таблице усилий даны нормальная сила и максимальный момент в центре конического покрытия.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Тамплинг | |
| Гл.констр. | Максимец | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | |
| Рук.бриг. | Богословская | |
| Н.контр. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

903-9-14$_{сп}$86 КМ1

Привязан:

Инв.N

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс.м³.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

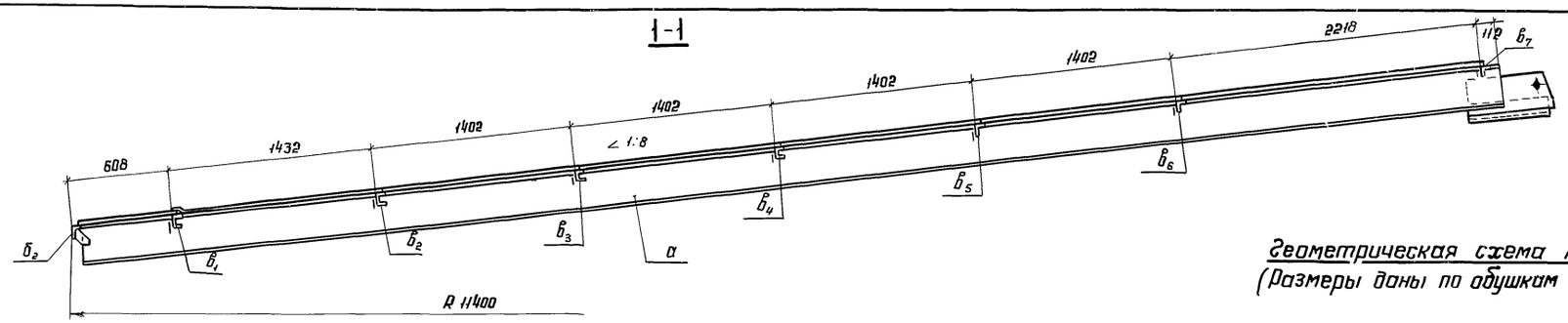
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

21663-03 14

Альбом III

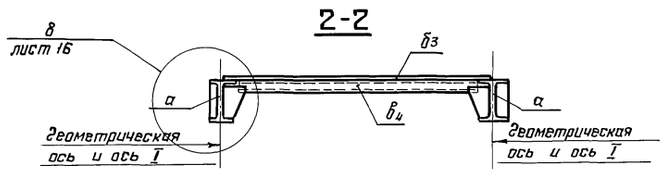
Типовой проект

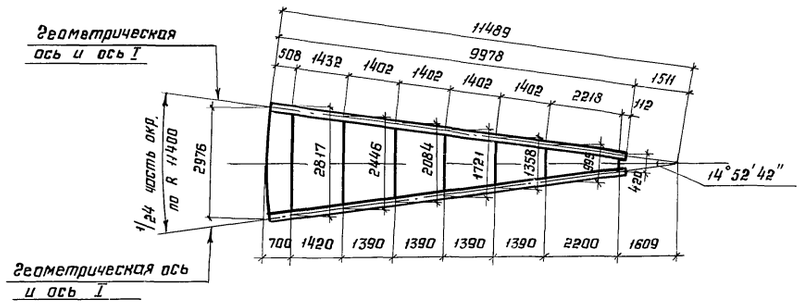
1-1

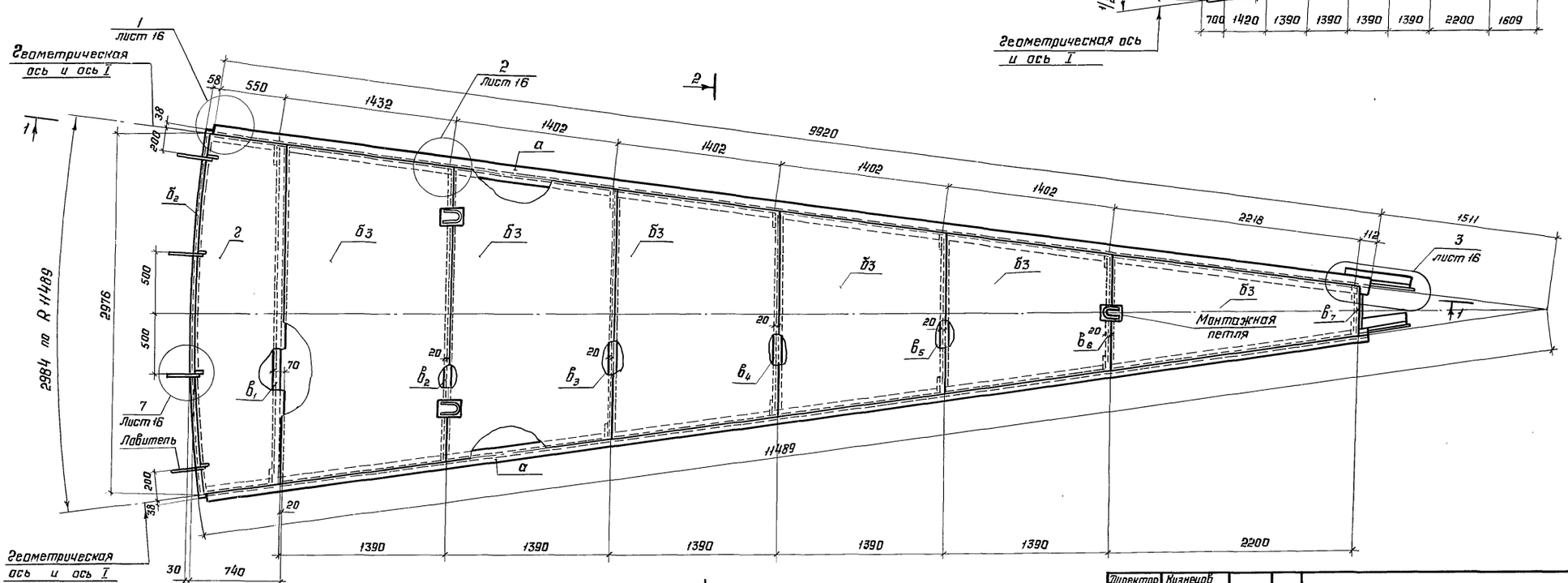



Геометрическая схема начального щита
(Размеры даны по обушкам поперечных элементов)

2-2




Совместно смотреть листы 12, 14, 15, 16.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | |
| Гл. инжин. | Ларионов | | |
| Нач. отд. | Томлина | | |
| Гл. констр. | Максимец | | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | | |
| Бригадир | Богословская | | |
| Н. контр. | Богословская | | |
| Проверил | Демидова | | |
| Испытил | Крамская | | |

Привязан:

Инв. №

903-9-14сп.86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды ёмкостью 5 тыс. м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Покрытие. Начальный щит.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

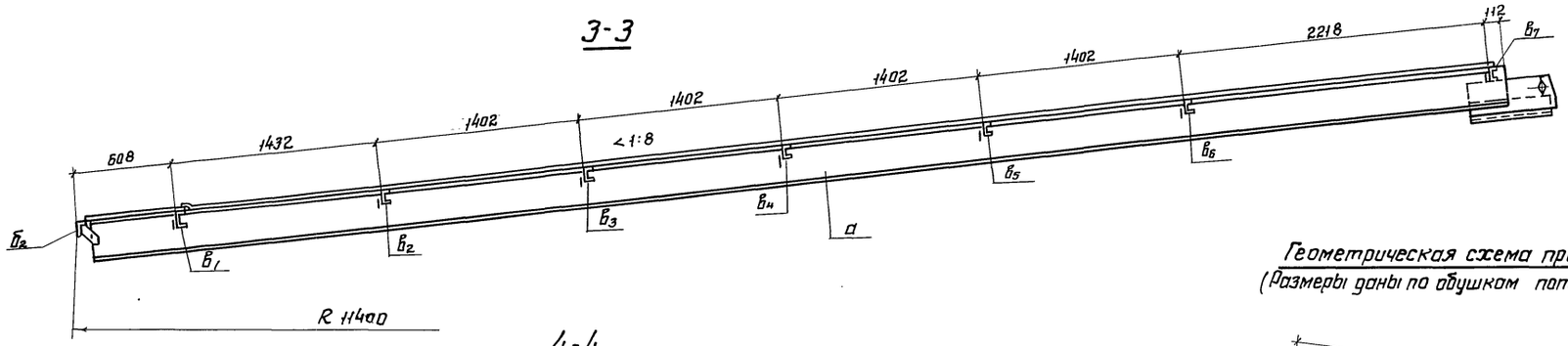
21663-03 15

Альбом III

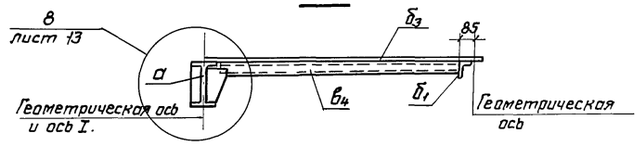
Типовой проект

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

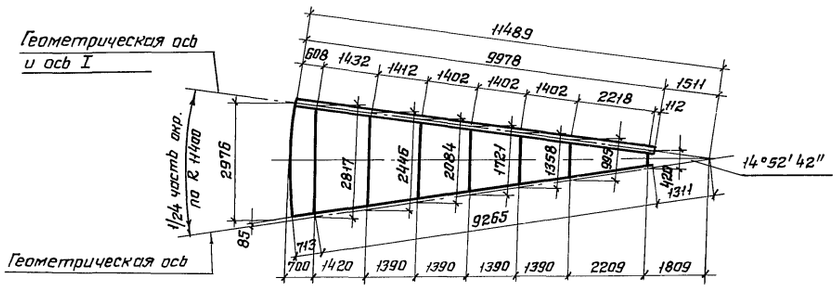
## 3-3

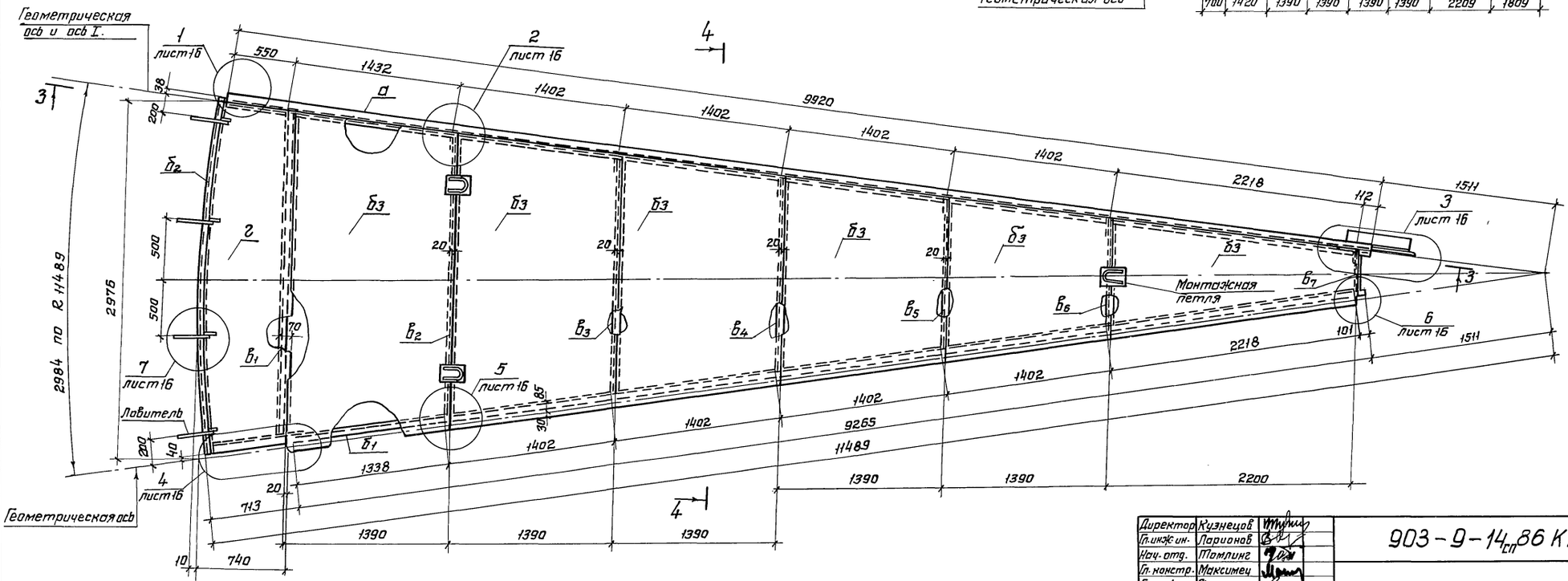



## 4-4




Геометрическая схема промежуточного щита
(Размеры даны по обушкам поперечных элементов)




Совместно смотреть листы 12, 13, 15, 16.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14$_{сп}$86 КМ1 |
| Гл. инж. ин- | Парионов | | |
| Нач. отд. | Томлинг | | |
| Гл. констр. | Максимец | | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | | |
| Бригадир | Боголовская | | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс.м$^3$ |
| Н. контр. | Боголовская | | Стадия: Р; Лист: 14; Листов: |
| Проверил | Демидова | | Покрытие. Промежуточный щит. |
| Исполнил | Крамская | | ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва. |

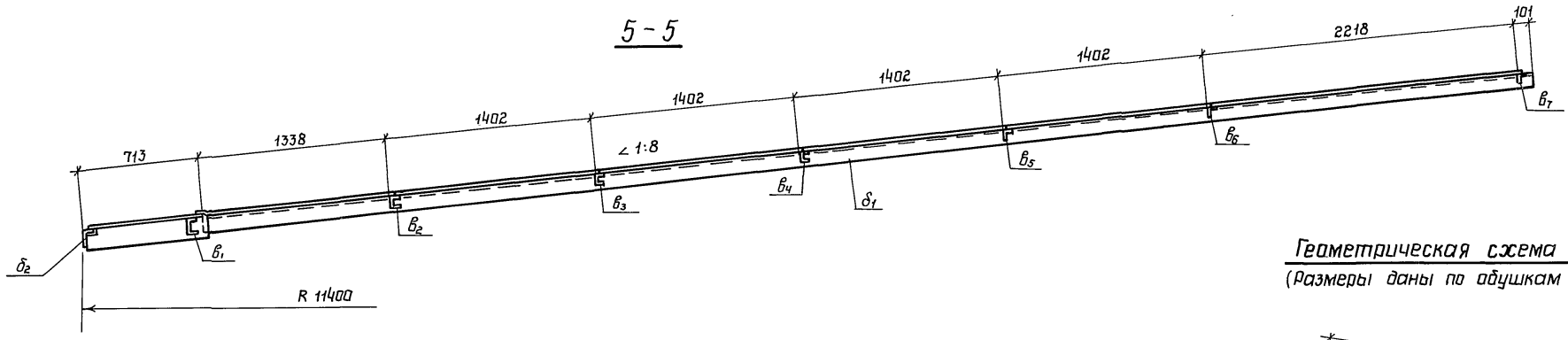
Привязан:

Инв. №

21663-03 16

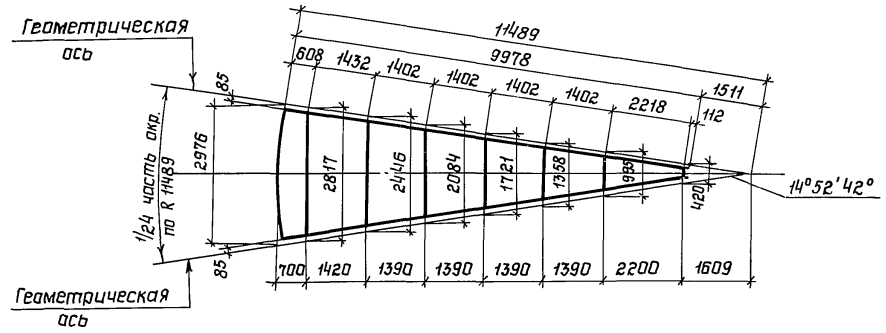
Альбом III

## 5 - 5

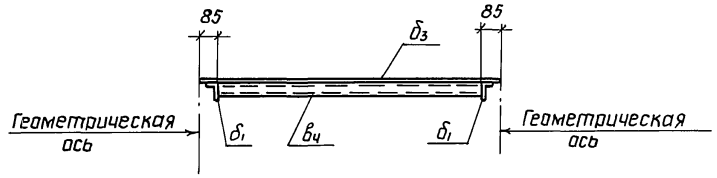


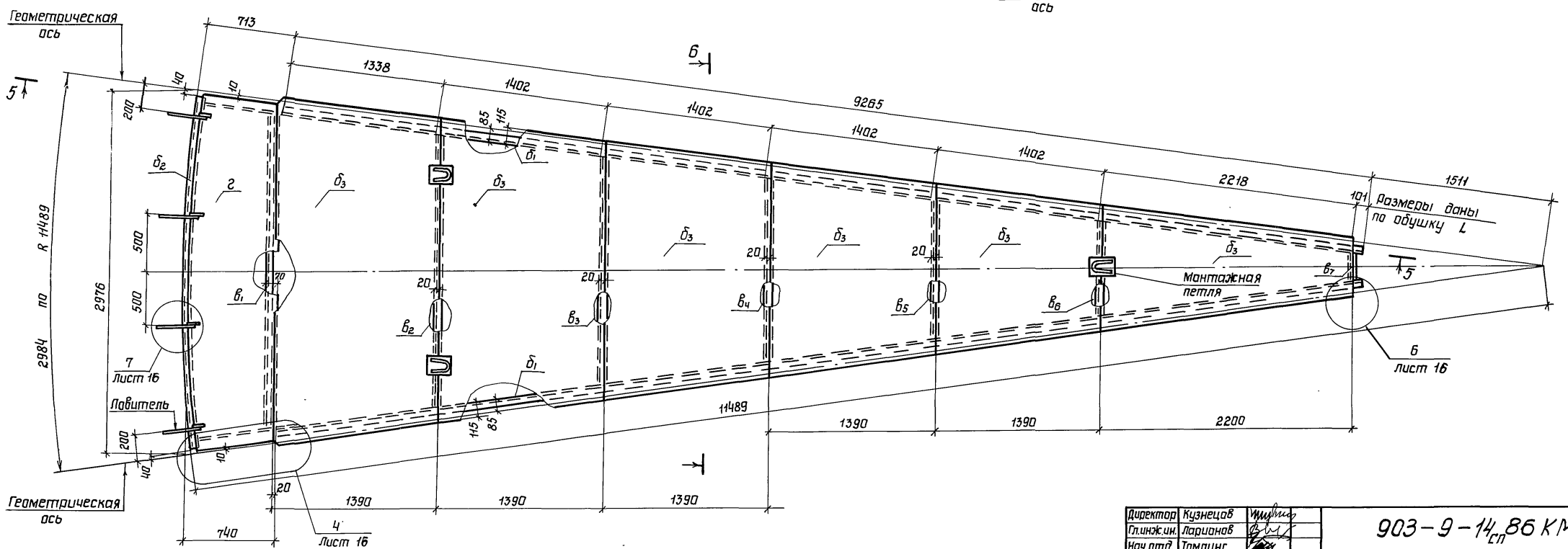

## Геометрическая схема замыкающего щита

(Размеры даны по обушкам поперечных элементов)




## Б - Б




Совместно смотреть листы 12, 13, 14, 16

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14сп.86 КМ1 |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | | |
| Нач.отд. | Тамлинг | | |
| Гл.констр. | Максимец | | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | | |
| Рук. бриг | Богославская | | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. м³. Стадия: Р; Лист: 15; Листов: |
| Н.контр. | Богославская | | |
| Проверил | Демидова | | Покрытие. Замыкающий щит. |
| Исполнил | Крамская | | ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва |

Привязан:

Инв.N

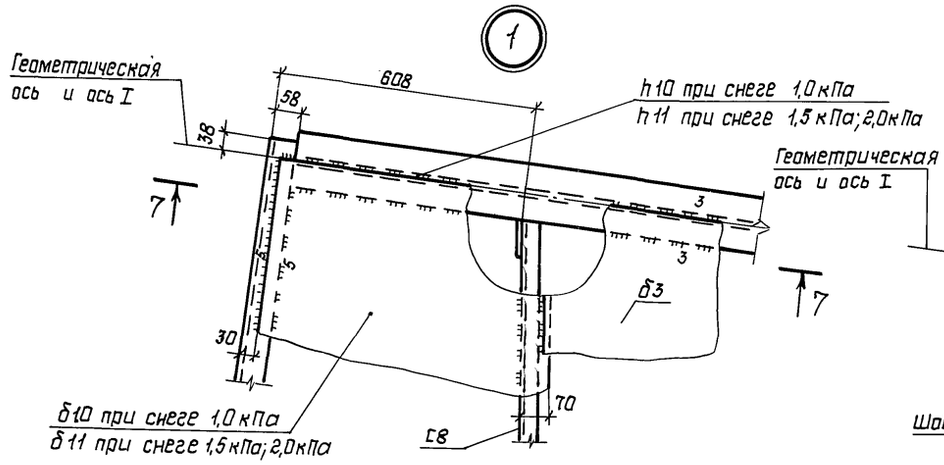
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

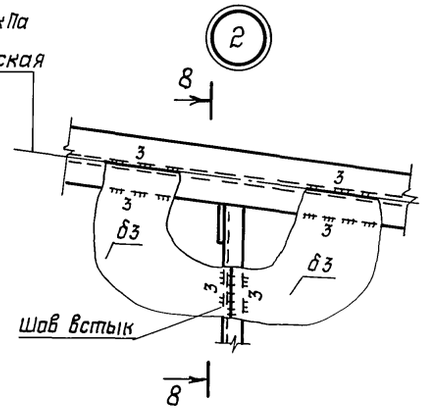
Типовой проект

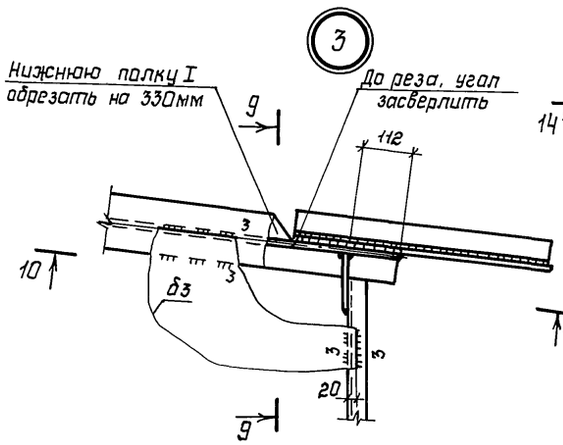
21663-03 17

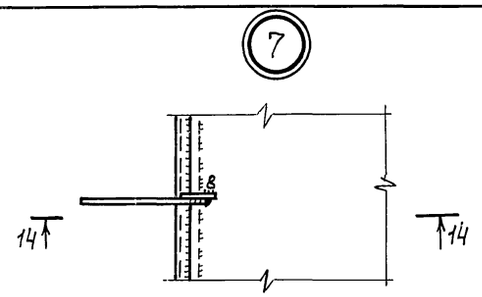
Альбом III

Типовой проект

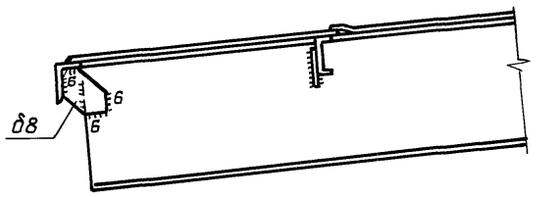


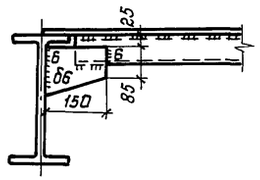



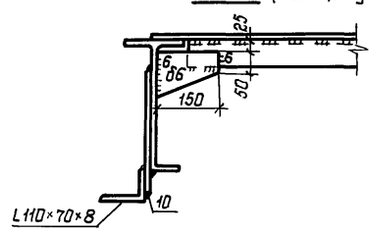

7-7



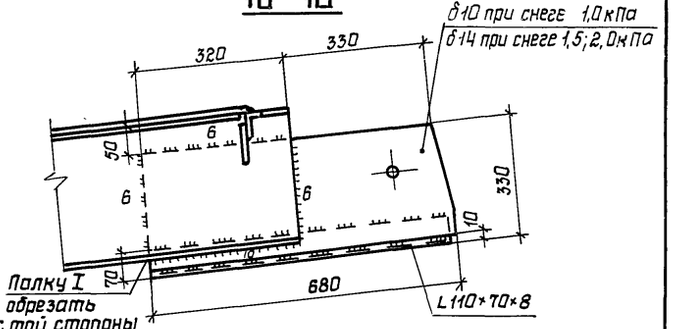

8-8 (повернута)

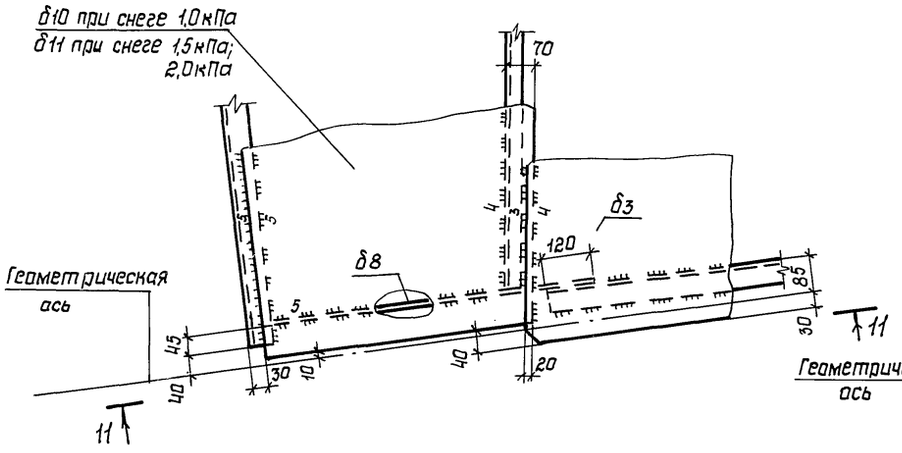


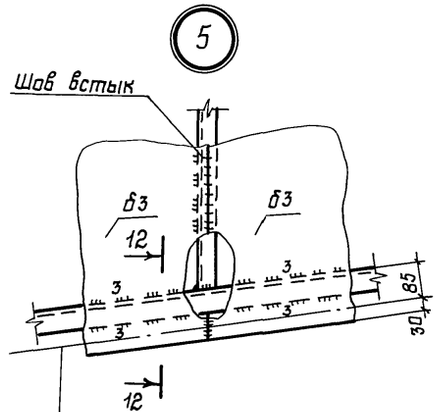

9-9 (повернута)



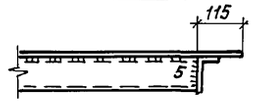

10-10

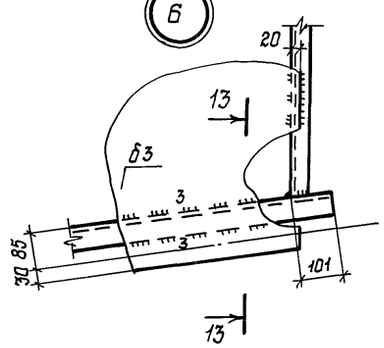


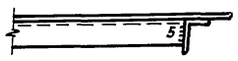




12-12 (повернута)

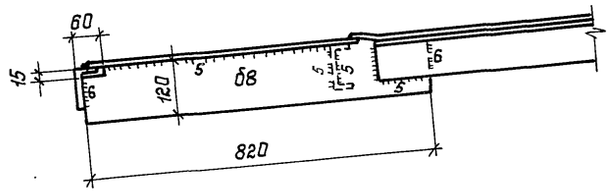


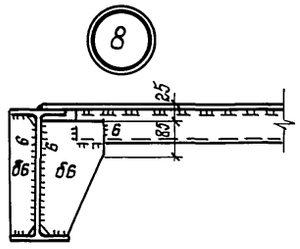




13-13 (повернута)




11-11




1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.

2 Совместно смотреть листы 11, 12, 13, 14, 15.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | | |
| Нач.отд. | Томлинг | | |
| Гл.констр. | Максимец | | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | | |
| Бригадир | Богославская | | |
| Н.контр. | Богославская | | |
| Проверил | Демидова | | |
| Исполнил | Крамская | | |

Привязан:

Инв.N

903-9-14 Сл 86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс.м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Покрытие
Узлы щитов.

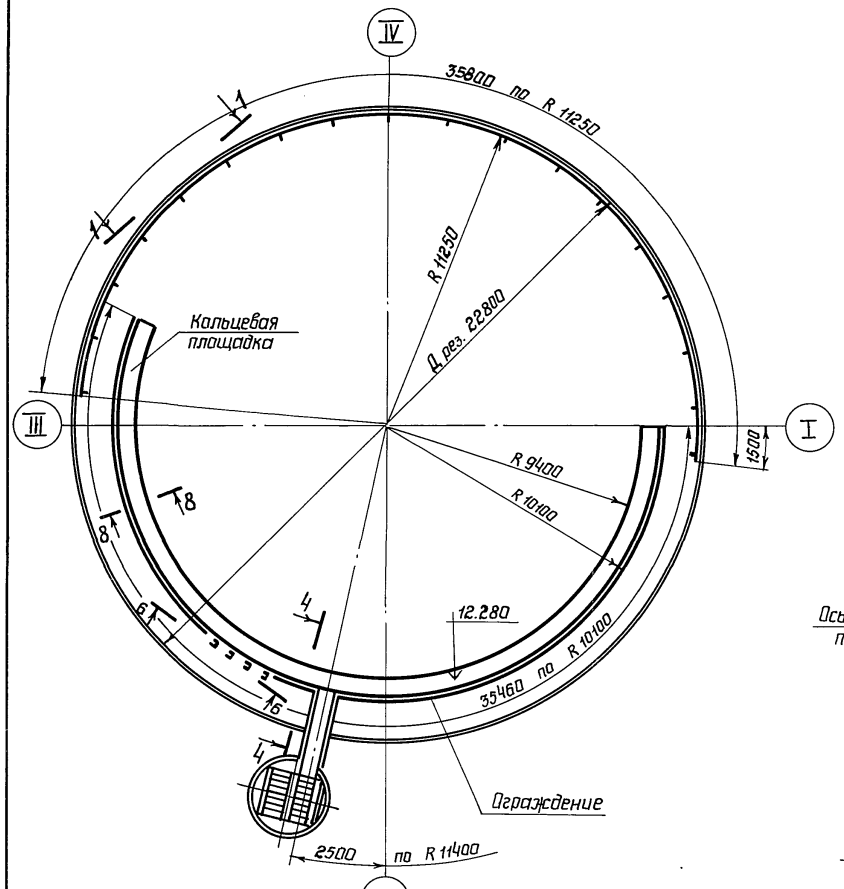
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

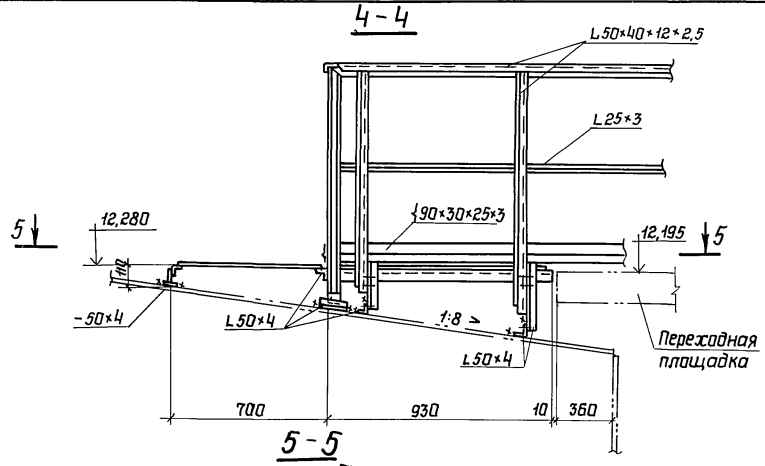
Альбом III

Типовой проект

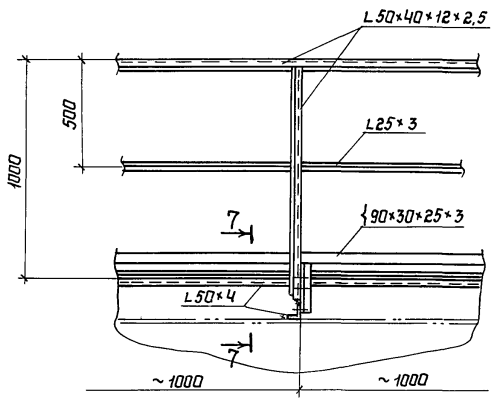
## План площадок и ограждений



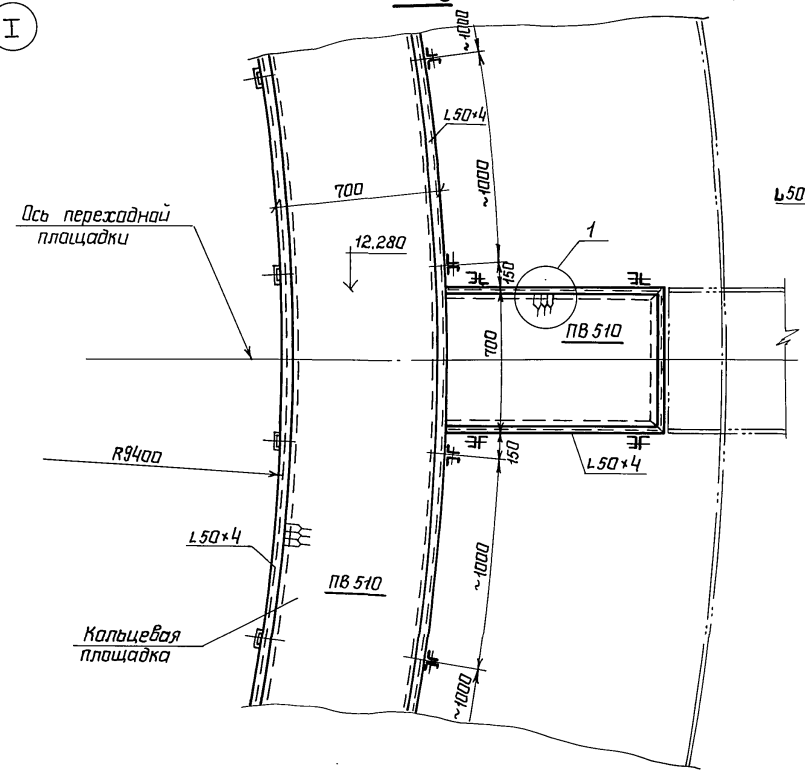

## 4 - 4



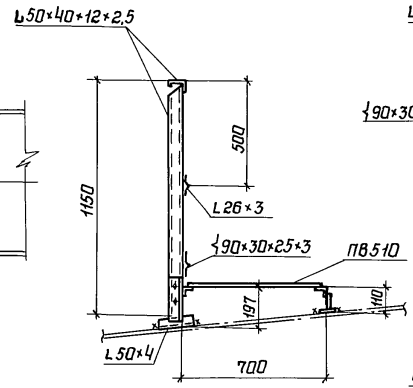

## 6 - 6 (развертка)



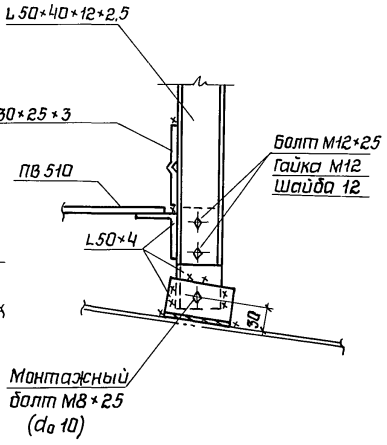

## 5 - 5



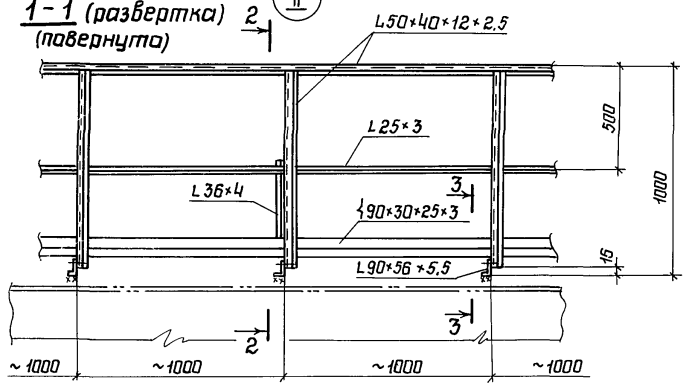

## 8 - 8

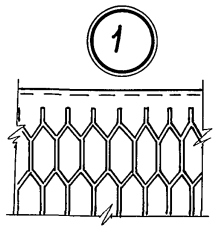



## 7 - 7

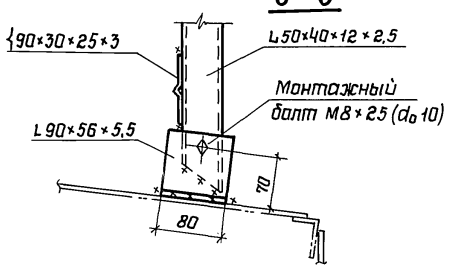



## 1 - 1 (развертка) (повернута)

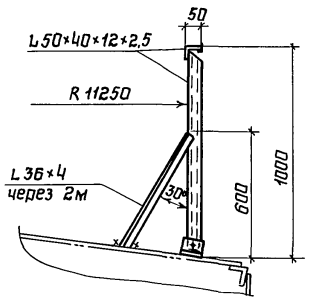



## 3 - 3




## 2 - 2




1 Масса площадок и ограждений – 1,54 т.

2 Сварку производить электродами типа Э42.

3 Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

4 Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению кольцевой – производить по месту.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14.86 КМ1 |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | | |
| Нач.отд. | Тамлинг | | |
| Гл.констр. | Максимец | | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | | |
| Рук.бриг. | Богословская | | |
| Н.контр. | Богословская | | |
| Проверил | Демидова | | |
| Исполнил | Крамская | | |

Привязан:

Инв. N

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³

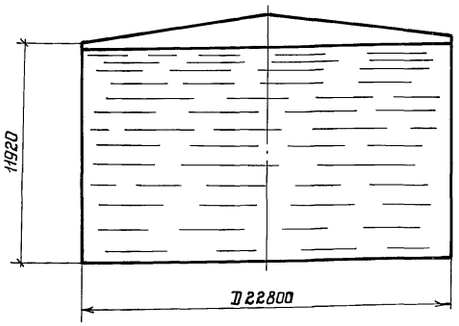
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

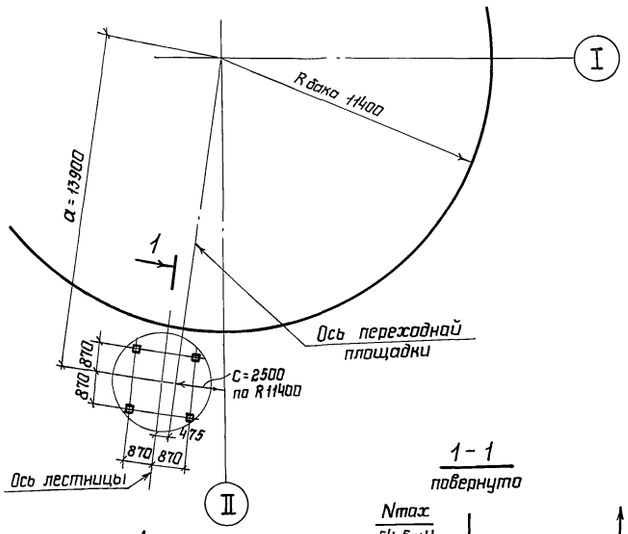
Площадки и ограждения на крыше.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

21663-03 19




## Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

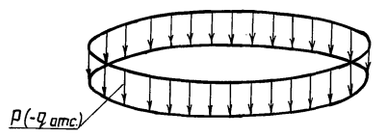
Бака - аккумулятора

| D мм | H мм | p кН/м | ± q сейсм max кН/м | q при эксплуат. кПа | ± q ветр. max. кН/м / q атс. кН/м |
|---|---|---|---|---|---|
| 22800 | 11920 | 39,9 | ± 63,2 | 122,2 | ± 3,6 / - 2,7 |

Лестницы

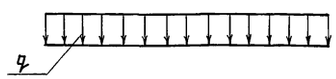
| a мм | в мм | c мм | d болта мм | max N кН | min N кН | T кН | $A_s$ м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 900 | 2 500 | 2 500 | М30 | 54,5 | 35,0 | 7,6 | 0,686 |

### Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака (ветровой отсос покрытия) кН/м



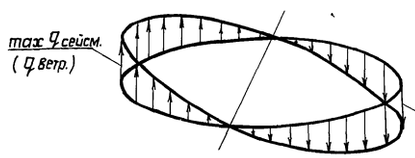

Вес стенки + вес теплоизоляции + вес вышележащих конструкций + вакуум на крыше = p (-q атс.)

### Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади бака кПа



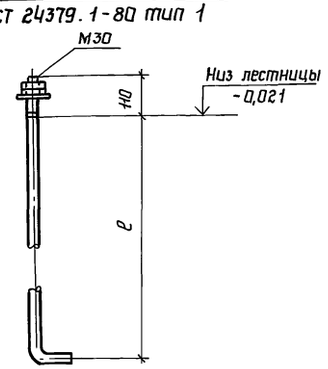

Гидростатическое давление от слоя продукта высотой H + + вес днища + избыточное давление = q

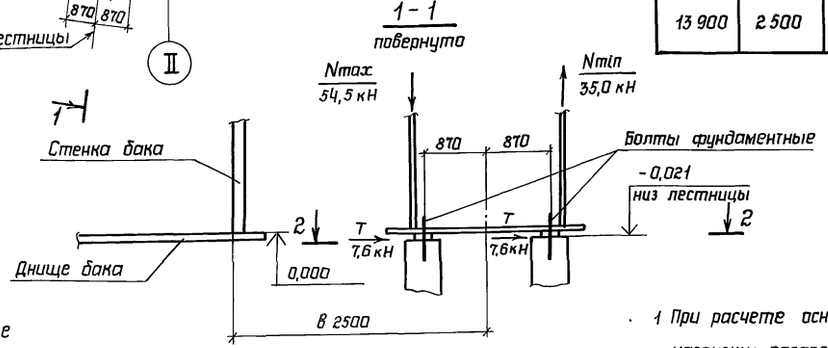
### Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах (ветрового момента) кН/м

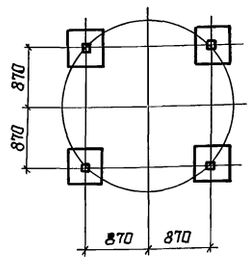



Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега = = q сейсм.

### Болт фундаментный
ГОСТ 24379.1-80 тип 1




1 При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку: распределенную на площади 0,5×12м силу 600 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9м² силу 600 кН, приложенную в любом месте по контуру основания.

2 Фундаменты под лестницу показаны условно.

3 Фундаментные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов; „l"- определяется при разработке фундаментов.

4 $A_s$ - высота волны при расчете на сейсмические нагрузки.

5 При проектировании песчаного основания необходимо предусмотреть строительный подъем его к центру в размере осадки.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14 сп 86 КМ1 |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | | |
| Нач.отд. | Томлинг | | |
| Гл.констр. | Максимец | | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | | |
| Рук. бриг. | Богословская | | |
| Н.контр. | Богословская | | |
| Проверил | Демидова | | |
| Исполнил | Крамская | | |

Привязан:

Инв.N

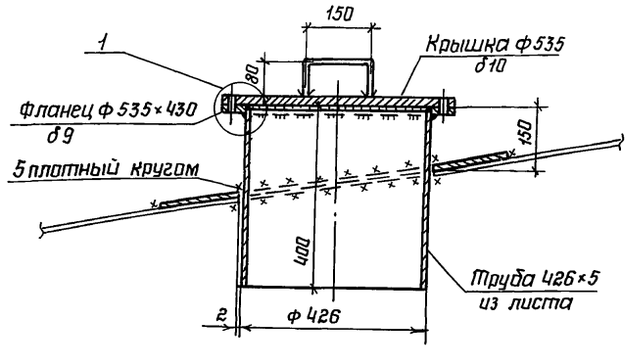
| Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс.м³. | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 18 | |
| Исходные данные для проектирования основания и фундаментов. | ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва | | |

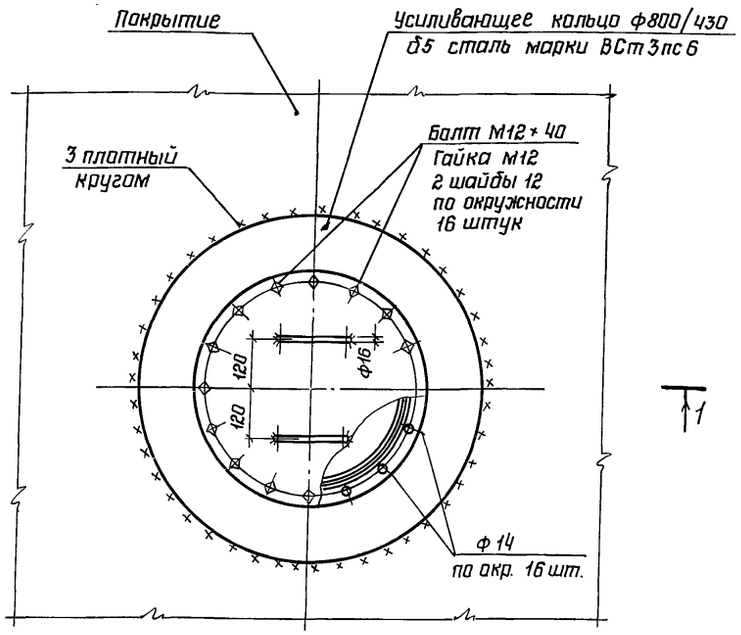
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Альбом III

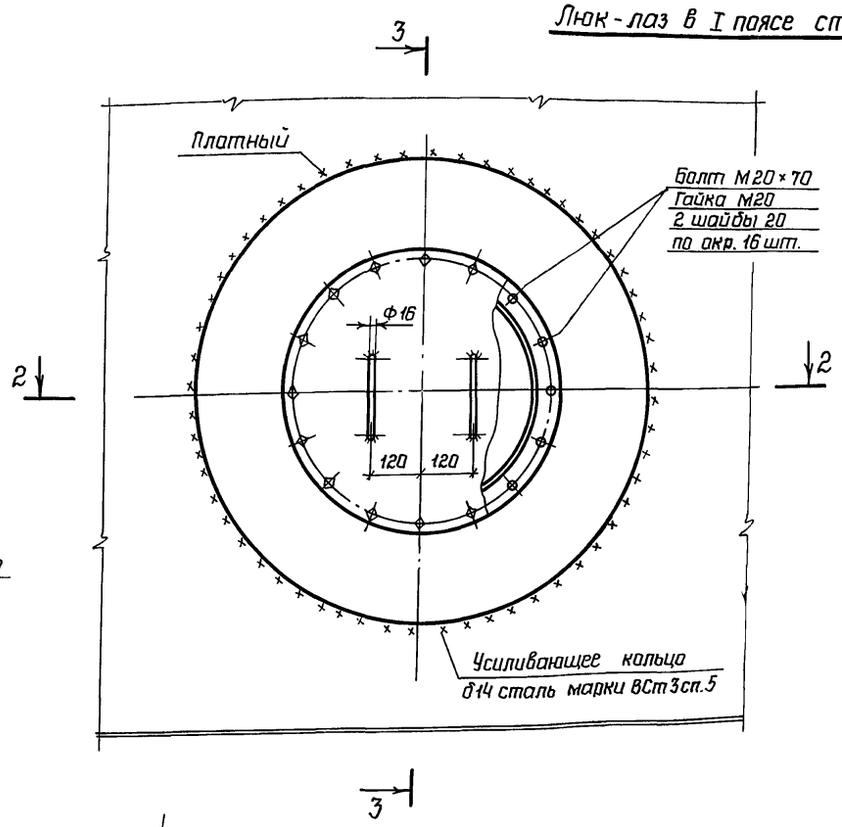
Типовой проект

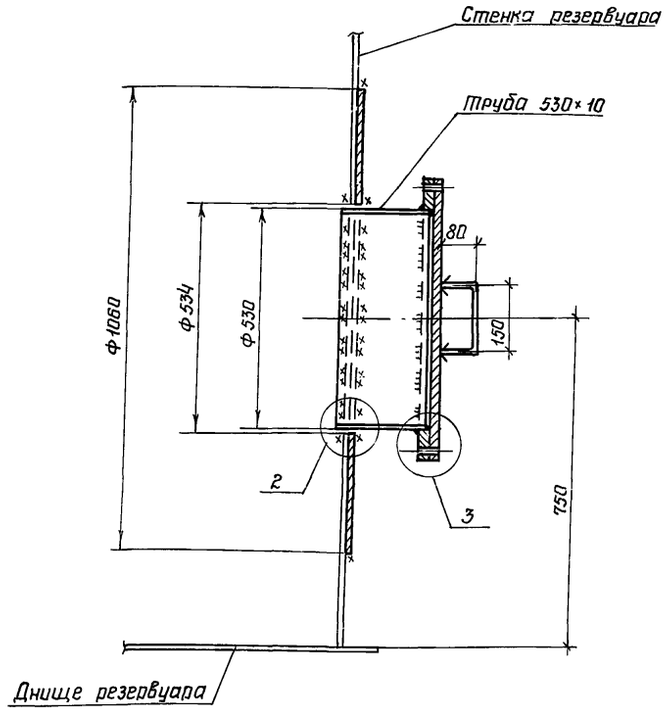
## Люк монтажный Ду 400



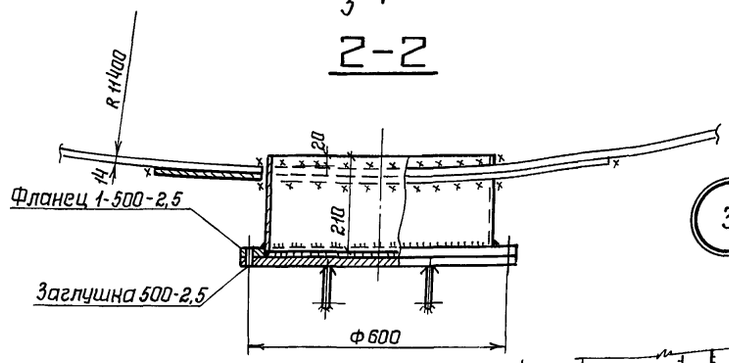

## Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500

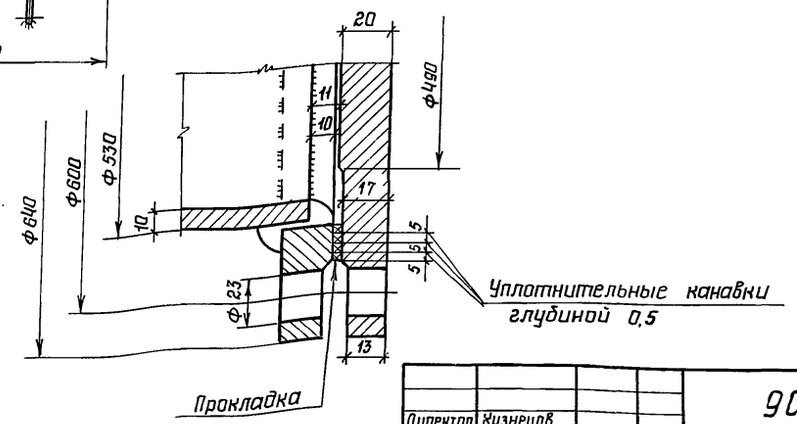


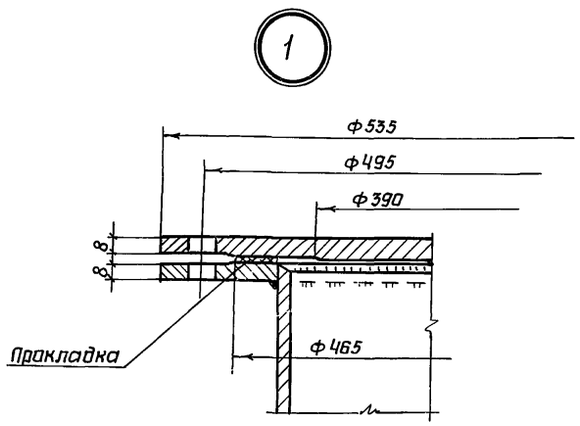



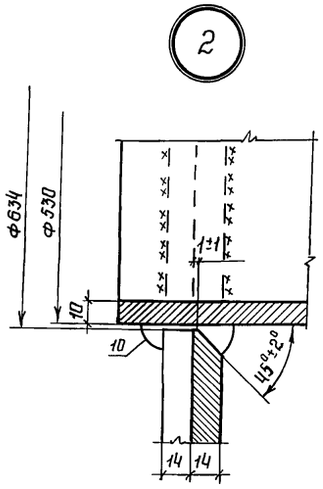

1 Масса люка-лаза Ду 500 - 169 кг.
2 Масса монтажного люка - 61 кг.
3 Усиливающее кольцо люка-лаза и патрубка приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
4 Обечайку люка допускается изготовлять из листовой стали марки ВСт.3 сп 5.
5 В технической спецификации заказаны: люк-лаз Ду 500 - 1 шт.; люк монтажный - 1 шт.

## 2-2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | | |
| Нач.отд. | Томлинг | | |
| Гл.констр. | Максимец | | |
| Гл.инж.пр. | Вышегородская | | |
| Бригадир | Богословская | | |
| Н.контр. | Богословская | | |
| Проверил | Петрик | | |
| Исполнил | Сафонова | | |

Привязан:

Инв. N

903-9-14сп86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки.
Люк монтажный Ду 400

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

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

21663-03 21

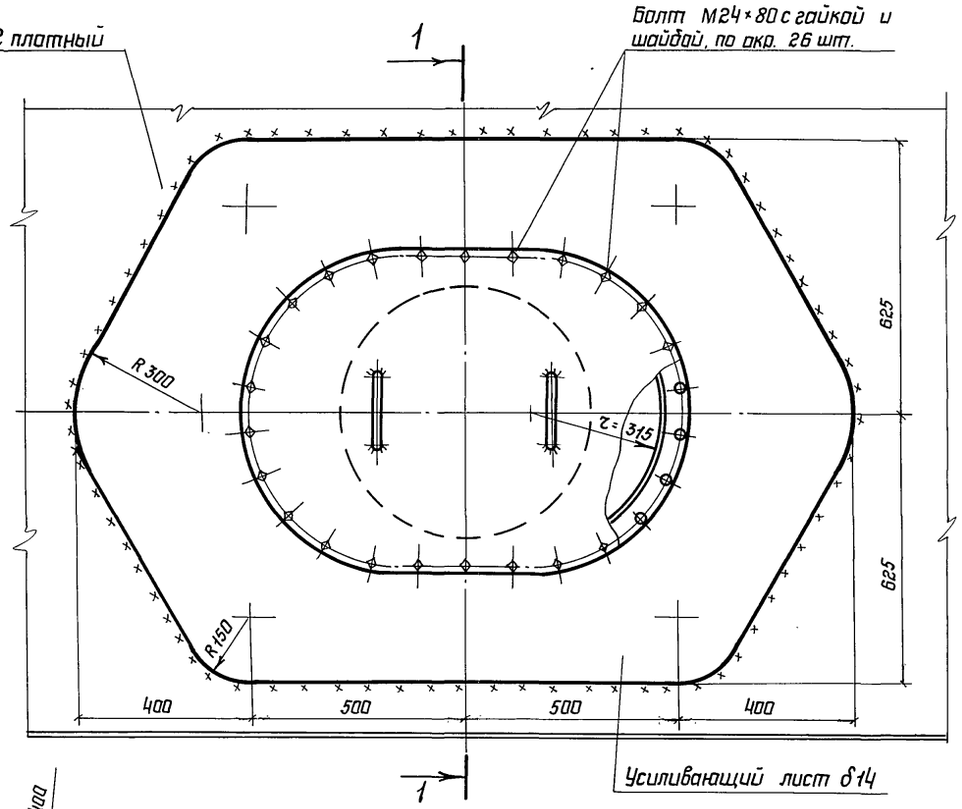
Альбом III

Типовой проект

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

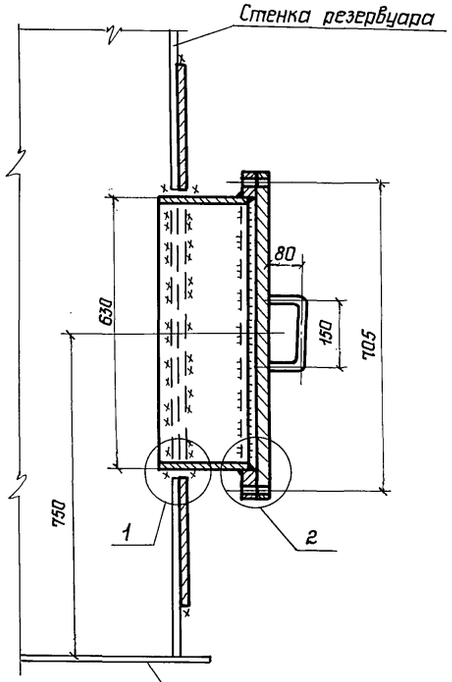
12 платный

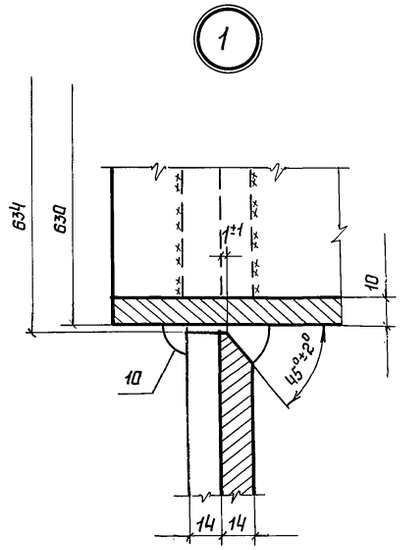
Болт М24×80 с гайкой и шайбой, по окр. 26 шт.

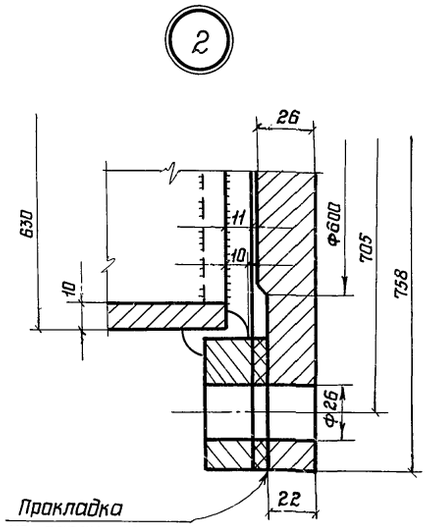


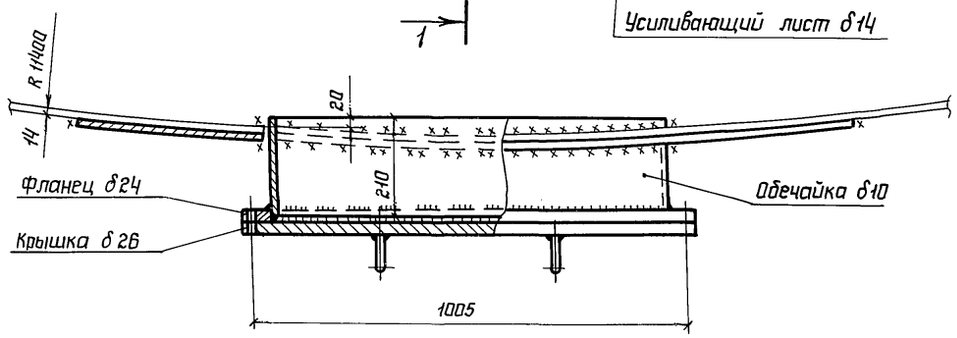

Усиливающий лист δ14

## 1–1

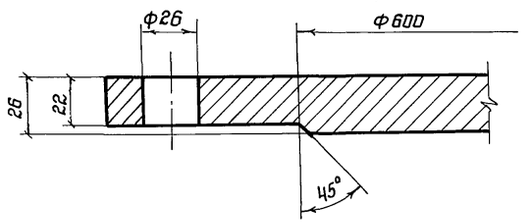



## 3–3




1 Масса люка-лаза – 389кг.

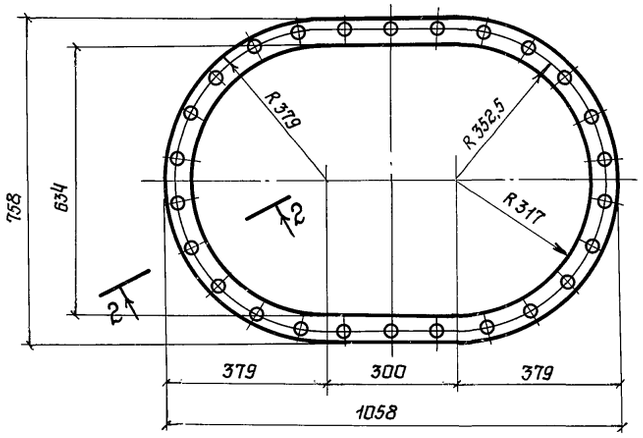
2 Усиливающий лист, обечайку и фланец люка-лаза изготавливать из листовой стали ВСт3сп5, крышку – из стали ВСт3Гпс5.

3 Усиливающий лист приварить после приворки обечайки к стенке резервуара и проверки шва на плотность.

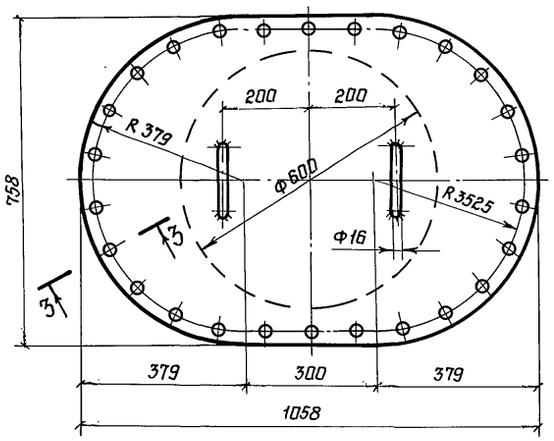
4 Сварку производить электродами типа Э42А.

5 В технической спецификации заказан 1 люк.

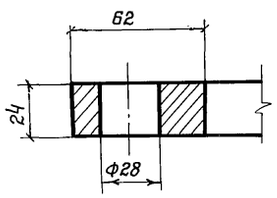
## Фланец




## Крышка




## 2–2




| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Тамлинг | |
| Гл.констр. | Максимец | |
| Гл.инж.пр. | Вышгородская | |
| Бригадир | Богословская | |
| Н.контр. | Богословская | |
| Проверил | Демидова | |
| Исполнил | Крамская | |

Привязан:

Инв.N

**903-9-14$_{сп}$86 КМ1**

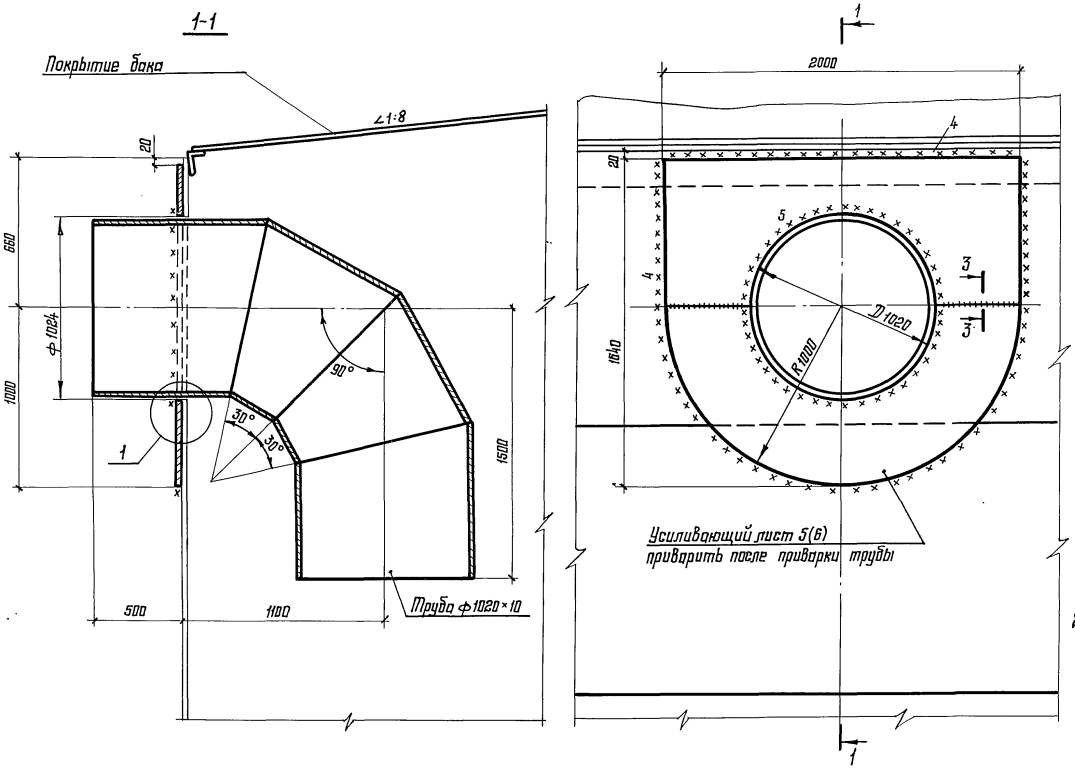
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. м³.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

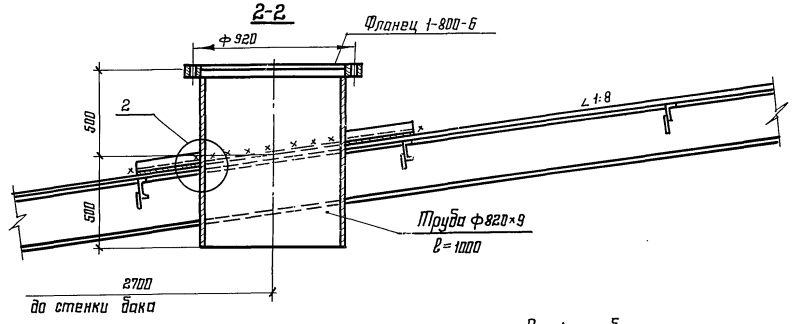
Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки.

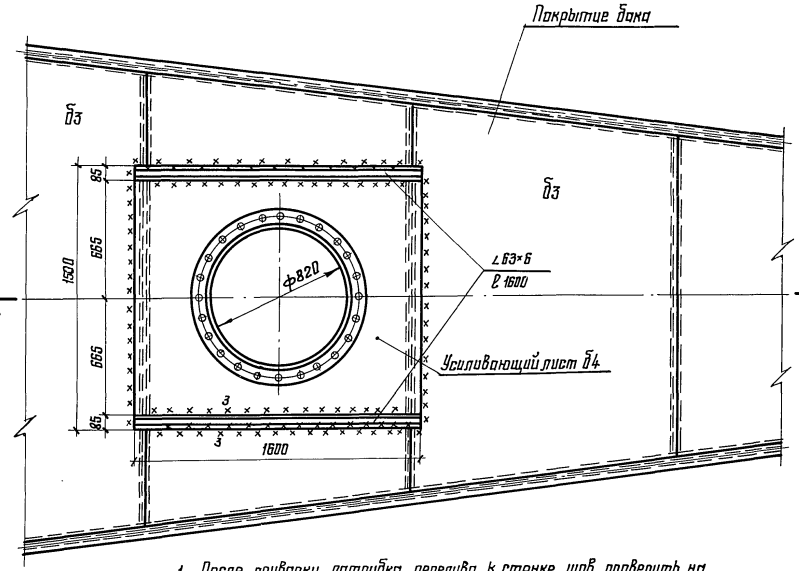
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

## Патрубок перелива Ду 1000

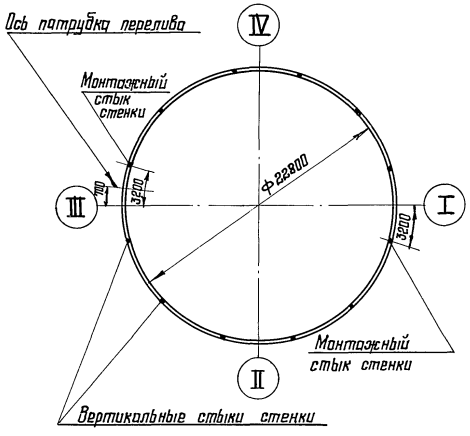


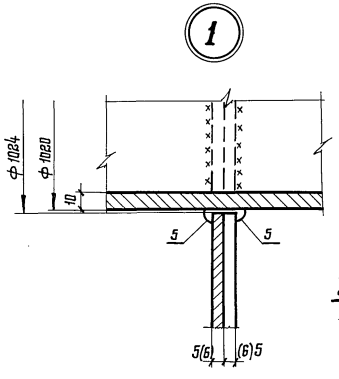

## Патрубок Ду 800 для установки вентиляционного патрубка

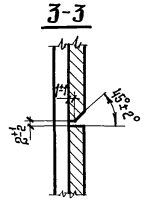


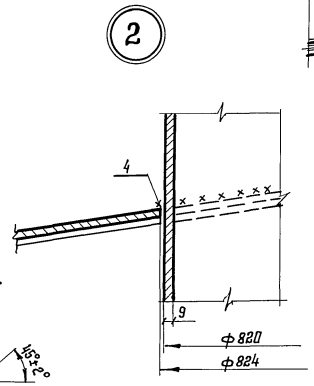




## Расположение патрубка перелива




1. После приварки патрубка перелива к стенке шов проверить на герметичность. Для плотного прилегания усиливающего листа, усиление шва приварки трубы к стенке зашлифовать.
2. Масса патрубка перелива Ду 1000 – 735 (751) кг.
3. Масса патрубка Ду 800 – 307 кг.
4. В технической спецификации учтены патрубки Ду 1000 – 1 шт. Ду 800 – 2 шт.
5. Цифры в скобках для снегового покрова 2,0 кПа

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 903-9-14сл86КМ1 |
| Гл. инж. ин. | Лариков | | |
| Нач. отд. | Тамплинг | | |
| Гл. констр. | Максимец | | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³ |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | | Стадия Р; Лист 21; Листов |
| Бригадир | Демидова | | |
| Н. контр. | Богословская | | |
| Проверил | Крамская | | Врезка патрубков |
| Исполнил | Сафонова | | ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва |

Привязан:

Инв. №

Альбом III

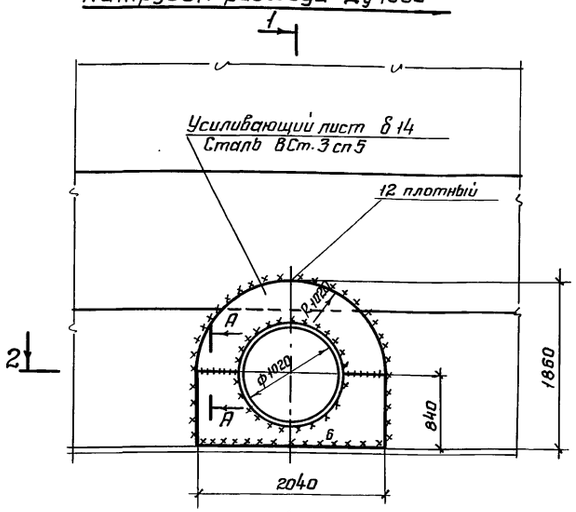
Типовой проект

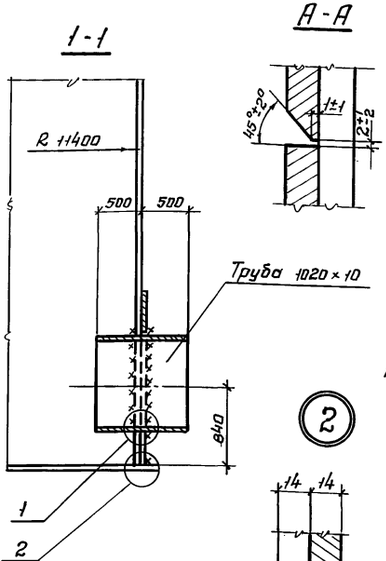
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом III

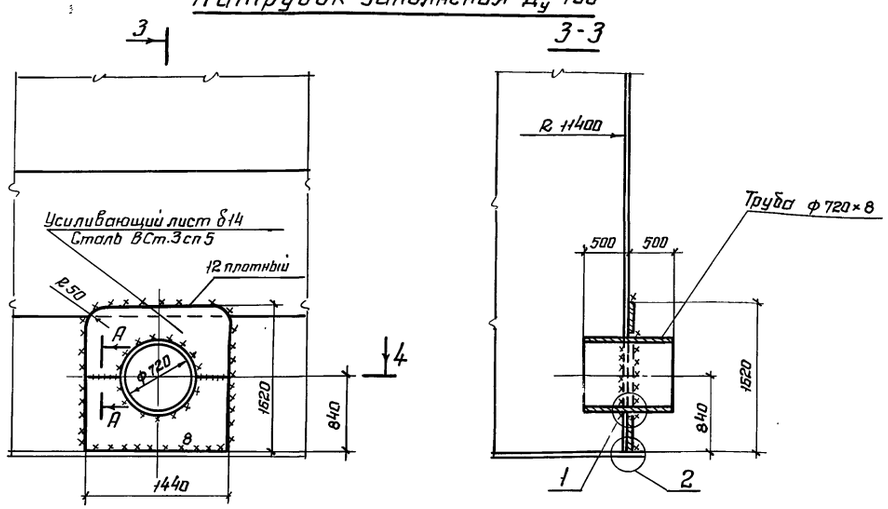
Типовой проект

## Патрубок расхода Ду 1000

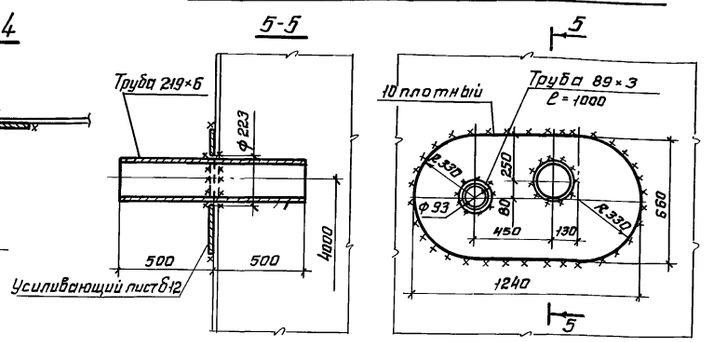


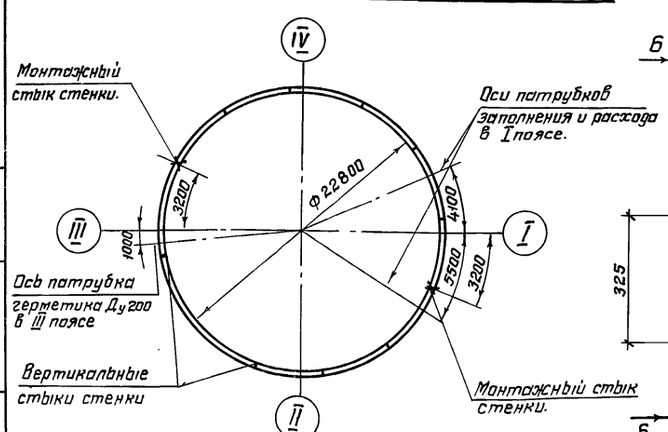

## Патрубок заполнения Ду 700



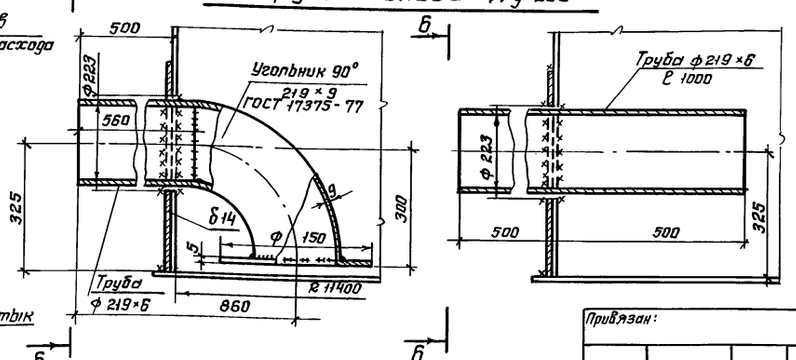

## Врезка патрубков герметика Ду 200 и Д 80.




## Схема расположения патрубков заполнения, расхода и герметика




## Патрубки слива Ду 200




1. Масса патрубка расхода Ду 1000 - 529 кг.
2. Масса патрубка заполнения Ду 700 - 358 кг.
3. Масса патрубков слива Ду 200 - 53 кг и 65 кг.
4. Масса патрубков герметика Ду 200 и Ду 80 - 103 кг.
5. Усиливающие листы приварить после приварки труб к стенке и проверки шва на плотность.
6. В технической спецификации заказаны: патрубки слива - 2 шт; патрубок расхода - 1 шт; патрубок герметика - 1 шт; патрубок заполнения - 1 шт; патрубок сетевой воды - 1 шт.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Парианов | |
| Нач. отд. | Тамплинг | |
| Гл. констр. | Максимец | |
| Гл. инж. пр. | Вышегородская | |
| Бригадир | Демидова | |
| Н. контр. | Богославская | |
| Проверил | Крымская | |
| Исполнил | Петрик | |

903-9-14.86 КМ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м³.

Врезка патрубков.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв. №

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

21663-03 24

Альбом III

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

## Общие указания

1. Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марок ТХ и КЖ2.

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 общих данных марки КЖ2.

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 минус 40°С и выше,

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

4. За отметку 0.000 принята отметка верха фундамента бака-аккумулятора.

5. Сварку производить электродами Э42; 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 СН и П 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 необходимо 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 №59 от 20.04.84 г.

## 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 (ОТ) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инв.№ | | | | Привязан |
| | | | | 903-9-14 сп 86 КМ 2 |
| Гл.инж.пр. | Керцелли | | | Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб.м. |
| Нач.отд. | Борозна | | | |
| Гл.констр. | Козодой | | | |
| Рук.гр. | Левченко | | | Сооружения противокоррозионной защиты. Общие данные. |
| Ст.инж. | Шляпникова | | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | | |

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

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

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

21663-03 25 формат А2.

Альбом III

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 конструкции, т: Площадки (наружные) | Лестницы и ограждения | Опоры под трубопроводы и под резервуар | | | | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Код элемента конструкций | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 526242 ÷ 526244 | | 526396 | | | | |
| Швеллеры ГОСТ 8240-72* | В Ст3кп2 ГОСТ380-71* | [12 | 1 | | 26158 | | | | 0,256 | | | | | | 0,256 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 2 | | | | | | 0,256 | | | | | | 0,256 |
| Всего профиля | | | 3 | 11240 | | | | | 0,256 | | | | | | 0,256 |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | В Ст3пс6 ГОСТ380-71* | L 63×5 | 4 | | 21113 | | | | 0,048 | | | | | | 0,048 |
| | | L 80×6 | 5 | | 21113 | | | | 0,042 | | | | | | 0,042 |
| | Итого | | 6 | | | | | | 0,090 | | | | | | 0,090 |
| Всего профиля | | | 7 | 12300 | | | | | 0,090 | | | | | | 0,090 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | В Ст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | t 6 | 8 | | 71110 | | | | 0,015 | | | | | | 0,015 |
| | | t 10 | 9 | | 71110 | | | | 0,106 | | 0,448 | | | | 0,554 |
| | | t 12 | 10 | | 71110 | | | | 0,008 | | 0,081 | | | | 0,089 |
| | | t 16 | 11 | | 71110 | | | | | | 0,104 | | | | 0,104 |
| | В Ст3пс6 ГОСТ380-71* | t 25 | 12 | | 71110 | | | | | | 0,144 | | | | 0,144 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 13 | | | | | | 0,129 | | 0,777 | | | | 0,906 |
| Всего профиля | | | 14 | 12300 | | | | | 0,129 | | 0,777 | | | | 0,906 |
| Сталь просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78* | В Ст3кп2 ГОСТ380-71* | 506 | 15 | | 71404 | | | | 0,086 | | | | | | 0,086 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 16 | | | | | | 0,086 | | | | | | 0,086 |
| Всего профиля | | | 17 | 11240 | | | | | 0,086 | | | | | | 0,086 |
| Сталь круглая горячекатаная ГОСТ 2590-71* | Ст 45 ** ГОСТ1050-74 | Б150 | 18 | | | | | | | | 0,389 | | | | 0,389 |
| | Ст 20 ** ГОСТ1050-74 | В24 | 19 | 33049 | | | | | | | 0,012 | | | | 0,012 |
| | Итого | | 20 | | | | | | | | 0,401 | | | | 0,401 |
| Всего профиля | | | 21 | | | | | | | | 0,401 | | | | 0,401 |
| Метизы ГОСТ 5915-70* | Ст 10 ГОСТ1050-74* | Гайки М24,5 | 22 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 23 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Всего профиля | | | 24 | 33022 | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Метизы ГОСТ 5916-70* | В Ст3кп2 ГОСТ380-71* | Гайки М24,5 | 25 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 26 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Всего профиля | | | 27 | 11240 | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Метизы ГОСТ 11371-78 | Ст 10 ** ГОСТ1050-74 | Шайбы 24 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 28 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Итого | | 29 | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Всего профиля | | | 30 | 33022 | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 |
| Всего масса металла | | | 31 | | | | | | 0,561 | | 1,181 | | | | 1,742 |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Код элемента конструкций | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 526242 ÷ 526244 | | 526396 | | | | |
| В том числе по маркам | В Ст3кп2 ГОСТ380-71* | | 32 | | | | | | 0,342 | | 0,001 | | | | 0,343 |
| | В Ст3пс6 ГОСТ380-71* | | 33 | | | | | | 0,090 | | 0,144 | | | | 0,234 |
| | В Ст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | | 34 | | | | | | 0,129 | | 0,633 | | | | 0,762 |
| | Ст 45 ** ГОСТ1050-74 | | 35 | | | | | | | | 0,389 | | | | 0,389 |
| | Ст 20 ** ГОСТ1050-74 | | 36 | | | | | | | | 0,012 | | | | 0,012 |
| | Ст 10 ** ГОСТ1050-74 | | 37 | | | | | | | | 0,002 | | | | 0,002 |

1 В части опор трубопроводов в таблицу включены данные на одну опору (t12-0,081 т, t25-0,144 т); 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

Привязан

Инв. №

903-9-14 сп 86 КМ 2

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | |
| Нач. отд. | Борозна | |
| Гл. констр. | Козодой | |
| Рук. гр. | Левченко | |
| Ст. инж. | Шляпникова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м

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

Техническая спецификация металла.

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

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

21663-03 26

Формат А2

Альбом III

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: Код элемента конструкции: лестницы | площадки | ограждения | | 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 8509-72* | ВСт3кп2 ГОСТ535-79 | L 25×3 | 1 | | 21113 | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| | Итого | | 2 | | | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| Всего профиля | | | 3 | | | | | | | | 0,013 | | 0,013 | | | | | |
| Сталь холодногнутая швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80 | ВСт3кп2 ГОСТ11474-76 | L 50×40××2,5 | 4 | | 74002 | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| | Итого | | 5 | | | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| Всего профиля | | | 6 | | | | | | | | 0,055 | | 0,055 | | | | | |
| Сталь холодногнутая угловая равнополочная ГОСТ 19771-74* | ВСт3кп2 ГОСТ11474-76 | L 80×5 | 7 | | 75116 | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| | Итого | | 8 | | | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| Всего профиля | | | 9 | | | | | | 0,060 | | | | 0,060 | | | | | |
| Гнутый профиль ЧМТУ-2-130-70 | ВСт3кп2 ГОСТ16523-70 | ⊂90×30××25×3 | 10 | | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| | Итого | | 11 | | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| Всего профиля | | | 12 | | | | | | | | 0,046 | | 0,046 | | | | | |
| Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-76 | ВСт3кп2 ГОСТ535-79 | -40×4 | 13 | | 13110 | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| | Итого | | 14 | | | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| Всего профиля | | | 15 | | | | | | | | 0,029 | | 0,029 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19904-74* | ВСт3кп2 ГОСТ14637-79 | t 6 | 16 | | 71110 | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| | Итого | | 17 | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| Всего профиля | | | 18 | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71* | ВСт3кп2 ГОСТ535-79 | • ⌀18 | 19 | | 11118 | | | | 0,014 | | | | 0,014 | | | | | |
| | Итого | | 20 | | | | | | 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 | ВСт3кп2 | | 23 | 11240 | | | | | 0,075 | | 0,143 | | 0,218 | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 903-9-14.86 КМ2 | | | | |
| Гл. инж. пр. | Керцелли | | | |
| Нач. отд. | Борозна | | Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| Гл. констр. | Козодой | | | |
| Рук. гр. | Левченко | | Техническая спецификация металла для специализированных заводов. | Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва |
| Ст. инж. | Шляпникова | | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | | |



Формат А2

| Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта | Позиции по Прейскуранту | № п.п. | Код конструкций | Масса конструкций, т: 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 мм | Универсальная сталь | Сталь листовая горячекатаная t < 4 мм | 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 | 526242 ÷ 526244 | | 0,256 | | 0,090 | | | 0,129 | | | | См. п. 8 общих указаний | 0,086 | 0,561 | 0,567 | | |
| Лестницы и ограждения | | 2 | 526242 ÷ 526244 | | | | | | 0,056 | 0,001 | | | 0,161 | | | 0,218 | 0,220 | | 1.450.3-3 вып. 0,1 |
| Опоры под технологические трубопроводы (включая опоры под резервуар) | | 3 | 526396 | | | | 0,389 | 0,012 | | 0,777 | | | | | 0,003 | 1,181 | 1,193 | | |
| Итого | | 4 | | | 0,256 | | 0,479 | 0,012 | 0,056 | 0,907 | | | 0,161 | | 0,089 | 1,960 | 1,980 | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | 5 | | | 0,264 | | 0,493 | 0,012 | 0,058 | 0,934 | | | 0,166 | | 0,092 | 2,019 | 2,039 | | |
| Итого с учетом отходов 3,7% | | 6 | | | 0,274 | | 0,511 | 0,013 | 0,060 | 0,969 | | | 0,172 | | 0,095 | 2,094 | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы. | | 7 | | | 0,274 | | 0,511 | 0,013 | 0,060 | 0,969 | | | 0,196 | | 0,095 | 2,118 | | | |
| Разница приведенной и натуральной массы | | 8 | | | | | | | | | | | | | | 0,024 | | | |
| Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы. | | 9 | | | МПа<br>215-225<br>235-255<br>320-340 | | (кгс/мм²)<br>(22-23)<br>(24-26)<br>(33-35) | | | | | | | | | 1,054<br>1,064 | | | |
| 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. | | 10 | | | | | | | | 0,822 | | | | | | 0,822 | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | 11 | | | | | | | | | | | | | | 2,126 | | | |

Альбом III

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

903-9-14 сп 86 КМ2

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | |
| Нач. отд. | Борозна | |
| Гл. констр. | Козодой | |
| Рук. гр. | Левченко | |
| Ст. инж. | Шляпникова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м.

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

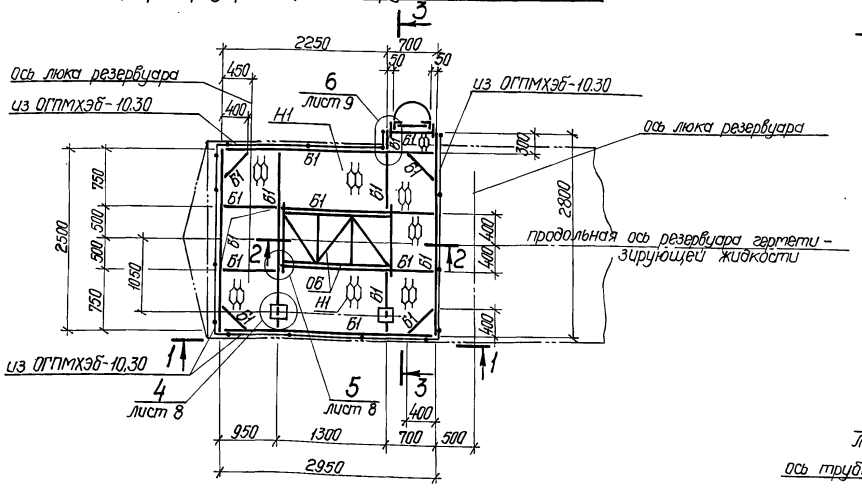
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Минэнерго СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Москва

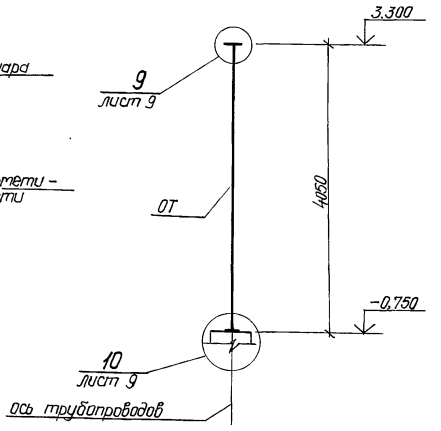
21663-03 28

Формат А2

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

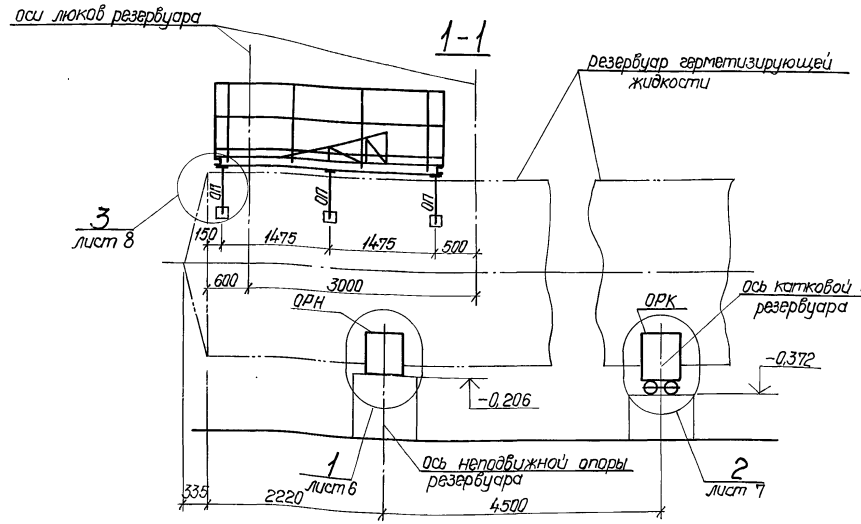


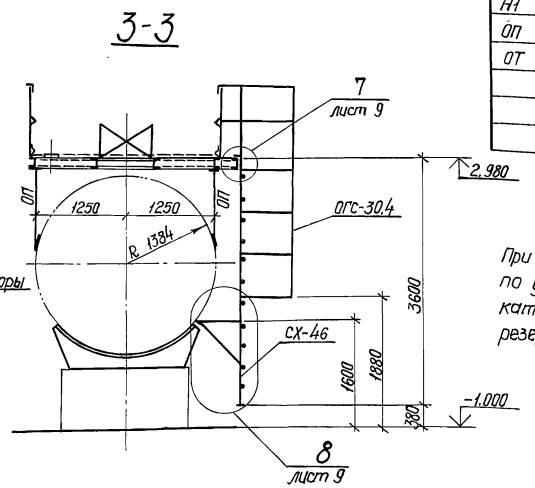

## Опоры трубопроводов



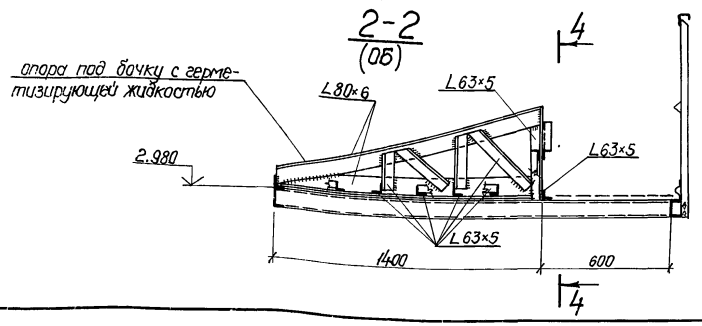

## Ведомость элементов

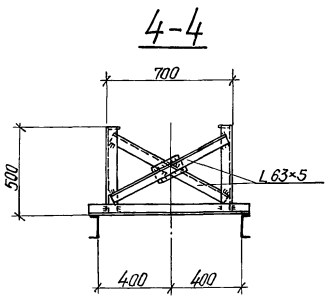
| Марка | Сечение: эскиз | Сечение: поз. | Сечение: состав | Расчетные усилия: M кН.м | Расчетные усилия: Q кН | Расчетные усилия: N кН | Группа констр. | Марка металла | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОРН | | | см. узел 1 | | | | III | ВСт3пс6, ВСт3пс6-1, Ст45, Ст20 | |
| ОРК | | | см. узел 2 | | | | | | |
| Б1 | [ | | [12 | | | | | ВСт3кп2 | |
| ОБ | | | см. разрез 2-2 на данном чертеже | | | | | ВСт3пс6 | |
| СХ-46 | ОГС | | 1.450.3-3 вып. 0,1 | | | | IV | ВСт3кп2 | |
| ОГС-30.4 | СХ | | | | | | | | |
| ОГПМХЭБ-10.30 | | | | | | | | | |
| Н1 | | | ст. просечно-вытяжн. ПВ 506 | | | | | | |
| ОП | | | см. узел 3 | | | | III | ВСт3пс6 ВСт3пс6-1 Ст10гр.1 | |
| 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.




Альбом III

Типовой проект

Согласовано: Сектор ТМ Дмитриева

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

Привязан

Инв. №

903-9-14 сп 86 КМ2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | | |
| Нач. отд. | Борозна | | |
| Гл. констр. | Козодой | | |
| Рук. гр. | Левченко | | |
| Ст. инж. | Шляпникова | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | |

Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м.

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

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

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

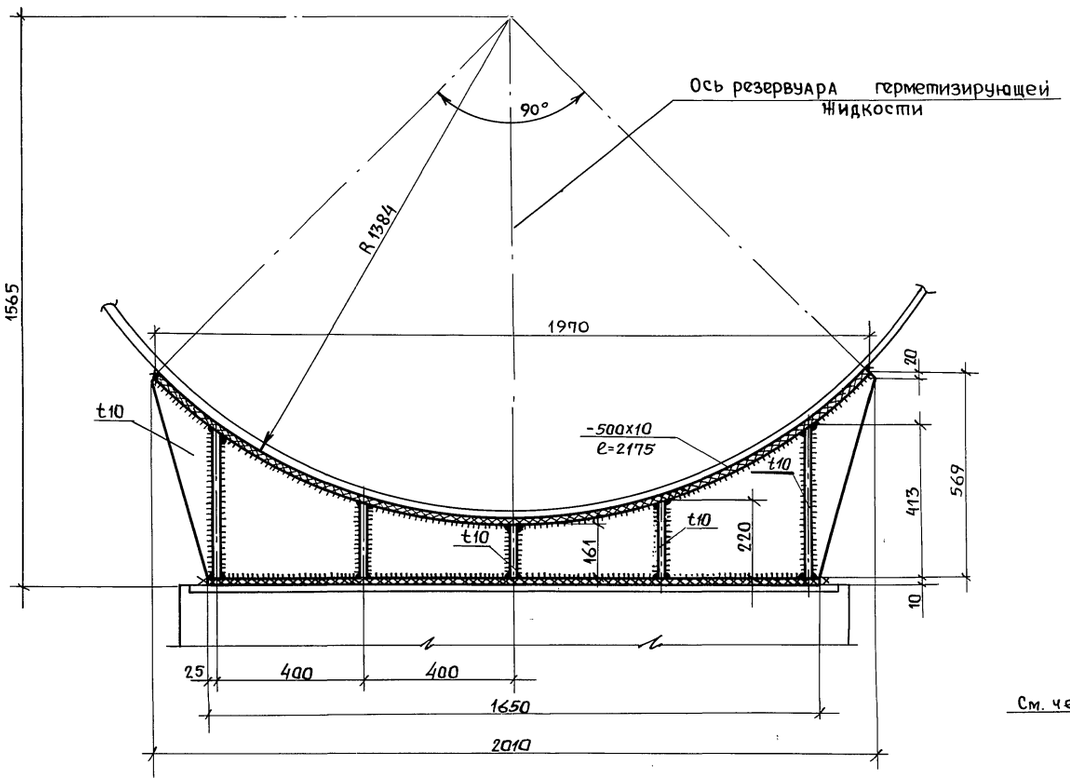
21663-03 29

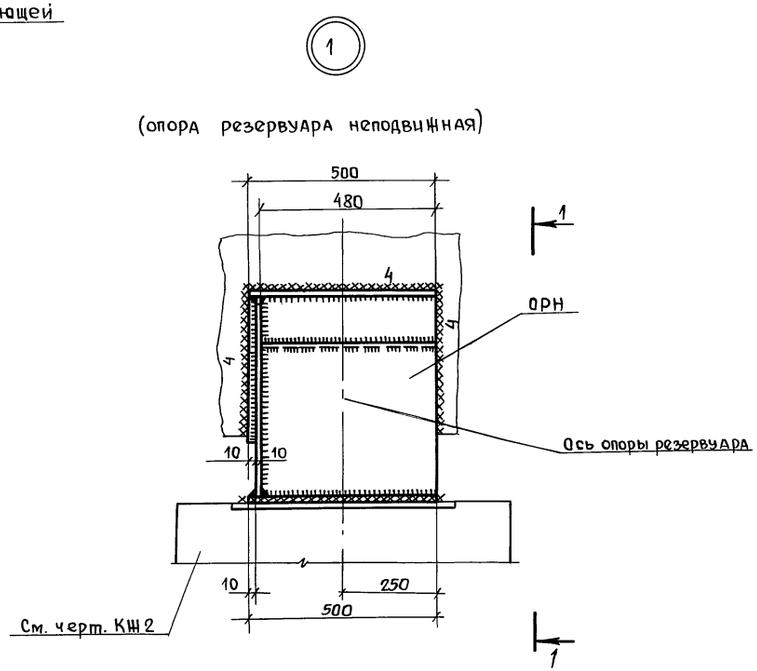
Формат А2

Альбом III

Типовой проект

1-1




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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-14сп 86 КМ2 |
| Гл. инж. пр. | Керцелли | подп. | | Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м |
| Нач. отд. | Борозна | " | | |
| Нач. сект. | Дмитриева | " | | |
| Вед. инж. | Курочкина | " | | Узел 1 (Опора резервуара неподвижная) |
| Инженер | Медведик | " | | |
| Н. контр. | Фунтикова | " | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Минэнерго СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
г. Москва

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

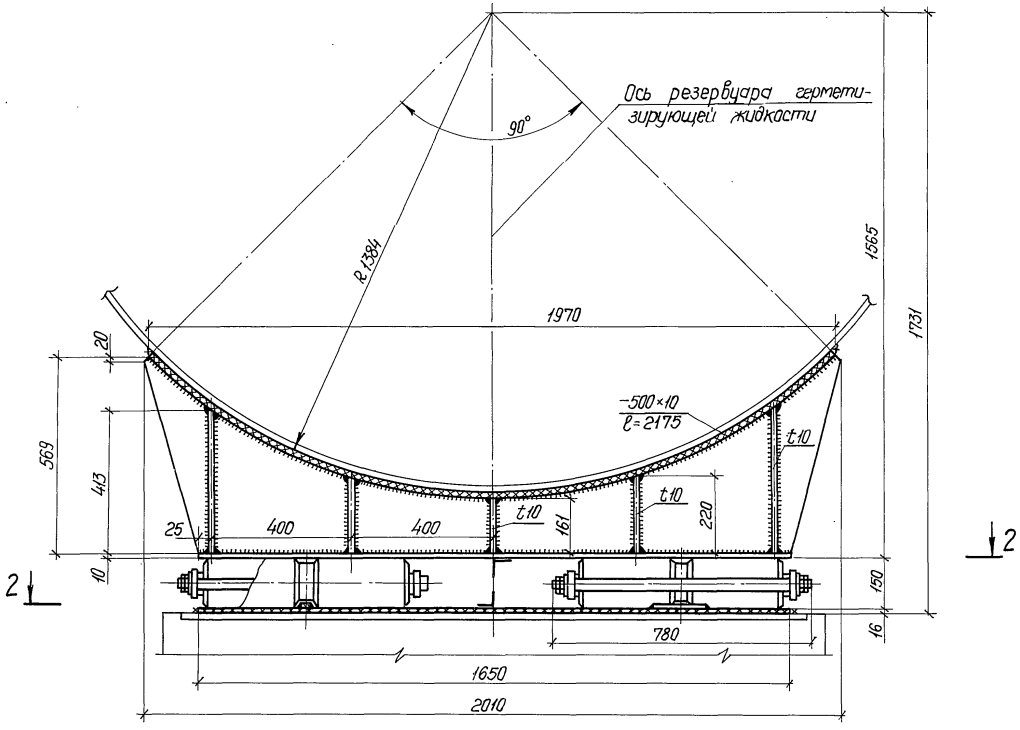
Пров. [signature] 17.10.90 г. Коп. [signature]

21663-03 30

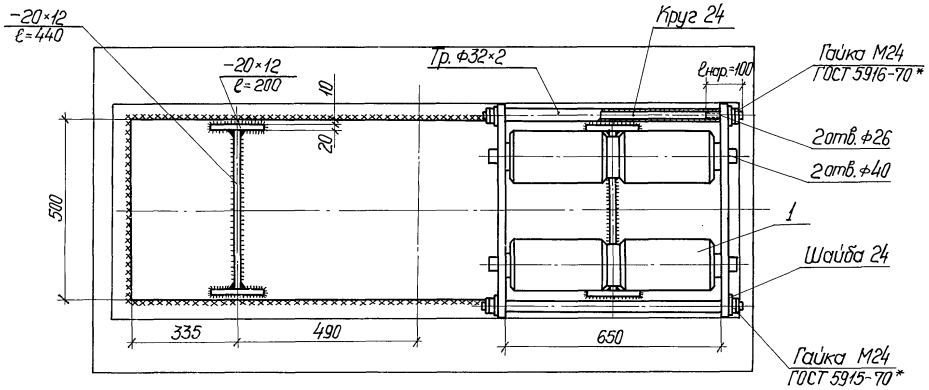
Альбом III

Типовой проект

## 1-1

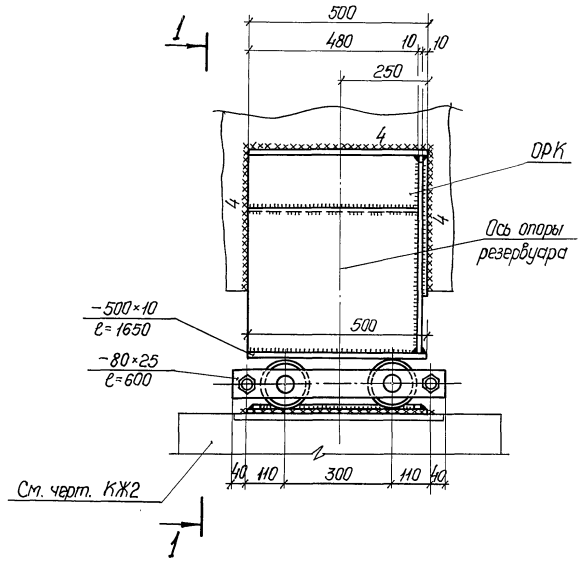



## 2-2

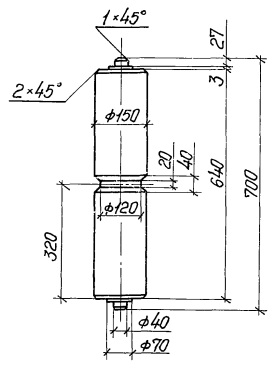



## (2)

(опора резервуара катковая)




Поз. 1




Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | | |
| Нач. отд. | Борозна | | |
| Нач. сект. | Дмитриева | | |
| Вед. инж. | Курочкина | | |
| Инженер | Медведик | | |
| Н. контр. | Фунтикова | | |

903-9-14.86 КМ2

Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Узел 2 (опора резервуара катковая)

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

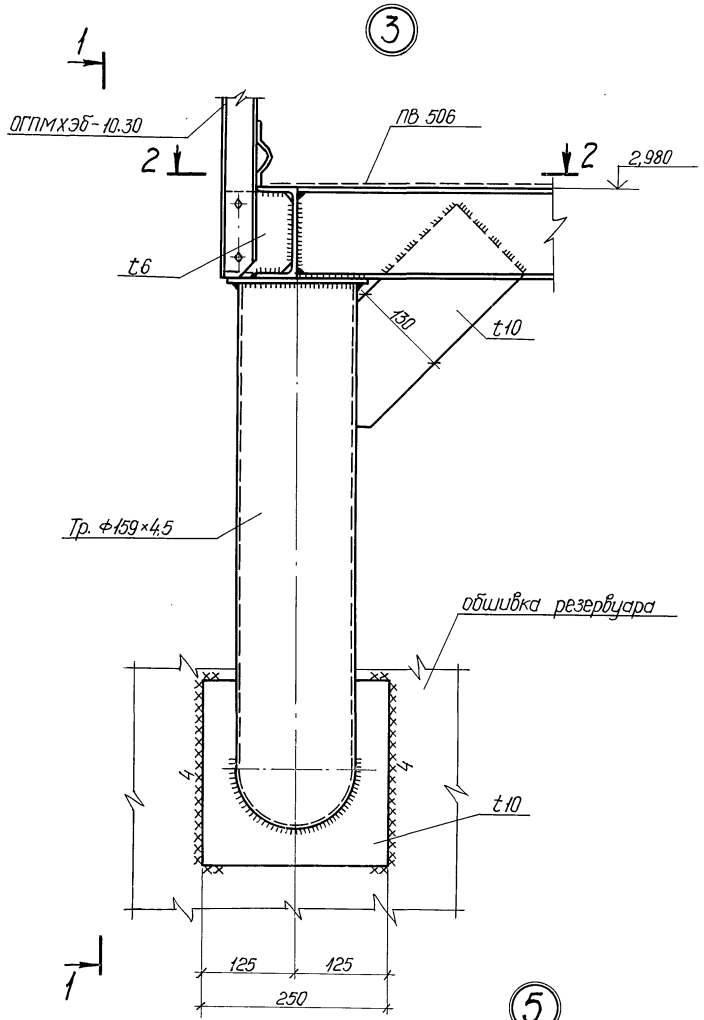
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

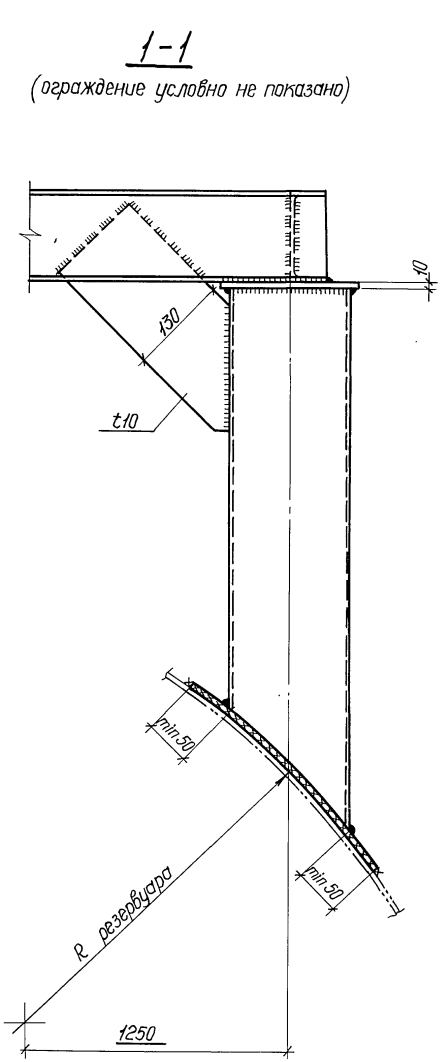
2.1663-03 31

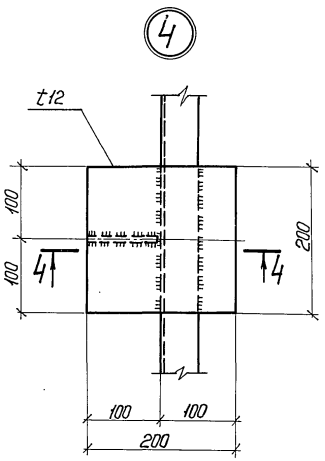
Формат А2

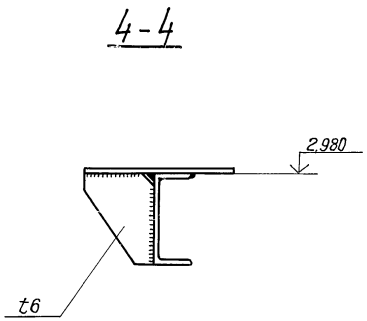
Альбом III

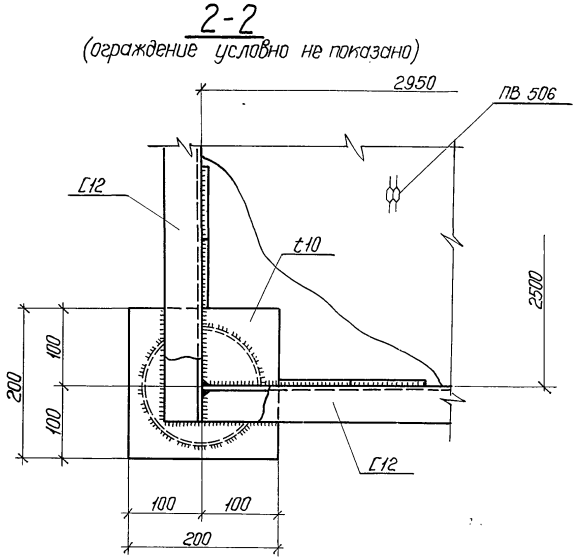
Типовой проект

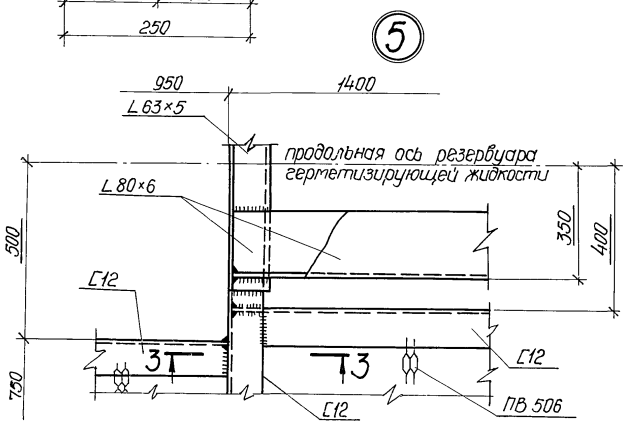


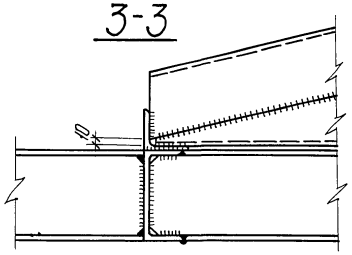




Привязан

Инв. №

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-14.86 КМ2 | | |
| Гл.инж.пр. | Керцелли | | | | | |
| Нач.отд. | Борозна | | | Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс. куб. м. | Стадия: Р | Лист: 8 | Листов: |
| Гл.констр. | Казодой | | | | | |
| Рук. гр. | Лебченко | | | Узлы 3, 4, 5 | Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва | |
| Ст.инж. | Шляпникова | | | | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | | | | |

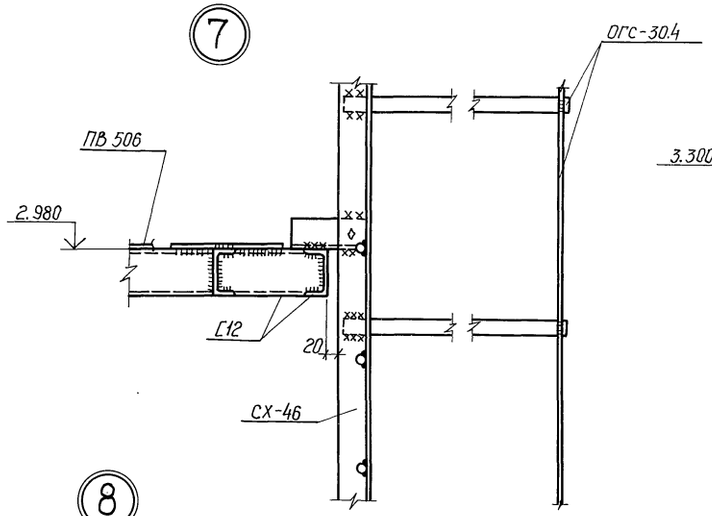
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

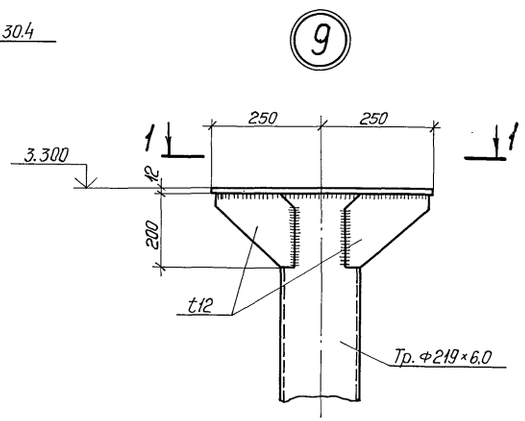
21663-03 32

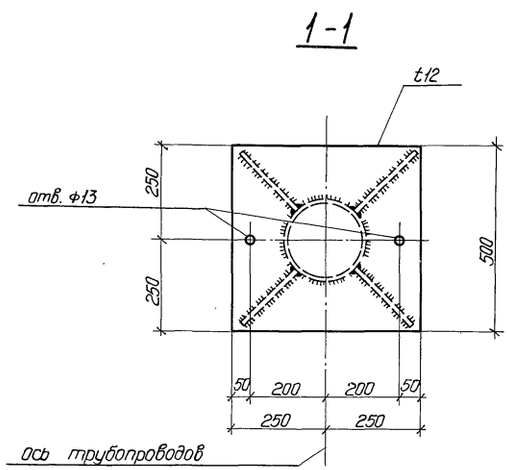
Формат А2

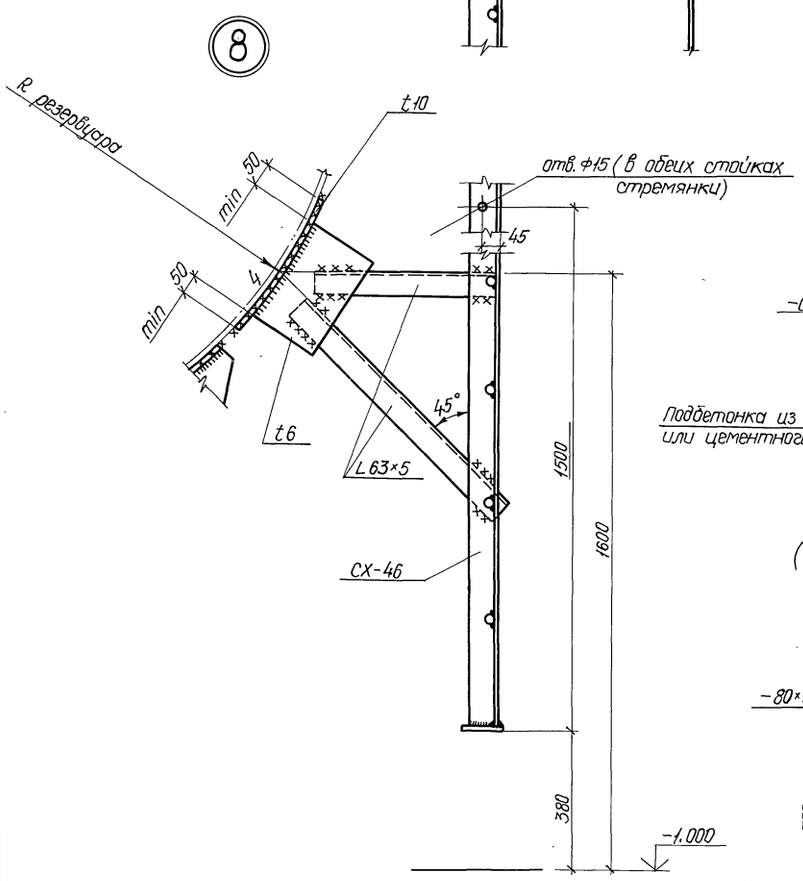
Альбом III

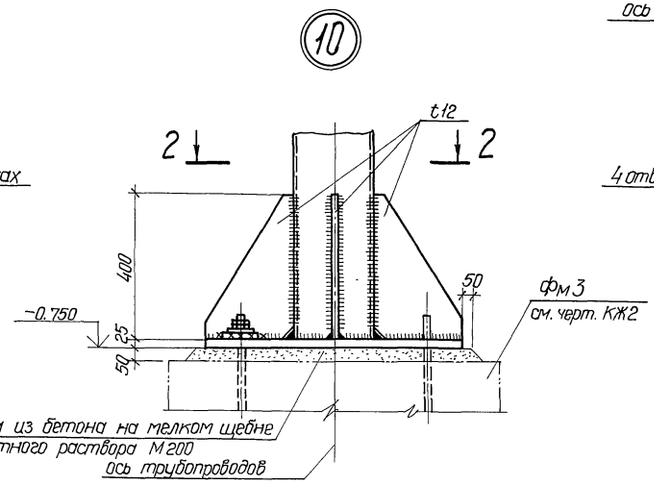
Типовой проект

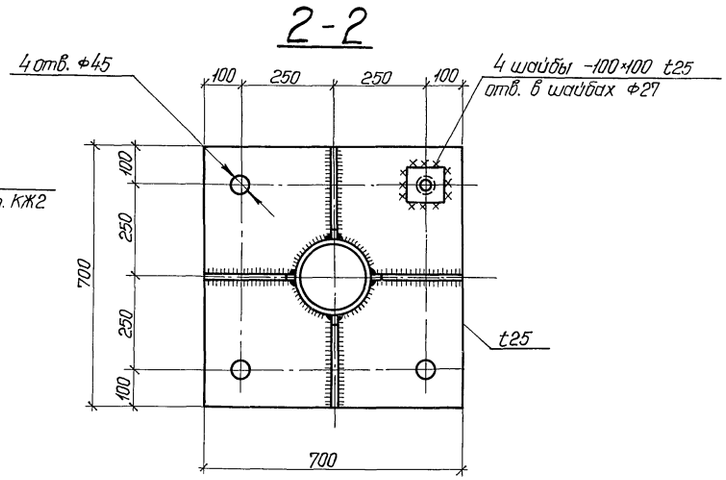


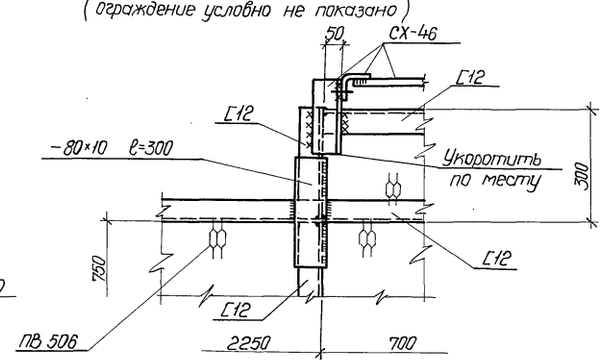




Привязан

Инв.№

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 903-9-14 сп 86 КМ2 | | |
| Гл.инж.пр. | Керцелли | | | Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 5 тыс.куб.м. | Стадия | Лист | Листов |
| Нач.отд. | Борозна | | | | Р | 9 | |
| Гл.констр. | Козодой | | | Узлы 6÷10 | Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва | | |
| Рук.гр. | Левченко | | | | | | |
| Ст.инж. | Шляпникова | | | | | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | | | | | |

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



Формат А2

Альбом III

Типовой проект

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ1 | Конструкции металлические | |
| КМ2 | Сооружения противокоррозионной защиты | |
| КМ3 | Опора СК1 | |
| | | |
| | | |

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ лист 1 | Общие данные и ведомость металлоконструкций по видам профилей. Опора СК1. | |
| КМ лист 2 | Техническая спецификация стали и материалов | |
| КМ лист 3 | Схема элементов | |
| КМ лист 4 | Узлы 1;2. | |
| | | |

## Ведомость металлоконструкций по видам профилей

| Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта | Позиции по прейскуранту | № по порядку | Код конструкций | Масса конструкций (т) | | | | | | | | | | | | | | Кол. шт. | Серия типовых конструкций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Всего стали повышенной и высокой прочн. | по видам профилей | | | | | | | | | | | | Всего с учетом 1% на массу направленного металла | | |
| | | | | | Балки и швеллеры | Широкополочные двутавры | Крупносортная сталь | Среднесортная сталь | Мелкосортная сталь | Сталь листовая горячекатанная δ≥4мм | Универсальная сталь | Сталь листовая горячекатанная δ<4мм | Гнутые гнутосварные профили | Трубы | Прочие | Всего | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Опора СК1 | | 1 | | | | | 0.67 | | | 0.04 | | | | | | 0.71 | 0.72 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД | | 2 | | | | | 0.67 | | | 0.04 | | | | | | 0.71 | 0.72 | | |
| Итого с учетом отходов 3,7% | | 3 | | | | | 0.69 | | | 0.04 | | | | | | 0.73 | | | |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | 4 | | | | | 0.69 | | | 0.04 | | | | | | 0.73 | | | |
| Разница приведенной и натуральной массы | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3%, на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | 6 | | МПа 225-245 | | | (кгс/мм²) (23-25) | | | | | | | | | 0.73 | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы | | 8 | | | | | | | | | | | | | | 0.73 | | | |

## Общие указания.

1. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-23-81 „Стальные конструкции."
2. Материал конструкций - сталь марок ВСт3пс6-1 по ТУ14-1-3023-80; ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
3. Изготовление, монтаж и приемку конструкций производить в соответствии с главой СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."
4. Сварку производить электродом Э 42, высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Принятые профили и марки стали соответствуют „Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях", утвержденному постановлением Госстроя СССР от 20 апреля 1984г. №59.
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. За отметку 0.000 принята отметка верха фундамента бака-аккумулятора.

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | |
| Гл. спец. | Котов | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Вед. инж. | Карцева | |
| Инженер | Гнутикова | |
| Н. контр. | Фунтикова | |

903-9-14 сп 86 КМ3

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

Общие данные и ведомость металлоконструкций по видам профилей. Опора СК1.

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

21663-03 34

Формат А2

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла, ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Код: Марки металла | Код: Профиля | Код: Размера профиля | Кол. шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Опора СК1 | | | | 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 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 90×7 | 1 | | 21113 | | | | 0.29 | | | | 0.29 | | | | | |
| | Итого | | 2 | 13300 | | | | | 0.29 | | | | 0.29 | | | | | |
| | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | L 75×6 | 2 | | 21113 | | | | 0.20 | | | | 0.20 | | | | | |
| | | L 63×5 | 3 | | 21113 | | | | 0.18 | | | | 0.18 | | | | | |
| | Итого | | 5 | 12300 | | | | | 0.38 | | | | 0.38 | | | | | |
| Всего профиля | | | 6 | | | | | | 0.67 | | | | 0.67 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | S 16 | 7 | | 71110 | | | | 0.02 | | | | 0.02 | | | | | |
| | | S 6 | 8 | | 71110 | | | | 0.02 | | | | 0.02 | | | | | |
| | Итого | | 9 | 13300 | | | | | 0.04 | | | | 0.04 | | | | | |
| Всего профиля | | | 10 | | | | | | 0.04 | | | | 0.04 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 11 | | | | | | 0.71 | | | | 0.71 | | | | | |
| В том числе по сталям | ВСт3пс6-1 | | 12 | 13300 | | | | | 0.33 | | | | 0.33 | | | | | |
| | ВСт3пс6 | | 13 | 12300 | | | | | 0.38 | | | | 0.38 | | | | | |
| Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком) | | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | II | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | III | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | IV | | | | | | | | | | | | | | | | |

Альбом III

Типовой проект

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | |
| Гл. спец. | Катов | |
| Нач. отд. | Космачев | |
| Вед. инж. | Карцева | |
| Инженер | Гнутикова | |
| Н. контр. | Фуштикова | |

903-9-14.86 КМЗ

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м

Техническая спецификация стали и материалов.

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

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

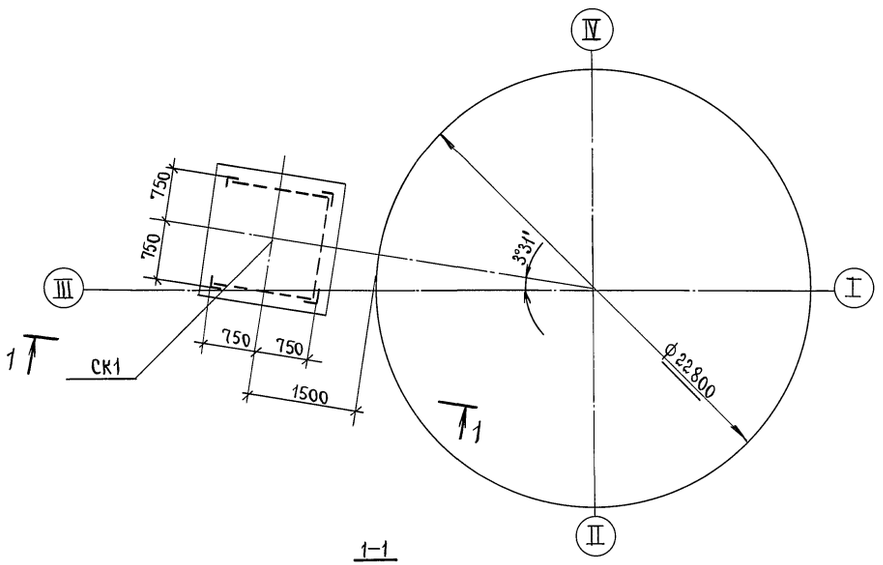


Формат А2

Альбом III

Типовой проект

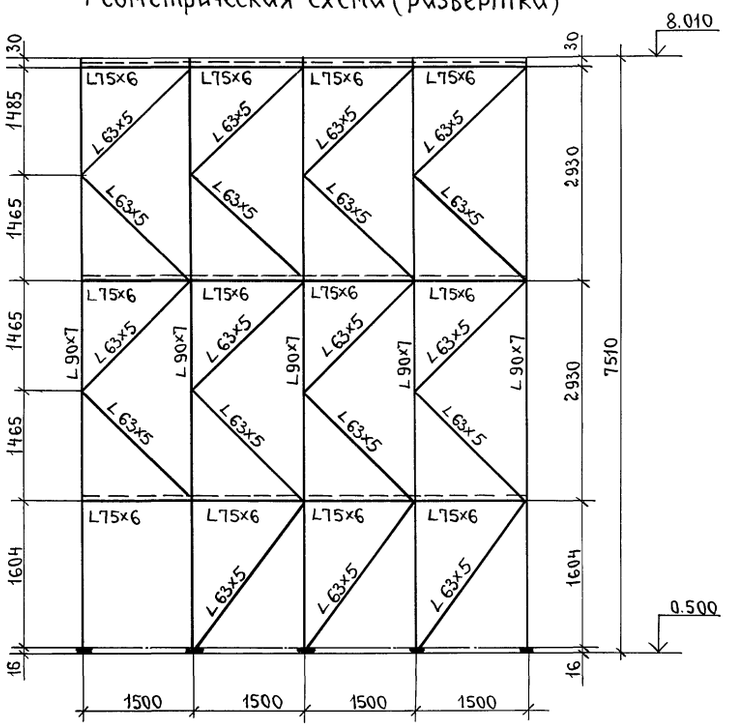
## План на отм. 0.500



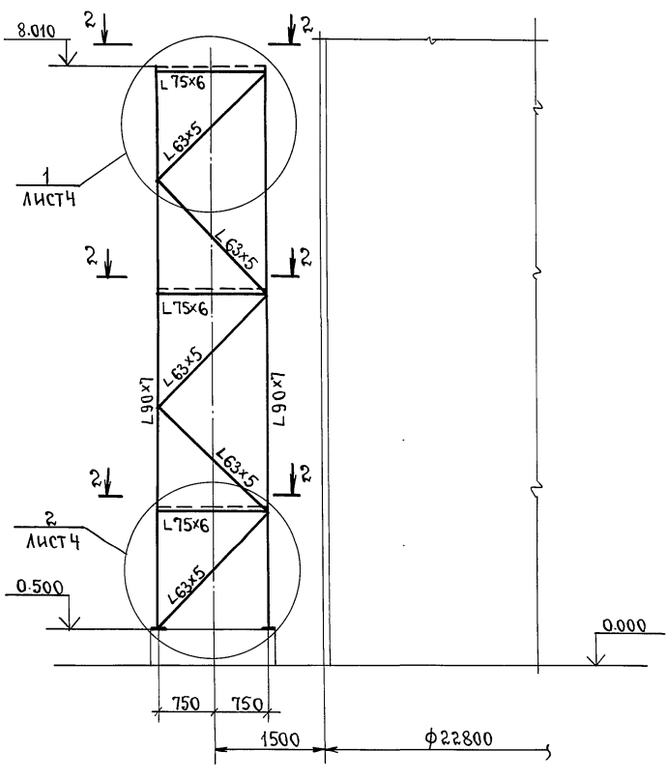

## Ведомость элементов.

| Марка | Сечение. | | | Опорные усилия | | | Марка металла | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз. | Состав | M ТСМ | N ТС | Q ТС | | |
| СК1 | По данному чертежу | | | Конструктивно | | | по узлам 1, 2 | |
| | | | | | | | | |

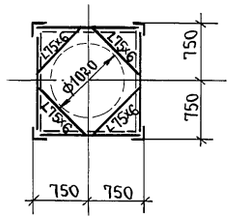
## Геометрическая схема (развертка)




## 1-1




## 2-2




Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Керцелли | подп. | |
| Гл. спец. | Котов | " | |
| Нач. отд. | Космачев | " | |
| Вед. инж. | Карцева | " | |
| Инженер | Сидорова | " | |
| Н. контр. | Фунтиков | " | |

903-9-14 сп 86 КМ3

Бак-аккумулятор горячей водыемкостью 5 тыс. куб. м.

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

Опора СК1. Схема элементов.

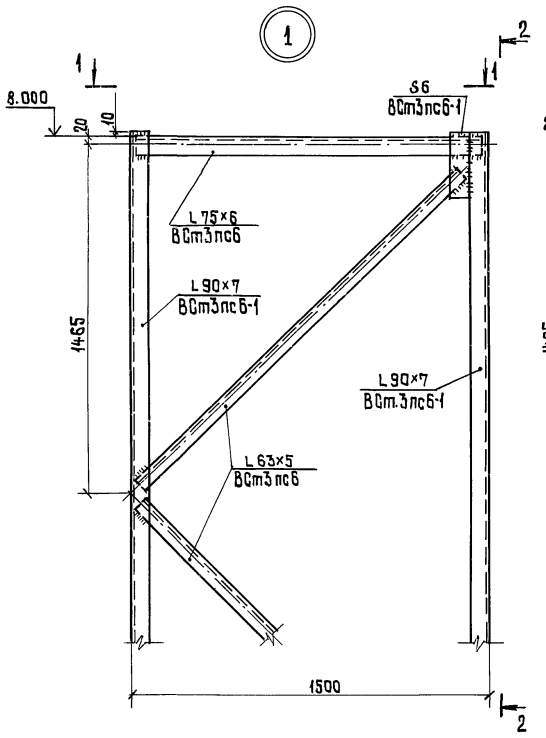
Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва.

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

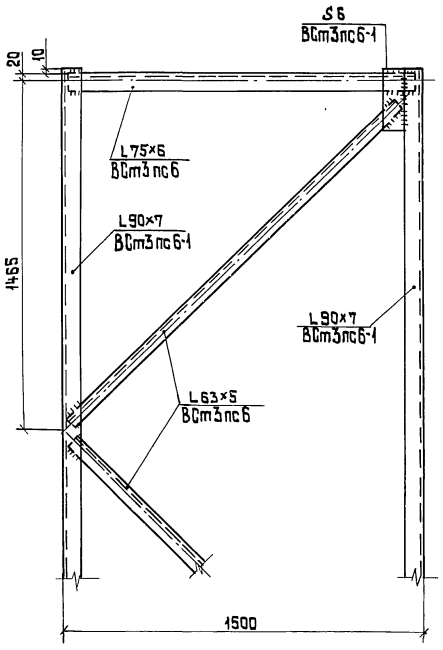
Пров: 28.2.91 г. Кон. Корнеева

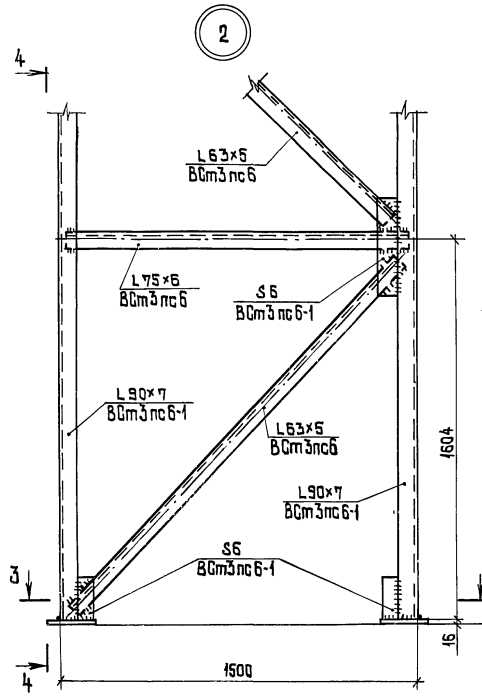
Альбом III

Типовой проект

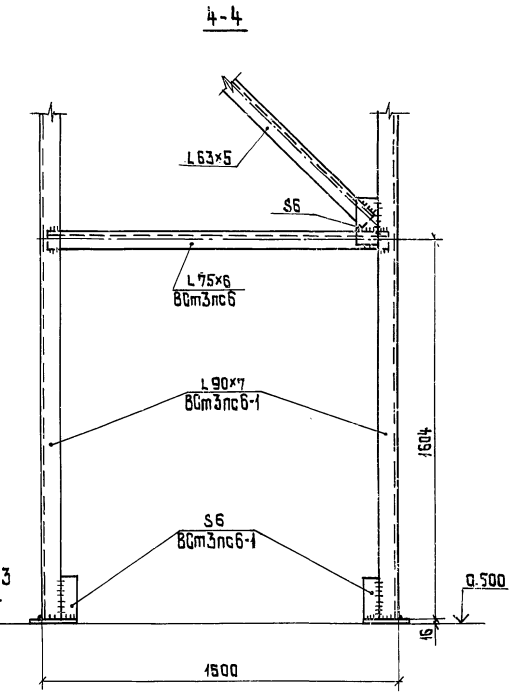



2-2

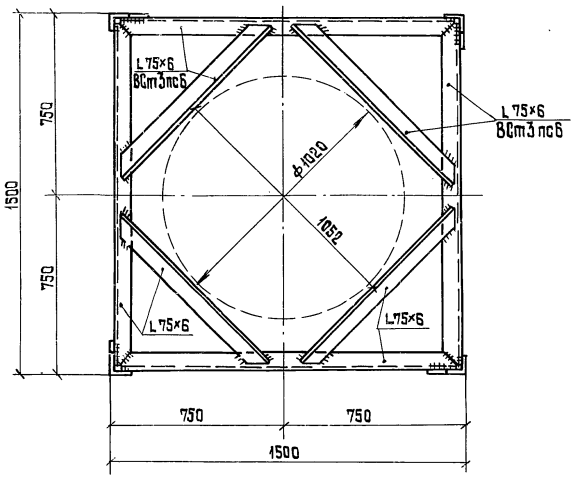


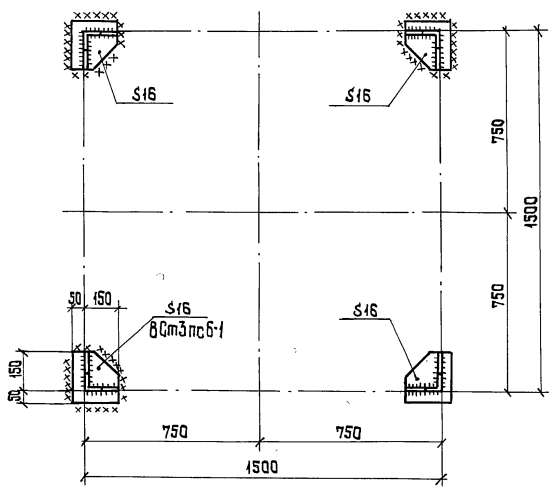

4-4




1-1




3-3




Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | Керцелли | | |
| Гл.спец. | Катов | | |
| Нач.отд. | Космачев | | |
| Вед.инж. | Карцева | | |
| Инженер | Сидорова | | |
| Н.контр. | Фунтикова | | |

903-9-14.86 КМ3

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 6 тыс.куб.м

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

Опора ОК1. Узлы 1; 2

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

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

gost.e-ecolog.ru



Формат А2