23581

СЕРИЯ 4.903-14

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

ВЫПУСК I

ИНВ. № 16082-01
ЦЕНА: 1-10

СЕРИЯ 4.903-14
ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

СОСТАВ СЕРИИ

NN выпусков	НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПУСКОВ
I	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
II	МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ
III	ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ. ЧЕРТЕЖИ КЖИ
IV	ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК I

РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1 I 1980г
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ПРИКАЗ N 209 ОТ 25 XII 1979г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ШИЛЛЕР Ю.И.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ГИН В.Г.

Содержание выпуска

Наименование листов	Лист	Стр.
Титульный лист.		1
Содержание выпуска.	1	2
Пояснительная записка.	2	3
Пояснительная записка (продолжение).	3	4
Пояснительная записка (окончание).	4	5
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным колоннам. План.	5	6
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным колоннам. Разрезы 1-1 ÷ 7-7.	6	7
Примеры крепления трубопроводов к металлическим колоннам. План.	7	8
Примеры крепления трубопроводов к металлическим колоннам. Разрезы 1-1 ÷ 6-6.	8	9
Примеры крепления трубопроводов к металлическим фермам. Фрагменты плана.	9	10
Примеры крепления трубопроводов к металлическим фермам. Разрезы 1-1 ÷ 7-7.	10	11
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным фермам. Фрагменты плана.	11	12
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным фермам. Разрезы 1-1 ÷ 6-6.	12	13
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным фермам. Разрезы 7-7 ÷ 12-12.	13	14
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным балкам покрытия. Фрагменты плана.	14	15
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным балкам покрытия. Разрезы 1-1 ÷ 9-9.	15	16
Примеры крепления трубопроводов к железобетонным балкам покрытия. Разрезы 10-10 ÷ 15-15.	16	17
Примеры крепления трубопроводов в каналах и к прямоугольным ж-б. балкам перекрытия. План. Разрезы.	17	18
Примеры крепления трубопроводов к металлическим балкам перекрытия. План. Разрезы.	18	19
Примеры крепления трубопроводов к ж-б. перекрытиям и стенам. План.	19	20
Примеры крепления трубопроводов к ж-б. перекрытиям и стенам. Разрезы 1-1 ÷ 6-6.	20	21
Примеры крепления трубопроводов к ж-б. конструкциям перекрытий и стенам. Разрезы 7-7 ÷ 10-10.	21	22
Ключи для подбора креплений к ж-б. и металлическим колоннам.	22	23
Ключи для подбора креплений к металлическим колоннам.	23	24
Ключи для подбора креплений к металлическим фермам, колоннам и ж-б. фермам.	24	25
Ключи для подбора креплений к металлическим колоннам, балкам, ж-б. балкам перекрытий и в каналах.	25	26
Ключи для подбора крепления к ж-б. конструкциям перекрытий и стенам.	26	27

Серия 4.903-14. Выпуск I

Инв. № докум. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Френкель				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					1	26
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Содержание выпуска	Сантехпроект	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гин					

Пояснительная записка

I. Область применения

Типовые детали крепления технологических трубопроводов котельных установок к строительным конструкциям, разработанные в данной серии, применяются при следующих условиях:

1. Расчетная температура воздуха - не ниже - 40°С.
2. Сейсмичность до 6 баллов.
3. В зданиях без мостовых кранов.
4. Для трубопроводов диаметром не более 600мм.

II. Содержание работы

В данной серии разработаны типовые детали и узлы крепления технологических трубопроводов к следующим строительным конструкциям:

1. К сборным ж-б. колоннам одноэтажных промышленных зданий по серии 1.423-3; 1.423-5; КЭ-01-52.
2. К сборным ж-б. стойкам фахверка по серии КЭ-01-35.
3. К сборным ж-б. колоннам многоэтажных промзданий по серии ИИ22-1/70; ИИ22-4/70; ИИ22-3/70.
4. К стальным колоннам сплошностенчатого и сквозного сечения.
5. К сборным ж-б. конструкциям покрытия по сериям 1.462-3; 1.463-3; ПК-01-129/68; 1.462-1; 1.462-10.
6. К металлическим конструкциям покрытия по серии 1.460-2.
7. К сборным ж-б. конструкциям перекрытия по серии ИИ-20.
8. К стальным балкам перекрытий.
9. К стенам из панелей по серии 1.432-5.
10. К кирпичным стенам.
11. К сборным и монолитным конструкциям каналов.

III. Состав проекта

Типовые детали крепления трубопроводов относятся, главным образом, к технологическим металлоконструкциям, монтаж которых производится одновременно с монтажом трубопроводов.

Некоторые типовые детали, непосредственно связанные с монтажом сборных ж.б. конструкций, являются элементами строительных конструкций.

Разделение деталей крепления на технологические и строительные металлоконструкции, а также выделение в отдельные альбомы материалов для проектирования и монтажных узлов, определило следующий состав серии:

Выпуск I „Материалы для проектирования"
Выпуск II „Монтажные узлы"
Выпуск III „Типовые детали. Чертежи КЖИ."
Выпуск IV „Типовые детали технологических металлоконструкций."

В выпуске I приведены примеры составления рабочих чертежей с применением типовых деталей и узлов крепления трубопроводов, а также ключи для подбора типовых деталей в зависимости от типа опор, нагрузок и геометрических параметров. Материалы выпуска I используются при разработке рабочих чертежей тепломеханической и архитектурно-строительной частей проекта.

В выпуске II приведены монтажные узлы. Чертежи выпуска являются ссылочными документами к рабочим чертежам тепломеханической и архитектурно-строительной частей проекта.

В выпуске III разработаны типовые детали, отнесенные к элементам строительных конструкций. В выпуске также разработаны закладные детали в сборных ж-б. конструкциях покрытий для крепления трубопроводов. Чертежи выпуска являются ссылочными материалами к архитектурно-строительной части проекта.

В выпуске IV разработаны рабочие чертежи деталей крепления трубопроводов, отнесенные к технологическим металлоконструкциям. Чертежи являются ссылочными материалами к тепломеханической части проекта.

					Серия 4.903-14		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Юдович				Литер	Лист	Листов
Пров.		Бавкин					2	
Т.контр.		Бавкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Пояснительная записка	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хоклова					
Утв.		Гин					

Серия 4.903-14 Выпуск I

Инв. N докум. | Подп. и дата

IV. Конструктивные решения

В основу конструктивных решений деталей крепления положены следующие принципы.

1. Создание оптимального количества типоразмеров деталей крепления.

2. Снижение расхода материалов в пределах принятых типоразмеров.

3. Разработка деталей крепления максимальной заводской готовности (т.е. не требующих приготовления на месте элементов, зависящих от геометрических параметров строительных конструкций).

4. Технологичность изготовления и монтажа конструкций.

5. Использование типовых закладных деталей в элементах сборных ж.б. конструкций.

Детали крепления к колоннам решены в виде консолей или кронштейнов в зависимости от величины вертикальной нагрузки.

При восприятии небольших горизонтальных нагрузок конструкции усилены горизонтальным листом.

При значительных горизонтальных нагрузках в местах неподвижных опор трубопроводов предусмотрена передача горизонтальных нагрузок при помощи системы связей на вертикальные связи по колоннам. Система связей на схеме показана условно и разрабатывается в конкретном проекте. В консолях и кронштейнах предусмотрены детали для крепления связей.

Крепление к сборным ж.б. и металлическим конструкциям покрытий и перекрытий предусматривает передачу на эти конструкции только вертикальных нагрузок и решено в виде подвесок и распределительных балок.

Крепление к панельным стенам решено в виде кронштейнов, к кирпичным стенам - в виде консолей, воспринимающих только вертикальные нагрузки.

Крепление трубопроводов в каналах разработано в виде балок, опирающихся на стенки каналов и воспринимающих вертикальные и горизонтальные нагрузки от скользящих и неподвижных опор.

Крепление вертикальных трубопроводов к колоннам и стенам осуществляется устройством парных кронштейнов и траверс между ними.

Все детали крепления трубопроводов запроектированы из прокатных профилей.

V. Расчет конструкций

Расчет конструкций крепления трубопроводов произведен в соответствии со СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Учитывая многообразие вариантов размещения трубопроводов на конструкциях, в расчете принято следующее положение нагрузок:

1. Вертикальные нагрузки:

а) на консолях - равнодействующая вертикальных нагрузок находится на расстоянии не более $2/3 h$ от опоры, где h - вылет консоли;

б) на кронштейнах - равнодействующая вертикальных нагрузок приложена на расстояниях $1/3 h$, $1/2 h$ или $2/3 h$ от опоры, где h - вылет кронштейна;

в) для остальных конструкций - равнодействующая вертикальных нагрузок приложена в наиболее невыгодных положениях, дающих максимальные значения Q; M; N (нормальной силы, изгибающего момента, поперечной силы)

2. Горизонтальные нагрузки:

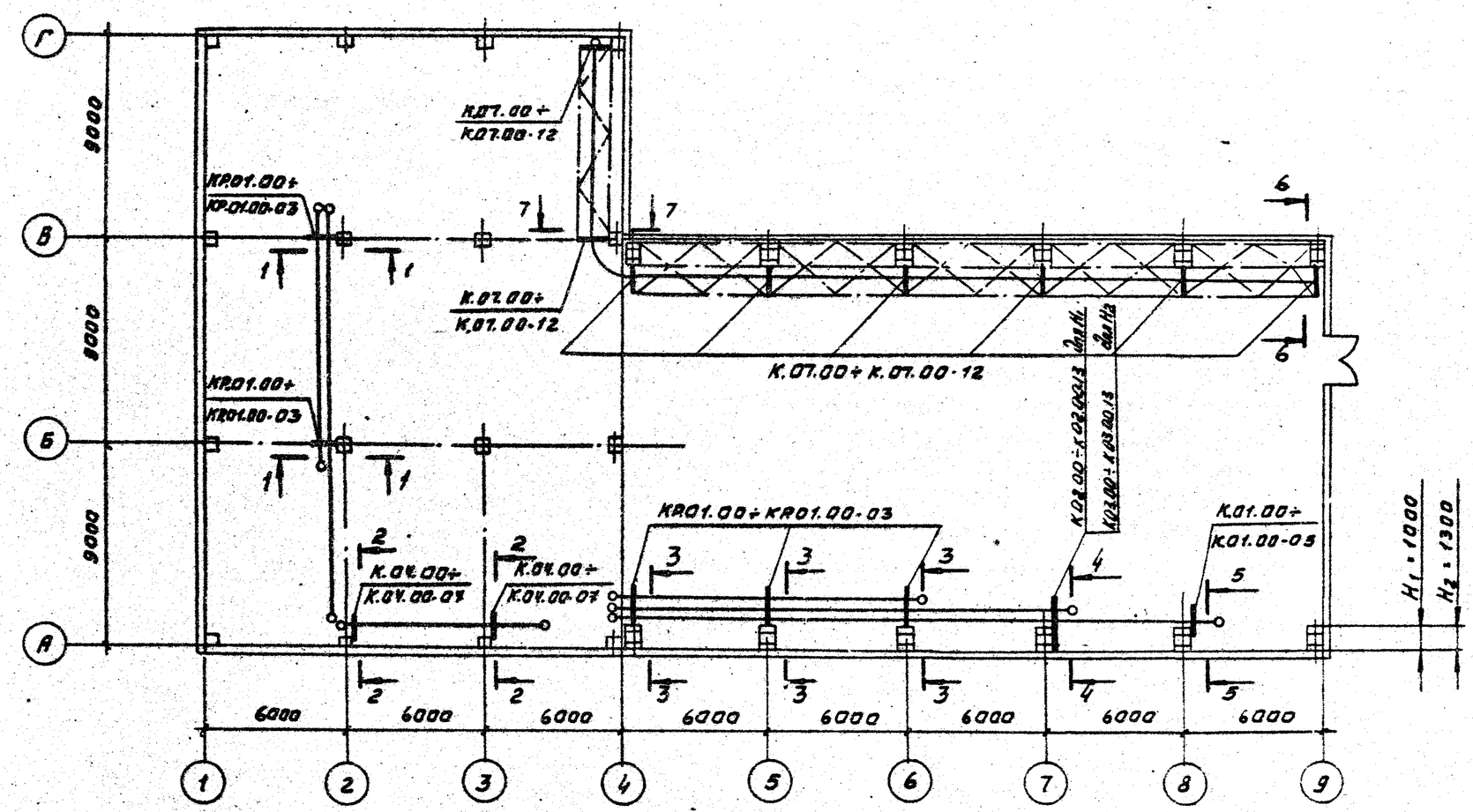
а) на консолях, передающих незначительные горизонтальные нагрузки на колонны, - равнодействующая горизонтальных нагрузок приложена на расстоянии $2/3 h$ от опоры, где h - вылет консоли.

б) на консолях и кронштейнах, передающих горизонтальные нагрузки на систему вертикальных связей по колоннам, равнодействующая горизонтальных нагрузок приложена на расстояниях $1/3 h$; $1/2 h$; $2/3 h$ от опоры, где h - вылет консоли или кронштейна.

Серия 4.903-14 Выпуск I

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14 Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок			
Разраб.		Френкель				Литер	Лист	Листов
Пров.		Муликова					3	
Т. контр.		Бабкин						
Гл. конструктор		Гольденгаузер			Пояснительная записка (продолжение)	САНТЕХПРОЕКТ		
Н. контр.		Хохлова						
Утв.		Гин						

Инв. № докум. | Подп. и дата



Серия 4.903-14 Выпуск I

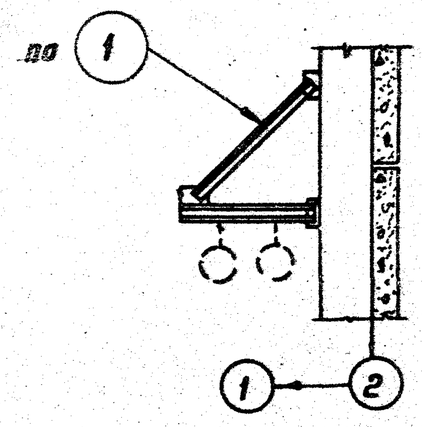
Разрезы см. лист 6.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14
Разраб.	Чулкова				Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок
Пров.	Здовкин				Лит. / Лист 5 / Листов
Гл.конст.	Зубкин				САНТЕХПРОЕКТ

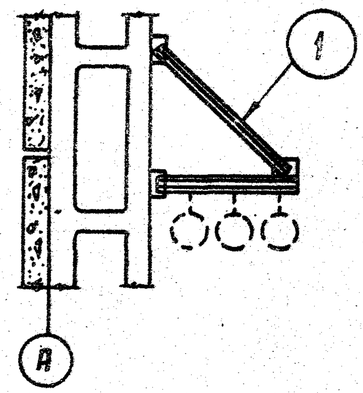
Инв. N проч. | Подп. и дата

Серия 4.903-14 Выпуск I

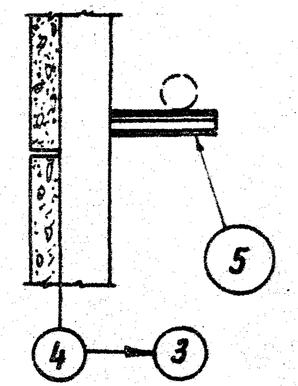
1-1



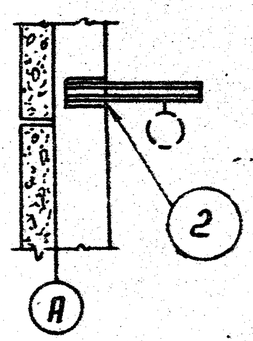
3-3



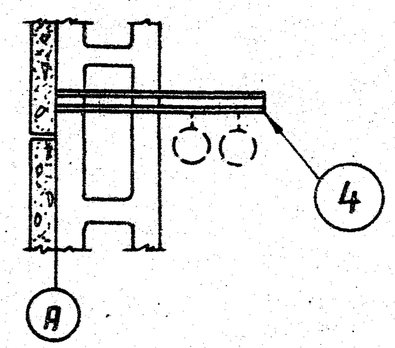
7-7



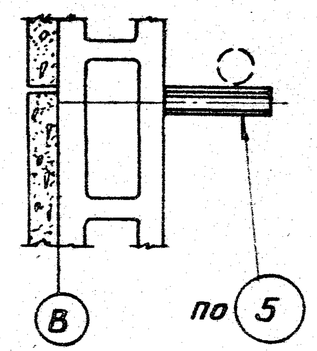
2-2



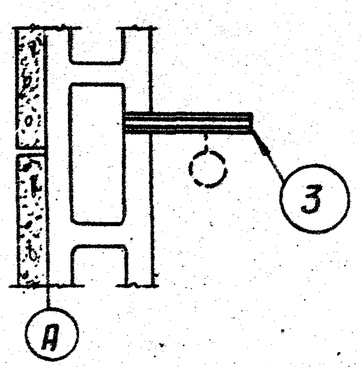
4-4



6-6

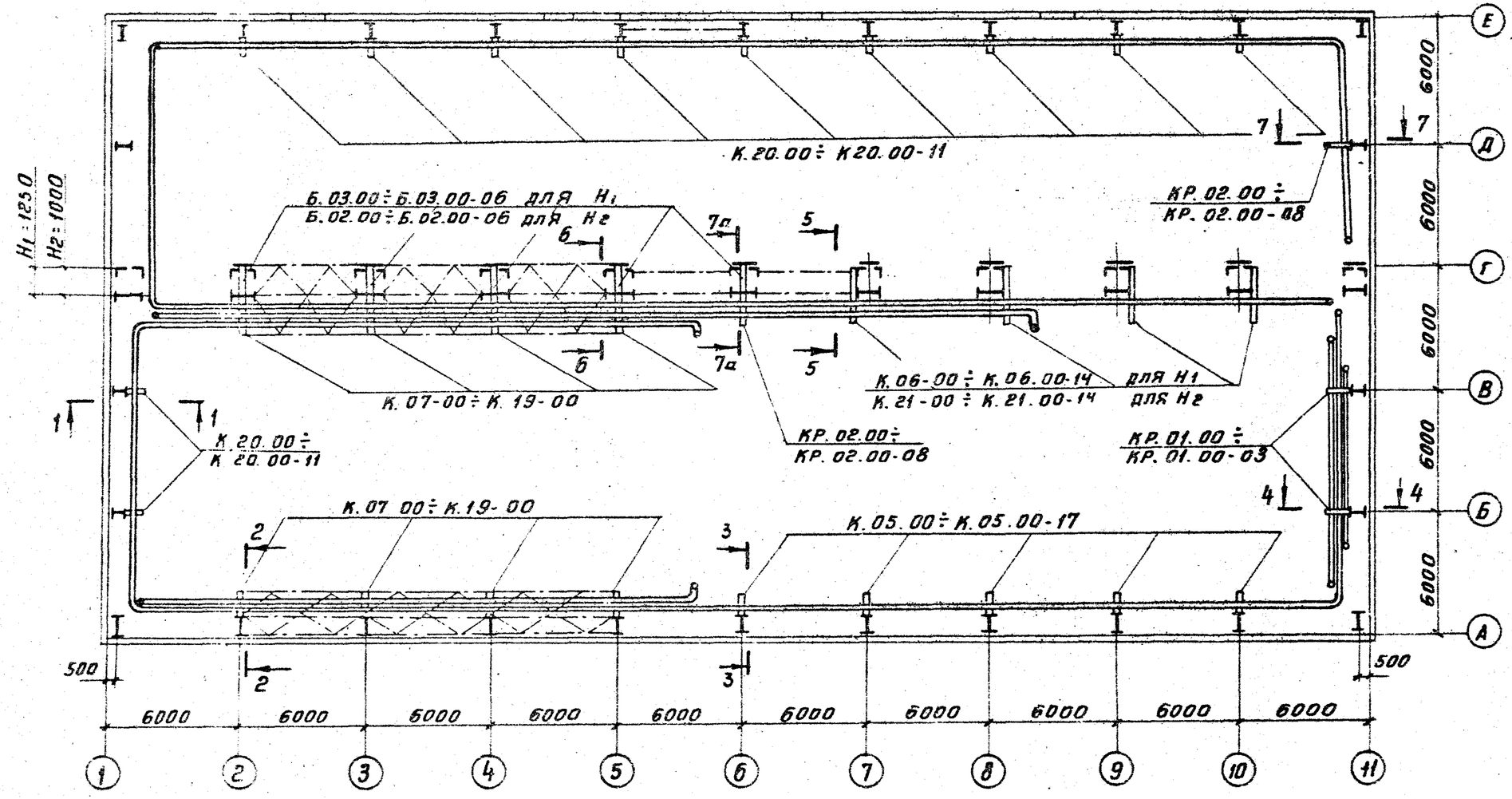


5-5



Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Муликова				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					6	
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденщлюгер			Примеры крепления трубопроводов к железобетонным колоннам. Разрезы 1-1 ÷ 7-7	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гин					

Инв.N докум. Подпись и дата



1. Разрезы см. лист 8
2. Разрез 7а-7а принимать по 7-7 в части элементов КР.02.00÷КР.02.00-08 и по 6-6 в части элементов Б.03.00÷Б.03.00-06, Б.02.00÷Б.02.00-06.

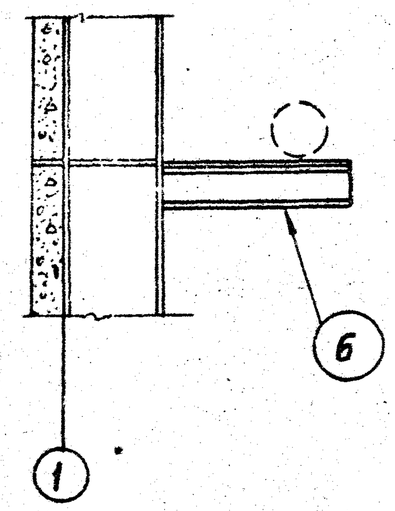
Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Серия 4.903-14
Разраб.		Муликова			Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок
Пров		Бабкин			Литер / Лист 7 / Листов
Т.контр.		Бабкин			
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов к металлическим колоннам. План.
Н.контр.		Хохлова			САНТЕХПРОЕКТ
Утв.		Гин			

Серия 4.903-14 Выпуск I

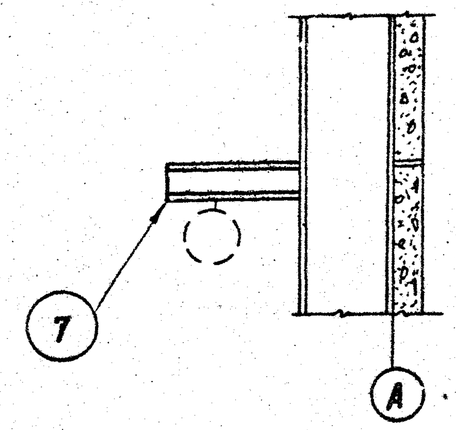
Подпись и дата

Серия 4.903-14 Выпуск I

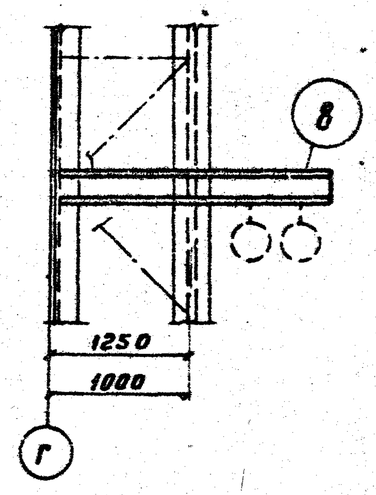
1-1



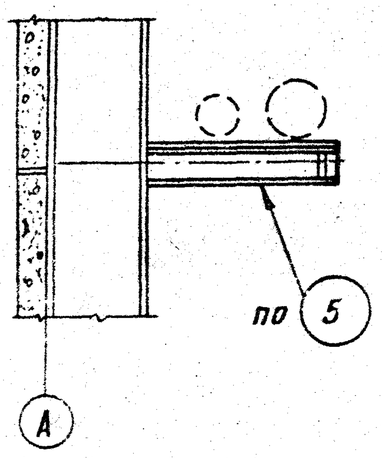
3-3



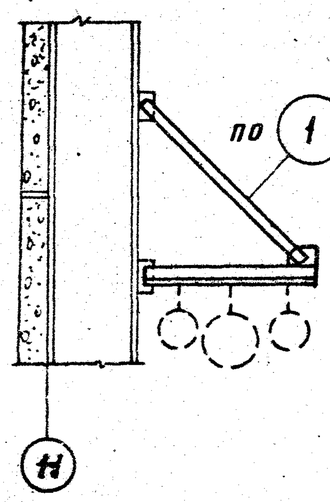
5-5



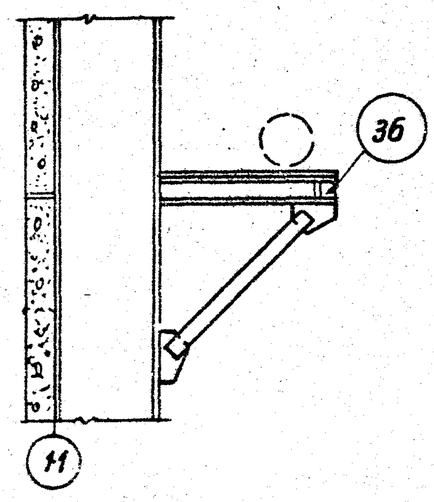
2-2



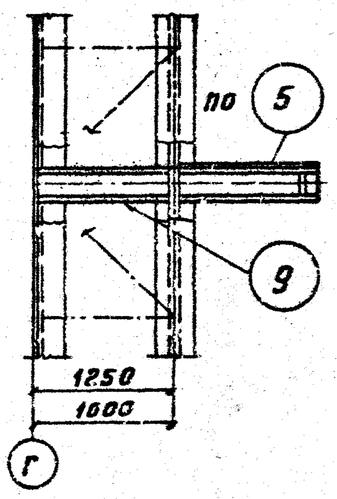
4-4



7-7

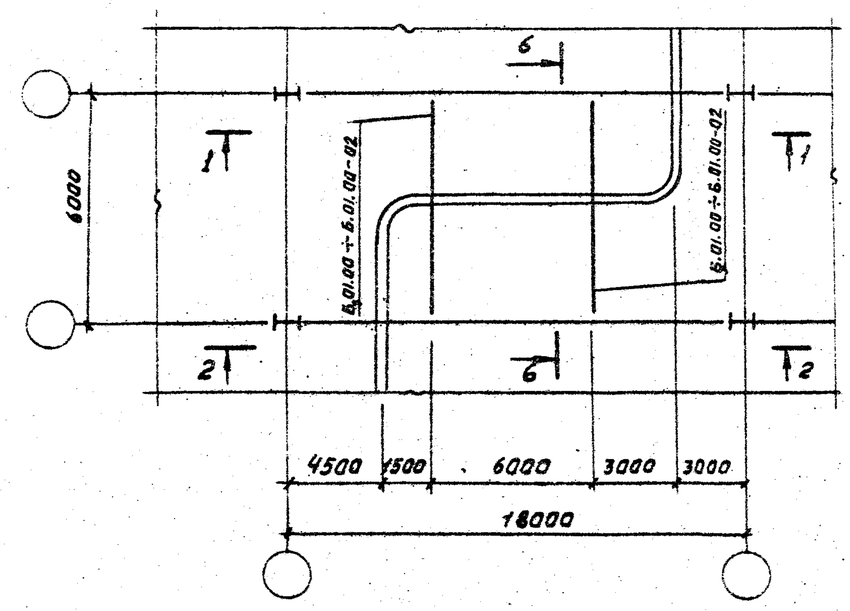


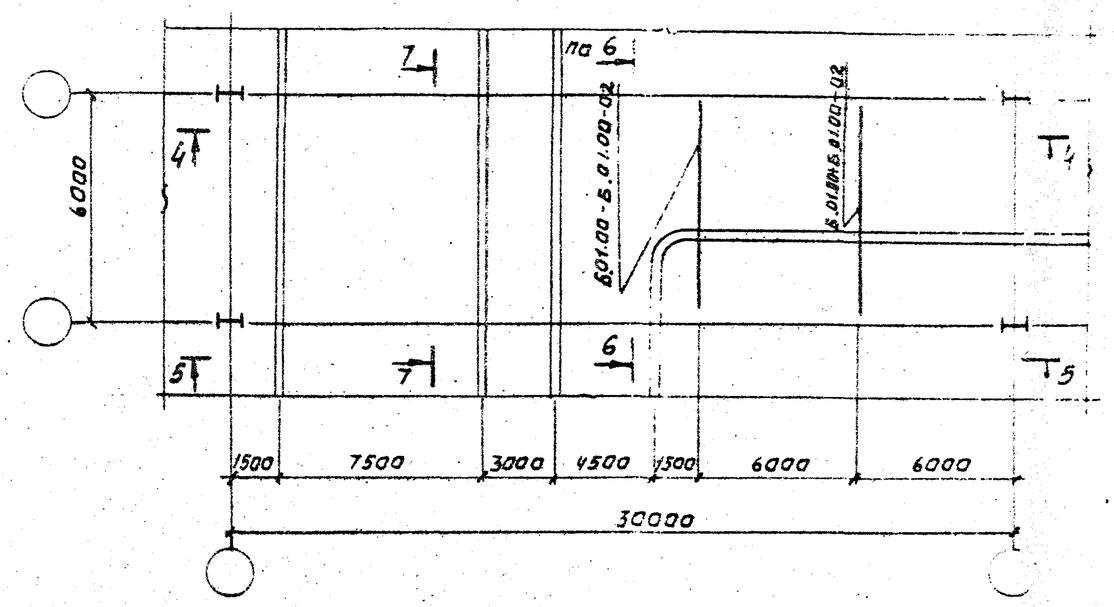
6-6

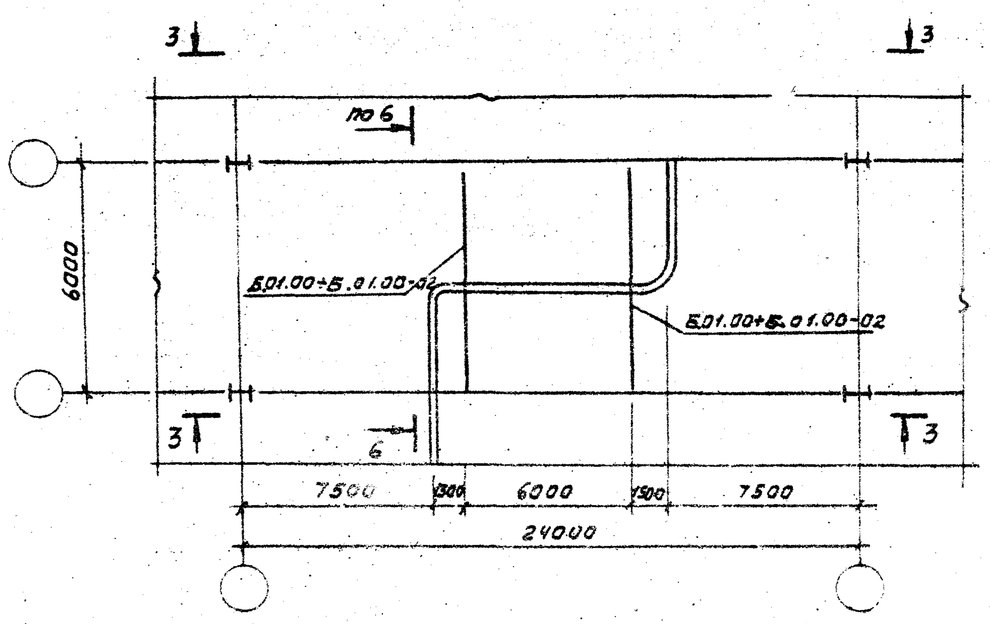


Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
Разраб.		Муликова			Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Пров.		Юдович				Литер	Лист	Листов
Т. контр.		Бабкин					6	
Гл. конструктор		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов к металлическим колоннам. Разрезы 1-1 ÷ 6-6	САНТЕХПРОЕКТ	
Н. контр.		Хохлова					
ГИП		Гин					

Инв. № подл. | Подп. и дата







Разрезы 1-1 ÷ 7-7 см. на листе 10.

Серия 4.903-14

Выпуск I

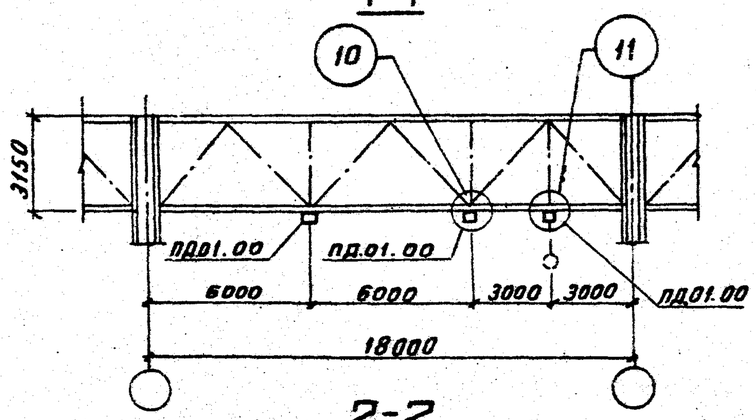
Инв. N докум. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Типовые детали крепления технологических трубопроводов для крепления оборудования
Разраб.	Юдович				Литер / Лист / Листов
Пров.	Бабкин				Р
Т.контр.	Бабкин				
Гл. констр.	Гольденштейн				Примеры крепления трубопроводов к металлическим фермам. Фрагменты плана.
Н.контр.	Захлова				САНТЕХПРОЕКТ
Утв.	Гчн				

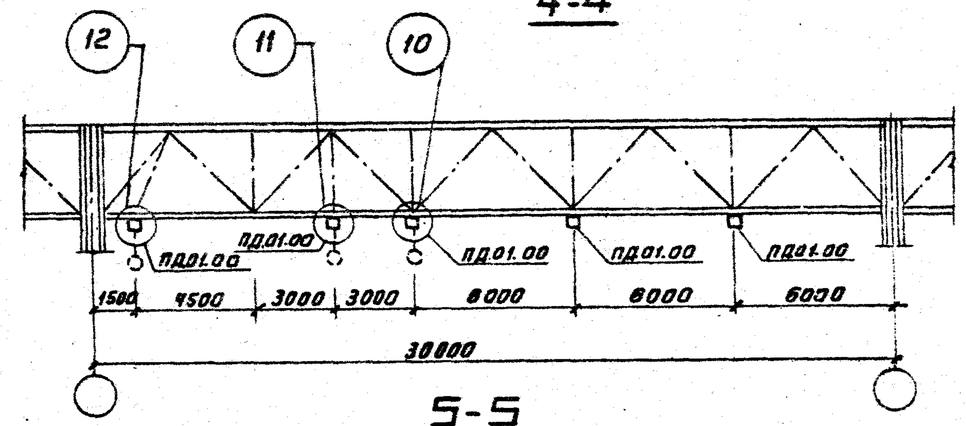
Серия 4.903-14 Выпуск 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата

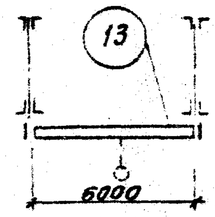
1-1



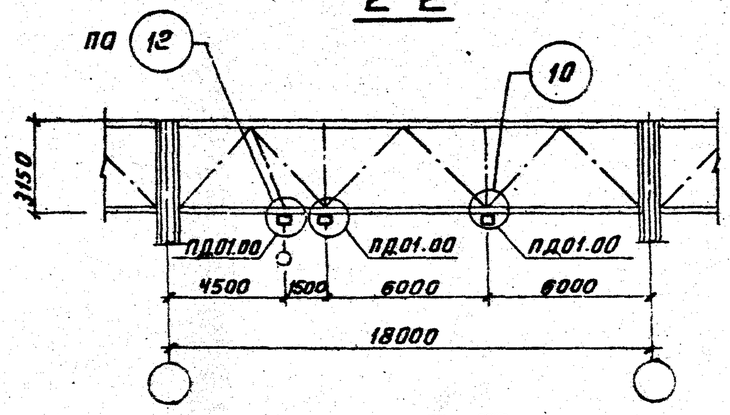
4-4



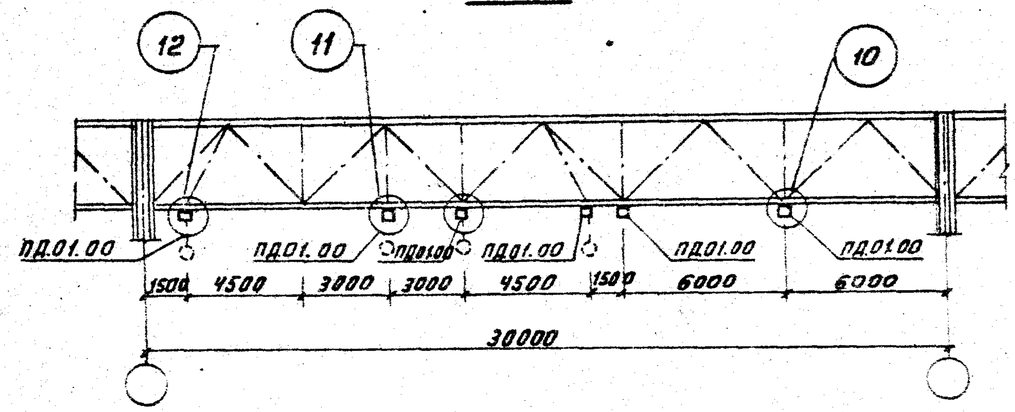
Б-Б



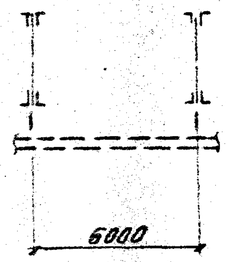
2-2



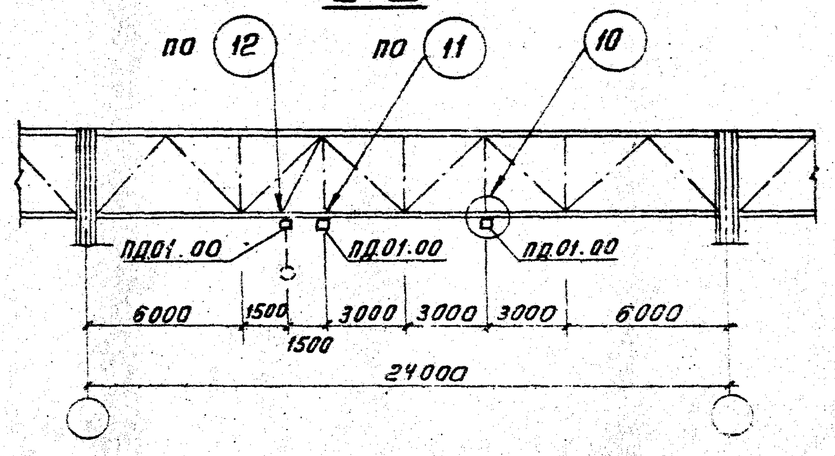
5-5



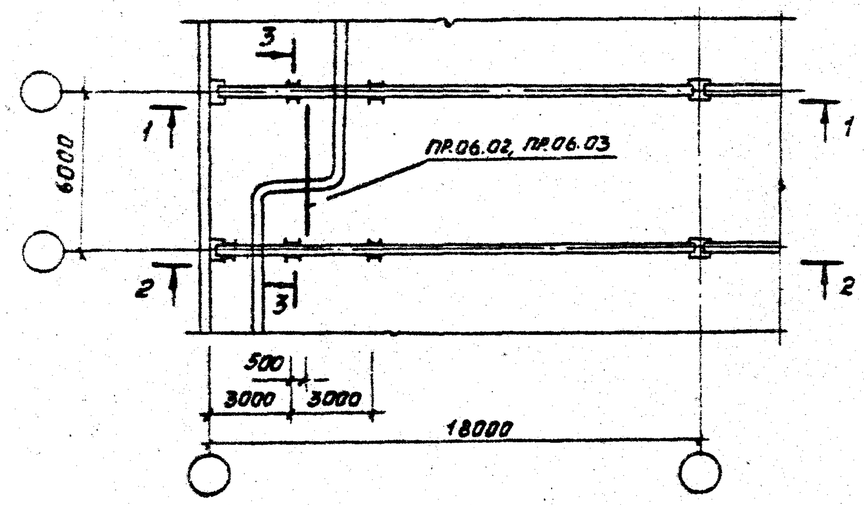
7-7

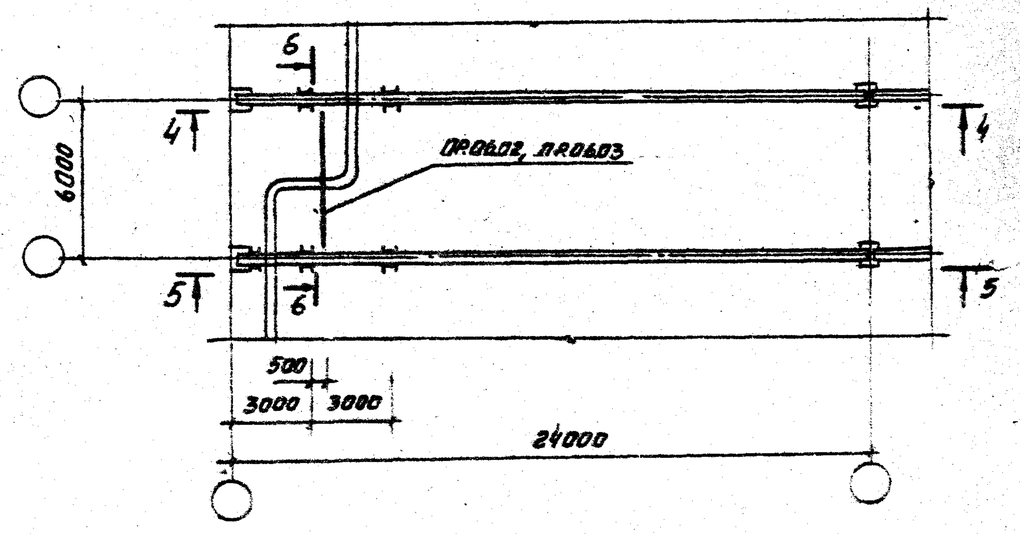


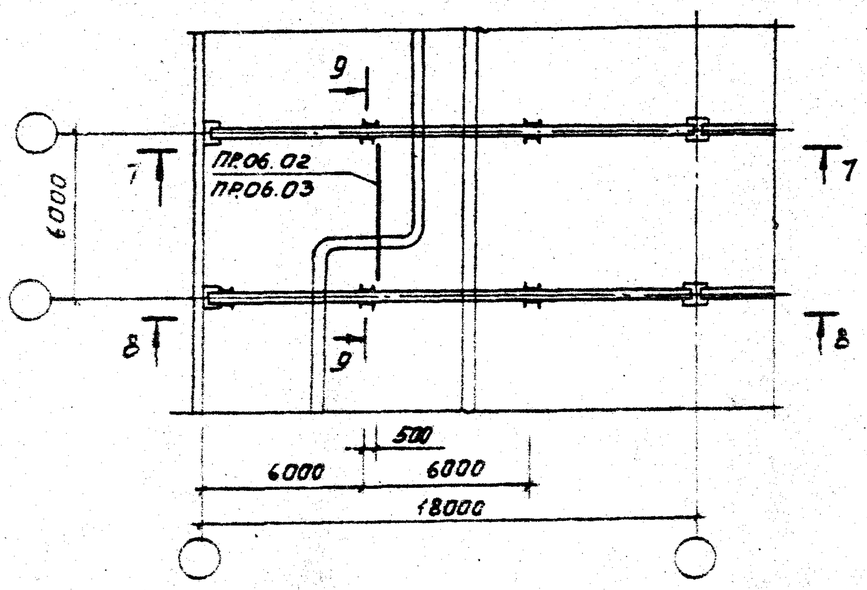
3-3

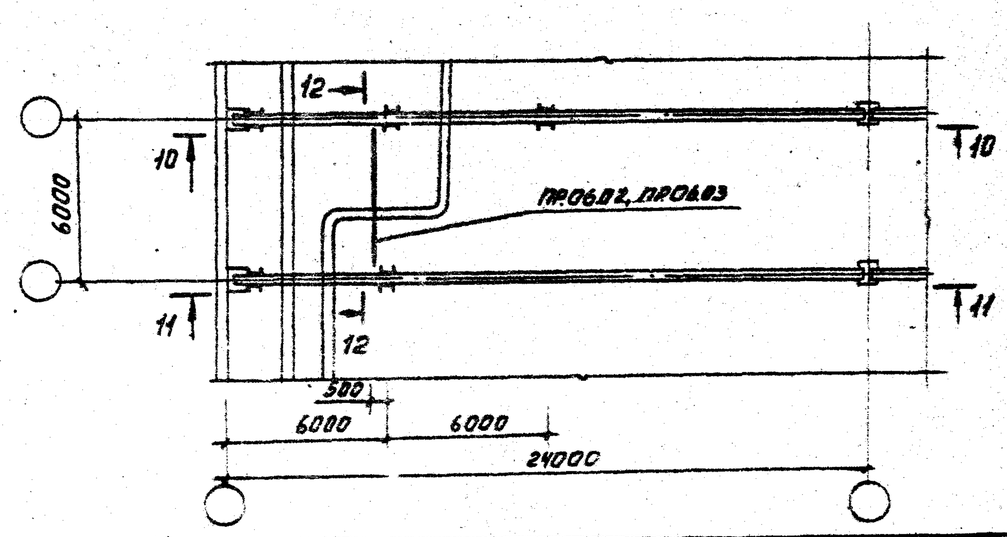


Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
Разраб.		Жданкин			Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Пров.		Бодякин				Литер	Лист	Листов
Гл.инж.		Эльденштейн					10	
Н.отд.		Хохлова			Крепление трубопроводов к металлическим фермам. Разрезы 1-1 ÷ 7-7	Сантехпроект		
Гл.спец.		Гуз						









Примечания:

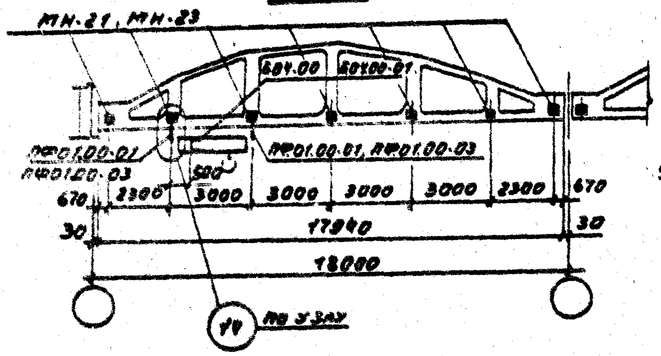
1. Разрезы 1-1 ÷ 6-6 см. лист 12.
2. Разрезы 7-7 ÷ 12-12 см. лист 13.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14
Разраб.	Давыдова				Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок
Пров.	Юдович				Лит. Лист 11 Листов
Т.контр.	Сабкин				
Гл.конструктор	Гольденшлюгер				Примеры крепления трубопроводов к ш.-б. фермам. Фрагменты плана.
Н.контр.	Хохлова				САНТЕХПРОЕКТ
Утв.	ГНК				

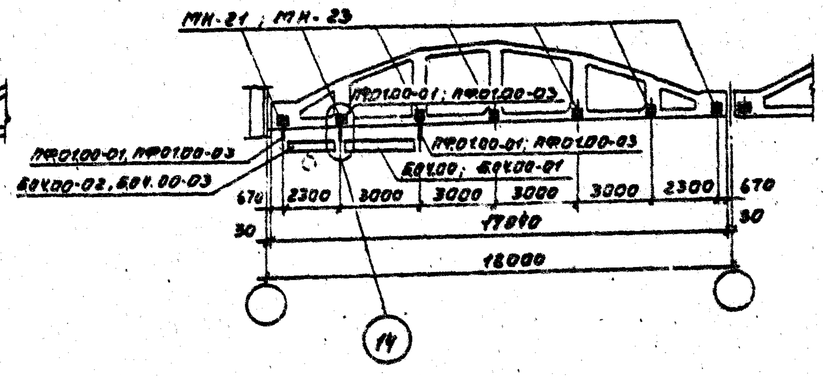
Серия 4.903-14 Выпуск I

Инв. N докум. | Подп. и дата

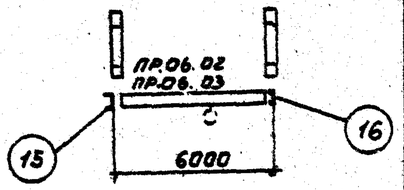
1-1



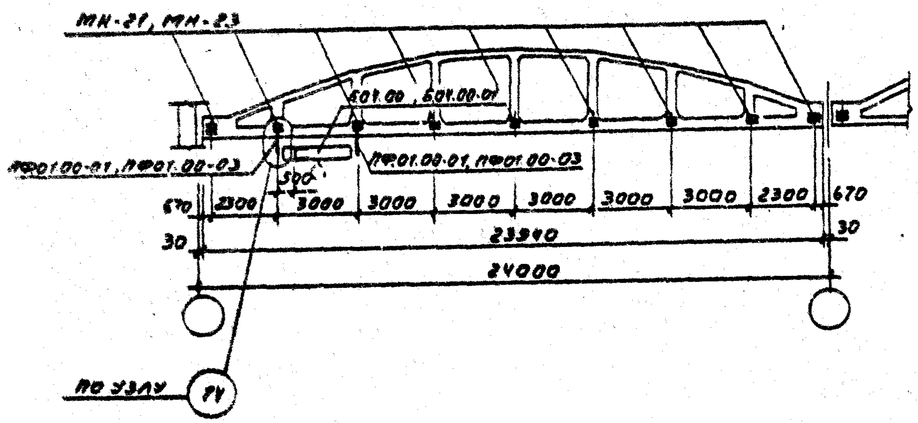
2-2



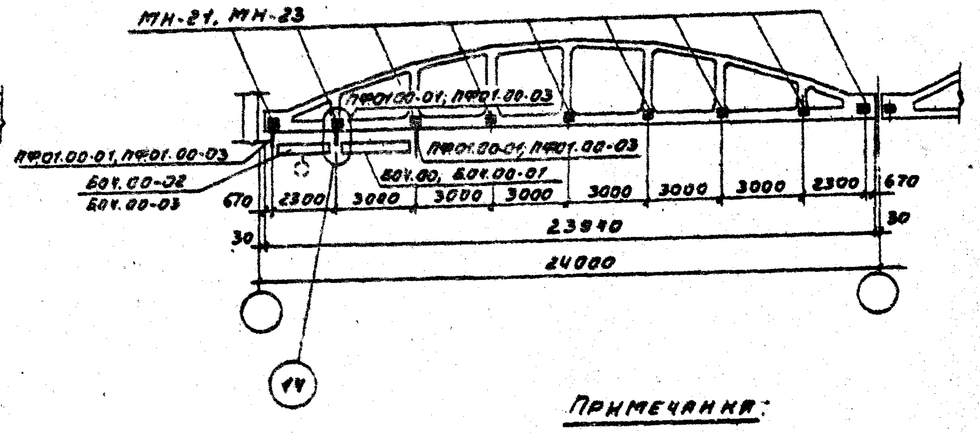
3-3



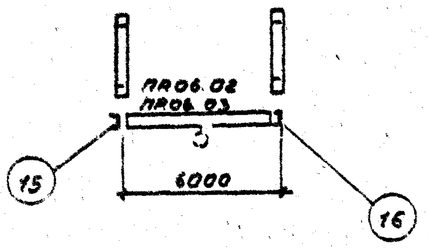
4-4



5-5



6-6



Примечания:

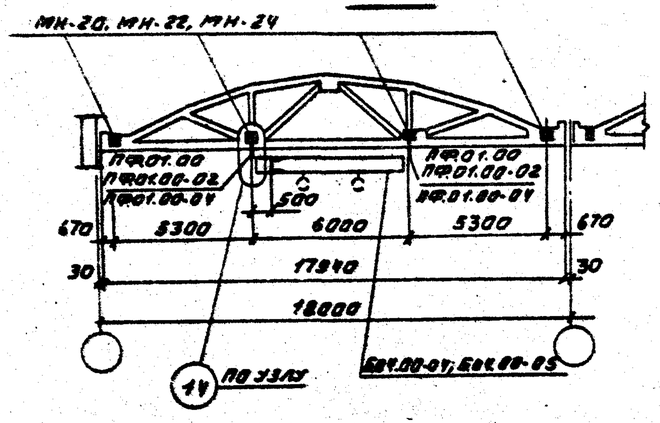
1. Привязку закладных деталей см выпуск III.
2. Чертежи закладных деталей см. выпуск III.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Давыдова				Литер	Лист 12	Листов
Пров.		Юдович						
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов к ж-б. фермам. Разрезы 1-1 ÷ 6-6.	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гин					

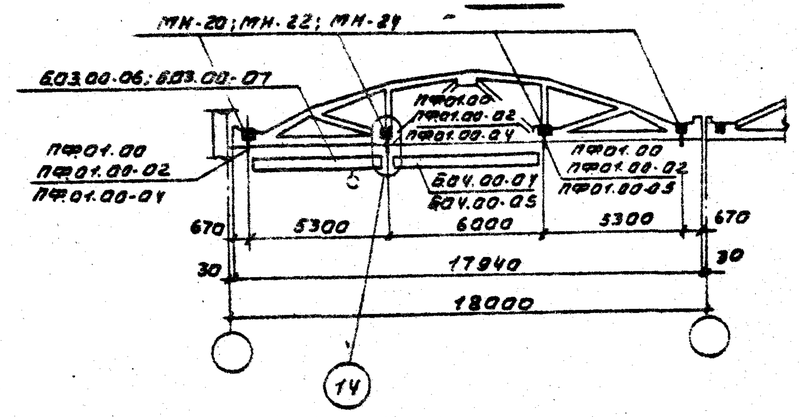
Инв. № подл. | Подп. и дата

Серия 4.903-14 Выпуск I

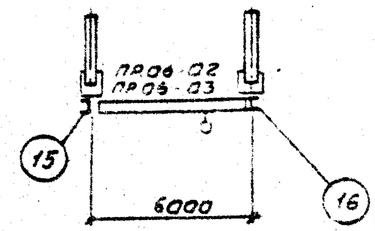
7-7



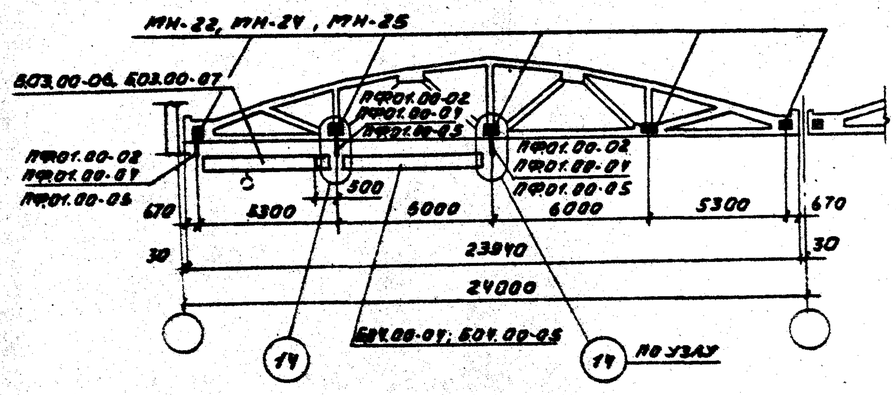
8-8



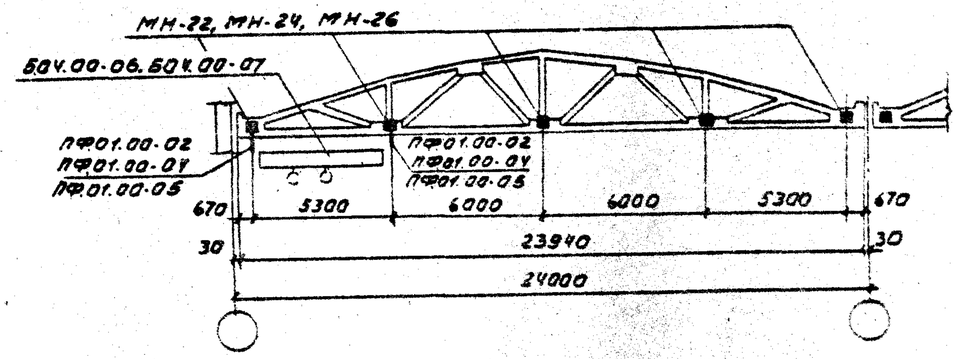
9-9



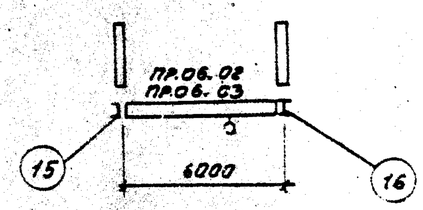
10-10



11-11



12-12

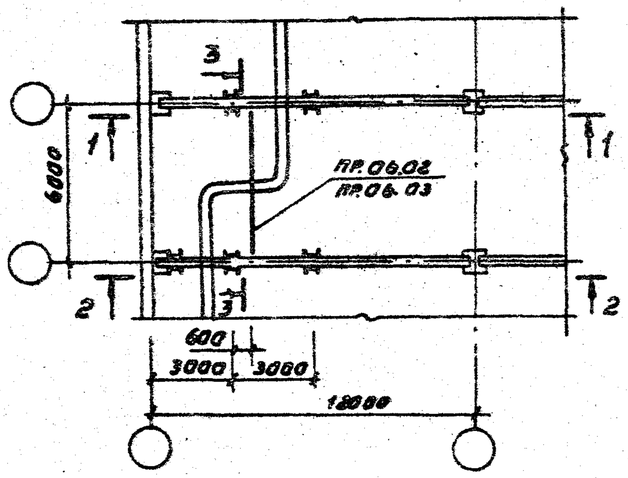


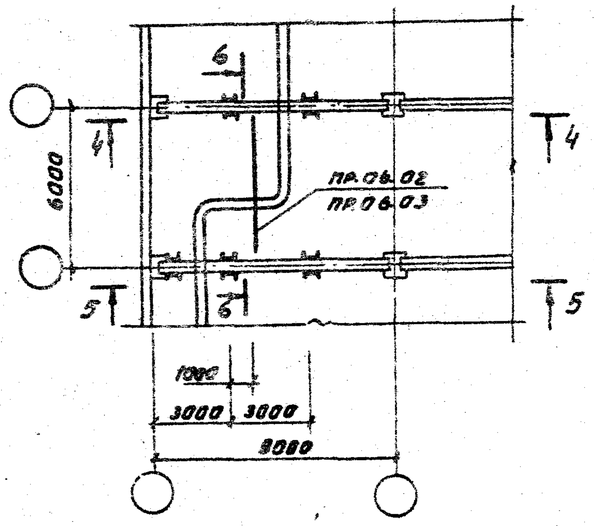
Примечания

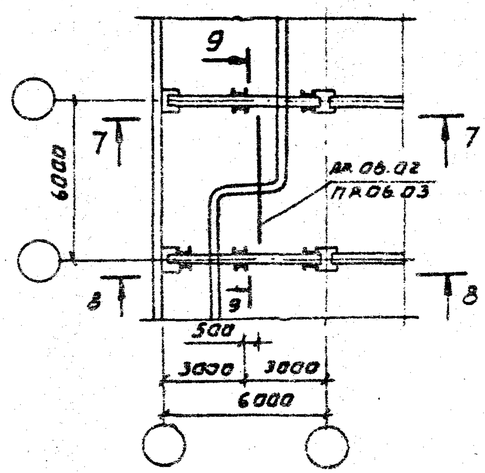
1. Привязку закладных деталей см. выпуск II.
2. Чертежи закладных деталей см. выпуск III.

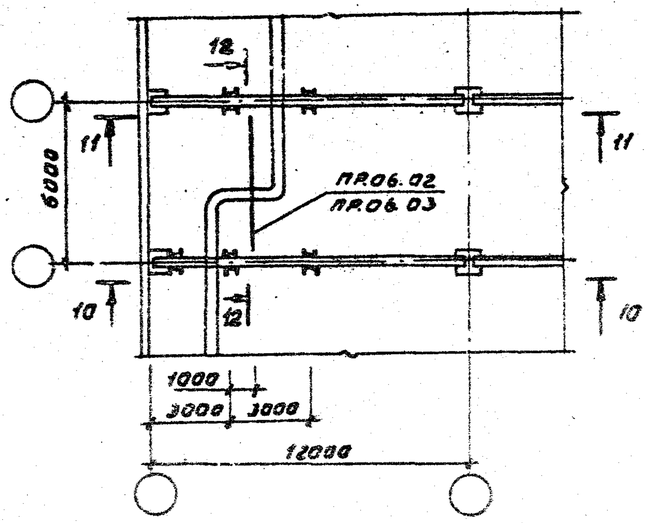
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
Разраб.	Давыдова				Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок	Литер	Лист 13	Листов
Пров.	Юдович						
Т. контр.	Бабкин						
Гл. констр.	Гольденшюгер				Примеры крепления трубопроводов к ж-б. фермам. Разрезы 7-7 – 12-12.	САНТЕХПРОЕКТ	
Н. контр.	Хохлова						
Утв.	Гин						

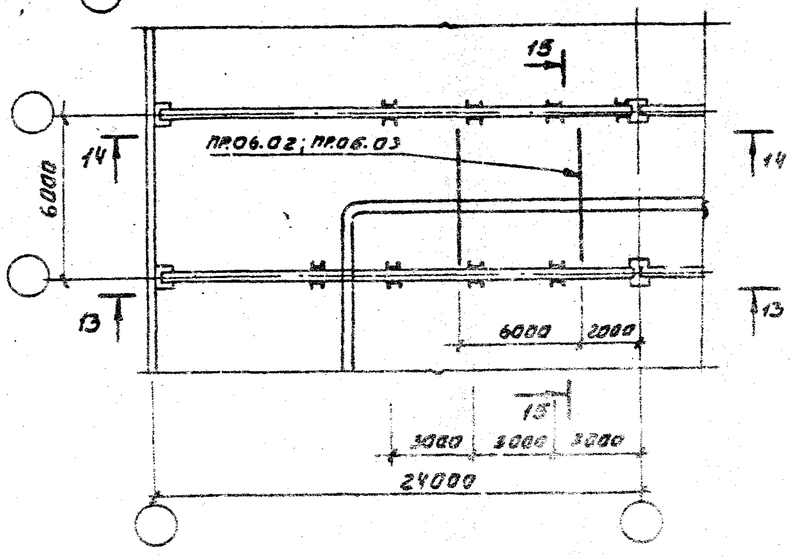
Инв. № докум. | Подп. и дата











Примечания:

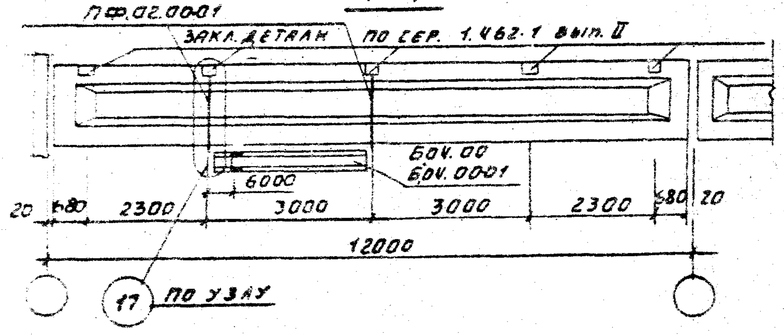
1. Разрезы 1-1 ÷ 9-9 см. лист 16.
2. Разрезы 10-10 ÷ 15-15 см. лист 16.

					Серия 4.903-14			
Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок			
Разраб.	Довыдова					Литер	Лист	Листов
Пров.	Юдович						14	
Т.контр.	Баевич							
Гл.инж.пр.	Гольденштер				Примеры крепления технологических трубопроводов к ж/б балкам перекрытия. Фрагменты плана	САНТЕХПРОЕКТ		
Н.контр.	Кохлова							
Утв.	ГИП							

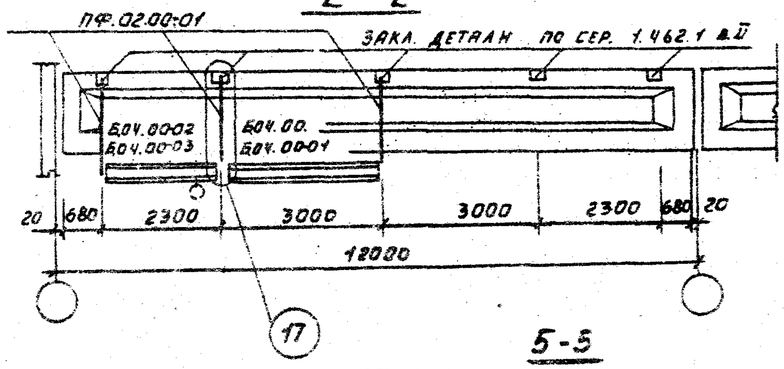
Серия 4.903-14 Выпуск I

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

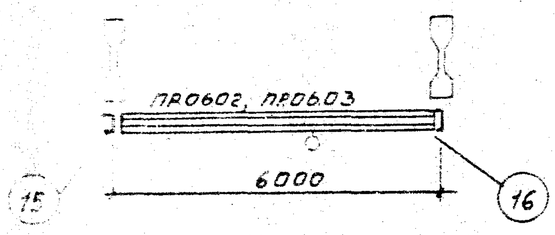
1 - 1



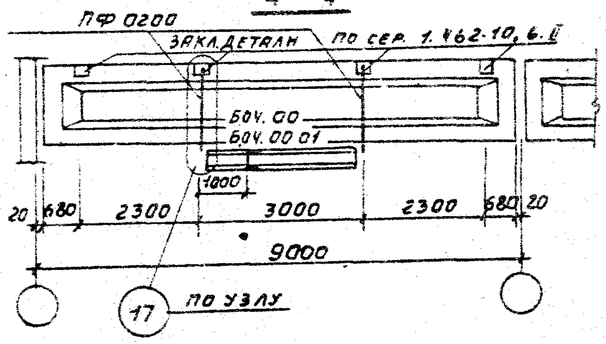
2 - 2



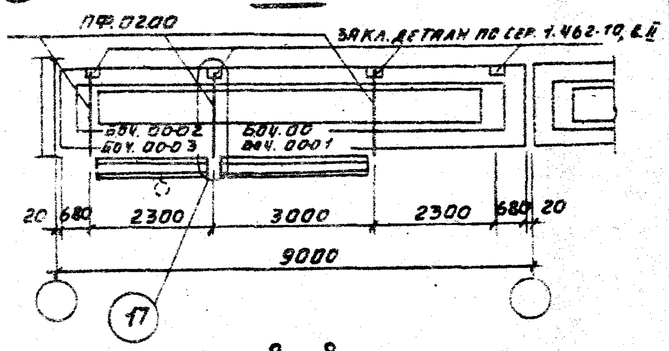
3 - 3



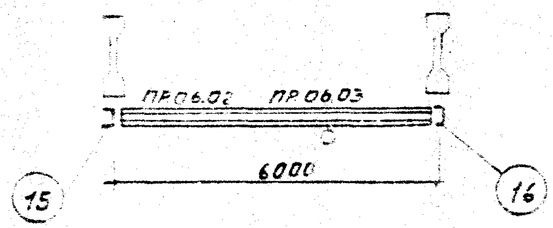
4 - 4



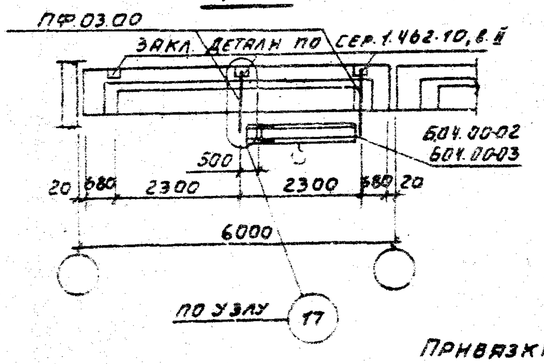
5 - 5



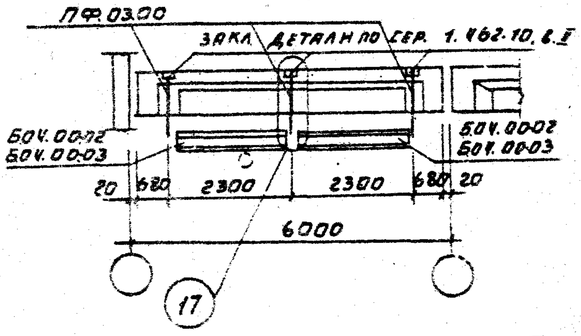
6 - 6



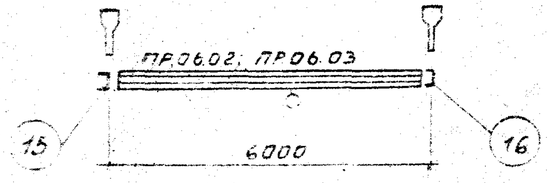
7 - 7



8 - 8



9 - 9

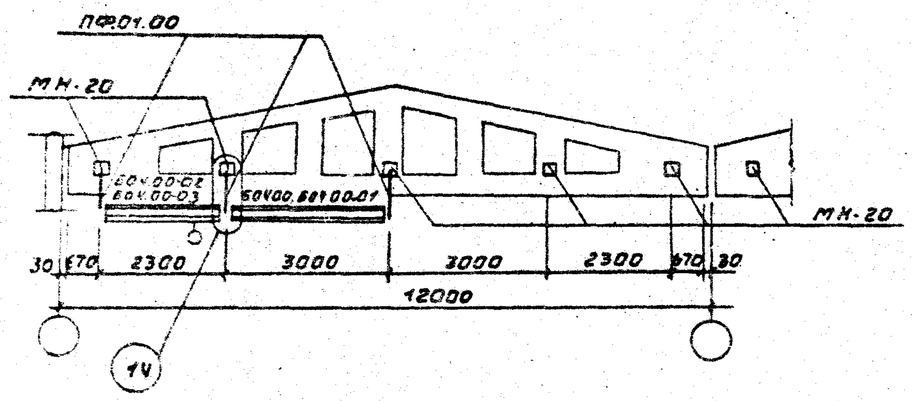


Привязки закладных деталей см. выпуск III.

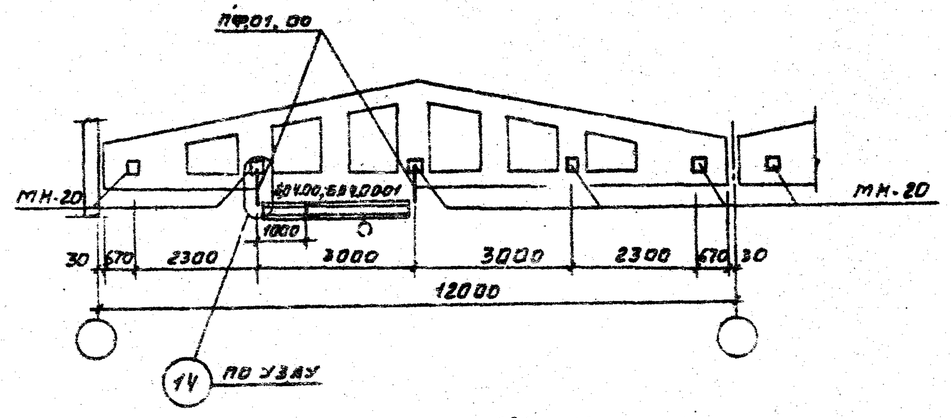
					Серия 4.903-14		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.	Давыдова					Литер	Лист	Листов
Пров.	Юдович						15	
Т.контр.	Бабкин							
Гл.констр.	Гольденшлюгер				Примеры крепления трубопроводов к ж-б. балкам покрытия. Разрезы 1-1 ÷ 9-9	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.	Хохлова						
Утв.	Гин						

Взам. инв. № | Подп. и дата

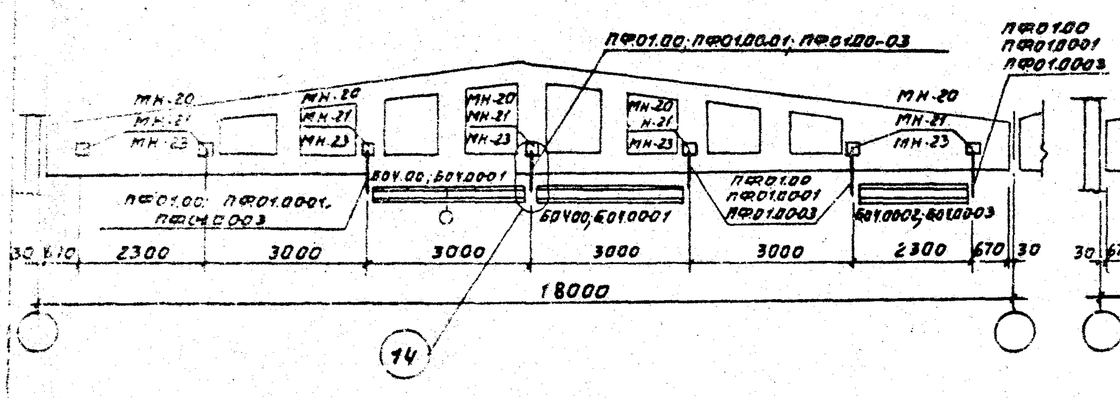
10-10



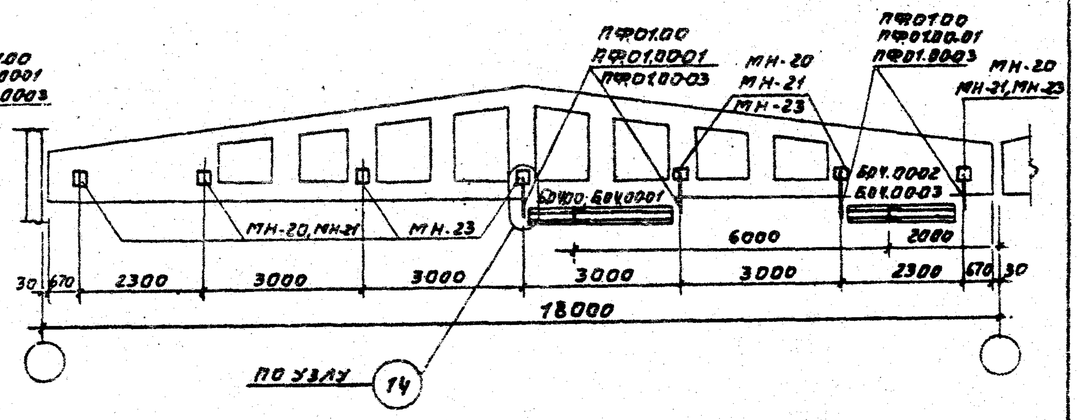
11-11



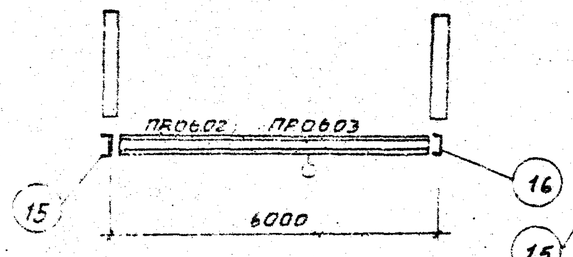
13-13



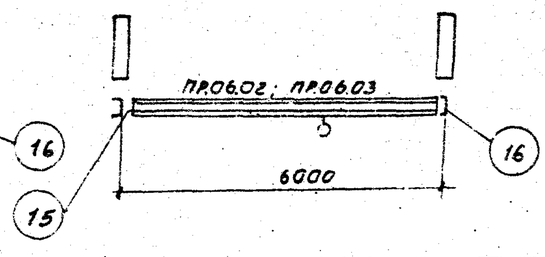
14-14



12-12

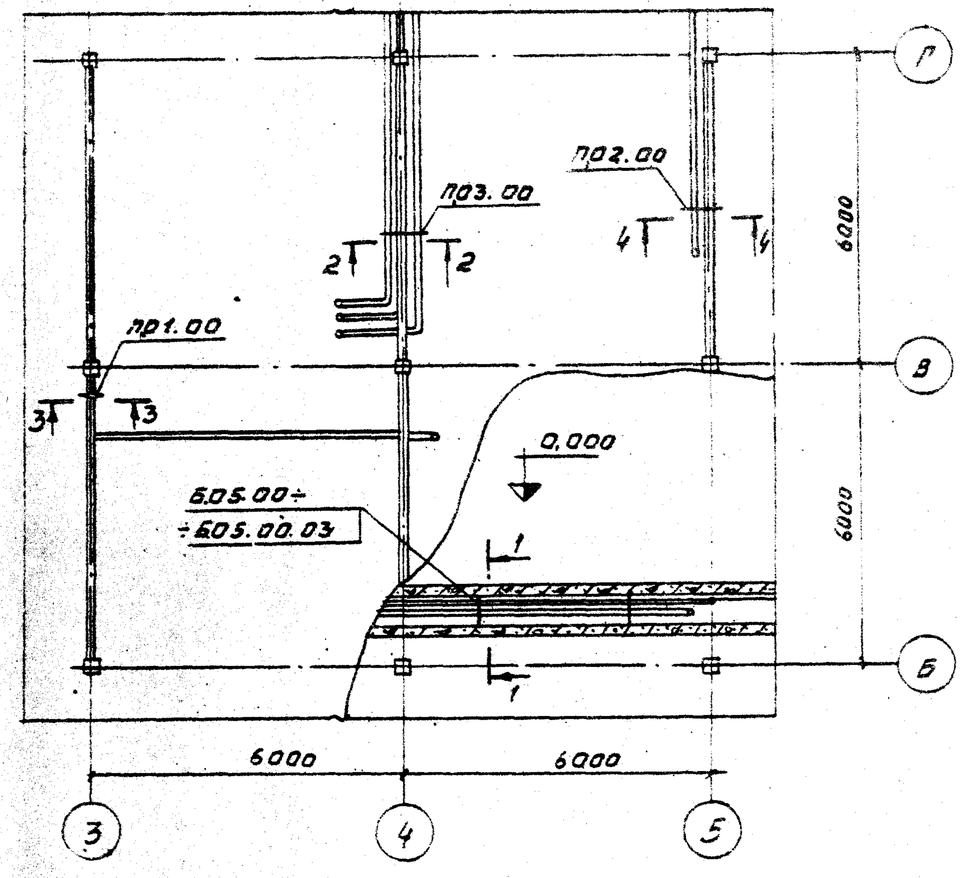


15-15

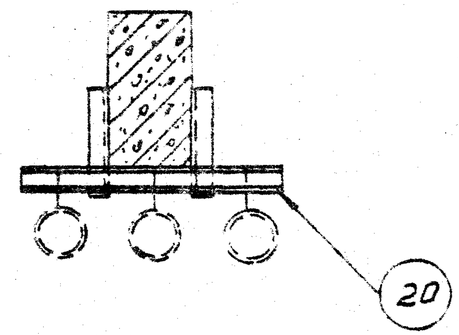


1. Привязку закладных деталей см. выпуск III.
2. Чертежи закладных деталей см. выпуск III.

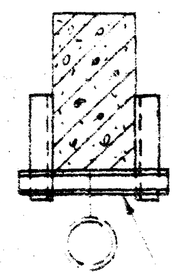
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологического трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Давыдова				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					16	
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов к ж/б. балкам покрытия. Разрезы 10-10 + 15-15	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гнн					



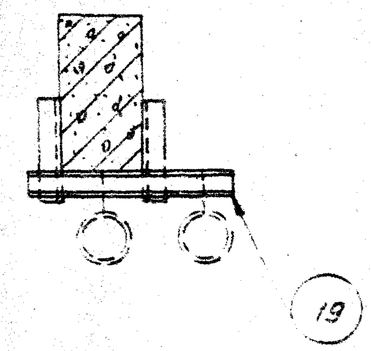
2 - 2



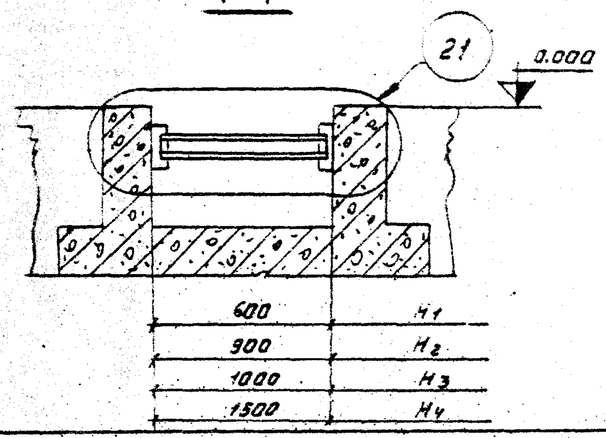
3 - 3



4 - 4



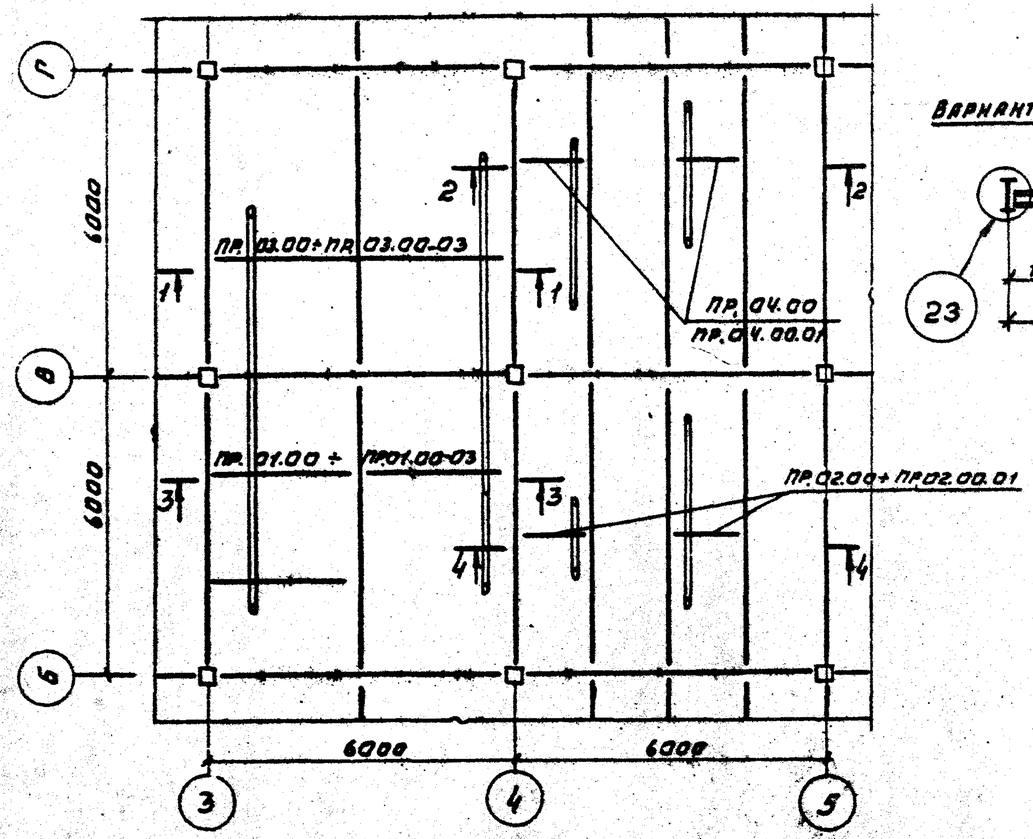
1 - 1



Серия 4.903-14 выпуск 1

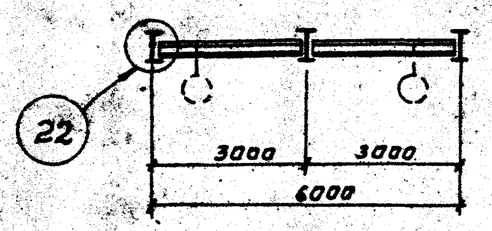
Инв.№ подл. | Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	№док.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Муллакова				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					17	
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов в каналах и к прямоугольным ж.б. балкам перекрытия. План. Разрезы.	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гин					



1-1

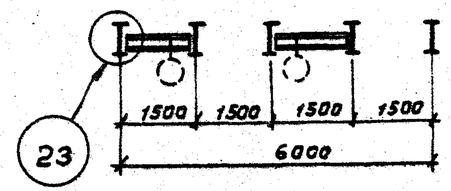
Вариант с балками перекрытия из сварных двутавров



2-2

перекрытия

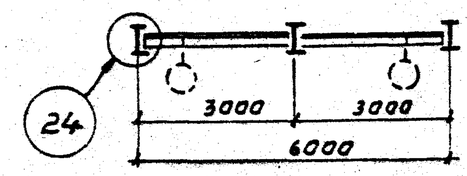
Вариант с балками из сварных двутавров



3-3

перекрытия

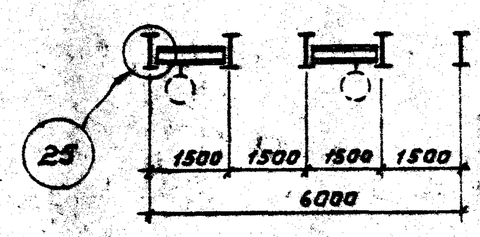
Вариант с балками из прокатных двутавров



4-4

перекрытия

Вариант с балками из прокатных двутавров

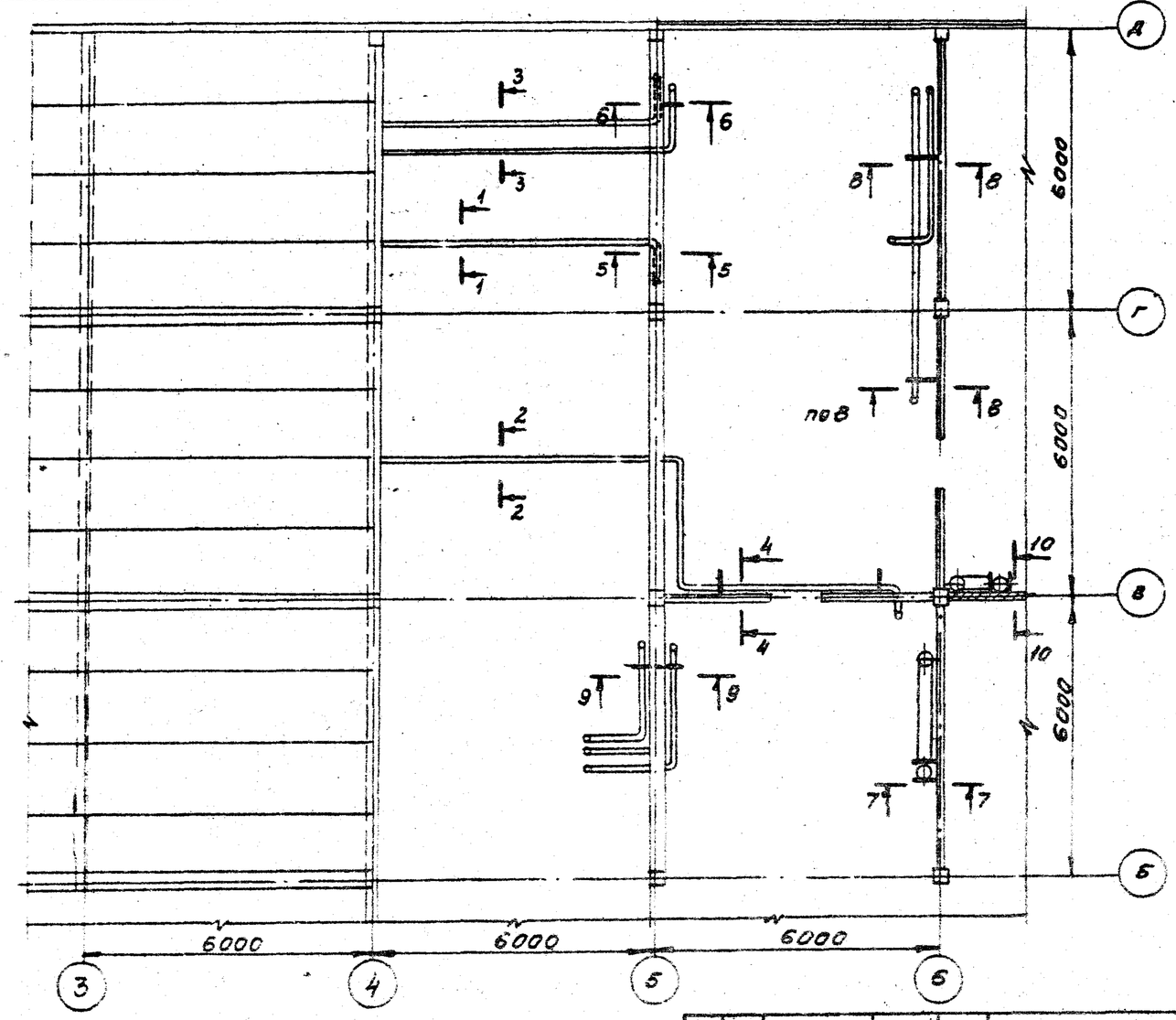


Серия 4.903-14 Выпуск I

Инв. N подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14			
Разраб.		Мухамедова			Типовые детали крепления трубопроводов для котельных установок			
Пров.		Колесову				Литер	Лист	Листов
Т. контр.		Бобенин					18	
Гл. конструктор проекта		Гольдштейн			Примеры крепления трубопроводов к металлическим балкам перекрытия. План. Разрезы.	САНТЕХПРОЕКТ		
Н. контр.		Ходжаева						
Утв.		Рыбин						

Серия 4.903-14 Выпуск I



1. Разрезы 1-1 ÷ 6-6 см. лист 20

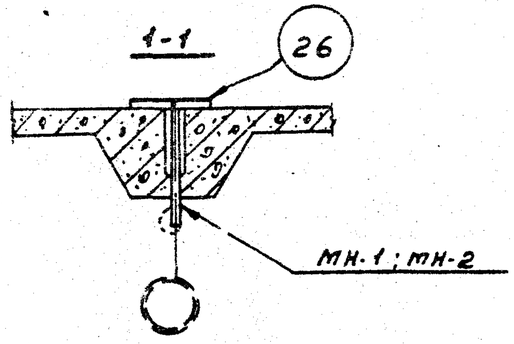
2. Разрезы 7-7 ÷ 10-10 см. лист 21

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Муликова				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					19	
Т.контр.		Бабкин						
Гл.констр.		Гольденшлюгер			Примеры крепления трубопроводов закладными деталями к ж.б. перекрытиям и стенам. План.	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		Гин					

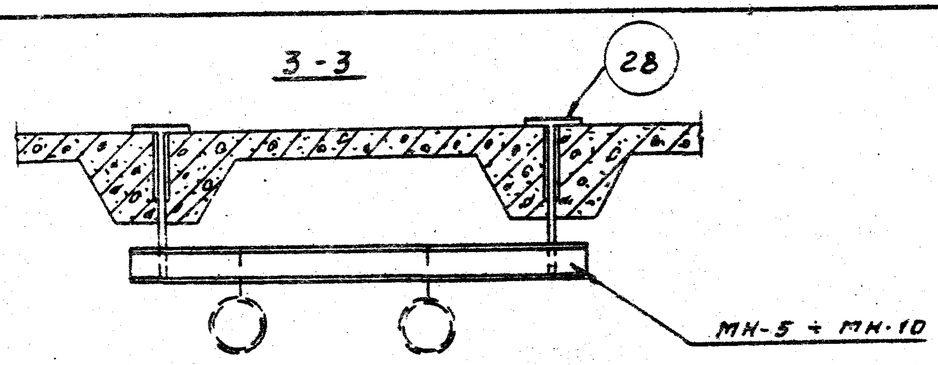
Инв. N подл. | Подпись и дата

Серия 4.903-14 Выпуск I

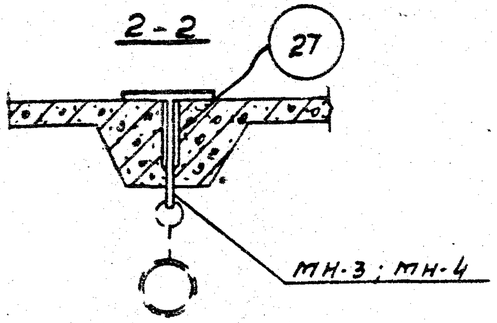
1-1



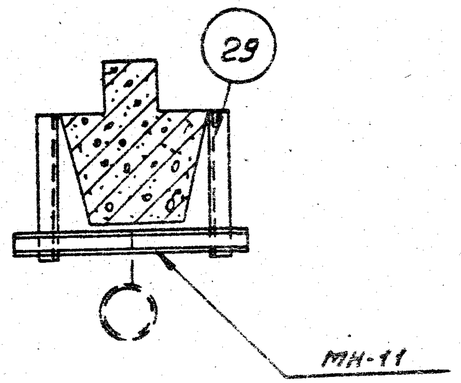
3-3



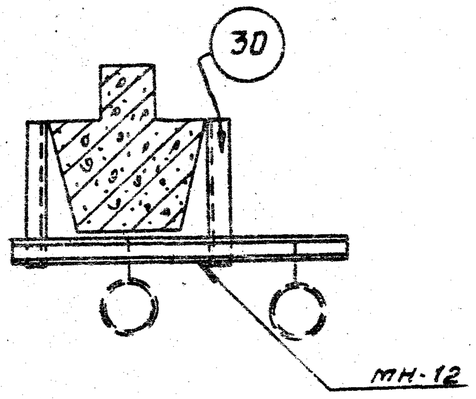
2-2



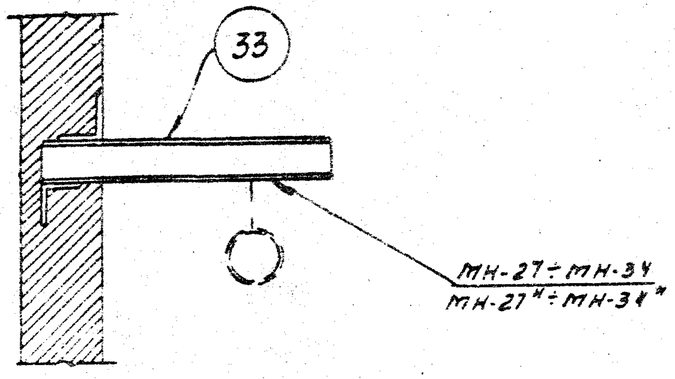
5-5



6-6



4-4



ПРИМЕЧАНИЯ:

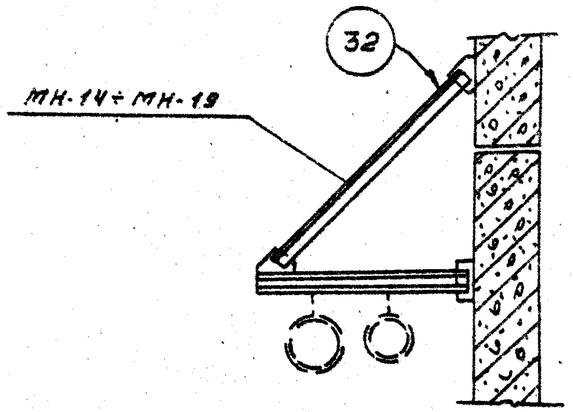
Чертежи деталей МН1÷МН12 и МН-27 ÷ МН-34; МН-27" - МН-34" см. выпуск IV данной серии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14		
					Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок		
Разраб.		Тулякова				Литер	Лист	Листов
Пров.		Юдович					20	
Т.контр.		Бавкин						
Гл.констр.		Гольденштейн			Примеры крепления трубопроводов к ж.б. перекрытиям и стенам. Разрезы 1-1÷6-6.	САНТЕХПРОЕКТ	
Н.контр.		Хохлова					
Утв.		ГНИ					

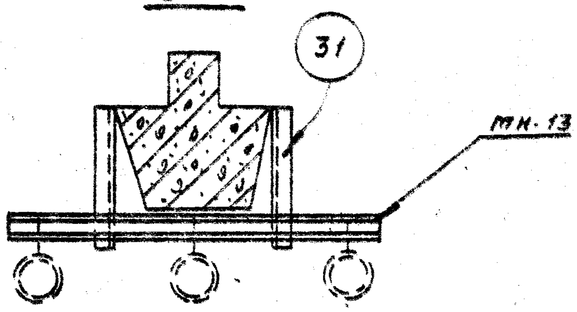
Инв. № подл. | Подп. и дата

Серия 4.903-14 Выпуск I

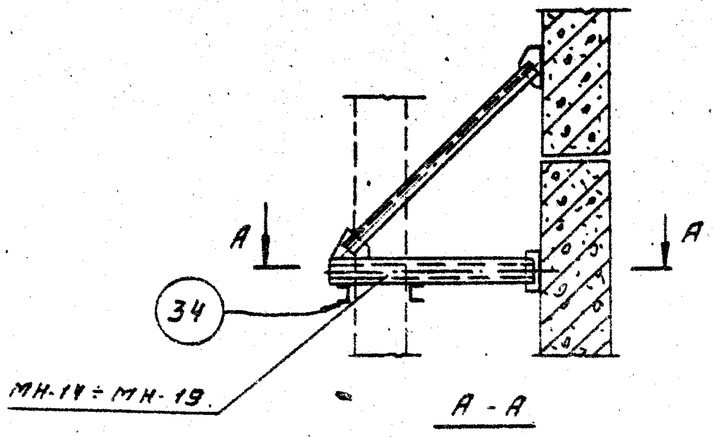
8-8



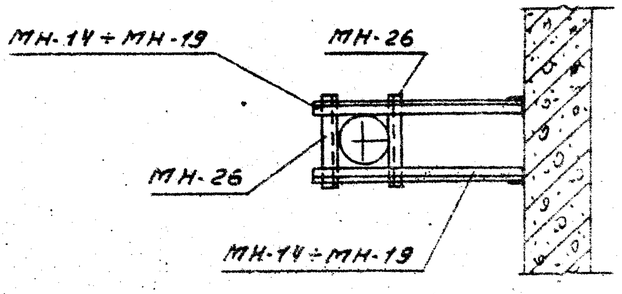
9-9



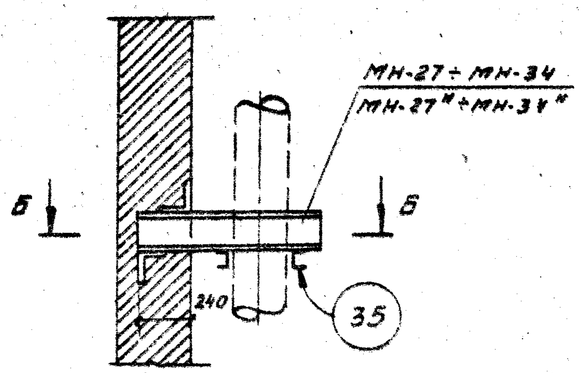
7-7



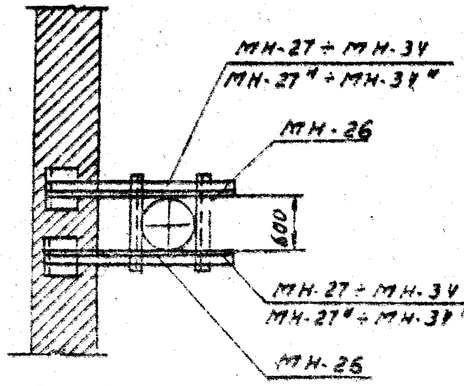
А-А



10-10



Б-Б



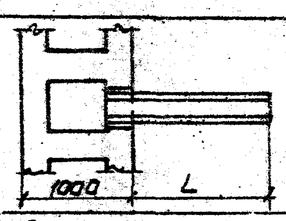
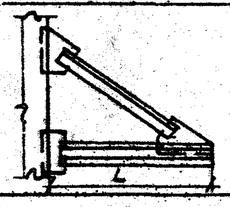
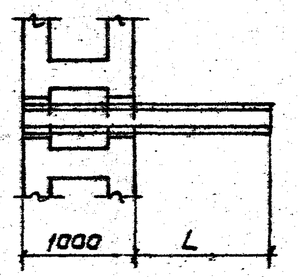
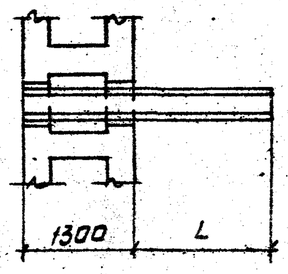
ПРИМЕЧАНИЕ:

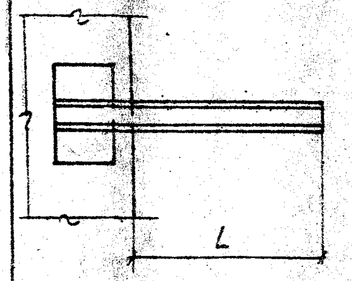
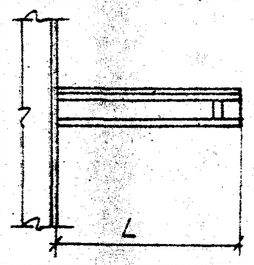
Чертежи деталей МН-14÷МН-34 см. выпуск III данной серии.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Серия 4.903-14. Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок			
Разраб.	Муллакова					Литер	Лист	Листов
Пров.	Юдович						21	
Т.контр.	Бабкин							
Гл.констр.	Гольденшлюгер				Примеры крепления трубопроводов к ж/б конструкциям перекрытий и стенам. Разрезы 7-7÷10-10	САНТЕХПРОЕКТ		
Н.контр.	Хохлова							
Утв.	Гнк							

Инв. № докум. | Подп. и дата

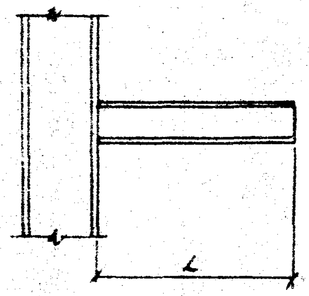
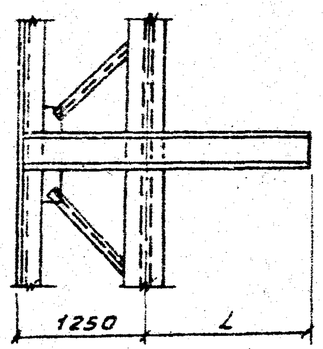
Серия 4.903-14 Выпуск I

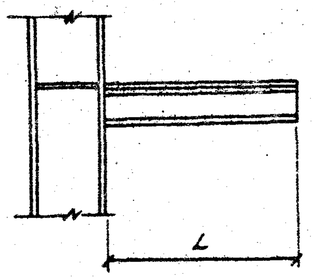
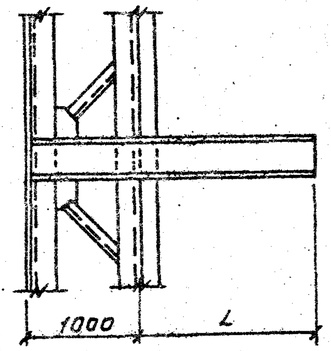
Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P (верт.)	Q (гориз.)	Обозначение	Стр.
		350	500	—	К.01.00	Выпуск II стр. 8
		500	500	—	К.01.00.01	
		700	500	—	К.01.00.02	
		900	500	—	К.01.00.03	
		1000	500	—	К.01.00.04	
		1300	500	—	К.01.00.05	
		700	3000	—	КР.01.00	Выпуск IV стр. 4-5
		900	3000	—	КР.01.00.01	
		1100	3000	—	КР.01.00.02	
		1300	3000	—	КР.01.00.03	
		500	1500	—	К.02.00	Выпуск IV стр. 8
			3000	—	К.02.00.01	
		700	1000	—	К.02.00.02	
			1500	—	К.02.00.03	
			3000	—	К.02.00.04	
		900	1000	—	К.02.00.05	
			1500	—	К.02.00.06	
			3000	—	К.02.00.07	
		1100	1000	—	К.02.00.08	
			1500	—	К.02.00.09	
			3000	—	К.02.00.10	
		1300	1000	—	К.02.00.11	
			1500	—	К.02.00.12	
			3000	—	К.02.00.13	
		500	1500	—	К.03.00	Выпуск IV стр. 9
			3000	—	К.03.00.01	
		700	1000	—	К.03.00.02	
			1500	—	К.03.00.03	
			3000	—	К.03.00.04	
		900	1000	—	К.03.00.05	
			1500	—	К.03.00.06	
			3000	—	К.03.00.07	
		1100	1000	—	К.03.00.08	
			1500	—	К.03.00.09	
			3000	—	К.03.00.10	
		1300	1000	—	К.03.00.11	
			1500	—	К.03.00.12	
			3000	—	К.03.00.13	

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P (верт.)	Q (гориз.)	Обозначение	Стр.
		350	300	—	К.04.00	Выпуск IV стр. 10
		500	200	—	К.04.00.01	
			500	—	К.04.00.01	
			1000	—	К.04.00.02	
		700	300	—	К.04.00.03	
			500	—	К.04.00.04	
			1000	—	К.04.00.05	
		900	300	—	К.04.00.06	
			500	—	К.04.00.07	
			1000	—	К.04.00.08	
		1100	300	—	К.04.00.09	
			500	—	К.04.00.10	
			1000	—	К.04.00.11	
		1300	300	—	К.04.00.12	
			500	—	К.04.00.13	
			1000	—	К.04.00.14	
		700	1500	1500	К.07.00	Выпуск II стр. 11-12
			2000	2000	К.08.00	
		900	1500	1500	К.09.00	
		1100	1500	1500	К.10.00	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Серия 4.903-14
Разраб.	Юдович				Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок.
Пров.	Муликова				Литера / Лист 22 / Листов
Т.контр.	Бабкин				
Гл.констр.	Гольденшлюгер				Ключи для подбора креплений к железобетонным и металлическим колоннам.
Н.контр.	Хохлова				САНТЕХПРОЕКТ
Утв.	Гин				

Инв. № докум. Подпись и дата

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Нагрузка, кг Q гориз.	Обозначение	Стр.
		350	300	—	К.05.00	Выпуск IV Стр. 9
		500	500	—	К.05.00-01	
			1000	—	К.05.00-02	
		700	500	—	К.05.00-03	
			1000	—	К.05.00-04	
			1500	—	К.05.00-05	
		900	500	—	К.05.00-06	
			1000	—	К.05.00-07	
			1500	—	К.05.00-08	
			3000	—	К.05.00-09	
		1000	500	—	К.05.00-10	
			1000	—	К.05.00-11	
			1500	—	К.05.00-12	
			3000	—	К.05.00-13	
		1300	500	—	К.05.00-14	
			1000	—	К.05.00-15	
			1500	—	К.05.00-16	
			3000	—	К.05.00-17	
		350	300	—	К.06.00	Выпуск IV Стр. 13
		500	1000	—	К.06.00-01	
		700	1000	—	К.06.00-02	
			500	—	К.06.00-03	
		900	1000	—	К.06.00-04	
			1500	—	К.06.00-05	
			3000	—	К.06.00-06	
		1100	500	—	К.06.00-07	
			1000	—	К.06.00-08	
			1500	—	К.06.00-09	
			3000	—	К.06.00-10	
		1300	500	—	К.06.00-11	
			1000	—	К.06.00-12	
			1500	—	К.06.00-13	
			3000	—	К.06.00-14	

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Нагрузка, кг Q гориз.	Обозначение	Стр.
		350	500	150	К20.00	Выпуск IV Стр. 22-23
		500	500	150	К20.00-01	
			1000	300	К20.00-02	
		700	500	150	К20.00-03	
			1000	300	К20.00-04	
			1500	450	К20.00-05	
		900	500	150	К20.00-06	
			1000	300	К20.00-07	
			1500	450	К20.00-08	
		1100	500	150	К20.00-09	
			1000	300	К20.00-10	
			1500	450	К20.00-11	
		350	300	—	К21.00	Выпуск IV Стр. 13
		500	1000	—	К21.00-01	
		700	1000	—	К21.00-02	
			1500	—	К21.00-03	
		900	1000	—	К21.00-04	
			1500	—	К21.00-05	
			3000	—	К21.00-06	
		1100	500	—	К21.00-07	
			1000	—	К21.00-08	
			1500	—	К21.00-09	
			3000	—	К21.00-10	
		1300	500	—	К21.00-11	
			1000	—	К21.00-12	
			1500	—	К21.00-13	
			3000	—	К21.00-14	

Серия 4.903-14 Выпуск I

Инв. № подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Юдович		
Пров.		Туланкова		
Т. контр.		Бабкин		
Гл. констр.		Гольденшлюгер		
Н. контр.		Хохлова		
Утв.		Гин		

Серия 4.903-14

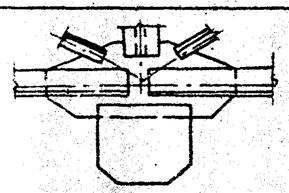
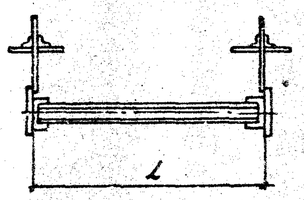
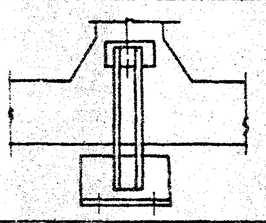
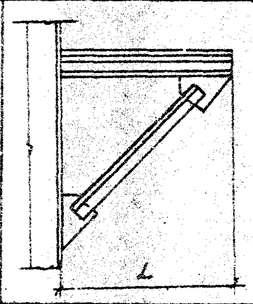
Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок

Литер	Лист	Листов
	23	

Ключи для подбора крепления к металлическим колоннам.

САНТЕХПРОЕКТ

Серия 4.903-14 Выпуск I

Наим.	Эскиз	Вылет L, м	Нагрузка, кг верт.	Нагрузка, кг гориз.	Обозначение	Стр.
			3000	—	ПД.01.00	Выпуск IV Стр. 25
		6000	1000	—	Б.01.00	Выпуск IV Стр. 26
			1500	—	Б.01.00-01	
			3000	—	Б.01.00-02	
			3000	—	ПФ.01.00	Выпуск IV Стр. 31-36
				—	ПФ.02.00	
				—	ПФ.03.00	
		900	2000	2000	КР.02.00	Выпуск IV Стр. 18-20
			3000	3000	КР.02.00-01	
		1100	2000	2000	КР.02.00-02	
			3000	3000	КР.02.00-03	
			6000	6000	КР.02.00-04	
		1300	1500	1500	КР.02.00-05	
			2000	2000	КР.02.00-06	
			3000	3000	КР.02.00-07	
			6000	6000	КР.02.00-08	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Давыдова		
Пров.		Юдович		
Т. контр.		Бабкин		
Гл. констр.		Гольденшлюгер		
Н. контр.		Хохлова		
Утв.		Гин		

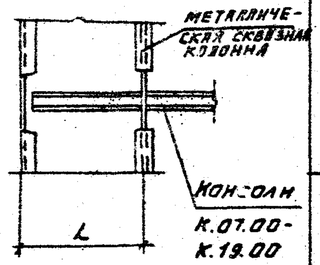
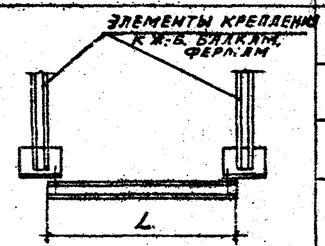
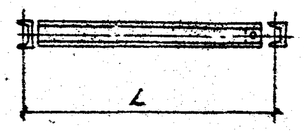
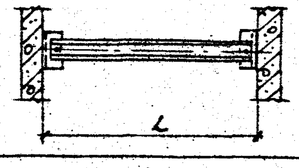
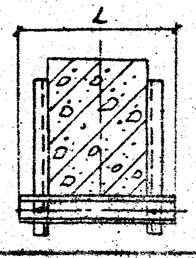
Серия 4.903-14

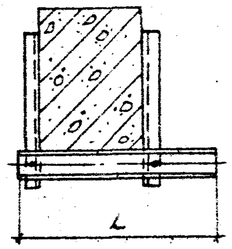
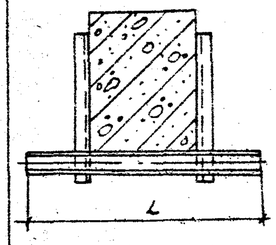
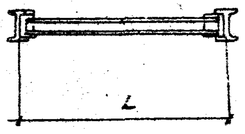
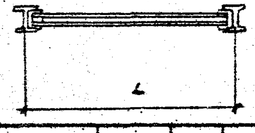
Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных эстакадок

Литер	Лист	Листов
	24	

Ключи для подбора креплений к металлическим фермам, колоннам и ж-б. фермам

САНТЕХПРОЕКТ

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Нагрузка, кг Q гориз.	Обозначение	Стр.
Выпуск I		1000		Для консолей с К.07.00 по К.19.00	Б.02.00	Выпуск IV Стр. 28-29
					Б.02.00-01	
					Б.02.00-02	
					Б.02.00-03	
					Б.02.00-04	
					Б.02.00-05	
					Б.02.00-06	
		1250			Б.03.00	
					Б.03.00-01	
					Б.03.00-02	
					Б.03.00-03	
					Б.03.00-04	
					Б.03.00-05	
					Б.03.00-06	
Серия 4.903-14		2980	1500	—	Б.04.00	Выпуск IV Стр. 40
			3000	—	Б.04.00-01	
		2280	1500	—	Б.04.00-02	
			3000	—	Б.04.00-03	
		5980	1500	—	Б.04.00-04	
			3000	—	Б.04.00-05	
		5280	1500	—	Б.04.00-06	
			3000	—	Б.04.00-07	
		6000	1500		ПР.06.00	Выпуск IV Стр. 41-42
			3000		ПР.06.00-01	
		600		1000	Б.05.00	Выпуск IV Стр. 45
		800			Б.05.00-01	
		1000			Б.05.00-02	
		1500			Б.05.00-03	
		500	3000	—	П.01.00	Выпуск IV Стр. 47

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Нагрузка, кг Q гориз.	Обозначение	Стр.
		975	3000	—	П.02.00	Выпуск IV Стр. 47
		1450	3000	—	П.03.00	Выпуск IV Стр. 48
		3000	500	—	ПР.01.00	Выпуск IV Стр. 53
			1000	—	ПР.01.00-01	
			1500	—	ПР.01.00-02	
			3000	—	ПР.01.00-03	
			300	—	ПР.03.00	
			1000	—	ПР.03.00-01	
			1500	—	ПР.03.00-02	
			3000	—	ПР.03.00-03	
				—		
		1500				Выпуск IV Стр. 53-54
			1000		ПР.02.00	
			3000		ПР.02.00-01	
			1000		ПР.04.00	
			3000		ПР.04.00-01	

Серия 4.903-14

Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок

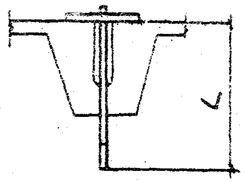
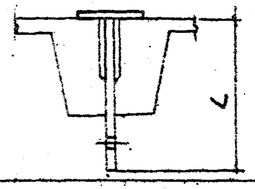
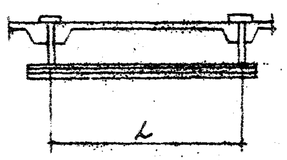
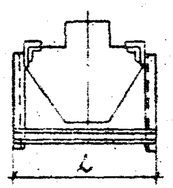
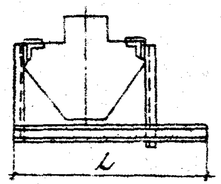
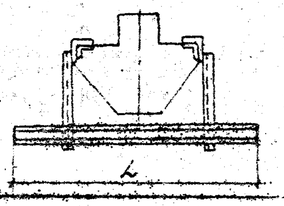
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Юдович			
Пров.	Мулякова			
Т.контр.	Бабкин			
Гл.констр.	Гольденцлюгер			
Н.контр.	Хохлова			
Утв.	Гин			

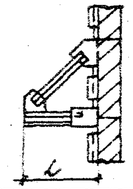
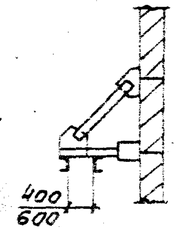
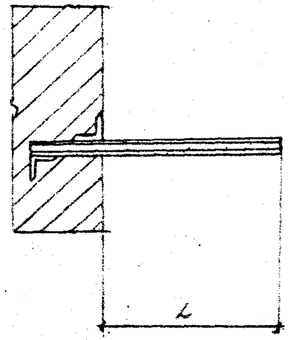
Ключи для подбора крепления к металлическим колоннам, балкам и ж.б. балкам перекрытий и в каналах.

Литер	Лист	Листов
	25	

САНТЕХПРОЕКТ

Серия 4.903-14 | Подп. и дата | Инв. № дубл.

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Q гориз.	Обозначение	Стр.
		500	500		МН-1	Выпуск III Стр. 4
		600	500		МН-2	
		500	3000		МН-3	Выпуск III Стр. 5
		600	3000		МН-4	
		750	3000		МН-5	Выпуск III Стр. 6
		1500	1500		МН-6	
		3000	1500		МН-7	
		750	3000		МН-8	
		1500	3000		МН-9	
		3000	3000		МН-10	
		770	3000		МН-11	Выпуск III Стр. 7
		1250	3000		МН-12	Выпуск III Стр. 8
		1730	3000		МН-13	Выпуск III Стр. 9

Наим.	Эскиз	Вылет L, мм	Нагрузка, кг P верт.	Q гориз.	Обозначение	Стр.
		700	3000		МН-14	Выпуск III Стр. 10-11
		900	3000		МН-15	
		1100	3000		МН-16	
		700	3000		МН-17	
		900	3000		МН-18	
		1100	3000		МН-19	
			3000		МН-26	Выпуск III Стр. 12
		350	500		МН-27	Выпуск III 13
			500		МН-27 Н	
		500	1000		МН-28	
			1000		МН-28 Н	
		700	1500		МН-29	
			1500		МН-29 Н	
			1500		МН-30	
			1500		МН-30 Н	
		900	1500		МН-31	
			1500		МН-31 Н	
			3000		МН-32	
			3000		МН-32 Н	
		1100	1500		МН-33	
			1500		МН-33 Н	
			3000		МН-34	
			3000		МН-34 Н	

Серия 4.903-14 Выпуск I

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Мулкова		
Пров.		Юдович		
Т. контр.		Бабкин		
Гл. констр.		Гольденщлюгер		
Н. контр.		Хохлова		
Утв.		Гин		

Серия 4.903-14

Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок

Литер	Лист	Листов
	25	

Ключи для подбора крепления к м-б. конструкциям перекрытий и стенам.

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N докум. | Подп. и дата