ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-43

# ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70 КАПЕЛЬНЫЕ И БРЫЗГАЛЬНЫЕ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 м² С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА


Альбом I пояснительная записка
Альбом II детали и узлы
Альбом III элементы сборных железобетонных конструкций
Альбом IV двухсекционные градирни
Альбом V трехсекционные градирни
Альбом VI электротехническая часть
Альбом VII задание заводу-изготовителю на крупноблочное электрооборудование
Альбом VIII заказные спецификации
Альбом IX сметы
Альбом X подъемно-транспортное оборудование — высылаются по дополнительному требованию
Альбом XI сметы на подъемно-транспортное оборудование


Альбом X

12648-10

цена 0-78


Разработан институтами: Союзводоканалпроект, Промстройпроект, б о ЦНИИПСК стальконструкция

Утвержден и введен в действие Союзводоканалниипроект с 15 марта 1978 г. приказом № 29 от 1 февраля 1978 г.

Типовой проект
Альбом X
№ листа
КМ-1
Инв. №

## Содержание альбома


| Лист | Наименование | стр. |
|---|---|---|
| | Заглавный лист | 1 |
| КМ-1 | Содержание альбома, пояснительная записка и условные обозначения. | 2 |
| КМ-2 | Техническая спецификация стали | 3 |
| КМ-3 | Схема установки эстакад грузоподъемных талей Q=2т (двухсекционная градирня). | 4 |
| КМ-4 | Схема установки эстакад грузоподъемных талей Q=2т (трехсекционная градирня). | 5 |
| КМ-5 | Разрезы $\frac{2}{3;4}$ - $\frac{2}{3;4}$; $\frac{3}{3;4}$ - $\frac{3}{3;4}$; Узел 1. | 6 |
| КМ-6 | Узел $\frac{2}{5}$ | 7 |
| КМ-7 | Узел $\frac{3}{5}$ | 8 |
| КМ-8 | Узлы $\frac{4}{5}$; $\frac{5}{3}$; | 9 |
| КМ-9 | Узел $\frac{6}{4}$ | 10 |
| КМ-10 | Узел $\frac{7}{3;4}$ | 11 |
| ЭЛ-1 | План расположения троллейных токопроводов. | 12 |


## Условные обозначения:

- Болт нормальной точности (черный) постоянный
- Болт нормальной точности (черный) временный
- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный

№ узла

№ чертежа.

## Пояснительная записка.

Проект подъемно-транспортного оборудования, устанавливаемого на вентиляторных многосекционных градирнях с каркасом из сборных железобетонных элементов с секциями площадью 192м² с вентиляторами 2В170 выполнен по распоряжению Главпромстройпроекта Госстроя СССР.

Обслуживание вентиляторов на градирнях, как правило, должно производиться при помощи самоходных кранов.

В данном проекте разработан наиболее простой вариант установки на градирнях подъёмно-транспортного оборудования, применяемого только в тех случаях, когда на предприятиях отсутствуют необходимые передвижные грузоподъемные механизмы.

В связи с необходимостью в многосекционных градирнях обслуживать вентиляторы всех секций, принята конструкция для подъемно-транспортного оборудования в виде специальной эстакады, на которой закреплены монорельс для электрической тали с перемещением груза вдоль градирни.

Для обслуживания градирни с вентиляторами 2В170 предусмотрена возможность подвески к монорельсу электрической тали типа ТЭ2-531 грузоподъемностью 2т. Обслуживание оборудования и тали осуществляется с треугольной фермы эстакады. При этом на нижних поясах ферм должны устанавливаться временные подмости.

Для удобства эксплуатации подъемно-транспортного оборудования запроектированы мостики вдоль градирни с выносом из зоны выхлопных патрубков.

Для предохранения тали вне рабочем состоянии от внешних воздействий среды предусмотрено в конце эстакады укрытие в виде ящика с кровлей и закрывающейся дверью.

Конструкции выполнены из прокатных профилей, труб и листовой стали.

Конструкции каркаса сварные. Монтажные соединения на сварке и болтах нормальной точности М20 по ГОСТ 7798-70.

Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.

Конструкции рассчитаны по СНиП II-В. 3-62* и СНиП II-А. 11-62 для IV ветрового и V снегового районов.

На чертежах поставлены усилия с учетом коэффициентов перегрузок. Материал конструкций ВСт3сп5, ВСт3пс6, ВСт3кп2 и Ст20 (см. техническую спецификацию стали). Из стали ВСт3кп2 выполняются только площадки, лестницы и ограждения.

Изготовление и монтаж конструкций вести в соответствии со СНиП III-В. 5-62.

Учитывая, что металлические конструкции градирен находятся в весьма тяжелых условиях эксплуатации, вызывающих усиленную коррозию (высокая влажность и температура, усиленный приток кислорода и ж.д.) проектом предусмотрены мероприятия, снижающие коррозию стали.

Все элементы стальных конструкций запроектированы из открытых профилей и труб, что позволяет производить осмотр и последующую окраску в процессе эксплуатации.

Торцы труб обязательно закрыть заглушками и заварить сплошным швом.

Защиту стальных конструкций от коррозии следует производить в соответствии с требованиями „Рекомендаций по защите стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями" НИИЖБ (стройиздат 1973*) и назначать в каждом отдельном случае в зависимости от химсостава окружающей воздушно-влажностной среды.

Конструкции должны регулярно (1-2 раза в год) осматриваться и в случае необходимости окрашиваться вновь.

Поверхность конструкций под окраску должна быть тщательно очищена от ржавчины, масляных пятен и окалины до металлического блеска.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение. Градирни с вентиляторами 2В170 пленочные и брызгательные с секциями площадью 192м² с каркасом из железобетонных элементов. | Двух- и трехсекционные градирни. Содержание альбома, пояснительная записка и условные обозначения. | Типовой проект 901-6-43 Альбом X Лист КМ-1 |

## Двухсекционная градирня

| № п.п | Наименование проката | Профиль или сечение | Вес стали по элементам конструкций в тн. колонны Ст.20 | колонны ВСт3пс2 | фермы Ст.20 | фермы ВСт3пс5 | фермы ВСт3пс6 | балки ВСт3пс6 | мано-ренье ВСт3пс6 | гориз. связи ВСт3кп2 | верт. связи ВСт3кп2 | лестниц. площад. огражд. ВСт3кп2 | сталь Ст.20 см. примеч. 1а | сталь ВСт3сп5 см. примеч. 1б | сталь ВСт3пс6 см. примеч. 1в | сталь ВСт3кп2 см. примеч. 1г | Всего: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Трубы стальные бесшовные горячекатанные по ГОСТ 8732-70 | ○ 127×4 | 0.9 | | | | | | | | | | 0.9 | | | | 0.9 |
| 2 | | ○ 89×5 | | | 0.6 | | | | | | | | 0.6 | | | | 0.6 |
| | | Итого: | 0.9 | | 0.6 | | | | | | | | 1.5 | | | | 1.5 |
| 3 | Балки двутавровые для подвесных путей по ГОСТ 5157-53* | I 24М | | | | | | | 1.0 | | | | | | 1.0 | | 1.0 |
| | | Итого | | | | | | | 1.0 | | | | | | 1.0 | | 1.0 |
| 4 | Швеллеры по ГОСТ 8240-72 | [ 20 | | | | | | | | | | 1.0 | | | | | |
| 5 | | [ 16 | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | |
| | | Итого: | | | | | | 0.2 | | | | 1.0 | | | 0.2 | 1.0 | 1.2 |
| 6 | Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-72 | L 90×7 | | | | | | | | | 0.8 | | | | | | 0.8 |
| 7 | | L 70×5 | | | | | 0.6 | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 |
| 8 | | L 56×4 | | | | | | | | 0.2 | | | | | | 0.2 | 0.2 |
| 9 | | L 50×5 | | | | | 0.2 | | | | | | | | 0.2 | | 0.2 |
| | | L 25×3 | | | | | | | | | | 0.1 | | | | 0.1 | 0.1 |
| | | Итого: | | | | | 0.8 | | | 0.2 | 0.8 | 0.5 | | | 0.8 | 1.1 | 1.9 |
| 10 | Швеллеры холоднегнутые по ГОСТ 8278-63 | Гн [ 200×120×5 | | | | | | | | | 1.6 | | | | | 1.6 | 1.6 |
| 11 | | Гн [ 80×40×3 | | | | | | | | | 0.4 | | | | | 0.4 | 0.4 |
| | | Итого: | | | | | | | | | 2.0 | | | | | 2.0 | 2.0 |
| 12 | Сталь круглая по ГОСТ 2590-71 | ⌀16 | | | | | | | | | | 1.0 | | | | 1.0 | 1.0 |
| | | Итого: | | | | | | | | | | 1.0 | | | | 1.0 | 1.0 |
| 13 | Сталь холодногнутая по ОТУ 71-33-64 | Гн L 50×40×12×25 | | | | | | | | | | 0.5 | | | | 0.5 | 0.5 |
| 14 | | Итого: | | | | | | | | | | 0.5 | | | | 0.5 | 0.5 |
| | Сталь холоднегнутая по ТУ 20-61 | 80×30×25×3 | | | | | | | | | | 0.1 | | | | 0.1 | 0.1 |
| | | Итого: | | | | | | | | | | 0.1 | | | | 0.1 | 0.1 |
| 15 | Сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57* | -δ=10 | | 0.2 | | | | | | | | | | | | 0.2 | 0.2 |
| 16 | | -δ=8 | | | | 0.4 | | | | | 0.7 | | | 0.4 | | 0.7 | 1.1 |
| | | Итого: | | 0.2 | | 0.4 | | | | | 0.7 | | | 0.4 | | 0.9 | 1.3 |
| | Всего: | | 0.9 | 0.2 | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 0.2 | 1.0 | 0.2 | 3.5 | 2.7 | 1.5 | 0.4 | 2.0 | 6.6 | 10.5 |

## Трехсекционная градирня

| № п.п | Наименование проката | Профиль или сечение | Вес стали по элементам конструкций в тн. колонны Ст.20 | колонны ВСт3пс2 | фермы Ст.20 | фермы ВСт3пс5 | фермы ВСт3пс6 | балки ВСт3пс6 | мано-ренье ВСт3пс6 | гориз. связи ВСт3кп2 | верт. связи ВСт3кп2 | лестниц. площад. огражд. ВСт3кп2 | сталь Ст.20 см. примечан. 1а | сталь ВСт3сп5 см. примеч. 1б | сталь ВСт3пс6 см. примечан. 1в | сталь ВСт3кп2 см. примеч. 1г | Всего: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Трубы стальные бесшовные горячекатанные по ГОСТ 8732-70 | ○ 127×4 | 1.20 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 |
| 2 | | ○ 89×5 | | | 0.8 | | | | | | | | 0.8 | | | | 0.8 |
| | | Итого: | 1.2 | | 0.8 | | | | | | | | 2.0 | | | | 2.0 |
| 3 | Балки двутавровые для подвесных путей по ГОСТ 5157-53* | I 24М | | | | | | | 1.5 | | | | | | 1.5 | | 1.5 |
| | | Итого | | | | | | | 1.5 | | | | | | 1.5 | | 1.5 |
| 4 | Швеллеры по ГОСТ 8240-72 | [ 20 | | | | | | | | | | 1.4 | | | | 1.4 | 1.4 |
| 5 | | [ 16 | | | | | | 0.3 | | | | | | | 0.3 | | 0.3 |
| | | Итого: | | | | | | 0.3 | | | | 1.4 | | | 0.3 | 1.4 | 1.7 |
| 6 | Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-72 | L 90×7 | | | | | | | | | 0.8 | | | | | 0.8 | 0.8 |
| 7 | | L 70×5 | | | | | 0.8 | | | | | | | | 0.8 | | 0.8 |
| 8 | | L 56×4 | | | | | | | | 0.3 | | | | | | 0.3 | 0.3 |
| 9 | | L 50×5 | | | | | 0.2 | | | | | | | | 0.2 | | 0.2 |
| | | L 25×3 | | | | | | | | | | 0.1 | | | | 0.1 | 0.1 |
| | | Итого: | | | | | 1.0 | | | 0.3 | 0.8 | 0.7 | | | 1.0 | 1.2 | 2.2 |
| 10 | Швеллеры холоднегнутые по ГОСТ 8278-63 | Гн [ 200×120×5 | | | | | | | | | 2.4 | | | | | 2.4 | 2.4 |
| 11 | | Гн [ 80×40×3 | | | | | | | | | 0.4 | | | | | 0.4 | 0.4 |
| | | Итого: | | | | | | | | | 2.8 | | | | | 2.8 | 2.8 |
| 12 | Сталь круглая по ГОСТ 2590-71 | ⌀16 | | | | | | | | | | 1.4 | | | | 1.4 | 1.4 |
| | | Итого: | | | | | | | | | | 1.4 | | | | 1.4 | 1.4 |
| 13 | Сталь холодногнутая по ОТУ 71-33-64 | Гн L 50×40×12×25 | | | | | | | | | | 0.7 | | | | 0.7 | 0.7 |
| 14 | | Итого: | | | | | | | | | | 0.7 | | | | 0.7 | 0.7 |
| | Сталь холоднегнутая по ТУ 20-61 | 80×30×25×3 | | | | | | | | | | 0.3 | | | | 0.3 | 0.3 |
| | | Итого: | | | | | | | | | | 0.3 | | | | 0.3 | 0.3 |
| 15 | Сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57* | -δ=10 | | 0.2 | | | | | | | | | | | | 0.2 | 0.2 |
| 16 | | -δ=8 | | | | 0.6 | | | | | 0.8 | | | 0.6 | | 0.8 | 1.4 |
| | | Итого: | | 0.2 | | 0.6 | | | | | 0.8 | | | 0.6 | | 1.0 | 1.6 |
| | Всего: | | 1.2 | 0.2 | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 0.3 | 1.5 | 0.3 | 4.4 | 3.9 | 2.0 | 0.6 | 2.8 | 8.8 | 14.2 |

### Примечания:

1. Материал конструкций:
а) для графы 14 – сталь углеродистая для сварных конструкций марки Ст.20 по ГОСТ 1050-60*;
б) для графы 15 – сталь углеродистая для сварных конструкций марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71;
в) для графы 16 – сталь углеродистая для сварных конструкций марки ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71;
г) для графы 17 – сталь углеродистая для сварных конструкций марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.

| | |
|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни |
| Градирни с вентиляторами 28В70 капельные и брызгательные с секциями площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов. | Техническая спецификация стали |
| типовой проект 901-6-43 | |
| альбом I | |
| лист КМ2. | |

Осиповский, Мельберг, Медведев, Глебко

Гл. инж. пр-та, рук. группы, проверил, исполнил

Валдин, Тростев, Пономарев, Мусс

Нач. отдела, гл. конструктор

Согласовано

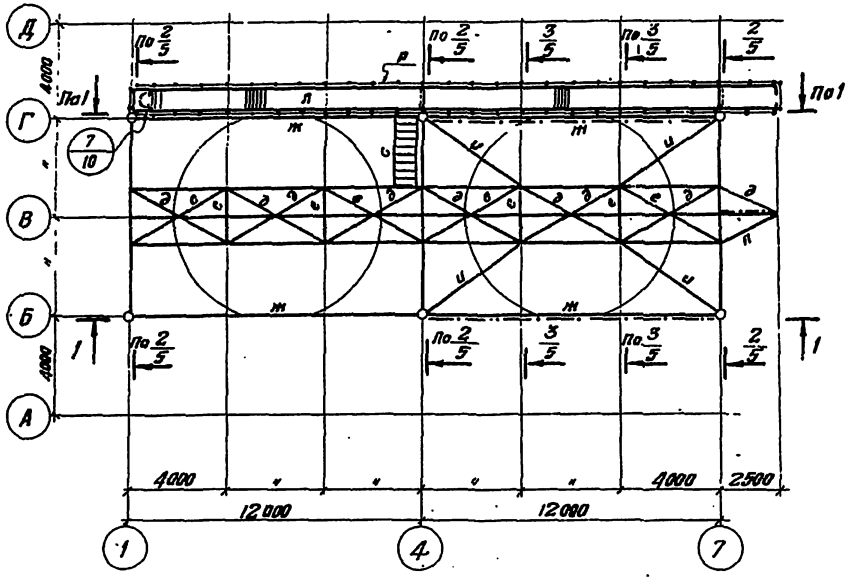
Тип проекта

Альбом I

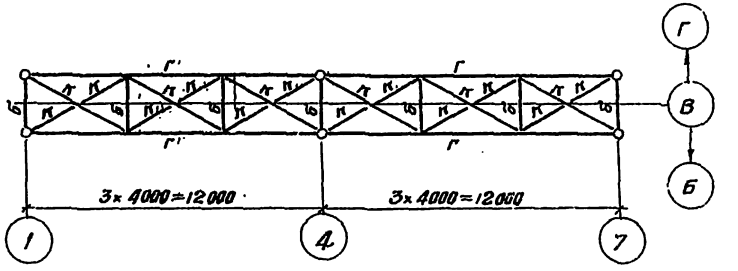
№ листа КМ2

Инв. №

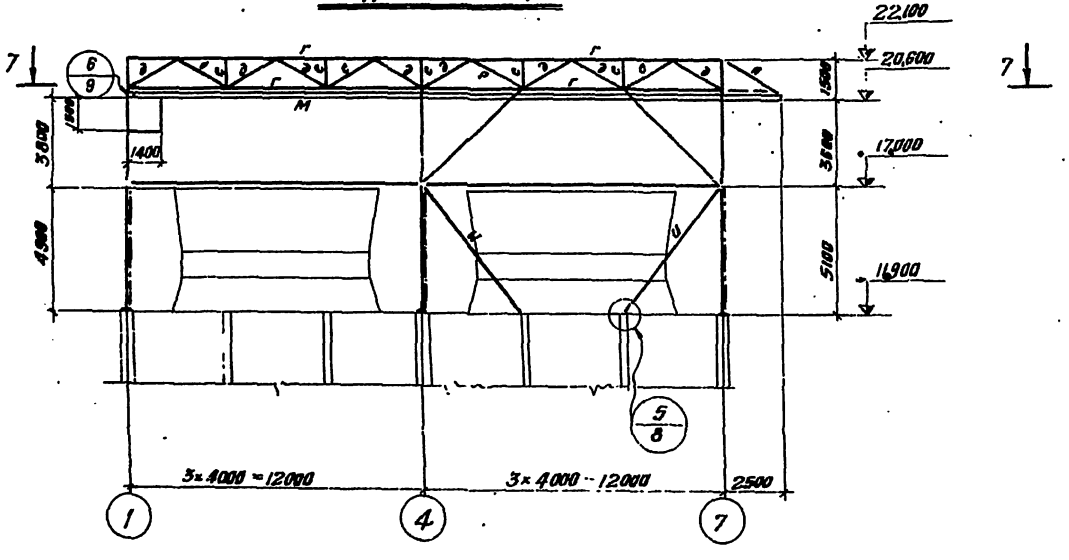
## Схема установки грузоподъемных талей Q=2т.




## 7 - 7




## Вид по 1 - 1

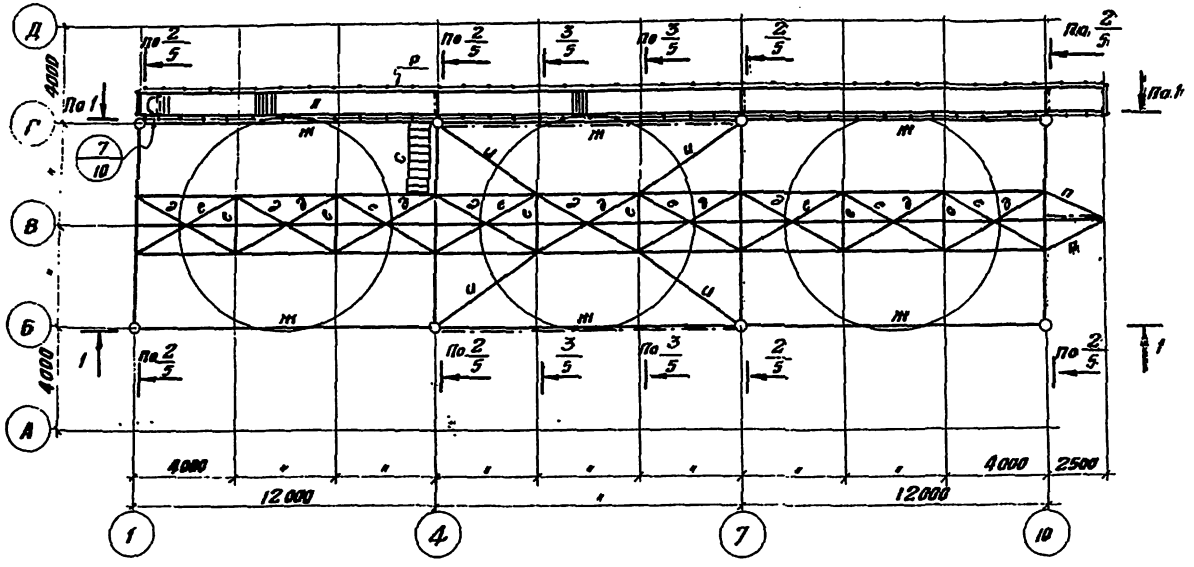



### Примечание:

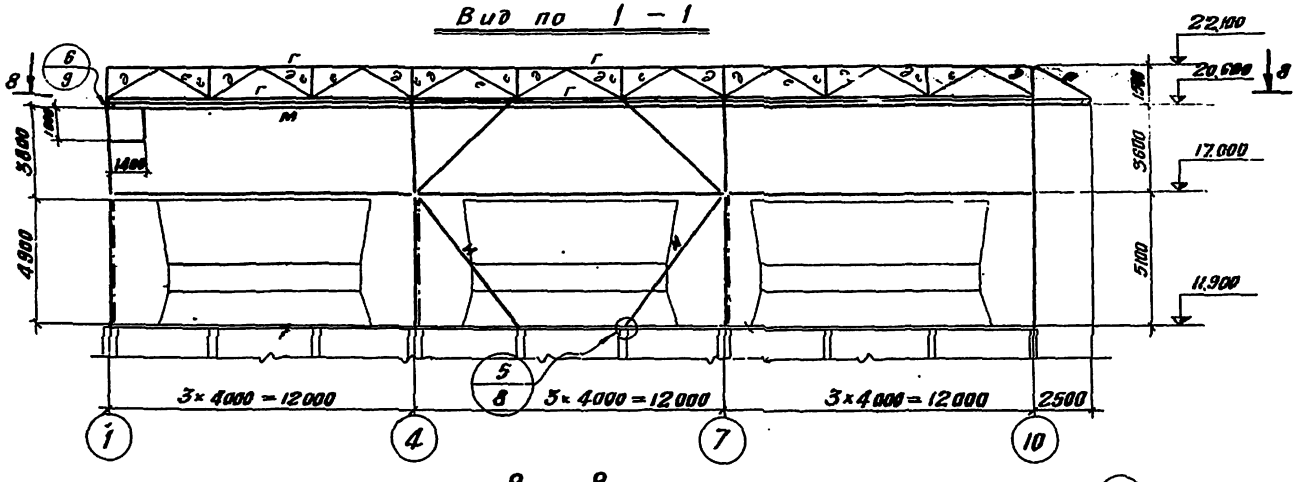
1. Общие примечания и таблицу элементов см. на листе КМ-4.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ белорусское отделение | Двухсекционная градирня Схема установки грузоподъемных талей Q=2т. | типовой проект 901-6-... альбом X |
| Градирня с вентиляторными 28ГП отдельные и брызгальные с сетками площ. 192м² с каркасом из железобетонных элементов | | Лист КМ 3. |

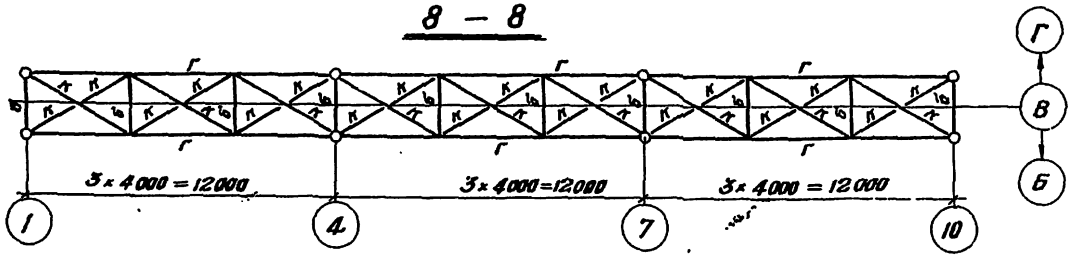
## Схема установки грузоподъемных талей Q=2 т.




## Вид по 1 – 1




## 8 – 8




## Таблица элементов

| Марка эл-та | сечение: эскиз | сечение: состав | усилия: M тм | усилия: N т | усилия: R т | марка стали | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| а | ◎ | ○ 127×4 | 2.2 | 5.9 | Q=1.0 | ст. 20 ГОСТ 1050-60* | |
| б | ⊂ | ⊂ 16 | 1.3 | 0.7 | | ВСт3пс6 | |
| в | ⊂⊃ | 2 Гн ⊂ 80×40×3 | по гибкости | | | ВСт3кп2 | |
| г | ◎ | ○ 89×5 | | −15.0 +9.0 | | ст 20 ГОСТ 1050-60* | |
| д | ⊓ | 2 ∟ 70×5 | | −4.8 | | ВСт3пс6 | |
| е | ∟ | 50×5 | | +4.8 | | ВСт3пс6 | |
| ж | ⊂⊃ | 2 Гн. ⊂ 200×120×5 | по гибкости | | | ВСт3кп2 | |
| и | ∟ | ∟ 90×7 | —"— | | | ВСт3кп2 | |
| к | ∟ | ∟ 56×4 | —"— | | | ВСт3кп2 | |
| л | ② ① 1000 | 1. ⊂ 20 2. ● 16 | 3.2 | — | 2.0 | ВСт3кп2 | |
| м | I | I 24м | | | | ВСт3кп2 | |
| н | н ② ① | ⊓ 63×5 | | −0.7 | | ВСт3кп2 | кронштейн |
| п | ∟ | ∟ 70×5 | | +6.2 | | ВСт3пс6 | |
| р | ограждение | | см. лист КМ.6. | | | ВСт3кп2 | |
| с | ② ① | 1. ∟ 80×7 2. ● 16 | конструктивно | | | ВСт3кп2 | |

## Общие примечания:

1. Материал постоянных болтов нормальной точности ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.
2. Все заводские соединения – сварные, монтажные – сварные и на болтах нормальной точности М16; М20, все неоговоренные швы h=4 мм, кроме конструктивных (по СНиП) и расчетных по заданным усилиям.
3. Сварку элементов конструкций производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Минимальное усилие для прикрепления ±3.0 т.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Трехсекционная градирня | типовой проект 901-6-43 |
| Градирни с вентиляторами 28В7 и напенные и брызгательные с секциями площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов. | Схема установки эсгд грузоподъемных талей Q=2 т. | альбом X |
| | | лист КМ 4. |



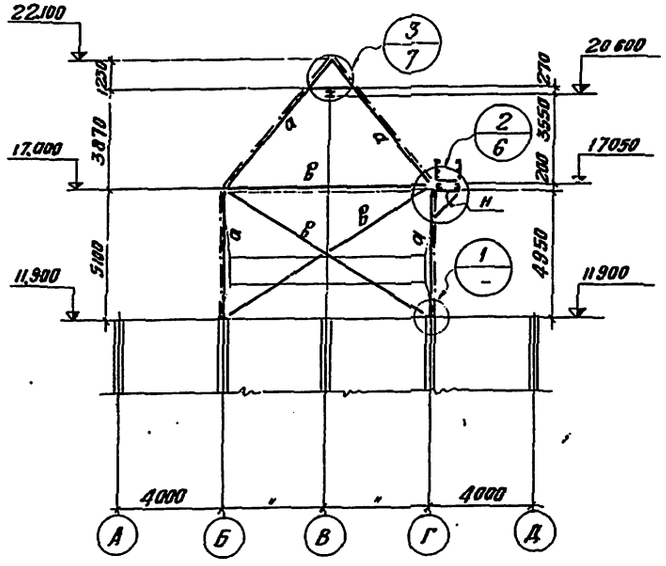
Альбом X
Лист
КМ 4
Инв. №

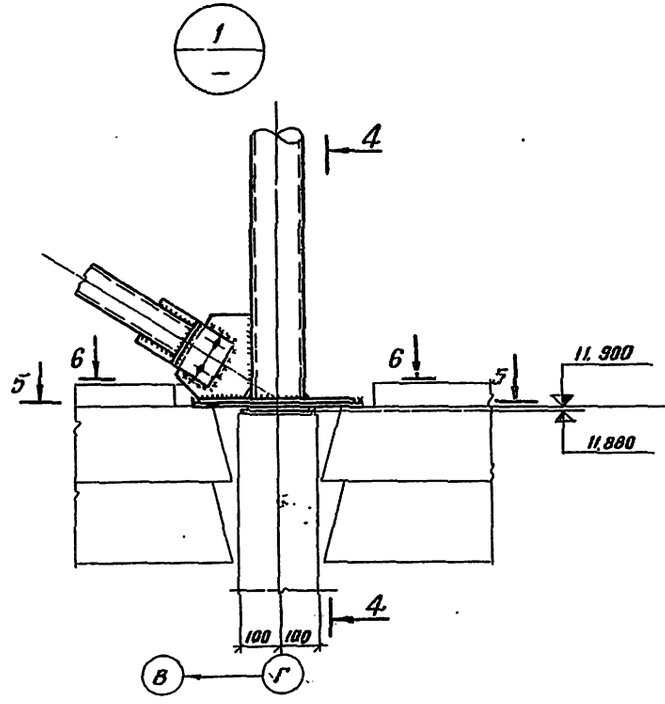
Осипович
Медведев
Медведев
Глебко
Гл. инж. пр-та
Рук. группы
Проверил
Исполнил

Валодин
Пошелев
Платаревич
Мстис

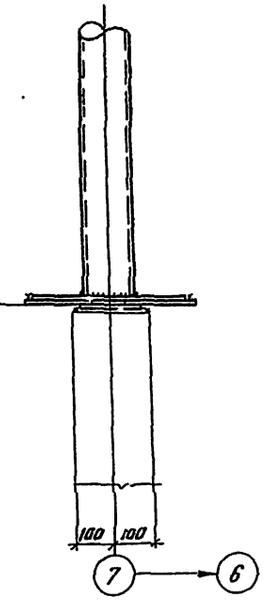
Альбом X
№ листа
КМ5
инв. №

## 2/3;4 — 2/3;4

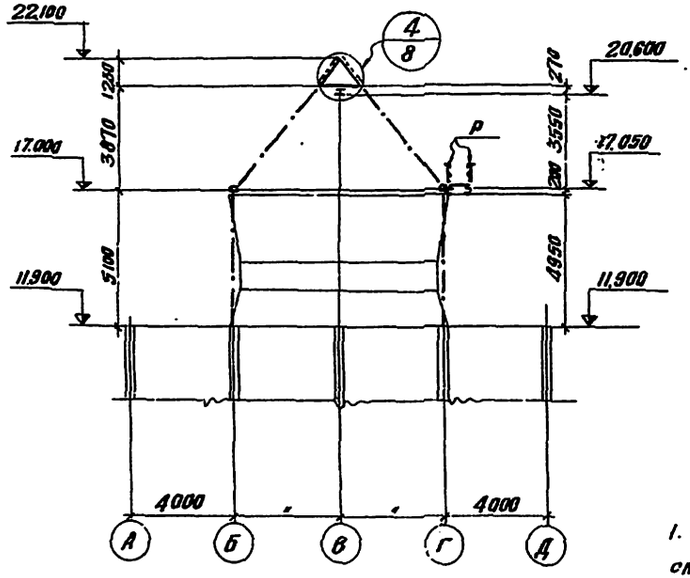


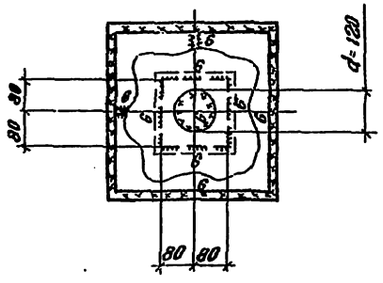

## 4 — 4



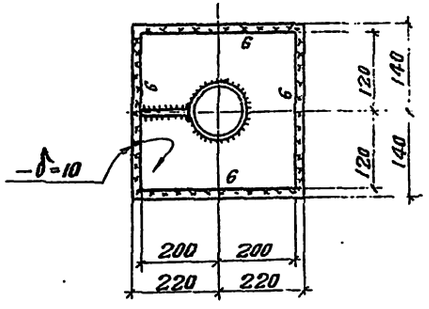

## 3/3;4 — 3/3;4




## 5 — 5




## 6 — 6



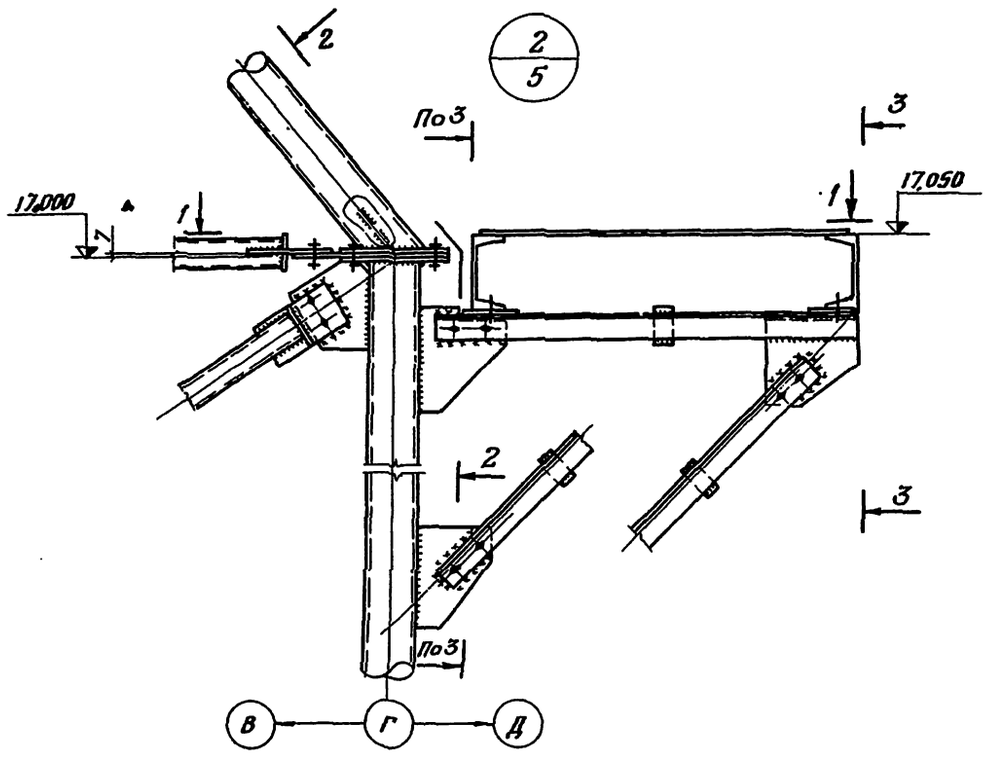

## Примечания:

1. Общие примечания и таблицу элементов см. на листе КМ-4
2. Все фасонки – δ=8мм, кроме оговоренных

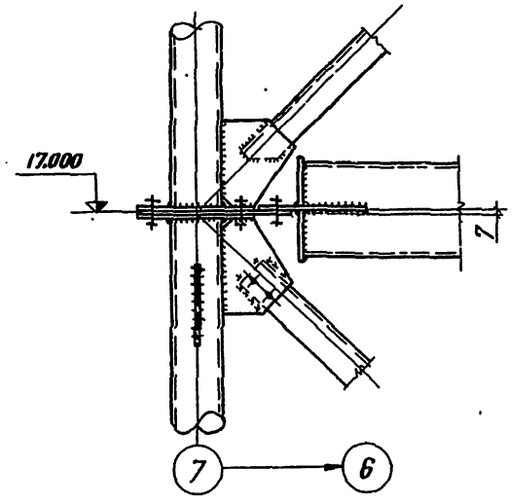
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни | типовой проект 901-5-43 альбом X |
| Градирни с вентиляторами 2ВГ70 нашельные и брызгательные с секциями площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов. | Разрезы 2/5,4 – 2/3;4; 3/3;4 – 3/3;4 Узел „1" | лист КМ 5 |

Согласовано
Главный инженер проекта Шишкин
Главный инженер проекта Медведев
Руководитель группы Медведев
Проверил Гнобило
Исполнил
Разработчик
Гл. инж. отд-я Шишкин
Нач. отдела Шишкин
Гл. конструктор Шишкин

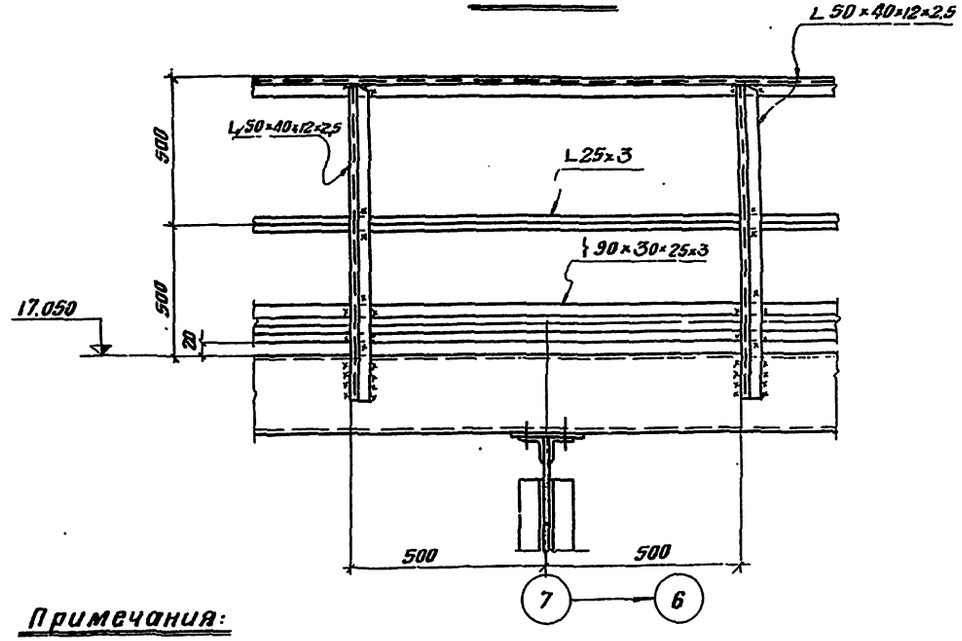
типовой пр-т
альбом X
лист
КМ 6
Инв. №



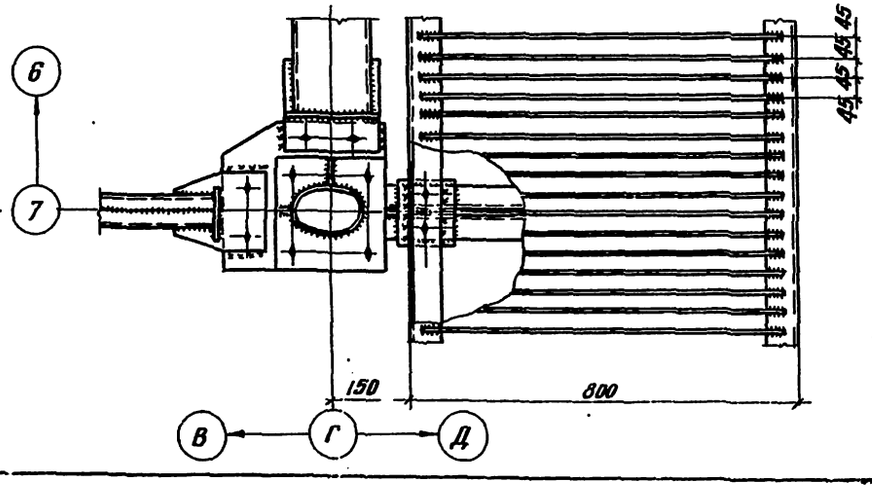

## 2 – 2




## 3 – 3




## 1 – 1




**Примечания:**

1. Общие примечания на листе КМ-4
2. Все фасонки – δ=8 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни | типовой проект 901-6-43 |
| Градирни с вентиляторами 2ВГ70 производительностью 1,5 м³/с с секциями площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов | Узел 2/5 | альбом X |
| | | лист КМ 6 |

12848-10 ст

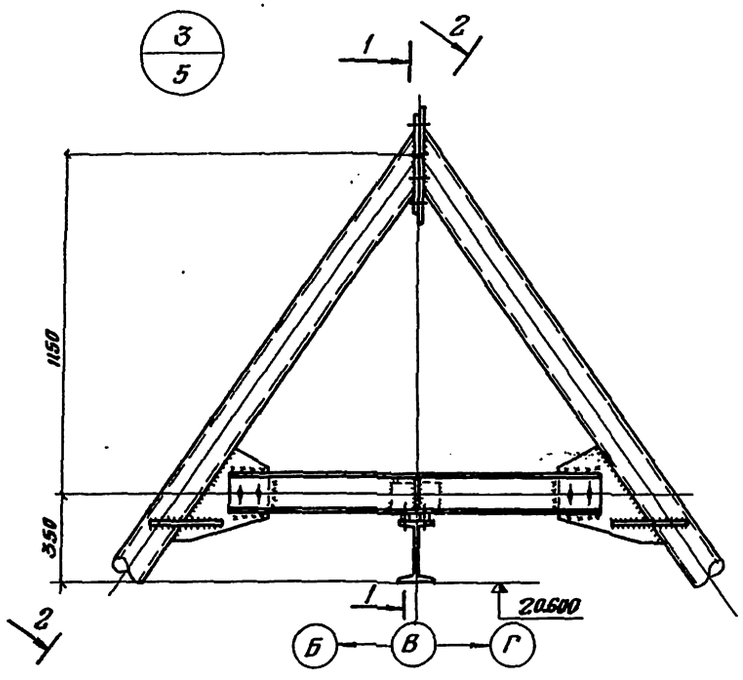
Главный инженер проекта Гл. инж. отдела Гл. конструктор

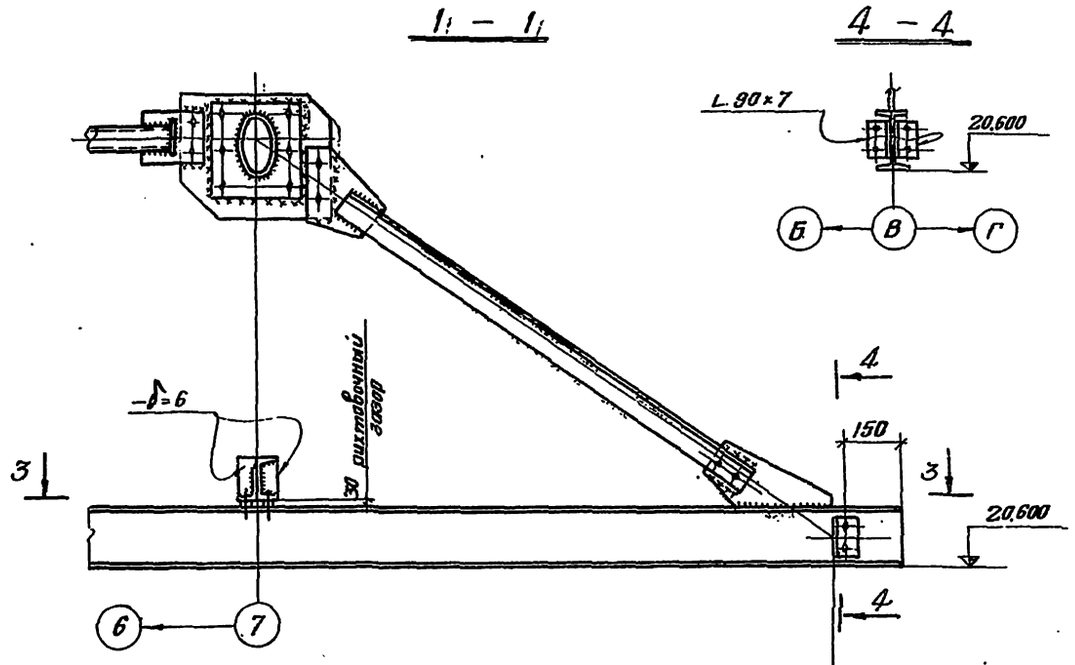
Гл. инж. пр-та Зап. группы Проверил Исполнил

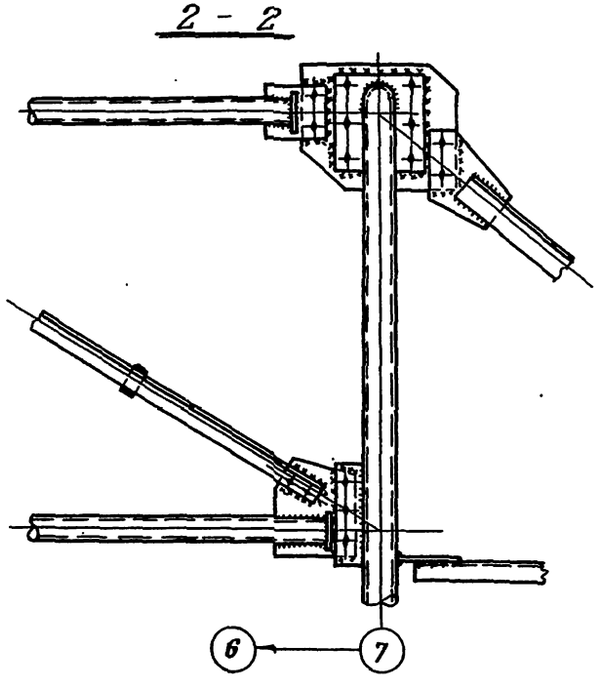
Веледин Кошелев Пономарев Мстис

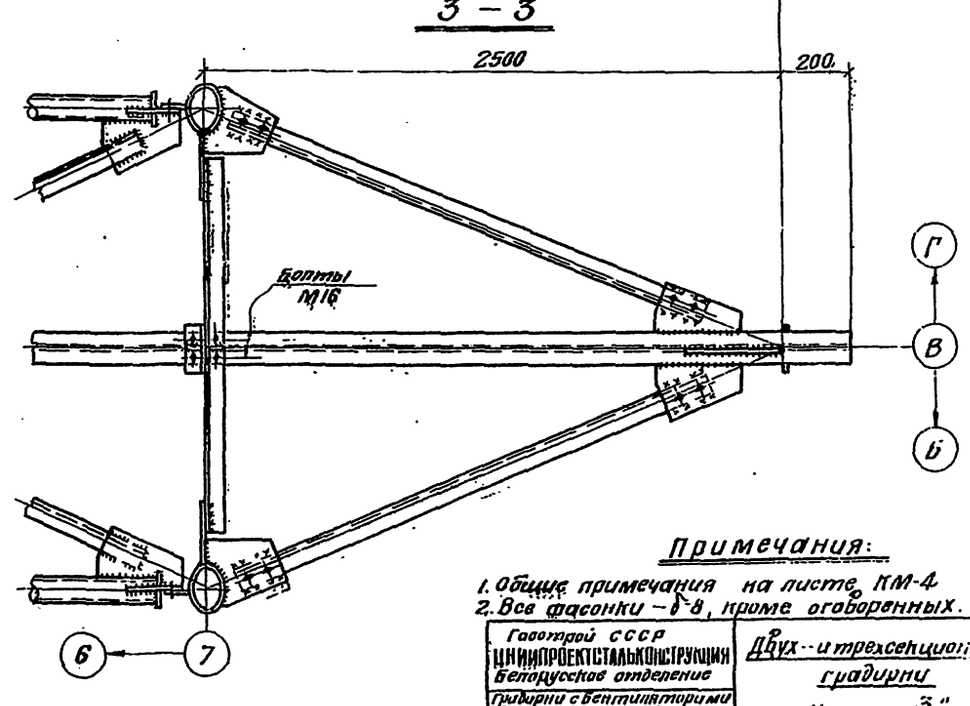
Главный инженер проекта Гл. инж. отдела Гл. конструктор

Алтарский Медведев Мазебев Глебко



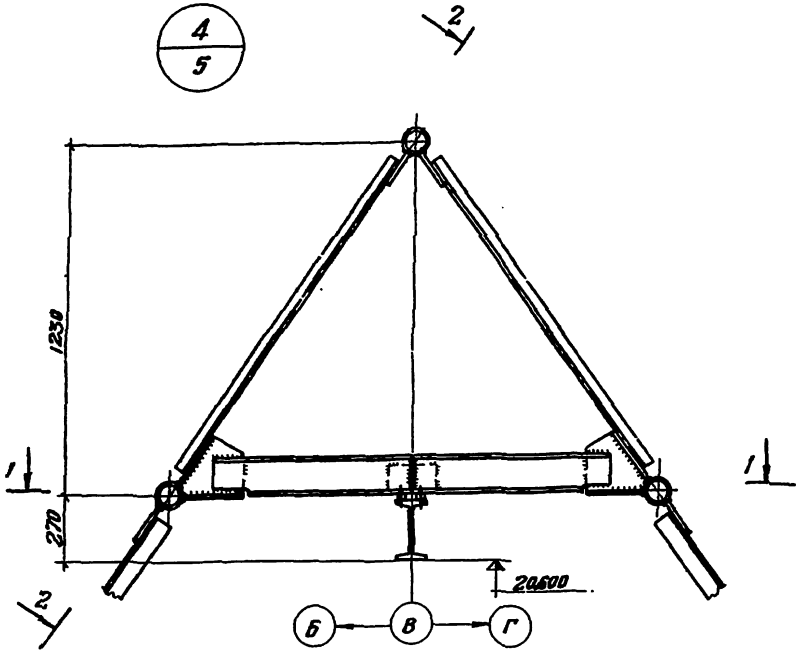

## Примечания:

1. Общие примечания на листе КМ-4
2. Все фасонки – δ8, кроме оговоренных.

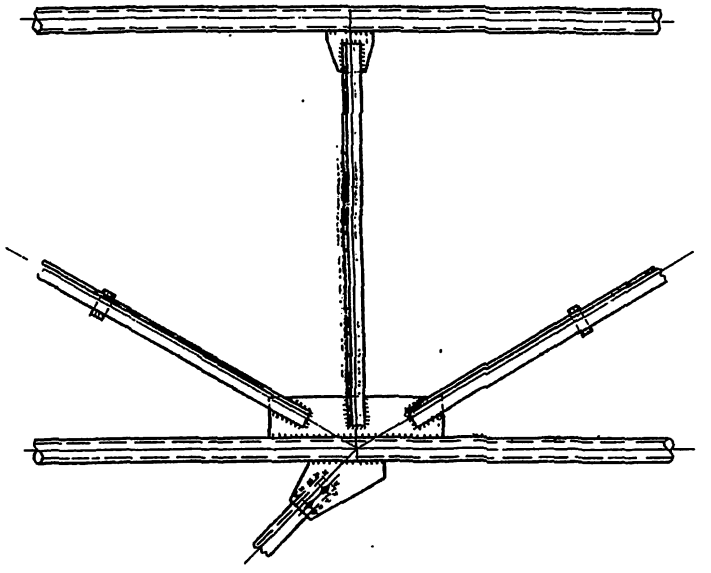
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни | типовой проект 902-1-6-2.3 |
| Градирни с вентиляторами 2ВГ70 нагнетательные и вытяжные с секциями площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов | Узел 3/5 | альбом X |
| | | лист КМ7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инженер | Воробьев | Гл. инж. пр-та | Осипов |
| Гл. инж. отдела | Кошелев | Рук. группы | Медведев |
| Инж. отдела | Протасевич | Проверил | Медведев |
| Гл. инж. пр-та | Листер | Исполнил | Глебко |

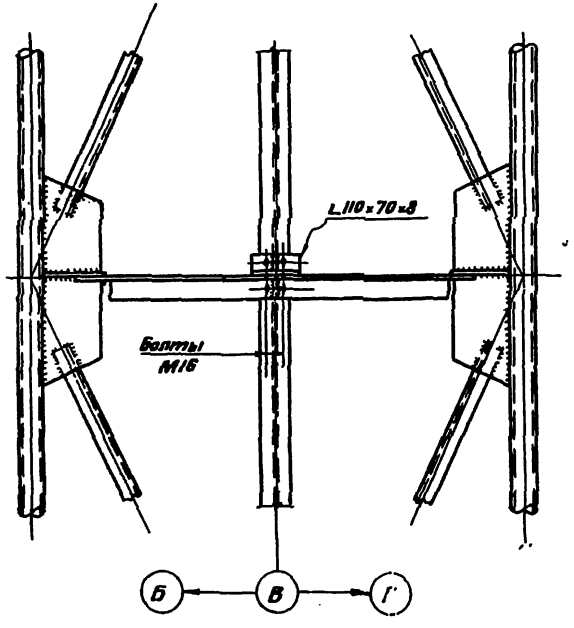
Копировал

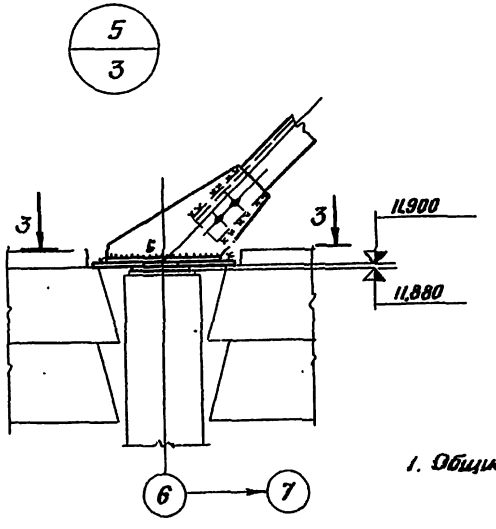



2 – 2

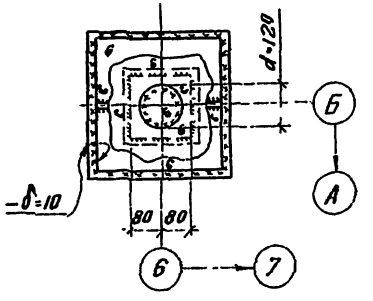


1 – 1




3 – 3




**Примечания:**

1. Общие примечания смотри на листе КМ 4.
2. Все фасонки –δ=8мм

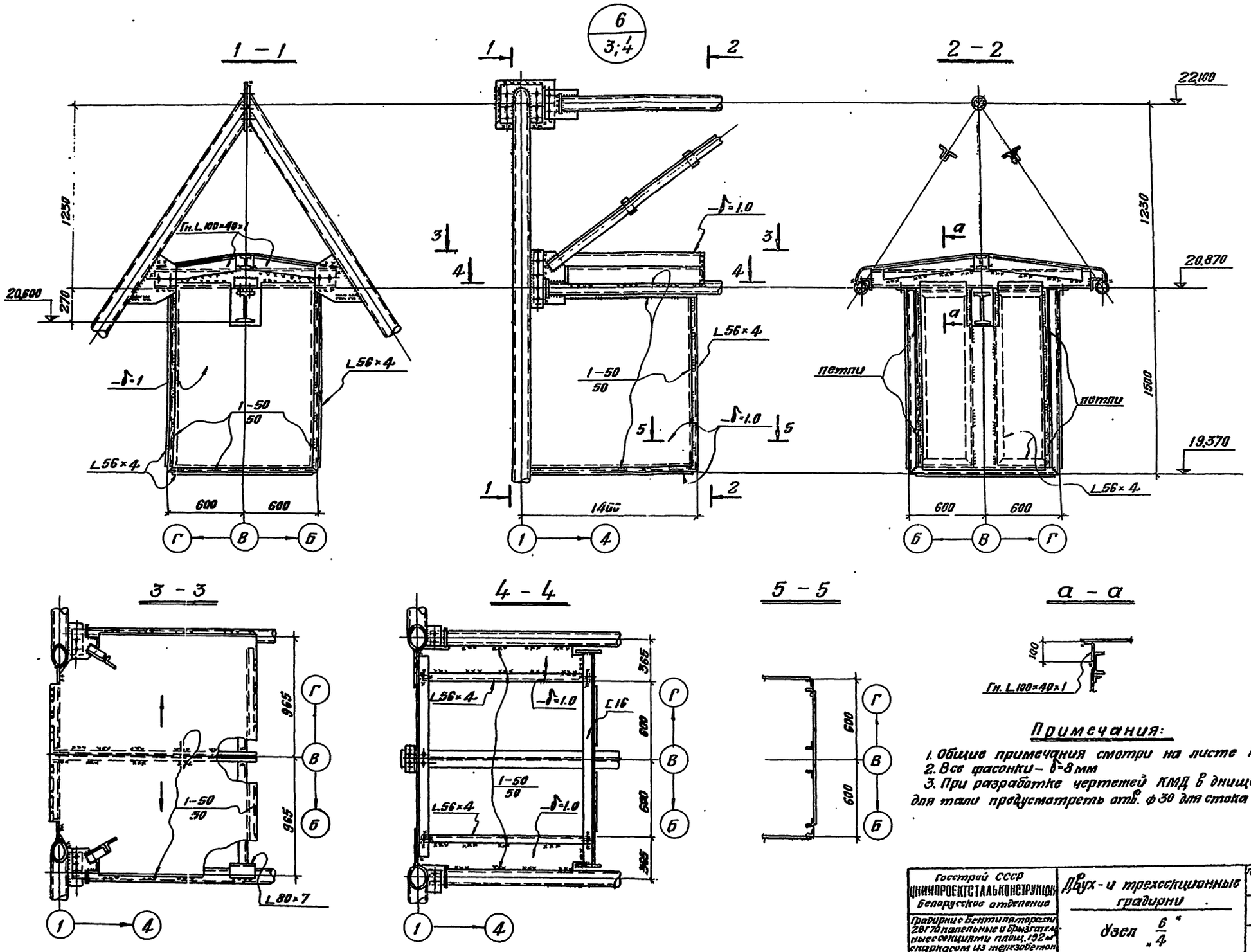
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух и трехсекционные градирни | Типовой проект 901-6-43 |
| Градирни с вентиляторами 28Г70 пластинчатые и брызгательные с соплами площ. 192 м² с каркасом из железобетонных элементов. | Узлы 4/5 ; 5/3 | Альбом X |
| | | Лист КМ 8 |

Тип проект
Альбом X
Лист
КМ 8
Инв. №

Гл. инж. пр. Осипович
Рук. группы Мельников
Проверил Мельников
Исполнил Глейко

Болвин
Пошелев
Петровых
Мета

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



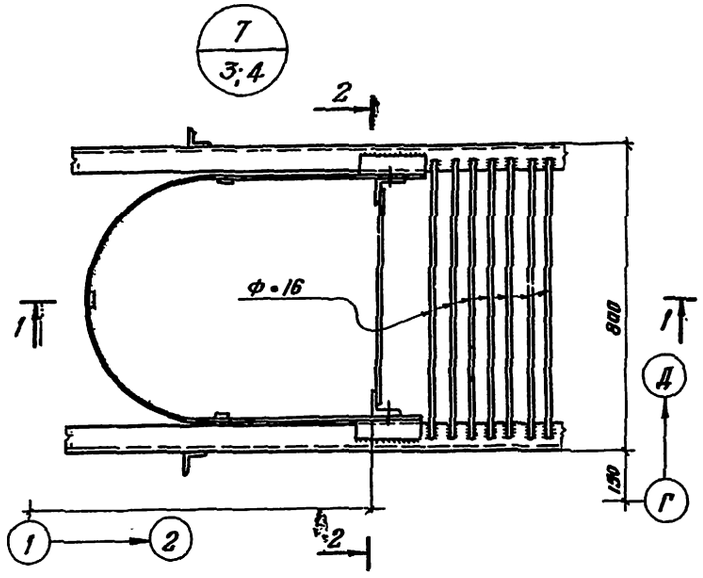

## Примечания:

1. Общие примечания смотри на листе КМ4.
2. Все фасонки – δ=8 мм
3. При разработке чертежей КМД в днище гаража для тали предусмотреть отв. ф 30 для стока конденсата.

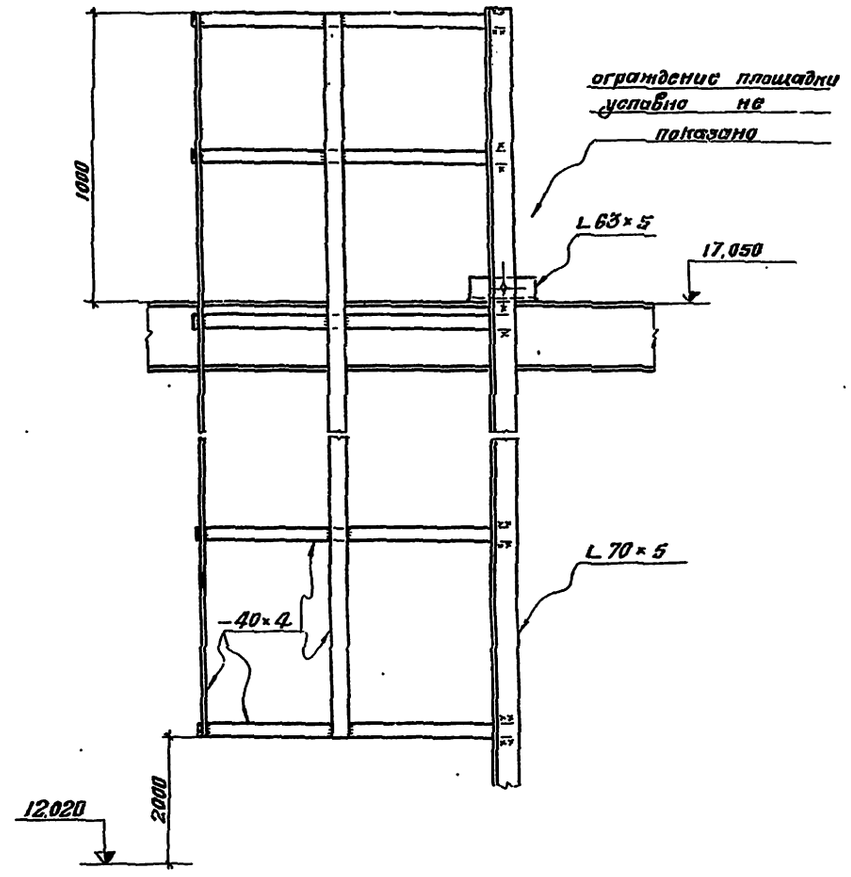
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни. Узел 6/4 | Типовой проект 901-6-43 альбом X |
| Градирни Бентиляторные 2ВГ70 капельные и брызгательные секциями площ. 152 м² с каркасом из железобетонных элементов | | лист КМ9 |

12848-10 10

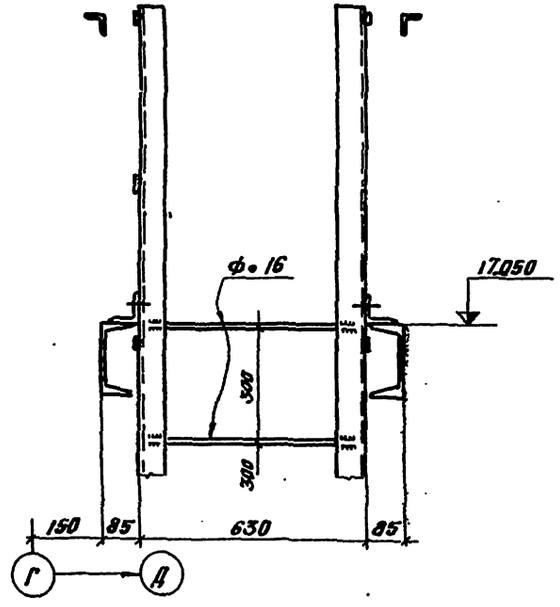
Тип. проект
Альбом X
№ листа КМ 10
Инв. №




## 1 – 1




## 2 – 2




## Примечание

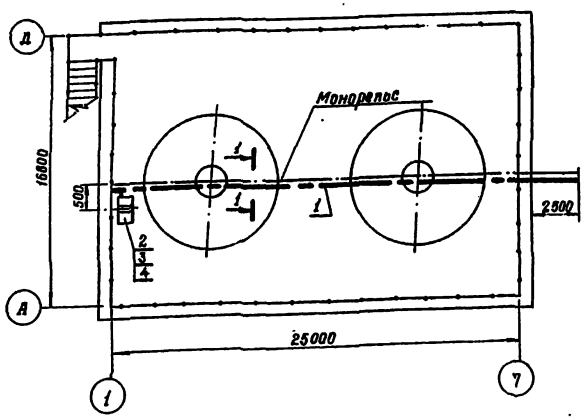
Общие примечания на листе КМ4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение | Двух- и трехсекционные градирни | Типовой проект 901-6-43 | |
| Градирни с вентиляторами "ВГ70" с неплотными оросительными секциями площ. 192 м² с каркасом из трехгранных элементов. | Узел 7/3;4 | Альбом X | |
| | | Лист КМ10 | |

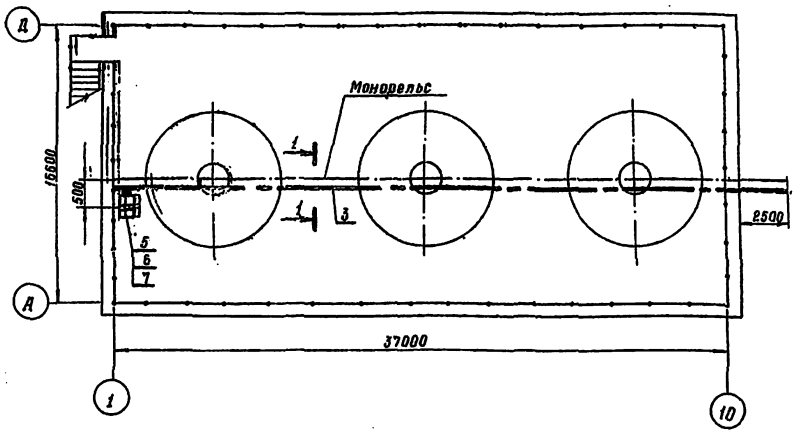
12848-10 11

Альбом X
Марка-лист
ЭЛ-1
Инв.N

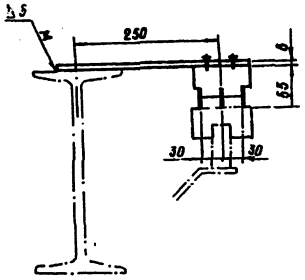
## ПЛАН НА ОТМ +11.9




## ПЛАН НА ОТМ +11.9




## 1 - 1




## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. При разработке данного чертежа пользовались типовым проектом 4.407.49. Установочные рабочие чертежи комплектных токопроводов к электроталям. Украинского государственного проектным институтом Тяжпромэлектропроект

| Количество | Позиция | Наименование | Обозначение Сортамент | Технические данные Размер | Общая масса | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1. | Троллейный токоподвод | А316.3 | исп. 1 | 141,6 | Для 2й секционной гондолы |
| 1. | 2 | Ящик распределительный | ЯВ3-31 | | | |
| 10м | 3 | Труба водовозопроводная ГОСТ 3262-62 | Ц25 | | 23,9 | |
| 35м | 4 | Провод | АПВ | 3(1×4) | | |
| 1 | 5 | Троллейный токоподвод | А316.3 | исп. 7 | 202,8 | Для 3й секционной гондолы |
| 1 | 6 | Ящик распределительный | ЯВ3-31 | | | |
| 10м | 7 | Труба водовозопроводная ГОСТ 3262-62 | Ц25 | | 23,9 | |
| 35м | 8 | Провод | АПВ | 3(1×4) | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ Ростов н/Д 1973г. Градирни с вентиляторами ВГ-10 капельные и дождевальные секциями площадью 192м² с каркасом из железобетонных элементов | Электротехническая часть<br>План расположения троллейных токоподводов | Типовой проект 901-6-43 | |
| | | Альбом X | |
| | | Лист ЭЛ-1 | |

Гл. инженер проекта
Гл. специалист
Нач. отдела
Рук. группы
Ст. инженер
Инженер
Чертил
Проверил
Тарасов
Кесель
Черкасова
Шишкина

12848-10