

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901 - 6 - 50

ГРАДИРНИ  
С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 06-300№125  
ПЛЕНОЧНЫЕ И КАПЕЛЬНЫЕ  
С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 8 КВ.М.  
СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ.

АЛЬБОМ I

13460-01  
ЦЕНА 1-80

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленский ул., 22

Сдано в печать

1976 года

Заказ № 3468

Тираж 1200 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-6-50

# ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 06-300 №125 ПЛЕНОЧНЫЕ И КАПЕЛЬНЫЕ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 8 кв.м С О СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
Альбом II	ДВУХСЕКЦИОННЫЕ ГРАДИРНИ
Альбом III	ТРЕХСЕКЦИОННЫЕ ГРАДИРНИ
Альбом IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВУХСЕКЦИОННЫЕ ГРАДИРНИ
Альбом V	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТРЕХСЕКЦИОННЫЕ ГРАДИРНИ
Альбом VI	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
Альбом VII.85	СМЕТЫ
Альбом VIII.41, II	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

## АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН  
институтом союзводоканалпроект,  
промстройпроект, цинипроектстальконструкция  
Ростовский водоканалпроект

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
институтом <sup>№1</sup> союзводоканалпроект  
с 15 июля 1975г  
приказ №125 от 5. VI. 1975г

№№ лис-та	НАИМЕНОВАНИЕ	Марка листа	№№ лис-та	НАИМЕНОВАНИЕ	Марка листа
2	Содержание альбома, общие положения.	ПЗ-ОП-1	20	Приборы крепления обшивки	АС-В
3	Технологическая часть	ПЗ-В-1	21	Разрез I-I.	КМ-1
4-6	Архитектурно-строительные решения	ПЗ-АС-1-АСВ	22	Разрез II-II	КМ-2
7	Пояснительная записка. Таблица нагрузок.	ПЗ-КМ	23	Узлы 1, 2, 3	КМ-3
8	Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 4-5 м³/м² час. Детали	В-1	24	Узлы 4, 5, 6, 7	КМ-4
9	Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 6-8 м³/м² час. Детали	В-2	25	Узлы 8, 9, 10, 11	КМ-5
10	Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 9-10 м³/м² час. Детали	В-3	26	Узлы 12, 13, 14	КМ-6
11	Разбрызгивающее сопло d <sub>y</sub> = 20 × 12 мм	В-4	27	Узлы 15, 16, 17	КМ-7
12	Разбрызгивающее сопло d <sub>y</sub> = 32 × 16 мм	В-5	28	Узлы 18, 19, 20	КМ-8
13	Конструкция водоуловительной решетки	В-6	29	Узлы 21, 22	КМ-9
14	Конструкция опорной рамы и щита пленочного оросителя	В-7			
15	Конструкция блоков капельного оросителя 6-1 и 6-2	В-8			
16	Водопроводное оборудование бассейна. Сальники	В-9			
17	Водопроводное оборудование бассейна. Детали	В-10			
18	Вариант обшивки из асбестоцементных листов. Детали 1-11	АС-1			
19	Вариант обшивки из волнистого стеклопластика. Детали 1-9	АС-2			

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Типовой проект «Градири с вентиляторами 06-300 м12,5, пленочные и капельные с секциями площадью 8 м² со стальным каркасом» (корректировка типового проекта М 901-6-50) разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1975г. (Раздел III-Санитарно-технические сооружения и устройства, тема М14).

1.2. Проект разработан государственными проектными институтами: Союзводоканалпроект - технологические чертежи марки В" и объектные сметы;

Промстройпроект - архитектурно-строительные чертежи марки АС; Белорусское отделение ЦНИИ Проектстальконструкция - чертежи стальных конструкций марки КМ; Ростовский водоканалпроект - электротехнические чертежи марки ЭЛ.

1.3 В проекте даны чертежи 2<sup>х</sup> и 3<sup>х</sup> секционных градири, комплектованные в следующие альбомах:

Число секции одной градири	Площадь оросителя градири, м²	Тип оросителя	№№ альбомов проекта
2	16	Пленочный или капельный	I, II, III, IV, V, VI
3	24	то же	I, III, IV, V, VI

1.4 Градири отнесены к сооружениям категории «В» по пожарной опасности, не взрывоопасны, III степени огнестойкости.

1.5 При разработке проекта учтены следующие условия строительства:

- сейсмичность района не выше 8 баллов;
- территория без подработки горными выработками;

- расчетная зимняя температура воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) не ниже -40°С по главе СНиП II-Д, 6-72;

- нормативный скоростной напор ветра для I-IV районов;

- грунты в основании - непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: γ<sup>н</sup> = 28°С; С<sup>н</sup> = 0,02 кгс/см²; E = 150 кгс/см²; f = 1,87/м²;

- наивысший уровень грунтовых вод на 0,7 м ниже планировочной условной отметки земли, принятой равной -0,150 м;

- грунтовые воды не агрессивны по отношению к бетону водосборного бассейна.

1.6 Рекомендуемая область применения - охлаждение воды в системах оборотного водоснабжения с расходом от 80 до 240 м³/час, перепад температуры между нагретой и охлажденной водой t<sub>1</sub> - t<sub>2</sub> = 5 ÷ 20°С; глубина охлаждения воды (разность между охлажденной водой и расчетной температурой воздуха по влажному термометру) t<sub>2</sub> - t<sub>в</sub> = 4 ÷ 5°С.

1.7 Градири предназначены для охлаждения оборотной воды, удовлетворяющей следующим требованиям:

- температура поступающей воды на градири не должна превышать 55°С;
- содержание в воде спинообразующихся примесей не допускается;
- содержание в воде механических примесей допускается не более 120 мг/л;
- наличие в воде механических примесей в указанных пределах, в сочетании с маслами и нефтепродуктами, вызывающими зарастание зазоров между щитами оросителя, не допускается для пленочных градири;
- наличие в воде примесей и загрязнений, вызывающих трудноудаляемые отложения на элементах оросителей, не допускается.

1.8 При агрессивной по отношению к конструкциям и оборудованию градири оборотной воде или газовой среде, когда предусмотренные в проекте способы их защиты от коррозии недостаточны, следует на основании технико-экономических обоснований по специальным проектам предусматривать:

- обработку оборотной воды с целью исключения опасной агрессивности или повышенную антикоррозионную защиту конструкций и оборудования.

1.9 Каждая секция градири оборудуется осевым вентилятором 06-300 м12,5, поставляемым Крюковским заводом вентиляторного оборудования (г. Чехов Московской области). В комплекте с оборудованием поставляется обечайка и электродвигатель марки А02-42-В (мощность 3 квт, напряжение 380 В, скорость вращения 750 об/мин.)

1.10 Разбрызгивающие полиэтиленовые сопла водораспределительной системы изготавливаются по индивидуальным заказам опытным заводом ВНИИМИ (г. Кавьяне, ул. Тинчурина, 31).

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы.	Типовой проект 901-6-50
Градири с вентиляторами 06-300 м12,5 пленочные и капельные, с секциями площадью 8 м² со стальным каркасом	СОДЕРЖАНИЕ АЛБОМА Общие положения.	Альбом I Лист ПЗ-ОП-1

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1 Технологическое оборудование градирен состоит из элементов пленочного или капельного оросителей, водораспределительной трубчатой системы, водоуловительных решеток, вентиляторных установок и водопроводного оборудования водосборных бассейнов.

2.2 Водоуловительные решетки, щиты пленочного оросителя, блоки капельного оросителя изготавливаются из пиломатериалов сосны не ниже II сорта, с влажностью древесины не более 25% по ГОСТ 8485-66.

2.3 Водораспределительная напорная система из стальных труб оборудуется разрывогивающими соплами из полиэтилена. Давление воды на выходе из сопел 3÷4 м вод. ст.

2.4 Техническая характеристика градирен:

Площадь секции м <sup>2</sup>	Тип оросителя	Тип вентилятора	Тип электродвигателя	Производительность вентилатора, м <sup>3</sup> /час	Статический напор мм. вод. ст.	Скорость воздуха в оросителе м/сек.
8	пленочный	06-300 №12.5	А02-42-В	40 000 ÷	16 ÷ 12	2,4
	капельный		№= 3 кВт 380 В 750 об/мин.	50 000		1,6

2.5 Выбор расчетных метеорологических параметров, типа оросителя, количества секций для оборотного цикла производится по СНиП II-31-74.

2.6 Теплотехнические расчеты градирен должны производиться в соответствии с "Руководством по проектированию охладителей". До выхода в свет указанного "Руководства", намечаемого к изданию в 1976 году - временно следует использовать работу Союзводоканалпроекта - "Справочник проектировщика".

Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий". Москва 1967г. глава 16.

2.7 Количество и диаметры разрывогивающих сопел на водораспределительных системах приняты для средних значений гидравлических нагрузок:

Значения гидравлической нагрузки, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час	Диаметр сопел, мм	Количество на секцию, шт.	Диаметр подающего стояка, мм
4 ÷ 5	20 × 12	24	100
6 ÷ 8	20 × 12	36	150
9 ÷ 10	32 × 16	24	150

В случае получения при привязке проекта экстремальных значений гидравлических нагрузок, в чертежи следует внести коррективы за

счет изменения числа сопел, смотрите графики на листах В-4, В-5.

2.8 Для предотвращения образования наледей во время эксплуатации градирен в зимнее время следует предусматривать увеличение тепловой нагрузки на градирию за счет выключения вентиляторов градирен из работы или отключения части секций градирен.

2.9 При привязке проекта для районов строительства градирен с низкими температурами воздуха, на подающих стояках с нагретой водой, следует предусматривать отвод с задвижкой для сброса части воды непосредственно в бассейн, с целью поддержания необходимого температурного режима.

2.10 Устойчивый эффект охлаждения воды обеспечивается при сооружении градирен в строгом соответствии с проектом и соблюдении при эксплуатации следующих требований:

- необходимо поддерживать и следить за сохранностью и плотностью наружных и внутренних обшивок;
- обеспечивать равномерное разрывогивание воды;
- следить за сохранностью блоков и щитов оросителей;
- следить за исправностью вентиляторов.

2.11 Конструкции технологического оборудования градирен должны быть защищены от коррозии:

- стальные трубопроводы, фасонные части и детали окрашиваются в соответствии с указаниями пояснительной записки раздел 4, "Стальные конструкции";
- крепежные метизы и гвозди оцинковываются;
- элементы конструкций из пиломатериалов в готовом для сборки виде, пропитываются невымываемым соевым антисептиком ХМ5 ГОСТ 13327-73.

2.12 Привязку проекта градирен следует осуществить на основании: технико-экономических обоснований по указаниям СНиП II-31-74.

Произвести расчет по определению количества секций градирен (см. пп. 2.5; 2.6). Произвести проверочный расчет водораспределительной системы (см. графики на листах В-9 и В-10 в альбоме I)

Произвести размещение градирен на генплане с учетом указания СНиП II-31-74

Госстрой СССР <b>СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ</b> г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы.	Типовой проект 901-Б-50
		Альбом I Лист ПЗ-Б-1
Градири с вентиляторами 0,6-300 №12,5 пленочные и капельные, с секциями и водопроводом из стальных каркасов.		Технологическая часть.

### 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### Строительные конструкции

- 3.1. Строительные конструкции градирни состоят из монолитного железобетонного водосборного бассейна, стального каркаса, наружной обшивки и межсекционных перегородок.
- 3.2. Наружная обшивка запроектирована в двух вариантах: из асбестоцементных волнистых листов и из стеклопластика листового волнистого.
- 3.3. Межсекционные перегородки - дощатые однослойные.
- 3.4. Технологическое оборудование градирни устанавливается: вентиляторы на розету водосборного бассейна; трубы водораспределительной системы и оросители на стальной каркас; водоуловительные решетки на трубы водораспределительной системы.
- 3.5. Подъем на градирню осуществляется по стальной вертикальной лестнице.
- 3.6. Вокруг градирни предусмотрено устройство асфальтовой отмостки на щебеночном основании.
- 3.7. За условную отметку 0.000 принята отметка верха розеты водосборного бассейна.

#### Мероприятия по обеспечению долговечности строительных конструкций при строительстве и эксплуатации

- 3.8. В связи с наличием в вентиляторных градирнях агрессивной среды, обусловленной их технологическими особенностями как теплообменных аппаратов испарительного типа, в проекте предусмотрены специальные мероприятия по обеспечению долговечности строительных конструкций:
  - а) возведение водосборного бассейна из плотного, водонепроницаемого морозостойкого бетона (см. раздел „Железобетонные конструкции“);
  - б) антикоррозионная защита стальных закладных деталей (см. п.п. 3.30, 3.31);
  - в) антикоррозионная защита стальных конструкций (см. чертежи км);
  - г) изготовление досок перегородок из сосны 2-го сорта, пропитанных соевым невымываемым антисептиком (см. п. 3.40);
  - д) в варианте обшивки из асбестоцементных листов - их гидроизоляция (см. п. 3.33).
- 3.9. Требования к строительным конструкциям при привязке проекта должны назначаться в зависимости от:
  - степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время по табл. 1;
  - степени агрессивности воздействия оборотной воды и газовой среды в соответствии с главой СН и П II-28-73.

Таблица 1

Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки)	Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон при тепловой нагрузке в зимнее время на 1 м <sup>2</sup> площади орошения градирни	
	30000 ккал/час и менее	более 30000 ккал/час
-31°С и ниже	I	I
от -21° до -30°С	I	II
-20°С и выше	II	III
Примечание. Для градирни, эксплуатируемой только в летнее время, принимается III степень агрессивности.		

3.10. Для обеспечения пожарной безопасности при строительстве градирен не допускается производство работ по сварке и резке металла после установки на градирне деревянных оросителей, водоуловительных решеток, межсекционных перегородок, а также обшивки из стеклопластика.

При ремонте градирен работы по сварке и резке металла допускается производить только после демонтажа всех элементов из дерева и стеклопластика.

3.11. Для обеспечения долговечности строительных конструкций в процессе эксплуатации следует:

- а) при отрицательной температуре наружного воздуха поддерживать высокую тепловую нагрузку путем увеличения плотности орошения (например, за счет отключения части секций или градирен водооборотного блока);
- б) при агрессивной оборотной воде - ее предварительно обрабатывать с целью исключения агрессивных компонентов;
- в) при отключении части секций или градирен в зимнее время - выполнять, в случае необходимости, мероприятия по предотвращению промерзания основания водосборного бассейна (например, за счет циркуляции воды в бассейне);
- г) систематически проводить технические осмотры и своевременный ремонт поврежденных мест;
- д) возобновлять по мере износа антикоррозионную защиту конструкций.

#### Железобетонные конструкции

- 3.12. Водосборный бассейн запроектирован в соответствии с требованиями глав СНиП II-В. 1-62\* II-А. 12-69 и „Рекомендациями по назначению требований к бетону и железобетонным конструкциям градирен“ НИИЖБ (Стройиздат, 1968 г.).
- 3.13. Бетон водосборного бассейна должен отвечать требованиям ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический. Технические требования“ и требованиям, изложенным в табл. 2.

Таблица 2

Требования к бетону

Показатели	Для водосборного бассейна (включая днище и прямки)			Допускается для днища и прямков		
	I	II	III	I	II	III
Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон (см. таблицу 1)						
Проектные марки бетона в возрасте 28 суток, не ниже	по морозостойкости	Мрз 300	Мрз 200	Мрз 100	Мрз 150	Мрз 100
	по водонепроницаемости	В8	В6	В6	В6	В6
	по прочности на сжатие	300	300	200	300	200
Водоцементное отношение (в/ц), не выше	0,40	0,40	0,45	0,45	0,45	0,50

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1975 г.	Пояснительная записка. Детали и узлы	Типовой проект 901-6-50
Градирни с вентиляторами 06-300 №12,5 пленочные и капельные с секциями площадью 8 м <sup>2</sup> со стальным каркасом	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (НАЧАЛО)	Альбом I
		Лист ПЗ-АС-1

Дата выписка: май 1975г.



323. В состав бетона рекомендуется вводить газообразующие, воздухововлекающие или пластифицирующие добавки (кремнийорганическая жидкость ГКЖ-94, смола нейтрализованная воздухововлекающая, сульфитно-спиртовая барда и т.п.), для повышения его морозостойкости и удобоукладываемости бетонной смеси.

324. Применение химических добавок в качестве ускорителей твердения бетона (в виде солей-электролитов) не допускается.

325. Вода для приготовления бетонной смеси, для промывки заполнителей, а также для поливки твердеющего бетона должна отвечать требованиям ГОСТ 4797-69\* „Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления”.

326. Уплотнение бетонной смеси в конструкциях следует производить при помощи глубинных вибраторов и, в необходимых случаях, в сочетании с наружными тисковыми вибраторами. Применение поверхностных вибраторов допускается только для уплотнения бетона днища водосборного бассейна.

327. Железобетонные конструкции в течение 28 суток после бетонирования должны находиться в увлажнённом состоянии при положительной температуре окружающей среды.

328. Контроль качества железобетона и соответствия бетона требованиям табл. 2 должен быть систематическим и осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 4800-59 „Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона”, ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний” и „Указаниями по возведению монолитных железобетонных промышленных труб и башенных градирен” (СН 374-67). При этом, наряду со систематической проверкой прочности бетона на сжатие, подвижности и жесткости бетонной смеси, величины водоцементного отношения, следует также проверять фактический состав бетонной смеси, определяемый путем мокрого расцева ее.

Проверка морозостойкости и водонепроницаемости бетона должна осуществляться при подборе его состава.

329. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона для рабочей арматуры не должны превышать ±5 мм. Смещение осей закладных деталей от проектного положения допускается не более, чем на 5 мм.

330. Закладные детали должны защищаться путем металлизации цинком. Толщина слоя цинкового покрытия должна быть не менее 200 мкм.

331. Сварные швы и прилегающие места цинкового покрытия, повреждённые при сварке, должны быть очищены от шлаковых образований и подвергнуты дополнительной защите цинковым протекторным грунтом.

Обшивка и межсекционные перегородки

332. В варианте обшивки из асбестоцемента применены листы асбестоцементные волнистые унифицированного профиля „УВ-7,5-К” по ГОСТ 16233-70\*. Допускается также применение листов той же длины:

- а) по ГОСТ 8423-57\* „Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля и детали к ним” марки ВУ-К;
- б) по ГОСТ 5.1627-72 „Листы асбестоцементные волнистые среднего профиля”.

333. Для обеспечения долговечности обшивки асбестоцементные листы должны быть пропитаны на всю глубину петролатумом или каменноугольным пеком, в соответствии с „Временными техническими условиями по применению про-

питочной гидроизоляции для асбестоцементных конструкций градирен” (ВСН-04-65/ГПК и Э СССР), разработанными ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева (Ленинград К-220, Гжатская ул., 21).

Примечание. При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается выполнять окрасочную гидроизоляцию асбестоцементных листов с применением эпоксидной смолы: обе поверхности листа окрашивать грунтом ЭП-00-10 (один слой) и эмалью 0ЭП-4171 (три слоя). Окраску следует выполнять в соответствии с требованиями „Рекомендаций по защите от коррозии стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями” НИИЖБ (Стройиздат, 1973).

334. Листы следует устанавливать снизу вверх.

335. Углы градирни и отверстия в обшивке для пропуска труб следует заделать оцинкованной кровельной сталью.

336. Для герметизации обшивки в горизонтальные и вертикальные стыки листов следует укладывать прокладки из изола по ГОСТ 10296-71.

337. В варианте обшивке из стеклопластика применён полиэфирный листовый стеклопластик. в соответствии с МРТУ 6-11-134-69. Рекомендуется применять стеклопластик светлых тонов.

Примечание. Для повышения огнестойкости рекомендуется применять стеклопластик самозатухающего типа.

338. Листы стеклопластика приняты с продольной волной, марки А, следующих размеров (в мм):

длина (наибольшая)	5000	шаг волны	125
ширина	1125	высота волны	35
толщина	2.0		

Примечание. В случае применения листов, имеющих меньшую длину, обшивку следует выполнять по аналогии с разработанной в настоящем проекте, причём горизонтальные стыки листов обшивки должны обязательно размещаться в уровне балок стального каркаса с перехлестом 150 мм.

339. Листы обшивки прикрепляются к стальному каркасу и соединяются между собой по вертикали (в варианте обшивки из стеклопластика) при помощи приборов болтового типа. Приборы должны быть оцинкованы при толщине покрытия 100 мкм.

340. Бруски и доски межсекционных перегородок следует изготавливать из сосны 2-го сорта по ГОСТ 8486-66. Деревянные элементы следует пропитывать на глубину не менее 4мм минеральным невымываемым антисептиком (селькурор или ХМ-5 по ГОСТ 13327-73) в цилиндрах под давлением; допускается антисептирование выполнять методом горяче-холодных ванн.

Деревянные заготовки следует пропитывать до установки стальных крепёжных изделий.

341. Стальные крепёжные изделия деревянных конструкций (болты, гайки, шайбы, гвозди) должны быть оцинкованы при толщине покрытия 100 мкм.

ДАТА ВЫПУСКА: МАЙ 1975г.

Госстрой СССР ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва 1975 г.	Пояснительная записка. Детали и узлы	Типовой проект 901-6-50
		Альбом 7
		Лист ПЗ-АС-3

Градирни с вентиляторами 06-300М25 пленочные и капельные с секциями площадью 6н<sup>2</sup> со стальным каркасом

Архитектурно-строительные решения (окончание)

**Пояснительная записка**

1. В проекте разработаны чертежи марки КМ 2-х и 3-х секционных градирен с вентиляторами 06-300 №12.5 пленочных и капельных с секциями площадью 8 м<sup>2</sup> со стальным каркасом на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год раздел III „Санитарно-технические сооружения и устройства“, пункт 14.

2. Каркас градирни представляет собой связевую систему, состоящую из колонн, ригелей для крепления обшивки, вертикальных связей, площадок и стремянок для размещения и обслуживания технологического оборудования.

Конструкции каркаса запроектированы и рассчитаны в соответствии СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции, нормы проектирования“ на постоянные и временные нагрузки по СНиП II-Б-74 „Нагрузки и воздействия, нормы проектирования“. Ветровая нагрузка принята для IV района, снеговая – для VI района, сейсмичность – 8 баллов.

Расчетная схема каркаса – связевая.

Вертикальные нагрузки воспринимаются балками площадок и стойками, горизонтальные – вертикальными связями и площадками.

Ограждения и стремянки приняты по серии 1.459-2.

3. Материал конструкций (см. техническую спецификацию стали) принят из условия сооружения градирен в районах с расчетной температурой воздуха не ниже -30°С. При возведении градирен в районах с температурой от -30°С и ниже марки стали следует применять в соответствии с таблицей 50 СНиП II-В.3-72.

4. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и сварке.

При ручной сварке конструкций следует применять электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.

Гайки постоянных болтов после проверки правильности смонтированных конструкций должны быть зафиксированы либо путем приварки к стержню болта, либо забивкой резьбы, либо установкой контргайки.

5. Учитывая, что металлические конструкции градирен находятся весьма в тяжелых условиях эксплуатации (высокая влажность и температура, усиленный приток кислорода воздуха и т.п.) проектом предусмотрены мероприятия, снижающие коррозию металла, а именно:

а) все элементы каркаса запроектированы из прокатных или гнутых профилей;

б) там, где это возможно, элементы каркаса вынесены наружу за пределы обшивки с таким расчетом, чтобы они были доступны осмотру и вторичной окраске.

в. Тип антикоррозийного покрытия металлических конструкций каркаса градирен и количество слоев следует назначать в каждом отдельном случае

в зависимости от химсостава оборотной воды и воздуха, руководствуясь „Руководством по защите строительных металлических конструкций, работающих в агрессивных средах в различных климатических условиях“ (стройиздат 1974 г. НИИИБ).

7. Конструкции должны регулярно (1-2 раза в год) осматриваться и в случае необходимости окрашиваться вновь. Поверхность конструкций перед окраской должна быть тщательно очищена от ржавчины, окисины и масляных пятен до металлического блеска.

8. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-В.5-62.

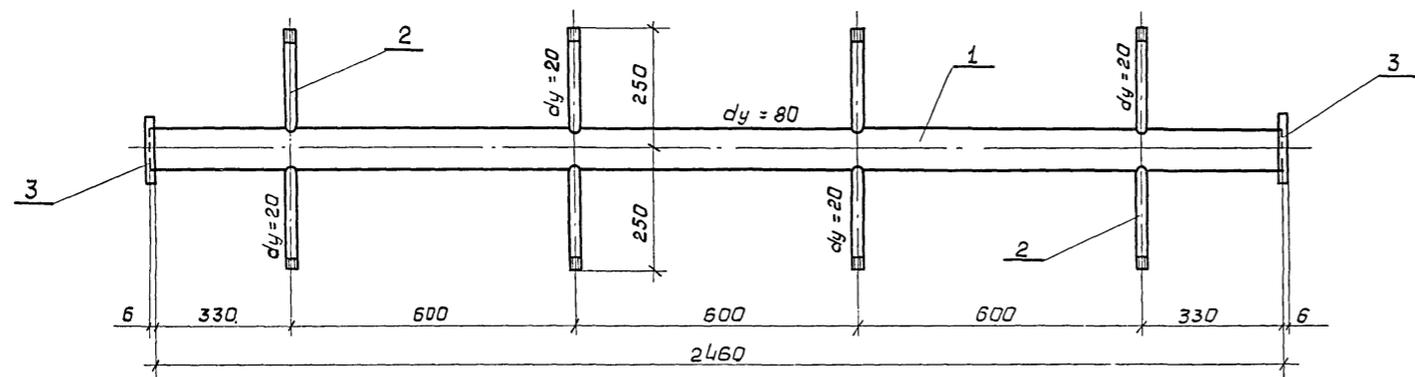
9. Для обеспечения противопожарной безопасности сварочные работы должны быть закончены до начала монтажа возводимых конструкций.

**Таблица нагрузок**

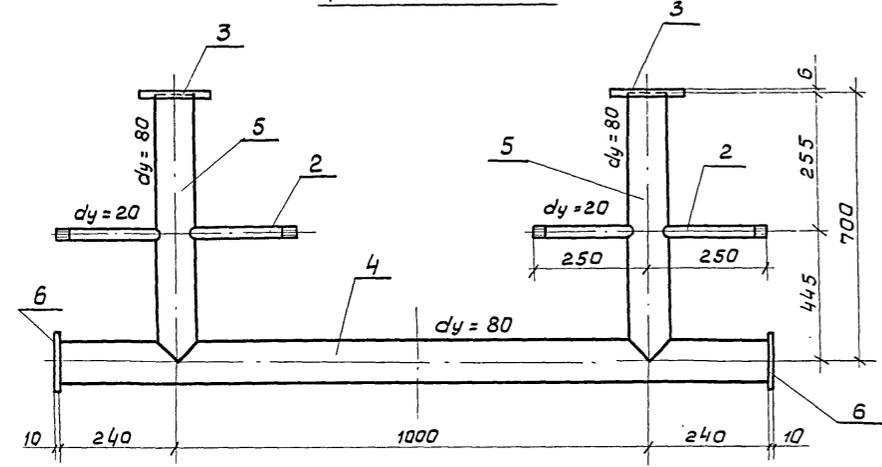
№ п/п.	Наименование	Ед. изм.	Нормативн. нагруз.	Коэф. перегрузки	Расчетн. нагрузки	Примеч.
Постоянные нагрузки	1	Водораспределительная система из ст. труб на 1 секц.	тс	0,30	1,2	0,36
	2	Водоплавающие решетки из дерева 0,1 м <sup>2</sup> на секцию	тс	0,40	1,2	0,48
	3	Щиты пленочного аэратора на 1 секцию	тс	6,00	1,2	7,20
	4	Межсекционная обшивка (деревянные щиты 70 мм)	тс/м <sup>2</sup>	0,07	1,2	0,084
	5	Асбестоцементная обшивка на пантуру	тс/м <sup>2</sup>	0,01	1,2	0,012
Временные нагрузки	6	Средоточенная нагрузка на площадку в любом месте	тс	0,20	1,2	0,24
	7	Снег на водоплават. решетках и на обходной площ. IV район	тс/м <sup>2</sup>	0,25	1,4	0,35
	8	Ветер IV район	тс/м <sup>2</sup>	1,055-1,4	1,2	0,095

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение	Пояснительная записка детали и узлы	Типовой проект 901-6-50
Градирни с вентиляторами 06-300 №12,5 пленочные и ка- пельные с секциями площ. 8 м <sup>2</sup> , со стальным каркасом	Пояснительная записка. Таблица нагрузок.	Альбом I лист п.3.-КМ-1

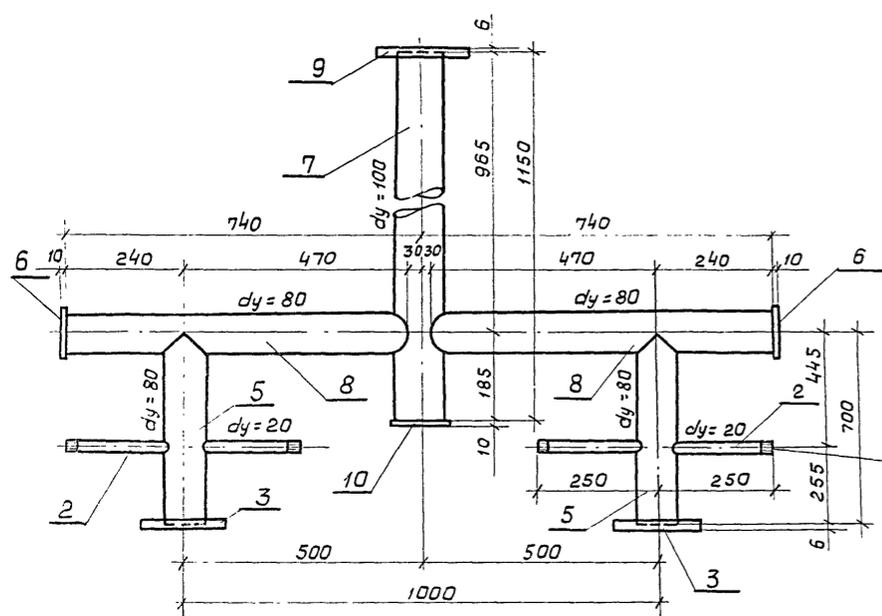
Деталь Т-1



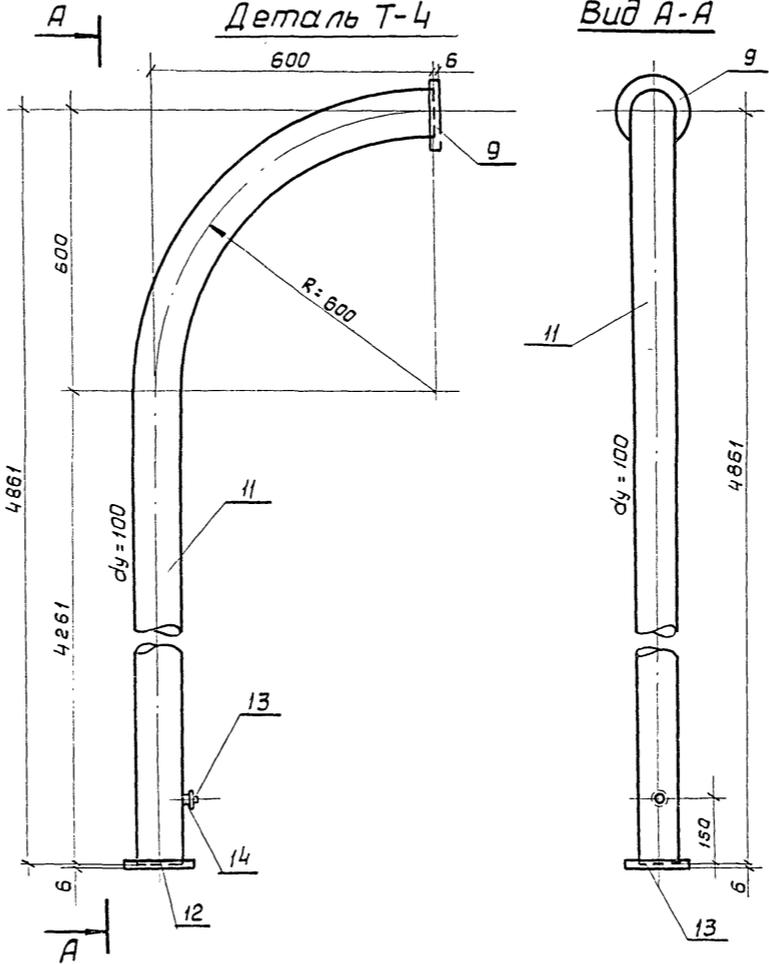
Деталь Т-2



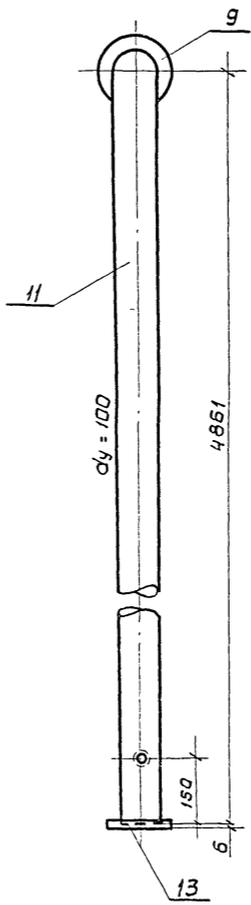
Детали Т-3



Деталь Т-4



Вид А-А



Резьба трубная 3/4" ГОСТ 6357-52  
l=20мм для присоединения  
разрыв гнбавящего сопла

Спецификация материалов на детали водораспределительной системы градирни

Марка	№№ поз.	Наименование	Материал	Дусл. мм	Длина мм	Кол-во штук	Масса, кг		
							штуки	общ.	
Деталь Т-1	1	Труба 89×30	ст	80	2460	1	15.65	15.65	
	2	Труба 20	ст	20	210	8	0.343	2.74	
	3	Фланец 80-2.5	ст	80	—	2	1.84	3.68	
Итого							22.1		
Деталь Т-2	2	Труба 20	ст	20	210	4	0.343	1.37	
	3	Фланец 80-2.5	ст	80	—	2	1.84	3.68	
	4	Труба 89×3.0	ст	80	1480	1	9.41	9.41	
	5	Труба 89×3.0	ст	80	700	2	4.45	8.9	
	6	Заглушка ф 130×10	ст	—	—	2	1.04	2.08	
	Итого							25.89	
Деталь Т-3	2	Труба 20	ст	20	210	4	0.343	1.37	
	3	Фланец 80-2.5	ст	80	—	2	1.84	3.68	
	6	Заглушка ф 130×10	ст	—	—	2	1.04	2.08	
	7	Труба 114×4.0	ст	100	1150	1	12.48	12.48	
	8	Труба 89×3.0	ст	80	710	2	4.52	9.04	
	5	Труба 89×3.0	ст	80	700	2	4.45	8.9	
	9	Фланец 100-2.5	ст	100	—	1	2.05	2.05	
	10	Заглушка ф 160×10	ст	—	—	1	1.58	1.58	
	Итого							41.2	
	Деталь Т-4	9	Фланец 2.5-100	ст	100	—	1	2.05	2.05
11		Труба 114×4.0	ст	100	5200	1	57.31	57.31	
12		Фланец 100-10	ст	100	—	1	3.81	3.81	
13		Пробка	чугун	20	—	1	0.08	0.08	
14	Муфта	ст	20	—	1	0.08	0.08		
Итого							63.32		

Примечания.

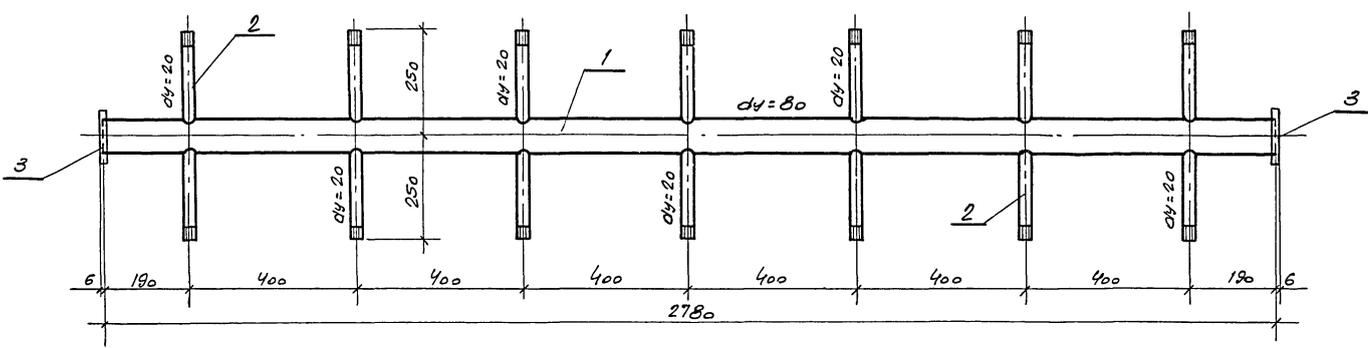
1. Данный лист смотрите совместно с листом В-4 альб. II и III.
2. Все трубы водораспределительной системы должны быть покрыты антикоррозионным покрытием (альбом I).
3. Сварку производить электродами типа Э-42.
4. Выборку деталей смотрите лист В-4 альбомов II и III.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975.	Пояснительная записка детали и узлы. Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 4-5 м³/м² час. Детали.	Типовой проект 901-Б-50 Альбом I Лист В-1
---	---	--

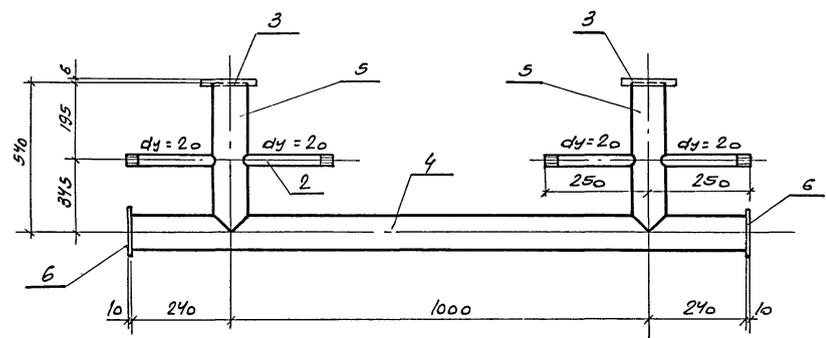
М 1:10

И.ук. Бригады, Христоворский  
Ст. техник  
Бобин

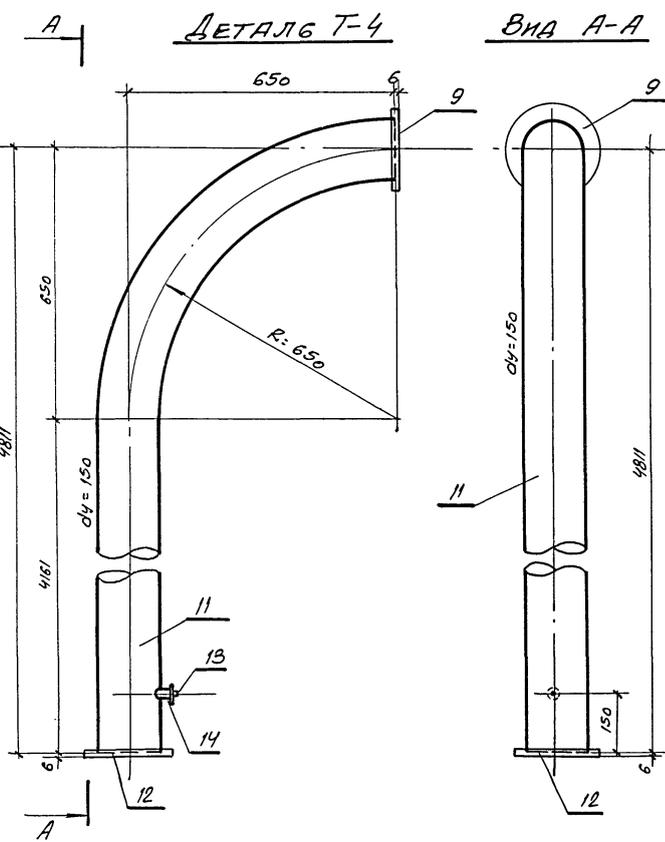
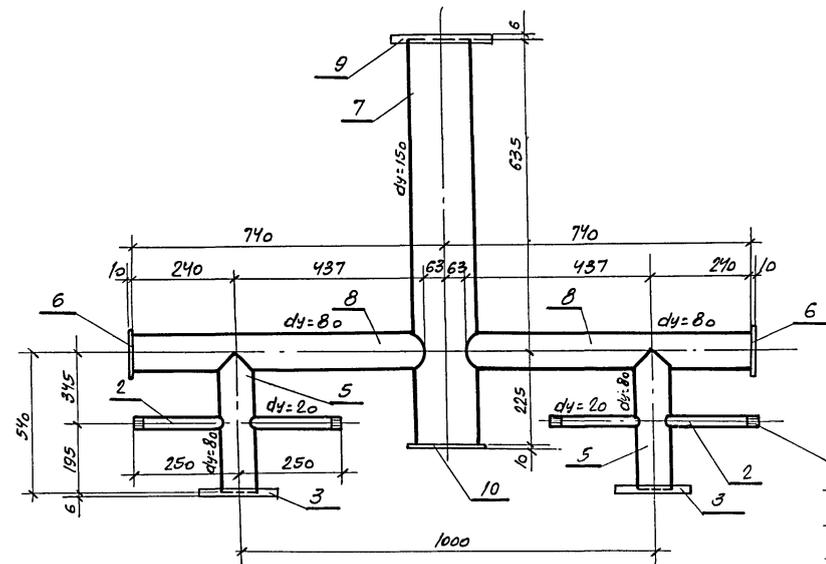
ДЕТАЛЬ Т-1



ДЕТАЛЬ Т-2



ДЕТАЛЬ Т-3



РЕЗЬБА ТРУБНАЯ 3/4" ГОСТ 6357-52  
В=20 мм ДЛЯ ПРИСОЕДИ-  
НЕНИЯ РАЗВЕРЗГВА-  
ЮЩЕГО СОПЛА

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ ВО-  
ДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГРАДИРНИ

Марка	№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕ- РИАЛ	Д. усл. мм	Длина мм	Кол-во штук	МАССА, кг		
							штук	Общия	
ДЕТАЛЬ Т-1	1	ТРУБА 89 × 3,0	ст.	80	2780	1	17,7	17,7	
	2	ТРУБА 20	ст.	20	210	14	0,343	4,8	
	3	ФЛАНЕЦ 80 - 2,5	ст.	80	—	2	1,84	3,68	
Итого:							26,2		
ДЕТАЛЬ Т-2	2	ТРУБА 20	ст.	20	210	4	0,343	1,37	
	3	ФЛАНЕЦ 80 - 2,5	ст.	80	—	2	1,84	3,68	
	4	ТРУБА 89 × 3,0	ст.	80	1480	1	9,41	9,41	
	5	ТРУБА 89 × 3,0	ст.	80	540	2	3,43	6,86	
	6	ЗАГЛУШКА φ 130 × 10	ст.	—	—	2	1,04	2,08	
	Итого:							19,97	
ДЕТАЛЬ Т-3	2	ТРУБА 20	ст.	20	210	4	0,343	1,37	
	3	ФЛАНЕЦ 80 - 2,5	ст.	80	—	2	1,84	3,68	
	6	ЗАГЛУШКА φ 130 × 10	ст.	—	—	2	1,04	2,08	
	7	ТРУБА 159 × 5,0	ст.	150	860	1	16,33	16,33	
	8	ТРУБА 89 × 3,0	ст.	80	677	2	4,30	8,60	
	5	ТРУБА 89 × 3,0	ст.	80	540	2	3,46	6,86	
	9	ФЛАНЕЦ 150 - 2,5	ст.	150	—	1	3,43	3,43	
	10	ЗАГЛУШКА φ 200 × 10	ст.	—	—	1	2,46	2,46	
	Итого:							44,81	
	ДЕТАЛЬ Т-4	9	ФЛАНЕЦ 2,5 - 150	ст.	150	—	1	3,43	3,43
11		ТРУБА 159 × 5,0	ст.	150	5181	1	98,39	98,39	
12		ФЛАНЕЦ 150 - 10	ст.	150	—	1	6,62	6,62	
13		ПРОБКА	ЧУГУН	20	—	1	0,08	0,08	
14	МУФТА	ст.	20	—	1	0,07	0,07		
Итого:							108,59		

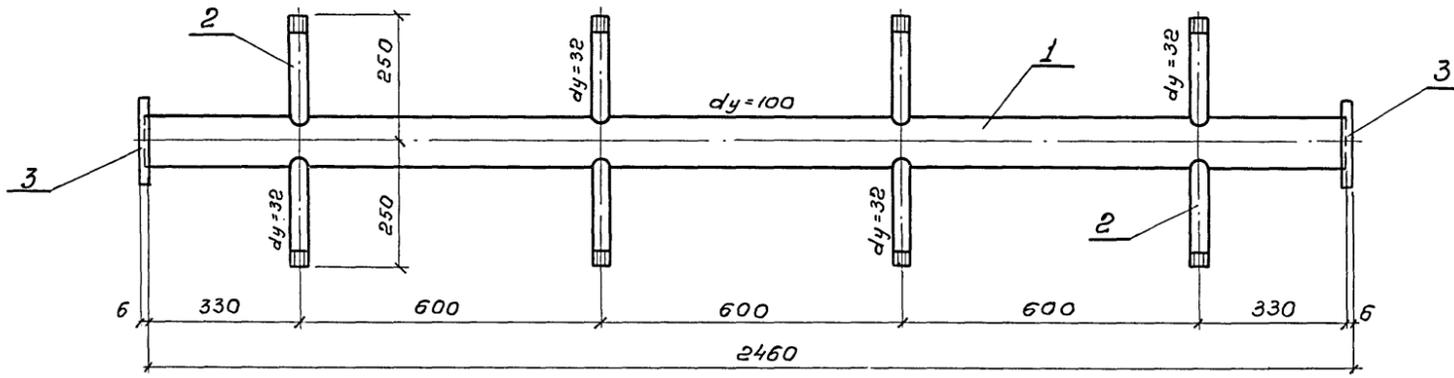
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный лист смотрите совместно с листом В-4, альбом II и III.
2. Все трубы водораспределительной системы должны быть покрыты антикоррозийным покрытием (Альбом I).
3. Сварку производите электродами типа Э-42.
4. Выборку деталей смотрите лист В-4 альбомов II и III.

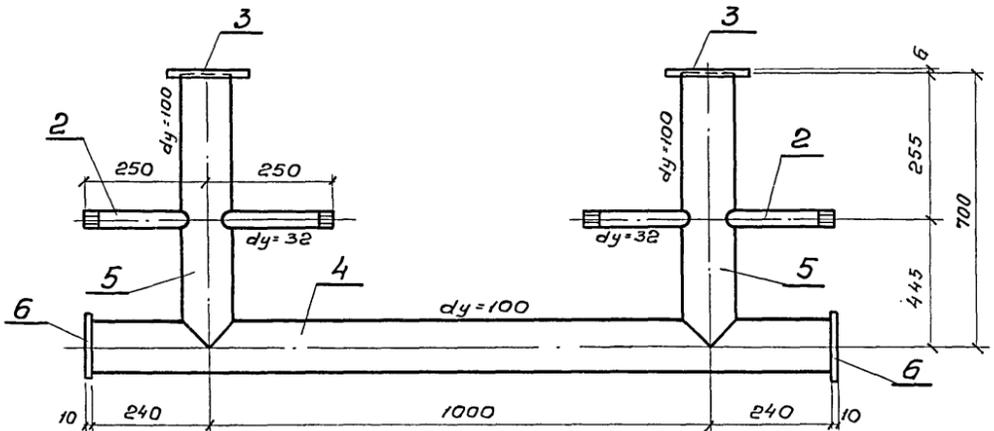
Госстрой СССР <b>СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ</b> г. Москва 1975г. Градири с вентиляторами 06-300 м.д.с пленочные и ка- пельные с секциями пло- щадей 8 кв.м. со стальным каркасом	Пояснительная записка. Детали и узлы. водораспределительная сис- тема на гидравлическую нагрузку 6-8 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час ДЕТАЛИ.	Типовой проект
		901-6-50
		Альбом
		Лист
		В-2

контр. 202 1 Гераскина  
13450 11

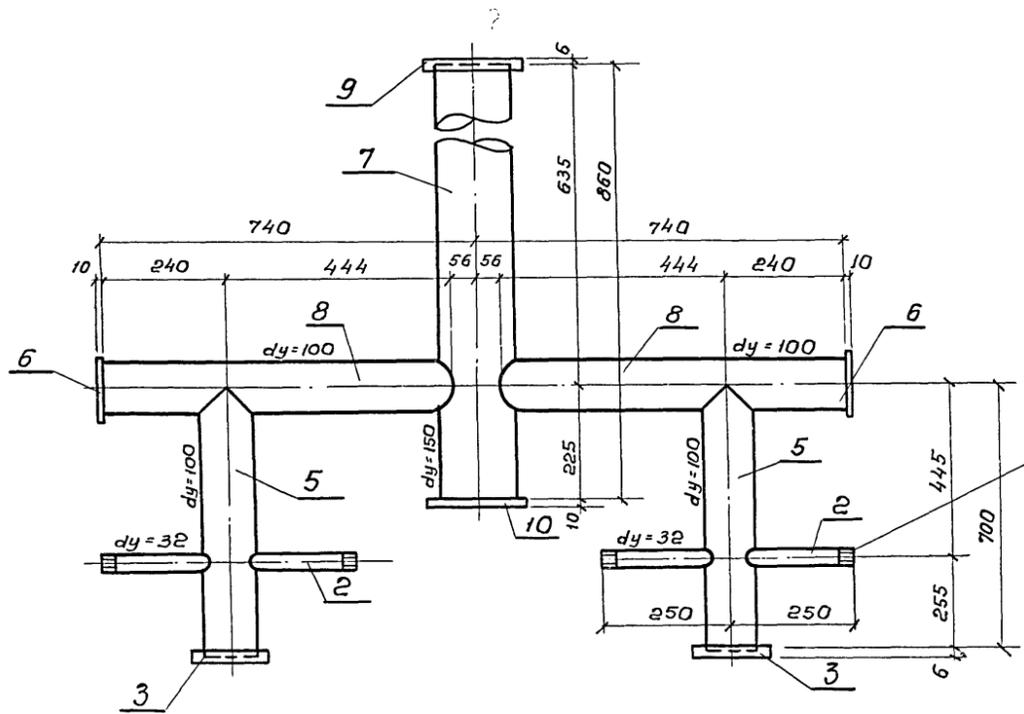
Деталь Т-1



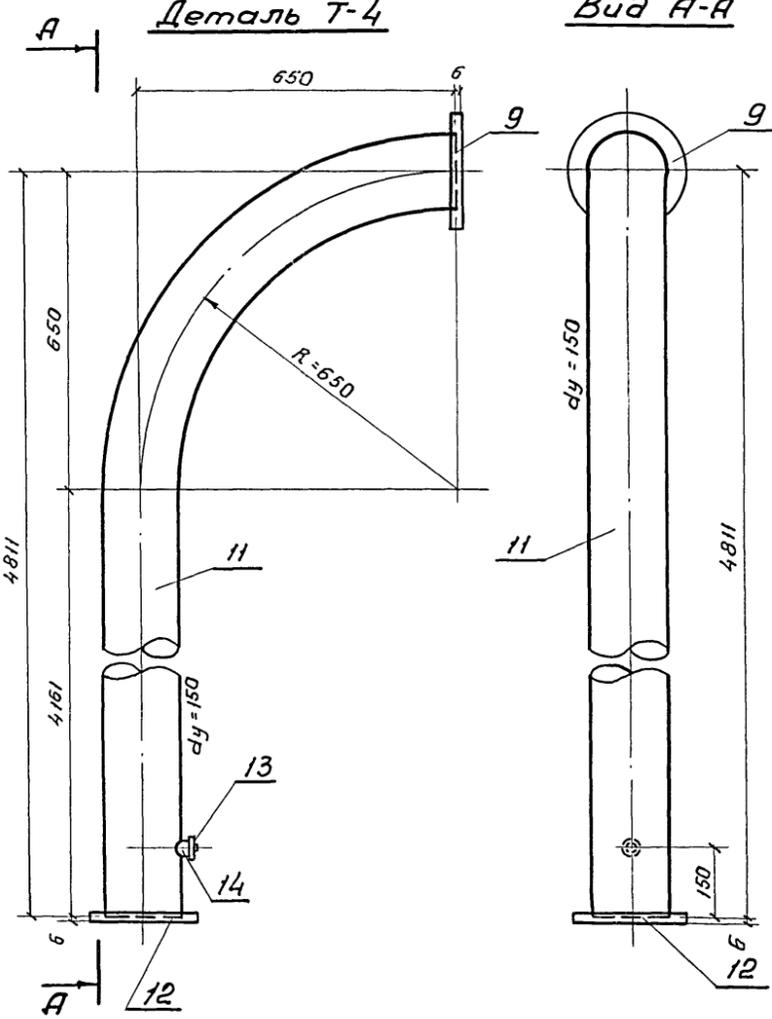
Деталь Т-2



Деталь Т-3



Деталь Т-4



Вид А-А

Спецификация материалов на детали водораспределительной системы градиры

Марка	ЛМ поз.	Наименование	Материал	Дусл. мм	Длина мм	Кол-во		Масса, кг		
						штук	штуки	общий		
Деталь Т-1	1	Труба 114 x 4.0	ст	100	2460	1	26.7	26.7		
	2	Труба 32	ст	32	200	8	0.64	5.12		
	3	Фланец 100-2.5	ст	100	-	2	2.05	4.1		
Итого: 35.92										
Деталь Т-2	2	Труба 32	ст	32	200	4	0.64	2.56		
	3	Фланец 100-2.5	ст	100	-	2	2.05	4.1		
	4	Труба 114 x 4.0	ст	100	1480	1	16.06	16.06		
	5	Труба 114 x 4.0	ст	100	700	2	7.6	15.2		
	6	Заглушка ф 160 x 10	ст	-	-	2	1.58	3.16		
	Итого: 41.08									
Деталь Т-3	2	Труба 32	ст	32	210	4	0.64	2.56		
	3	Фланец 100-2.5	ст	100	-	2	2.05	4.1		
	6	Заглушка ф 160 x 10	ст	100	-	2	1.58	3.16		
	7	Труба 159 x 5.0	ст	150	860	1	16.33	16.33		
	8	Труба 114 x 4.0	ст	100	684	2	7.42	14.84		
	5	Труба 114 x 4.0	ст	100	700	2	7.6	15.2		
	9	Фланец 150-2.5	ст	150	-	1	3.43	3.43		
	10	Заглушка ф 200 x 10	ст	-	-	1	2.46	2.46		
	Итого: 62.08									
	Деталь Т-4	9	Фланец 2.5-150	ст	150	-	1	3.43	3.43	
11		Труба 159 x 5.0	ст	150	5181	1	98.39	98.39		
12		Фланец 150-10	ст	150	-	1	6.62	6.62		
13		Пробка	чугун	20	-	1	0.08	0.08		
14		Муфта	ст	20	-	1	0.07	0.07		
Итого: 108.59										

Примечания:

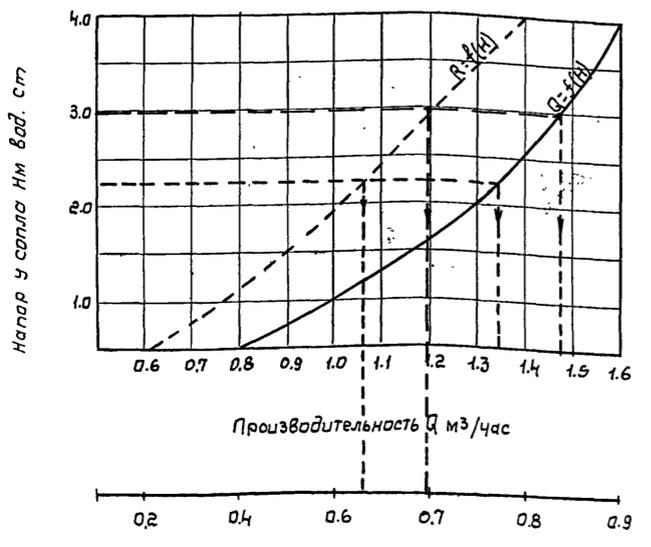
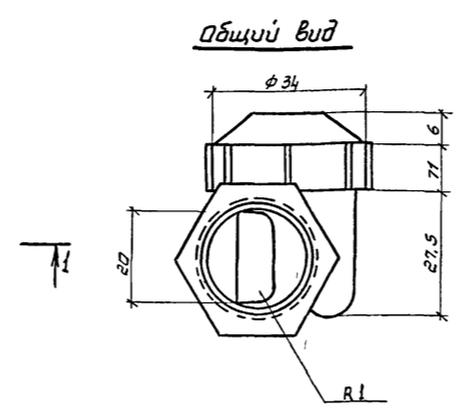
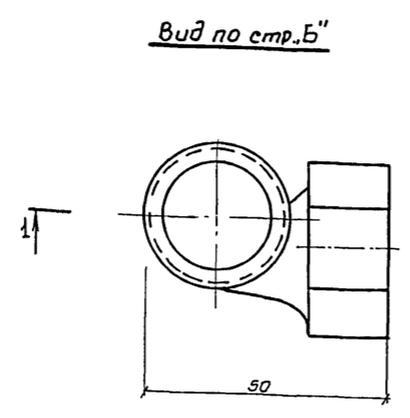
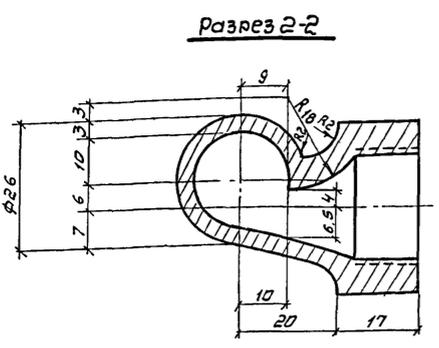
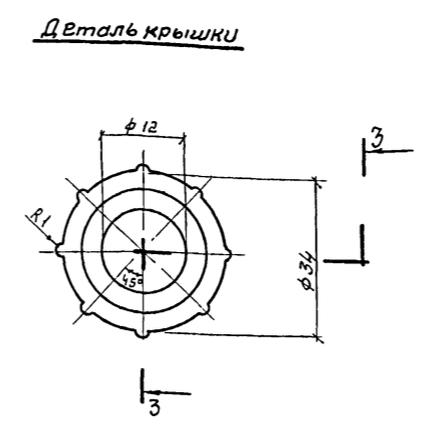
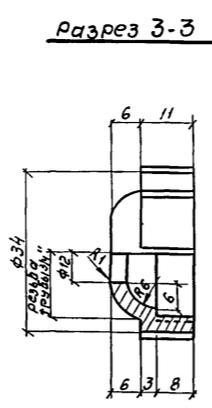
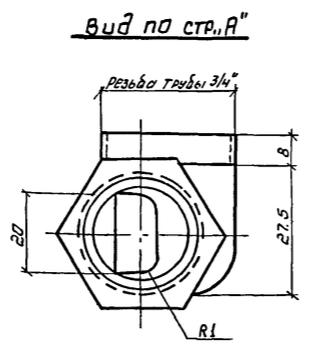
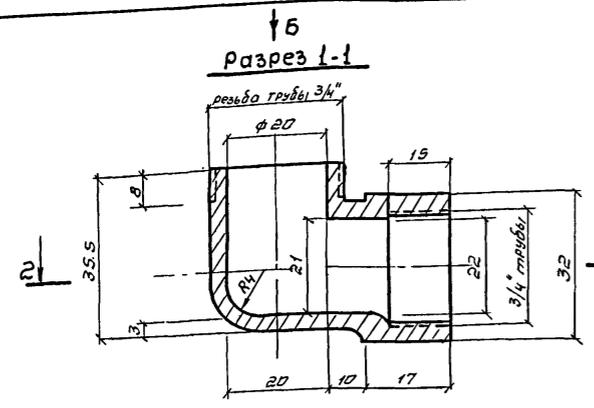
1. Данный лист смотрите совместно с листом В-4, альбом II ч.
2. Все трубы водораспределительной системы должны быть покрыты антикоррозионным покрытием (альб. I).
3. Сварку производить электродами типа Э-42.
4. Выборку деталей смотрите лист В-4 альбомов II ч.

Резьба трубная 1/4 ГОСТ 6357-62  
 g=20 мм для присоединения разрывцев ваяющего солля

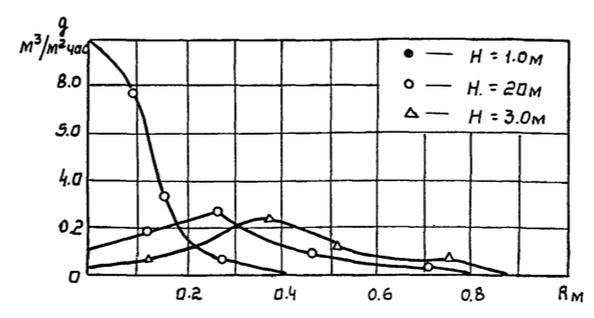
Госстрой СССР СОНЗВОДКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975 г.	Пояснительная записка. Детали и узлы. Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 9-10 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час Детали.	Типовой проект 901-6-50 Альбом I Лист В-3
--	---	--

M 1:10

пр-т  
11  
лист  
9



Радиус факела разбрызгивания  $R_m$  на расстоянии 1 м от выходного отверстия



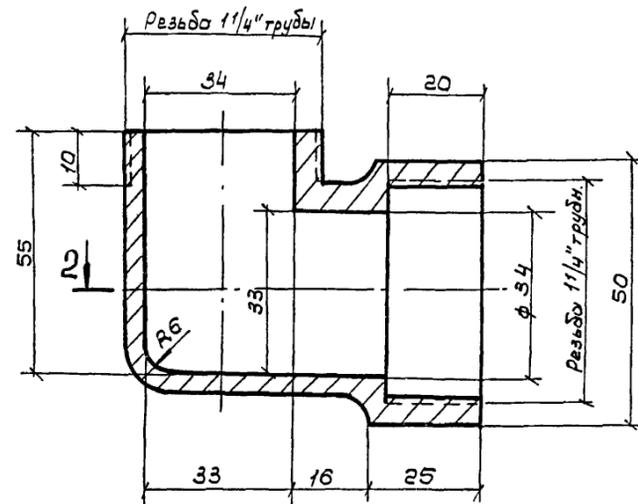
Распределение плотности орошения  $\rho_{ж}$  по радиусу факела разбрызгивания ( $R_m$ ) при ориентации сопла выходным сечением вниз.

- Примечания:**
1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления высокой плотности марок П-4040-Л и П-4070-Л (МТУ6-05-890-65), а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: удельная ударная вязкость не ниже 50 кг см/см<sup>2</sup>, предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см<sup>2</sup>, при изгибе не менее 200 кг/см<sup>2</sup>, теплоустойчивость не ниже +70°C, морозостойкость не выше -50°C и водопоглощение не более 0,03±0,03%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного воздействия воды при величине pH в пределах 5-12.
  2. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин, внутренние поверхности должны быть гладкими, торцевые плоскости должны быть перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать более 4°.
  3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую по ГОСТ 6357-52.
  4. Неуказанные радиусы - 1 мм.
  5. Сопло предназначается для работы в градирнях при направлении факела вниз.
  6. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
  7. При изготовлении сопел первые 5 шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания диаметром 1,4 м на высоте 0,9 м - 1,0 м от выходного отверстия сопла при напоре 3 м вод. ст. Производительность сопла при этом должна быть 1,47 м<sup>3</sup>/час.

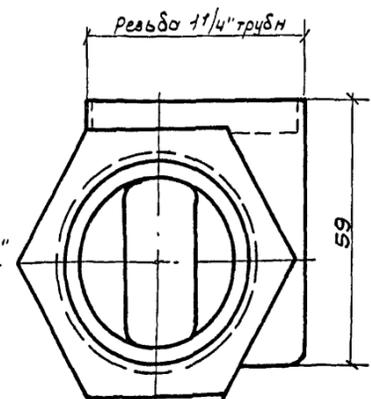
Чертежник Давлетшин С.Равиль

Госстрой СССР СОЮЗПРОЕКТАПРОЕКТ г. Москва 1975 г.	Пояснительная записка. Детали и узлы.  Разбрызгивающее сопло Ду=20x12 мм	Типовой проект 901-Б-50 Рельеф I Лист В-4
---	--	--

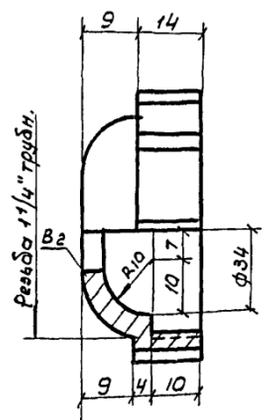
Разрез 1-1



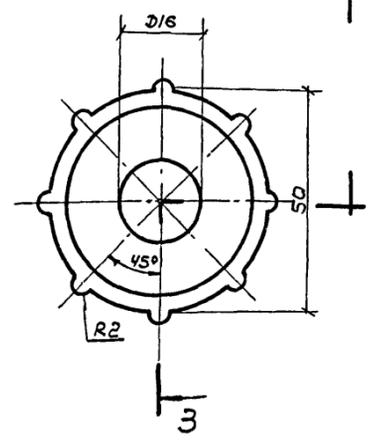
Вид по стр. "А"



Разрез 3-3



Деталь крышки



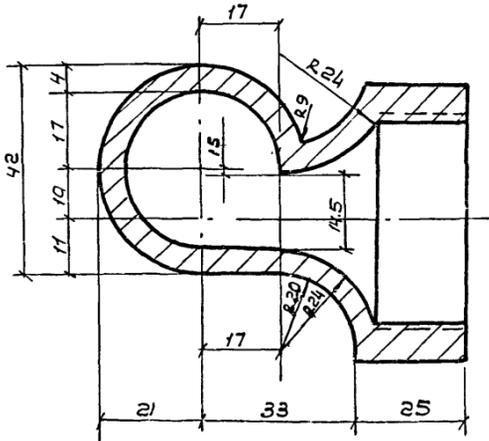
10

3

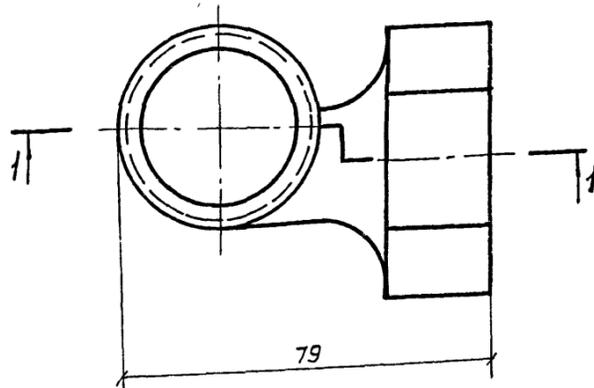
Примечания:

1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления высокой плотности марок П-4040-Л и П-4070-Л (МРТУ 6-05-890-65), а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: удельная ударная вязкость не ниже 50 кДж/м<sup>2</sup>, предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см<sup>2</sup>, при изгибе не менее 200 кг/см<sup>2</sup>, термостойкость не ниже +70°С, морозостойкость не выше -50°С и водопоглощение не более 0.03-0.3%.
2. Сопла должны быть стойкими против агрессивного воздействия воды при величине рН в пределах 5-12.
3. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые плоскости должны быть перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать более 4°.
4. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую по ГОСТ 6357-52.
5. Неуказанные радиусы - 1 мм.
6. Сопло предназначается для работы в градирнях при направлении факела вниз.
7. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
8. При изготовлении сопел первые 5шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания диаметром 1.4 м на высоте 0.9-1.0 м от выходного отверстия сопла при напоре 3 м вод. столба.
9. Производительность сопла при этом должна быть 3.5 м<sup>3</sup>/час.

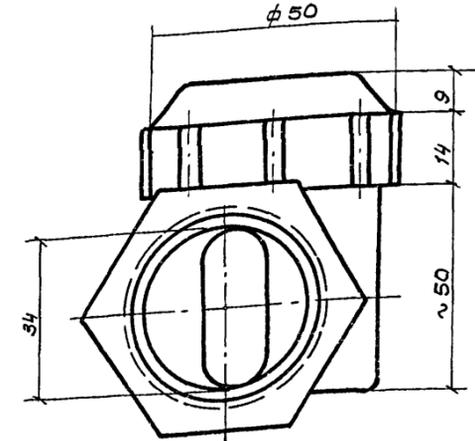
Разрез 2-2



Деталь корпуса



Общий вид



Радиус факела разбрызгивания R, м  
% расстояние до орошителя 1 м %

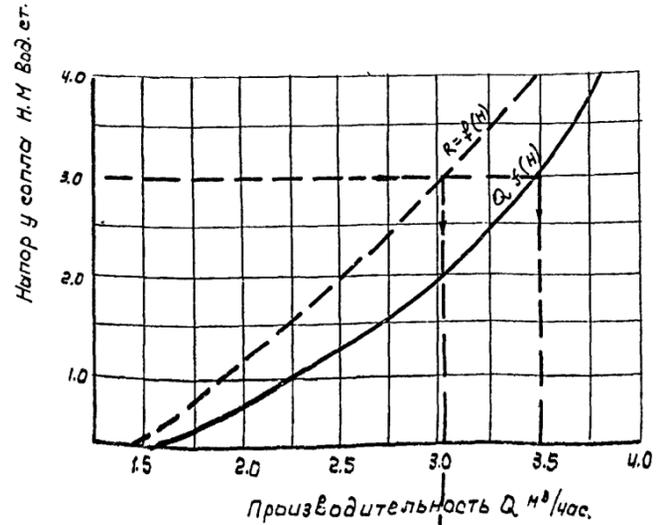


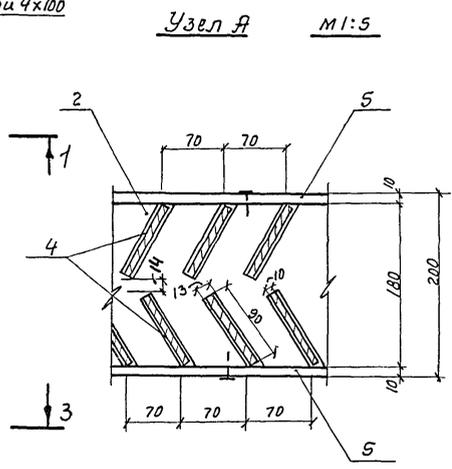
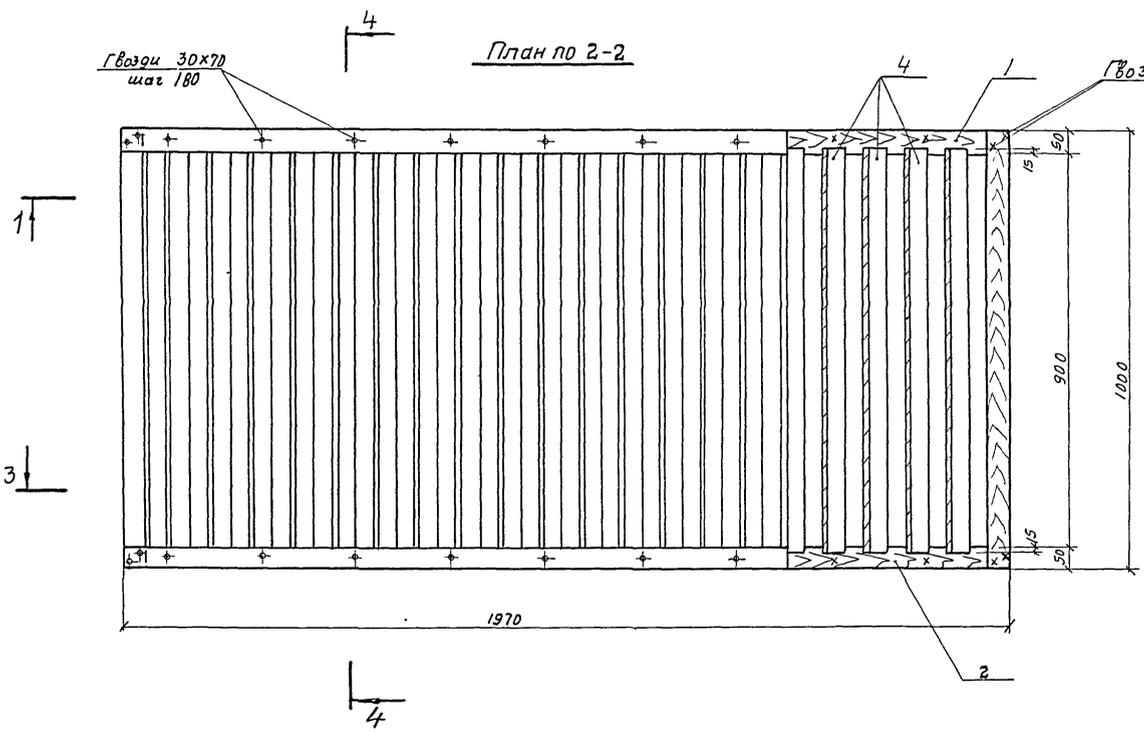
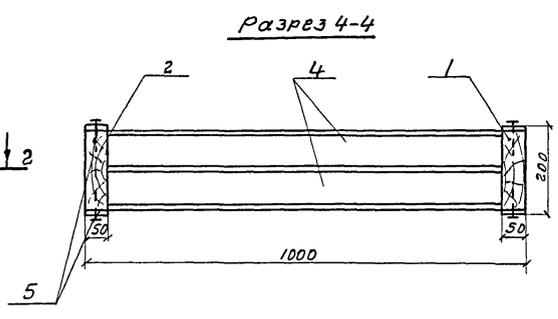
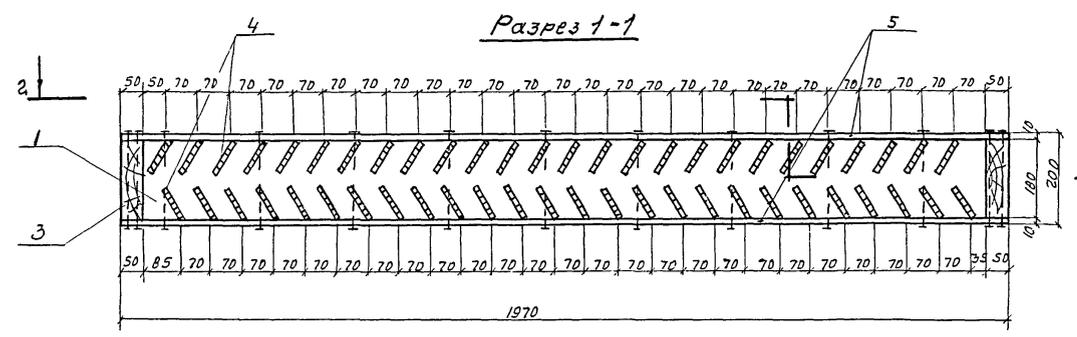
График сопла разбрызгивания R, м на расстоянии 1 м

Дата выпуска: 1975 г.

Госстрой СССР СОВСКОДКАНАПРОЕКТ г. Москва 1975 г. Градирни с вентилятором 06-300 N12.5 пленочные и капельные с секциями площадью 8 м <sup>2</sup> со стальным каркасом.	Пояснительная записка. Детали и узлы. Разбрызгивающее сопло Ду = 32x16 мм	Типовой проект 901-Б-50
		Альбом I Лист Б-5

Спецификация древесины на водоупорную решетку

№№ поз.	Эскиз	Сече-ние мм	Длина мм	Кол-во штук	Объем, м <sup>3</sup>	
					штук	общ.
1		50x180	1970	1	0,0177	0,0177
2		50x180	1970	1	0,0177	0,0177
3		50x180	1000	2	0,009	0,018
4		10x90	930	51	0,00084	0,0426
5		10x50	1970	4	0,001	0,004
Итого:					0,100	



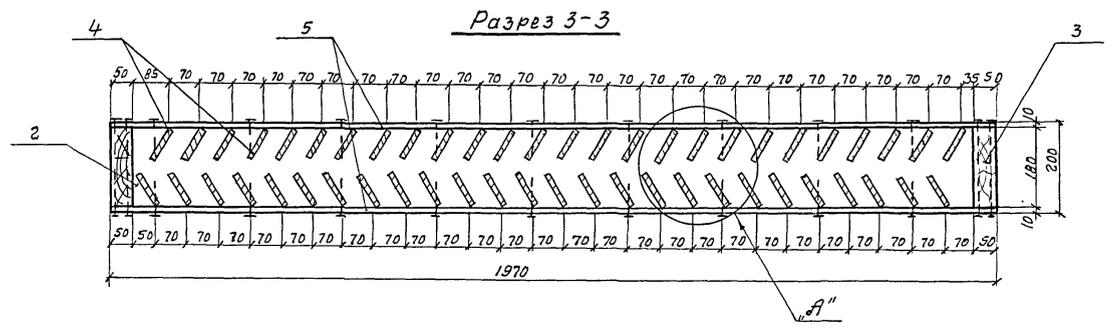
Выборка водоупорных решеток

Наименование	Количество решеток на градири	
	2-е секционные	3-е секционные
Водоупорные решетки	8	12

Выборка гвоздей

Наименование	ГОСТ	Масса гвоздей на градири, кг	
		2-е секционные	3-е секционные
Гвозди строительные оцинкованные 3x70	4028-63	1,24	1,86
ТТо же 4x100	4028-63	1,25	1,88

- Примечания:
1. Элементы водоупорных решеток изготавливаются из пиломатериалов сосны не ниже 2-го сорта, влажностью не более 25%. Пиломатериалы - доски, бруски - должны быть чистообрезные, нестроганные.
  2. Водоупорные решетки собираются из готовых антисептированных элементов.
  3. Антисептирование элементов в готовом для сборки виде произвести соевым невымываемым антисептиком типа „селькур“.
  4. Гвозди для крепления элементов применять оцинкованные.
  5. Забивку оцинкованных гвоздей производить молотками из мягких металлов.
  6. Данный лист читать совместно с листами В-3 альбомов II и III.

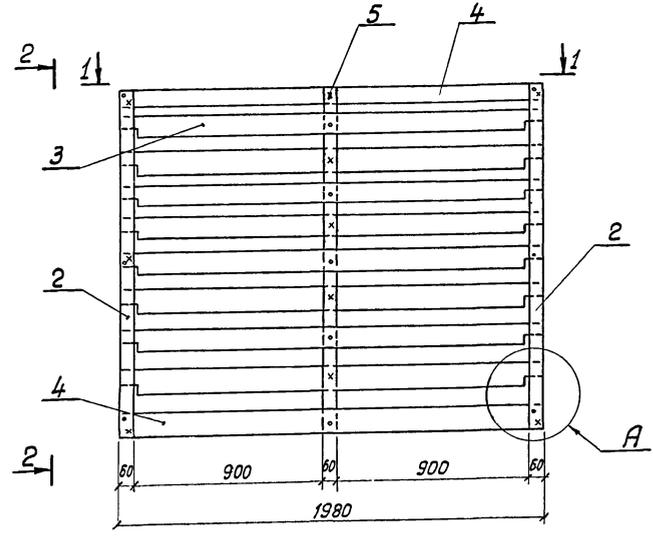


Госстрой СССР Спецпроект г. Москва 1975г. Градири с вентиляторам 06-300 М12,5 пленочные и капель- ные с секциями площадью вкл со стальным каркасом.	Пояснительная записка. Детали и узлы.	Типовой проект 901-Б-50
	Конструкция водоупор- вительной решетки.	Альбом I
		лист В-6

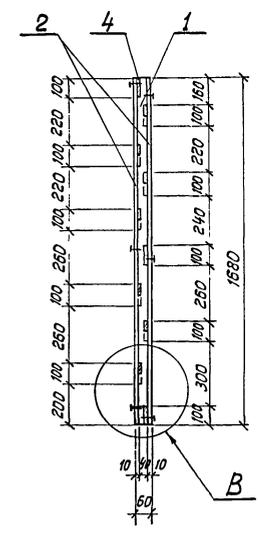
М 1:10

№ лист 5 12 49  
 Исполнитель  
 Проверенный  
 Дата

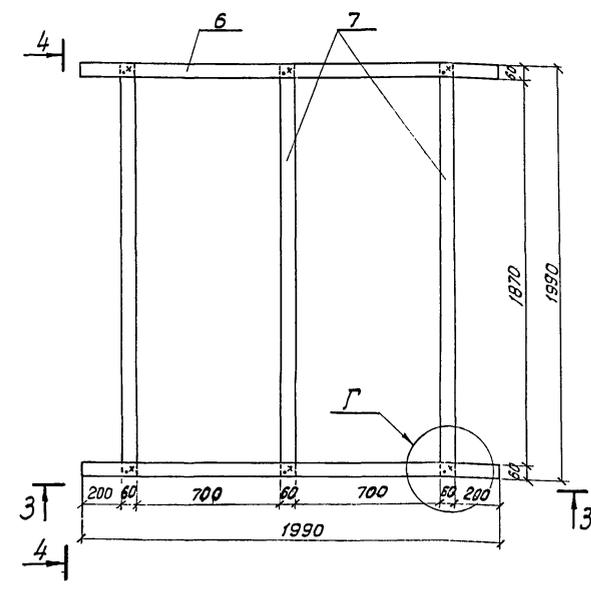
Щит оросителя М1:20



Вид 2-2



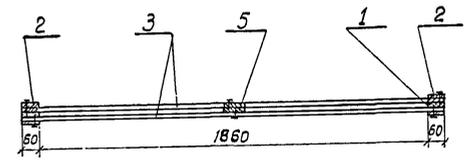
Опорная рама М1:20



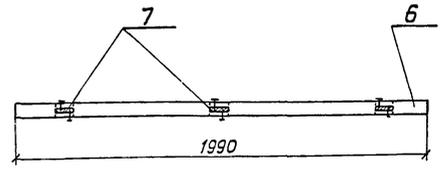
Спецификация древесины на щит оросителя и опорную раму.

Марка	№ поз.	Эскиз	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем, м³	
						Общий	Марки
Щит оросителя	1		60	1680	2	0.008	0.036
	2		60	1680	4	0.004	
	3		60	1980	8	0.016	
	4		60	1980	2	0.004	
	5		60	1680	1	0.004	
Опорная рама	6		60	1990	2	0.014	0.035
	7		60	1990	3	0.021	

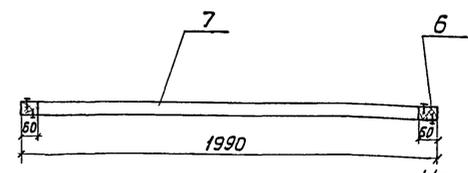
Вид 1-1



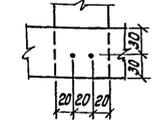
Вид 3-3



Вид 4-4



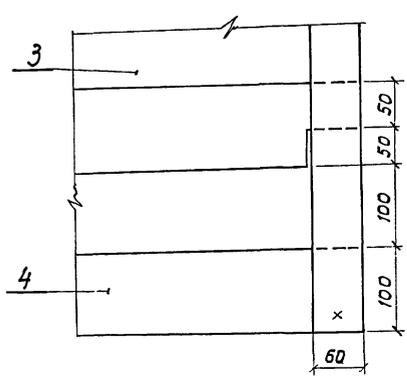
Узел Г



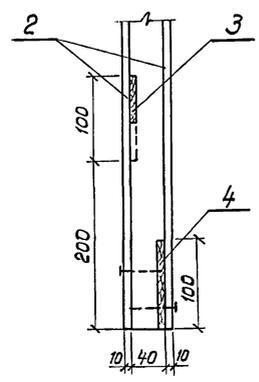
Выборка гвоздей

Наименование	Диаметр, мм	Длина, мм	Масса, кг	ГОСТ
Гвозди на щит оросителя строительные оцинкованные	φ2	50	0.041	4028-63*
Гвозди на опорную раму строительные оцинкованные	φ2	50	0.015	4028-63*

Узел А М1:5



Узел В М1:5



Выборка щитов пленочного оросителя

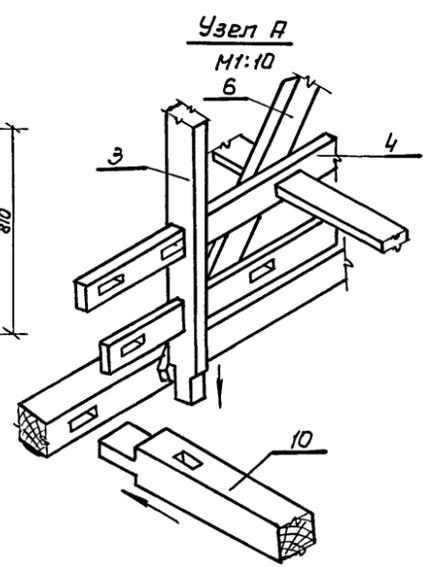
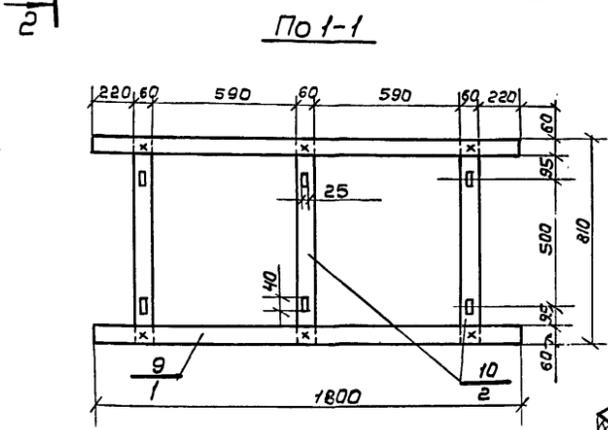
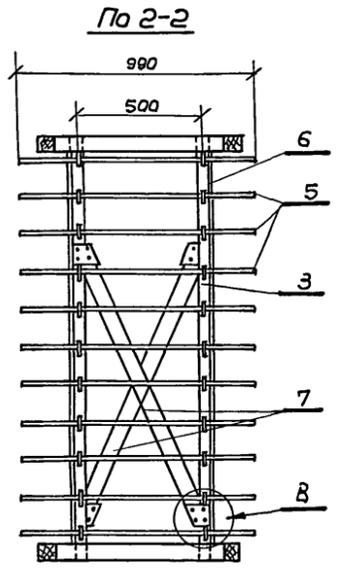
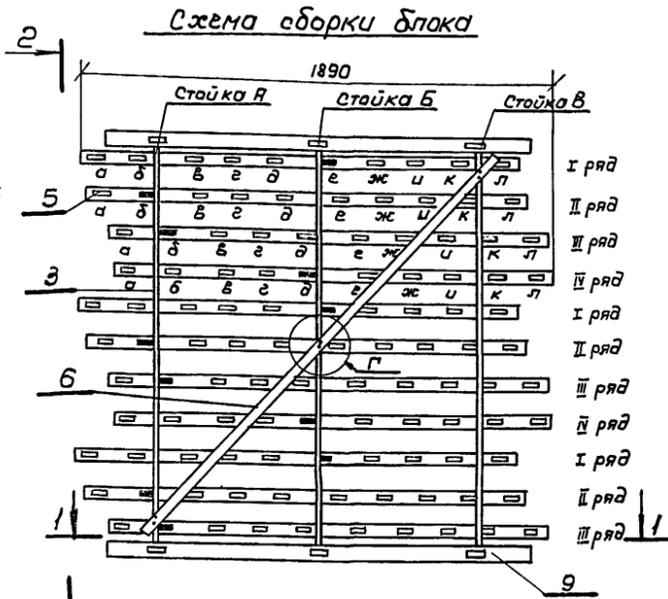
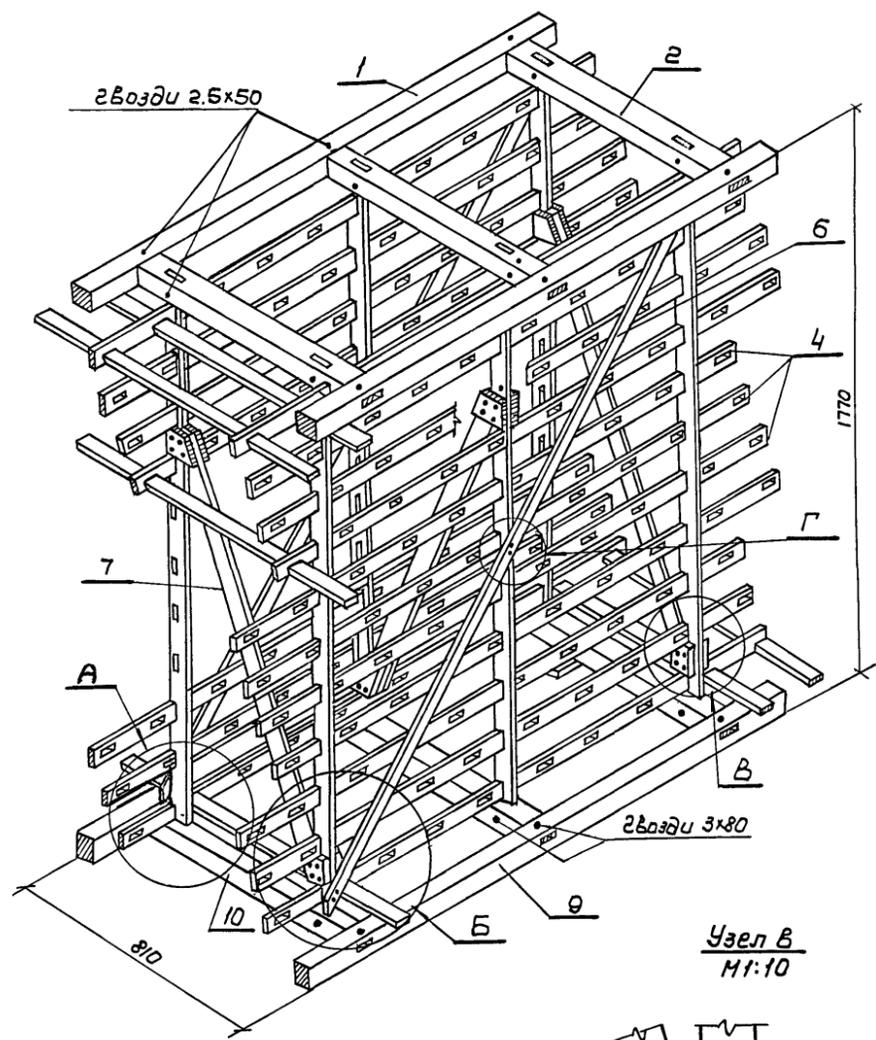
Градуири	2 <sup>х</sup> секционные	3 <sup>х</sup> секционные
Количество щитов пленочного оросителя	264	396
Количество опорных рам под щиты оросителя	4	6

Примечания:

- Изготовление и сборка щитов оросителя должны производиться в соответствии со СНиП III-В.7-62 «Деревянные конструкции-правила производства и приемки монтажных работ».
- Материал щитов – сосна 2<sup>го</sup> сорта влажность не более 25%, элементы – не строганные
- Настоящий лист смотрите совместно с листами В-5 альбомов II, III.
- Антисептирование элементов в готовом для сборки виде произвести солевым невымываемым антисептиком типа «Селькур».

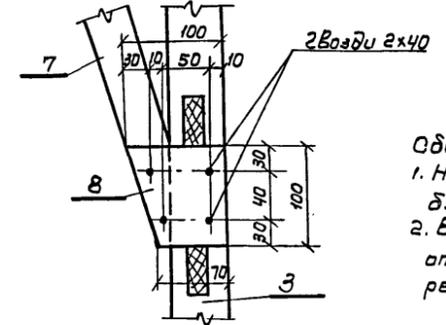
Госстрой СССР СОИЗВОДКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы Конструкция опорной рамы и щита пленочного оросителя	Типовой проект 901-6-50 Альбом I Лист В-7
---	---	--

**Блок оросителя Б-1**  
 Габариты блока оросителя  
 1890 x 1770 x 990

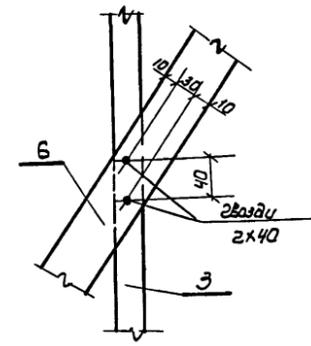


Узел В  
 М1:10

Узел Б  
 М1:10



Узел Г  
 М1:10



**Указания по сборке блока оросителя**

Сборку блока оросителя следует производить в следующем порядке:  
 1. На наружной раме (бруски, поз. 1, 2 или 9, 10) собирается основной каркас блока, состоящий из стоек (поз. 3), раскосов (поз. 6, 7).  
 2. В проемы стоек заводятся опорные рейки (поз. 4). Точное положение опорных реек фиксируется по рядам I, II, III и IV при помощи рабочих реек (поз. 5) в соответствии со схемой сборки:  
 а) В опорные рейки первого ряда вставляется рабочая рейка «е» и вплотную придвигается вместе с опорной рейкой к средней стойке «Б» со стороны стойки «В».  
 б) Во втором ряду вставляется рейка «б» и вплотную придвигается с внешней стороны к стойке «А».  
 в) В третьем ряду вставляется также рейка «б» и вплотную и придвигается к стойке «А» со стороны стойки «Б».  
 г) В четвертом ряду вставляется рейка «а» и вплотную придвигается к стойке «Б» со стороны стойки «А».  
 В последующих рядах установка реек производится в том же порядке. Рабочие рейки при установке придвигаются звездами к стойкам, чем фиксируется положение опорных реек; затем производится установка всех остальных рабочих реек.  
 3. Блок Б-1 устанавливается на раму, состоящую из брусков (поз. 9, 10), сверху на стойки (поз. 3) одевается рама, состоящая из брусков (поз. 1, 2). Блок Б-2 аналогичен с блоком Б-1, кроме того, что нижняя рама состоит из брусков (поз. 1, 2), верхней рамы нет, а стойки попарно сдвигаются схватками (поз. 11).

**Спецификация материалов на блоки капельного оросителя**

№ п/п	Эскиз	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем м³
1	[Эскиз 1]	60x60	1800	2	0,013
2	[Эскиз 2]	60x60	810	3	0,009
3	[Эскиз 3]	25x50	1710	6	0,013
4	[Эскиз 4]	10x50	1750	22	0,019
5	[Эскиз 5]	10x50	990	110	0,055
6	[Эскиз 6]	10x50	2100	2	0,002
7	[Эскиз 7]	25x50	1230	3	0,005
8	[Эскиз 8]	3x100	100	12	0,0004
9	[Эскиз 9]	60x130	1800	2	0,083
10	[Эскиз 10]	60x130	810	3	0,019
Итого: 0,164					

№ п/п	Эскиз	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем м³
1	[Эскиз 1]	60x60	1800	2	0,013
2	[Эскиз 2]	60x60	810	3	0,009
3	[Эскиз 3]	25x50	1710	6	0,013
4	[Эскиз 4]	10x50	1750	22	0,019
5	[Эскиз 5]	10x50	990	110	0,055
6	[Эскиз 6]	10x50	2100	2	0,002
7	[Эскиз 7]	25x50	1230	3	0,005
8	[Эскиз 8]	3x100	100	12	0,0004
11	[Эскиз 11]	10x50	800	3	0,0012
Итого: 0,176					

**Спецификация звезд на один блок оросителя**

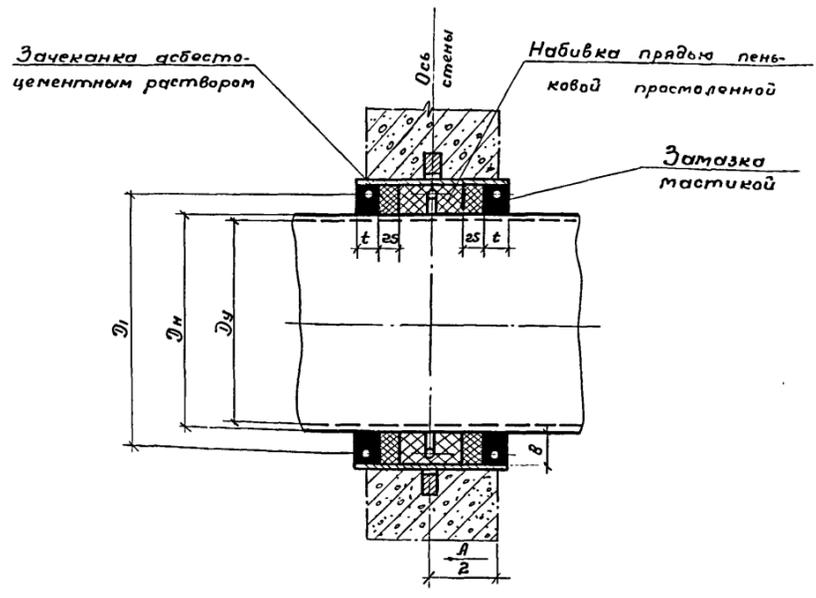
№ п/п	Наименование	Масса кг
1	Звезды строительные оцинкованные 20x40	0,04
2	Звезды строительные оцинкованные 25x50	0,03
3	Звезды строительные оцинкованные 30x80	0,06

**Примечание:**  
 1. Данный лист смонтировать совместно с листом В-5 альбомов II и III.  
 2. Материал щитов - асбест 232 сорта влажностью 25%, элементы нестроганые, ГОСТ 8486-66.  
 3. Изготовление и сборка блоков должны производиться в соответствии со СНиП III-V-75 «Деревянные конструкции - правила производства и приемки монтажных работ».  
 4. Антисептирование элементов производится раствором типа «Селькур».

Госстрой СССР СОНЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы.  Конструкция блоков капельного оросителя Б-1 и Б-2.	Типовой проект 901-Б-50
		Альбом I
Гравирован в вентиляторном 66-300112Б пленочные и капельный в секция площадью 8 кв.м со стальным каркасом.		Лист В-8

проект  
м I  
лист  
9  
№  
349

Узел установки сальника



Деталь корпуса

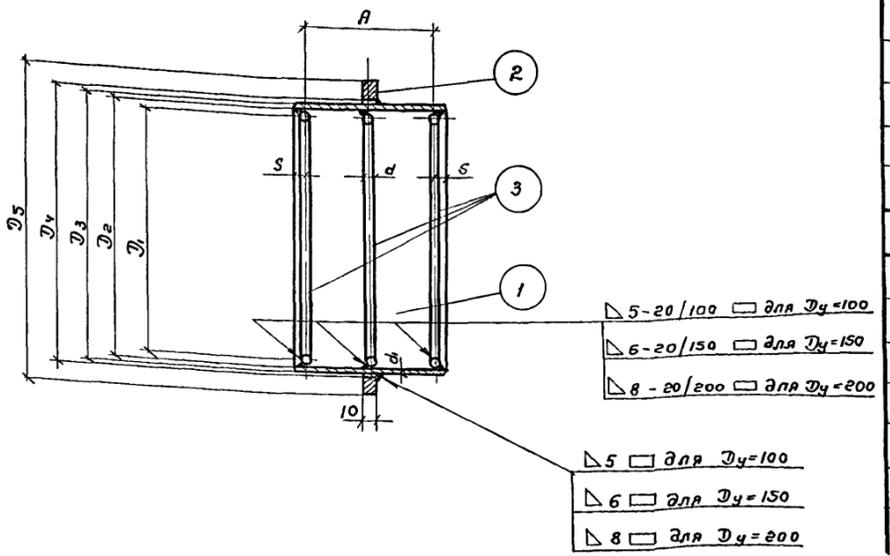


Таблица основных размеров сальников

Диаметр условн. прохода Ду	Наружн. диаметр трубы Дн	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	s	d	d1	t	в	a
100	108	142	158	168	170	240	15	7	5	20	25	300
150	159	208	231	245	248	315	15	10	7	20	36	300
200	219	260	283	299	302	365	15	10	8	20	32	300

Спецификация материалов на сальники

№ п/п	Наименование	Материал	Размер, мм	Кол-во шт	Масса, кг		ГОСТ
					Шт.	Общ.	
<b>Сальник Ду=100</b>							
1	Труба 168x5	ст. 10	300	1	6.03	6.03	10704-63
2	Кольцо	Ст. 0	φ 240x170x10	1	1.76	1.76	—
3	Круг 7	Ст. 0	φ=468	3	0.14	0.42	2590-71
4	Набивки многослойные пленочные марки ППД 28	Прядь пеньковой просмоленной пропитанная асбестоцементным раствором	—	—	1.8	1.8	5152-66
5	Зачеканка	—	—	—	0.62	0.62	—
6	Замаска	Мастика	—	—	0.49	0.49	—
7	Электроды типа Э-42	—	—	—	—	—	9467-60
<b>Сальник Ду=150</b>							
1	Труба 245x7	Ст. 10	300	1	12.3	12.3	10704-63
2	Кольцо	Ст. 0	φ 315x248x10	1	2.32	2.32	—
3	Круг 100	Ст. 0	φ=684	3	0.42	1.26	2590-71
4	Набивки многослойные пленочные марки ППД 35	Прядь пеньковой просмоленной пропитанная асбестоцементным раствором	—	—	4.4	4.4	5152-66
5	Зачеканка	—	—	—	1.3	1.3	—
6	Замаска	Мастика	—	—	0.64	0.64	—
7	Электроды типа Э-42	—	—	—	—	—	9467-60
<b>Сальник Ду=200</b>							
1	Труба 299x8	Ст. 0	300	1	17.2	17.2	10704-63
2	Кольцо	Ст. 0	φ 365x302x10	1	2.6	2.6	—
3	Круг 10	Ст. 0	φ=847	3	0.52	1.56	2590-71
4	Набивки многослойные пленочные марки ППД 35	Прядь пеньковой просмоленной пропитанная асбестоцементным раствором	—	—	5.0	5.0	5152-66
5	Зачеканка	—	—	—	1.52	1.52	—
6	Замаска	Мастика	—	—	0.78	0.78	—
7	Электроды типа Э-42	—	—	—	—	—	9467-60

Выборка сальников на градирни

Градирни	2 <sup>х</sup> секционные	3 <sup>х</sup> секционные
Сальник Ду=100	1	1
Сальник Ду=150	1	1
Сальник Ду=200	1	1

Указания по заделке сальников

- Набивные сальники предназначены для пропуска стальных труб по ГОСТ 10704-63, а также чугунных по ГОСТ 5525-61 через стены сооружений в мокрых и сухих грунтах.
- Корпус сальника закладывается в опалубку при бетонировании. Для предохранения патрубка сальника от смещения он должен быть точно врезан в обе стенки опалубки и приварен к проходящей вертикальной и горизонтальной арматуре.
- Заделку сальника производить в соответствии с инструкцией № 1144-55 ИСПМЭП. Зазор между рабочей трубой и корпусом сальника плотно набивается пеньковой прядью, предварительно скрученной в жгут толщины величины зазора.
- Концы зазоров должны быть тщательно зачеканены асбестоцементным раствором, состоящим из 70% цемента марки не ниже 400 (ГОСТ 10178-62) и 30% асбестового волокна (по весу) не ниже 4<sup>го</sup> сорта (ГОСТ 12871-67) с добавкой воды в количестве 10-12% от веса сухой асбестоцементной смеси. Асбестовое волокно перед употреблением должно быть распушено и просушено. Наличие в асбестовом волокне комков и посторонних примесей не допускается. Цемент и асбестовое волокно до затворения водой должны быть тщательно перемешаны для получения однородной смеси. Затворение водой асбестоцементной смеси производится непосредственно перед употреблением в дело в количестве, требующимся на заделку одного замка.
- Мастика для замазки состоит из 70% нефтяного битума М-IV-30% порошка из асбестового волокна.
- Сварку производить электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-60)

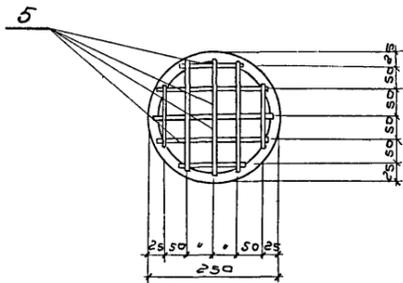
Примечания:

Данный лист смотрите совместно с листами В-6 альбомы II, III.

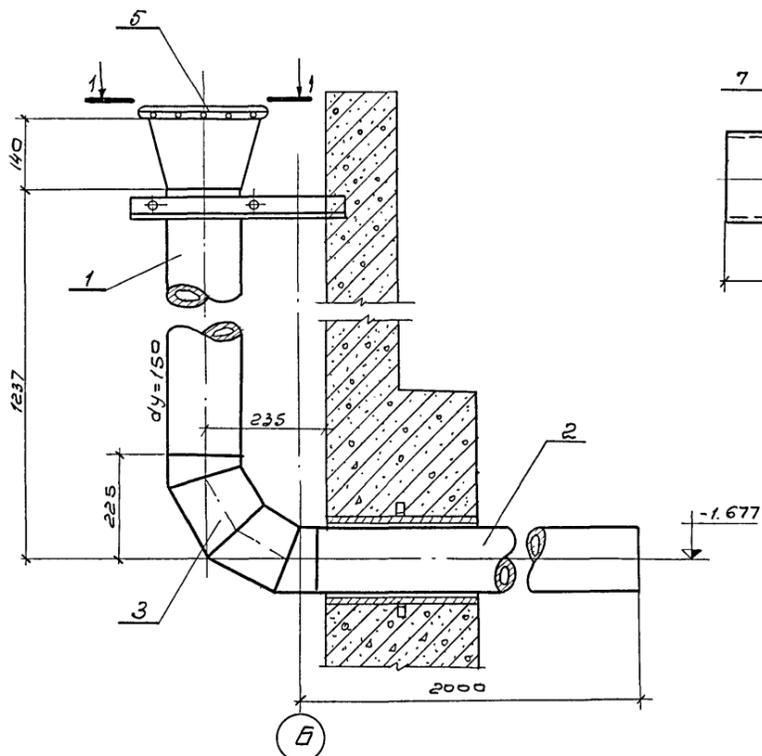
Исполнитель  
Инженер  
С. С. Сидоров

Госстрой СССР <b>СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ</b> г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы. Водопроводное оборудование бассейна. Сальники.	Типовой проект 901-6-50
		Альбом I
Градирни с вентиляторами 06-300 №125 пленочные и капельные с секциями площадью 8 кв. м со стальным каркасом.	Лист В-9	13468-01

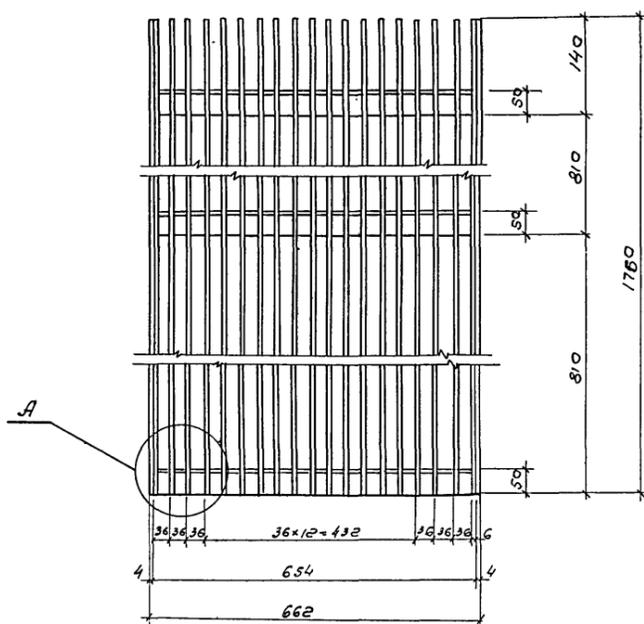
Вид по 1-1



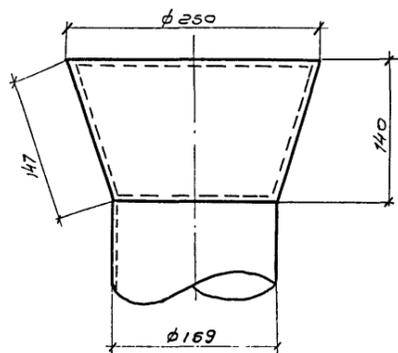
Переливная труба  
М 1:10



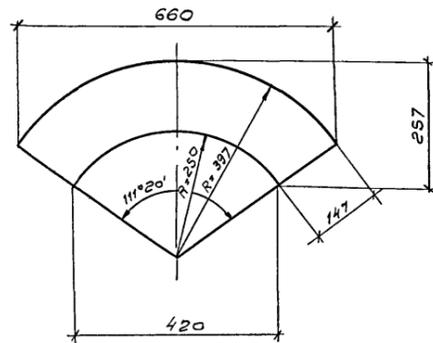
Защитная решетка  
М 1:10



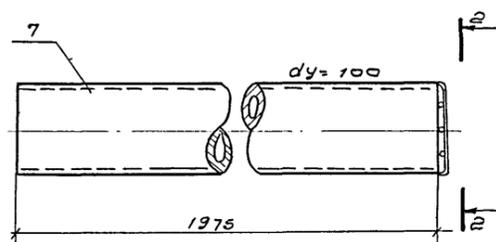
Общий вид воронки  
М 1:5



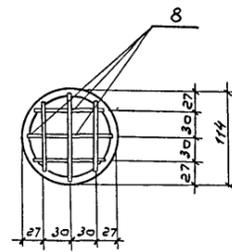
Развертка воронки  
М 1:10



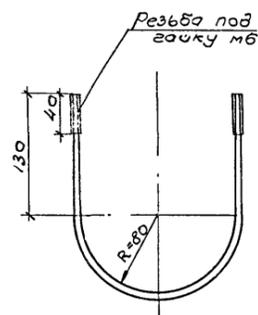
Грязевая труба



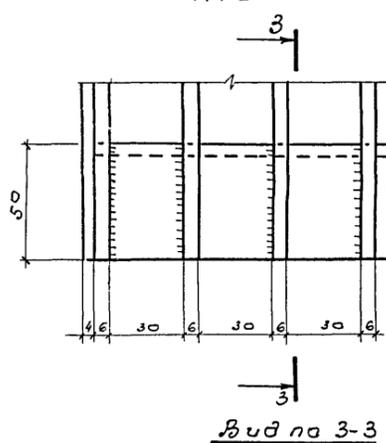
Вид по 2-2  
М 1:5



Ломут

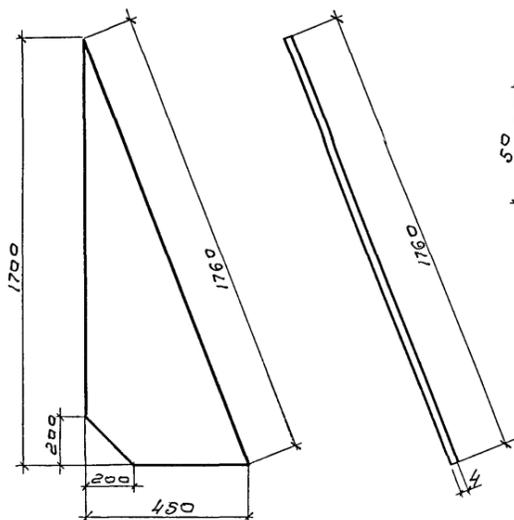


Узел "А"  
М 1:2



Вид по 3-3

Боковая косынка  
М 1:20



Спецификация материалов на переливную и грязевую трубу

Марка	№ поз	Наименование	Сечение или диаметр	Длина мм	Кол-во шт.	Масса, кг.		ГОСТ
						шт.	Общ.	
Переливная труба	1	Труба 159 x 5,0	150	1012	1	19,2	19,2	10704-63
	2	Труба 159 x 5,0	150	1935	1	36,7	36,7	10704-63
	3	Отвод 90°-159 x 7,0	150	-	1	9,94	9,9	МН 2880-62
	4	Воронка δ=6	-	-	1	6,7	6,7	82-70
	5	Прутья решеток, оцинк.	φ6	2500	-	0,56	0,6	8590-71
	6	Гайка М6	φ6	-	2	0,0025	0,005	5915-70
Грязевая труба	7	Труба 114 x 4	100	1975	1	21,4	21,4	10704-63
	8	Прутья решетки	φ6	600	-	0,13	0,13	2590-71

Выборка оборудования бассейна на градирню.

№ п/п	Наименование	Количество на градирню	
		2-х секционную	3-х секционную
1.	Переливная труба, ду=150	1	1
2.	Отводящая труба, ду=200	1	1
3.	Грязевая труба, ду=100	1	1
4.	Защитная решетка.	1	1

Спецификация материалов на защитную решетку

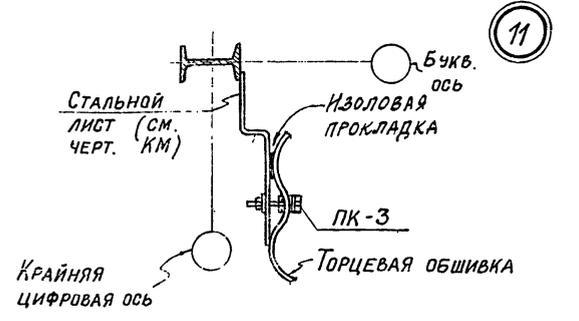
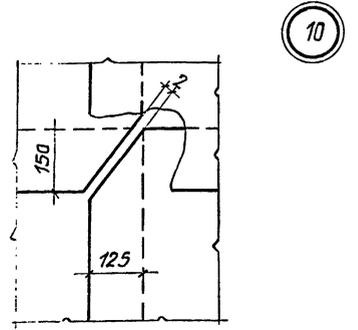
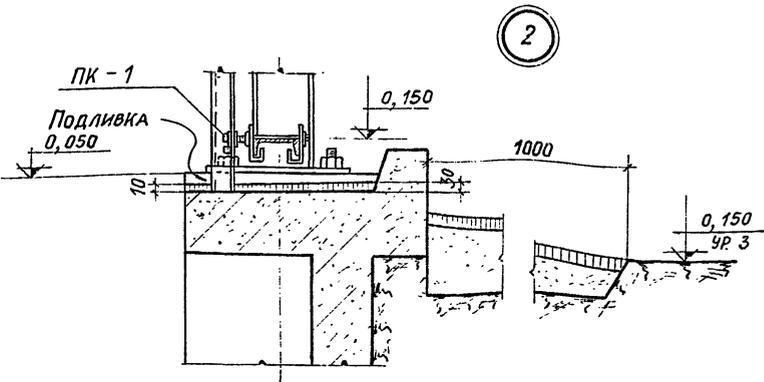
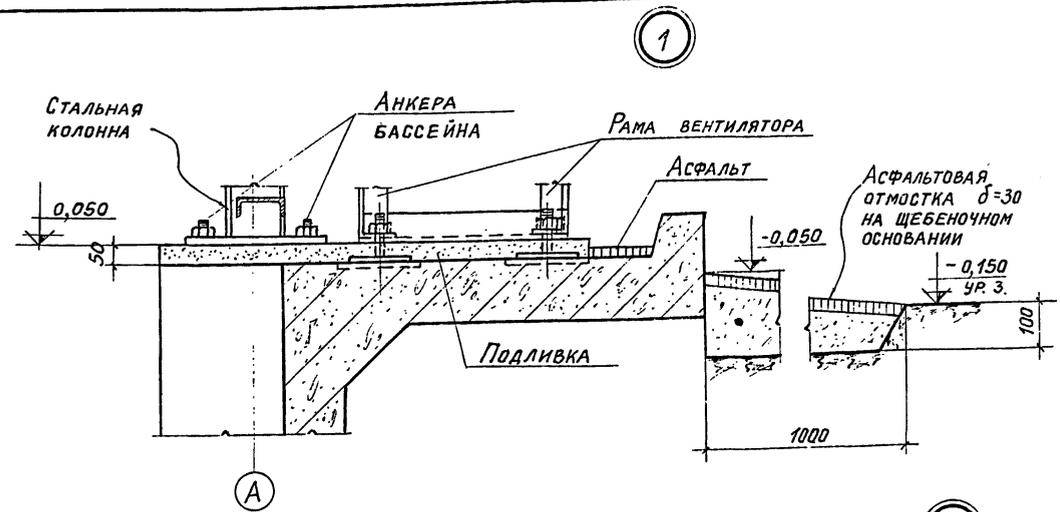
№ п/п	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Масса, кг	
					Един.	Общ.
1	Прутья решетки	φ6	1760	19	0,39	7,4
2	Боковые косынки	δ=4	1700/450	2	11,8	23,6
3	Уголки	50x50x5	654	3	2,45	7,35
					Итого:	38,5

Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами В-6 альбомов II, III.
2. Защитная решетка сварная, покрывается антикоррозионным составом (см. пояснительную записку, альбом I)
3. Защитные решетки ставятся над отводящими трубами.
4. Трубы, фасонные части покрываются антикоррозионным составом (см. пояснительную записку, альбом I)

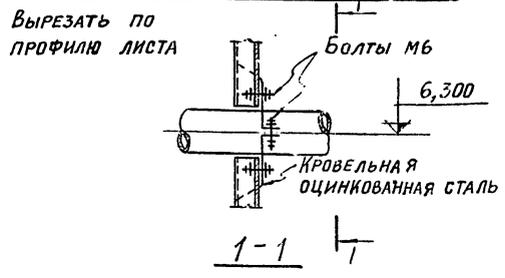
Госстрой СССР СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. Детали и узлы.	Титульный проект 901-6-50 Альбом I Лист В-10
Градирни с вентиляторами об-300 и 125 пленочные и капельные с секциями площадью в кв.м. со стальным каркасом.	Водопроводное оборудование бассейна. Детали.	

Исполнитель Лоблеткин

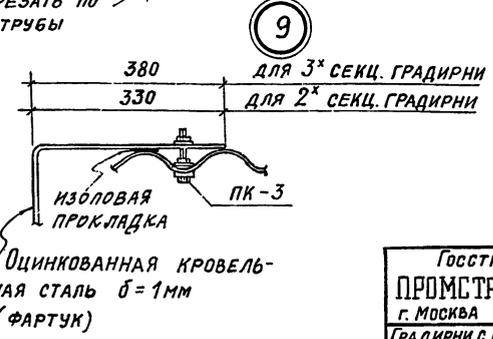
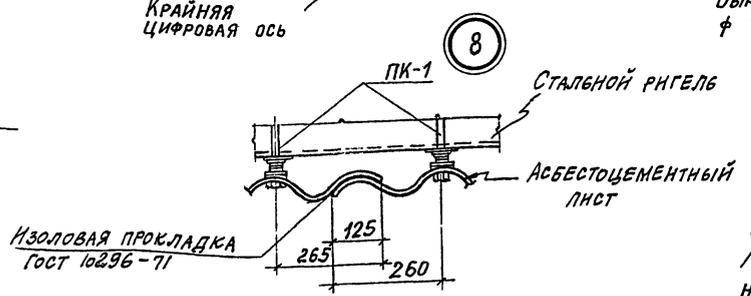
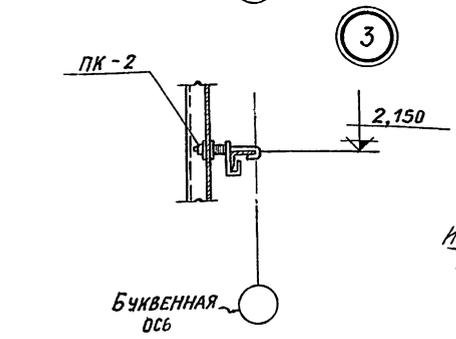
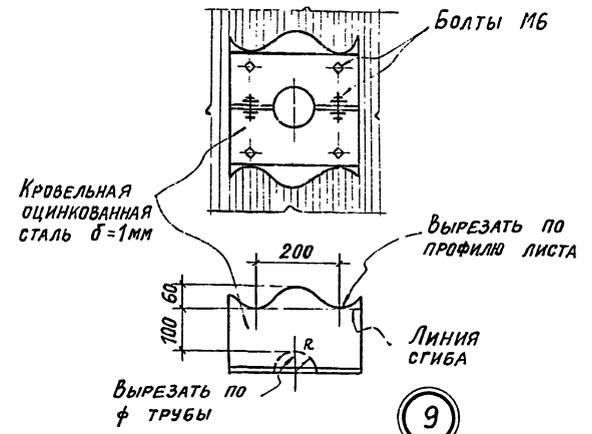
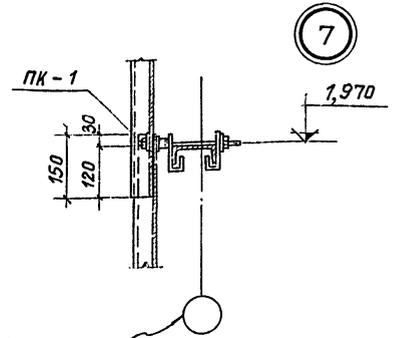
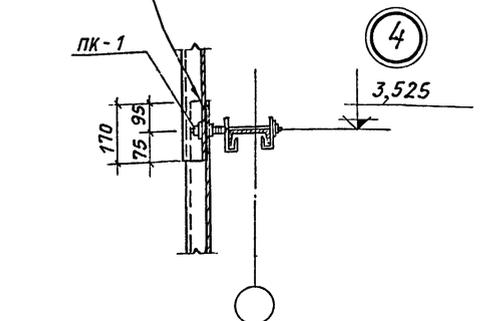
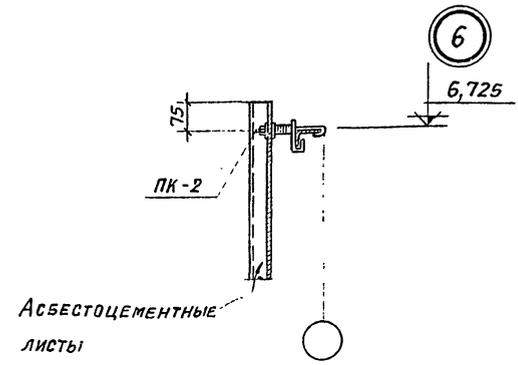
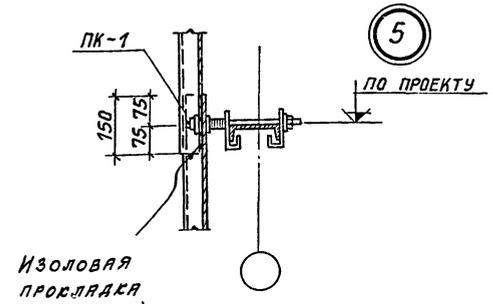


Крайняя цифровая ось

**ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ОТВЕРСТИЙ В ОБШИВКЕ ДЛЯ ПРОПУСКА ТРУБ**

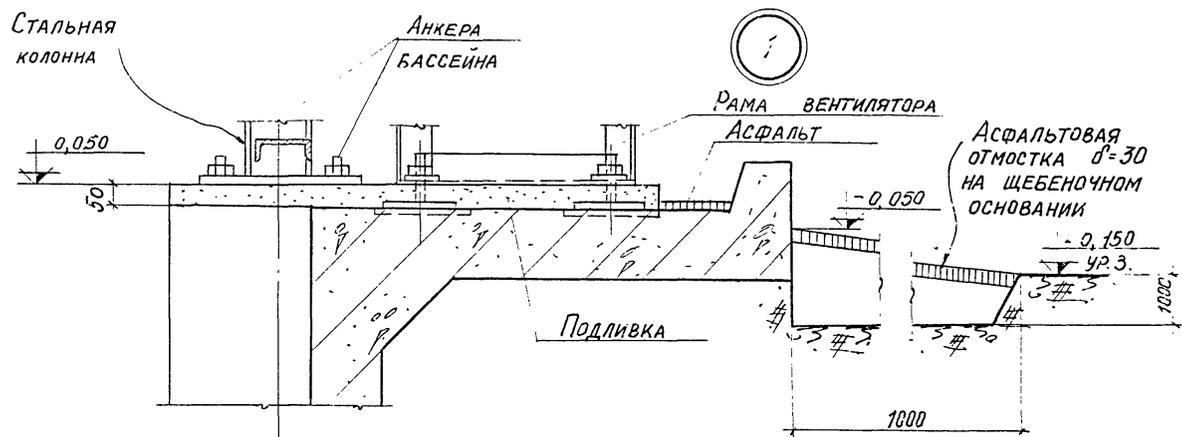


Приборы крепления обшивки см. на листе АС-3.

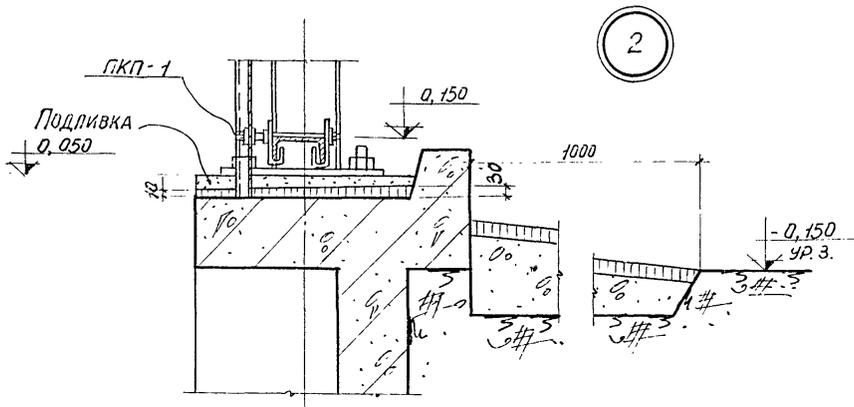


Госстрой СССР <b>ПРОМСТРОЙПРОЕКТ</b> г. Москва 1975г.	Пояснительная записка. ДЕТАЛИ И УЗЛЫ Вариант обшивки из асбестоцементных листов. ДЕТАЛИ 1 ÷ 11	Типовой проект 901-6-50
		Альбом I
ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 06-300/125 ПЛЕНОЧНЫЕ И КАПЕЛЬ- НЫЕ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 8 м <sup>2</sup> СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ		Лист АС-1

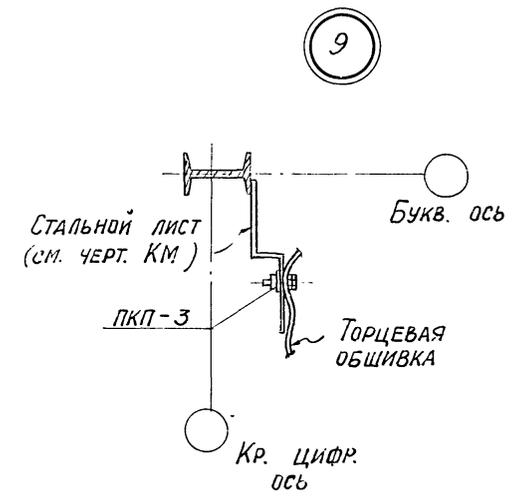
ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОЙГИЗ»  
МАЙ 1975Г.  
ДАТА ВЫПУСКА



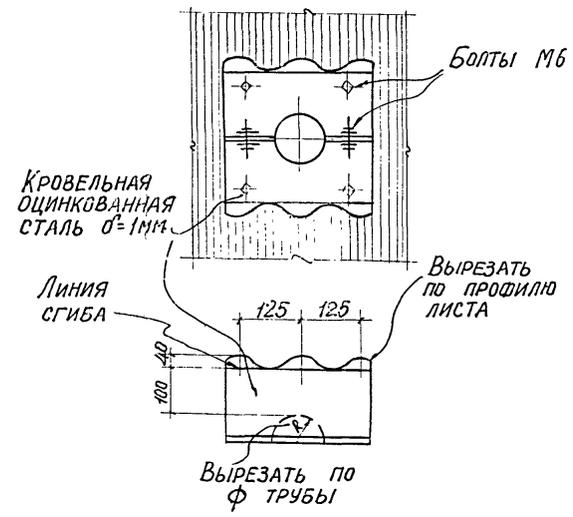
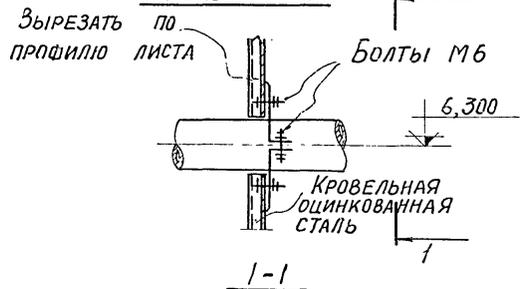
Буквенная ось



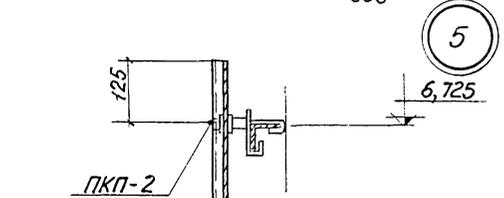
Крайняя цифровая ось



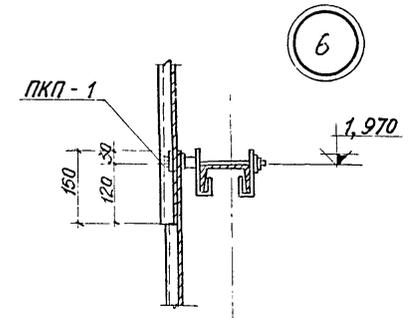
ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ПРОПУСКА ТРУБЫ



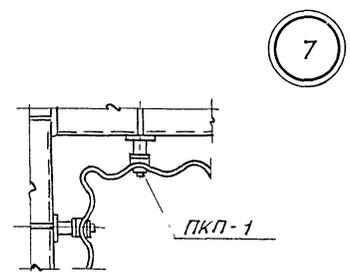
Приборы крепления обшивки см. на листе АС-3



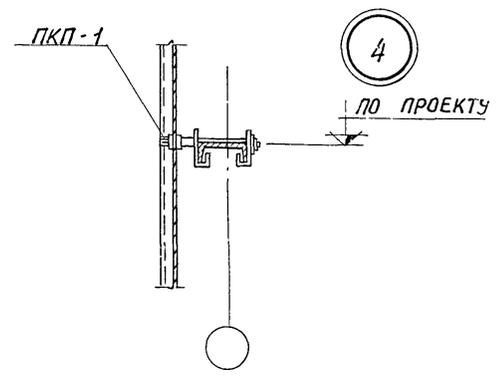
Стеклопластик



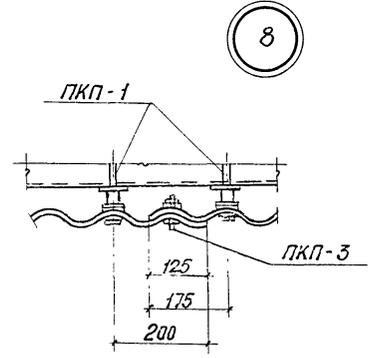
Крайняя цифровая ось



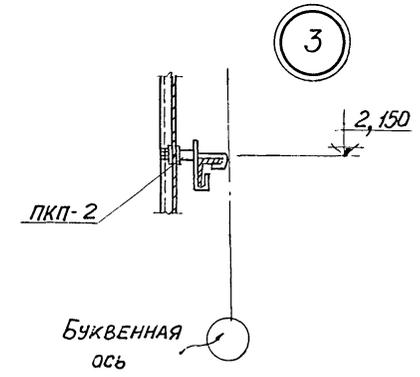
7



4



8



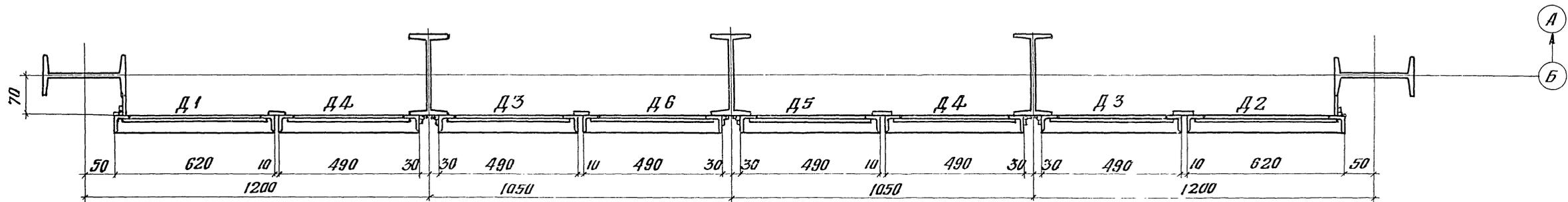
Буквенная ось

ДАТА ВЫПУСКА: МАЙ 1975.

ГОССТРОЙ СССР <b>ПРОМСТРОЙПРОЕКТ</b> г. Москва 1975 г. Градири с вентиляторами 06-300 №12,5 пленочные и ка- пельные с секциями площадью 8м² со стальным каркасом	Пояснительная записка. ДЕТАЛИ И УЗЛЫ	Типовой проект 901-6-50
	Вариант обшивки из стеклопластика. Детали 1:9	Альбом I
		Лист АС-2



I - I



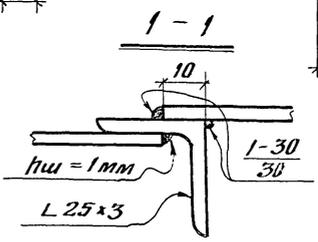
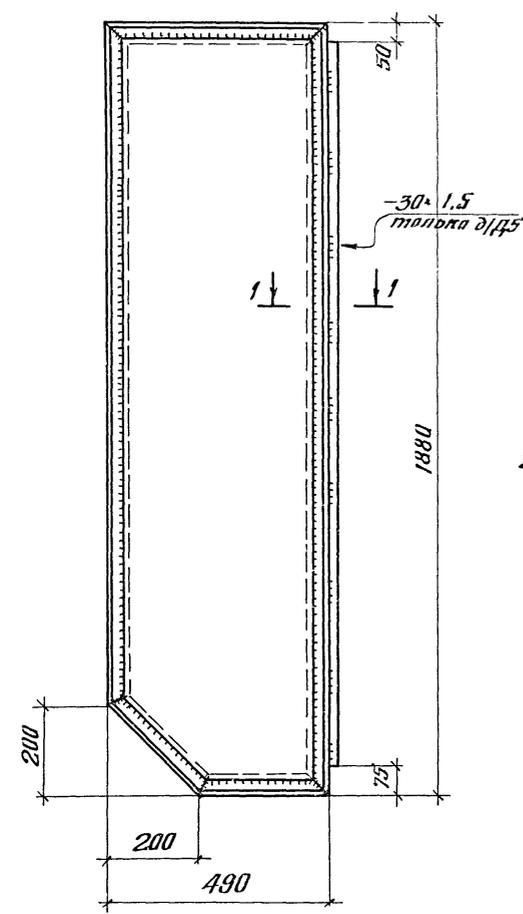
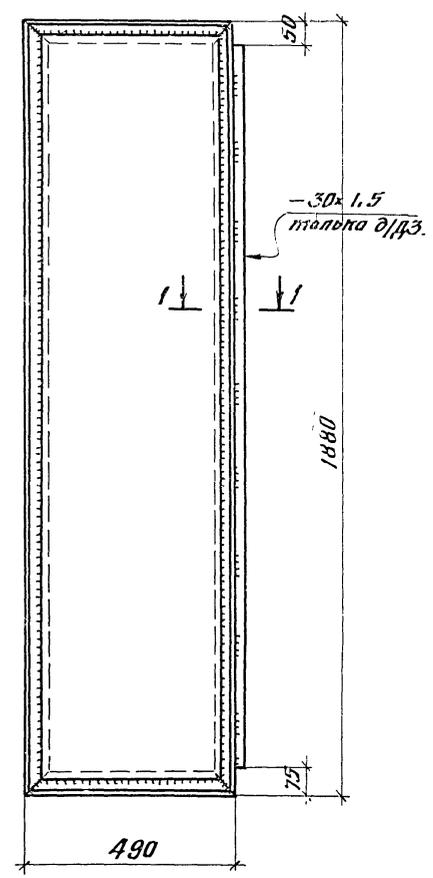
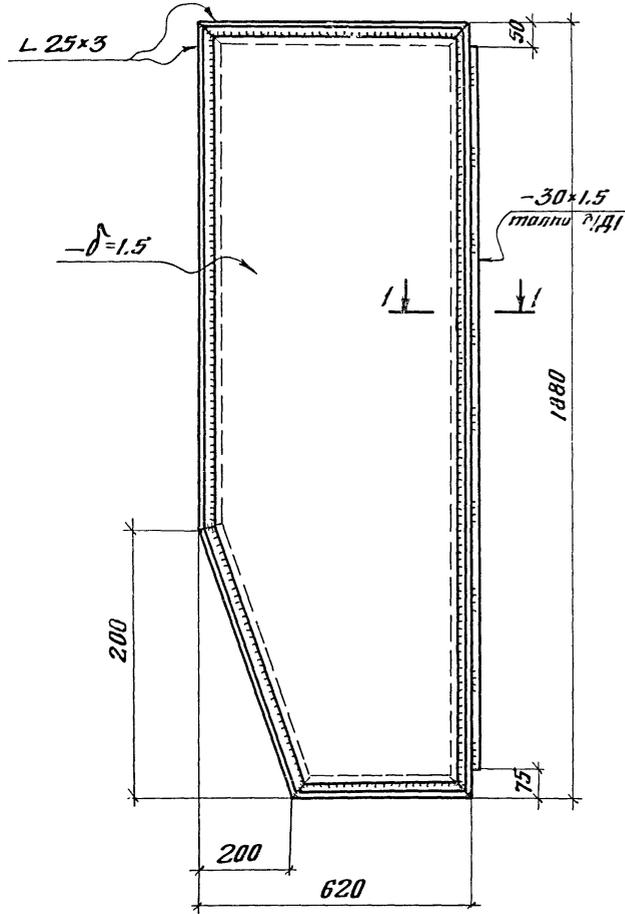
3 для 2<sup>х</sup> секционной  
4 для 3<sup>х</sup> секционной

2 для 2<sup>х</sup> секционной  
3 для 3<sup>х</sup> секционной

Д1; Д2 (обратна Д1)

Д3; Д4 (обратна Д3)

Д5; Д6 (обратна Д5)

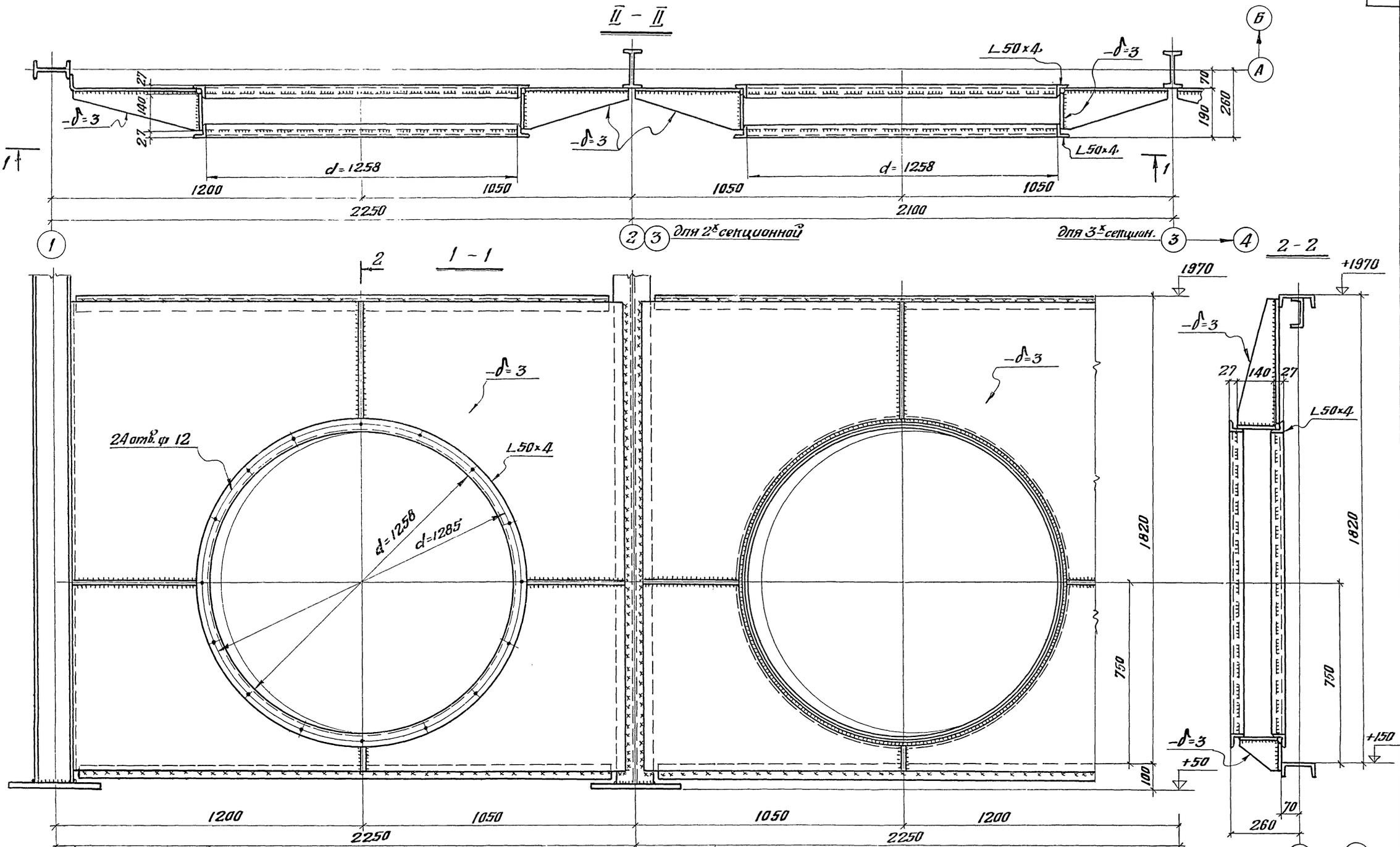


Примечания:

1. Установку марок Д1 ÷ Д6 смотри лист КМ-3 альбома II; III.
2. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение Радиаторы с вентиляторами 08-300 №12,5 пленочные и капельные с секциями площадью 0,1 кв.м. со стальным каркасом.	Пояснительная записка детали и узлы	Типовой проект 901-Б-50 Альбом
	Разрез I-I	Лист КМ-1.

1975г. Деталь Вентилятора



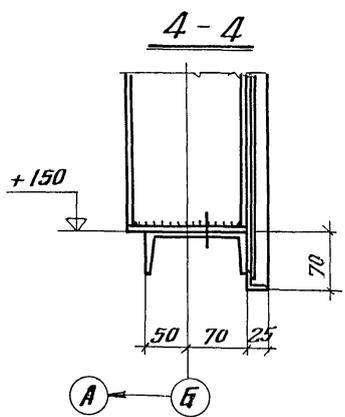
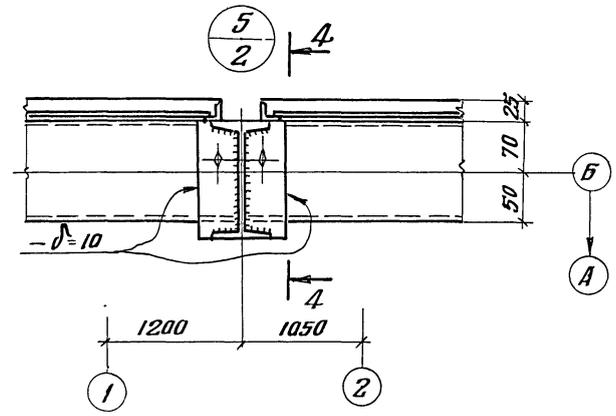
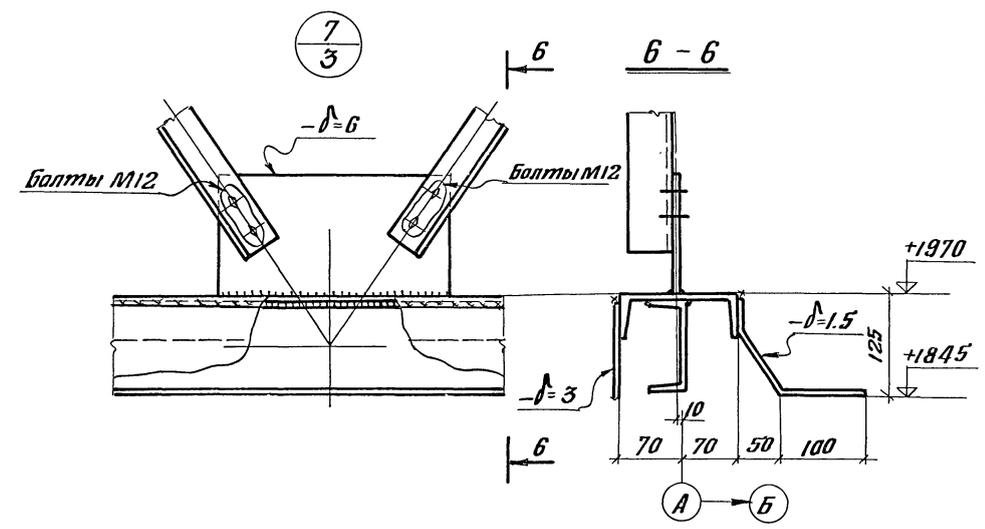
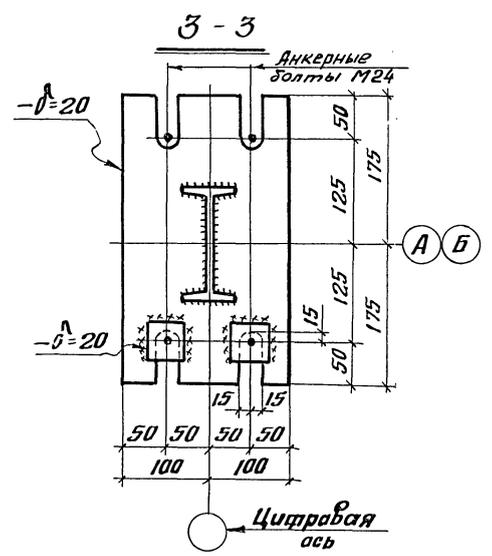
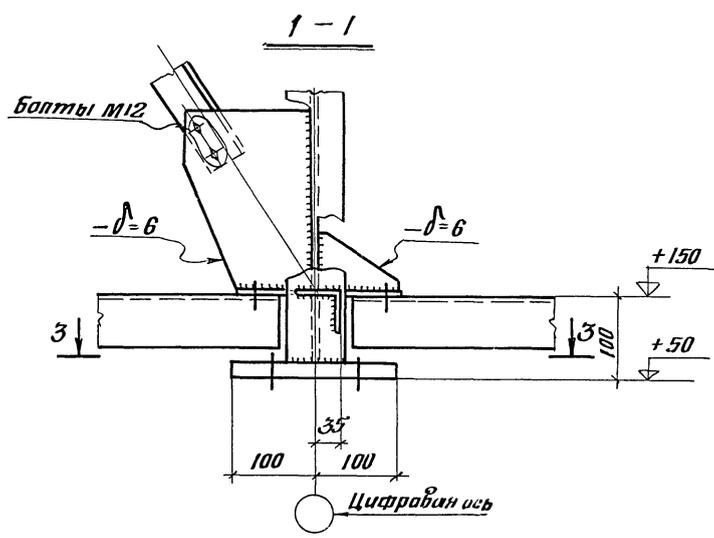
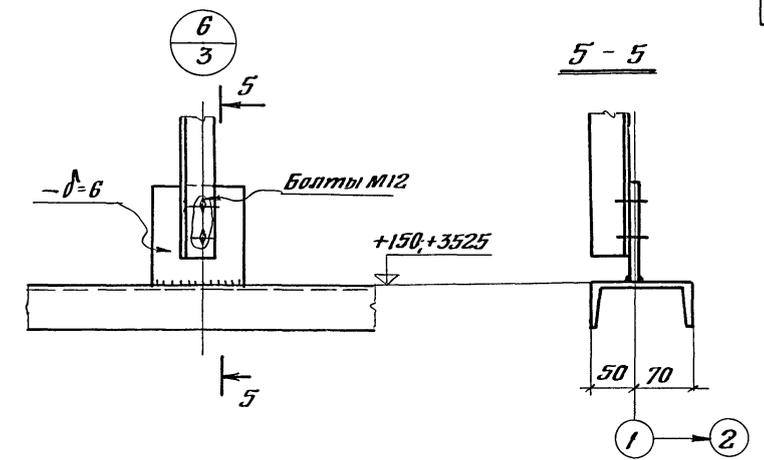
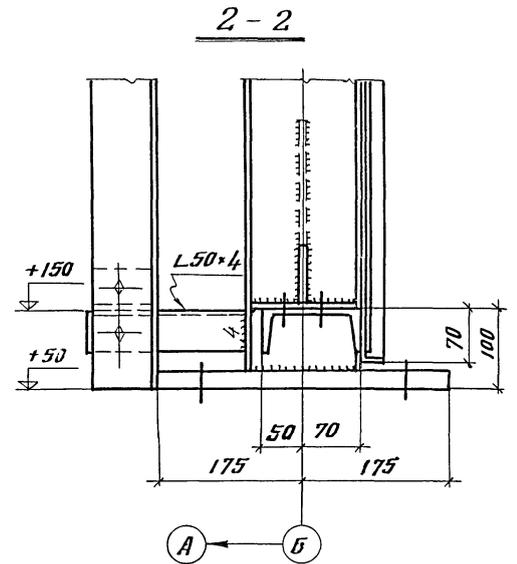
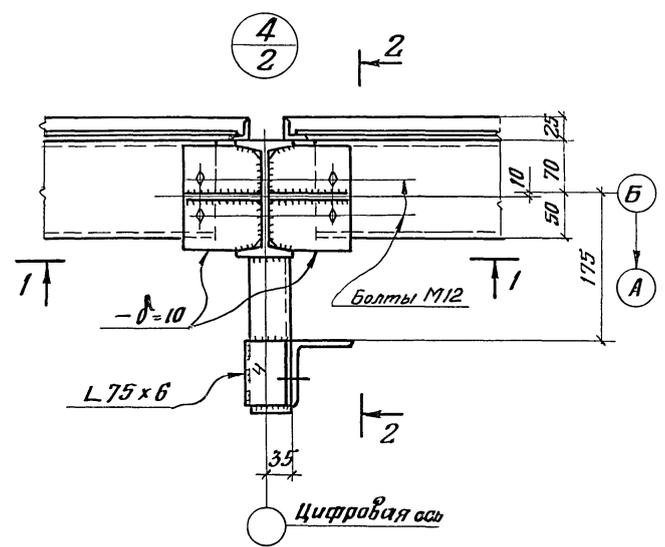
**Примечания**

1. Общие примечания см. лист КМ-2 альбом II и КМ-3 альбом III.
2. Местоположение разреза II-II см. лист КМ-3 альбомов II, III.
3. Сварные швы - h = 2 мм.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение	Пояснительная записка, детали и узлы	Типовой проект 901-6-50
Градири и светильники №2,5 пленочные и латерные с секциями площадью в п.м. со стальным каркасом.		Альбом I Лист КМ-2

Разрез II-II



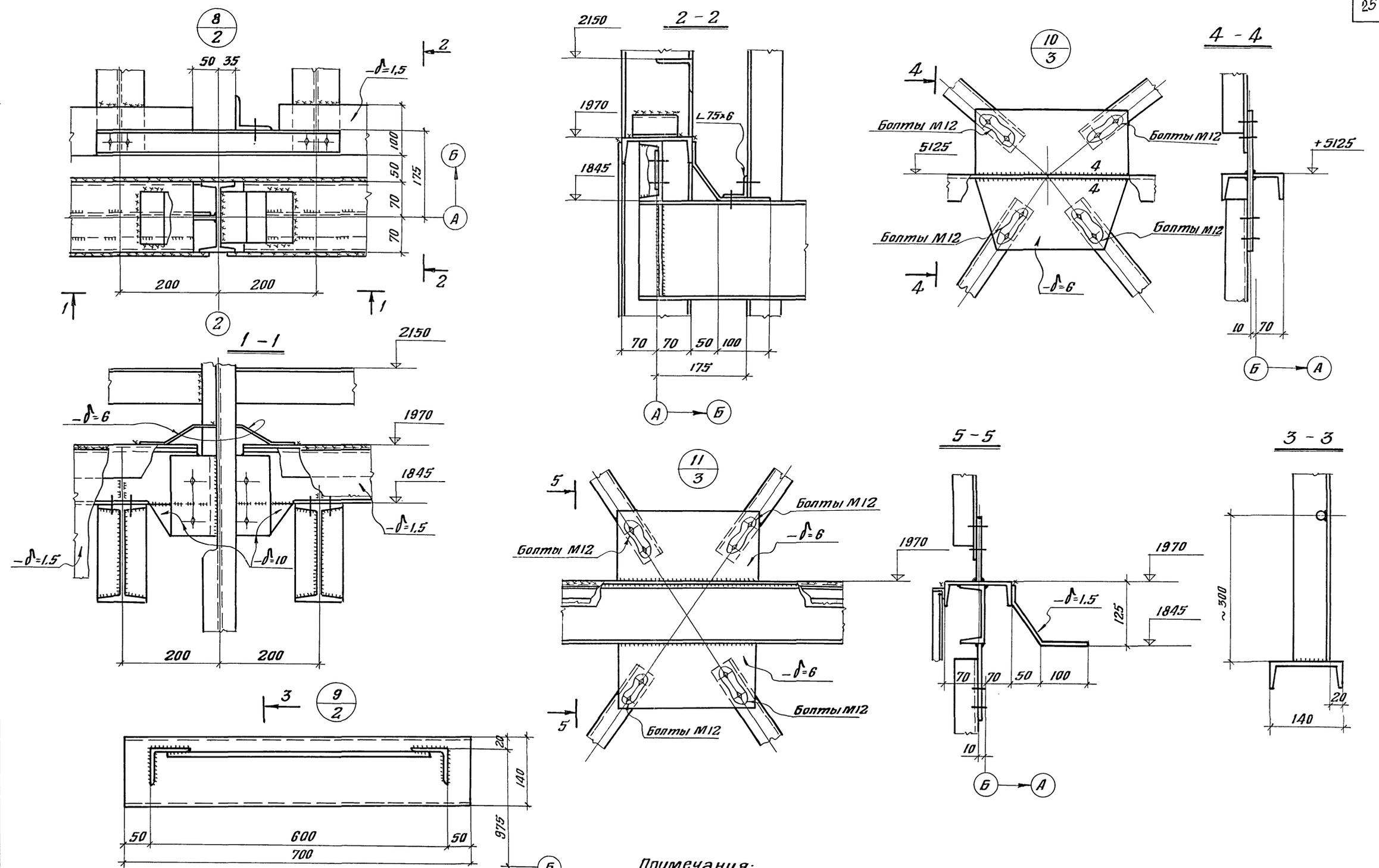


**Примечания**

1. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.

Гл. констр. Демьян Витусевич  
Место исполнения 1979г.  
Масштаб 1:1  
Литера А

Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение	Дополнительная записка детали и узлы	Типовой проект 901-Б-50
Градири с вентиляторами АВ-300 №12,5 пленочные капельные с сетчатыми площадями в п.м. со стальным каркасом.	Узлы 4; 5; 6; 7.	Альбом I лист КМ-4.

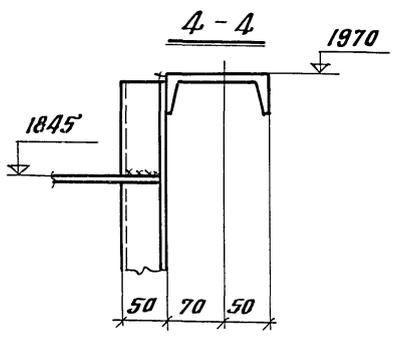
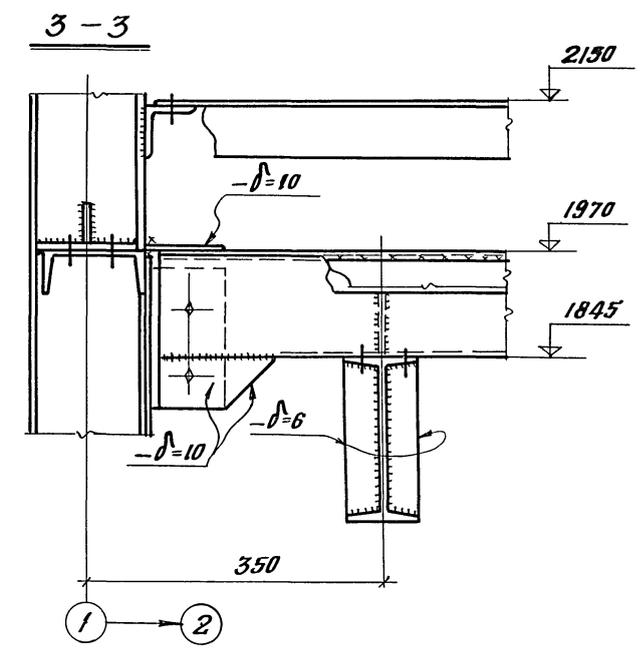
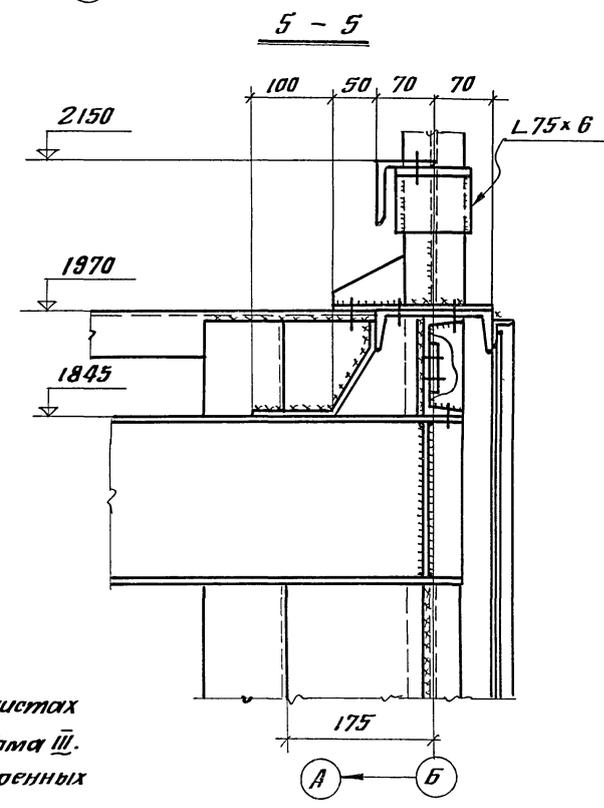
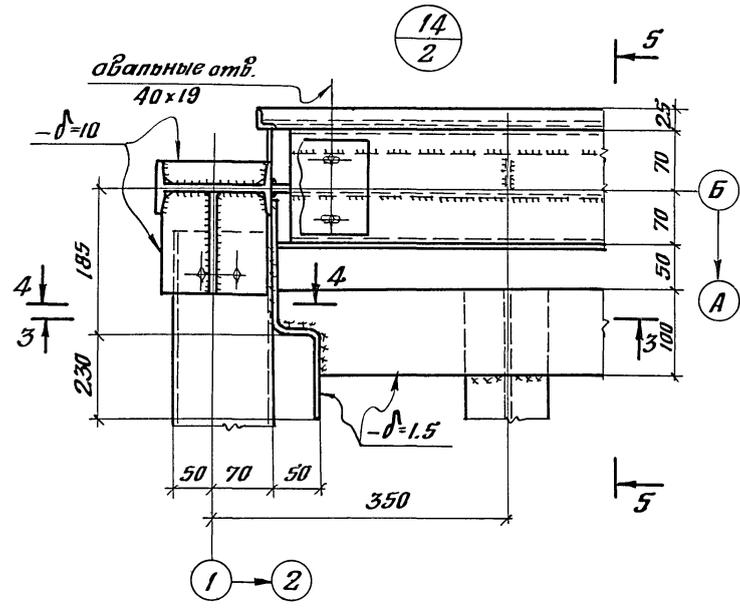
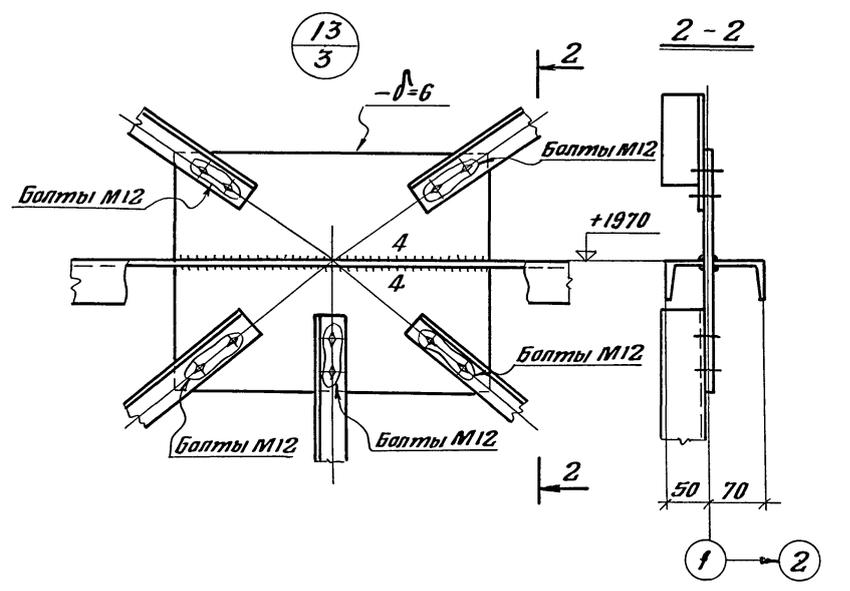
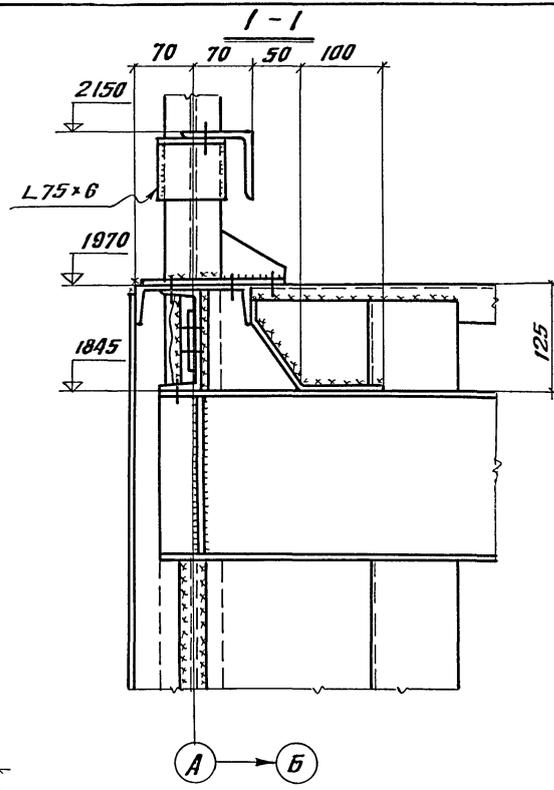
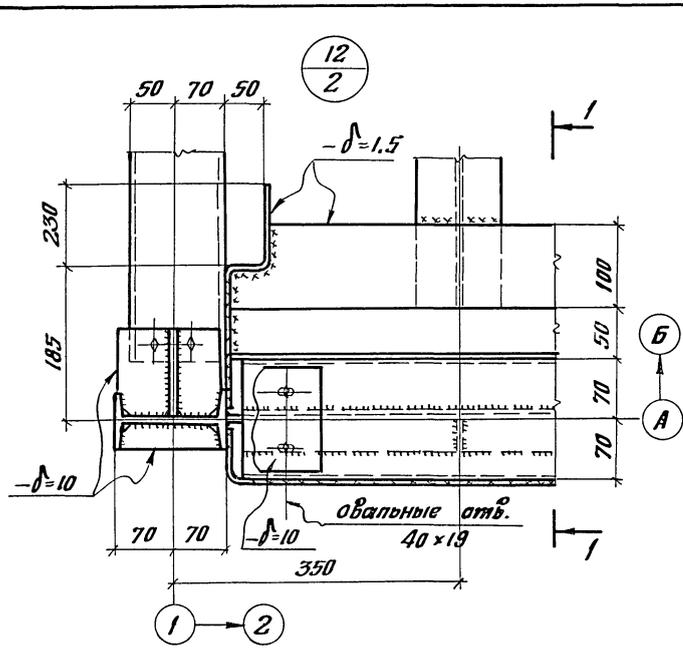


**Примечания:**

1. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.
2. Все болты М16, кроме оговоренных.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение Градирни с вентиляторами №340 №12,5 плеченные и капельные секционные площадью 8 кв.м со стальным каркасом.	Пояснительная записка, детали и узлы	Типовой проект 901-5-50
	Узлы 8; 9; 10; 11.	Альбом I
		лист КМ-5

1975г. Дата выпуска



**Примечания**  
 1. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.  
 2. Все болты М16, кроме оговоренных

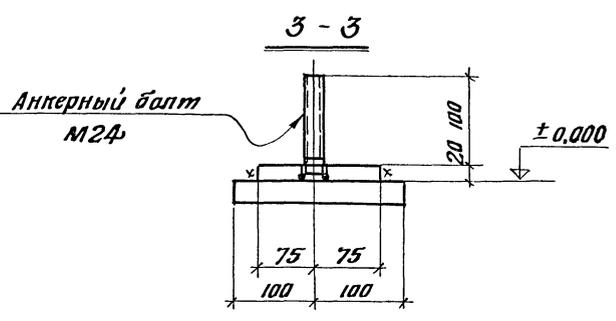
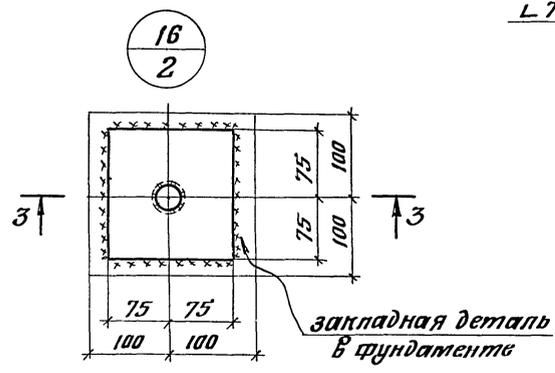
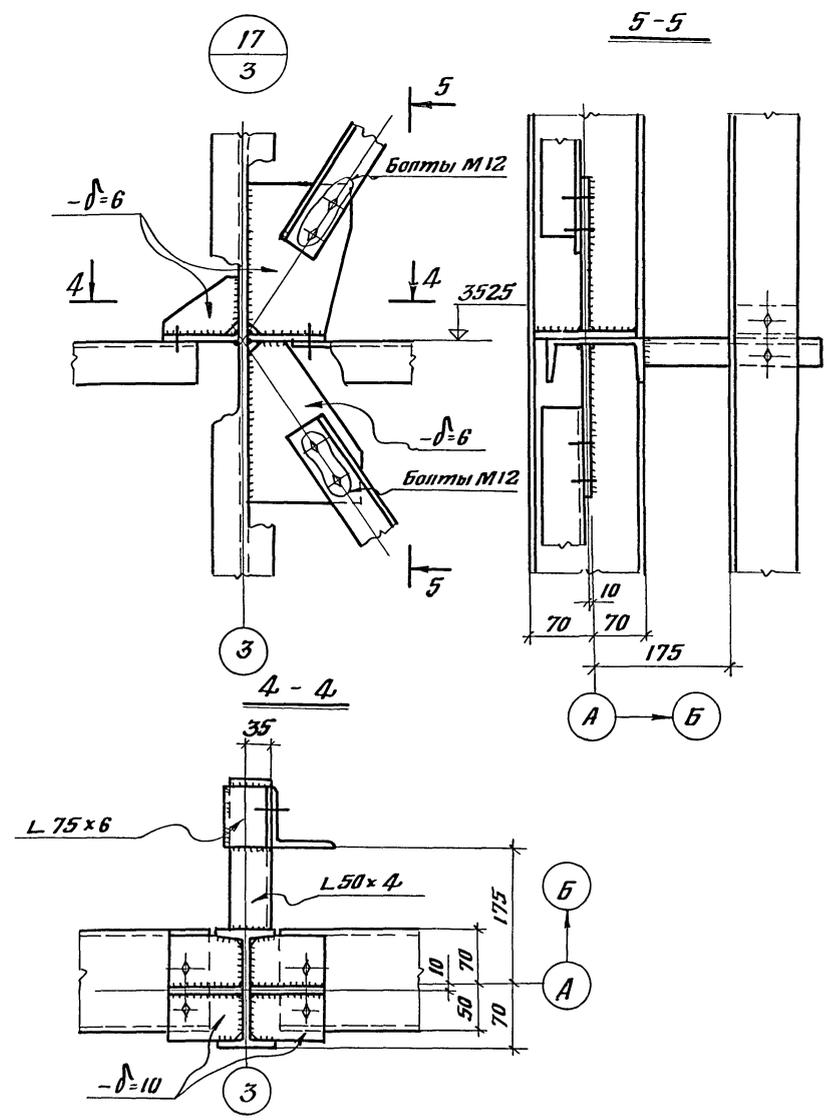
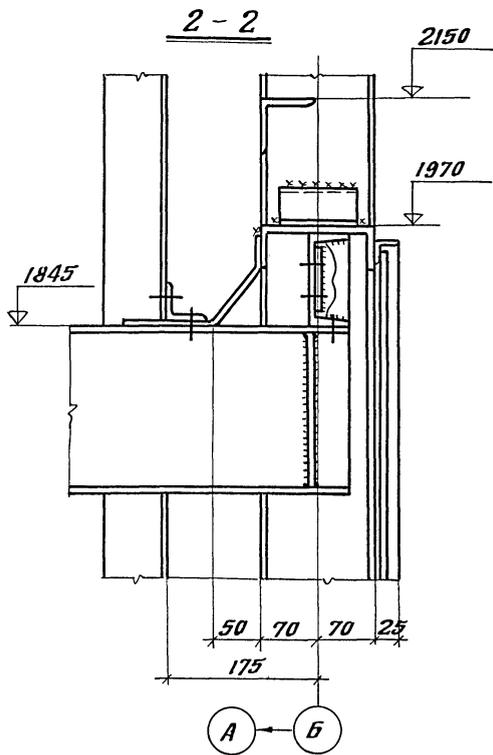
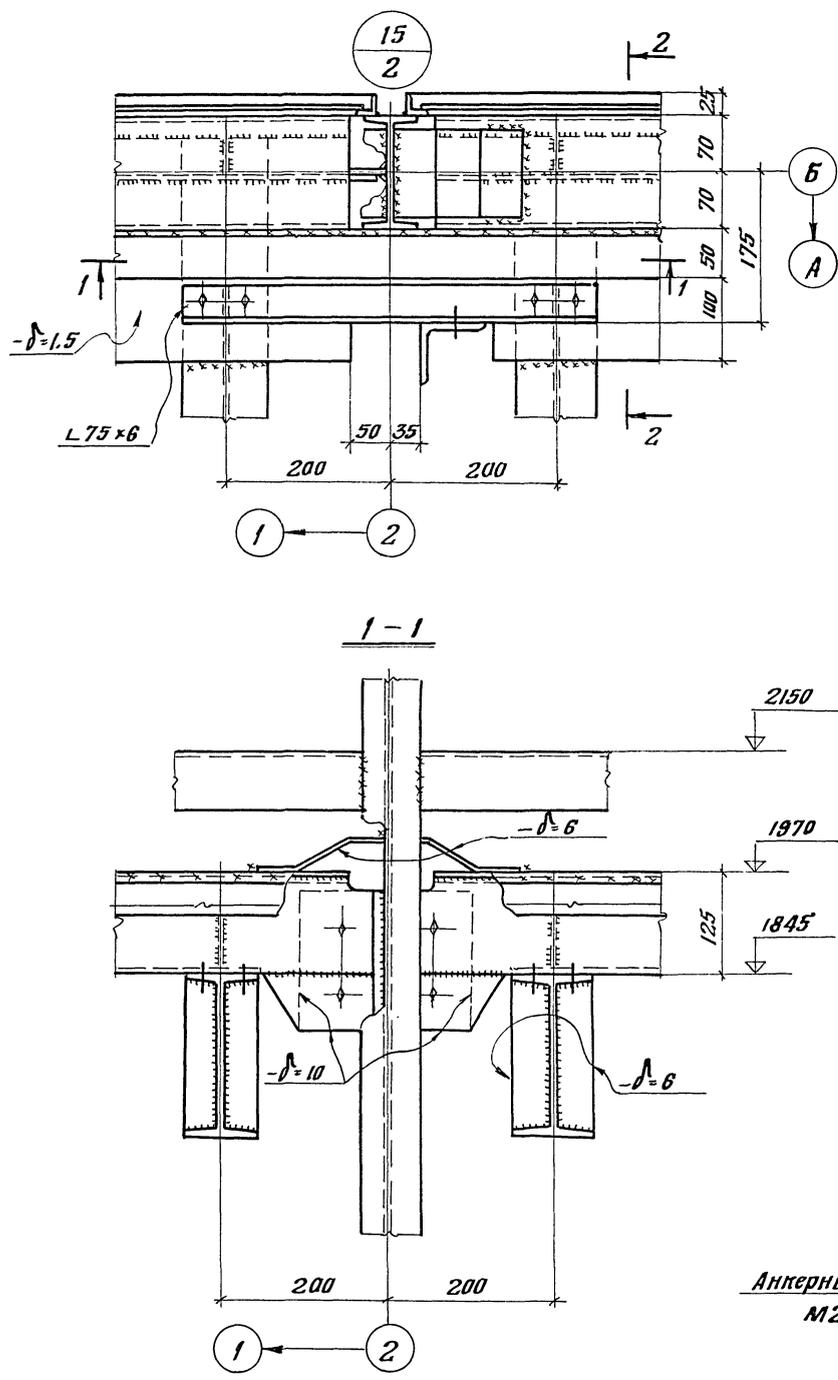
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение  Градирни с вентиляторами 06-300 №12,5 плавильные и капальные с секциями площадью влб.м. со стальным каркасом.	Пояснительная записка, детали и узлы.	Типовой проект 901-6-50
	Узлы 12; 13; 14.	Альбом I
		лист КМ-6.

ИВой пр-т  
 альбом I  
 лист  
 КМ-7  
 в. №

Исполнитель: Шаталова ИРХАВА  
 Проверил: Шатунов ИИЛ  
 Дата: 1970

Литера: МЕРНО  
 Дата: 1970

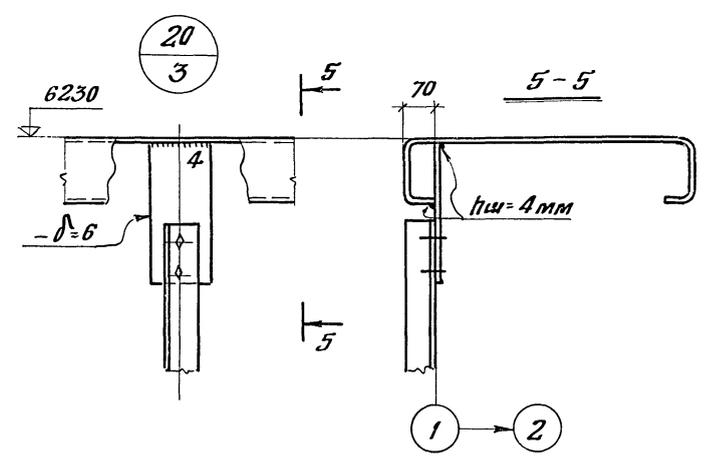
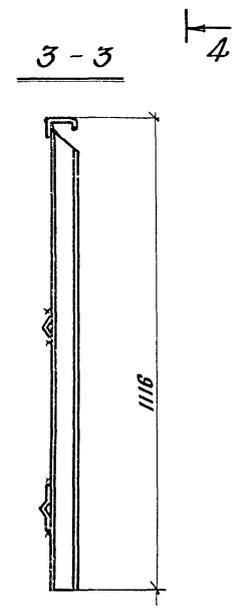
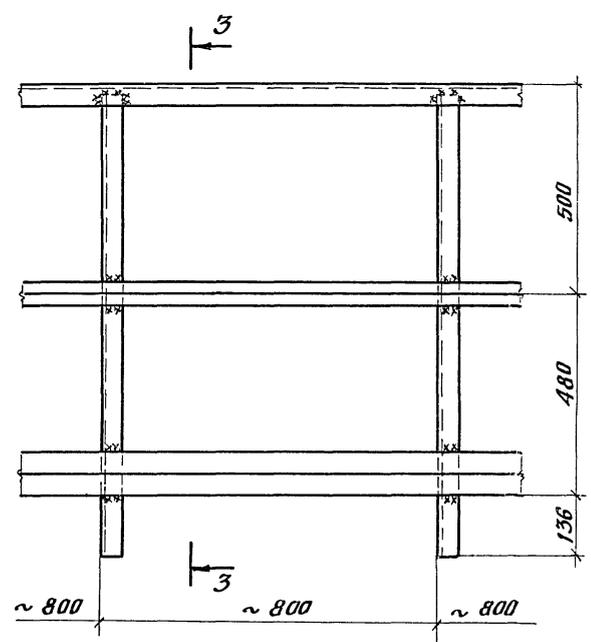
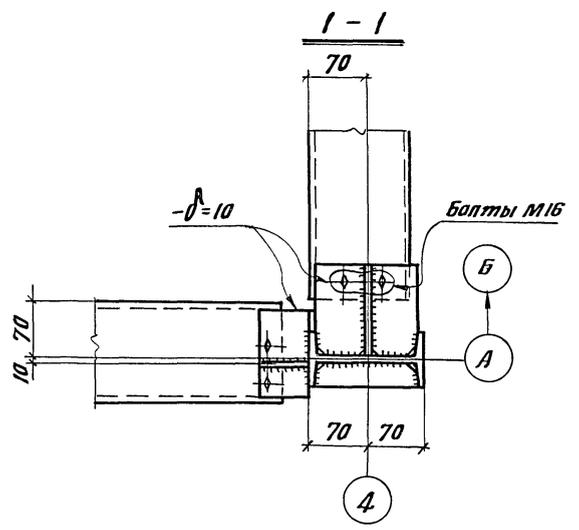
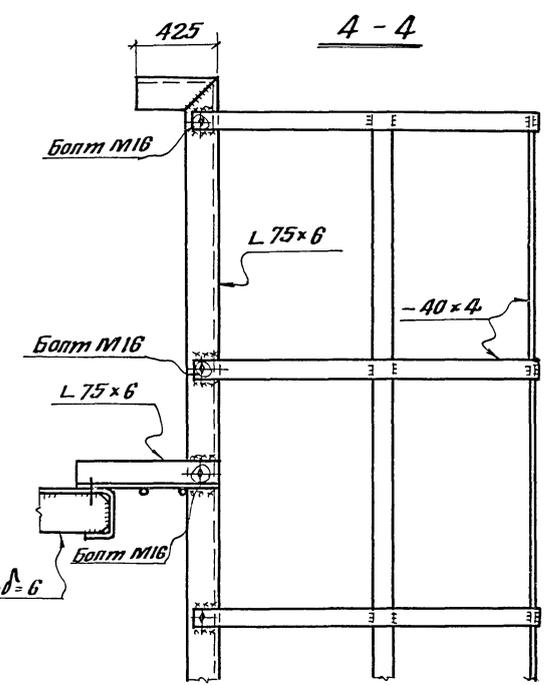
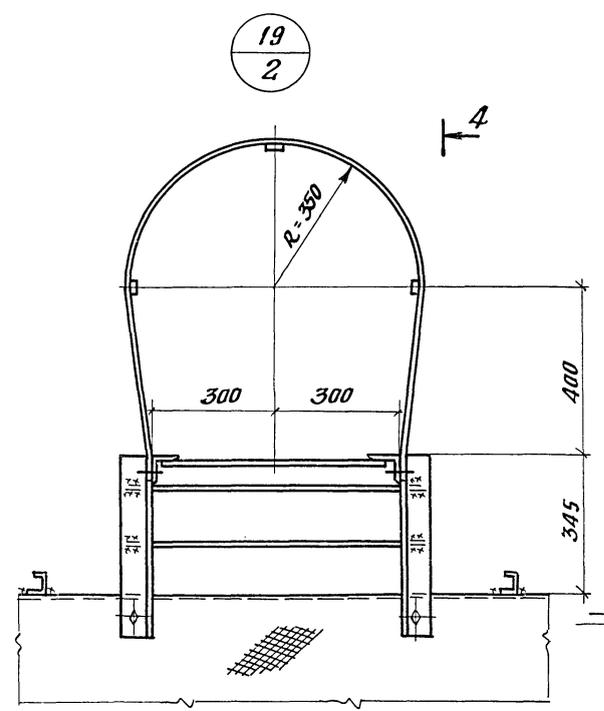
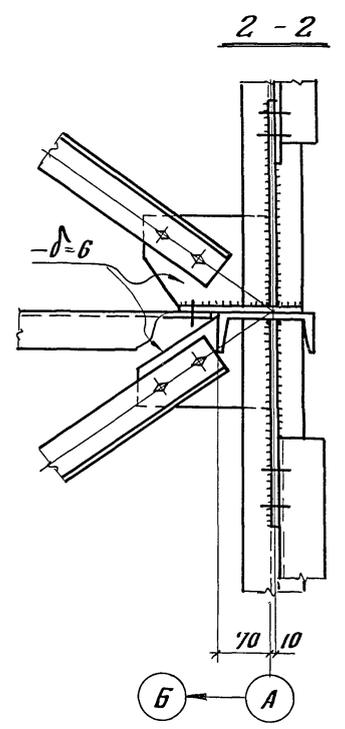
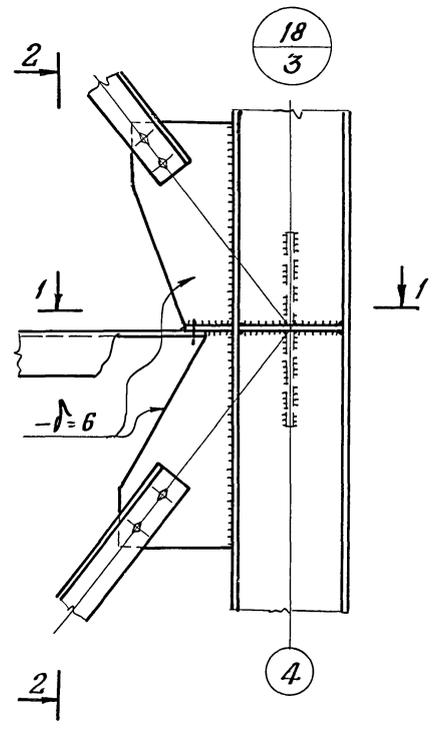
Имя отдела: Гл. конструктор: А.С.С.С.  
 Дата: 1970



**Примечания**

- Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.
- Все болты М16, кроме оговоренных.

Газстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение Гражданский вентиляторы 06-500 №2.5 штепсельные и капельные секциями площадью 8 кв.м. со стальным каркасом	Пояснительная записка, детали и узлы Узлы 15; 16; 17.	Типовой проект
		901-6-50
		Альбом I
		лист КМ-7

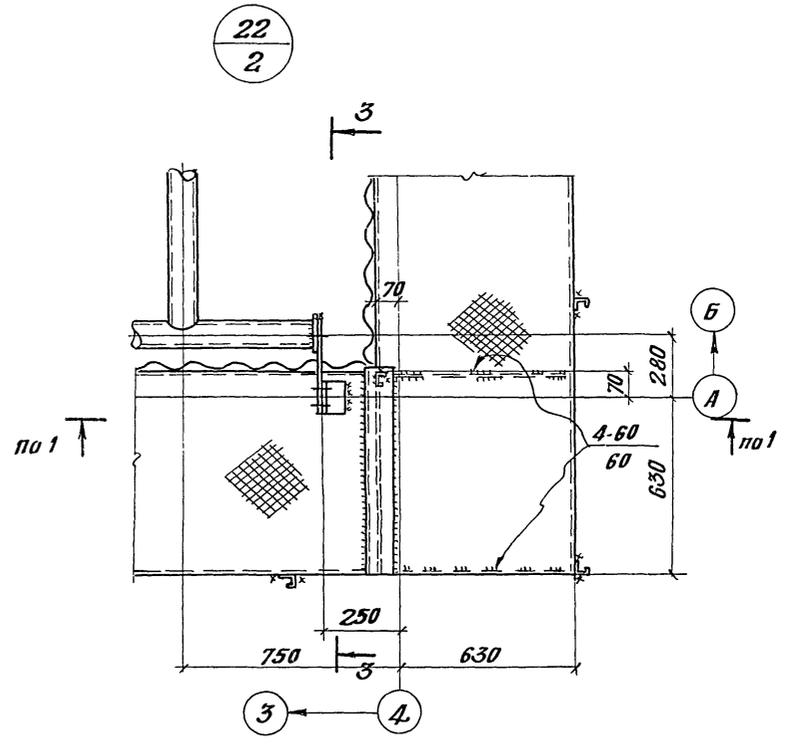
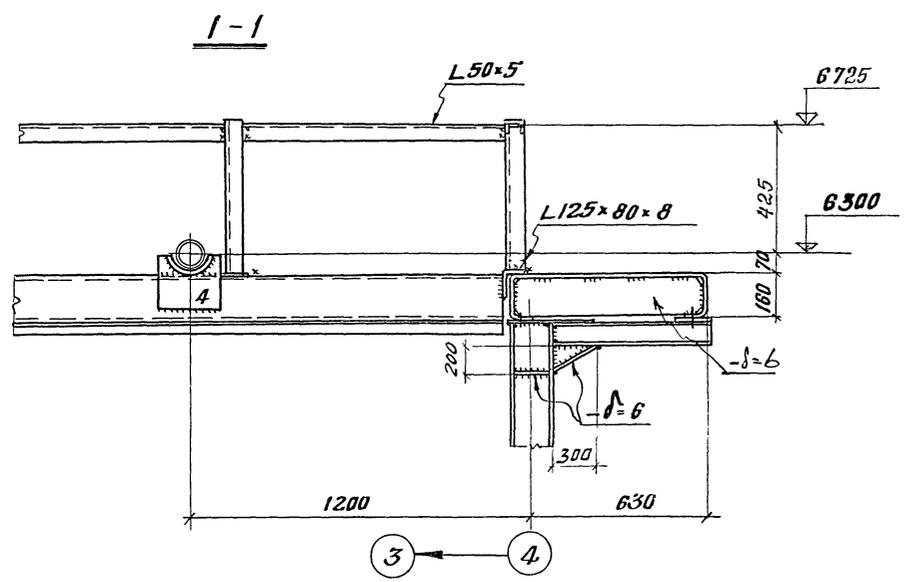
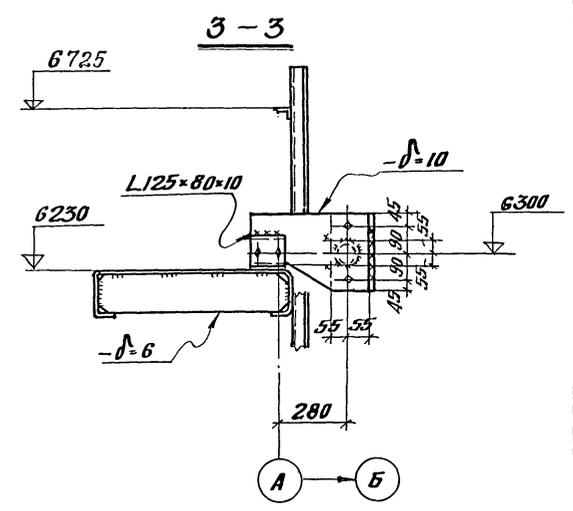
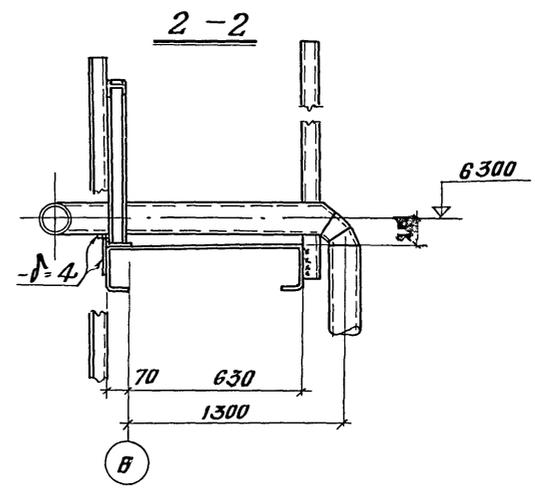
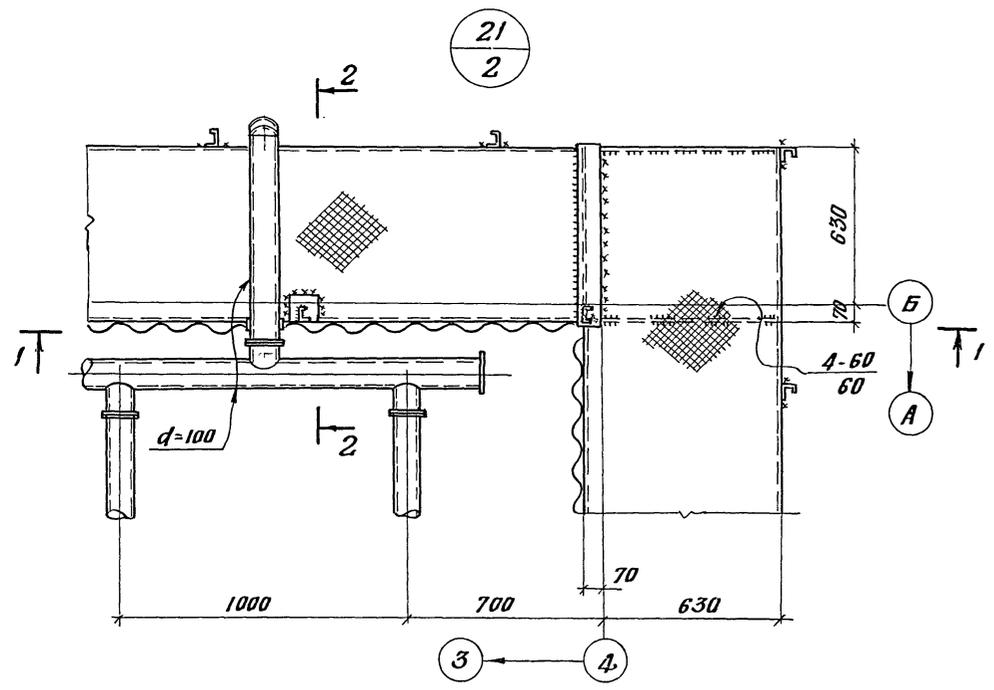


**Примечания**

1. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.
2. Все болты М12, кроме оговоренных.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ белорусское отделение Градирни с вентиляторными 08340 №12,5 пленочными и паяльными сепциями площадью 8 кв.м. со стальным каркасом	Пояснительная записка, детали и узлы	Типовой проект 901-Б-50
	Узлы 18; 19; 20.	Альбом I
		лист КМ-В

Дата выпуска 1975 г.



**Примечания**  
 1. Общие примечания см. на листах КМ-2 альбома II и КМ-3 альбома III.  
 2. Все болты М16.

Дата выпуска 1975г.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Белорусское отделение Градирни с бентиллярами АВ-300 №2,5 пленочные и испарительные с секциями площадью 8 кв.м со стальным паркомом.	Пояснительная записка, Детали и узлы Узлы 21; 22.	Типовой проект 901-Б-50
		Альбом I лист КМ-9