

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 29-3

РАЗНЫЕ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ  
ЭЛЕМЕНТЫ ЭТАЖЕРОК

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА  
И ТРУБОПРОВОДОВ  
ЧЕРТЕЖИ КМД

РАЗРАБОТАНЫ

ЦЕНТРАЛЬНЫМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ПРОЕКТНЫМ  
ИНСТИТУТОМ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
при участии ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ

и введены в действие с 1/х-1970 г. Госстроем СССР  
Постановление № 82 от 14 VII-1970 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Наименование	НН листов	НН стр
Титульный лист		1
Пояснительная записка		23
Схема расположения путей подвесного транспорта	1	4
Разрезы 11-2 3-3 4-4 5-5 6-6 7-7		
Узлы 12 3	2	5
Узлы 4 5	3	6
Узлы 6 7	4	7
Узел 8	5	8
Детали креплений подвесных путей М1 М2 М3 М4	6	9
Детали креплений подвесных путей М5 М6 М7 М8	7	10
Детали креплений подвесных путей М9 М10 М11	8	11
Детали креплений подвесных путей М12 Б1 Б2 Б3 Б4 Б5 Б6 Б7 Б8 Б9 Б10 Б11	9	12
Детали креплений подвесных путей М13 М14 М15 М16	10	13
Детали креплений подвесных путей Б12 Б13 Б14 Б15 Б16 Б17 Б18 Б19 Б20	11	14
Детали креплений подвесных путей Б21 Б22 Б23 Б24 Б25 Б26 Б27 Б28 Б29 Б30 Б31	12	15
Схема расположения креплений трубопроводов		
Разрезы 11-2 3-3 4-4 5-5 6-6 Узлы 9 10	13	16
Схемы консольей Узлы 11 12 13	14	17
Схемы кронштейнов Узел 14	15	18
Схемы трауберс Узлы 15 16	16	19
Детали креплений трубопроводов Т1 Т2 Т3 Т4 Т5 З1 У2 У3 У4	17	20
Детали креплений трубопроводов Т6 Т7 Т8 Т9 Т10 Т11	18	21
Детали креплений трубопроводов Т9 Т10 Т11	19	22
Детали креплений трубопроводов Т12 Т13 Т14	20	23
Детали креплений трубопроводов Т15 Т16 Т17 Т18 Т19	21	24
Детали креплений трубопроводов Т20 Т21 Т22 Т23 Т24	22	25
Детали креплений трубопроводов Т25 Т26 Т27 Т31 Т33	23	26
Детали креплений трубопроводов Т28 Т29 Т30 Т32	24	27
Детали креплений трубопроводов Т34 Т35 Т36 Т37 Т38	25	28
Приложение 1	26	29
Приложение 2	27	30

\* Разработанные в данном альбоме крепления могут быть использованы в многоэтажных промышленных зданиях, возводимых в типовых конструкциях по серии ИИ20 при условии проверки железобетонного каркаса на нагрузки от креплений трубопроводов и подвесного транспорта

<u>I Общая часть</u>		
Настоящая серия ИИЭ29-3 является частью работы полного состава которой приведен		
- для этажерок с сеткой колонн 6x6м в серии ИИЭ20-1 и в серии ИИЭ20-3 выпуск 1,		
- для этажерок с сеткой колонн 4,5x6м в серии ИИЭ20-2,		
- для этажерок с сеткой колонн 9x6м в серии ИИЭ20-3		
<u>II Основные параметры и технические решения</u>		
1		
Крепления подвесного транспорта разработаны следующих типов, в зависимости от расположения путей в плане и по высоте:		
1) Крепление к ригелям перекрытий с расположением путей вдоль этажерки		
а) непосредственно под ригелями		
б) на расстоянии 1000 и 800мм от низа ригеля до борта пути		
В этих случаях крепление путей осуществляется на хомутах с использованием отверстий в ригелях см. узлы 1, 2, 3, 4, 5.		
2) Крепление к ригелям при расположении путей поперек этажерки (параллельно ригелям)		
а) непосредственно на уровне низа ригеля,		
б) на расстоянии 1000 и 800мм от низа ригеля до борта пути		
В этих случаях крепление путей осуществляется к поперечным балкам, прикрепленным к ригелям с помощью тех же хомутов, что и пути в случае 1), с использованием отверстий в ригелях см. узлы 2, 3, 4, 5, 6.		
<u>Крепление трубопроводов к конструкциям этажерок</u>		
Крепления предусмотрены только для трубопроводов, имеющих скользящие опоры		
В альбоме приведены конструкции креплений трубопроводов		

и плитам перекрытий и к колоннам

Крепление трубопроводов к плитам перекрытий разработаны, на одиночных подвесках, закладываемых в щели между плитами, или прикрепляемых к ребру плиты с использованием отверстий в ребре (только для крайних плит) - в виде траперс, крепящиеся к плитам с помощью тех же одиночных подвесок, см. узлы 9, 10, 11, 12, 13.

Крепления трубопроводов к колоннам разработаны

а) на консолях высотой 200 и 400мм, пристреливаемых к железному дюбелю с монтажом см. узел 12, 13,

б) на консолях высотой 600мм и кронштейнах высотой 1000 и 1800мм, прикрепляемых к колоннам сечением 400x400мм и 400x600мм с помощью хомутов см. узлы 13, 14, 15, 16,

в) на траперсах, крепящихся с помощью хомутов к колоннам этажерок с сеткой колонн 4,5x6м и 6x6м см. узлы 15, 16, 17, 18.

Для всех случаев креплений трубопроводов к сборным железобетонным элементам детали предусматривают расположение трубопроводов, как вдоль так и поперек этажерки

### III Конструктивные решения

#### Крепления подвесного транспорта

Крепление подвесного транспорта к ригелям выполнено

в виде отдельных марок хомутов и поперечных балок

Поперечные балки применяются только при расположении путей параллельно ригелям (поперек этажерки)

Марки в виде хомутов выполнены из уголков и полос. Деталь прикрепления рельса выполнена из листов

Отверстия для крепления балок выполнены с рисками 40x40мм для дутавров №№ 12-18, 55x55мм для дутавров №№ 20-24 и 75x75мм для дутавров №№ 27-38мм. Это расположение отверстий сохраняется для всех марок креплений поперечных балок, подвесных путей и монорельсов

Конструкции выполнены сварными. Монтажные соединения на болтах и сварке. Для выверки горизонтальности пути и устранения перекосов предусмотрен монтажной зазор до 30мм, заполняемый прокладками. Для рихтовки пути в деталях прикреплений ходового дутавра предусмотрены оба вида отверстий

Геометрическая неизменяемость подвесных путей обеспечивается элементами подкосов в вертикальных плоскостях. Конструкции креплений разработаны с учетом требований Инструкции по проектированию путей внутристекового подвесного транспорта "разработанной ин-том ЦНИИпромзданий

ТА  
1969

Пояснительная записка

ИИЭ-29-3  
Лист —

## Крепления трубопроводов.

1) Детали креплений трубопроводов к плитам выполнены:  
а) в виде полосы, крепящейся к ребру плиты через отверстия, предусмотренные в типовых плитах, см. детали Т1, Т2, Т3; б) в виде пластинки и двух вертикальных стержней, закладываемых в швы между плитами, см. Д1, Д2, Д3, Д4 и балки с отверстиями для подвесок, предусмотренные в технологической части проекта, см. Т8, Т3; в) в виде траперсы из 2<sup>х</sup> швеллеров с прокладками, прикрепляемой под ребрами плит в продольном и поперечном направлениях, см. Т2, Т3.

2) Детали крепления к колоннам выполнены.

а) в виде консолей из пластин, пристреливаемых к колоннам, см. Т4, Т5; б) в виде кронштейнов из 2<sup>х</sup> швеллеров с подкосом из уголка, крепящихся к колоннам хомутами на стяжных болтах, см. Т9÷Т14; в) в виде траперс состоящих из двух швеллеров, развернутых параллельно наружу, соединенных втулкой сплошным листом и внутренними ребрами жесткости см. Т15÷Т38. Траперсы и колоннам крепятся хомутами на стяжных болтах. Конструкции выполнены сварными. Монтажные соединения на болтах и сварке.

## IV Нагрузки.

Детали креплений подвесного транспорта и трубопроводов рассчитаны на технологические нагрузки с учетом собственного веса конструкций. Коэффициенты перегрузки приняты для собственного веса К=1,1; для технологических нагрузок К=1,2. Горизонтальные нагрузки от трубопроводов приняты как для подвижных опор и составляют 30% от вертикальных нагрузок. В таблицах приложения 1 на стр. 29 даны значения максимальных изгибающих моментов и реакций для подбора марок креплений трубопроводов.

Нагрузки и коэффициенты перегрузки приняты по СНиП II-Я II-62. Расчет конструкций произведен в соответствии с СНиП II-В 3-62.

## V Маркировка элементов и выбор марок

Все детали креплений подвесного транспорта и трубопроводов замаркированы буквами „Д”, „М”, „Б”, „Т”. Марки Д1-Д4 – закладные детали в швах между плитами, применяются для крепления одиночных трубопроводов и для крепления траперс, расположенных под плитами и несущих трубопроводы. Марки М1 – М15 – хомуты и подкосы для крепления путей. Марки Б1 – Б31 применяются только как поперечные балки при расположении путей параллельно ригелем. Марки Т1 – Т31 служат для крепления трубопроводов. Выбор необходимых марок производится по таблицам, схемам, разрезам и узлам в

соответствии с расположением подвесного транспорта в плане и по высоте. Выбор марок креплений трубопроводов по нагрузкам производится по приведенным в приложении 1 на стр. 29 предельным значениям  $M_{\max}$  и  $Q_{\max}$ , согласуя их с вычисленными значениями изгибающего момента и поперечной силы от нагрузок в конкретном проекте.

## VI Материал конструкций

Сталь ВКС-3 по для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2, 5, 2 д и предельного содержания химических элементов, согласно п. п. 2, 6, 3 и 2, 6, 4 ГОСТ 380-60\* для конструкций, работающих при температуре до -40°.

## VII Защита конструкций от коррозии

Способ защиты конструкций от коррозии разрабатывается в каждом конкретном случае проектирующей организацией в зависимости от агрессивности среды и условий эксплуатации (по данным технологических организаций), в соответствии с требованиями „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций” (СН-262-67) и других нормативных документов.

## VIII Транспортировка и монтаж конструкций.

Транспортировка конструкций должна производиться с соблюдением мероприятий, предупреждающих их повреждение, марки должны быть соединены в пакеты, небольшие детали и болты должны укладываться в ящики. Элементы конструкций пачкаются на строительство комплектно. Установку марок в швы между плитами производится с бирюбанизацией поверхности плит тонким слоем цементного раствора с соблюдением размеров неподвижной точности, обеспечивающих правильную и точную установку путей. Сварку производят электродами Э-46 ГОСТ 9467-60.

Монтаж конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП III-8-62. Установку хомутов на колонны производят с помощью запаянной втулки, с постановкой контргаек или приваркой гайки к болту, обеспечив предварительно плотное прилегание поверхности элемента хомута к железобетонной поверхности. Пристрелку консолей к колоннам производят в соответствии с „Инструкцией по применению строительномонтажных пистолетов СМП-1 и СМП-3 в электромонтажном производстве“ ГОСТ 29-63 ГМСС СССР.

## IX Указания по применению чертежей альбома

Рабочие чертежи креплений подвесного транспорта и трубопроводов для конкретного объекта должны разрабатываться на основании технологического задания, которое следует составлять с учетом схем, узлов и конструкций, разработанных в данном альбоме. Рабочие чертежи для конкретных объектов должны содержать схемы и разрезы с необходимыми размерами, отметками и ссылками на узлы и детали данного альбома, без вычерчивания их. При проектировании путей подвесного транспорта и трубопроводов необходимо стремиться применять одинаковые крепления, избегая применения большого числа различных типов креплений в одном и том же проекте.

При разработке рабочих чертежей строительной части эпюлеров необходимо учитывать вертикальные и горизонтальные нагрузки от подвесного транспорта и трубопроводов. При назначении марок плит по несущей способности следует руководствоваться данными, приведенными в приложении 2, см. стр. 30. Вертикальные нагрузки от подвесного транспорта и трубопроводов, передающиеся ригелям, должны учитываться, как часть временной длительной нагрузки.

### Условные обозначения:

	Номер узла
	Номер листа, на котором данный узел разработан
	Номер узла
	Номер листа, на котором узел замаркирован
	Сварной шов заводской
	Сварной шов монтажный
	– Отверстие для болта
	– болт монтажный
	– болт постоянный
	– Обアルное отв.
	– Ось симметрии.

ТА  
1969г.

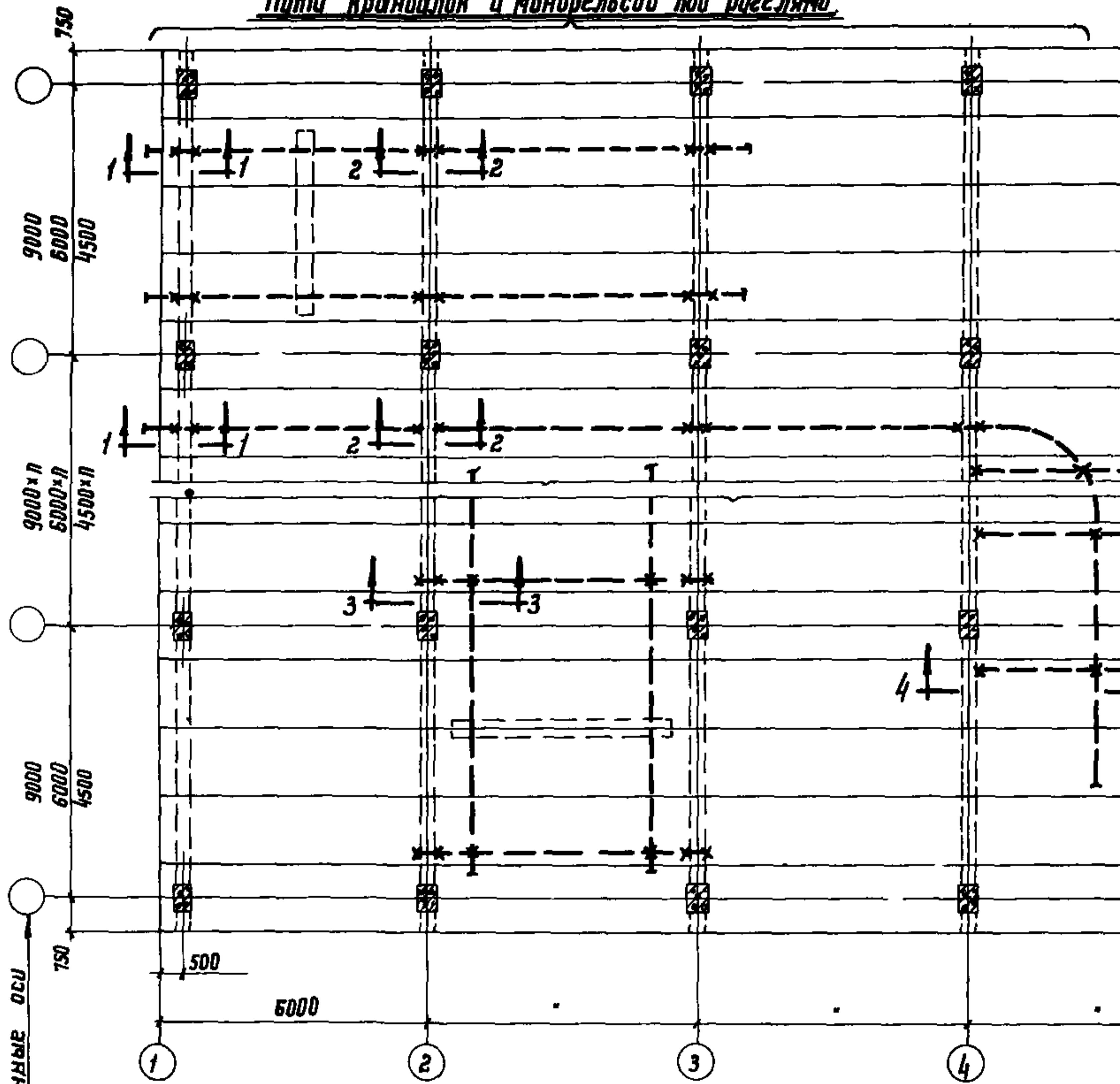
Пояснительная записка

ИИЭ-29-3  
Лист —

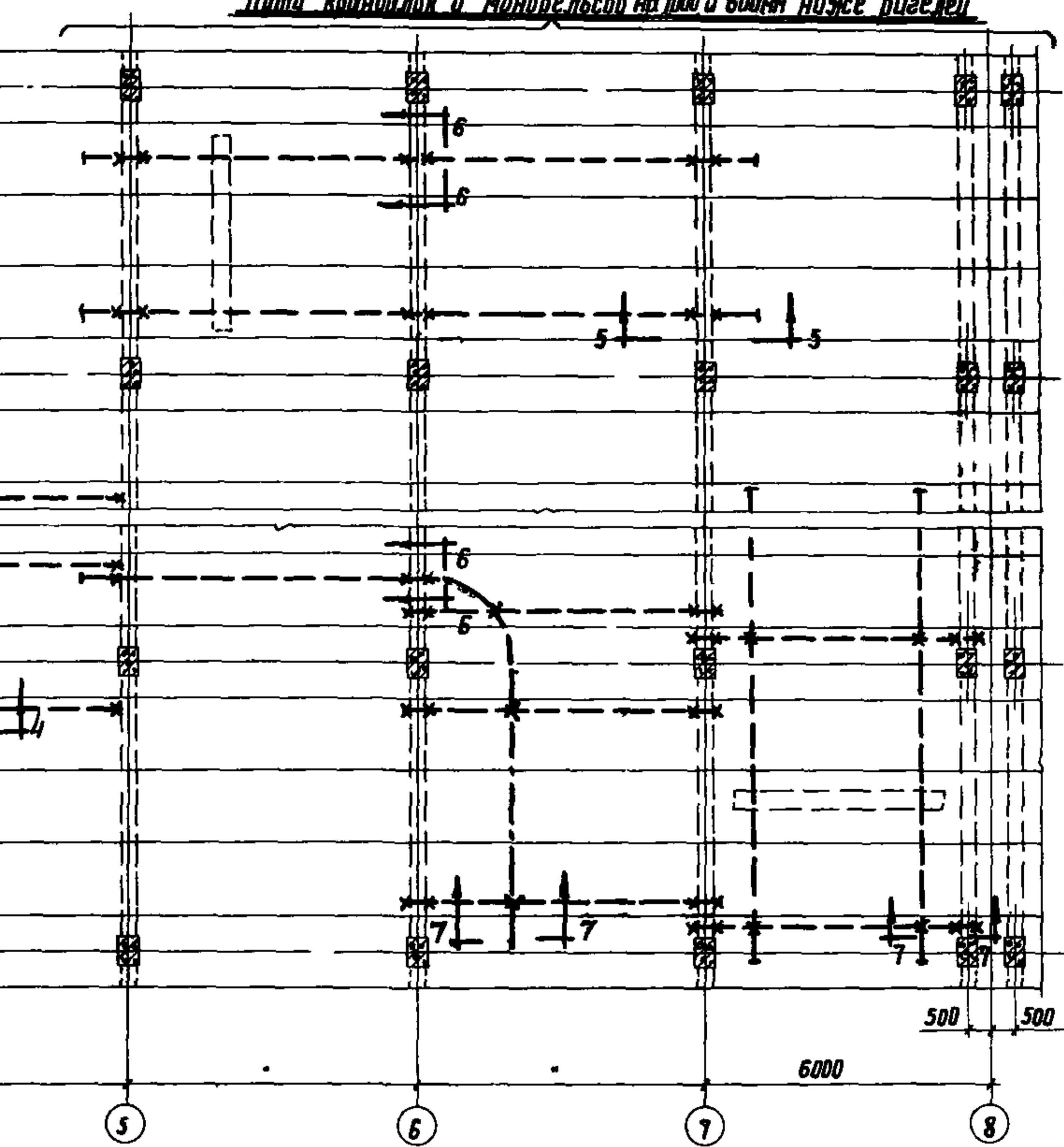
Схема вариантов расположения путей краноблоков и монорельсов

4

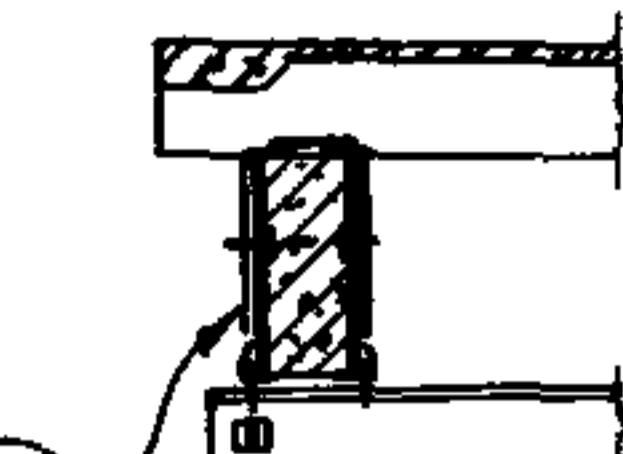
Пути краноблоков и монорельсов под ригелями



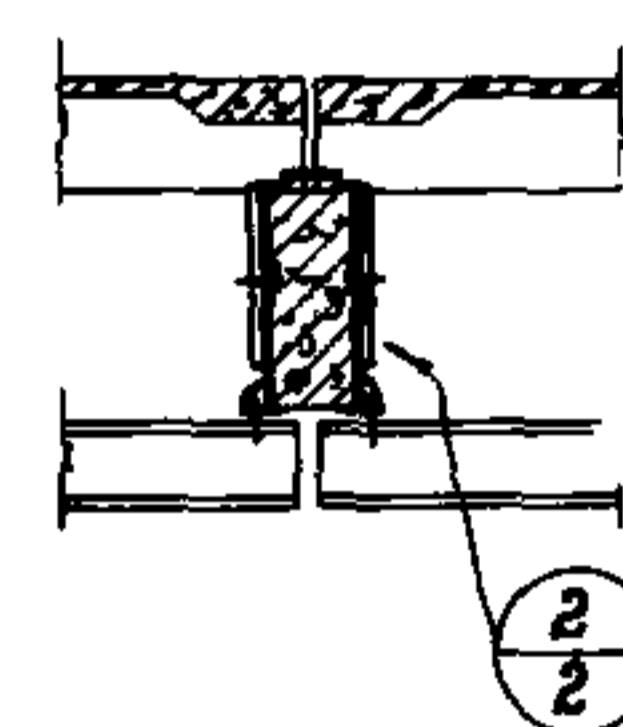
Пути краноблоков и монорельсов на 1000 и 800мм ниже ригелей



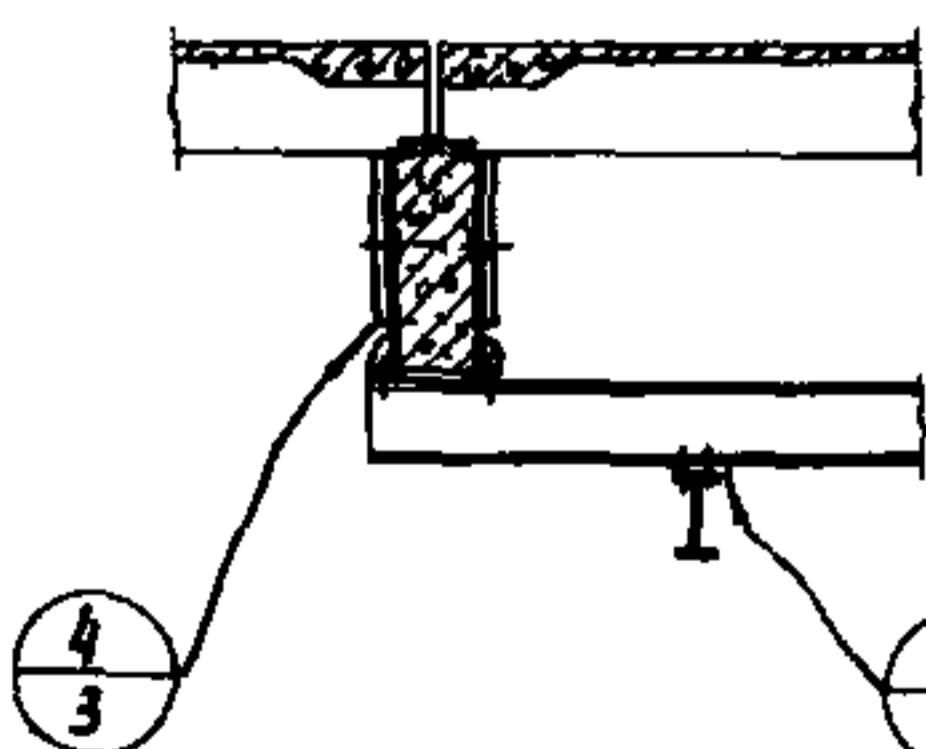
Разрез 1-1



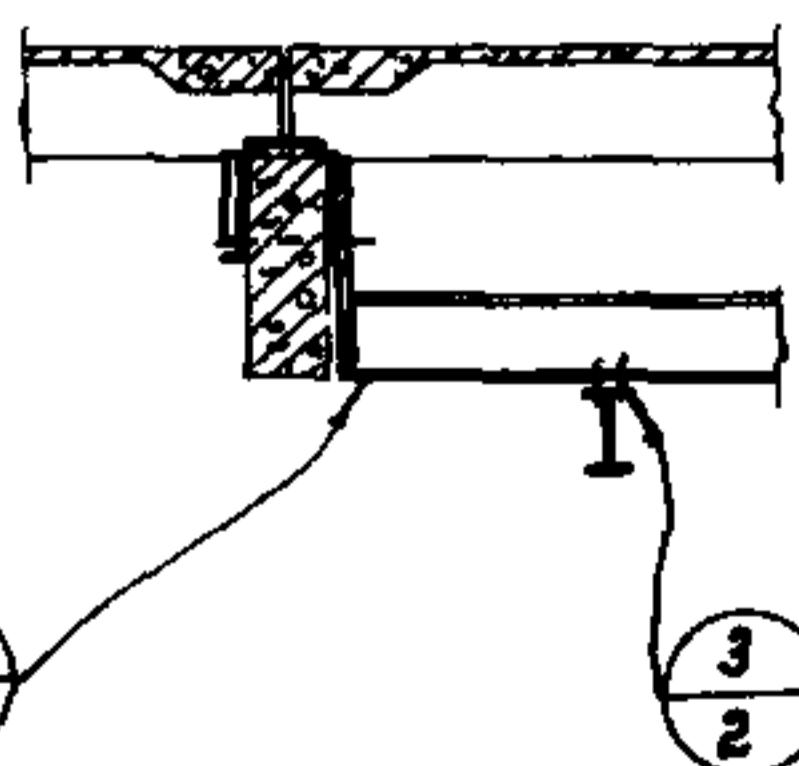
Разрез 2-2



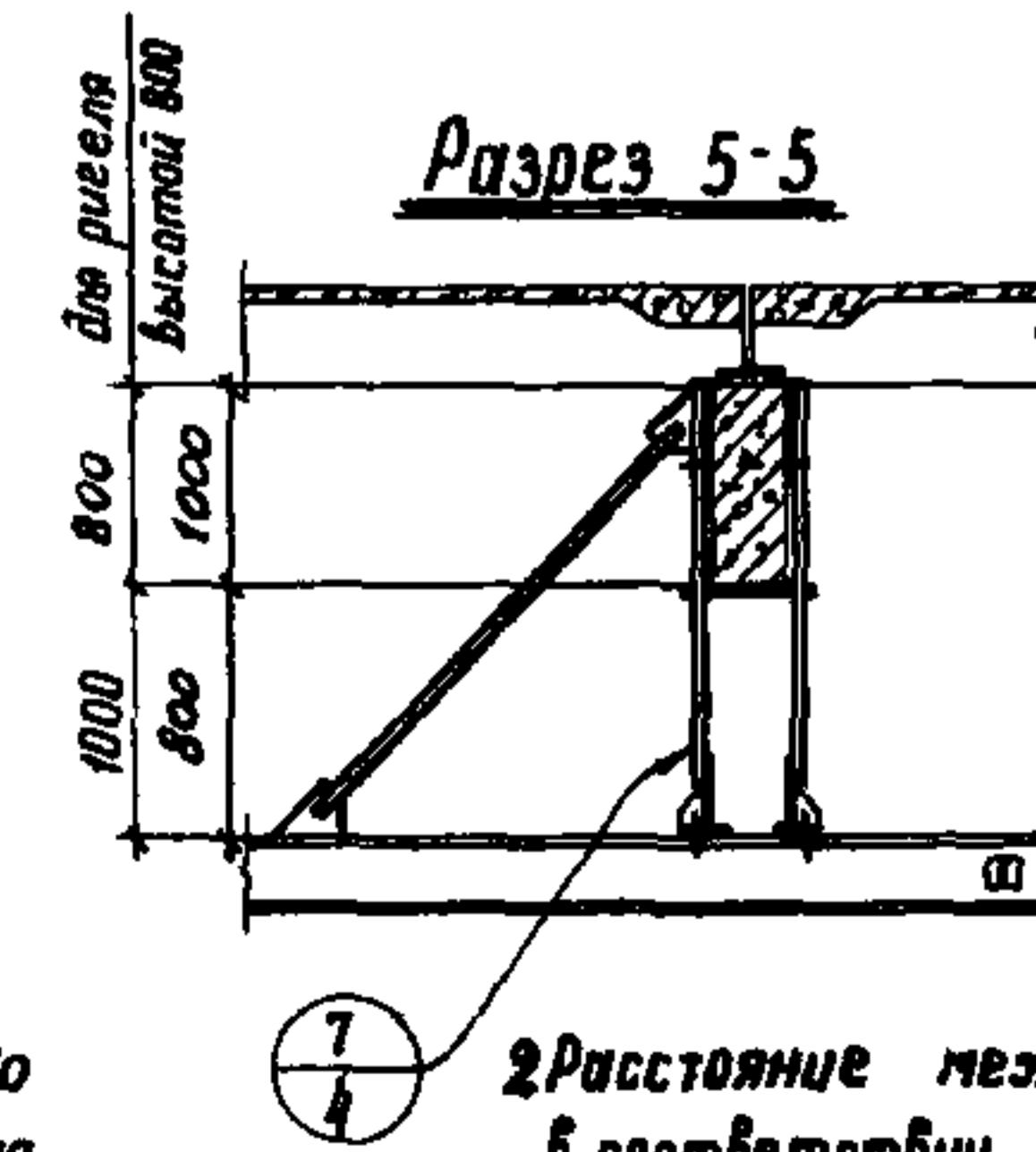
Разрез 3-3



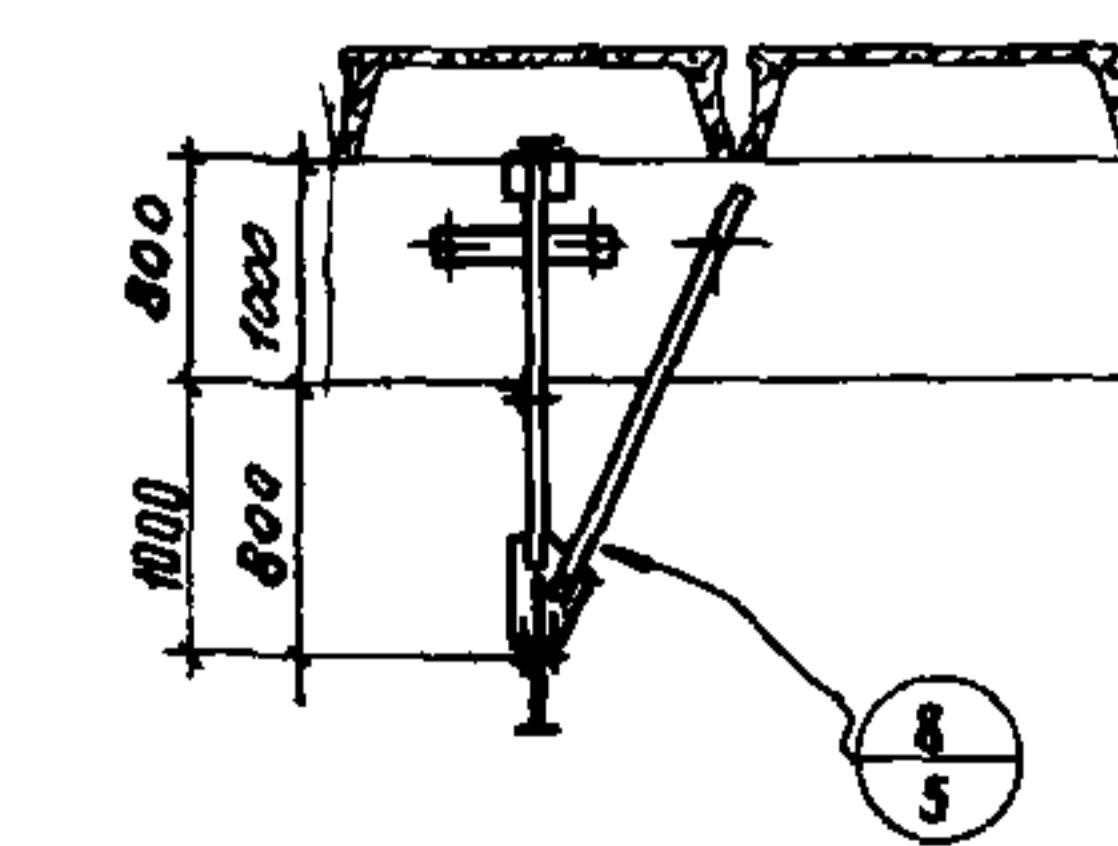
Разрез 4-4



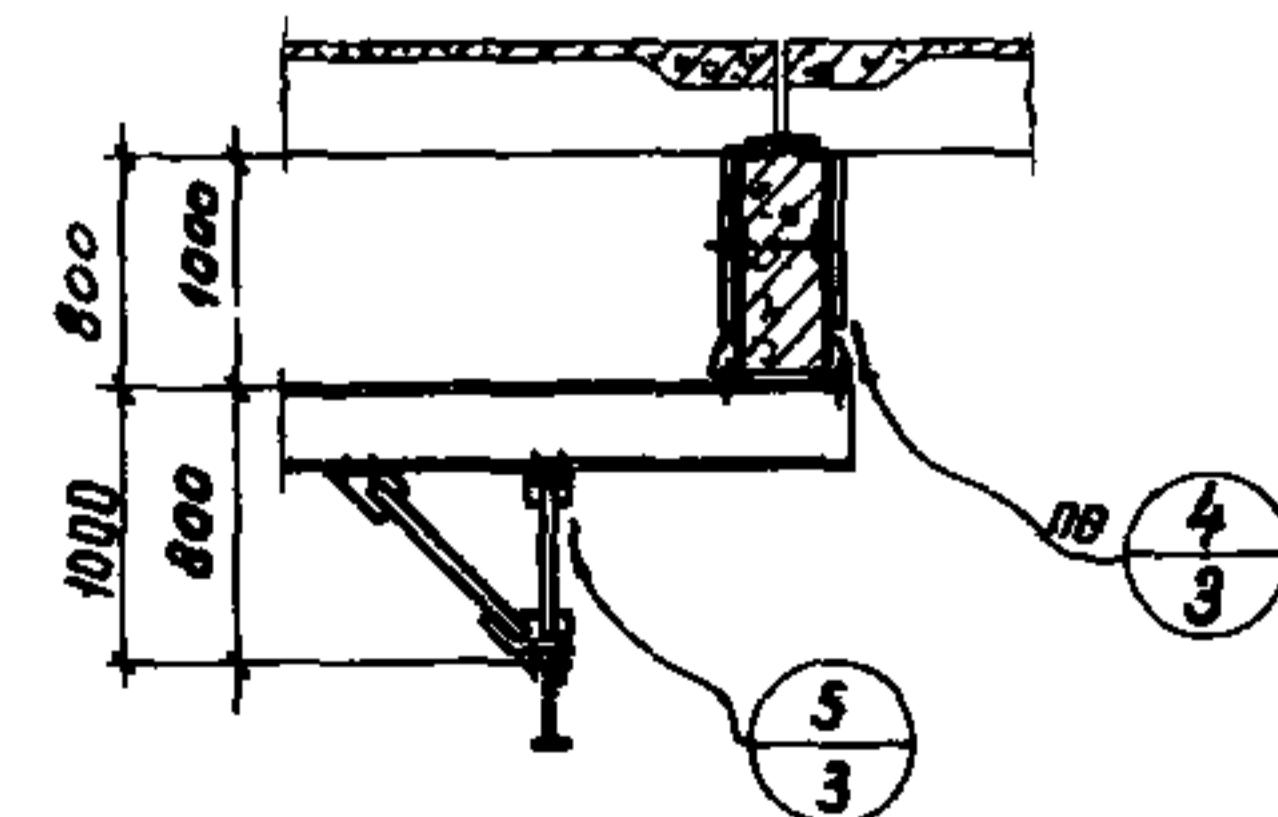
Разрез 5-5



Разрез 6-6



Разрез 7-7



Примечания.  
1 Расстояние 1000 и 800мм от низа ригеля до  
верха пути приняты соответственно для  
ригелей высотой 800 и 1000мм

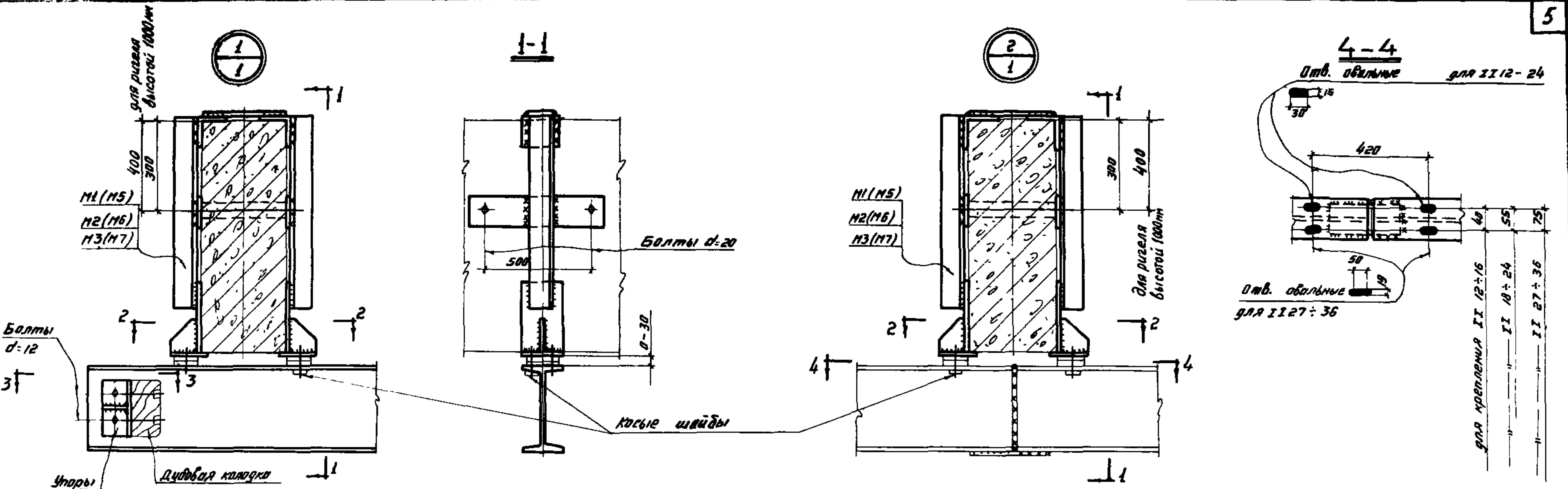
2 Расстояние между путями краноблоков принимать  
в соответствии с ГОСТами, привязка  
путей по конкретному проекту

ГД  
1969 г.

Схема расположения путей подвесного транс-  
порта Разрезы 1-1,2-2,3-3,4-4 5-5,6-6 7-7

НИЭ29-3  
лист 1

10505 5



Комплект  
в комплекте  
с арматурой  
и болтами  
для крепления  
железобетонных  
ригелей

M1 (M5) болт крепления II 12-16 20,20  
M2 (M6) " II 18-24 21,5 27,5  
M3 (M7) " II 27-36 37,5 37,5



Болт крепления II 12-16  
II 18-24 21,5 27,5  
II 27-36 37,5 37,5

3-3

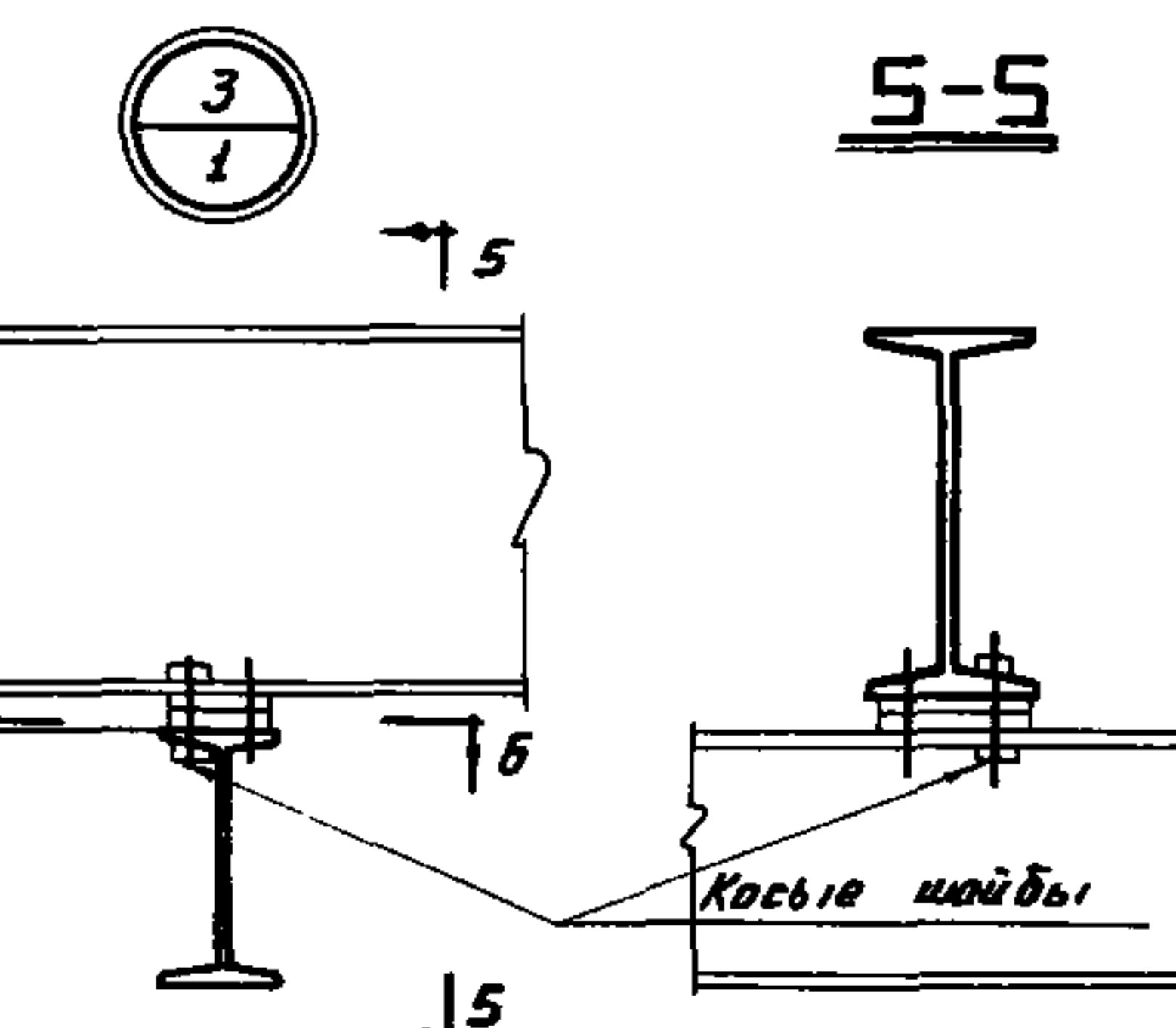
Болты - 4 d=12 - для крепления дюбелями II 12-24  
Болты - 6 d=16 - для крепления болтами II 27-36

(M5)  
M1  
(M6)  
M2  
(M7)  
M3 (M7)

29,30 болт крепления II 12-16  
22,25 27,5  
27,5 37,5  
II 18-24  
II 27-36



Болт крепления II 12-16  
II 18-24 21,5 27,5  
II 27-36 37,5 37,5

6-6

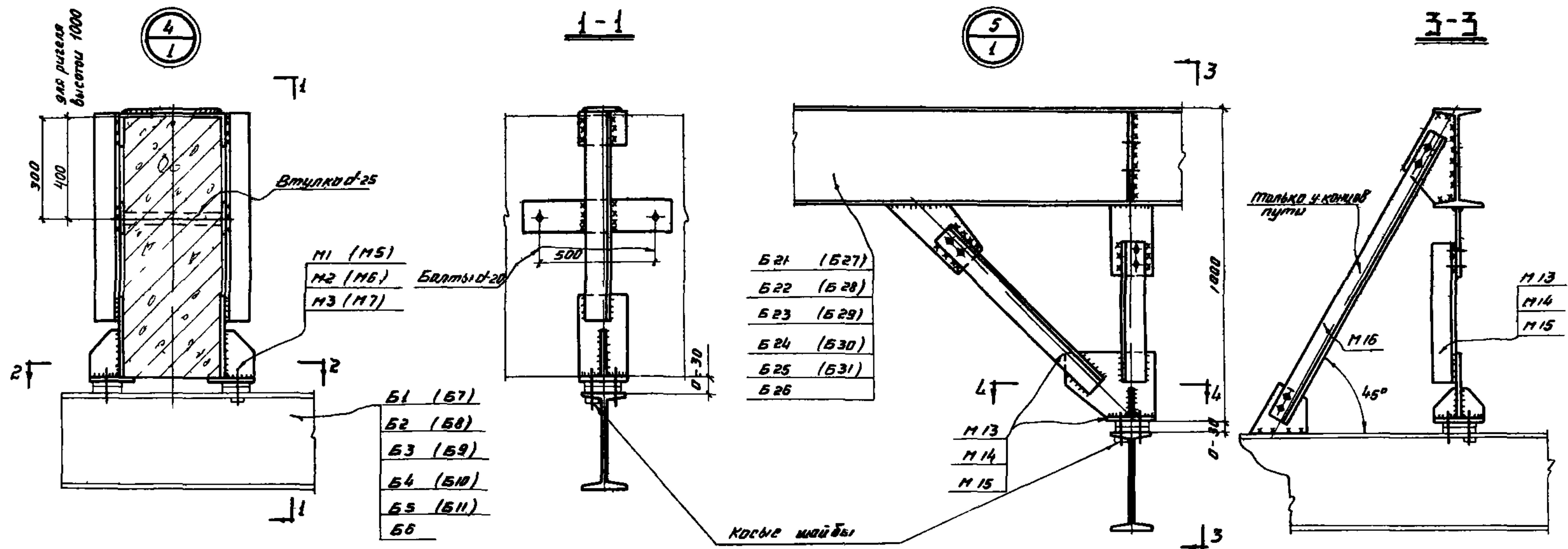
#### Примечания:

- 1 Розрезы и монтажную схему см лист 1
- 2 Марки M1, M2, M3 см лист 6. применяются при высоте железобетонного ригеля 800 мм.
3. Марки M5, M6, M7 применяются при высоте II 8 ригеля 1000 мм.

ТА  
1969г.

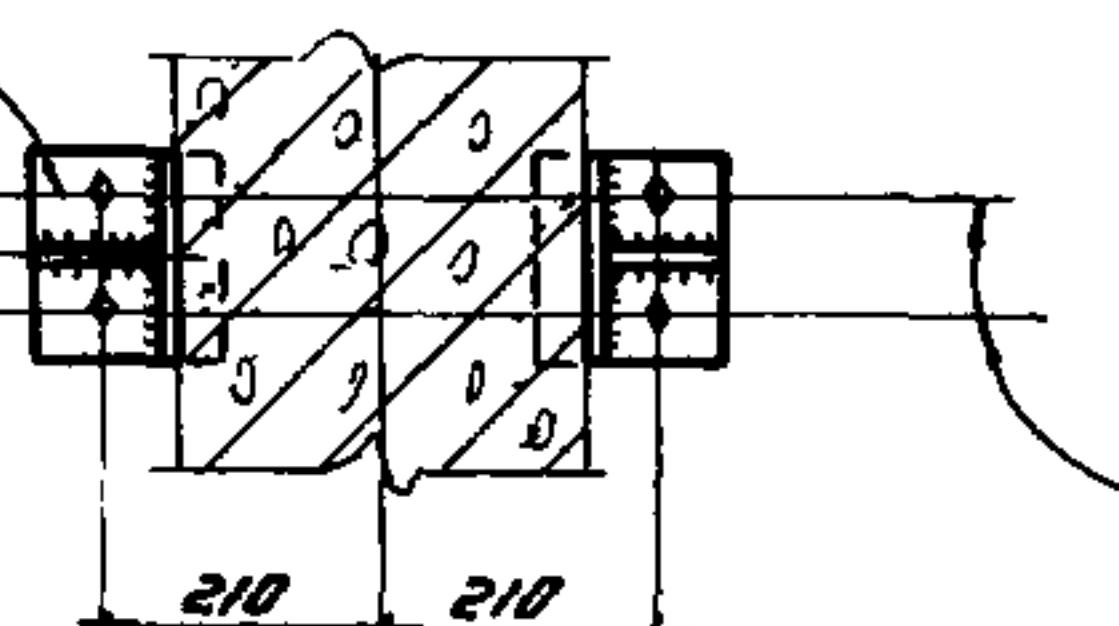
Черт 1, 2, 3

ИИ 329-3  
лист 2



M1 (MS)

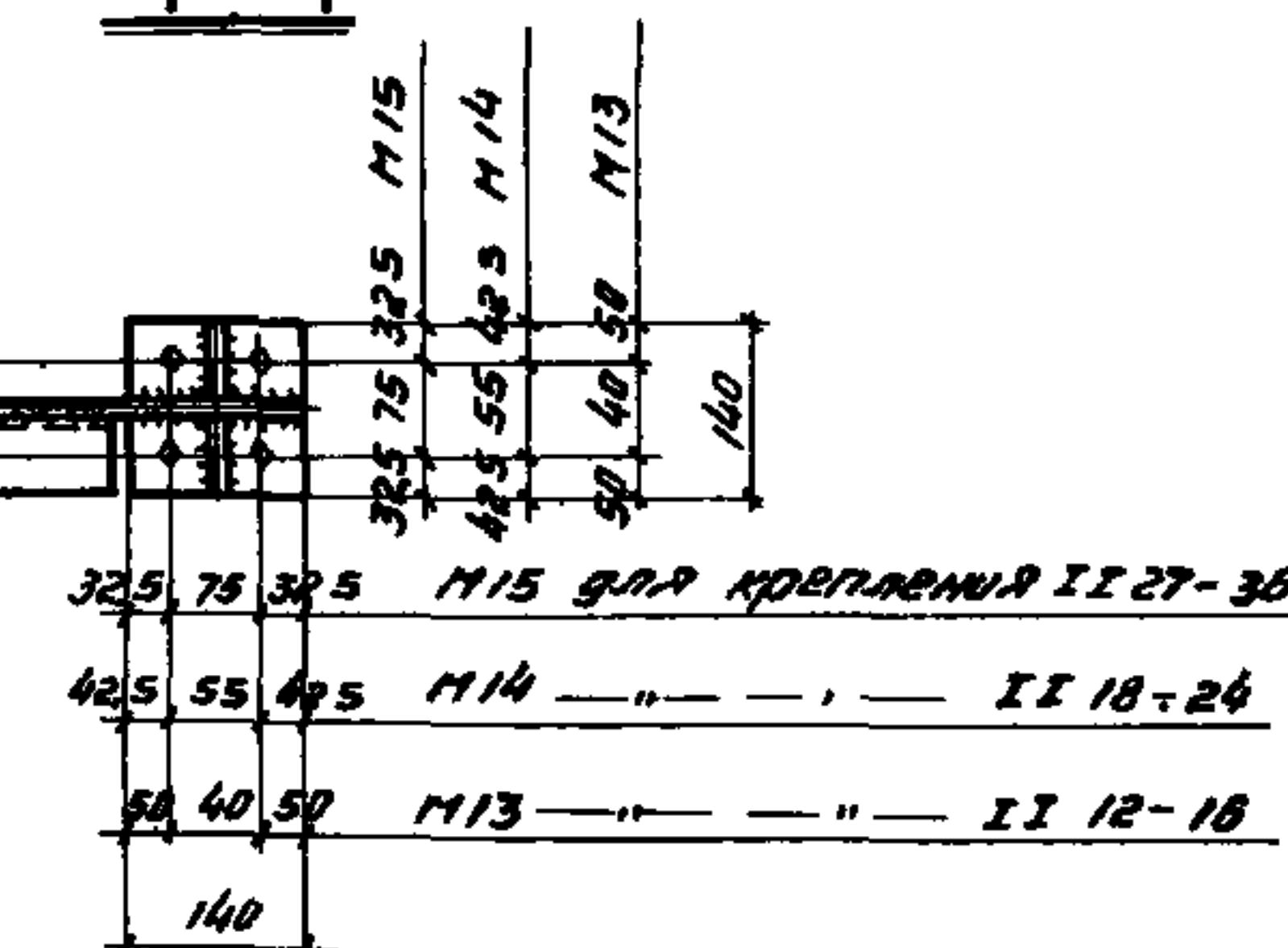
2-2



Балты 4 d 12 гар крепления IX 12-24

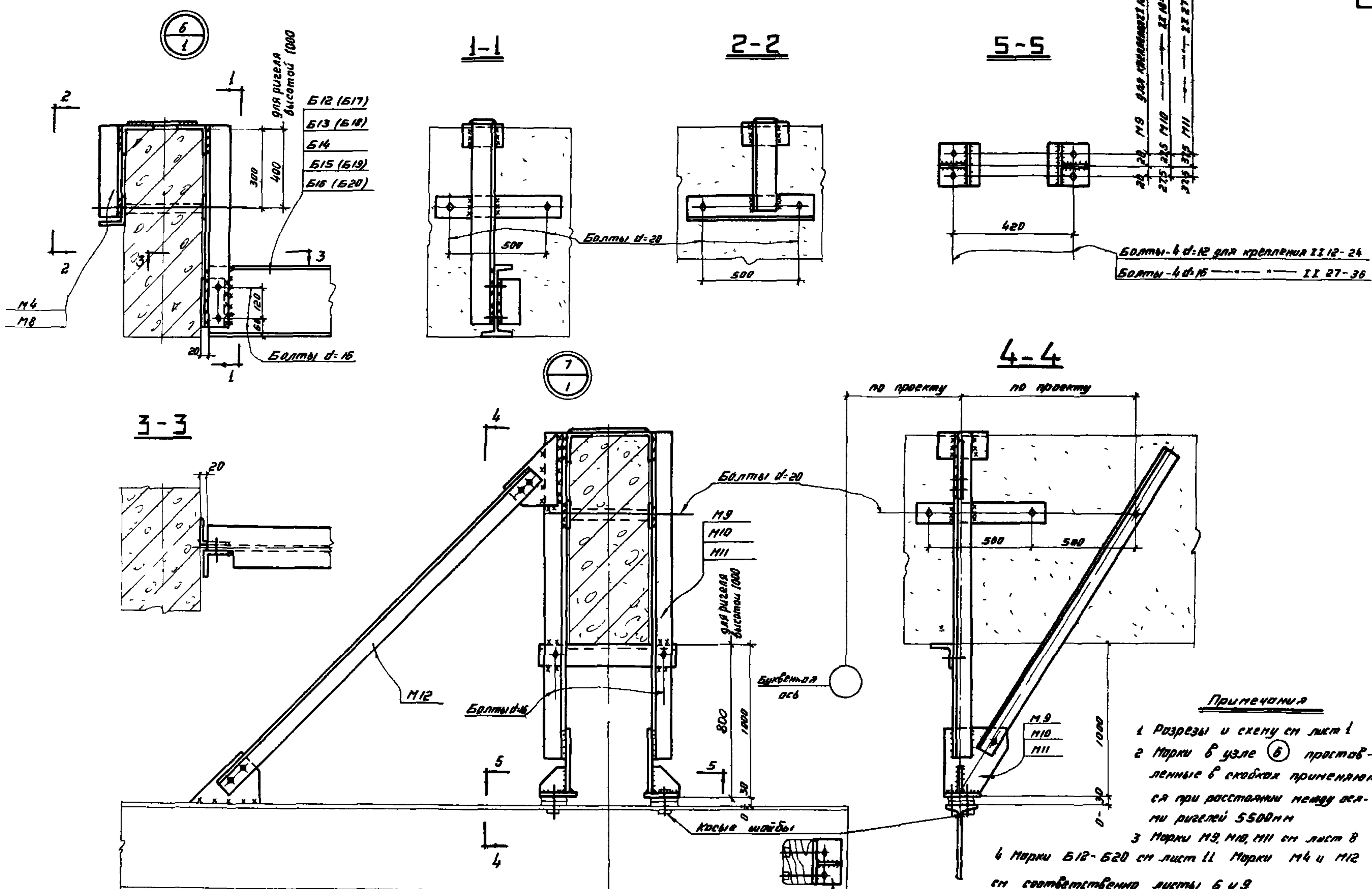
*M1 (H5) and M2 (H6) were prepared at 12-16 °C*

4-4



## Примечания

- 1 Разрезы и схему см лист 1
  - 2 Марки В7-БН, Б27-БЗ1 проставленные в скобках применяются при расстоянии между осями ригелей 5500 мм
  - 3 Марки М1 М2 М3 см лист 6 Марки М13, М14 М15 М16  
Марки Б1-БН см лист 9,  
см лист 10 У Марки Б27-БЗ1 см лист 12
  - 4 Марки М5 М6, М7, проставленные в скобках применяются при высоте железобетонного ригеля 1000 мм

Примечания

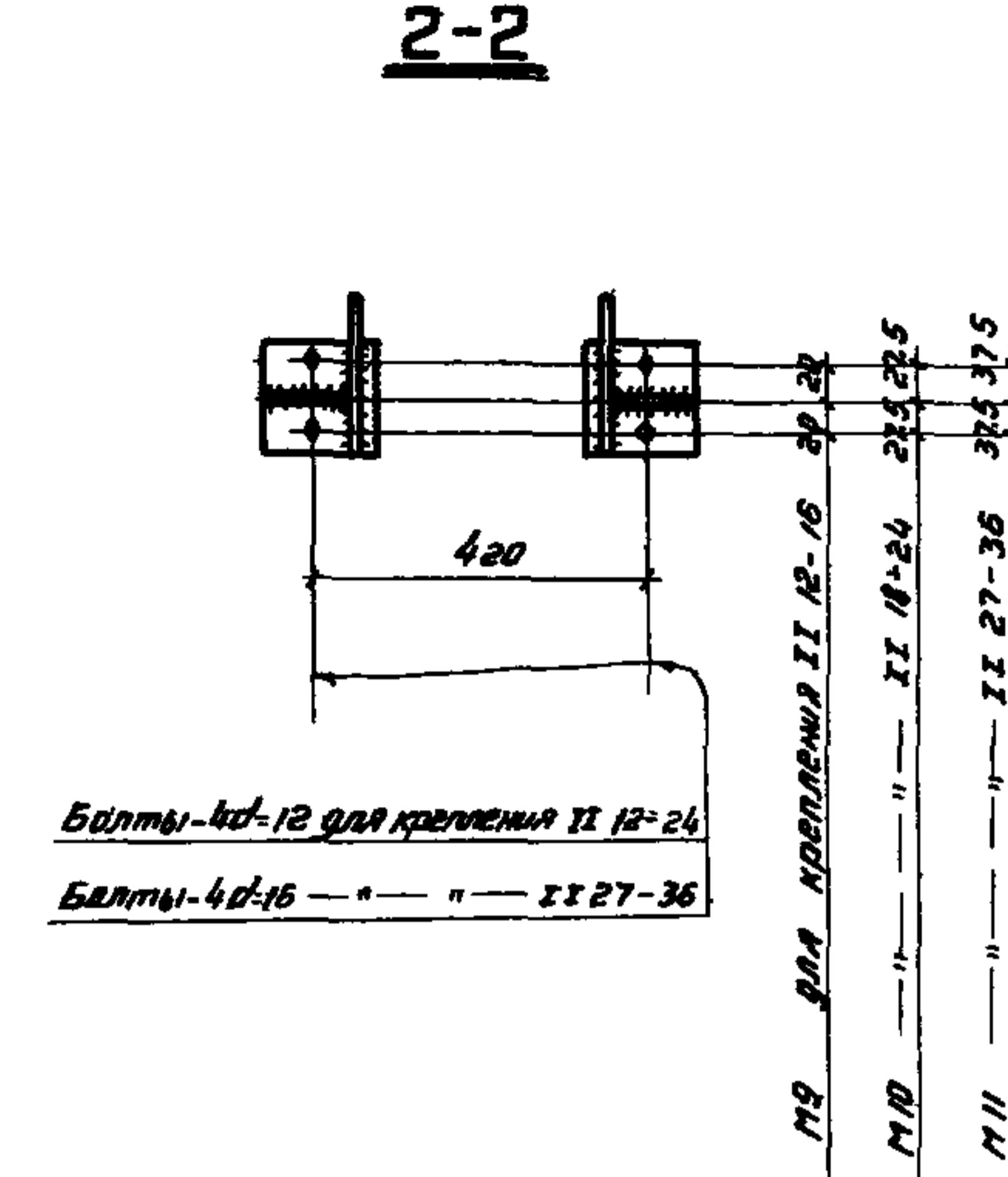
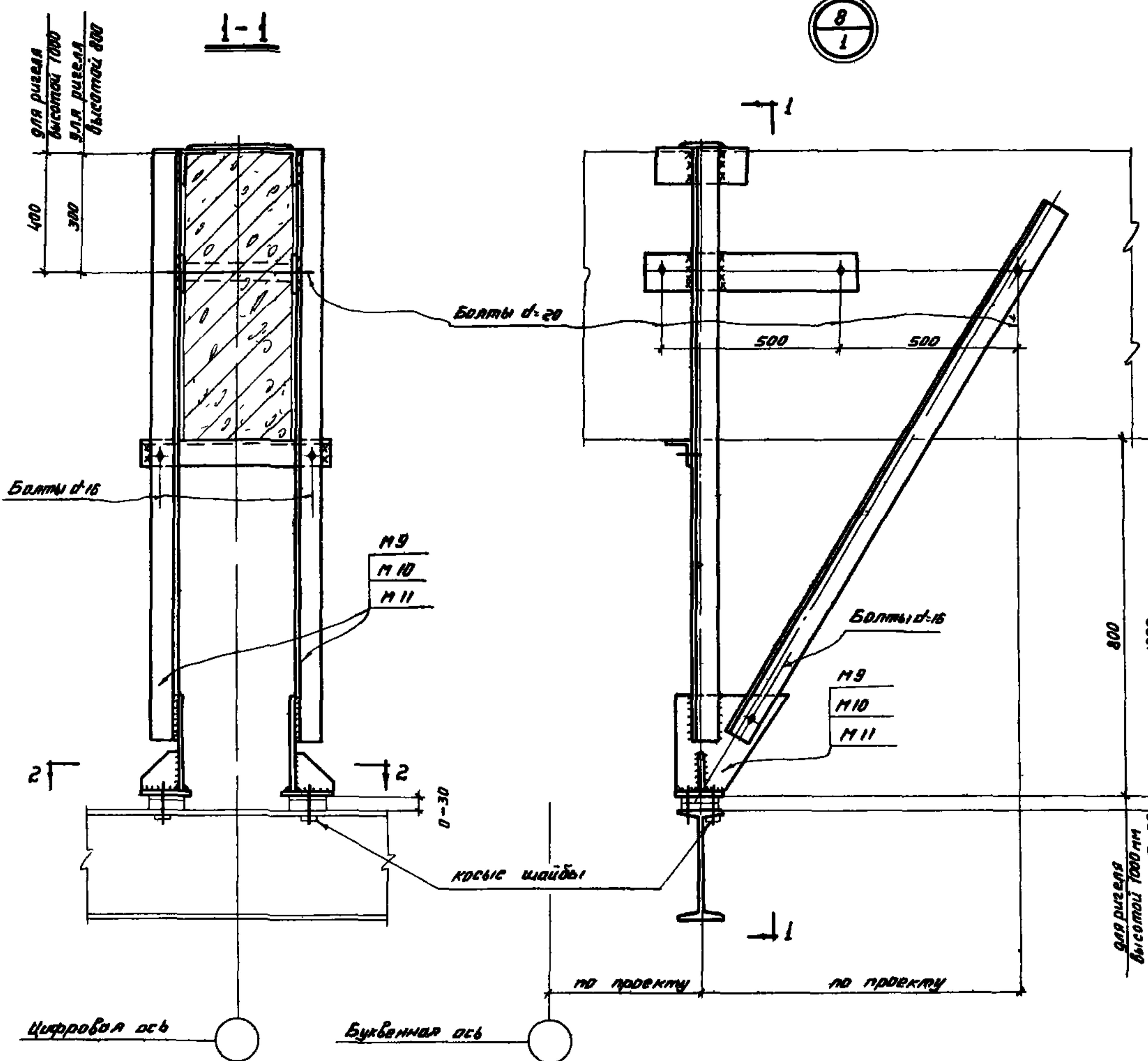
1 Разрезы и схему см лист 1  
2 Марки в узле ⑥ проставленные в скобках применяются при расстоянии между осями ригелей 5500мм

3 Марки M9, M10, M11 см лист 8  
4 Марки M12-M20 см лист 11 Марки M4 и M12 см соответственно листы 6 и 9

ГД  
1989г.

Узлы 6,7

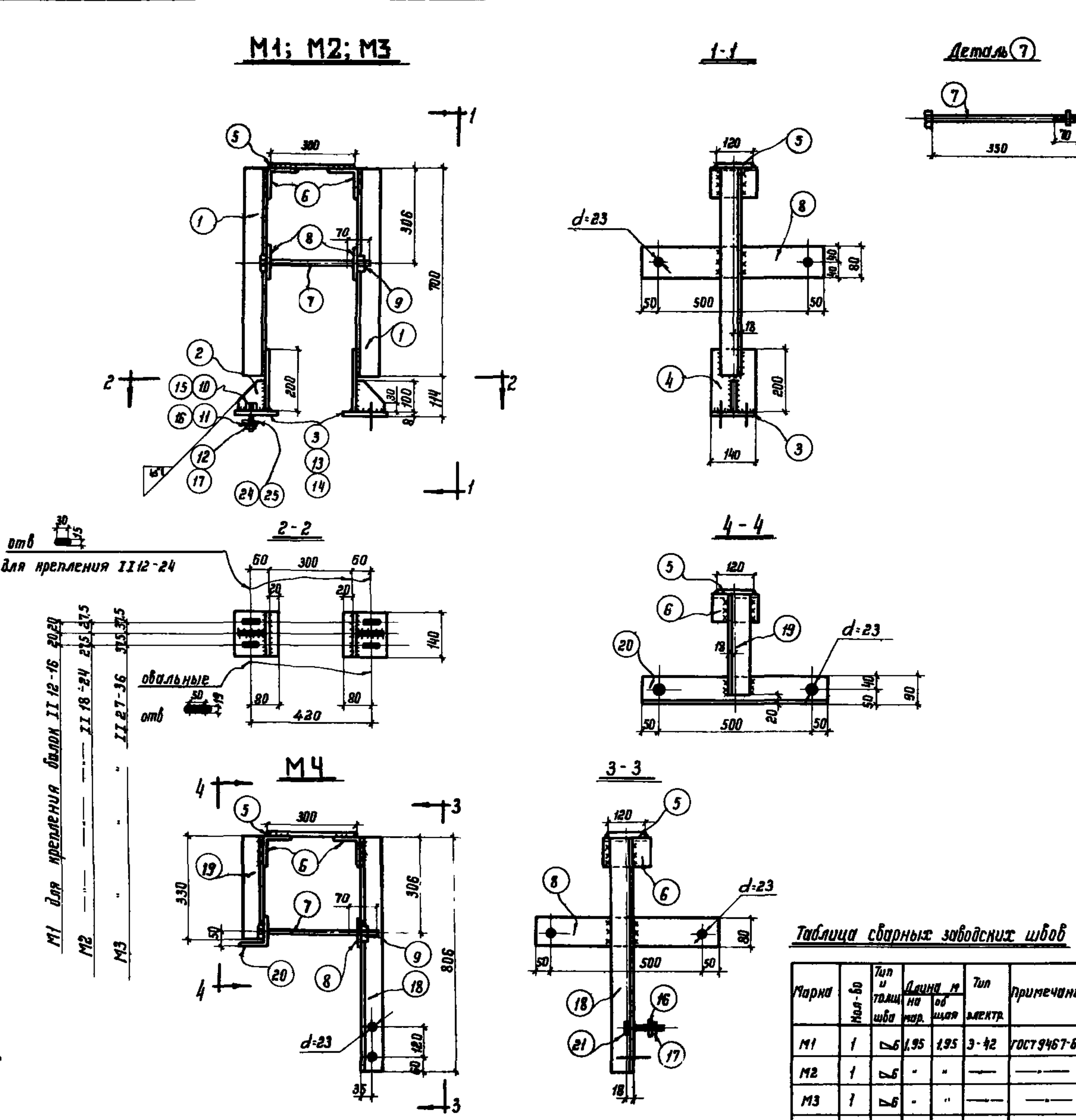
НИЭС-3  
лист 4  
10305 8



### Примечания

- 1 Разрезы и схему см. лист 1
- 2 Марки M9, M10, M11 см лист 8

Рисунок 1  
Детали креплений подвесных путей  
ГОСТ 10906-66



Спецификация		Сталь ВИ Ст 3 кп ГОСТ 380-60*						9
Марка	№ дет.	Сечение	длина мм	Нал.-бо	Вес кг	брзж	марки	Примечания
<b>M1</b>	1	Л63x5	700	2	3,40	6,80		ГОСТ 8509-57
	2	-10x8	100	2	0,60	1,20		ГОСТ 103-57*
	3	-140x8	140	2	1,20	2,40		—
	4	-140x8	200	2	1,80	3,60		—
	5	-120x8	300	1	2,30	2,30		—
	6	Л90x8	130	2	1,30	2,60		ГОСТ 8509-57
	7	Болт Ф20	350	2	0,70	1,40		РЕЗЬБА по ГОСТ 7798-62
	8	-80x8	600	2	3,00	6,00		ГОСТ 103-57*
	9	Гайка М20	—	2	0,065	0,13		ГОСТ 5915-62
	10	Болт М12	90	4	0,034	0,34		ГОСТ 7798-62*
	11	Шайба 12	—	8	0,006	0,048		ГОСТ 1371-65
	12	Гайка М12	—	4	0,017	0,068		ГОСТ 5915-62
	24	Ковая шайба	30x30	4	0,04	0,16		ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла								0,36
<b>M2</b>	детали 1,2,4,5,7,8,9,10,11,12,24 по марке M1							24,65
	13	-140x8	140	2	1,20	2,40		27,4 ГОСТ 103-57*
	вес наплавленного металла							0,36
<b>M3</b>	детали 1,2,4,5,6,7,8,9 по марке M1							24,03
	14	-140x8	140	2	1,20	2,40		ГОСТ 103-57*
	15	Болт М16	110	4	0,20	0,80		ГОСТ 7798-62
	16	Шайба 16	—	8	0,011	0,088		ГОСТ 1371-65
	17	Гайка М16	—	4	0,033	0,132		ГОСТ 5915-62
<b>M4</b>	детали 5,6,7,9 по марке M1							6,43
	18	Л63x5	806	1	3,90	3,90		ГОСТ 8509-57
	19	Л63x5	330	1	1,60	1,60		—
<b>M4</b>	20	Л90x8	600	1	5,00	5,00		20,5
	21	Болт М16	55	2	0,12	0,24		ГОСТ 7798-62*
	16	Шайба 16	—	2	0,011	0,022		ГОСТ 1371-65
	17	Гайка М16	—	2	0,033	0,066		ГОСТ 5915-62
	8	-80x8	600	1	3,00	3,00		
	вес наплавленного металла							0,24

#### Примечания

- Марки M1, M2, M3, M4 применяются при высоте железобетонного ригеля 800 мм
- Марка M4 применяется для крепления поперечных балок при расположении путей параллельно железобетонным ригелям

ГД 1969 г. Детали креплений подвесных путей М1, М2, М3, М4 ИНЭ29-3

Инст 6

10505 10

Спецификация: Сталь ВК Ст3кп. ГОСТ 380-60\* 10

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во	Вес кг.	Примечания
M5	1	Л 63x5	900	2	4.33	8.65
	2	- 100x8	100	2	0.60	1.20
	3	- 140x8	140	2	1.20	2.40
	4	- 140x8	200	2	1.80	3.60
	5	- 120x8	300	1	2.30	2.30
	6	Л 90x6	150	2	1.30	2.60
	7	борт ф20	350	2	0.70	1.40
	8	- 80x8	600	2	3.00	6.00
	9	Гайка М20	—	2	0.065	0.13
	10	Болт М12	90	4	0.094	0.34
	11	Шайба 12	—	8	0.006	0.048
	12	Гайка М12	—	4	0.017	0.068
	24	Косая шайба	30x30	4	0.04	0.16
Вес наплавленного металла						0.31
Детали 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,24 по марке M5						26.50
M6	13	- 140x8	140	2	1.20	2.40
Вес наплавленного металла						0.31
M7	Детали 1,2,4,5,6,7,8,9 по марке M5					
	14	- 140x8	140	2	1.20	2.40
	15	Болт М16	110	4	0.20	0.80
	16	Шайба 16	—	8	0.011	0.088
	17	Гайка М16	—	4	0.033	0.132
M8	25	Косая шайба	30x30	4	0.078	0.312
	Вес наплавленного металла					
	Детали 5,6,7,9 по марке M5					
	18	Л 63x5	1006	1	4.84	4.84
	19	Л 63x5	330	1	1.60	1.60
M8	20	Л 90x6	600	1	5.00	5.00
	21	Болт М16	55	2	0.12	0.24
	22	Шайба 16	—	2	0.011	0.022
	23	Гайка М16	—	2	0.033	0.066
	8	- 80x8	600	1	3.00	3.00
Вес наплавленного металла						0.20

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Марки M5, M6, M7, M8 применяются при высоте же лезобетонного ригеля 1000 мм.

2. Марка M8 применяется для крепления поперечных блоков при расположении путей параллельно же лезобетонным ригелям.

ГД 1969г Детали креплений подвесных путей ИИЭ329-3  
M5; M6; M7; M8 лист 7

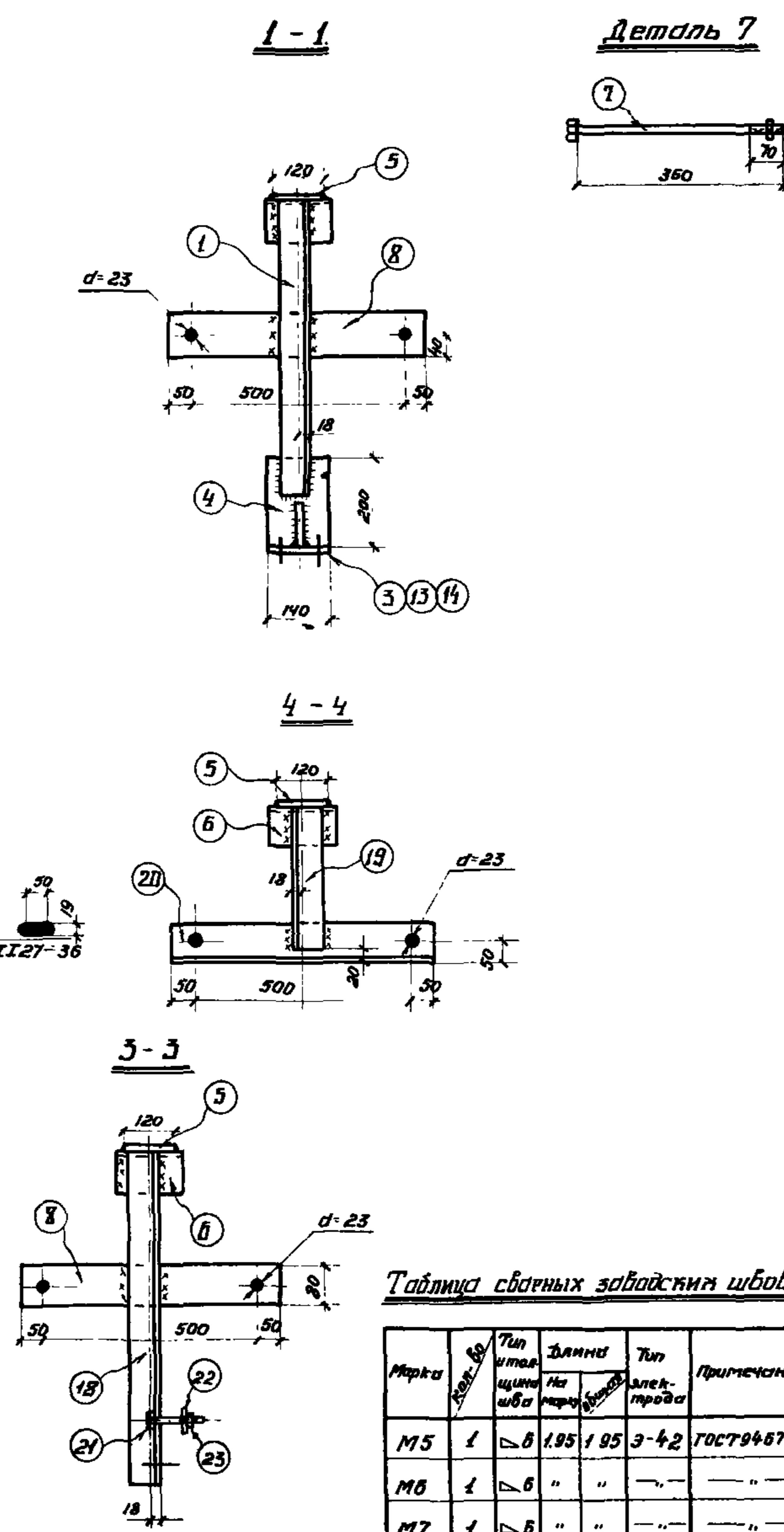
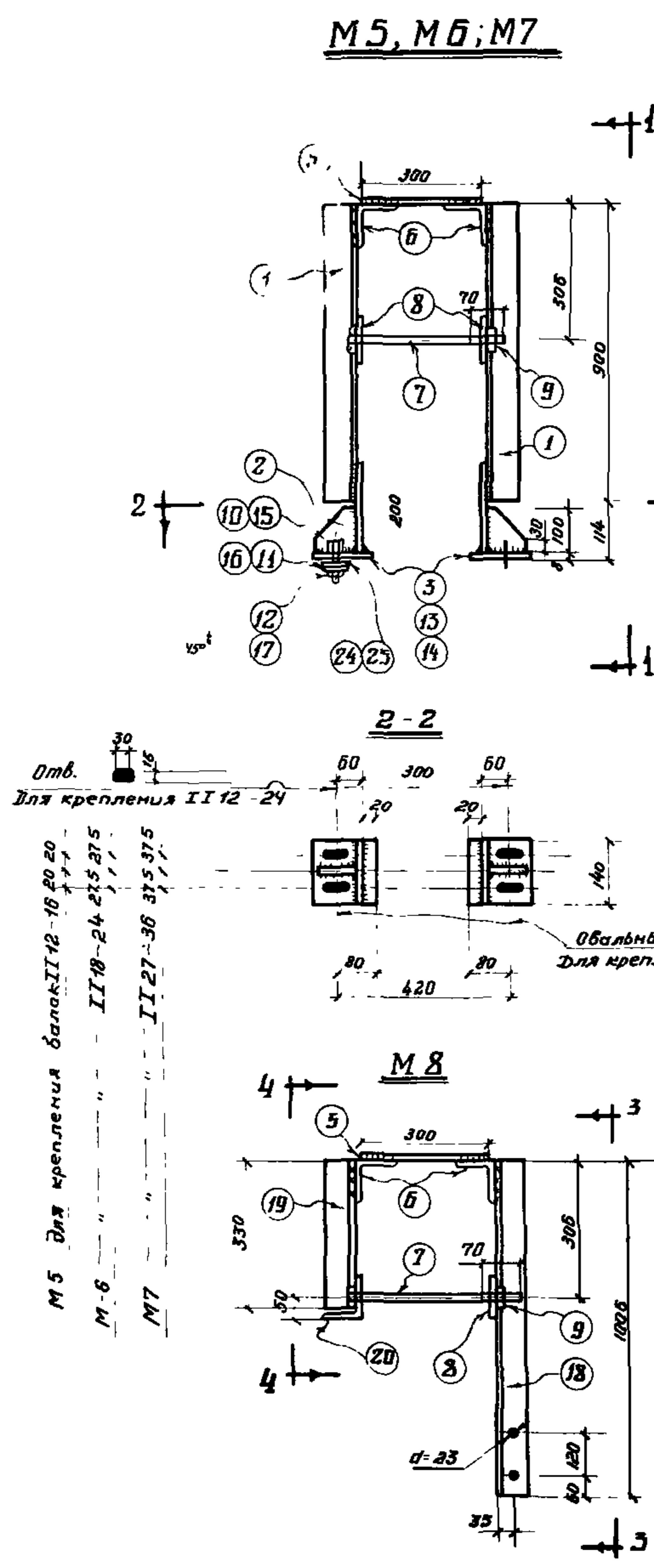


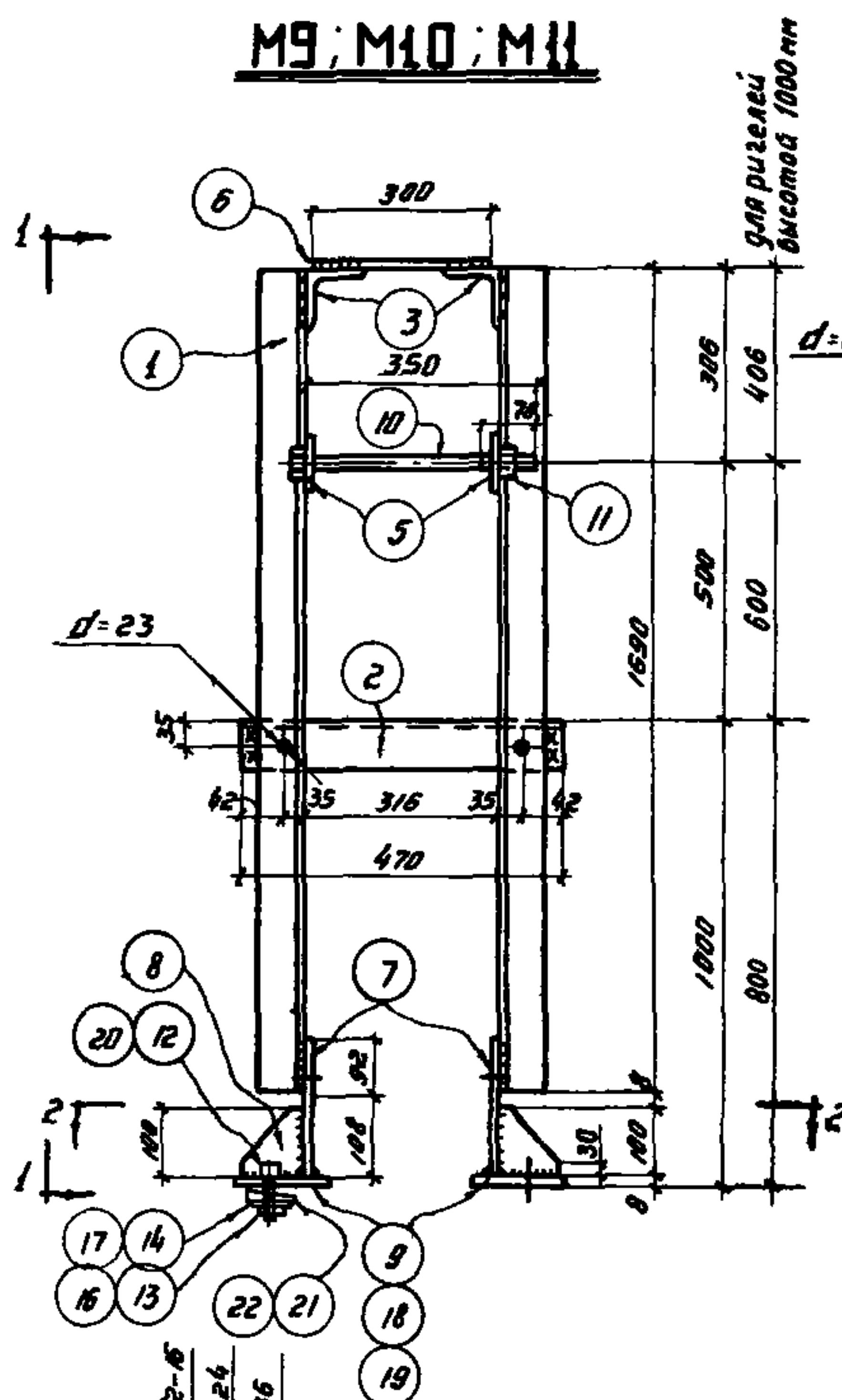
Таблица сварных звенообразных шаров

Марка	№ дет.	Тип и тип цапфы шаров	Длина на марке	Тип звенообразного троеки	Примечания
M5	1	△ 6 1.95	1.95	3-42	ГОСТ 9467-60
M6	1	△ 6 "	"	—	—
M7	1	△ 6 "	"	—	—
M8	1	△ 6 1.15	1.15	—	—

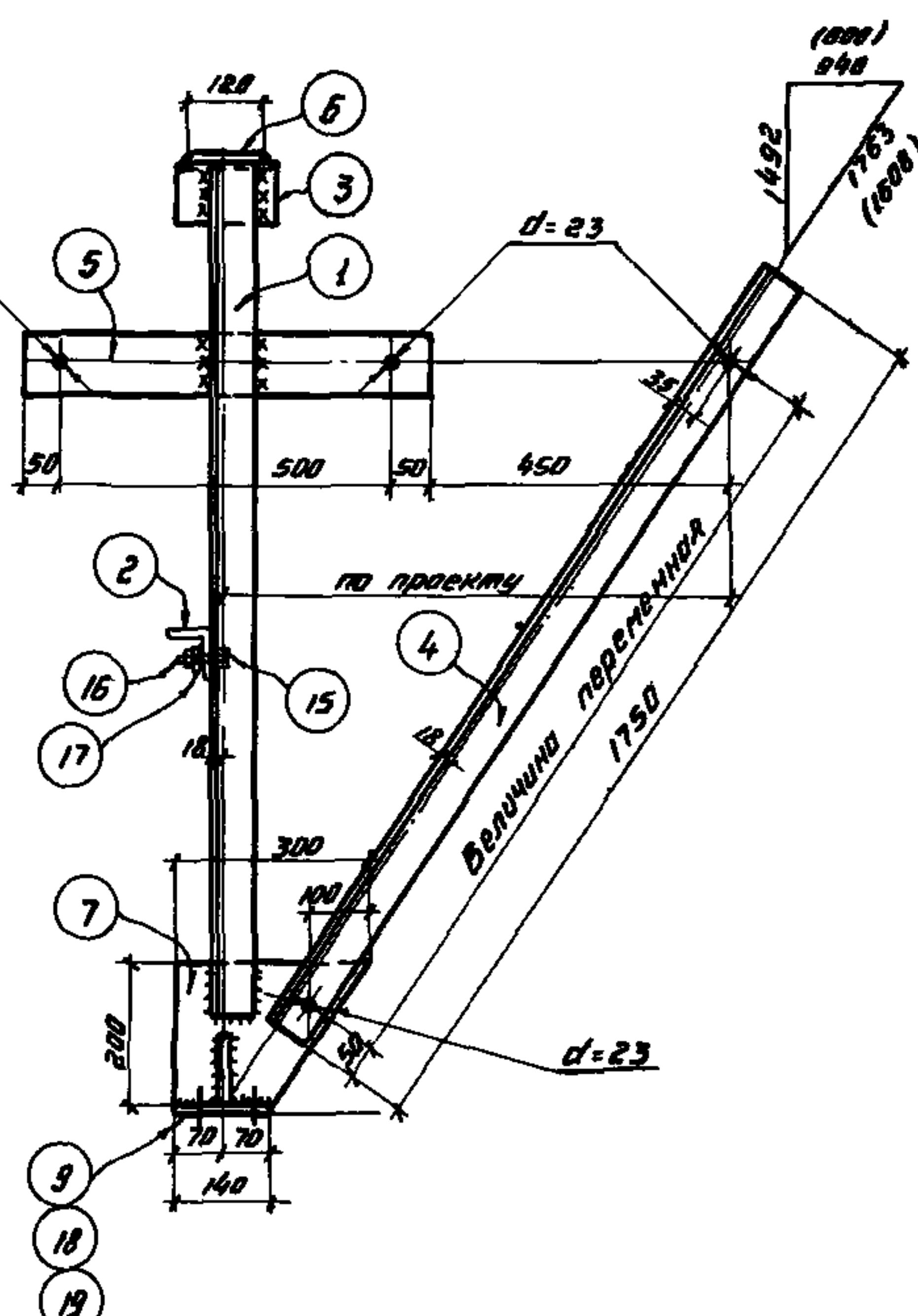
Спецификация: Сталь ВК Ст ЗХП ГОСТ 380-68\* 11

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг дет. блок	Примечания
				т	н		
	1	L 63x5	1690	1	1	8,10	М.20
	2	L 63x5	470	1	-	2,30	2,30
	3	L 90x6	150	2	-	1,30	2,60
	4	L 63x5 (марка)	1750	2	-	8,42	М.04
	5	- 80x8	600	2	-	3,00	6,00
	6	- 120x8	300	1	-	2,30	2,30
	7	- 200x8	300	2	-	3,80	7,60
	8	- 100x8	100	2	-	0,60	1,20
	9	- 100x8	140	2	-	1,20	2,40
	10	Болт М20	350	3	-	0,70	2,10
	11	Гайка М20	-	3	-	0,065	0,20
	12	Болт М12	90	4	-	0,085	0,34
	13	Гайка М12	-	4	-	0,017	0,07
	14	Шайба 12	-	8	-	0,006	0,048
	15	Болт М16	55	2	-	0,12	0,24
	16	Гайка М16	-	2	-	0,033	0,066
	17	Шайба 16	-	4	-	0,017	0,022
	21	Косая шайба	30x30	4	-	0,04	0,16
		Вес наплавленного металла				0,69	
M9		Детали с 1 по 8 с 10 по 17 из марки М9				58,29	
M10	18	- 140x8	140	2	-	1,20	2,40
		Вес наплавленного металла				0,69	
M11		Детали с 1 по 10, 11 по марке М9				57,68	
	20	Болт М16	110	4	-	0,20	0,80
	16	Гайка М16	-	4	-	0,033	0,132
	17	Шайба 16	-	8	-	0,011	0,088
	19	- 140x8	140	2	-	1,20	2,40
	22	Косая шайба	30x30	4	-	0,078	0,312
		Вес наплавленного металла				0,69	

M9; M10; M11



1-1



2-2

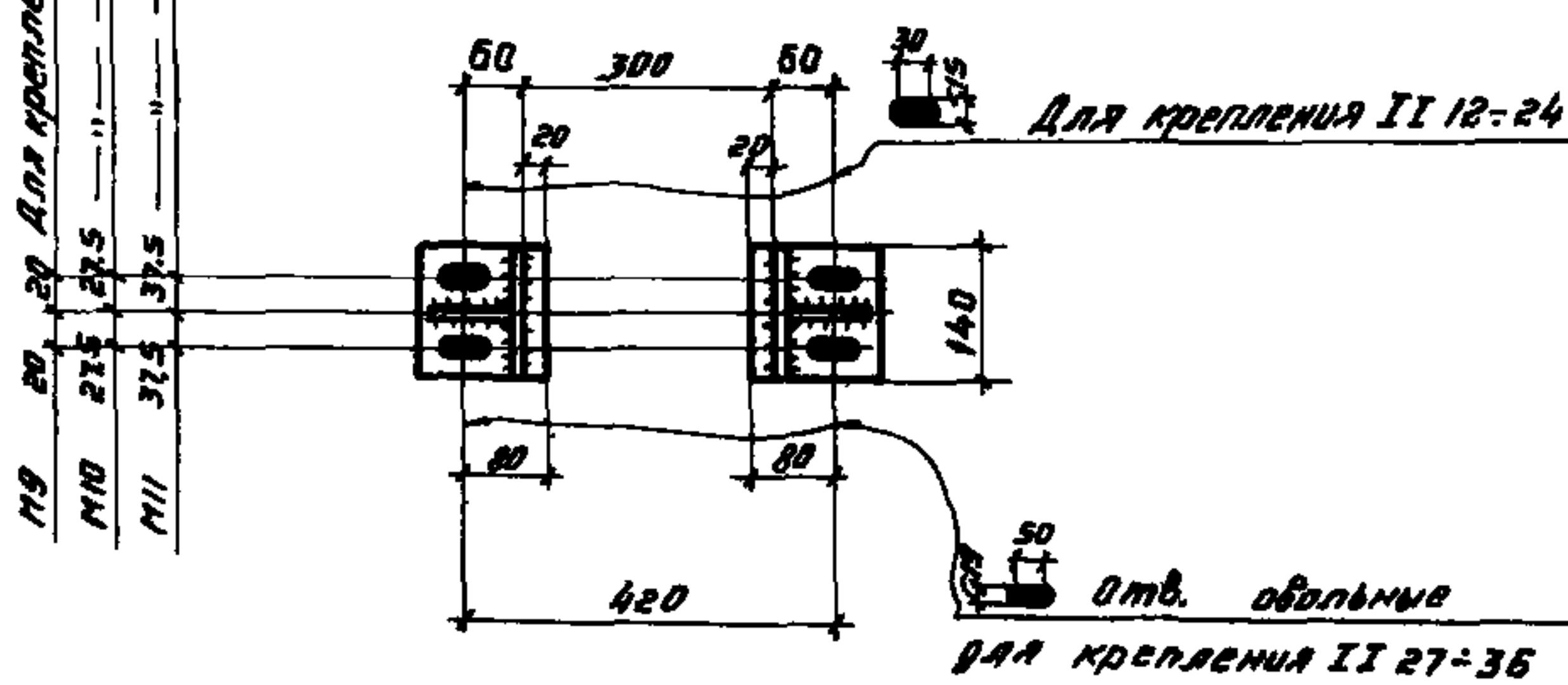


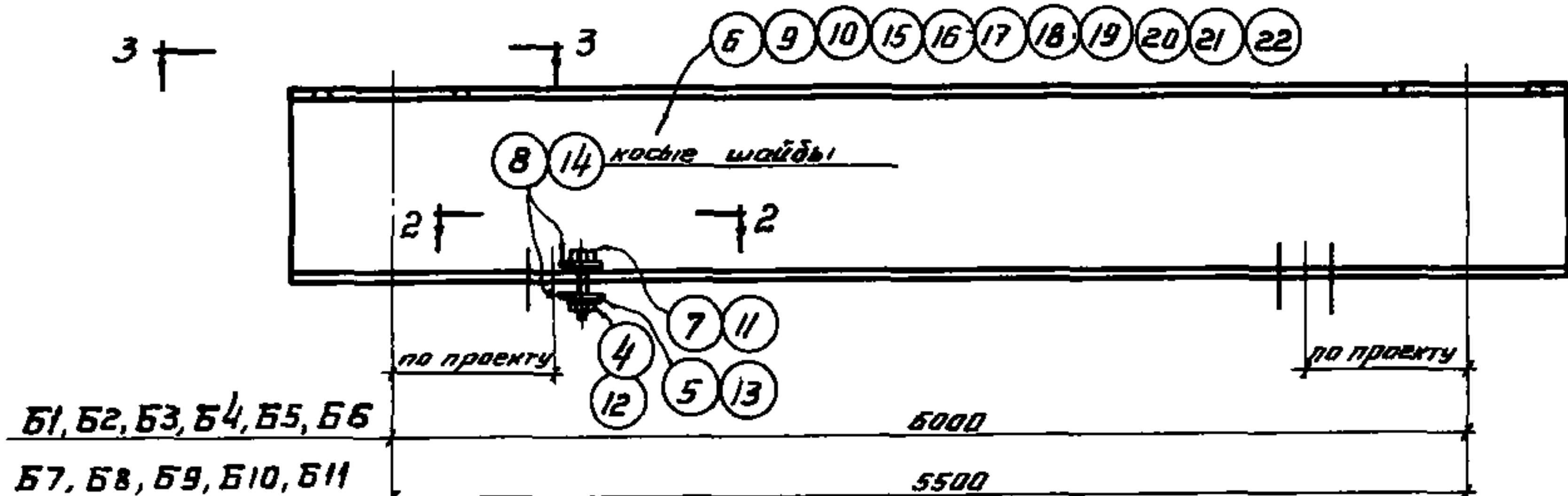
Таблица сборных заводских шаблонов

Марка	Ном.	тип шаблона	диаметр шаблона	тип зажима	примечания
M9	1	△ 6	28	2,8	ГОСТ 9467-68
M10	1	△ 6	"	"	"
M11	1	△ 6	"	"	"

ГДА  
1969г.

демали креплений подвесных путей  
M9; M10; M11. ИИЭ-29-3  
лист 8

61;62;63;64;65;66;67;68;69;610;611



Б1, Б2, Б3, Б4, Б5, Б6

Б7, Б8, Б9, Б10, Б

2-2

*d = 23 - для крепления II 12-24*

*d = 30* - — " — II 27-35

卷之三

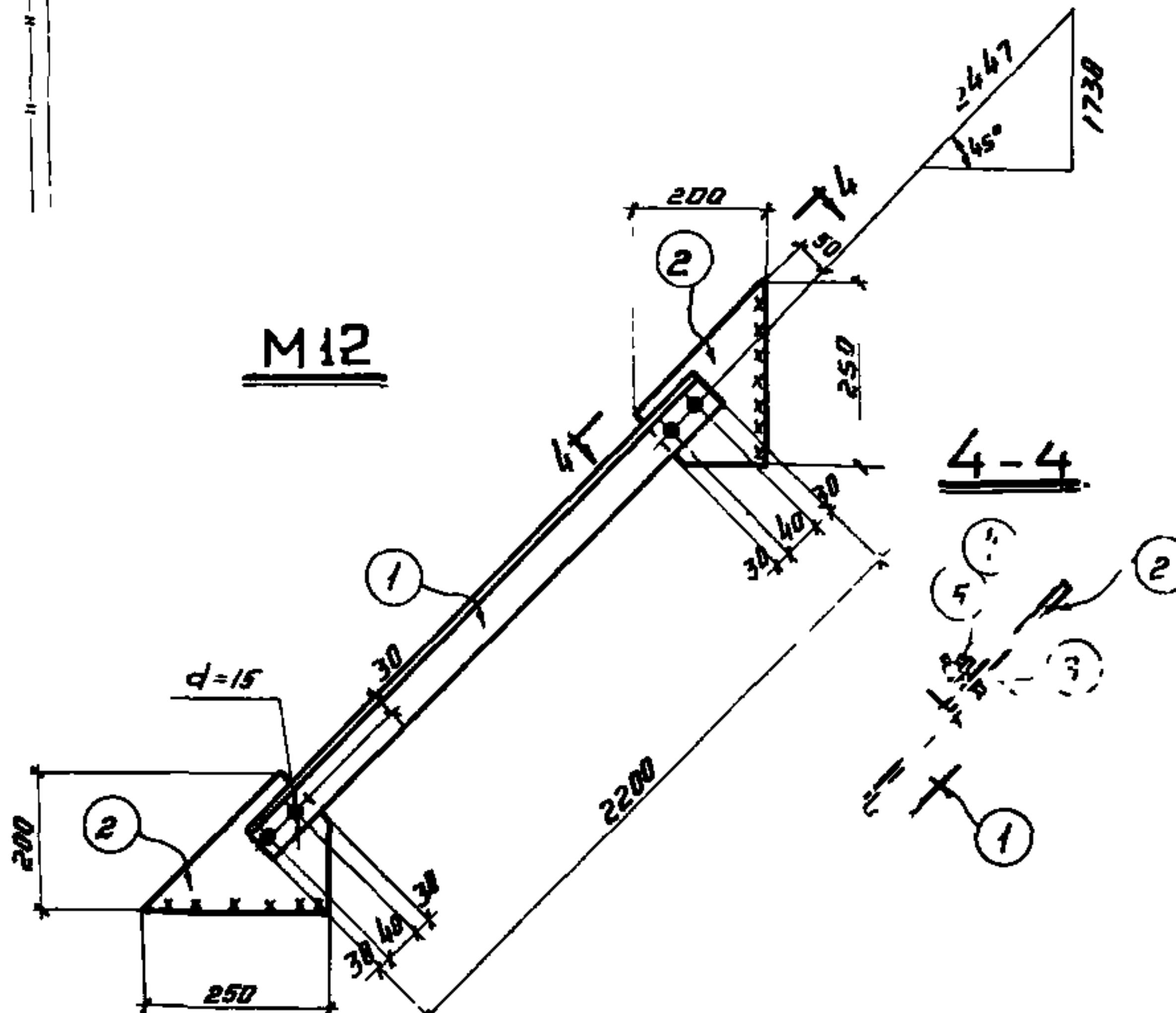
40. для крепления II 12-16

55, — " — " — II 18-24

75 " " II 27-36

+ 200

M12



3 - 3

11

25

7.9

$d=30$  - — " — II 27-34

Спецификация			Сталь ВК Ст З кп ГОСТ 380-60*							12
Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес кг			Примечания	
				т	н	дет	всех	нормы		
M12	1	L 63x5	2200	1	-	10,60	10,60		ГОСТ 8509-57	
	2	- 200x8	250	2	-	1,58	3,16		ГОСТ 183-57*	
	3	Болт M12	45	4	-	0,085	0,34	14,2	ГОСТ 7798-62*	
	4	Гайка M12	-	4	-	0,017	0,068		ГОСТ 5915-62	
	5	Шайба 12	-	4	-	0,006	0,024		ГОСТ Н371-65	
Б.1	6	I 20	6600	1	-	138,60	138,60		ГОСТ 8239-56*	
	7	Болт M12	90	8	-	0,094	0,75		ГОСТ 7798-62*	
	8	Гайка M12	-	8	-	0,017	0,136	140,2	ГОСТ 5915-62	
	9	Шайба 12	-	8	-	0,006	0,048		ГОСТ Н371-65	
	10	Косая шайба 30x30	15	-	0,040	0,64			ГОСТ 10906-66	
Б2	Детали 4,5,7,8 по марке Б1					1,57				
	9	I 24	6600	1	-	180,20	180,20	181,8	ГОСТ 8239-56*	
	10	I 27	6600	1	-	207,90	207,90		ГОСТ 8239-56*	
	11	Болт M16	90	8	-	0,172	1,37		ГОСТ 7798-62*	
	12	Гайка M16	-	8	-	0,034	0,27	210,9	ГОСТ 5915-62	
Б3	13	Шайба 16	-	8	-	0,013	0,10		ГОСТ Н371-65	
	14	Косая шайба 30x30	15	-	0,078	1,25			ГОСТ 10906-66	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
	15	I 30	6600	1	-	240,00	240,00	243,0	ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
Б5	16	I 36	6600	1	-	320,80	320,80	323,8	ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
	17	I 40	6600	1	-	370,10	370,10	373,1	ГОСТ 8239-56*	
	Детали 4,5,7,8 по марке Б1					1,57				
	18	I 20	6100	1	-	128,10	128,10	129,7	ГОСТ 8239-56*	
Б8	Детали 4,5,7,8 по марке Б1					1,57				
	19	I 24	6100	1	-	167,00	167,00	168,6	ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
	20	I 27	6100	1	-	192,20	192,20		ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
Б10	21	I 30	6100	1	-	222,50	222,50	225,5	ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
	22	I 36	6100	1	-	296,10	296,10		ГОСТ 8239-56*	
	Детали 11,12,13,14 по марке Б3					2,99				
	23	I 40	6100	1	-	370,10	370,10		ГОСТ 8239-56*	

### Примечания:

1. Расстояния до болтов под тарноки Б1-Б11  
указываются в конкретном проекте в зависимости  
от типа и ГОСТа грузоподъемного механизма



**Детали креплений подвесных путей**  
**М12, М1; М2, М3; М4, М5, М6, М7, М8, М9; М10; Е**

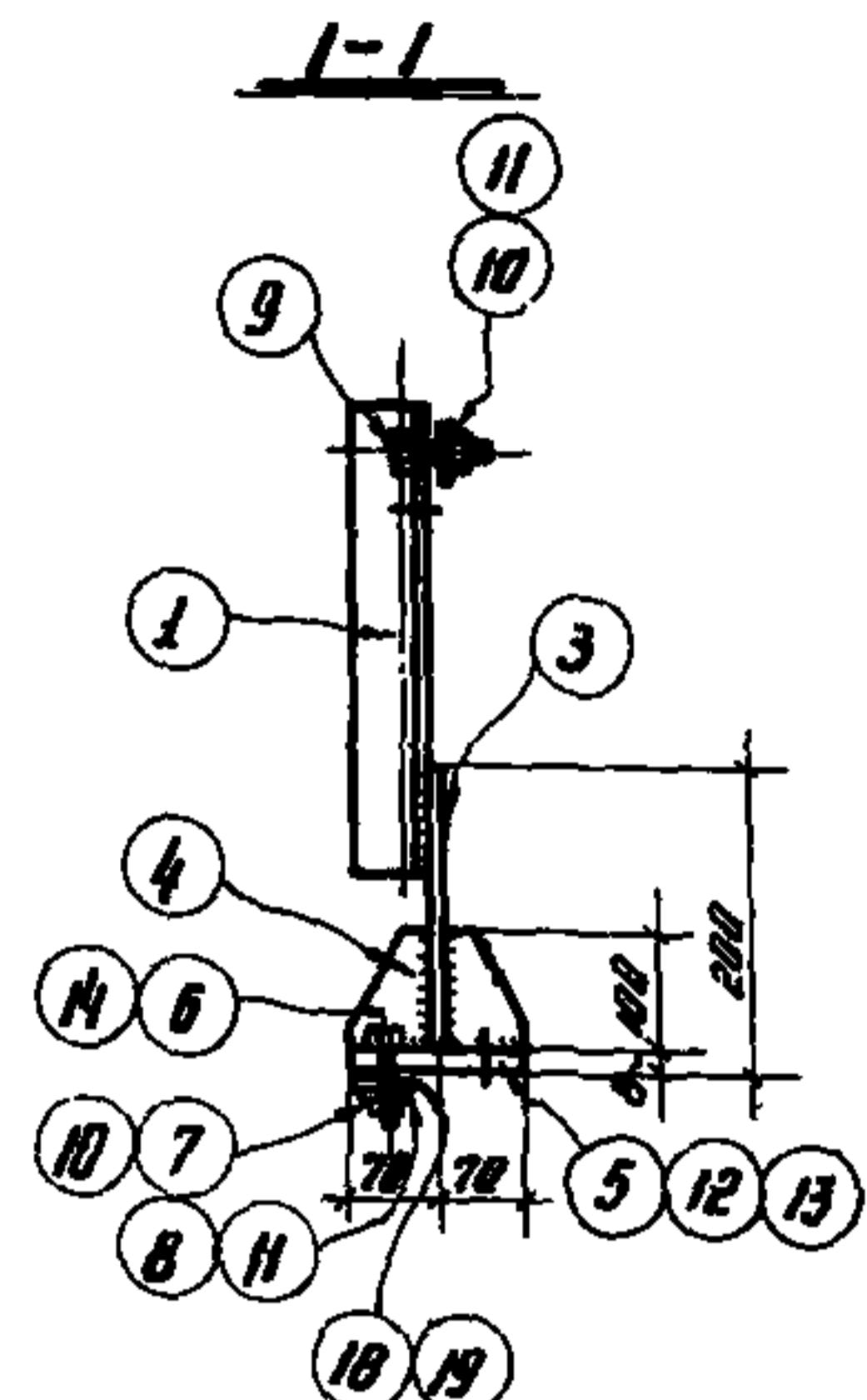
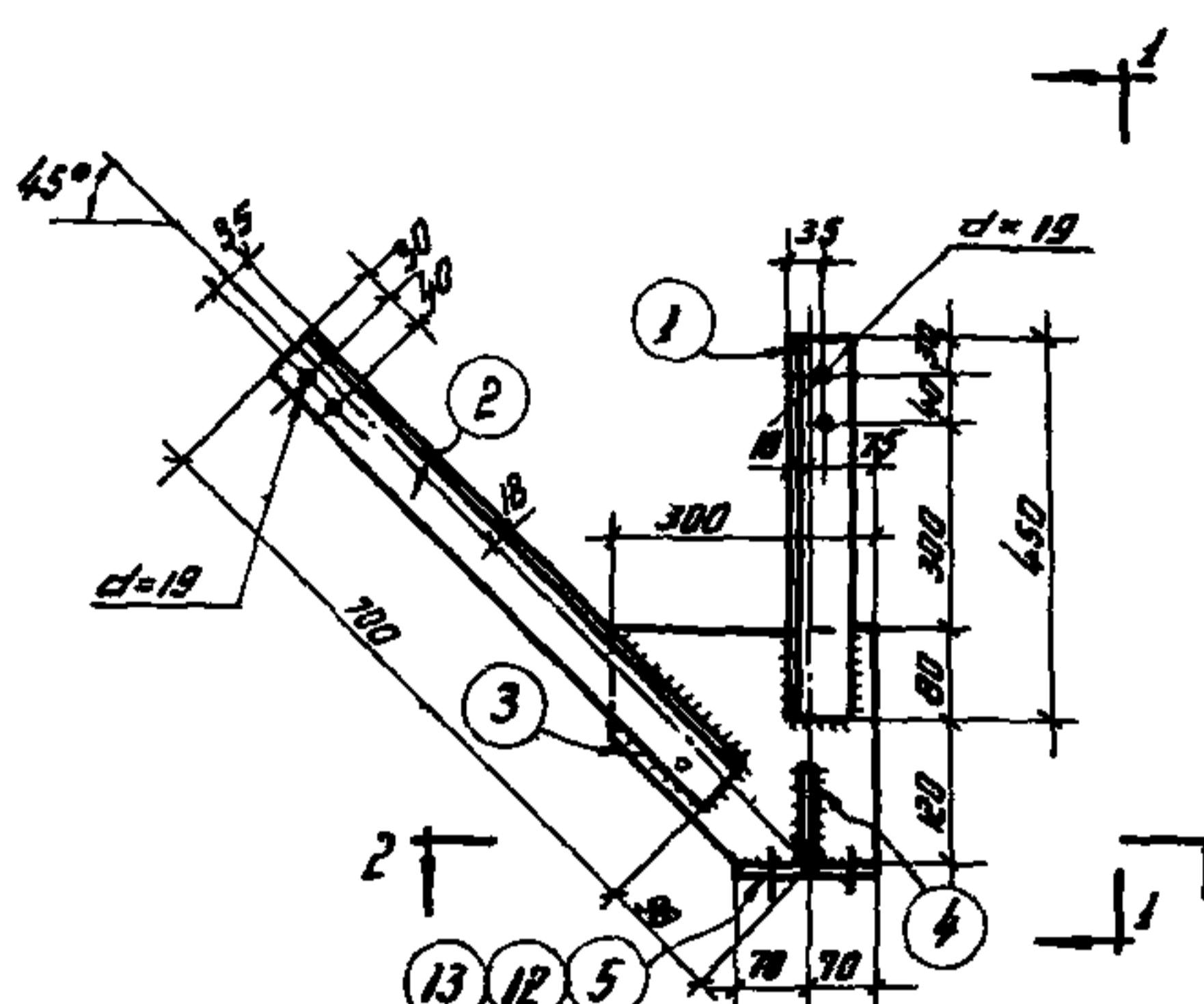
NHG29-3

9

Спецификация: Сталь ВКСт. Зкп ГОСТ 380-60<sup>к</sup> | 13

Марка	№ документа	Размеры	Длина мм	Номер	Вес кг для всего штук	Примечания
M13	1	L 63x5	450	1	2,16	2,16
	2	L 63x5	700	1	3,36	3,36
	3	-200x8	300	1	3,80	3,80
	4	-100x8	66	2	0,40	0,80
	5	-140x8	140	1	1,20	1,20
	6	Болт М12	80	4	0,085	0,34
	7	Гайка М12	—	4	0,017	0,068
	8	Шайба 12	—	4	0,006	0,024
	9	Болт М16	55	4	0,12	0,48
	10	Гайка М16	—	4	0,033	0,132
	11	Шайба 16	—	4	0,011	0,044
	18	Косоугибка 30x30	4	—	0,040	0,16
Вес наплавленного металла						0,14
M14	Детали 1-4, 5-11 и 1800 марке M13					
	12	-140x8	140	1	1,20	1,20
Вес наплавленного металла						0,18
M15	Детали 1, 2; 3-4; 9 по марке M13					
	10	Гайка М16	—	8	0,033	0,264
	11	Шайба 16	—	8	0,011	0,088
	13	-140x8	140	1	1,20	1,20
	14	Болт М16	80	4	0,16	0,64
	19	Косоугибка 30x30	4	—	0,078	0,312
Вес наплавленного металла						0,11
M16	15	L 63x5	1250	1	6,00	6,00
	16	-150x8	220	1	2,70	2,70
	17	178x8	200	1	2,70	2,70
	Вес всех 9, 10, 11 по марке M13					

M13 · M14 · M15



M16

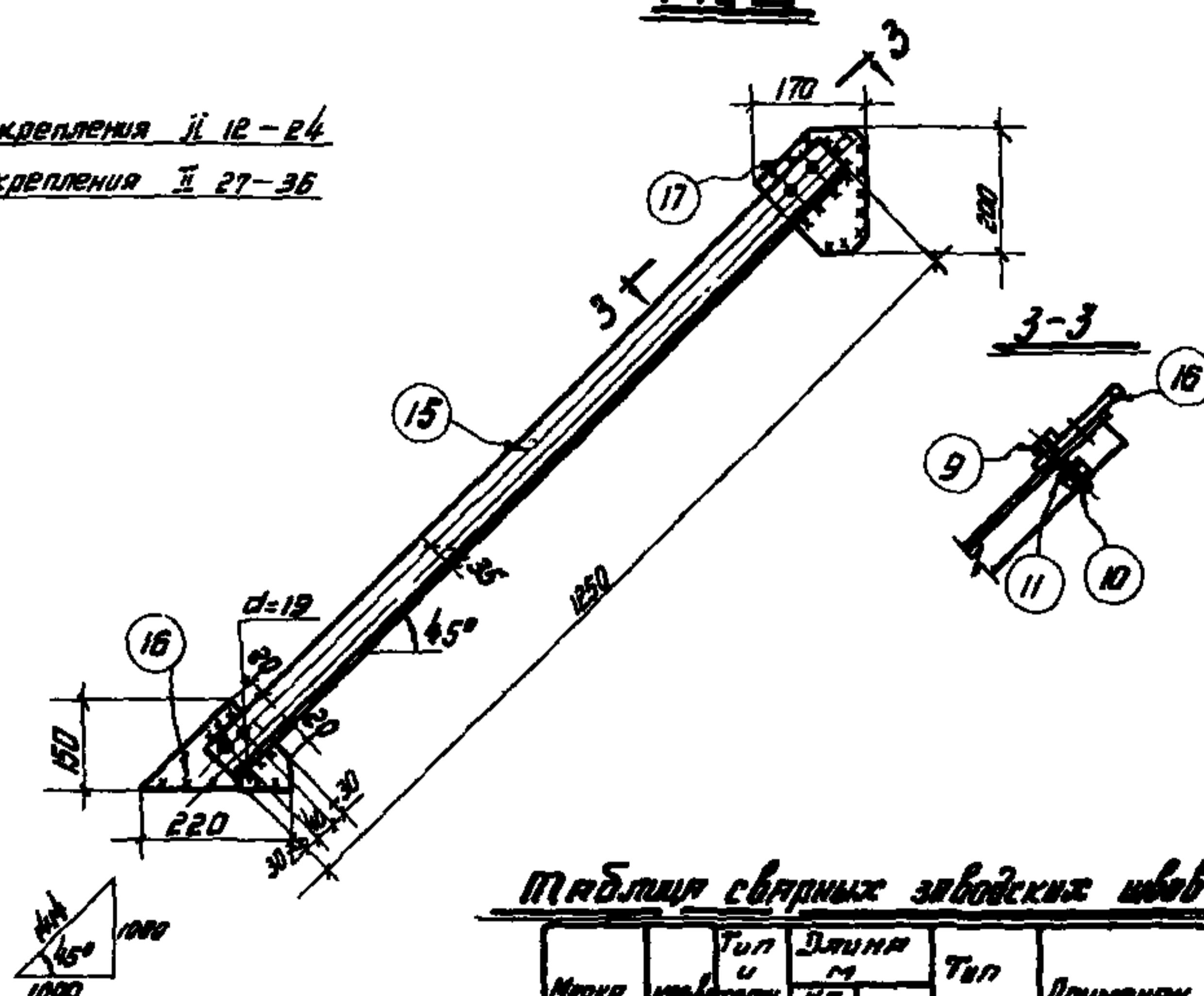


Таблица сварных заводских шовов

Марка	номер	Тип и размеры шва	Длина мм	Тип запечатки	Примечание
M13	1	△ 6	16	18	ГОСТ 8689-57
M14	1	△ 6	8	"	"
M15	1	△ 6	8	"	"

ТА  
1969г.

Детали крепления подвесных панелей  
M13; M14; M15; M16

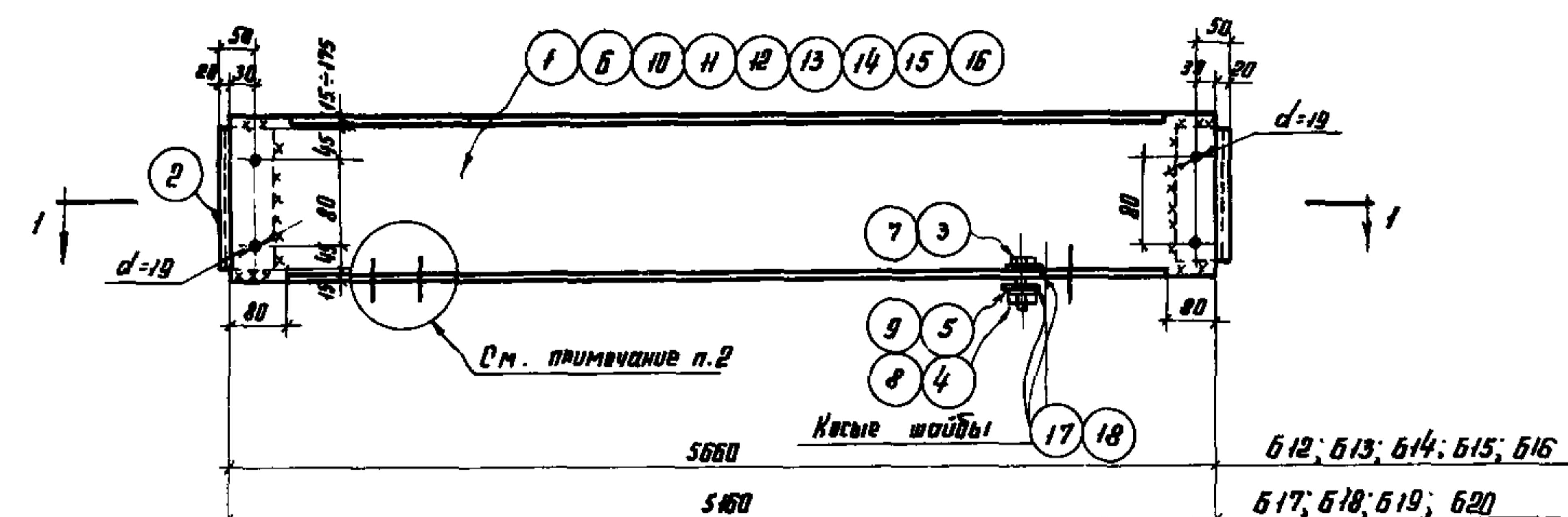
МН329-3  
Лист 10

Спецификация: Сталь ВКСт Зкп ГОСТ 380-60

4

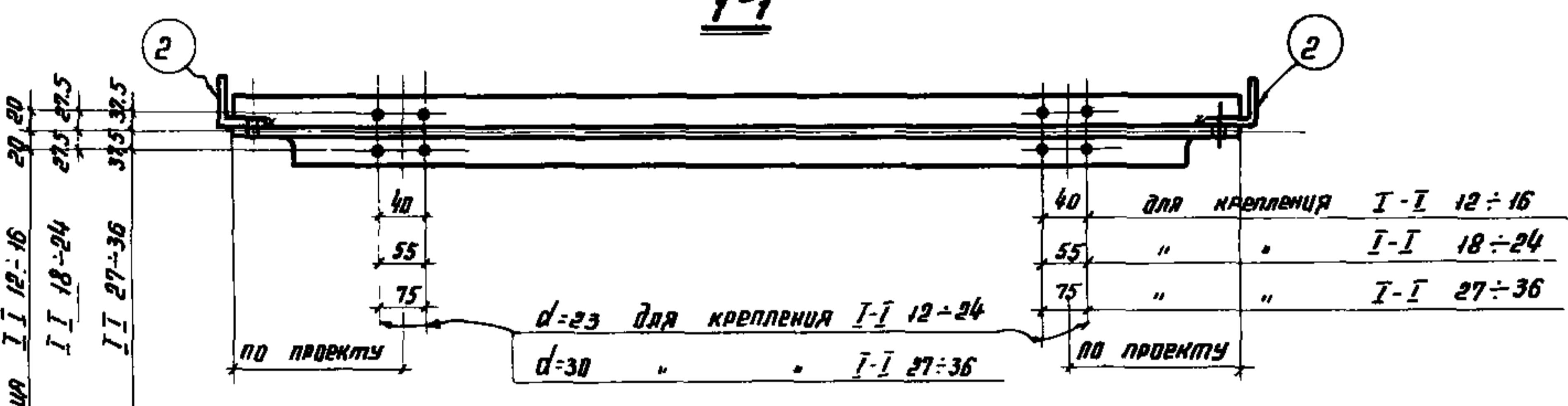
Марка	# дет.	Сечение	Длина мм	Кв. - бр		вес кг	Примечания	
				T, H	дет.			
<b>Б12</b>	1	I 20	5660	1	-	118,90	118,90	
	2	L 90x6	110	2	-	1,42	2,84	
	3	Болт М12	45	8	-	0,055	0,44	
	4	Гайка М12	-	8	-	0,017	0,14	
	5	Шайба 12	-	8	-	0,006	0,05	
	17	Косая шайба 30x30	16	-	0,04	0,64	ГОСТ 10906-66	
<b>Б13</b>	Детали 2; 3; 4; 5; 17 по марке Б12				4,10			
	6	I 24	5660	1	-	154,50	154,50	158,6 ГОСТ 8239-56*
<b>Б14</b>	2	L 90x6	110	2	-	1,42	2,84	ГОСТ 8509-57
	10	I 27	5660	1	-	178,30	178,30	ГОСТ 8239-56*
	7	Болт М16	55	8	-	0,117	0,94	ГОСТ 7798-62*
	8	Гайка М16	-	8	-	0,034	0,27	ГОСТ 5915-62
	9	Шайба 16	-	8	-	0,011	0,09	ГОСТ 11371-65
	18	Косая шайба 30x30	16	-	0,078	1,25	ГОСТ 10906-66	
<b>Б15</b>	Детали 2; 7; 8; 9; 18 по марке Б14				5,39			
	11	I 30	5660	1	-	206,70	206,70	212,1 ГОСТ 8239-56*
<b>Б16</b>	Детали 2; 7; 8; 9; 18 по марке Б14				5,39			
	12	I 36	5660	1	-	275,00	275,0	280,4 ГОСТ 8239-56*
<b>Б17</b>	Детали 2; 3; 4; 5; 17 по марке Б12				4,10			
	13	I 20	5160	1	-	100,40	100,40	102,5 ГОСТ 8239-56*
<b>Б18</b>	Детали 2; 3; 4; 5; 17 по марке Б12				4,10			
	14	I 24	5160	1	-	140,00	140,00	144,1 ГОСТ 8239-56*
<b>Б19</b>	Детали 2; 7; 8; 9; 18 по марке Б14				5,39			
	15	I 30	5160	1	-	188,00	188,00	193,4 ГОСТ 8239-56*
<b>Б20</b>	Детали 2; 7; 8; 9; 18 по марке Б14				5,39			
	16	I 36	5160	1	-	250,10	250,10	255,5 ГОСТ 8239-56*

Б12; Б13; Б14; Б15; Б16; Б17; Б18; Б19; Б20

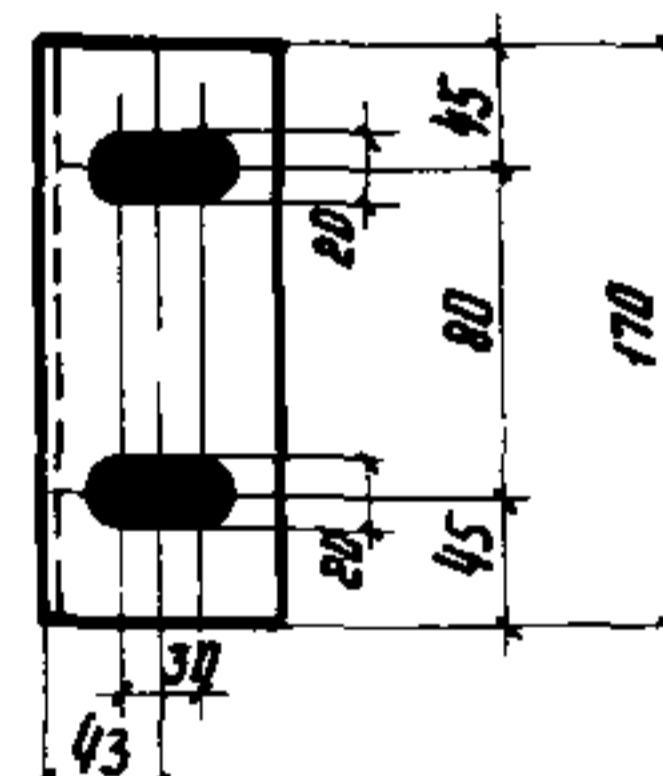


Б12; Б13; Б14; Б15; Б16

I-I



Деталь подз. 2



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Привязку отв. для крепления рельсов принимать по схеме данной в конкретном проекте.
2. При креплении к маркам Б12-Б20 маневровых в нижней полке делать только 4 отверстия, для крепления подвесных кранбалок - 8 отверстий.

ТА  
1969г.

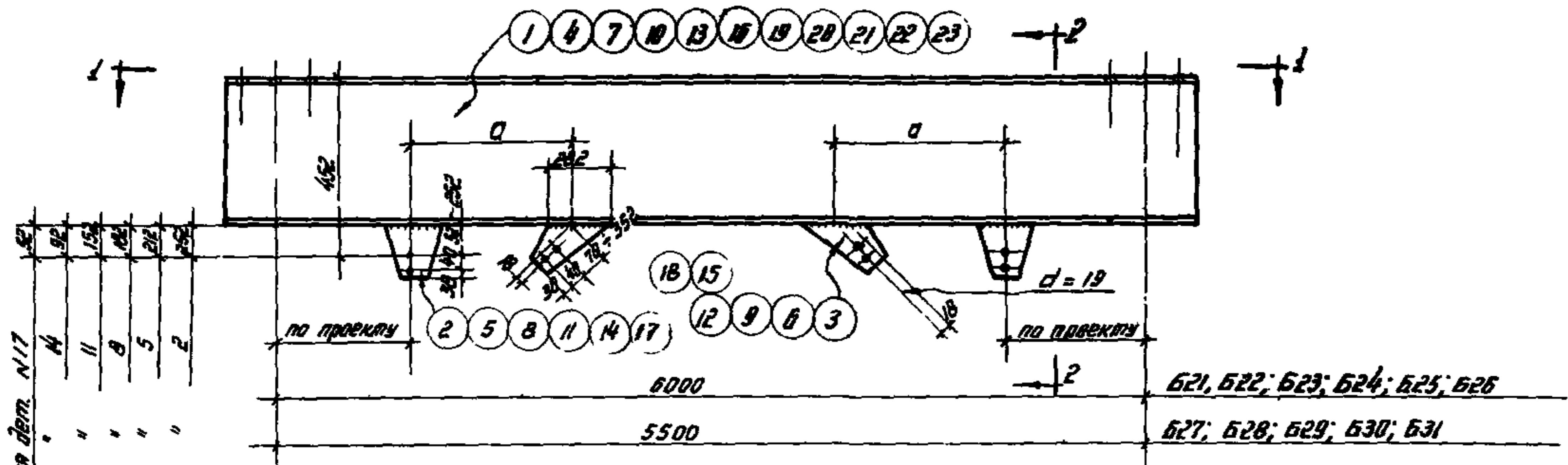
Детали креплений подвесных путей  
Б12; Б13; Б14; Б15; Б16; Б17; Б18; Б19; Б20

ИИЭ29-3  
Лист 11

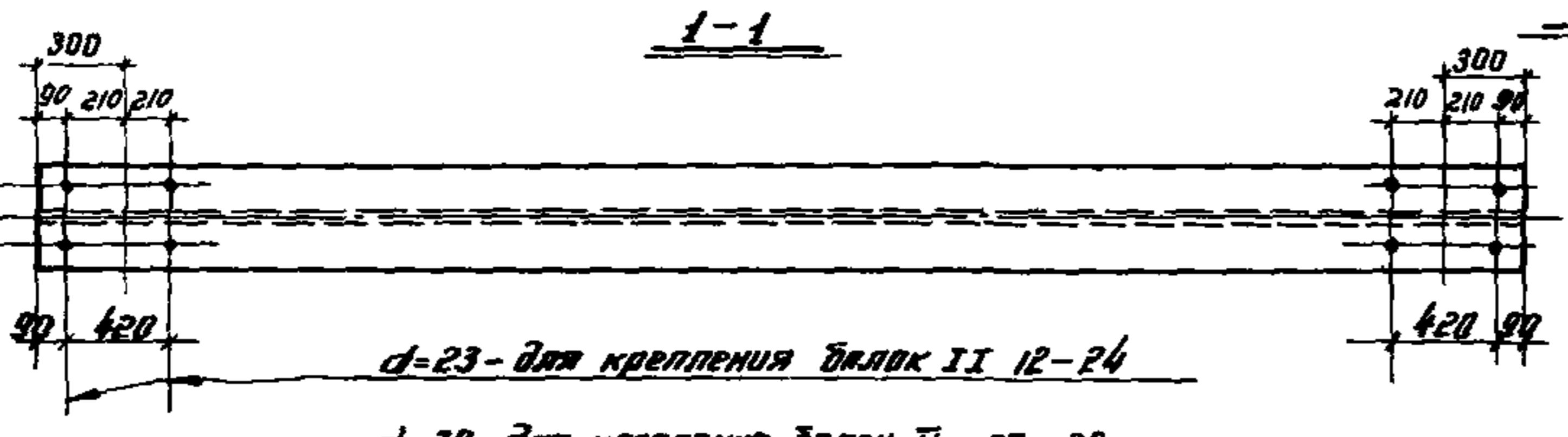
10505 15

Спецификация		Сталь ВК Сп 3 кп ГОСТ 380-60"							15
Марка	№ зрт	Сечение	Длина мм	Ном-во	Вес кг	№ зрт	Примечания		
Б21	1	I 20	6600	1	138,60	138,60	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	2	- 200x8	330	2	4,10	8,20			
	3	- 200x8	522	2	6,60	13,20			
	Вес наплавленного металла				2,35				
Б22	4	I 24	6600	1	192,20	192,20	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	5	- 200x8	290	2	3,00	7,20			
	6	- 200x8	466	2	5,90	11,80			
	Вес наплавленного металла				0,35				
Б23	7	I 27	6600	1	202,50	207,90	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	8	- 200x8	260	2	3,30	6,60			
	9	- 200x8	423	2	5,30	10,60			
	Вес наплавленного металла				0,35				
Б24	10	I 30	6600	1	241,10	241,10	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	11	- 200x8	230	2	2,90	5,80			
	12	- 200x8	381	2	4,80	9,60			
	Вес наплавленного металла				0,35				
Б25	13	I 35	6600	1	320,60	320,60	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	14	- 200x8	110	2	2,10	4,20			
	15	- 200x8	295	2	3,70	7,40			
	Вес наплавленного металла				0,35				
Б26	16	I 40	6600	1	370,10	370,10	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup> ГОСТ 103-57 <sup>*</sup> — " —		
	17	200x8	130	2	1,60	3,20			
	18	200x8	240	2	3,00	6,00			
	Вес наплавленного металла				0,35				
Б27	Детали 2,3 из марки Б21		21,40						
	19	I 20	6100	1	128,10	128,10	128,1	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup>	
Вес наплавленного металла					0,35				
Б28	Детали 5 и 6 из марки Б22		19,00						
	20	I 24	6100	1	167,00	167,00	167,4	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup>	
Вес наплавленного металла					0,35				
Б29	Детали 8 и 9 из марки Б23		17,20						
	21	I 27	6100	1	192,10	192,10	192,7	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup>	
Вес наплавленного металла					0,35				
Б30	Детали 11 и 12 из марки Б24		15,40						
	22	I 30	6100	1	223,00	223,00	223,0	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup>	
Вес наплавленного металла					0,35				
Б31	Детали 14 и 15 из марки Б25		11,60						
	23	I 35	6100	1	296,10	296,10	296,1	ГОСТ 8239-56 <sup>*</sup>	
Вес наплавленного металла					0,35				

521; 522; 523; 524; 525; 526; 527; 528; 529; 530; 531

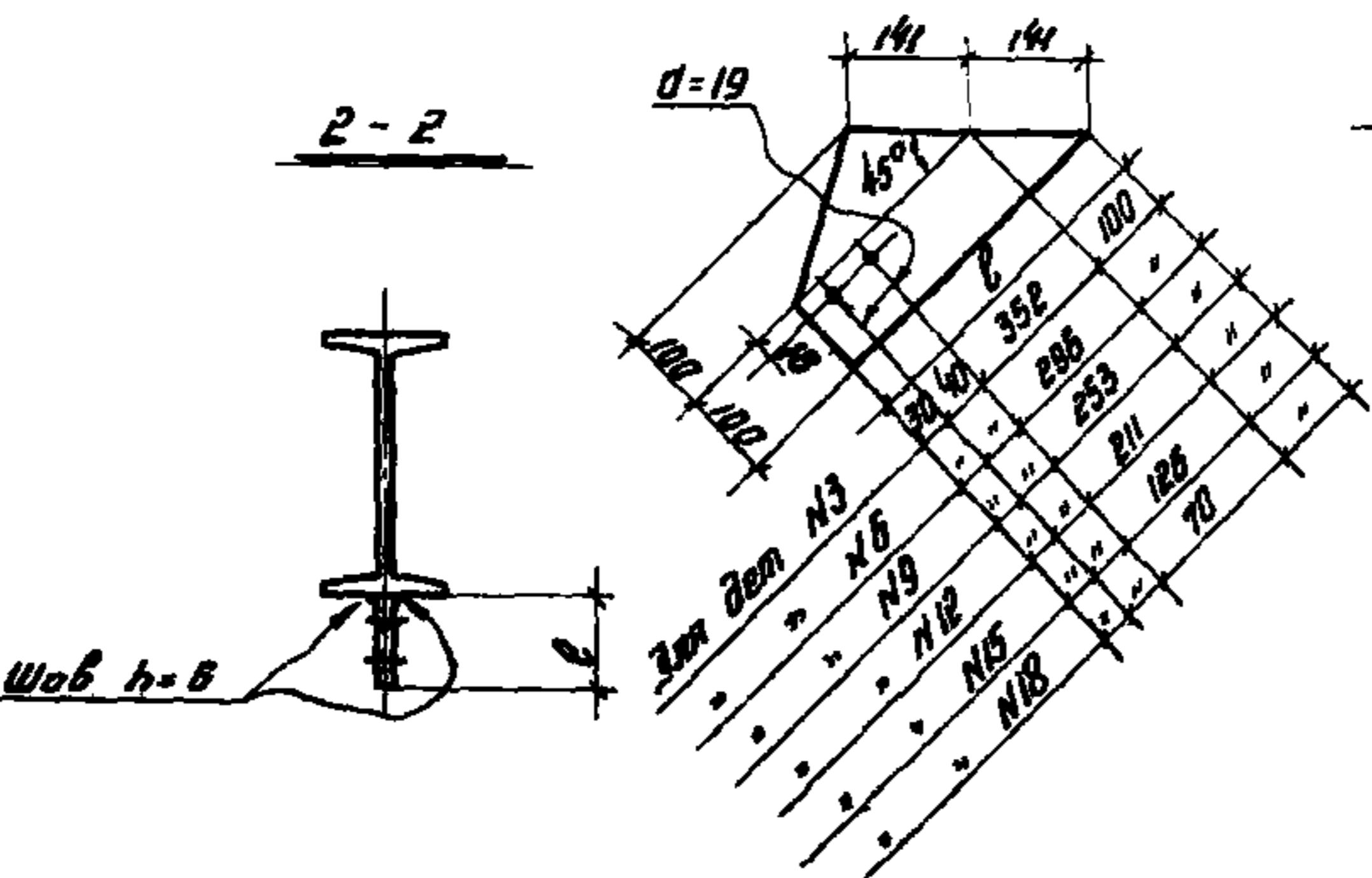


### Таблица размеров „D”



$d=30$  - для крепления блок II 27-36

## Деталировка фасонок



## Таблицы сварных заводских швов

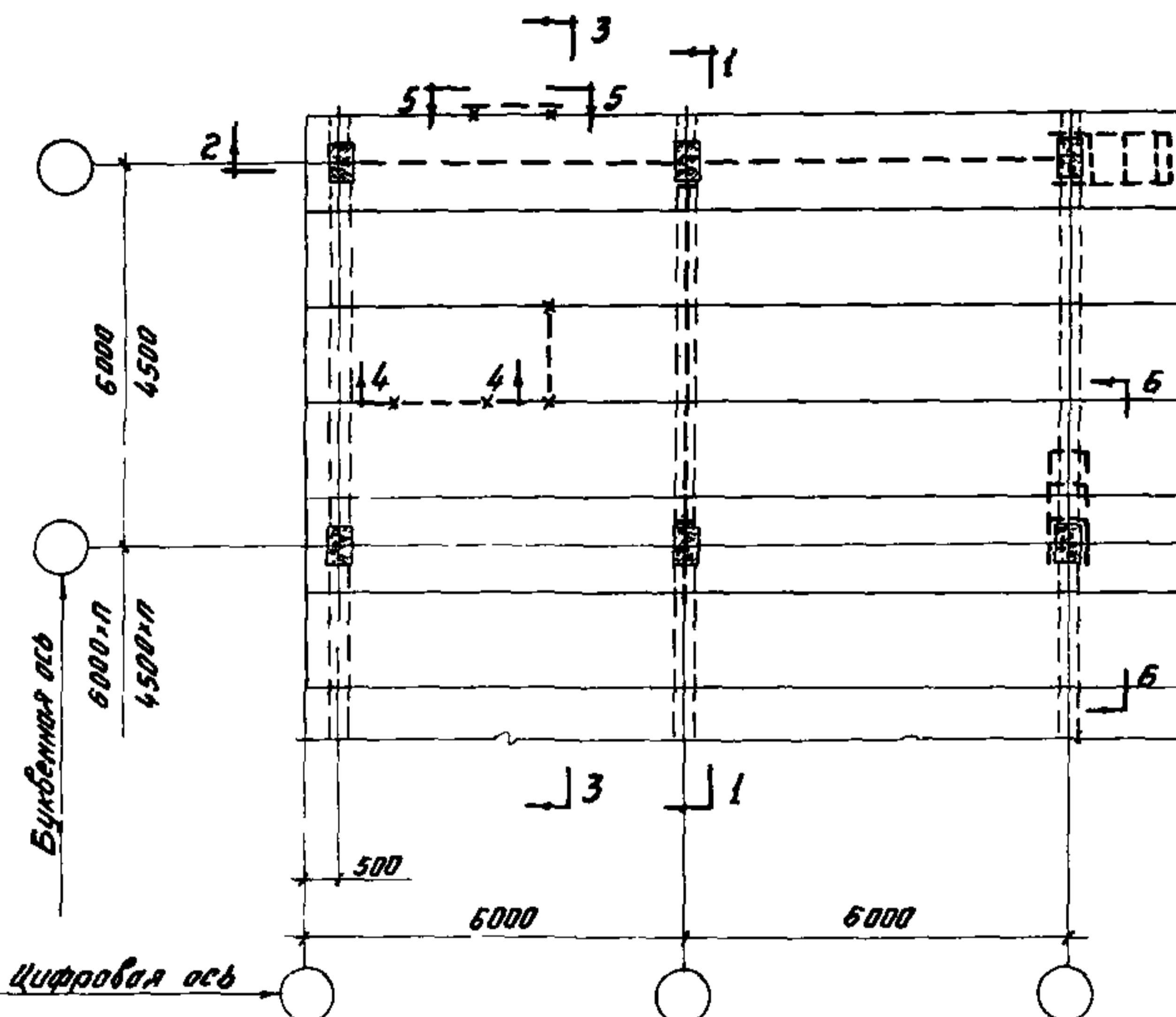
Маркир кастрирован мальчик	Тип "у"	Длина м Ни жний предел	Тип спектр	Примечани	
				Линии	Линии
Б21	1	△f	1.92 1.92	3-42	SOET 9467-66
Б22	1	△f	" "	" "	—♦—
Б23	1	△f	" "	" "	—♦—
Б24	1	△f	" "	" "	—♦—
Б25	1	△f	" "	" "	—♦—
Б26	1	△f	" "	" "	—♦—
Б27	1	△f	" "	" "	—♦—
Б28	1	△f	" "	" "	—♦—
Б29	1	△f	" "	" "	—♦—
Б30	1	△f	" "	" "	—♦—
Б31	1	△f	" "	" "	—♦—

TA  
1927

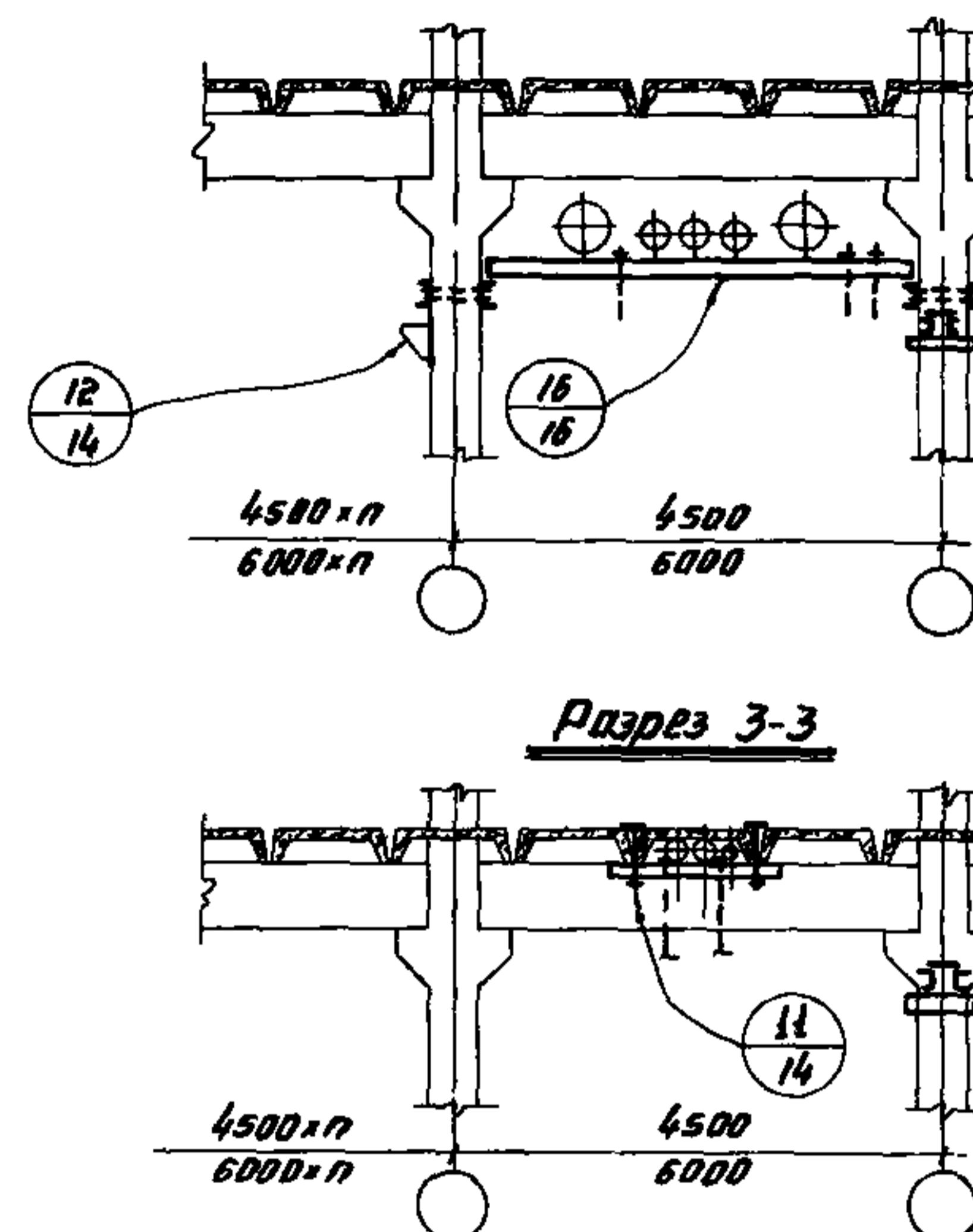
*Детали креплений подвесных рамок*  
521 · 522 · 523 · 524 · 525 · 526 · 527 · 528

UV329-3

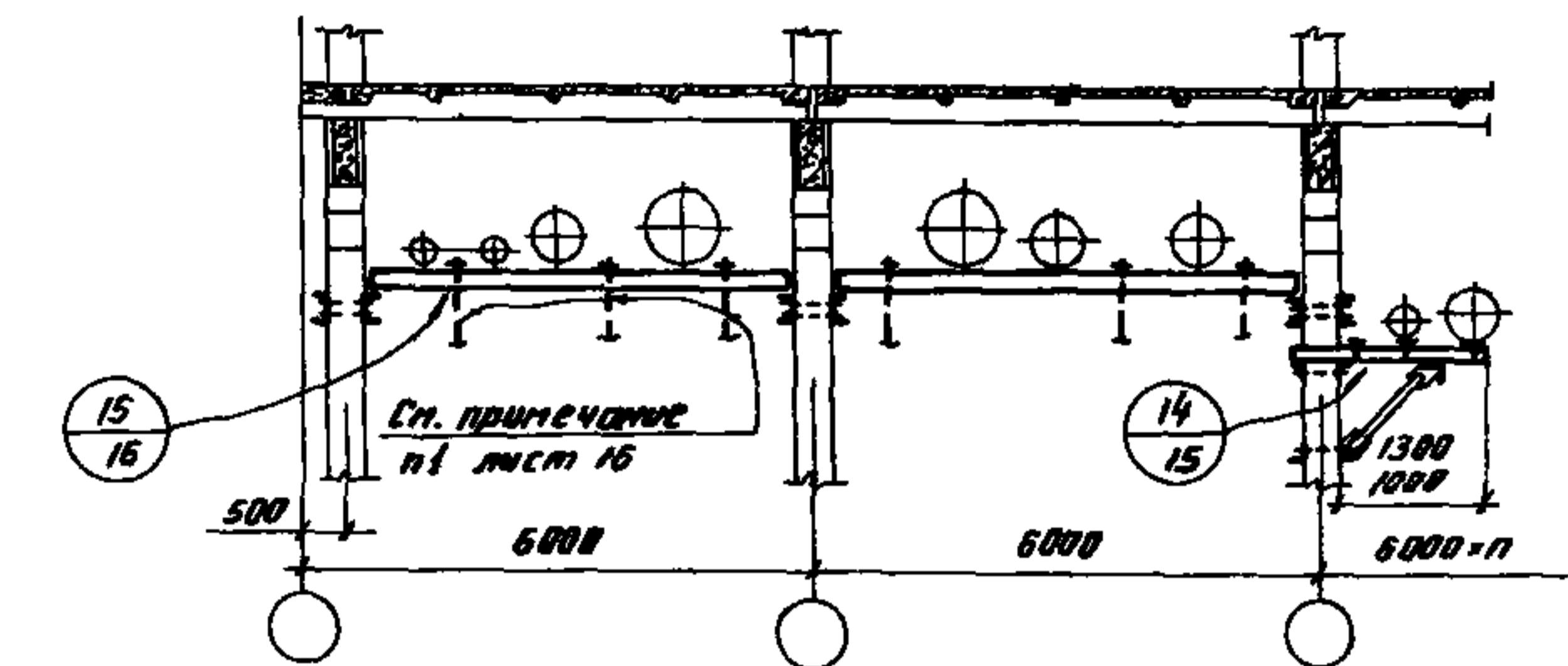
Схема расположения креплений трубопроводов



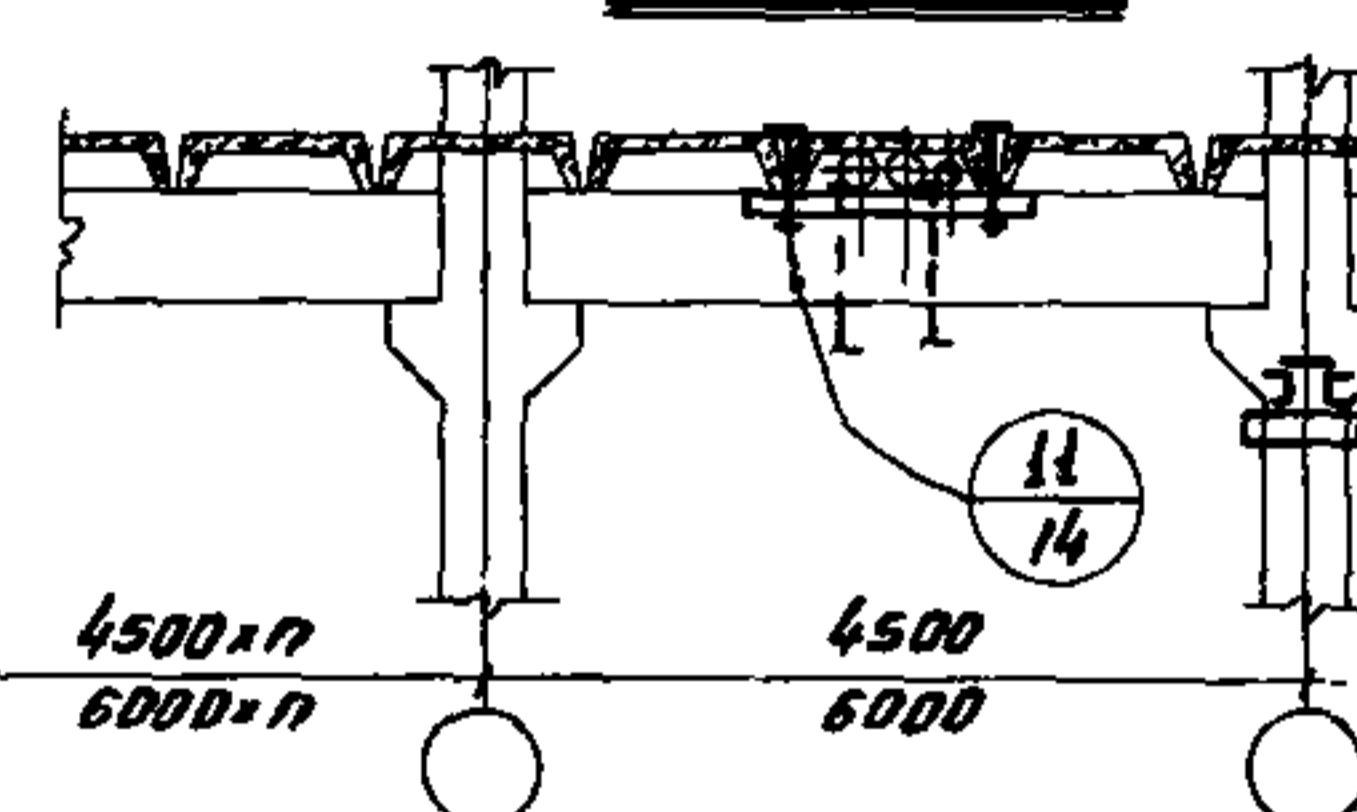
Разрез 1-1



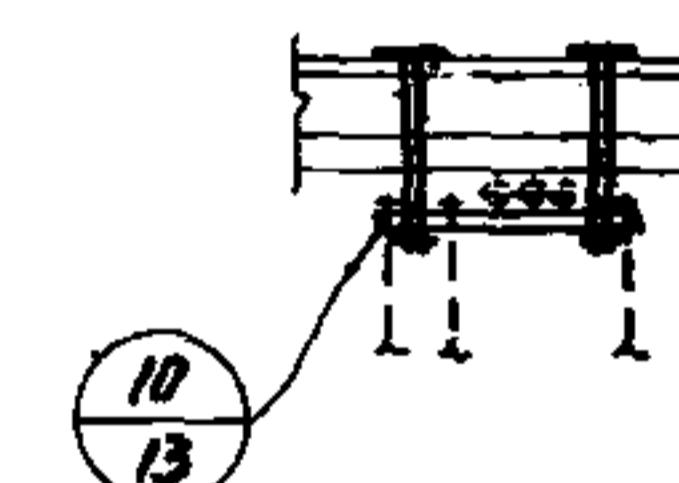
Разрез 2-2



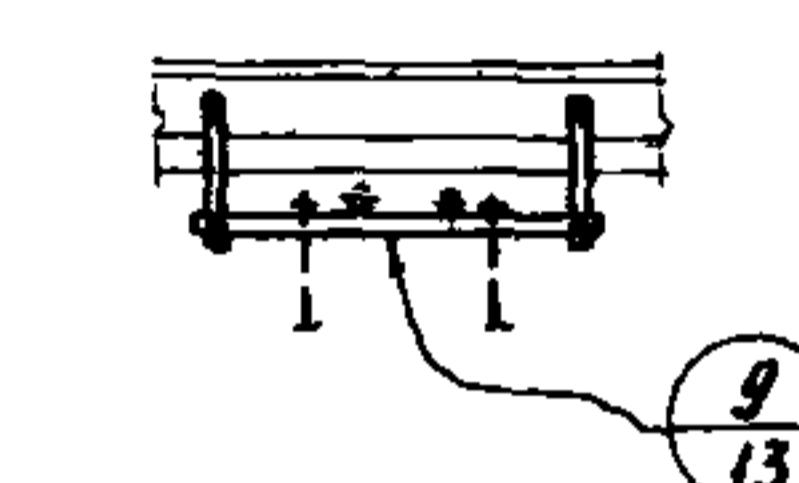
Разрез 3-3



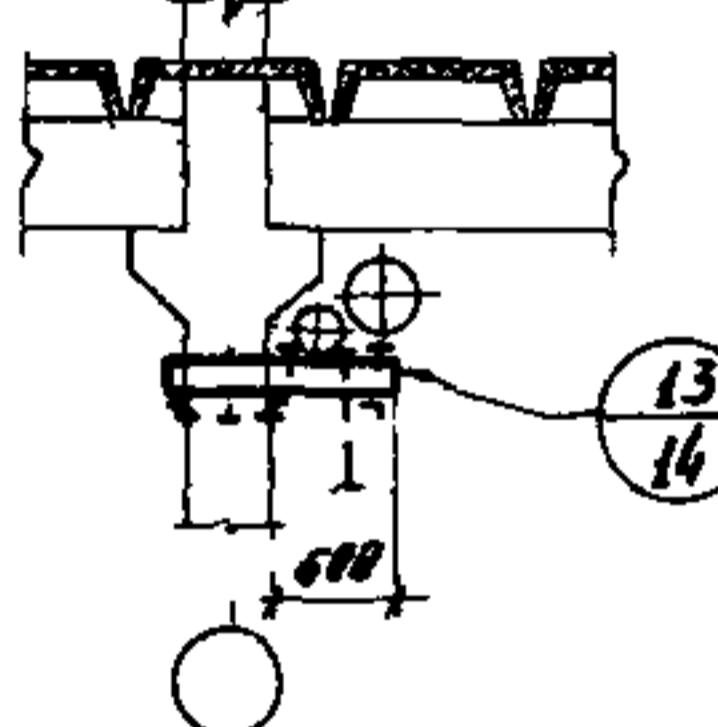
Разрез 4-4



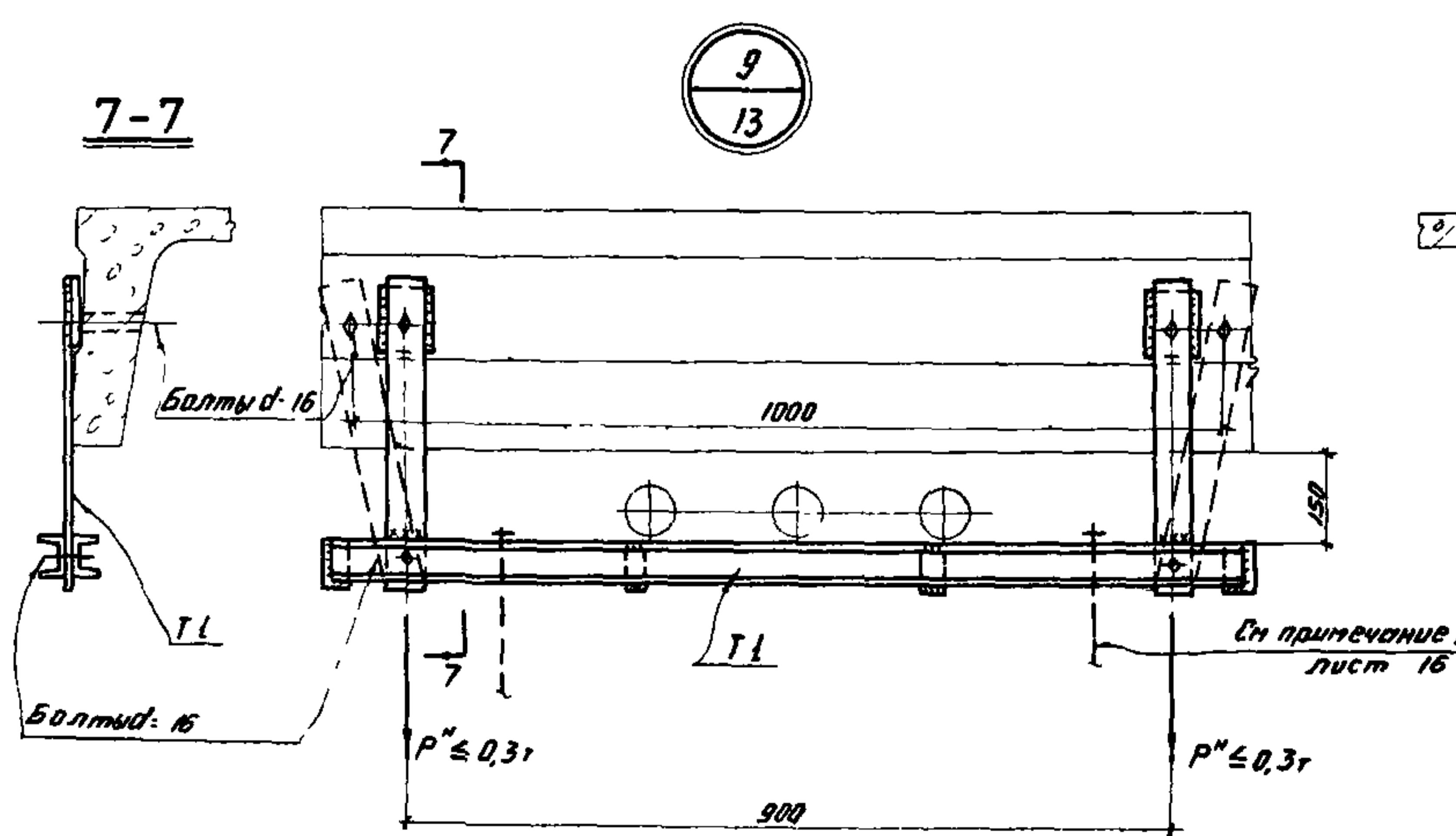
Разрез 5-5



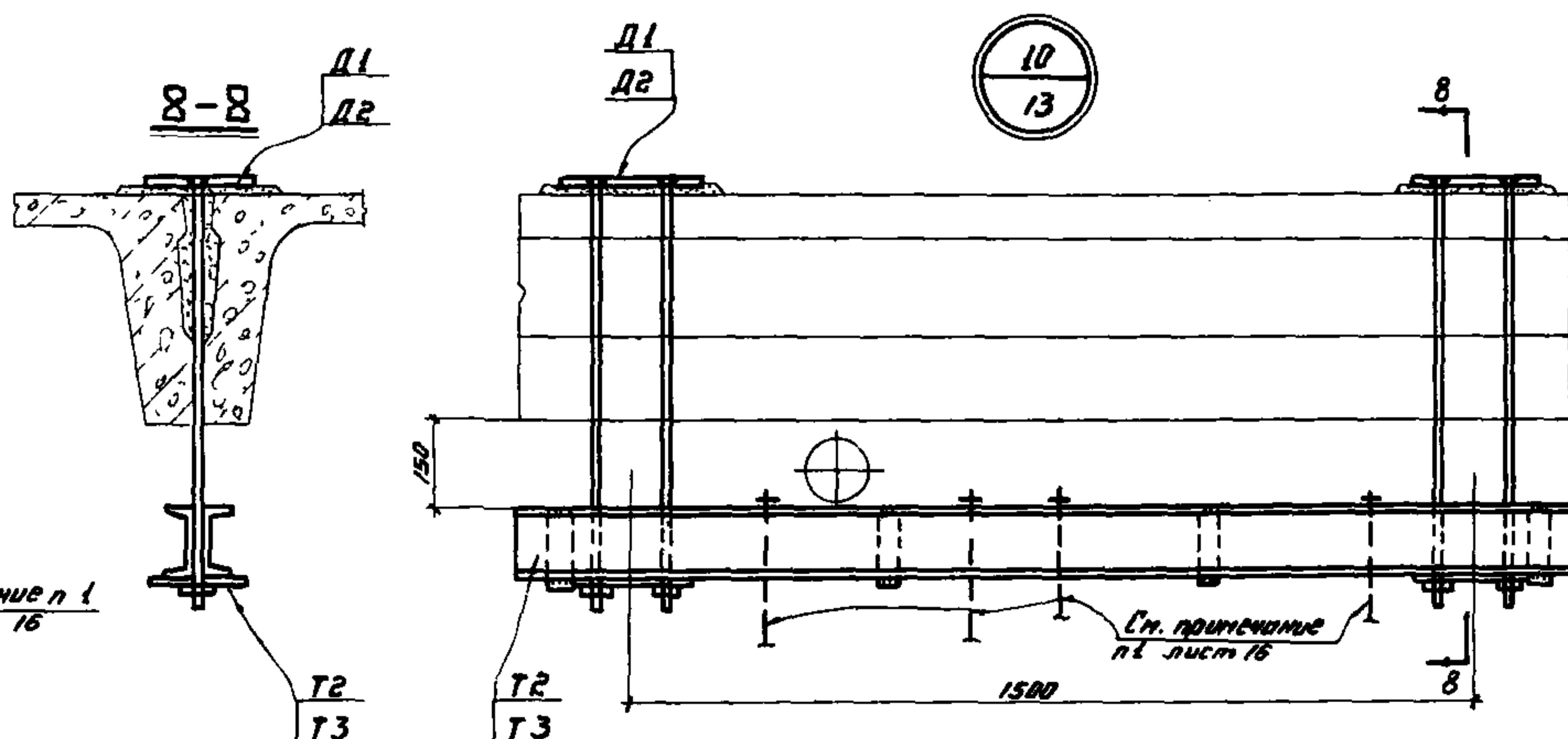
Разрез 6-6

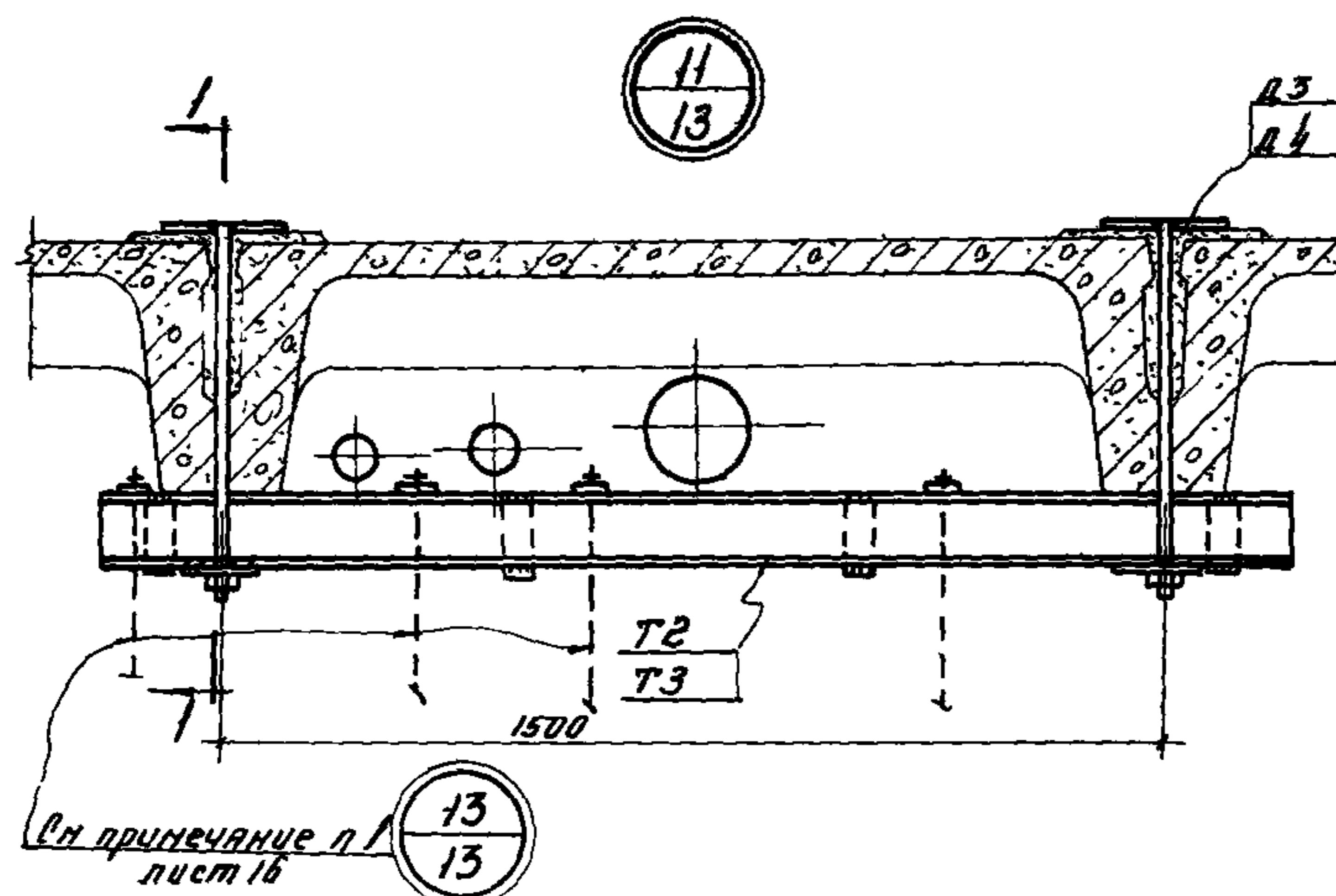


7-7

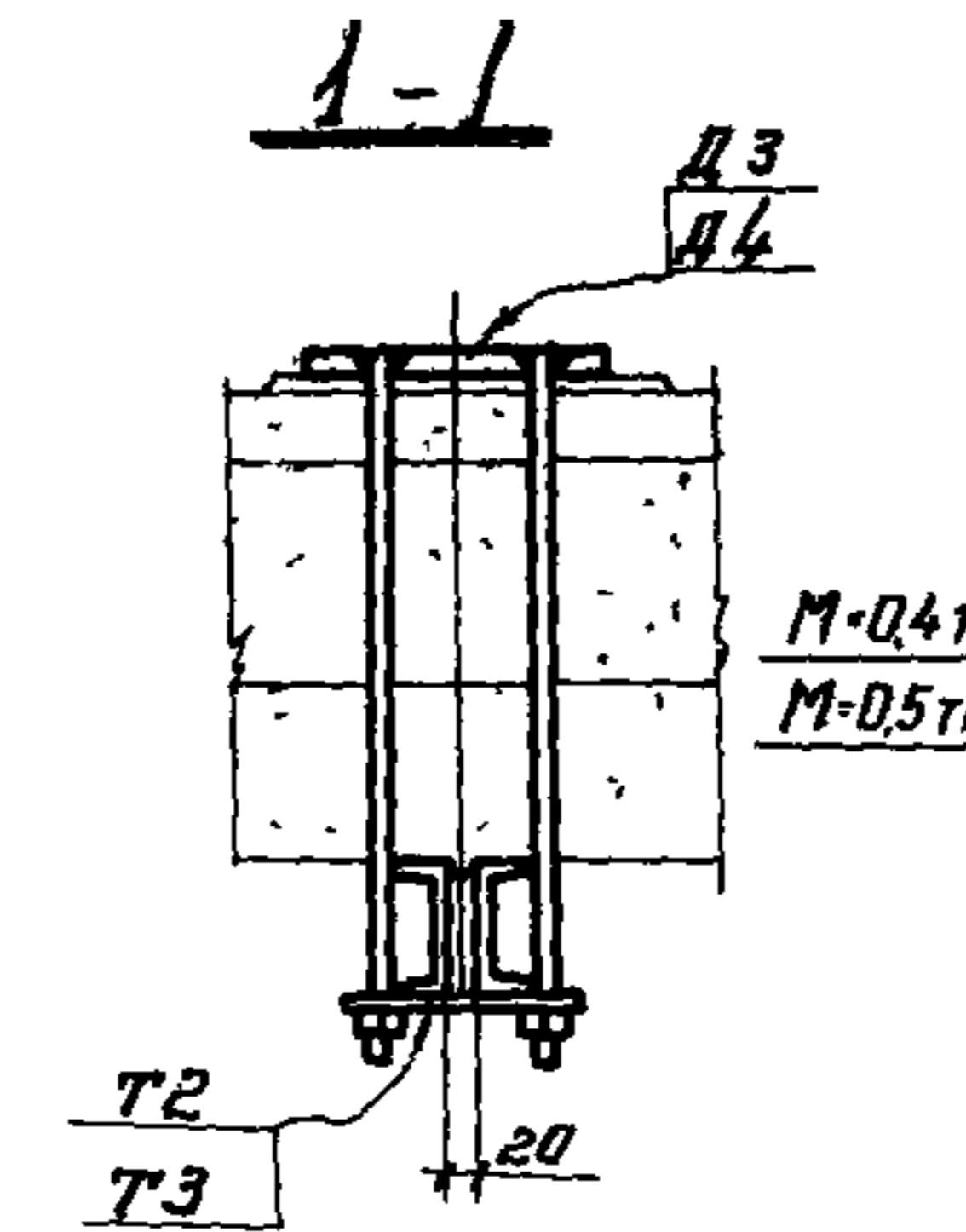
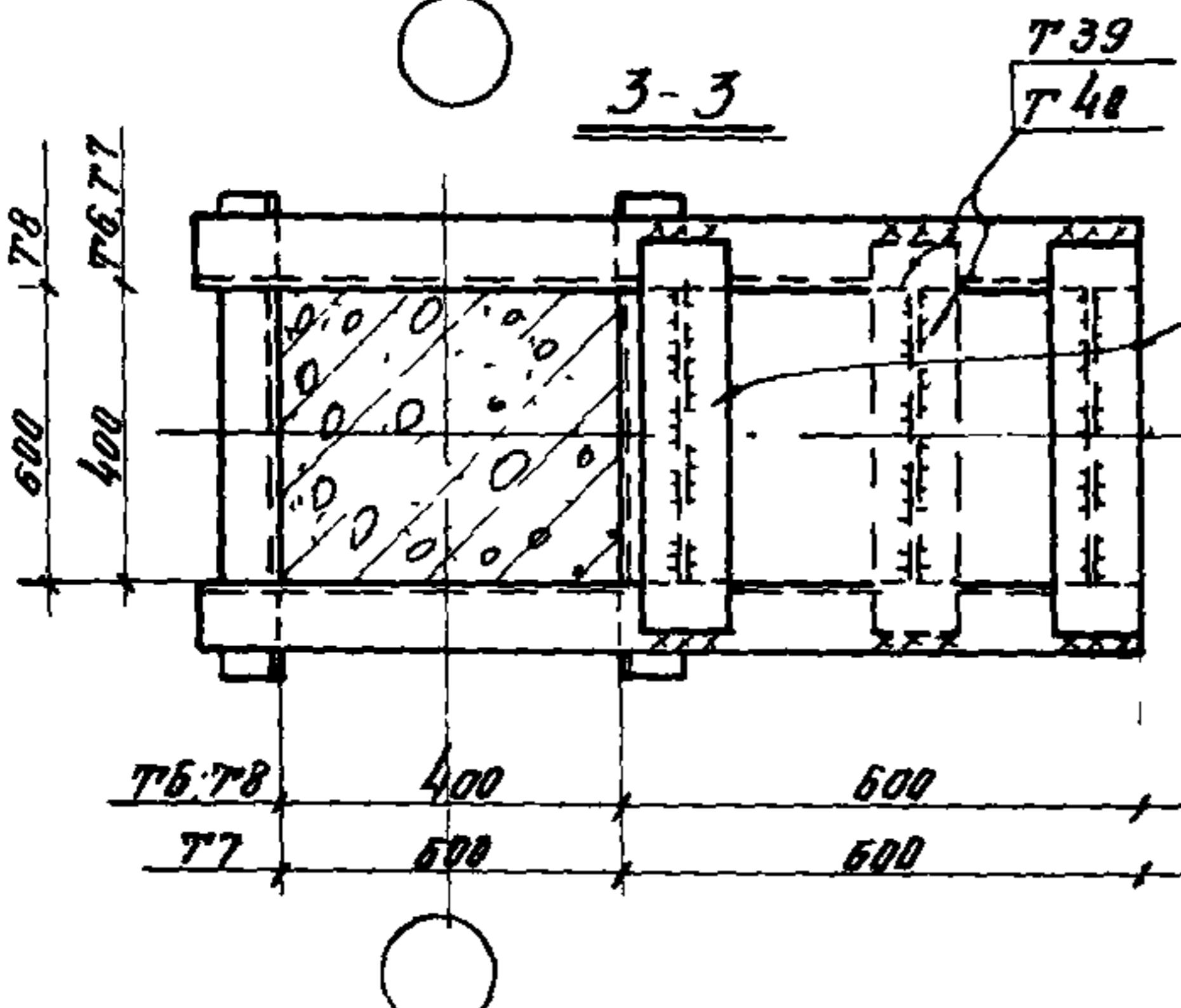
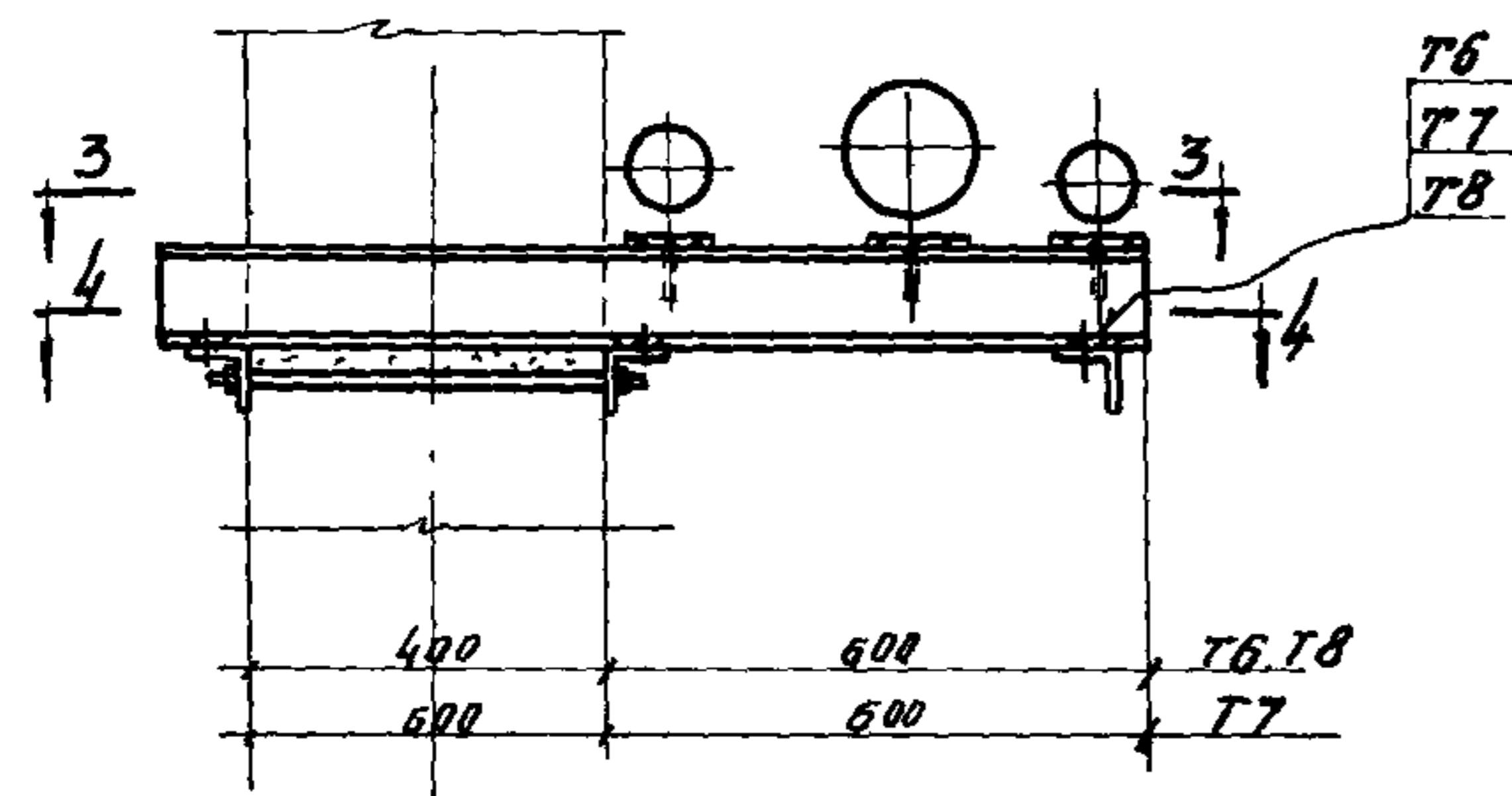


8-8

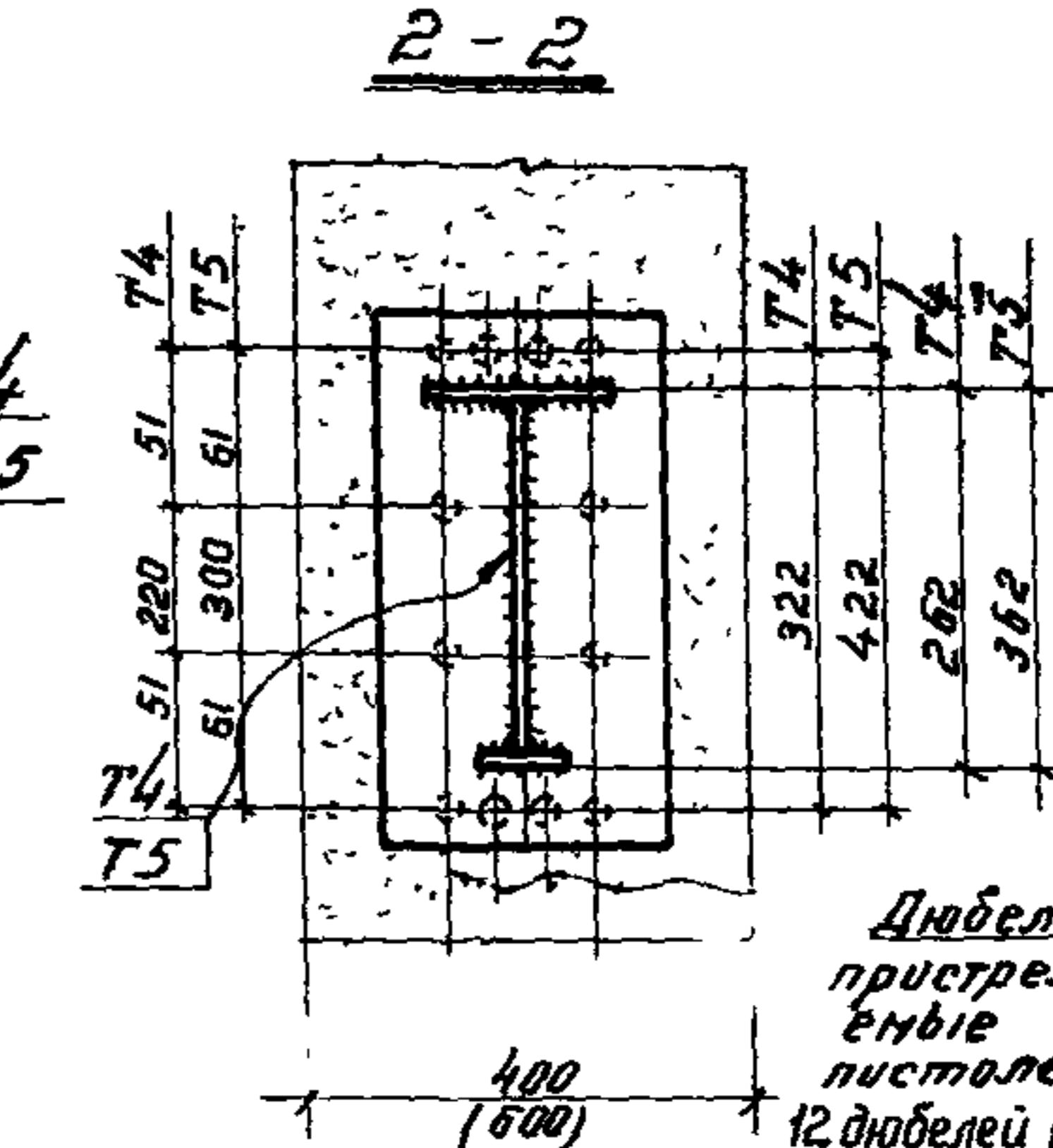
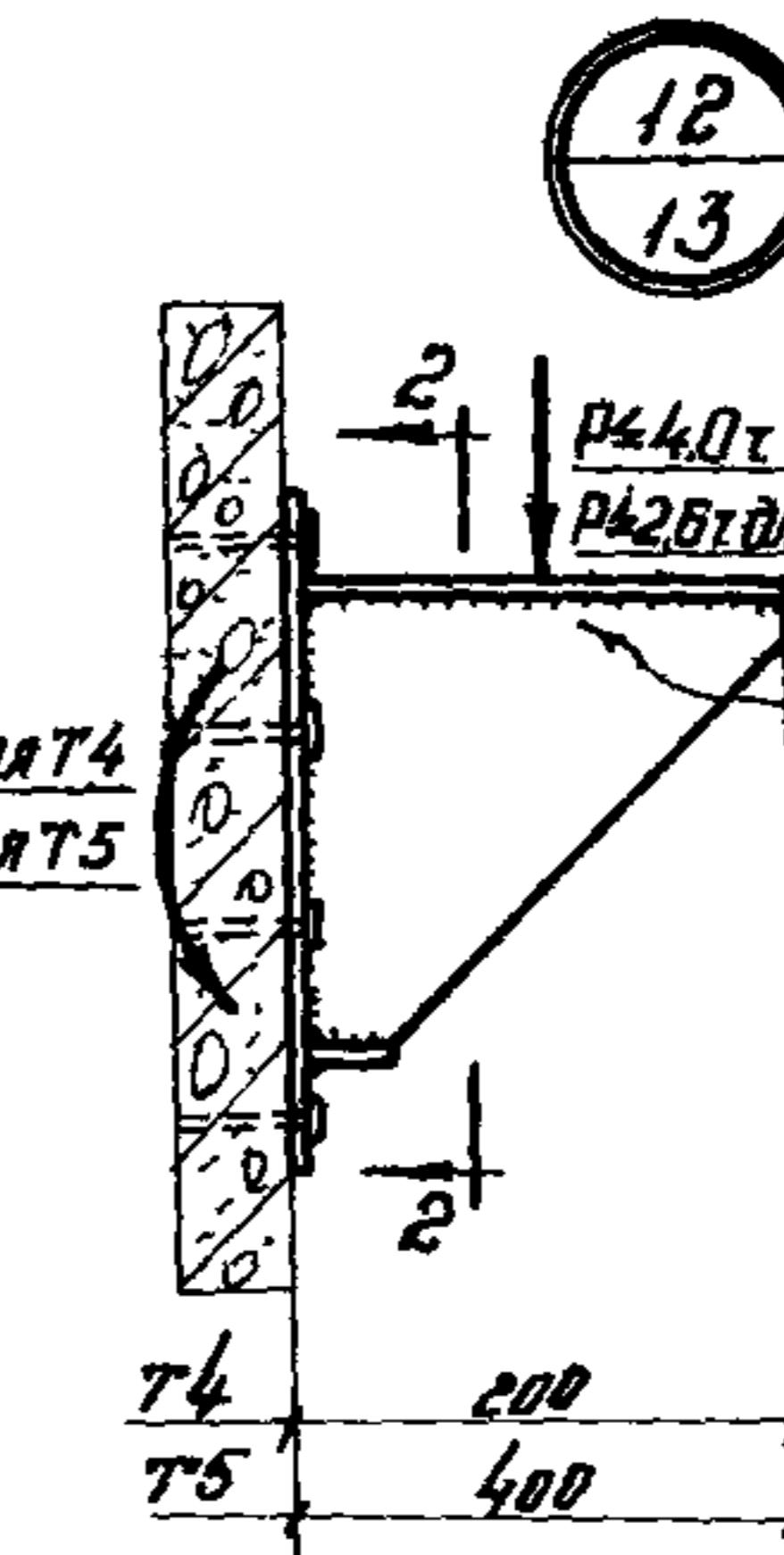




СН приложение 1  
лист 16



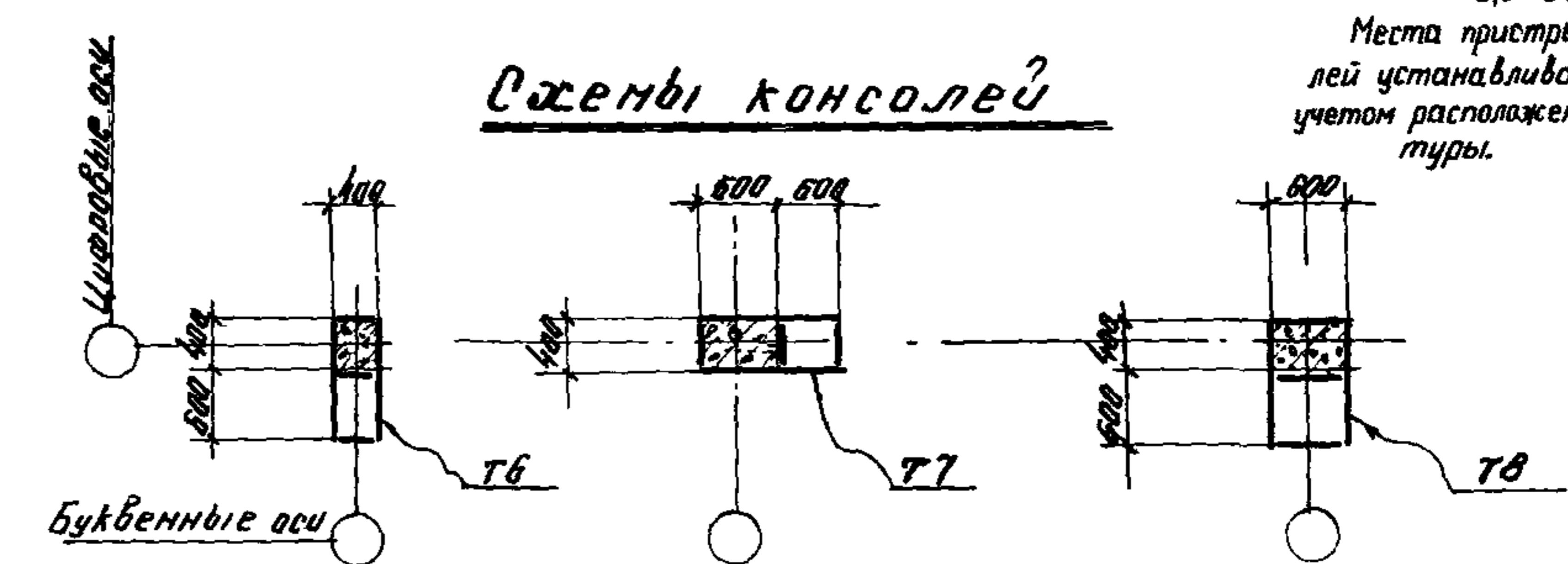
$$\frac{M=0.4\tau_m \Delta t}{M=0.5\tau_m \Delta t}$$



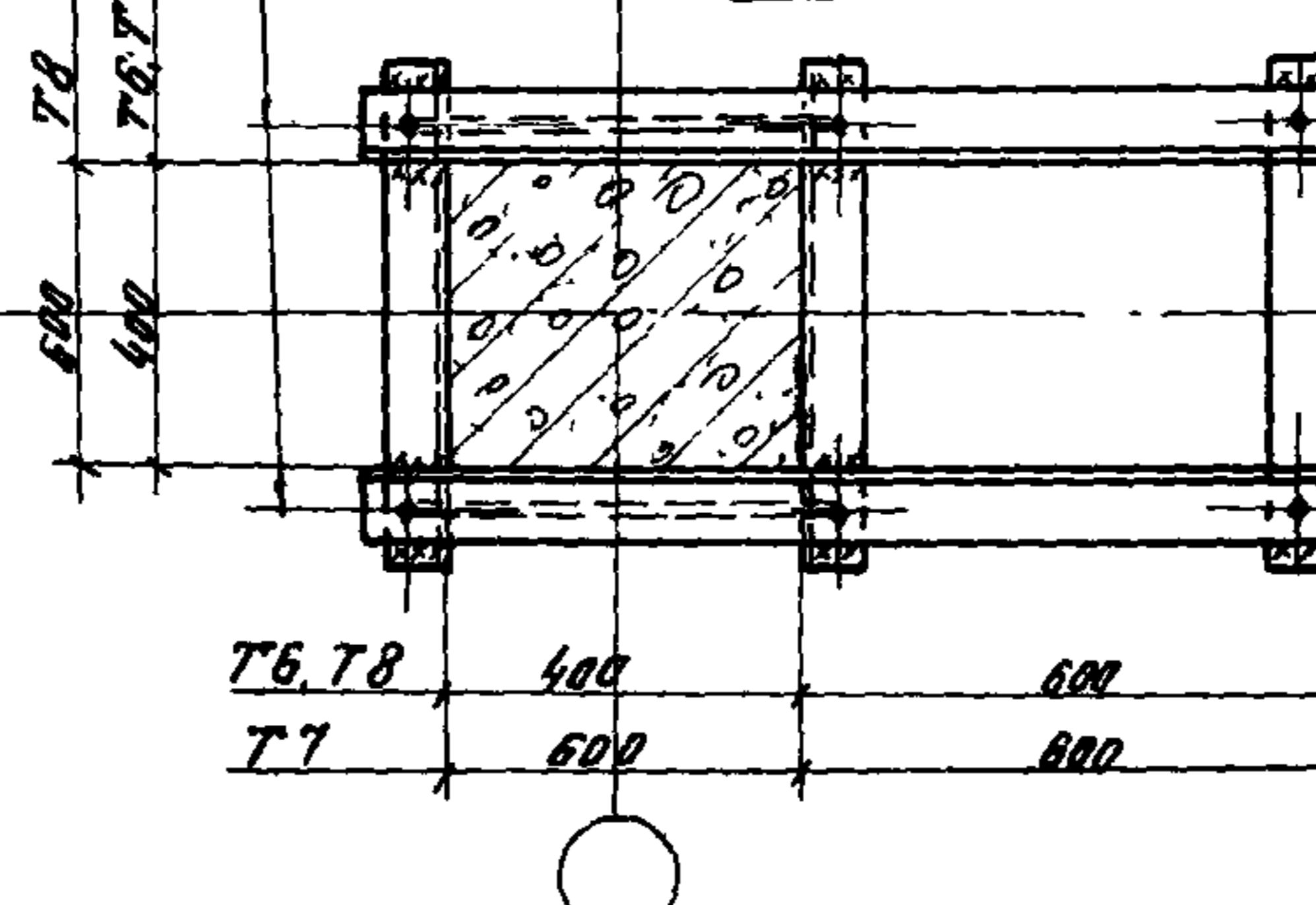
Дюбели  
пристрелива-  
емые  
пистолетом  
12 дюбелей марки  
ДГ-ХIII (ДГ-24)  
5,5×50

*Места пристрелки дюбельей устанавливаются с учетом расположения арматуры.*

## Схемы консолей



Болтви d = 1



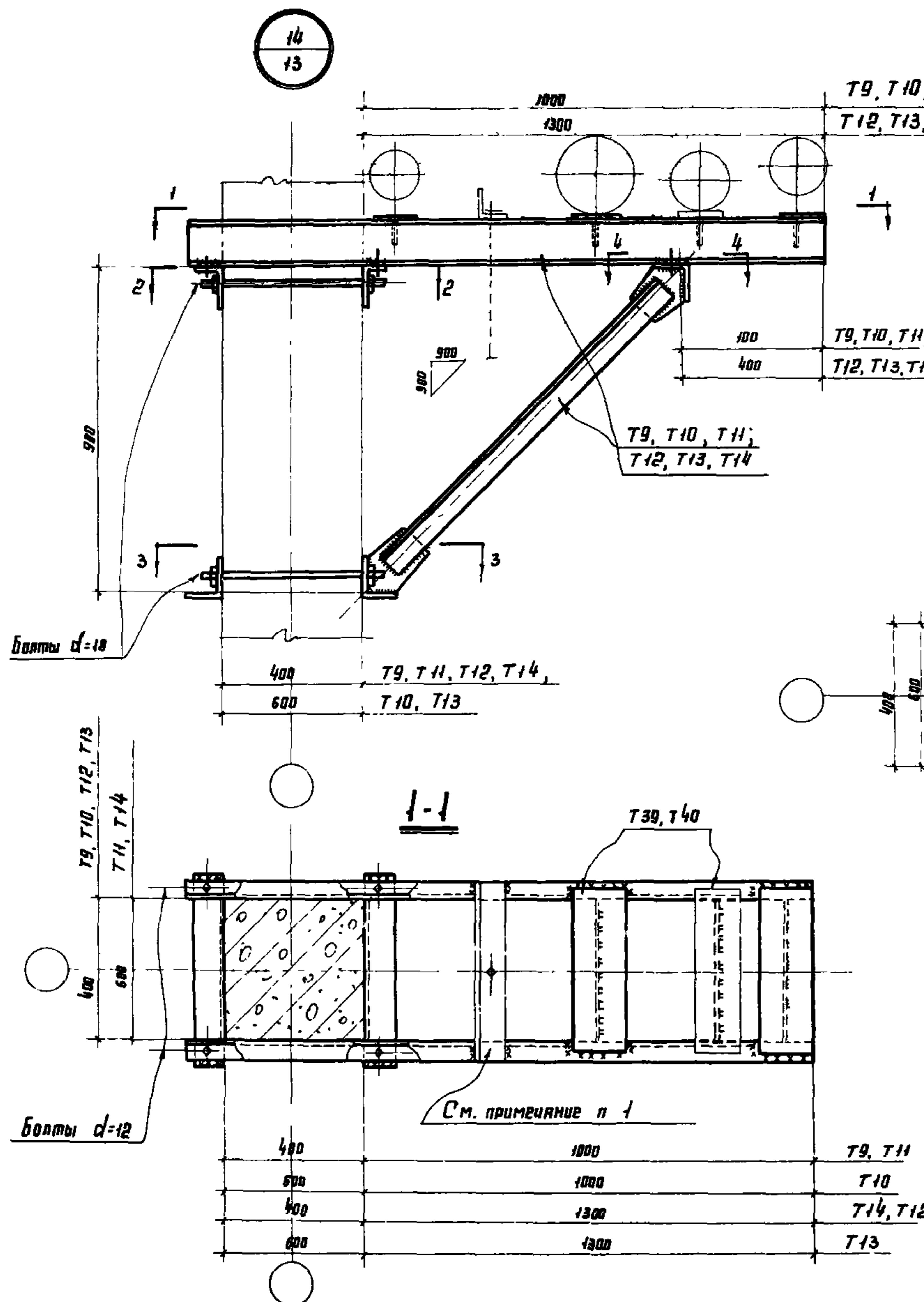
4 -

## Примечания

1. Марки Т39, Т40 устанавливаются в зависимости от количества труб и их привязки
  2. Чертежи и разрезы см лист 13
  3. Марки Д3, Д4, Т2, Т3, Т4, Т5 разработаны на листе 17  
марки Т6, Т7, Т8 Т39, Т40 разработаны на листе 18
  4. Производство работ по пристрелке деталей Т4, Т5 к железобетонным конструкциям (колоннам) должно производиться в соответствии с требованиями Инструкции по применению строительно-монтажных пистолетов СМП-1 и СМП-3 в электромонтажном производстве "МСН-29-63"

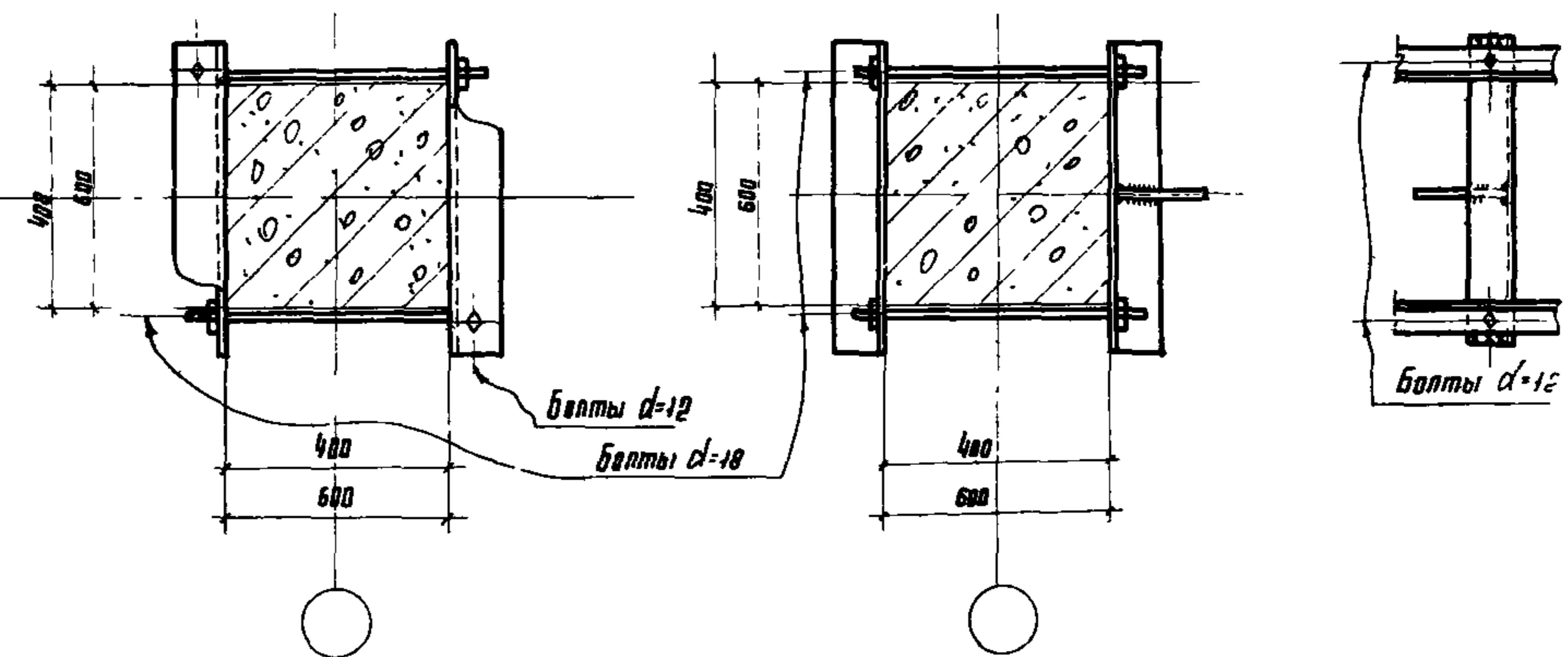
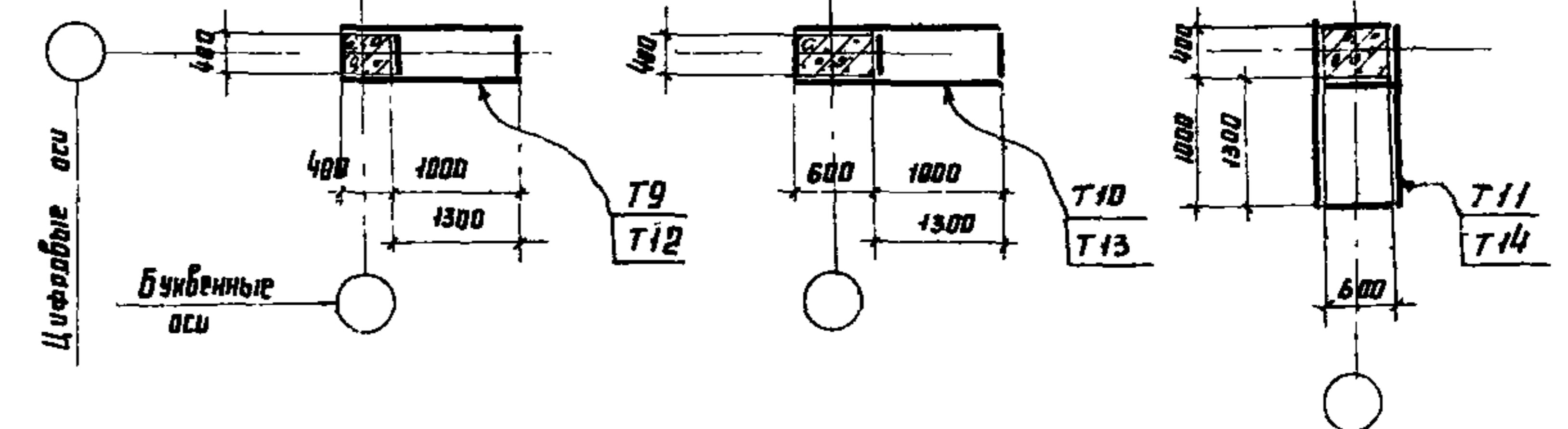
T  
10

Схемы консолей. Чертежи 11, 12, 13



### Схемы кронштейнов

(В зависимости от размера колонн и расположения кронштейнов в плане)



### Примечания

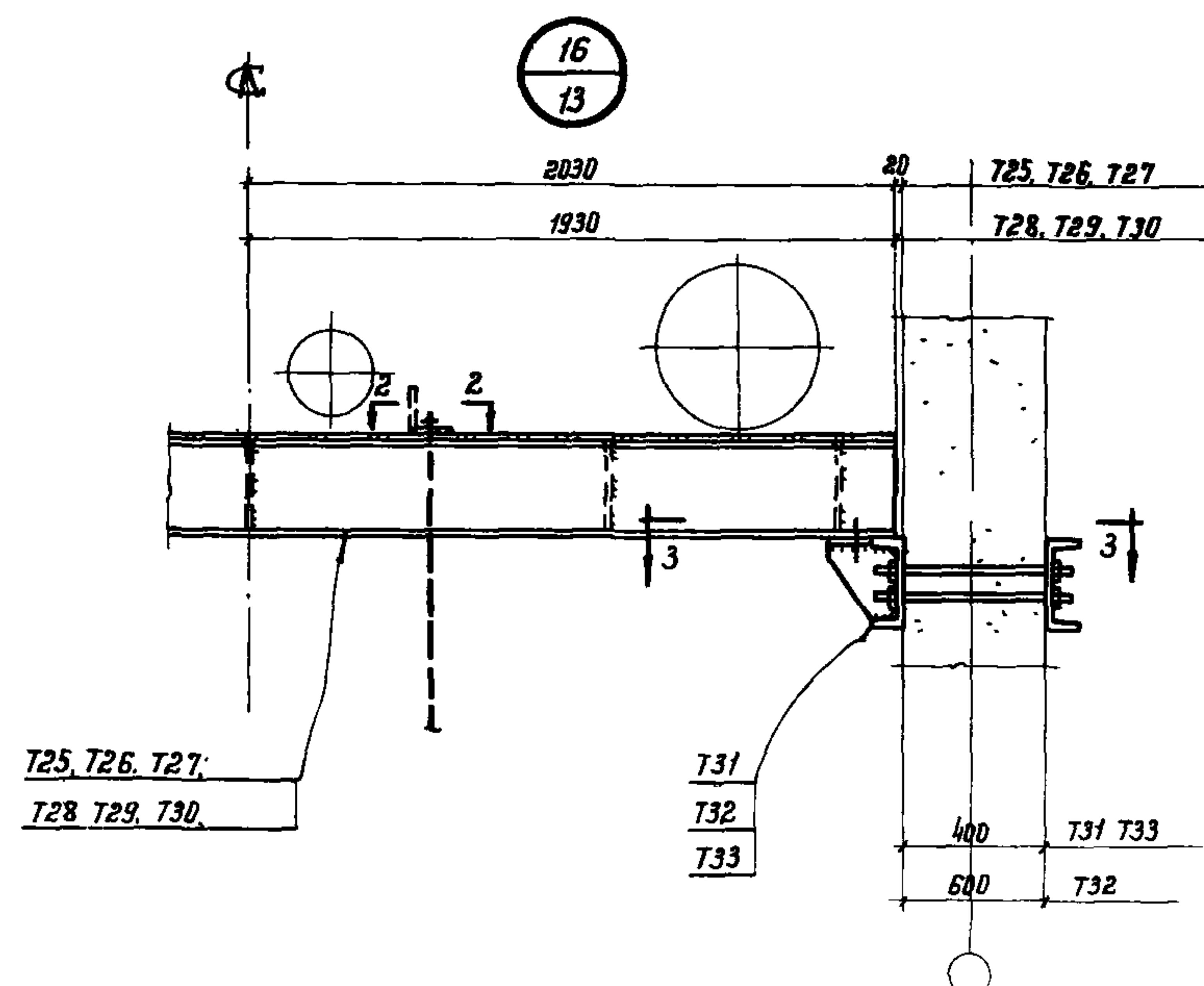
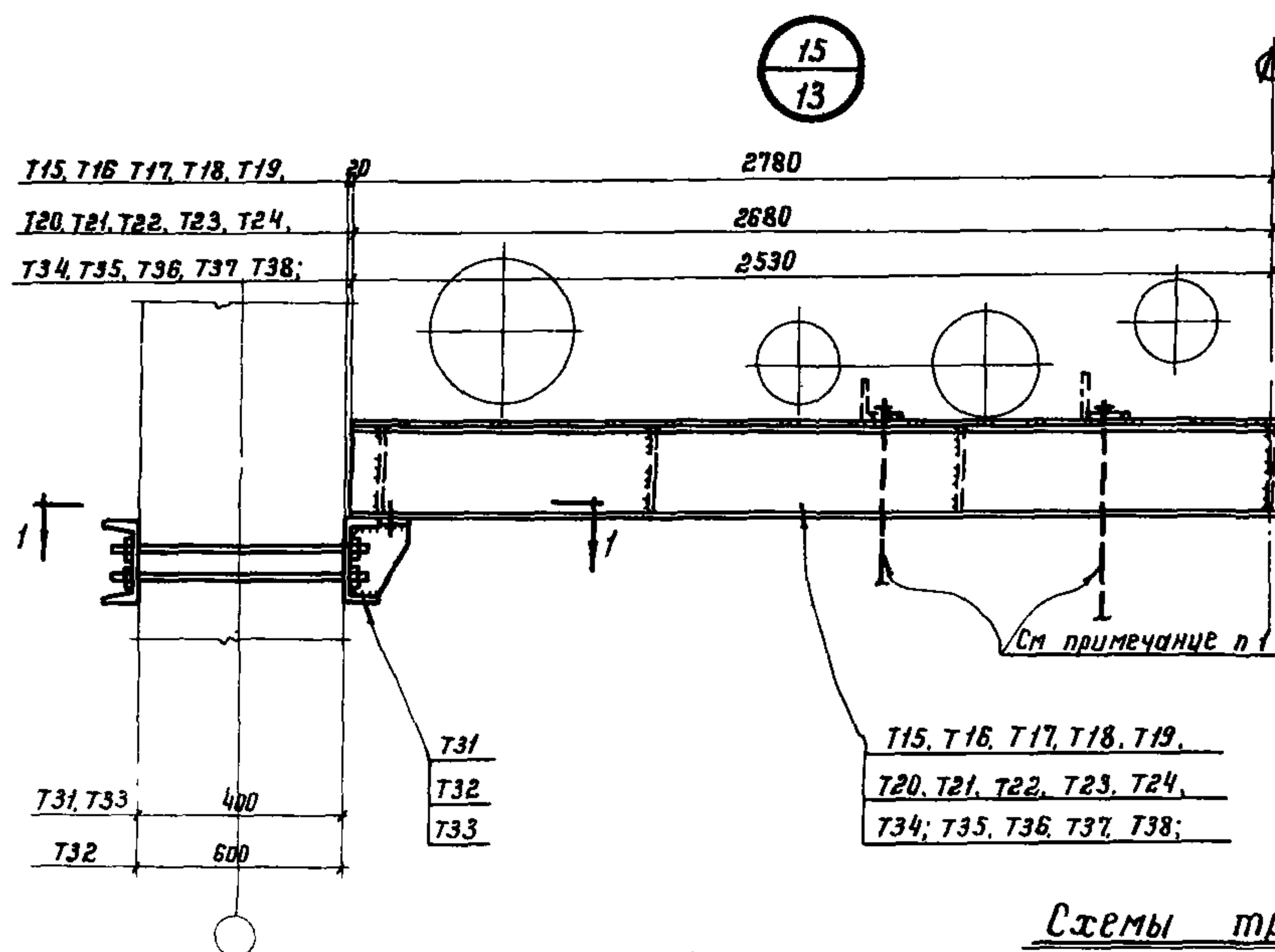
1. Уголки и подвески на консолях предусматриваются в конкретном проекте в зависимости от расположения труб.
2. Марки Т39, Т40 устанавливаются в соответствии с приязкой и количеством труб.
3. Марки кронштейнов к соответствующим размерам поперечного сечения колонн и ориентации в плане подбираются по схемам кронштейнов.
4. Марки Т9, Т10, Т11, Т12, Т13, Т14 см. листы 19, 20 марки Т39, Т40 см. лист. 18

ГД  
1969 г.

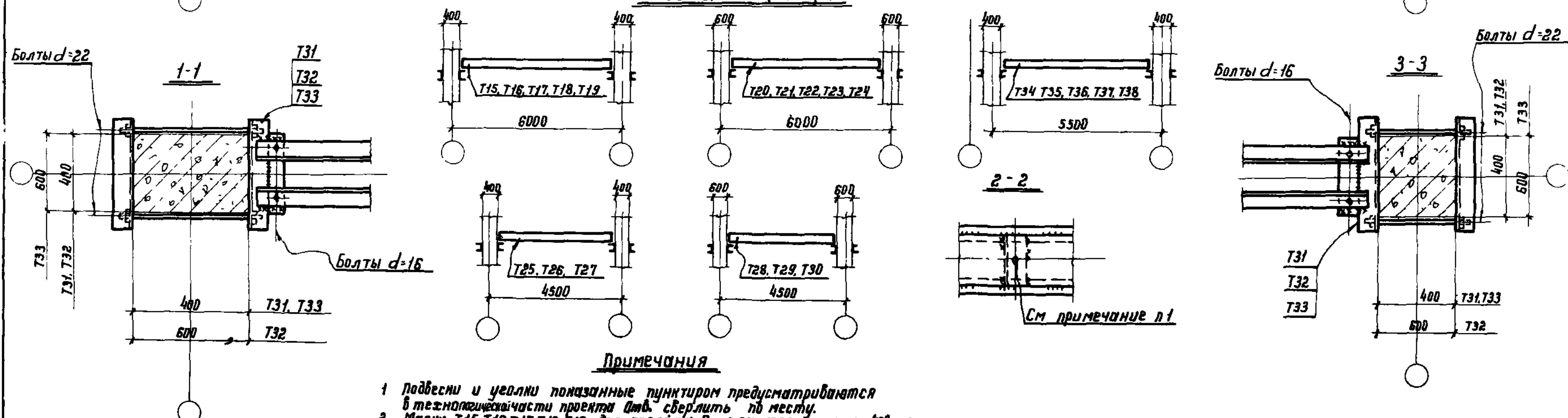
10505

19

Схемы кронштейнов Узел 14.  
ИН29-3  
документ 15



### Схемы траперс



### Примечания

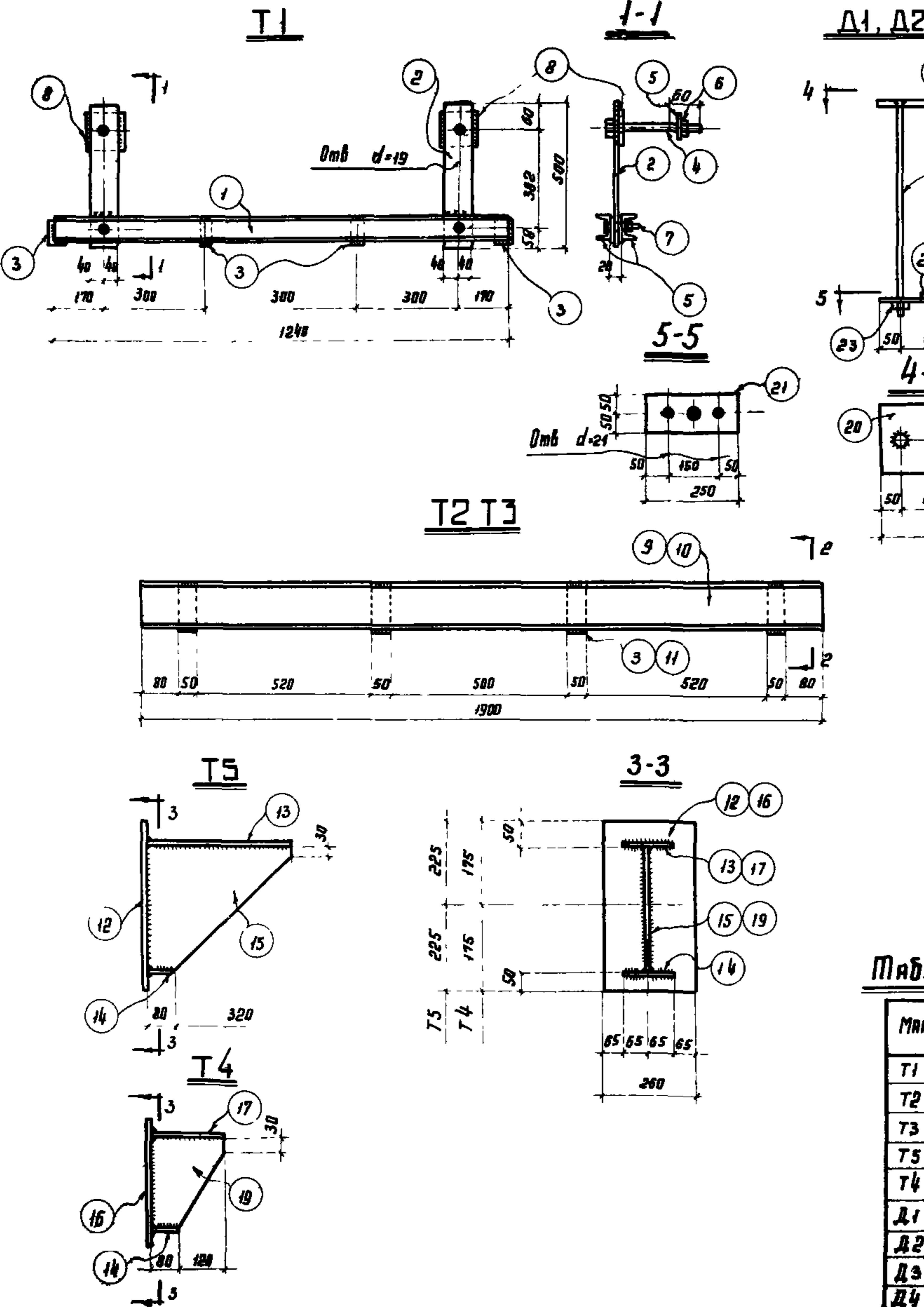
- 1 Подвески и узлы подвешенные пунктиром предусматриваются в технологичности проекта. Амб. сверлить по месту.
- 2 Марки Т15, Т16, Т17, Т18, Т19, -для пролета 6м с размером колонны 400мм  
Марки Т20, Т21, Т22, Т23, Т24, - " " " 6м 600мм.  
Марки Т34, Т35, Т36, Т37, Т38, - " " " 5,5м 400мм.  
Марки Т25, Т26, Т27, -для пролета 4,5м 400мм  
Марки Т28, Т29, Т30, -для пролета 4,5м 600мм

Спецификация: Сталь ВК СтЗ ип ГОСТ 380-60<sup>\*</sup> 20

Марка	№ дет.	Сечение	Длина	Кол-во вес кг				Примечание	
				т	и	вес	всех		
T1	1	С 6,5	1240	2	-	7,30	14,6	ГОСТ 8240-56*	
	2	-80x8	500	2	-	2,50	5,00	ГОСТ 103-57*	
	3	-50x20	70	4	-	0,55	2,20	"	
	4	Болт М16	200	2	-	0,342	0,684	ГОСТ 7798-62*	
	5	Шайба №6	-	6	-	0,011	0,066	ГОСТ 11371-65	
	6	Гайка М16	-	4	-	0,036	0,136	ГОСТ 5915-62	
	7	Болт М16	55	2	-	0,17	0,34	ГОСТ 7798-62*	
	8	-80x20	100	2	-	1,26	2,52		
Вес наплавленного металла								0,38	
T2	9	С 6,5	1900	2	-	11,20	22,40	ГОСТ 8240-56*	
	3	-50x20	70	4	-	0,55	2,20	ГОСТ 103-57*	
Вес наплавленного металла								0,20	
T3	10	С 12	1900	2	-	19,80	39,60	ГОСТ 8240-56*	
	11	-50x20	120	4	-	0,95	3,80	ГОСТ 103-57*	
Вес наплавленного металла								0,50	
T4	16	-260x8	350	1	-	5,12	5,12	ГОСТ 5681-57*	
	17	-130x6	200	1	-	1,22	1,22	ГОСТ 103-57*	
	18	-80x6	130	1	-	0,50	0,50	"	
	19	-250x4	200	1	-	1,57	1,57	ГОСТ 5681-57*	
	Вес наплавленного металла								0,10
T5	12	-260x8	450	1	-	7,34	7,34	ГОСТ 5681-57*	
	13	-130x6	400	1	-	2,45	2,45	ГОСТ 103-57*	
	14	-80x6	130	1	-	0,50	0,50	"	
	15	-350x4	400	1	-	4,40	4,40	ГОСТ 5681-57*	
	Вес наплавленного металла								0,20
Д1	20	-200x8	250	1	-	3,10	3,10	ГОСТ 103-57*	
	21	-100x8	250	1	-	1,57	1,57	"	
	22	Ф18	700	2	-	1,40	2,80	ГОСТ 2590-57*	
	23	Гайка М12	-	2	-	0,017	0,034	ГОСТ 5915-62	
Вес наплавленного металла								0,06	
Д2	Четверти 20 21 23 по марке Д1								4,70
	24	Ф18	750	2	-	1,50	3,00	ГОСТ 2590-57*	
Вес наплавленного металла								0,10	
Д3	Четверти 20, 21, 23 по марке Д1								4,70
	25	Ф18	550	2	-	1,10	2,20	ГОСТ 2590-57*	
Вес наплавленного металла								0,10	
Д4	Четверти 20, 21, 23 по марке Д1								4,70
	26	Ф18	600	2	-	1,20	2,40	ГОСТ 2590-57*	
Вес наплавленного металла								0,14	
ДА	Четверти креплений трубопроводов T1; T2; T3; T4; T5; Д1; Д2; Д3; Д4								НИЭ29-3
									лист 47

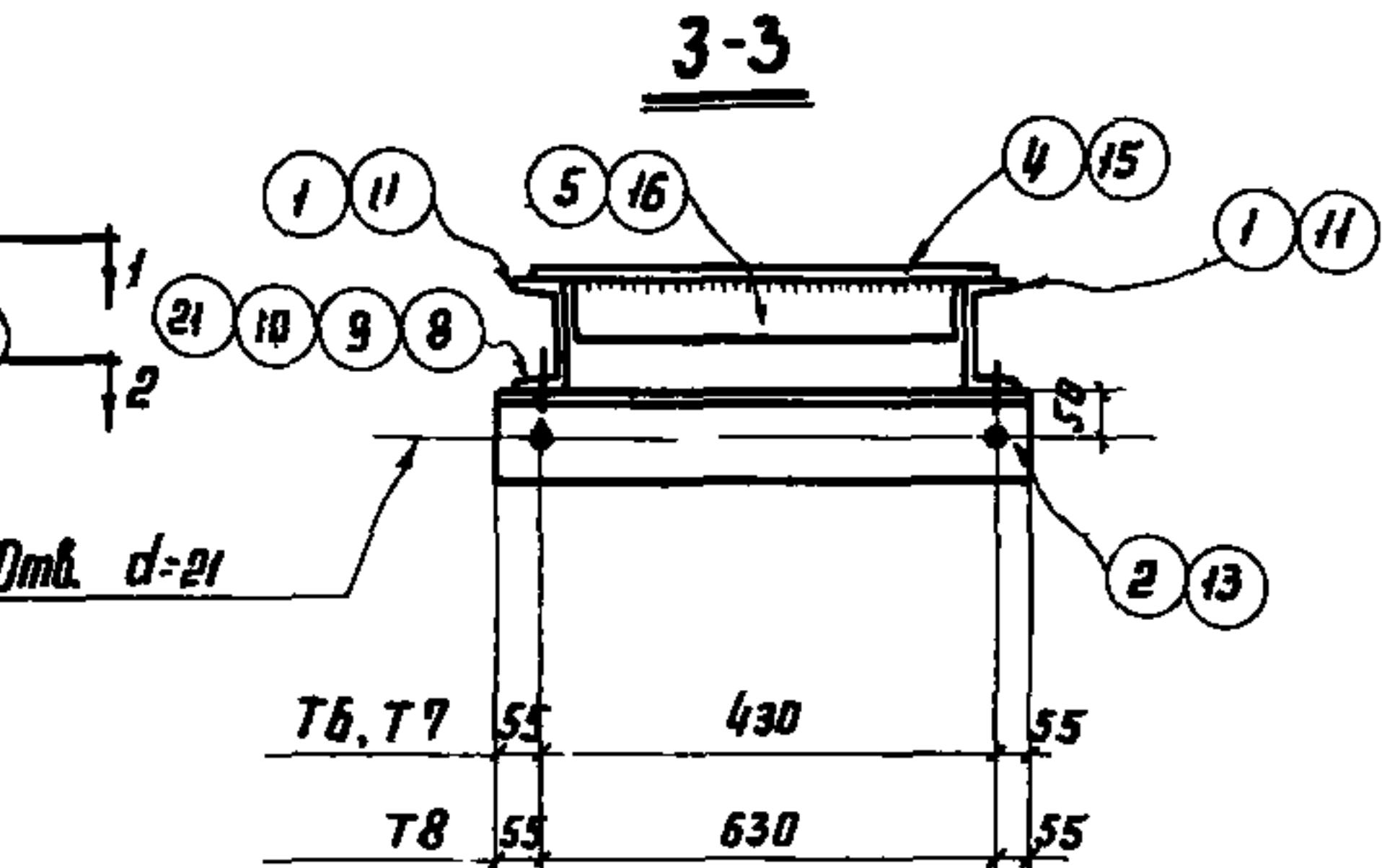
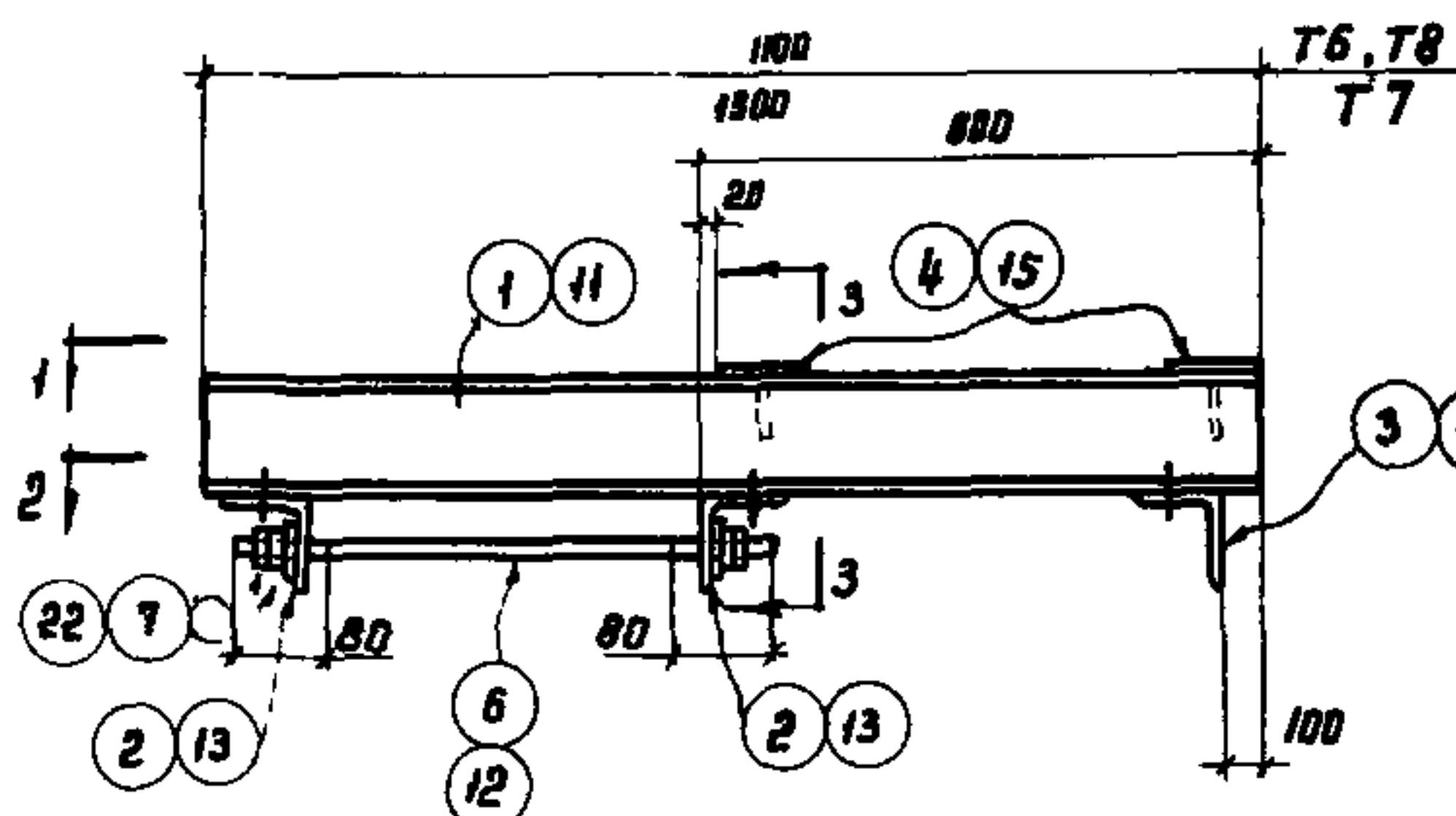
Таблица сварных заводских швов

Марка	Номинальный диаметр свариваемой стали	Номинальный диаметр сварки	Общая длина	Тип	Примечание
T1	1	С 6,5	0,1	0,1	9-42 ГОСТ 9467-60
T2	1	С 6,5	0,1	0,1	"
T3	1	С 6,5	0,1	0,1	"
T5	1	С 6,5	2,2	2,2	"
T4	1	С 6,5	1,6	1,6	"
Д1	1	С 6,5	0,1	0,1	"
Д2	1	С 6,5	0,1	0,1	"
Д3	1	С 6,5	0,1	0,1	"
Д4	1	С 6,5	0,1	0,1	"
ДА	Четверти креплений трубопроводов T1; T2; T3; T4; T5; Д1; Д2; Д3; Д4				

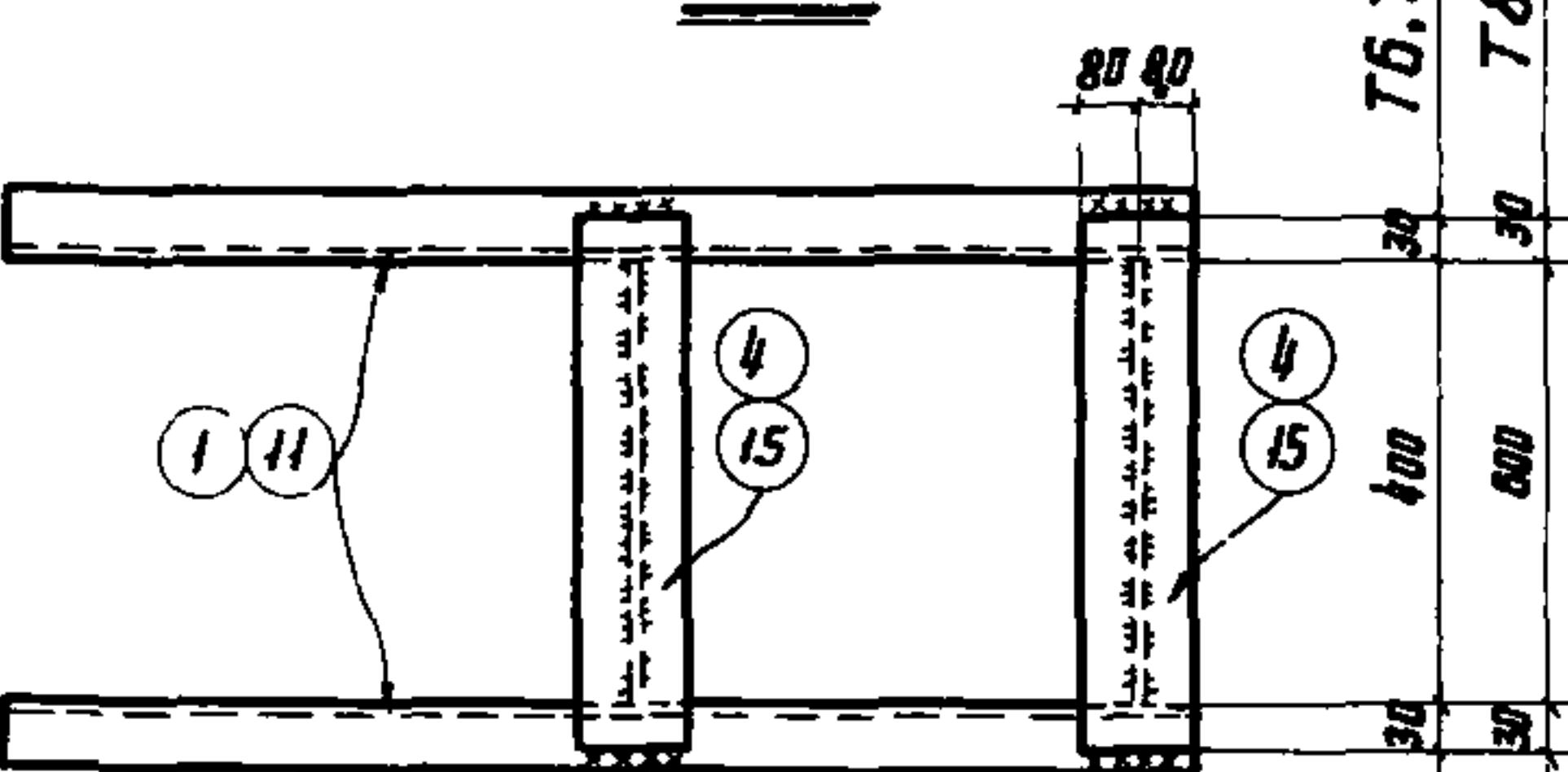


Нач. выпуск 1969 г.  
Приложение 1  
Изменение №1  
Нач. выпуск 1969 г.

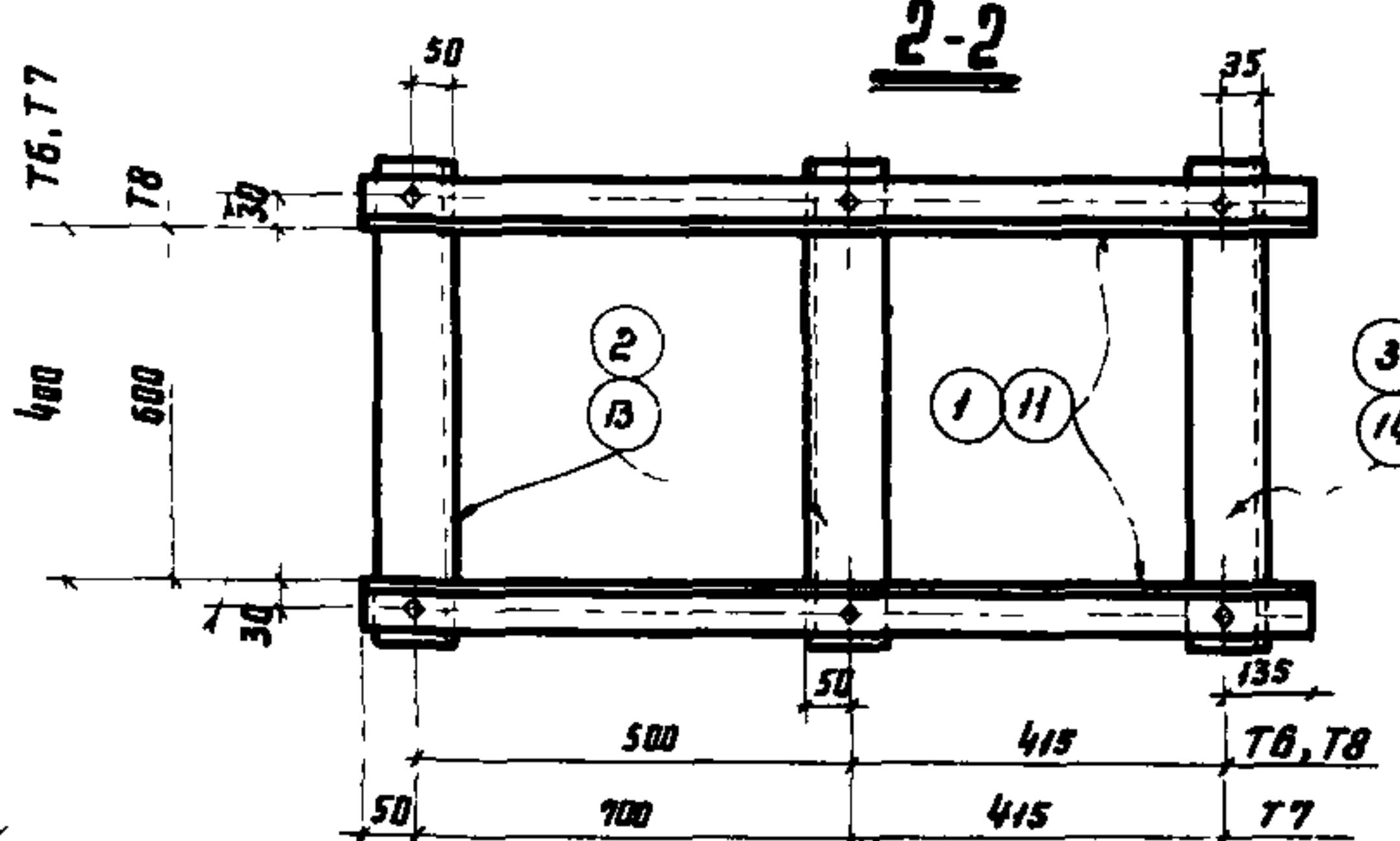
T6, T7, T8



1-1



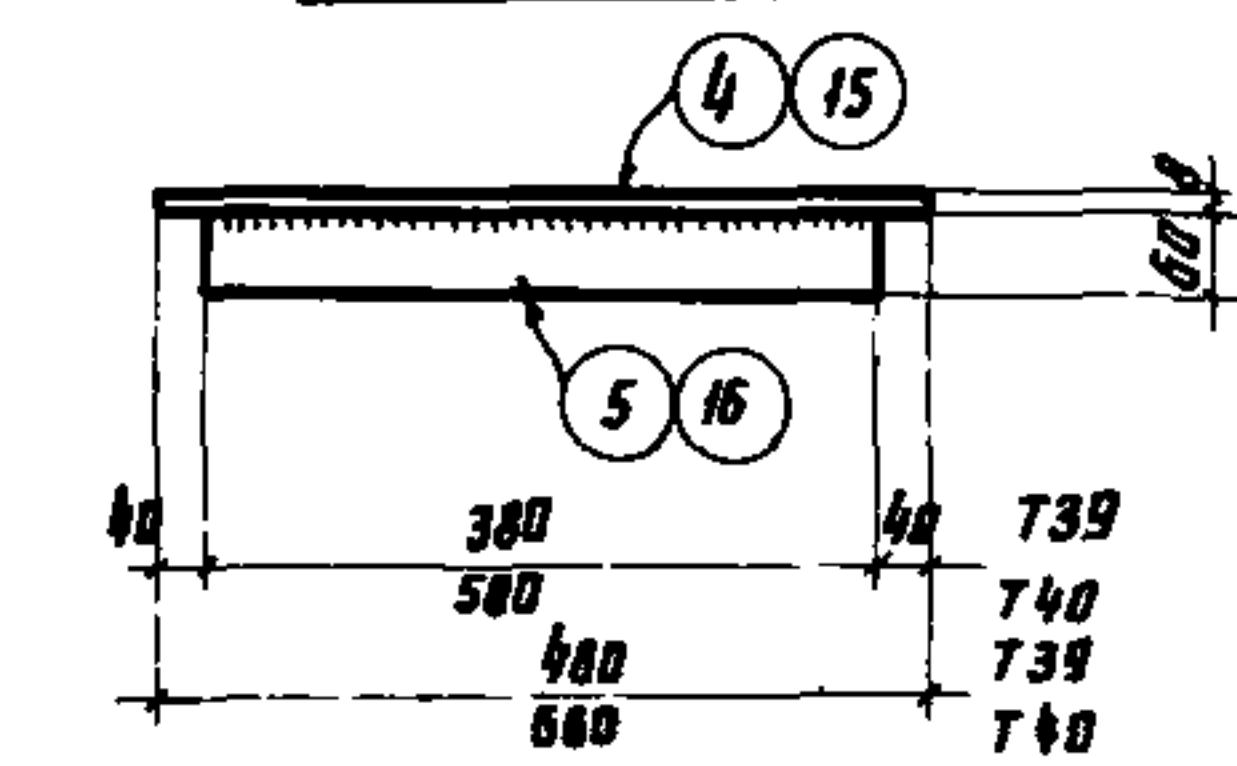
2-2



Болты  $d=12$

893. ***g***

T39:T40



## Таблица сборных заводских швов

Спецификац.

*Сталь ВК Сп3кп ГОСТ 380-60\**

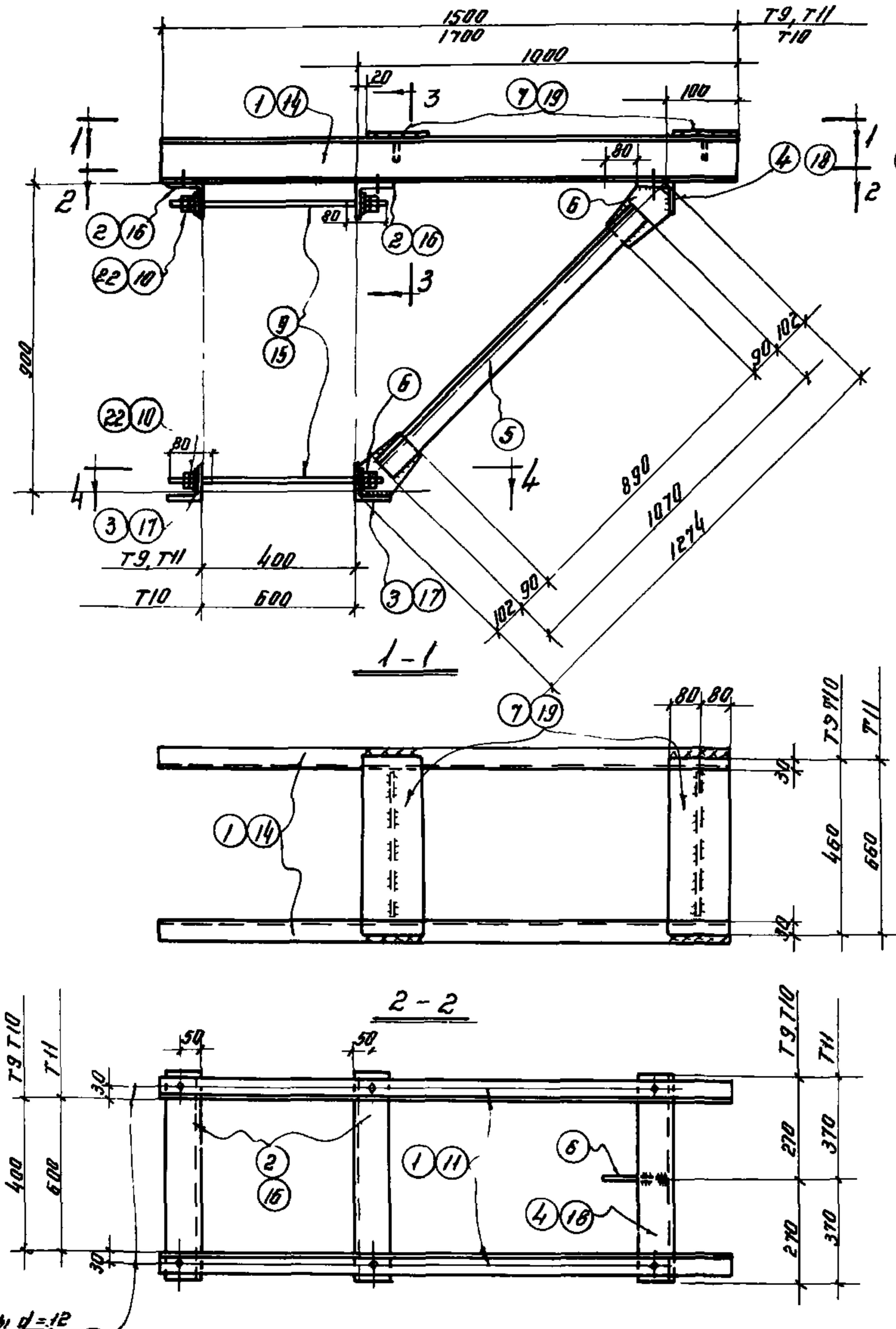
21

Марка	№ дем	Сечение мм	Длина	Нап.		Вес кг		Марки	Примечание
				т	н	дем.	всех		
Т6	1	С 12	100	1	1	11,50	23,00		ГОСТ 8240-56*
	2	L 90x90x6	540	2	-	4,50	9,00		ГОСТ 8509-57
	3	L 63x63x6	540	1	-	3,10	3,10		"
	4	- 160x8	460	2	-	4,60	9,20		ГОСТ 113-57*
	5	- 60x8	380	2	-	1,30	2,60		"
	6	Болт ф 18	550	2	-	1,10	2,20		Резьба по ГОСТ 7798-62
	7	Гайка М18	-	8	-	0,046	0,368	51,0	ГОСТ 5915-62
	8	Болт М12	50	6	-	0,060	0,36		ГОСТ 7798-62
	9	Гайка М12	-	6	-	0,017	0,102		ГОСТ 5915-62
	10	Шайба 12	-	6	-	0,0063	0,038		ГОСТ 11371-65
Т7	21	насек шайба	30x30	6	-	0,015	0,45		ГОСТ 10906-66
	22	Шайба 18	-	4	-	0,017	0,058		ГОСТ 11371-65
	Вес наплавленного металла					0,50			
Т8	Дем. 2÷10, 21, 22 по марке Т6					27,50			
	11	С 12	1300	1	1	13,50	27,00		См. выше
	12	Болт ф 18	750	2	-	1,50	3,00	57,6	"
Т39	Вес наплавленного металла					0,10			
	Дем. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22 по марке Т6					26,60			
	13	L 90x90x6	740	2	-	6,20	12,40		См. выше
	14	L 63x63x6	740	1	-	4,20	4,20		"
	15	- 160x8	660	2	-	6,60	13,20		"
	16	- 60x8	580	2	-	2,20	4,40	60,8	"
	Вес наплавленного металла					0,20			
	4	- 160x8	460	1	-	4,60	4,60		См. выше
	5	- 60x8	380	1	-	1,30	1,30		"
	Вес наплавленного металла					0,10			
Т40	15	- 160x8	660	1	-	6,60	6,60		См. выше
	16	- 60x8	580	1	-	2,20	2,20	9,0	"
	Вес наплавленного металла					0,20			

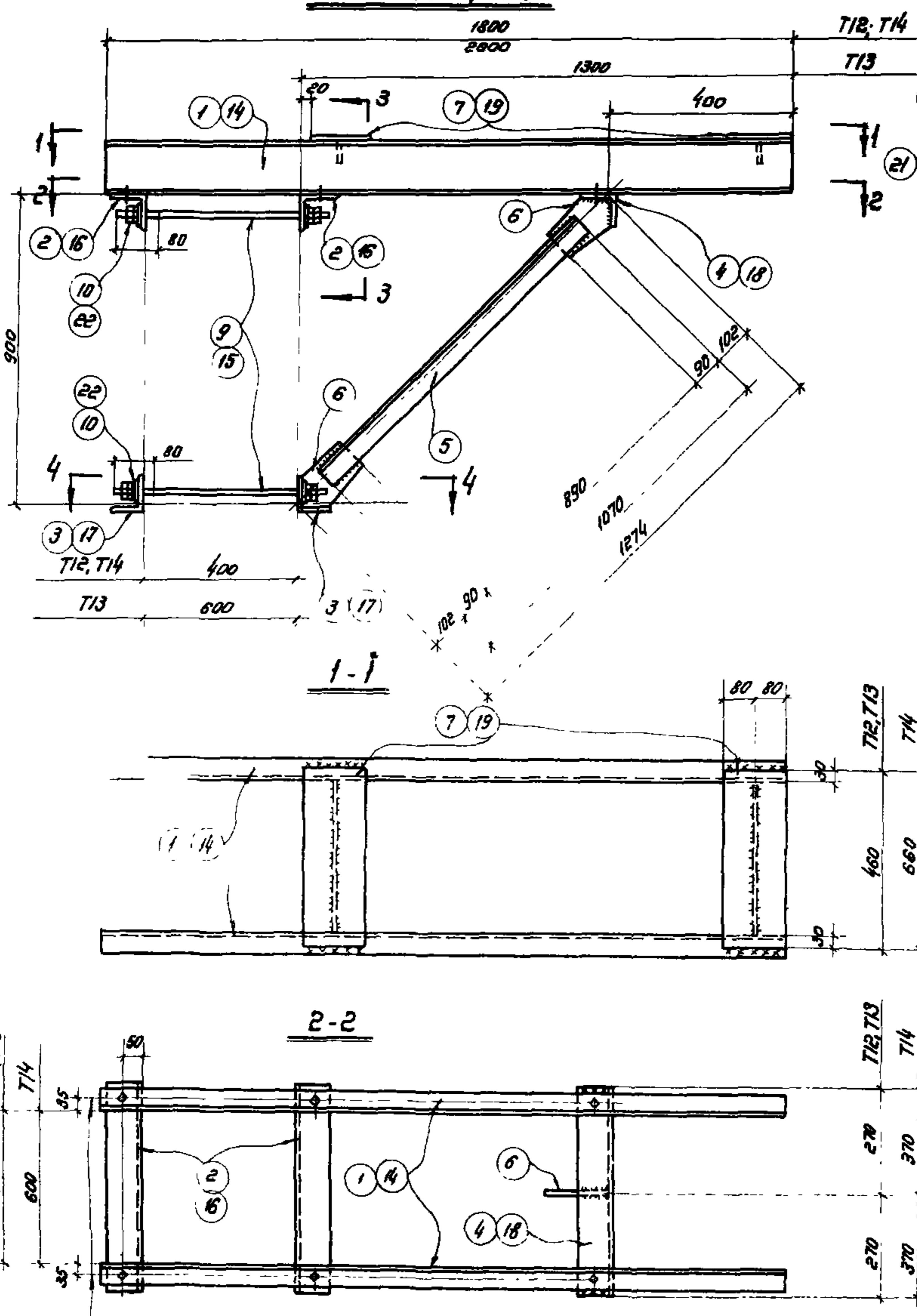
TA  
1969

<b>Детали креплений трубопроводов</b>	ИИЗ 29-3
<b>T6, T7, T8, T39, T40.</b>	лист 18

T9, T10, T11.



T12 ; T13 ; T14



## Таблица сварных эстонских швов

Марка Кол.	Тип и голу. шбо	Длина м на шбо	На шбо нога обувь	Тип запекар.	Примечание	
					40	37
712 1	△6	2.0	20	342	РОСТ 9467-6	
713 1	△6	2.0	20	"	"	"
714 1	△6	2.6	26	"	"	"

Болтъ,  $d=12$

*Спецификация*    Сталь ВК 0п3кп ГОСТ 380-60' | 23

Марка	№ дет.	Сеченные мк	Длина	КОЛ		вес кг		Примечание
				т	н	дет	всех	
T12	1	C14	1800	1	1	22,20	44,40	ГОСТ 8240-58*
	2	L 90x90x6	540	2	-	4,50	9,00	ГОСТ 6509-57
	3	L 90x90x6	540	2	-	4,50	9,00	-
	4	L 90x90x6	540	1	-	4,50	4,50	-
	5	L 63x63x6	1070	1	-	6,10	6,10	
	6	- 120x8	170	2	-	1,30	2,60	ГОСТ 103-57*
	7	- 160x8	480	2	-	4,60	9,20	95,0
	8	- 60x8	380	2	-	1,30	2,60	-
	9	Болт Ф18	550	4	-	1,10	4,40	Резьба по ГОСТ 7798-62
	10	Гайка M18	-	16	-	0,045	0,736	ГОСТ 5915-62
	11	Болт M12	50	6	-	0,060	0,36	ГОСТ 7798-62*
	12	Гайка M12	-	6	-	0,017	0,102	ГОСТ 5915-62
	13	Шайба 12	-	6	-	0,0063	0,038	ГОСТ 11371-65
T13	21	Косая шайба	30x30	6	-	0,075	0,45	ГОСТ 10906-66
	22	Шайба 18	-	8	-	0,0147	0,118	
Вес наплавленного металла						1,40		
Дет. 2-8, 10-13, 21, 22 по марке T12						44,80		
T14	14	C14	2000	1	1	24,60	49,20	ст. выше
	15	Болт Ф18	750	4	-	1,50	6,00	"
Вес наплавленного металла						1,00		
Дет. 1, 5, 6, 9-13, 21, 22 по марке T12						59,30		
T14	16	L 90x90x6	740	2	-	6,20	12,40	ст. выше
	17	L 90x90x6	740	2	-	6,20	12,40	-
	18	L 90x90x6	740	1	-	6,20	6,20	-
	19	- 160x8	660	2	-	6,60	13,20	109,0
	20	- 60x8	580	2	-	2,20	4,40	-
	Вес наплавленного металла					1,10		

TA  
1989

<i>Детали креплений трубопроводов</i>	<b>УУЭ293</b>
<i>T12, T13, T14</i>	<i>Лист 20</i>

Спецификация. Отдел ВК От ЗКП ГОСТ 380-60' 29

Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол		Весое на тн дет безе шара	Примечание
				7	н		
T15	1	С12	5560	2	-	58,00	116,0
	2	-160-4	5540	1	-	28,00	28,0
	3	-100-6	180	7	-	0,60	4,20
	4	Болт М16	45	4	-	0,10	0,40
	5	Гайка М16		4	-	0,034	0,136
	6	Косая шайба	30x30	4	-	0,07	0,28
Вес наполненного металла							1,00
Детали 2,4,5 по марке T15							28,50
T16	7	С16	5560	2	-	79,00	158,0
	8	-100-6	160	7	-	0,80	5,60
	17	косая шайба	30x30	4	-	0,08	0,32
Вес наполненного металла							1,60
Детали 4,5 по марке T15							0,54
T17	9	С18	5560	2	-	91,00	182,00
	10	-250-4	5540	1	-	43,00	43,0
	11	-150-6	180	7	-	1,30	9,10
	18	косая шайба	30x30	4	-	0,08	0,32
Вес наполненного металла							2,00
Детали 4,5 по марке T15							0,54
T18	12	С22	5560	2	-	117,00	234,00
	13	-250-6	5540	1	-	64,0	64,00
	14	-150-6	220	7	-	1,60	11,20
	19	косая шайба	30x30	4	-	0,09	0,36
Вес наполненного металла							3,00
Детали 4,5,13 по марке T18							64,54
T19	15	С27	5560	2	-	154,00	308,00
	16	-150-6	270	7	-	1,90	13,30
	20	косая шайба	30x30	4	-	0,10	0,40
Вес наполненного металла							3,80

T15;T16;T17;T18;T19

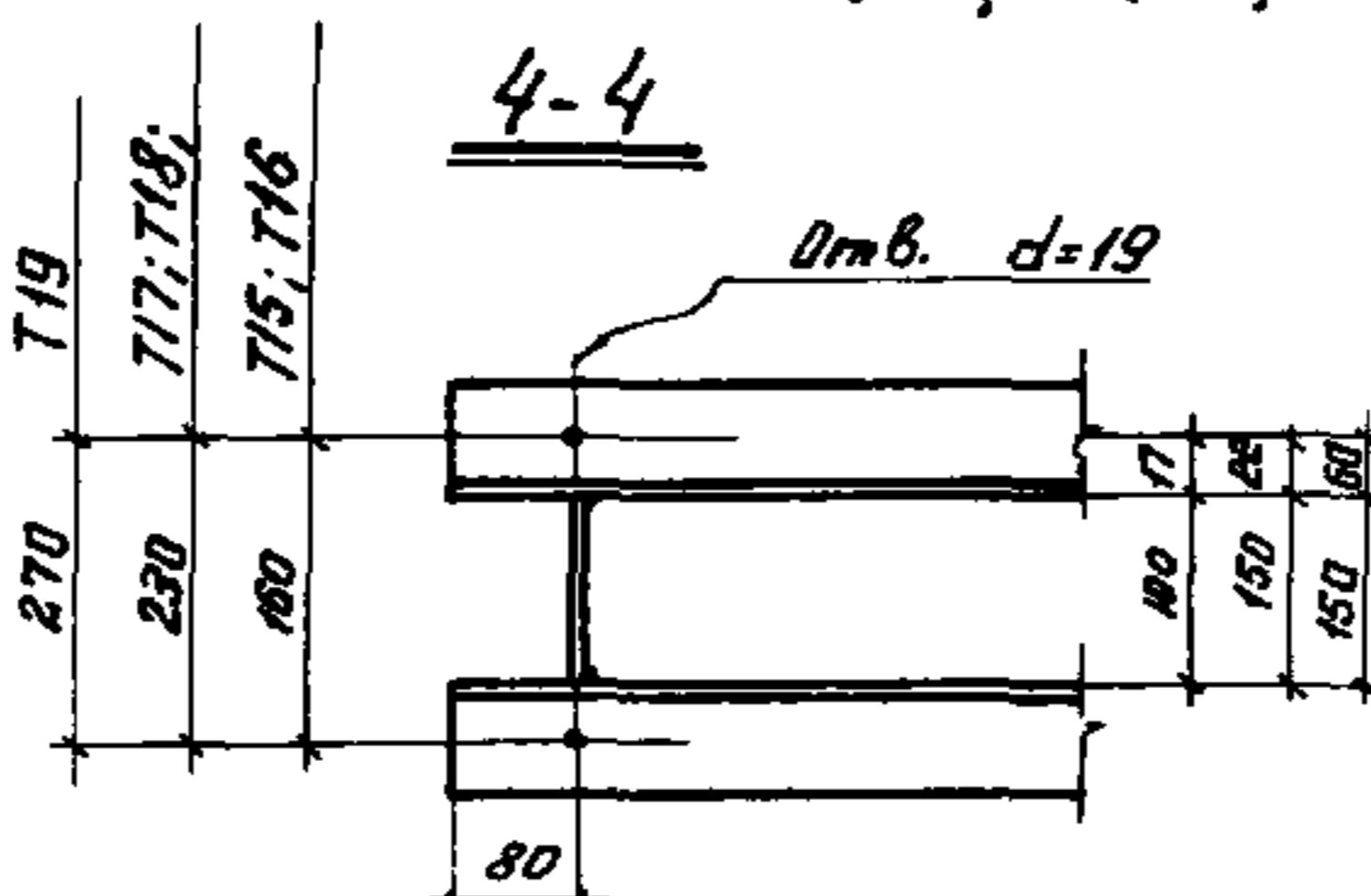
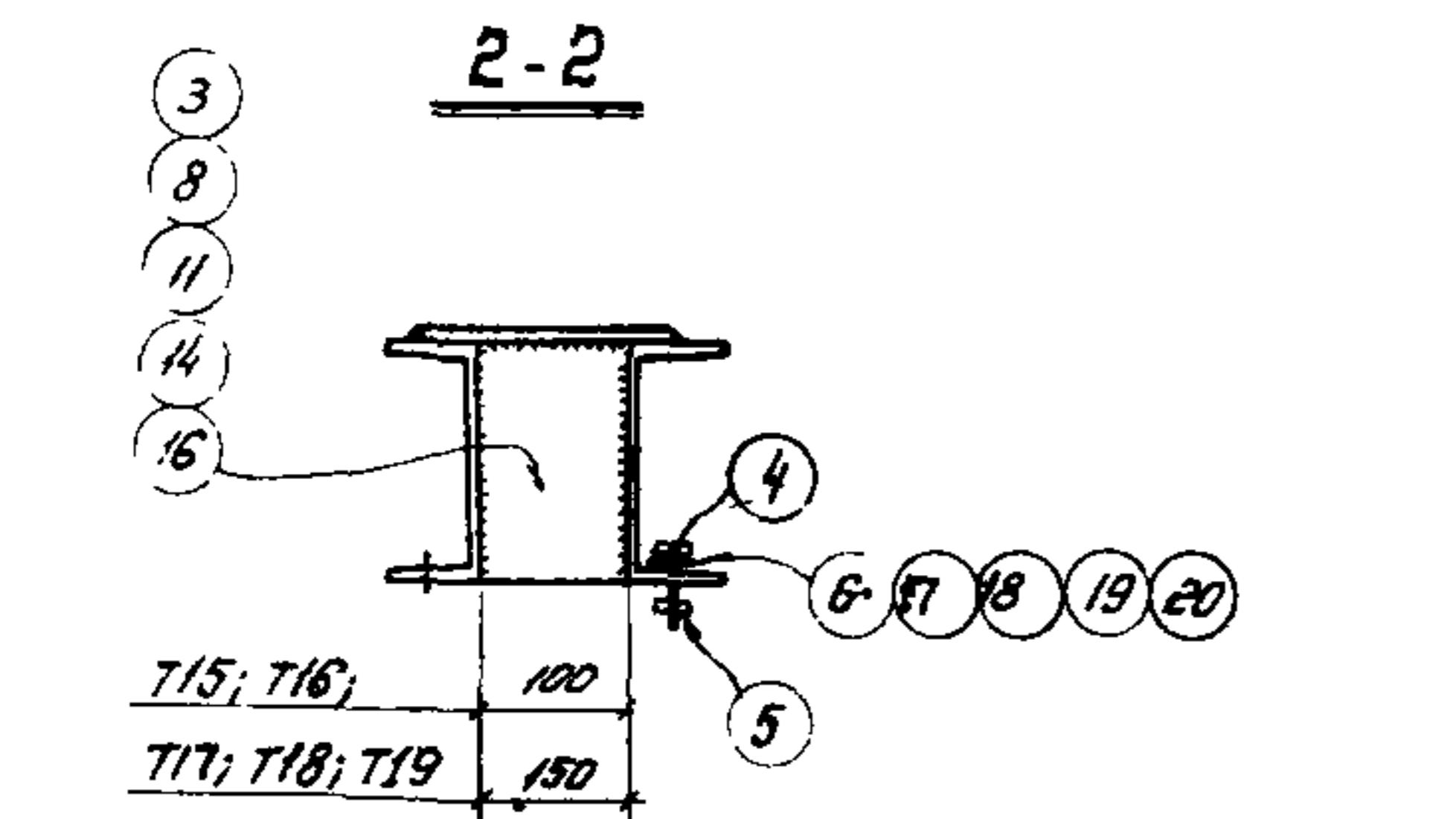
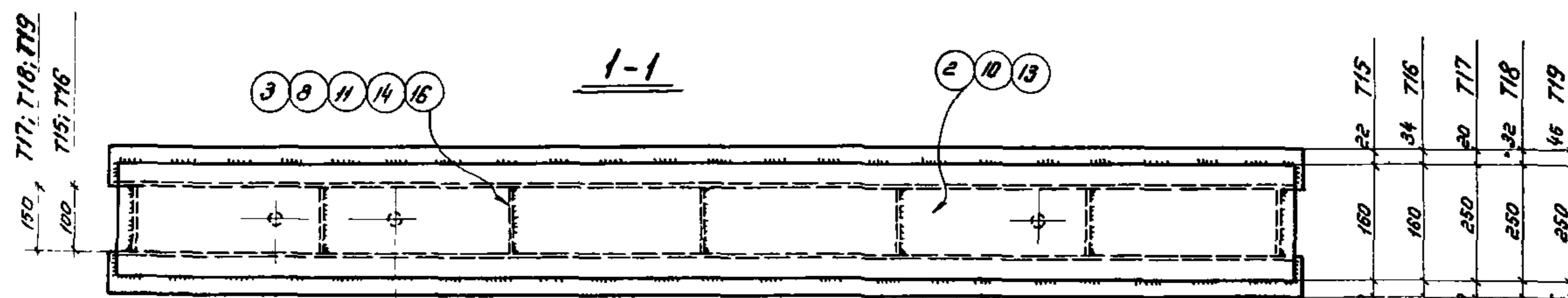
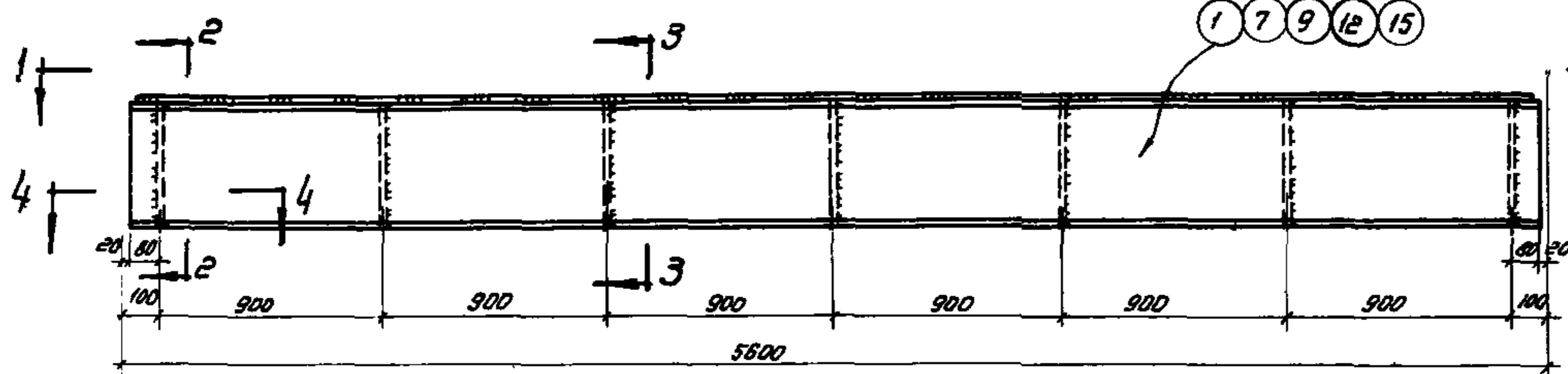


Таблица  
сварных заводских швов.

Марка	Кол.	Тип швов по шаблону	Длина мм	Тип запека	Примечания
T15	1	Δ6	8,2	8,2	342 ГОСТ 9467-60
T16	1	Δ6	9,3	9,3	-- --
T17	1	Δ6	10,0	10,0	-- --
T18	1	Δ6	11,0	11,0	-- --
T19	1	Δ6	12,4	12,4	-- --

ТА  
1969г.

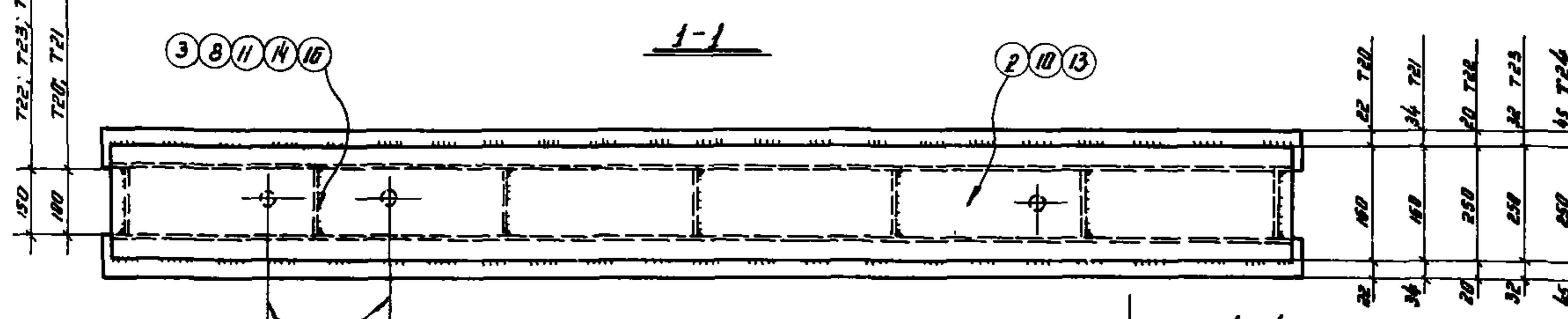
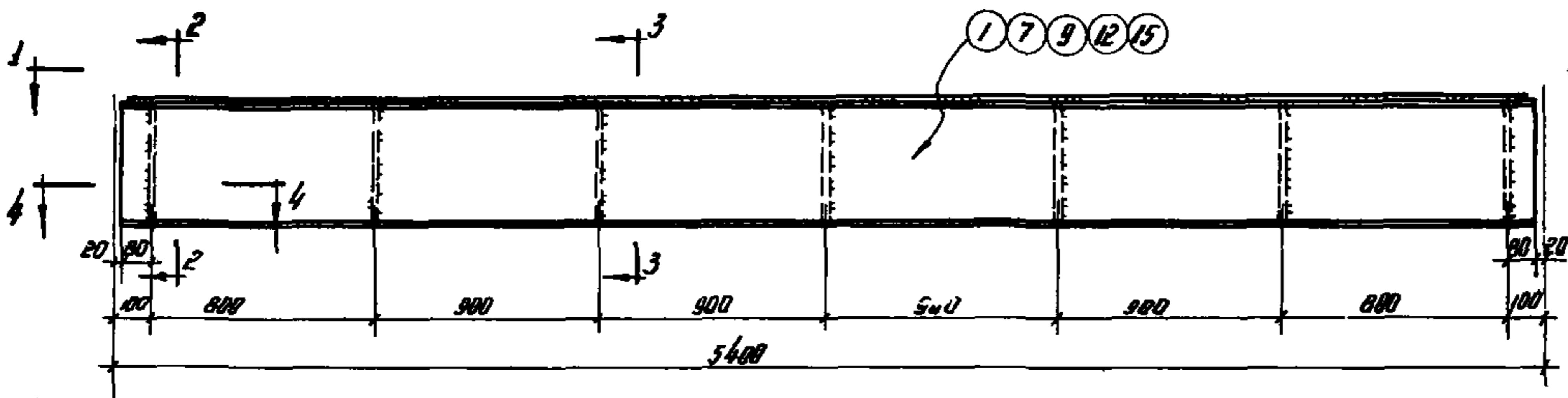
Детали креплений трубопроводов.  
T15;T16;T17;T18;T19.

ИУ 329-3  
Лист 21

Спецификация Сталь ВК Ст.Зкп ГОСТ 300-60\* 25

Марка	№ доп	Сечение	Длина мм	Колич. т	Вес кг дем. всех марок	Примечание
T20	1	Г12	5360	2	56,00 112,00	ГОСТ 8240-56*
	2	-160x4	5360	1	27,00 27,00	ГОСТ 103-57*
	3	-160x6	120	7	8,60 4,28	—
	4	Балка М16	45	4	4,00 8,00	145,0 ГОСТ 7798-62
	5	Рычаг М16	—	4	0,036 0,156	ГОСТ 5915-62
	6	Косая шайба	30x30	4	0,07 0,280	ГОСТ 10906-66
<b>Вес наплавленного металла</b>						4,80
<b>Детали 2, 4, 5 по марке Т20</b>						27,54
T21	7	Г16	5360	2	76,00 152,00	ГОСТ 8240-56*
	8	-160x6	160	7	8,00 5,60	182,0 ГОСТ 103-57*
	17	Косая шайба	30x30	4	0,08 0,32	ГОСТ 10906-66
<b>Вес наплавленного металла</b>						4,50
<b>Детали 4, 5, 17 по марке Т21</b>						0,54
T22	9	Г18	5360	2	82,00 174,0	ГОСТ 8240-56*
	10	-250x4	5360	1	42,00 42,00	ГОСТ 5681-57*
	11	-150x6	180	7	1,30 9,10	228,0 ГОСТ 103-57*
	18	Косая шайба	30x30	4	0,08 0,32	ГОСТ 10906-66
<b>Вес наплавленного металла</b>						2,10
<b>Детали 4, 5, 18 по марке Т22</b>						0,54
T23	12	Г22	5360	2	113,00 226,0	304,0 ГОСТ 8240-56*
	13	-250x6	5360	1	63,00 63,00	ГОСТ 5681-57*
	14	-150x6	220	7	1,60 11,20	ГОСТ 103-57*
	19	Косая шайба	30x30	4	0,09 0,36	ГОСТ 10906-66
<b>Вес наплавленного металла</b>						2,90
<b>Детали 4, 5, 13 по марке Т23</b>						6,56
T24	15	Г27	5360	2	149,00 298,00	379,0 ГОСТ 8240-56*
	16	-150x6	270	7	1,90 13,30	ГОСТ 103-57*
	20	Косая шайба	30x30	4	0,10 0,40	ГОСТ 10906-66
<b>Вес наплавленного металла</b>						3,80

T20; T21; T22; T23; T24



Отверстия для подвесок тяг  
сверлились по маслу

2-2

3-3

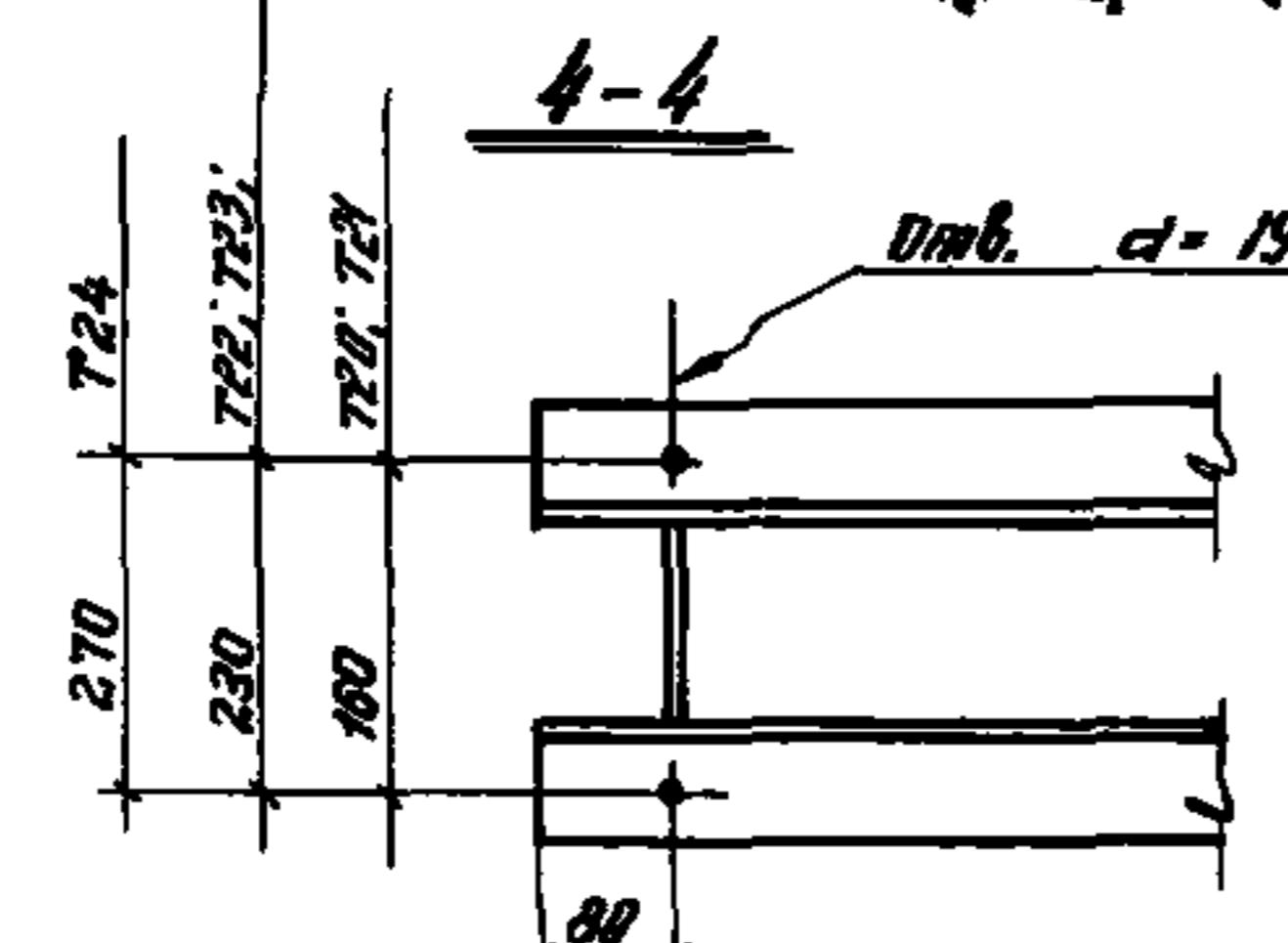


Таблица  
сварных заводских швов

Марка	ковш	тип шва по станд.	длина мм	тип закреп. швов	Примечание
T20	1	△б	7,7	7,7	342 ГОСТ 9457-60
T21	1	△б	8,6	8,6	—
T22	1	△б	8,9	8,9	—
T23	1	△б	9,5	9,5	—
T24	1	△б	10,6	10,6	—

ТА  
1969г.

Детали крепления трубопроводов  
T20; T21; T22; T23; T24

ИИ 329-3  
лист 22

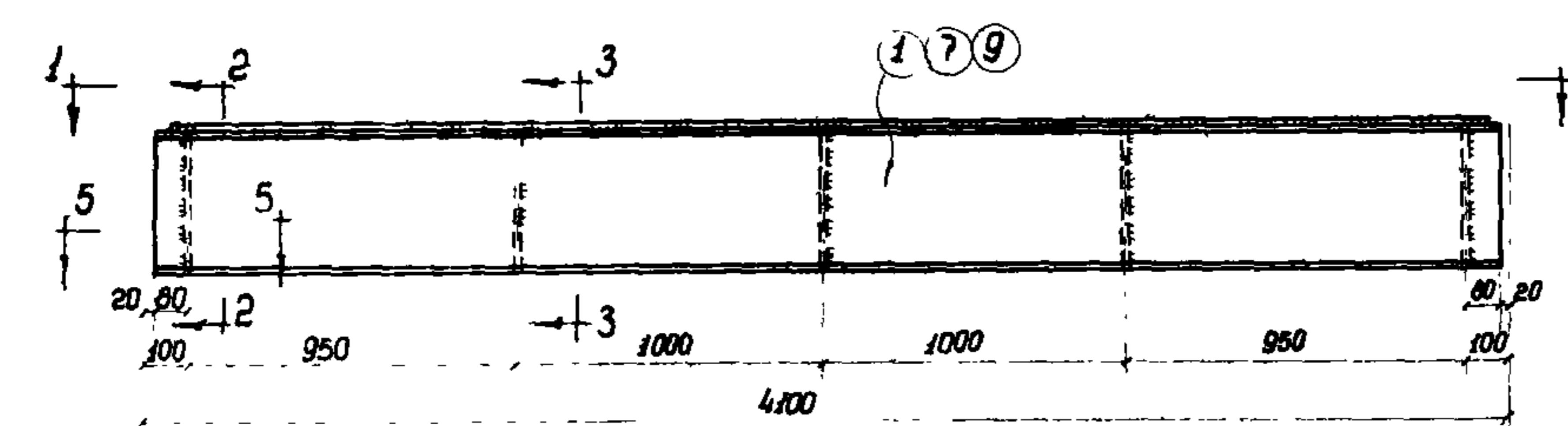
## Спецификация Сталь ВК Ст.Зип ГОСТ 380-60

Марка	№ Зап.	Сечение	Длина мм	Кол тн	Всех дет	Всех штук	Примечание
T25	1	12	4060	2	420	8400	ГОСТ 8240-56*
	2	- 160x4	4040	1	200	2000	ГОСТ 103-57*
	3	- 100x6	520	5	06	300	—
	4	Болт М16	45	4	0,00	0400	109.0
	5	Гайка М16	—	4	0,034	0,136	ГОСТ 5915-62
	6	Косая шайба	30x30	4	0,07	0,28	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
2,45 по марке Т25							
T26	7	18	4060	2	5808	11600	ГОСТ 8240-56*
	8	- 100x6	160	5	0,80	400	ГОСТ 103-57*
	18	Косая шайба	30x30	4	0,08	0,32	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
4,5 по марке Т25							
T27	9	18	4060	2	6600	13200	ГОСТ 8240-56*
	10	- 250x4	4040	1	3200	3200	ГОСТ 5601-57*
	11	- 150x8	180	5	1,30	650	ГОСТ 103-57*
	19	Косая шайба	30x30	4	0,08	0,32	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
1,60 по марке Т25							
T31	12	16	540	2	7,60	1520	ГОСТ 8240-56*
	13	- 140x8	142	1	1,20	1,20	ГОСТ 103-57*
	14	- 80x8	320	1	1,60	1,60	—
	15	Болт Ф22	530	4	1,60	6,40	ГОСТ 2590-57
	16	Гайка М22	—	16	0,079	1,26	ГОСТ 5915-62
	20	Шайба 22	80	0	0,0215	0,20	ГОСТ 14374-65
Вес наплавленного металла							
0,20 по марке Т31							
T33	17	16	740	2	10,50	21,00	См. выше
	Вес наплавленного металла						
0,30							

ТА  
1969г.Детали креплений трубопроводов  
T25; T26; T27; T31; T33Из 329-3  
Черт 23

## T25, T26, T27

2-2

T25, T26 30, 100  
T27 40, 150

1-1

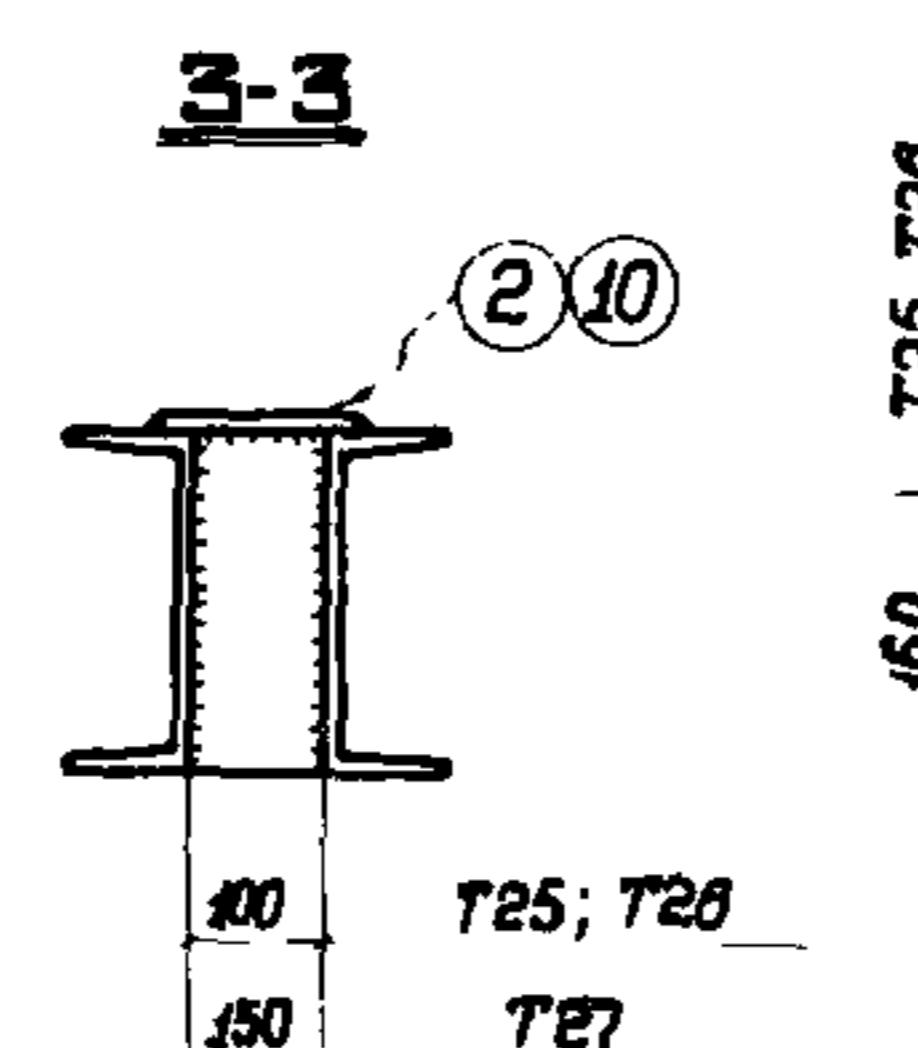
(3) (8) (11)

(2) (10)

## T31 T33

Отверстия для подвесок труб  
Сверлито по месту.

5-5

T25; T26  
T27

4-4

(12)

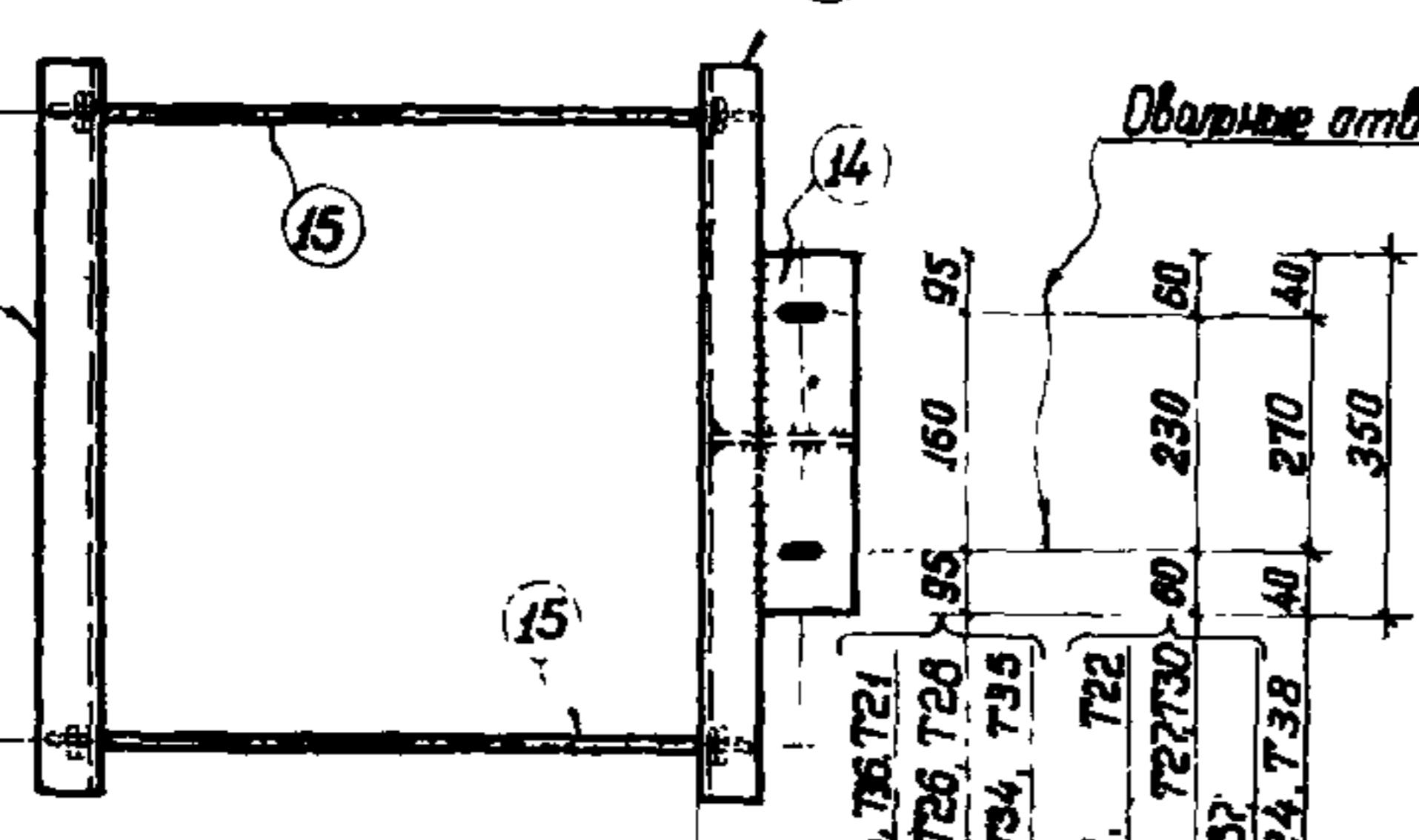
(11)

(12)

(15)

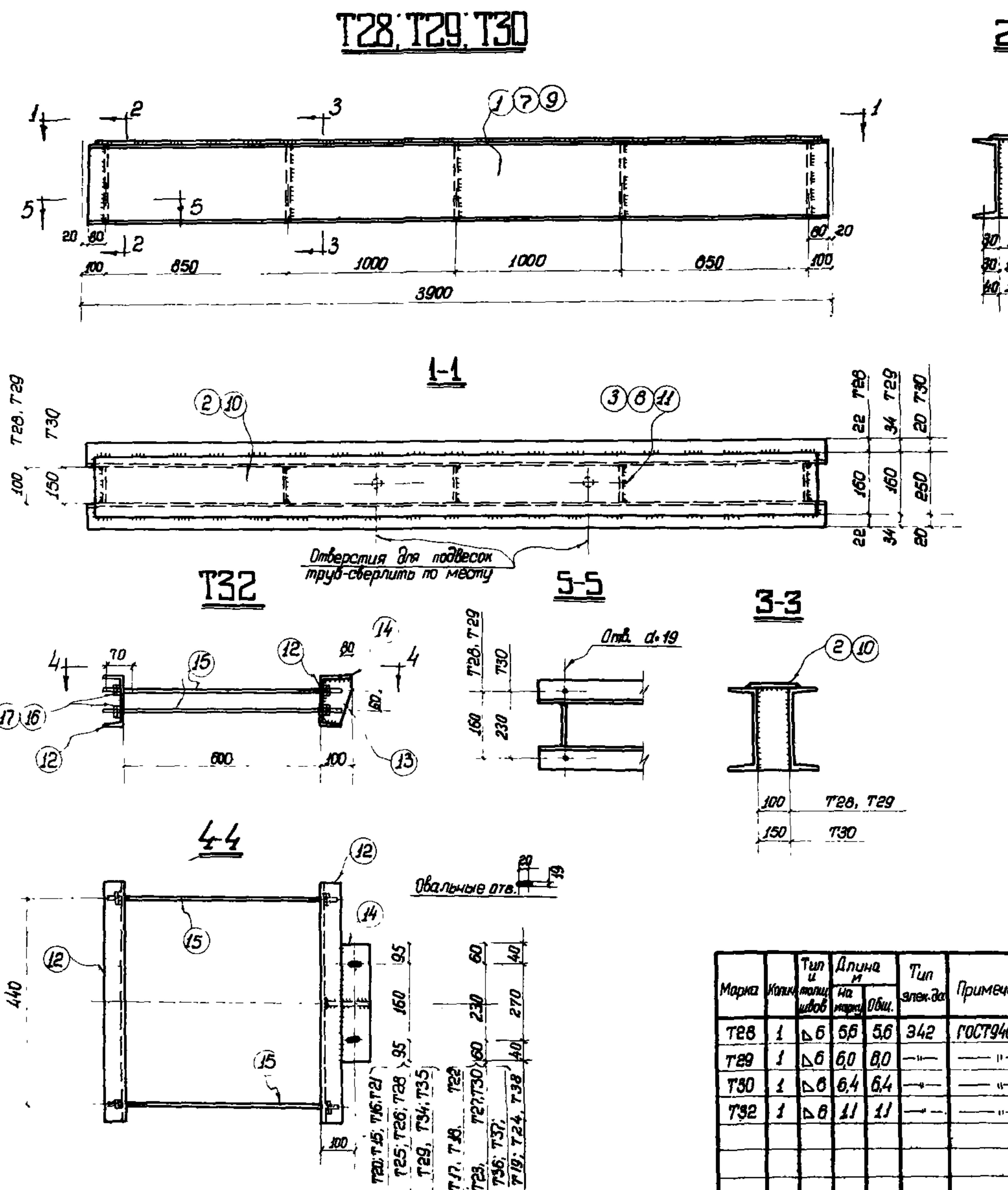
(14)

Овальные отв.



## Спецификация Сталь ВК Ст Зкп ГОСТ 380-60\*

Марка	№ дем.	Сечение	Длина им	Кол- во	Всех кг		Примечание
					т	н	
T28	1	Л12	3860	2	40,00	80,00	ГОСТ 8240-56*
	2	-100x4	3840	1	1930	1930	ГОСТ 103-57*
	3	-100x6	320	5	0,60	3,00	"
	4	Болт М16	45	4	0,10	0,40	ГОСТ 7798-62*
	5	Гайка М16	-	4	0,034	0,136	104,1 ГОСТ 5915-62
	6	косая шайба	30x30	4	0,07	0,28	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
Детали 2,4,5 по марке Т28							
T29	7	Л16	3860	2	55,00	110,00	ГОСТ 8240-56*
	8	-100x6	380	5	0,80	4,00	136,0 См. выше
	10	косая шайба	30x30	4	0,08	0,32	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
Детали 4,5 по марке Т28							
T30	9	Л18	3860	2	63,00	126,00	ГОСТ 8240-56*
	10	-250x4	3840	1	30,00	30,00	165,0 ГОСТ 5681-57*
	11	-150x8	380	5	1,30	6,50	ГОСТ 103-57*
	12	косая шайба	30x30	4	0,08	0,32	ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла							
T32	12	Л16	540	2	7,60	15,20	См выше
	13	-140x8	142	1	1,20	1,20	ГОСТ 103-57*
	14	-80x8	320	1	1,60	1,60	"
	15	Болт Ф22	730	4	2,20	8,80	ГОСТ 2590-57*
	16	Гайка М22	-	16	0,079	1,26	ГОСТ 5915-62
	17	Шайба 22	-	8	0,0245	0,20	ГОСТ 14371-65
	Вес наплавленного металла						



Марка	№ дет.	Сечение	Длина	Кол. дет.	Вес кг	Марка	Примечания
T34	1	С 18	5060	2	52.50 105.00		ГОСТ 8240-56
	2	- 160x6	5040	1	25.30 25.30		ГОСТ 103-57 <sup>а</sup>
	3	- 100x6	120	7	0.60 4.20		
	4	БОЛТ М16	45	4	0.10 0.40	137.0	ГОСТ 7798-62
	5	ГАЙКА М16	—	4	0.034 0.136		ГОСТ 5915-62
	6	КОСЫН ШАЙБА	30x30	4	0.07 0.28		ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла 1.70							
Детали 2; 4; 5; по марке Т34 25.80							
T35	7	С 16	5060	2	71.80 143.60		ГОСТ 8240-56
	8	- 100x6	150	7	0.80 5.60	177.0	ГОСТ 103-57 <sup>а</sup>
	17	КОСЫН ШАЙБА	30x30	4	0.08 0.32		ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла 1.70							
Детали 4; 5; по марке Т34 0.54							
T36	9	С 18	5060	2	81.50 163.00		ГОСТ 8240-56
	10	- 250x4	5040	1	39.60 39.60		ГОСТ 5681-57 <sup>а</sup>
	11	- 150x6	180	7	1.30 9.10	217.0	ГОСТ 103-57 <sup>а</sup>
	18	КОСЫН ШАЙБА	30x30	4	0.08 0.32		ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла 2.40							
Детали 4; 5; по марке Т34 0.54							
T37	12	С 22	5060	2	106.30 212.60		ГОСТ 8240-56 <sup>а</sup>
	13	- 250x6	5040	1	59.40 59.40		ГОСТ 5681-57 <sup>а</sup>
	14	- 150x6	220	7	1.60 11.20	287.0	ГОСТ 103-57 <sup>а</sup>
Вес наплавленного металла 2.90							
Детали 4; 5; 13 по марке Т37 0.00							
T38	15	С 27	5060	2	40.00 280.00		ГОСТ 8240-56 <sup>а</sup>
	16	- 150x6	270	7	1.90 13.30	357.0	ГОСТ 103-57 <sup>а</sup>
	20	КОСЫН ШАЙБА	30x30	4	0.10 0.40		ГОСТ 10906-66
Вес наплавленного металла 3.40							

## T34; T35; T36; T37; T38.

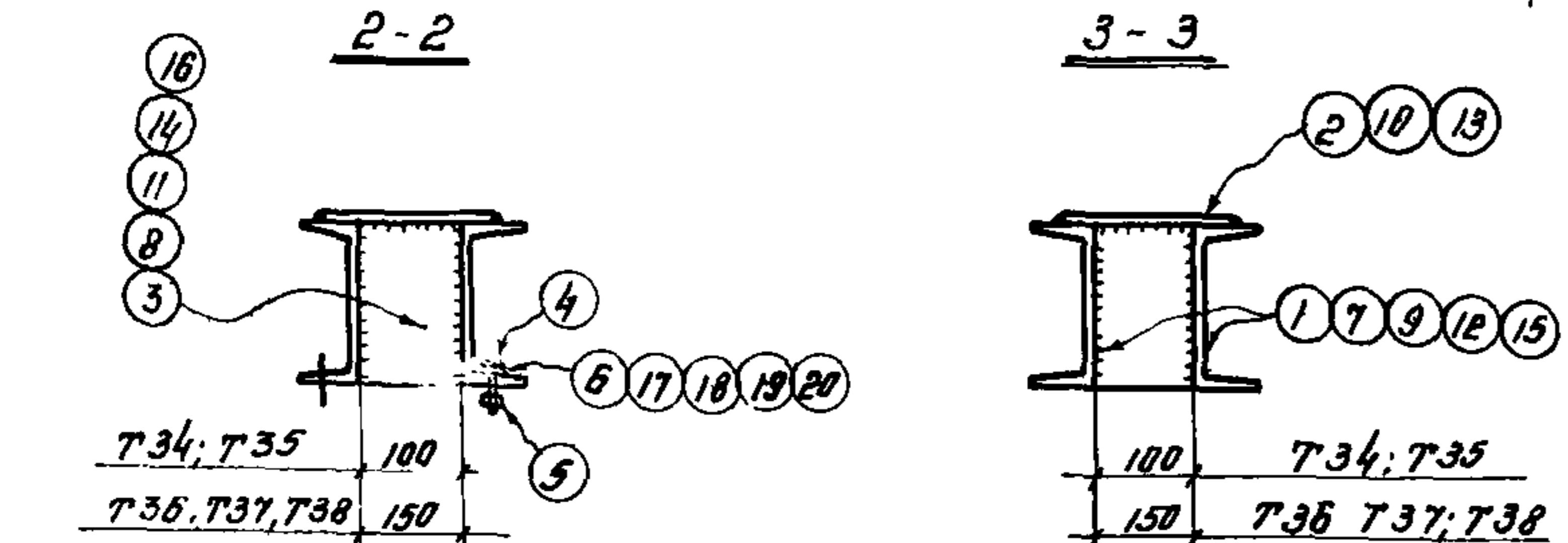
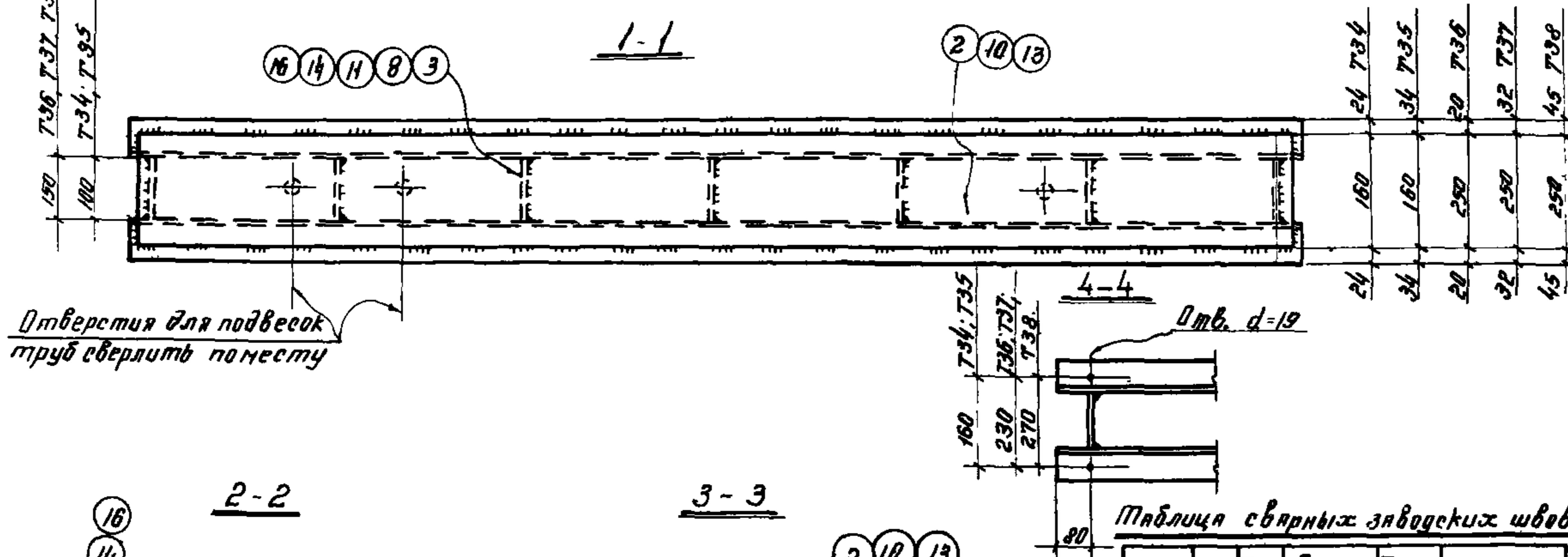
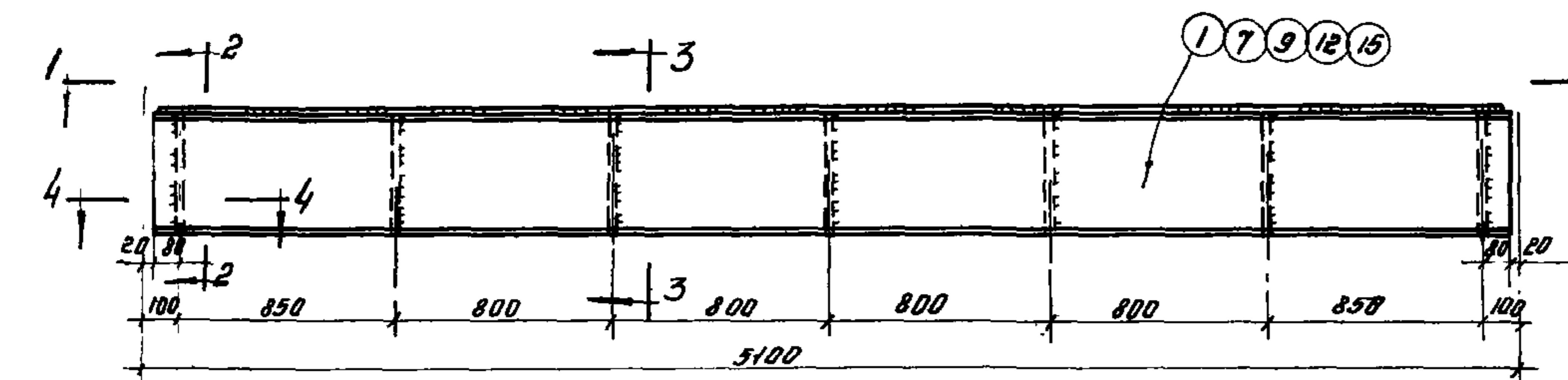


Таблица сварных заводских швов

Марка	Кол. вд	Тип шва	Длина на порт. общ.	Тип зажигр.	Примечания
T34	1	△6	8.2 8.2	3-4е	ГОСТ 9467-60
T35	1	△6	9.3 9.3	—	—
T36	1	△6	10.0 10.0	—	—
T37	1	△6	11.0 11.0	—	—
T38	1	△6	12.4 12.4	—	—

ТА  
1969г.Детали креплений трубопроводов  
T34; T35; T36; T37; T38.ЦУЗ 29-3  
Лист 25

Номенклатура марок поперечных балок  
для крепления путей подвесного транспорта

Схема	Марки и сечения			
	Марка	Сечение	Марка	Сечение
	при $L = 6\text{м}$		при $L = 5.5\text{м}$	
<i>Поперечная балка марки "Б"</i>				
61	I20	67	I20	
62	I24	68	I24	
63	I27	69	I27	
64	I30	610	I30	
65	I36	611	I36	
66	I40	—	—	
<i>Поперечная балка марки "Б"</i>				
612	I20	617	I20	
613	I24	618	I24	
614	I27	619	I30	
615	I30	620	I36	
616	I36	—	—	
<i>Поперечная балка марки "Б"</i>				
621	I20	627	I20	
622	I24	628	I24	
623	I27	629	I27	
624	I30	630	I30	
625	I36	631	I36	
626	I40	—	—	

Примечания

- Выбор марок из приведенной номенклатуры производится в соответствии с выполненным для каждого конкретного случая расчетом по СНиП ПД-В 3-62, с учетом конструктивного расположения путей согласно приведенным в альбоме схемам и узлам.
- Приведенные в номенклатуре унифицированные марки поперечных балок предназначены для крепления как путей подвесных кранбалок, так и манорелсов.

Таблица выбора марок траперс и консолей для крепления трубопроводов со скользящими опорами

Марка балки	Длина L mm	Сечение		Пределевые расчетные усилия		Схема	
		Эскиз	Состав	K <sub>max</sub> T	M <sub>max</sub> TM		
T1, T2	1500		2C6.5	6.8	0.6	26	
T3	1500		2C12	12.8	2.2	44	
T4	200		-250x4 -130x6	4.0	0.4	9	
T5	400		-350x4 -130x6	2.6	0.5	15	
T15	5600		-180x4 2C12	2.0	1.6	150	
T16	"		-160x4 2C16	3.1	2.0	194	
T17	"		-850x4 2C18	2.3	4.8	237	
T18	"		-250x6 2C22	3.9	6.77	313	
T19	"		-250x6 2C27	5.7	11.5	390	
T20	5400		-160x4 2C12	2.0	1.6	145	
T21	"		-160x4 2C16	3.1	2.0	187	
T22	"		-250x4 2C18	2.3	4.8	228	
T23	"		-250x6 2C22	3.9	6.77	304	
T24	"		-250x6 2C27	5.7	11.5	379	
T25	4100		-160x4 2C12	2.0	1.6	109	
T26	"		-160x4 2C16	2.0	3.1	142	
T27	"		-250x4 2C18	2.3	4.8	173	
T28	3900		-160x4 2C12	2.0	1.6	104	
T29	"		-160x4 2C16	2.0	3.1	136	
T30	"		-250x4 2C18	2.3	4.8	165	
T34	5100		-160x4 2C12	2.0	1.6	137	
T35	"		-160x4 2C16	3.1	2.0	177	
T36	"		-250x4 2C18	2.3	4.8	217	
T37	"		-250x6 2C22	3.9	6.77	287	
T38	"		-250x6 2C27	5.7	11.5	357	
T6	600		—	—	51		
T7	"		2C12	2.33	1.4	58	
T8	"		—	—	61		

Примечание Горизонтальные усилия приняты в раз-  
мере 30% от вертикальных.  
Сечения траперс для крепления трубопроводов и усилия  
в них подсчитаны из условия прогиба = 250.

Таблица выбора марок кранштейнов для крепления трубопроводов со скользящими опорами

Марка кранштейна	Ди- мен- ти- и	Высо- чес- тв ко- ни- чес- ки- ми	Высота кран- штейна L mm	Сечение		Расчетные усилия				Схема
				Эскиз	Состав	H <sub>t</sub>	Q <sub>t</sub>	N <sub>T</sub>	M <sub>T</sub>	
T9	а	400	1000		2C12	3.74	3.74	—	0.76	
	б	400	1000		L63x6	—	—	5.28	—	
T10	а	400	1000		2C12	3.74	3.74	—	0.76	
	б	400	1000		L63x6	—	—	5.28	—	
T11	а	600	1000		2C12	3.74	3.74	—	0.76	
	б	600	1000		L63x6	—	—	5.28	—	
T12	а	400	1300		2C14	3.1	3.1	—	0.43	
	б	400	1300		L63x6	—	—	4.40	—	
T13	а	400	1300		2C14	3.1	3.1	—	0.43	
	б	400	1300		L63x6	—	—	4.40	—	
T14	а	600	1300		2C14	3.1	3.1	—	0.43	
	б	600	1300		L63x6	—	—	4.40	—	

Таблица выбора марок подвесок

Марка	Длина L mm	Сечение		Пределовые расчетные усилия 2R кг	Вес	Схема
		Эскиз	Состав			
Д1	700	—	—	—	76	
Д2	750	—	—			

Таблица максимальных допустимых расчетных равномерно-распределенных нагрузок на плиты приложении сосредоточенных грузов  $P$  к двум продольным ребрам плит, в соответствии с рис. 1.

Максимально допустимая расчетная равномерно-распределенная нагрузка на плиту в кг/м <sup>2</sup> без приложения сосредоточенного груза $P$ *)		1200	1800	2400	1200	1800	2400	1800	2400	3000	1800	2400	3000	2400	3000	3600	3000	3600	3600	3600		
Марка плит предназначенной по серии ИИ 24-2	С неизнапрягаемой арматурой	П5-8	П5-9	П5-10	П5-8	П5-9	П5-10	П5-9	П5-10	—	П5-9	П5-10	—	П5-10	—	—	—	—	—	—		
	С изнапрягаемой арматурой	П5-2	П5-3	П5-4	П5-2	П5-3	П5-4	П5-3	П5-4	П5-5	П5-3	П5-4	П5-5	П5-4	П5-5	П5-6	П5-5	П5-6	П5-5	П5-6		
Максимально допустимая расчетная равномерно-распределенная нагрузка на плиту в кг/м <sup>2</sup> при приложении сосредоточенного груза $P$		900		1200		1500		1800		2100		2400		2700		3000						
Расчетные значения сосредоточенных грузов при расположении груза на 2 и 3 ребрах по системе ребер по схеме	1		0.4	3.8	5.2	—	2.2	4.2	1.2	3.2	5.0	0.1	2.0	3.8	1.0	2.8	4.2	1.8	4.2	0.6	3.0	2.0
	2		1.5	3.0	5.6	0.2	1.8	4.4	0.8	3.4	3.4	—	2.4	2.4	1.4	1.4	5.0	0.2	4.8	—	3.6	2.6
	3		1.0	2.8	4.4	—	1.8	3.6	0.8	2.5	3.4	—	2.2	2.4	1.0	1.4	4.8	0.2	3.5	—	2.5	1.3

\* Величины максимальной равномерно-распределенной нагрузки приведены по данным таблицы 1 паспортной записи к серии ИИ 24-2.

#### Примечания:

- 1 Расчетная равномерно-распределенная нагрузка включает собственный вес плит с заливкой швов и вес пола
- 2 Значения сосредоточенных грузов, записанные в числителе соответствуют ширине раскрытия трещин  $A_T = 0,3$  мм; в знаменателе -  $A_T = 0,2$  мм
- 3 В таблице указаны марки рядовых плит. Межколонные и торцевые плиты принимаются по маркам рядовых плит с добавлением индексов в соответствии с маркировкой по серии ИИ 24-2; индекс 1 - для торцевых плит, например П5-2-1; индекс 2 - для межколонных плит, например П5-2-2; индекс 3 - для межколонных торцевых плит, например П5-2-3;
- 4 На действие динамической нагрузки плиты не рассчитаны

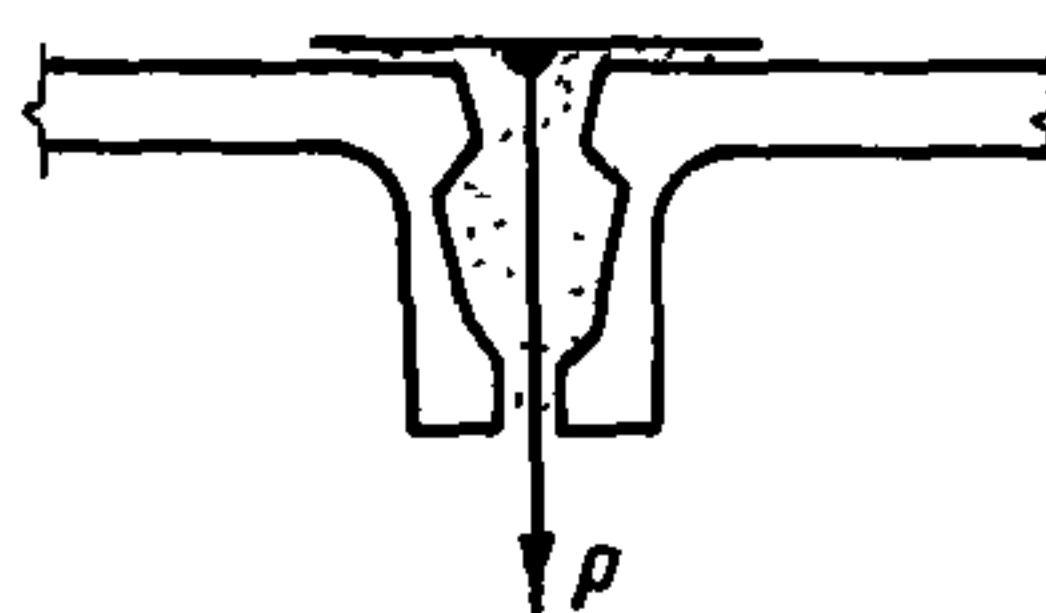


Рис 1