

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ  
ПРОЛЕТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ  
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 7

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ КРЕПЛЕНИЯ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать  $\overline{\text{X}}$  198  $\overline{\text{X}}$  года

Заказ № *10979* Тираж *5180* экз

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-3/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ  
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ  
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК 7

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ КРЕПЛЕНИЯ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.09.88  
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР  
протокол от 29.04.88 № АЧ-20

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1

РАЗРАБОТАНЫ

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  В.Н.ШИМАНОВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  В.Н.ГОРДЕЕВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  А.А.ШЕЙНИЧ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А.В.САНКОВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Л.Н.КАТКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  Г.И.ВАСИЛЕВСКАЯ

Обозначение	Наименование	Стр.	Обозначение	Наименование	Стр.
1.463.1-3/87.7-00ПЗКМ	Пояснительная записка	3	-07КМ	Узел 1	11
-01КМ	Крановые нагрузки на подвес- ной путь	5	-08 КМ	Узлы 2, 3	12
-02КМ	Данные для выбора сечений балок путей подвесных кранов пролетом 6м и их креплений	6	-09 КМ	Узел 4	13
-03КМ	Схема расположения подвес- ных путей и их креплений к фермам пролетом 18м (Вариант I)	7	-10 КМ	Узел 5	14
-04КМ	Схема расположения подвес- ных путей и их креплений к фермам пролетом 24м (Вариант I)	8	-11 КМ	Узел 6	15
-05КМ	Схема расположения подвес- ных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 18м (Вариант II)	9	-12 КМ	Узел 7	16
-06КМ	Схема расположения подвес- ных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 24м (Вариант II)	10	-13 КМ	Узел 8	17

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

Нач. отд.	Шейнуч	<i>[Signature]</i>
Н. кантр.	Шапран	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шапран	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Сонковский	<i>[Signature]</i>
Рук. груп.	Немчинова	<i>[Signature]</i>
Проверил	Немчинова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Шкробот	<i>[Signature]</i>

1.463.1-3/87.7-00КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

УкрНИИпроектсталь-  
конструкция



### 1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи КМ стальных балок подвешенного транспорта грузоподъемностью до 5,0 т пролетами БМ и элементов их крепления.

1.2. В выпуске приведены данные для подбора путей подвешенных кранов, примеры решения схем путей, узлы и детали крепления перекидных балок и путей подвешенного транспорта.

### 2. Область применения

2.1. Пути подвешенного транспорта и элементы их крепления разработаны для зданий, возводимых:

- во всех климатических районах. При этом эксплуатация механизмов допускается при температуре от плюс 40°С до минус 40°С;
- в несейсмических районах;
- в сейсмических районах до 8 баллов включительно.

2.2. Применение балок подвешенных путей допускается при воздействии неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовой среды.

### 3. Конструктивные решения

3.1. Пути подвешенного транспорта приняты из двутавровых балок по ГОСТ 19425-74\*, ТУ 14-2-427-80 и ГОСТ 8239-72\*.

3.2. В целях улучшения эксплуатационных условий работы подвешенных кранов, а также сокращения расхода стали, многопролетные подвешенные пути запроектированы неразрезными.

3.3. Элементы крепления путей подвешенного транспорта крепятся к закладным деталям железобетонных ферм.

3.4. Продольные тормозные усилия от подвешенных кранов воспринимаются связями, приведенными в данном выпуске, и диском покрытия.

3.5. В выпуске даны 2 варианта крепления путей подвешенного транспорта к фермам. Первому варианту на гибких подвесках, следует отдавать предпочтение, как менее металлоемкому.

При необходимости пропуска в межферменном пространстве крупногабаритных коммуникаций, а также при наличии вертикальных связей между фермами, по середине их пролета может быть применен второй вариант крепления — на перекидных балках.

### 4. Расчетные положения

4.1. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85, Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования, СНиП II-7-81, Строительство в сейсмических районах."

4.2. Балки путей для подвешенных кранов рассчитаны на нагрузку от одного или двух кранов одинаковой грузоподъемности, расположенных невыгоднейшим образом.

4.3. При определении расчетных усилий учтена масса балок путей.

4.4. Расчет неразрезных балок выполнен с учетом податливости несущих конструкций покрытия.

Нач. отд.	Шейнич	<i>Шейнич</i>		1.463.1-3/87.7-00 ПЗ			
Н. контр.	Шапран	<i>Шапран</i>		Пояснительная записка	Стация	Лист	Листов
Гл. констр.	Шапран	<i>Шапран</i>			Р	1	2
Гл. инж. пр.	Санковский	<i>Санковский</i>			УкрНИИпроектсталь- конструкция		
Рук. груп.	Немчинова	<i>Немчинова</i>					
Проверил	Немчинова	<i>Немчинова</i>					
Исполнил	Елфимова	<i>Елфимова</i>					



### 5. Материал конструкции

5.1. Подкрановые балки путей подвешенного транспорта должны изготавливаться из сталей марок, приведенных в таблице:

Конструкция	Климатический район строительства (расчетная t°С)	
	П4 (-30°С > t ≥ -40°С) П5 (t ≥ -30°С)	
Балки подвесных путей по ГОСТ 19425-74* ТУ 14-2-427-80	ВСтЗГпс5 ГОСТ 380-71*	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73
Подвески, планки, перекидные балки	ВСтЗкп ГОСТ 16523-70* ВСтЗсп5-1 ТУ 14-1-3023-80	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*
Связи	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*	

5.2. Материал для сварки следует принимать по табл. 55 главы СНиП II-23-81 «Стальные конструкции».

5.3. Болты следует принять по ГОСТ 7798-70\*. Гайки следует принять по ГОСТ 5915-70\*. Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, а также изготовленных из автоматных сталей не допускается.

### 6. Изготовление и монтаж

6.1. Изготовление, монтаж и приемку пути следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ» и «Правила устройства

и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

6.2. При монтаже вертикальная рихтовка путей осуществляется за счет рихтовочного зазора между подвесным столиком и балкой, горизонтальная продольная и поперечная рихтовка обеспечивается овальными отверстиями. После окончания рихтовки шайбы привариваются и ставятся контргайки.

6.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Условные обозначения сварных швов и болтов по ГОСТ 21.107-78.

Ш. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.463.1-3/87.7-00ПЗ КМ

Лист  
2

Тип крана	Грузоподъемность крана, Т	Пролет крана $L_n$ , М	База крана "А", ММ	Сближение кранов "С"	Нагрузка на подкрановый путь, кгс			
					вертикальная		горизонтальная	
					от тележки	от катки	поперечная	продольная
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Однопролетный	1,0	6,0	1500	290	860	430	32	105
		9,0	1800		965	483		
		15,0	2400		1050	525		
	2,0	6,0	1500	270	1550	775	60	179
		9,0	1800		1620	810		
		15,0	2400		1790	895		
	3,2	6,0	1500	290	2160	1080	95	263
		9,0	1800		2525	1263		
		15,0	2400		2625	1313		
	5,0	6,0	1500	440	3530	883	149	388
		9,0	1800		3780	945		
		15,0	2400		3880	970		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Двухпролетный	1,0	7,5+7,5	1500	410	880	440	32	93
		10,5+10,5	1800		930	465		
	2,0	7,5+7,5	1500	420	1540	770	60	157
		10,5+10,5	1800		1570	785		
	3,2	7,5+7,5	1500	440	2350	1175	95	240
		10,5+10,5	1800		2400	1200		
	5,0	7,5+7,5	1800	750	3450	863	149	367
		10,5+10,5	2100		3670	918		

Схема двухпролетного крана

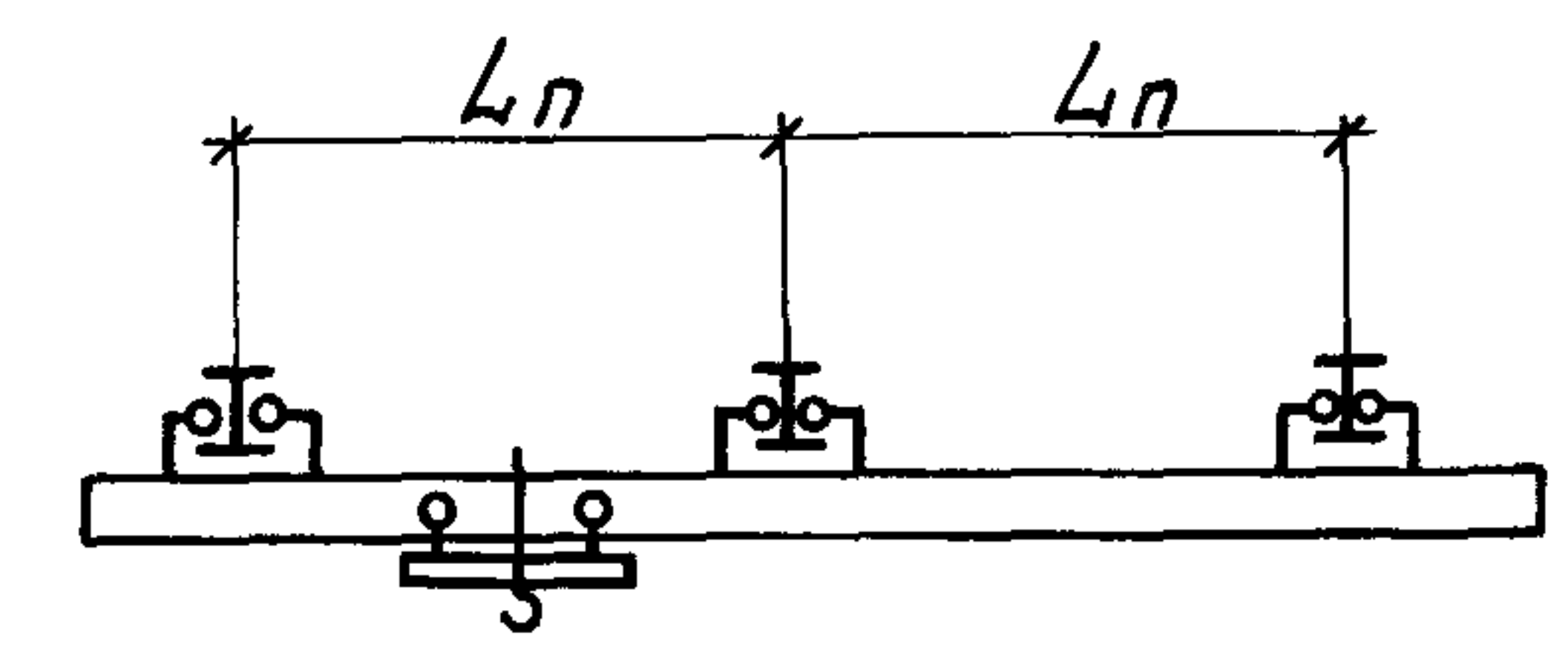


Схема кранового поезда

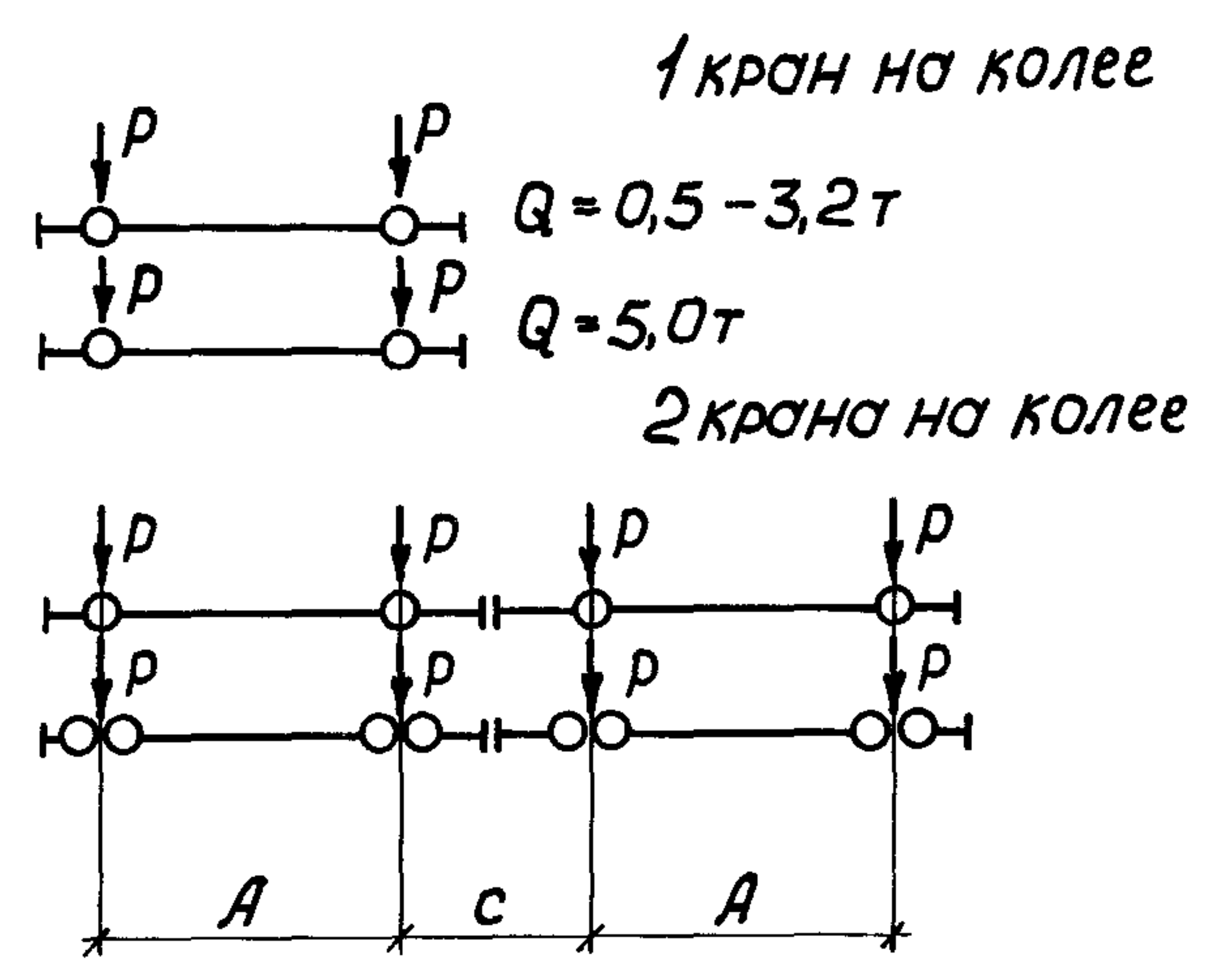
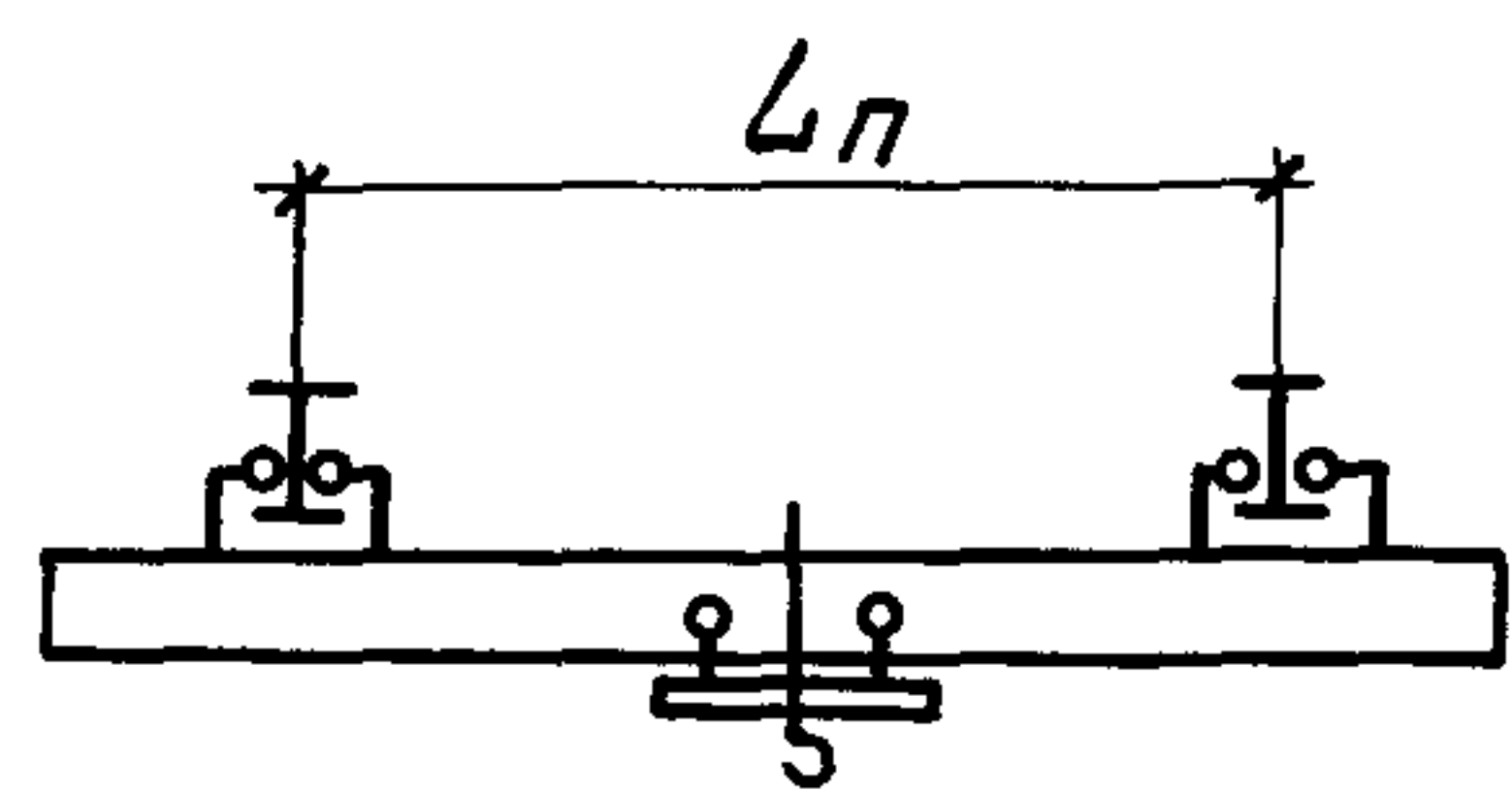


Схема однопролетного крана



$Q = 0,5 - 3,2 \text{ т}$   
 $Q = 5,0 \text{ т}$

$P$  — нагрузка от тележки крана.  
 В кранах  $Q = 0,5 - 3,2 \text{ т}$  два катки в тележке, в кранах  $Q = 5,0 \text{ т}$  четыре катка в тележке.

Нач. отд.	Шейнич	<i>Шейнич</i>		1.463.1-3/87.7-01КМ			
Н.контр.	Шапран	<i>Шапран</i>					
Гл. констр.	Шапран	<i>Шапран</i>		Крановые нагрузки на подвесной путь	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Санковский	<i>Санковский</i>			$P$		1
Рук. груп.	Немчинова	<i>Немчинова</i>			Укринпроектсталь-конструкция		
Проверил	Немчинова	<i>Немчинова</i>					
Исполнил	Беляева	<i>Беляева</i>					



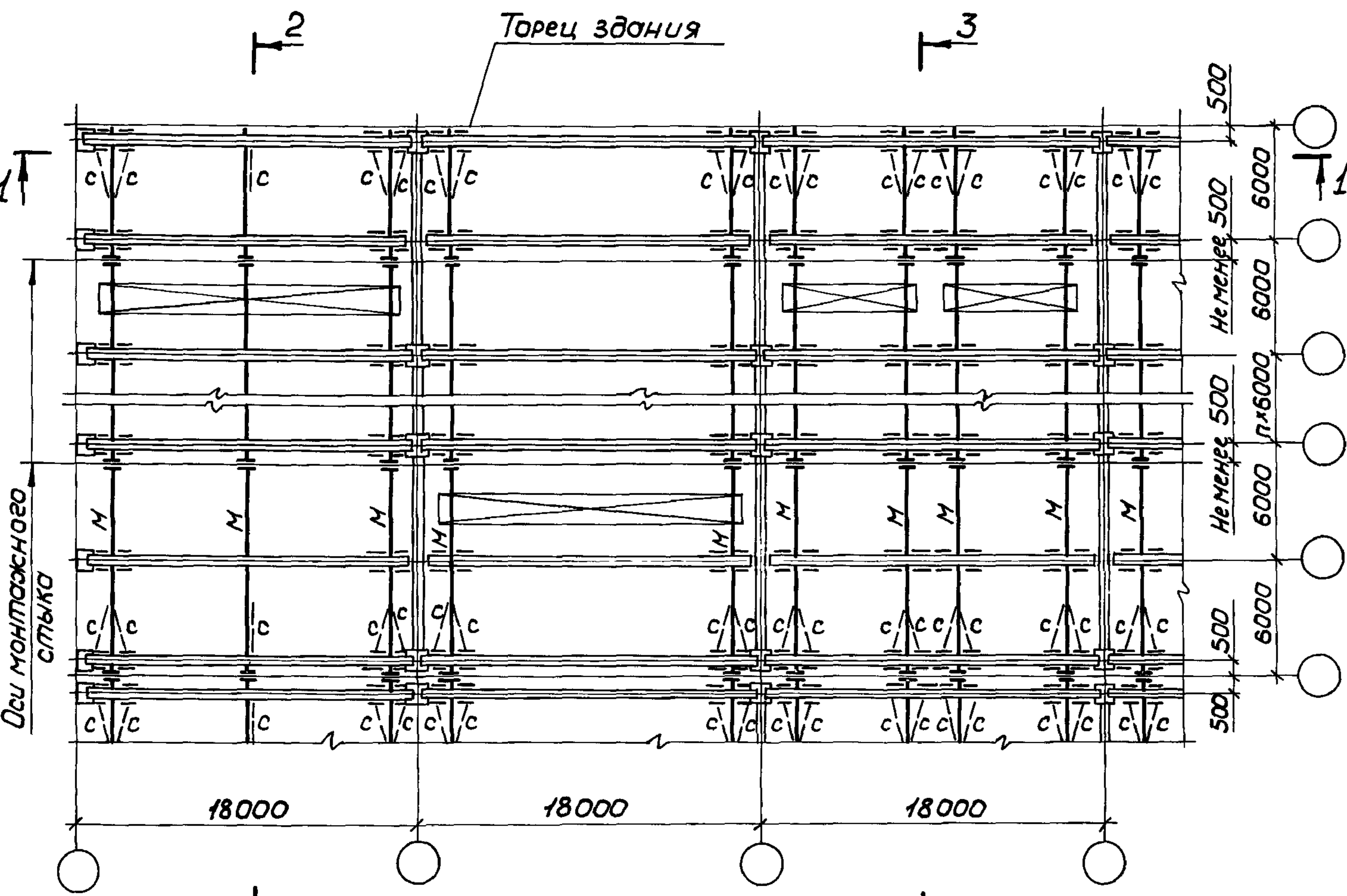
Пролет пути подвешенного крана, м	Грузоподъемность, Т	Число кранов на колее, шт	Одно-двухпролетные пути			Многопролетные пути			Данные для крепления подкранового пути					
			Сечения балок путей подвешенных кранов		Расчетная реакция		Сечения балок путей подвешенных кранов		Расчетная реакция		Болты (см пояснитель- ную записку п.53)			Планки Толщина Т, мм
			Сталь ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	Крайней опоры R(+), кН(тс)	Средней опоры R(+), кН(тс)	Сталь ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	Сталь 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	(+) R max, кН(тс)	(-) R min кН(тс)	Диаметр болта d, мм	Число болтов на одно крепление	Расчетное усилие на болт, кН(тс)	
6,0	1,0	1	24М		21,0(2,1)	26,0(2,6)	24М		25,0(2,5)	1,0(0,1)				16
		2	30М		32,0(3,2)	47,0(4,7)	24М		45,0(4,5)	2,0(0,2)	16	12,8(1,28)	14	
	2,0	1	30М		34,0(3,4)	41,0(4,1)	24М		39,0(3,9)	1,0(0,1)	16	11,3(1,13)	14	
		2	36М		56,0(5,6)	75,0(7,5)	30М		71,0(7,1)	2,0(0,2)	16	21,0(2,1)	18	
	3,2	1	36М		55,0(5,5)	60,0(6,0)	30М		57,0(5,7)	2,0(0,2)	16	16,4(1,64)	14	
		2		36М		87,0(8,7)	112,0(11,2)		36М	106,0(10,6)	4,0(0,4)	20	31,8(3,18)	20
	5,0	1	36М		80,0(8,0)	83,0(8,3)	36М		83,0(8,3)	9,0(0,9)	20	23,3(2,33)	16	
		2	45М		124,0(12,4)	152,0(15,2)	45М		145,0(14,5)	9,0(0,9)	24	43,7(4,37)	24	

В данной таблице указаны марки стали  
для II<sub>4</sub> и II<sub>5</sub> климатических районов

Нач. отд	Шейнич		1.463.1-3/877-02КМ	Данные для выбора сечений балок путей подвешенных кранов пролетом 6м и их крепления	Страницы	Лист	Листов
Н.контр	Шапран						
Гл. констр.	Шапран						
Гл. инж. пр.	Санковский						
Рук. груп.	Немчинова						
Проверил	Немчинова						
Исполнил	Беляева		УкрНИИПроектСталь	конструкция		1	

№ подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



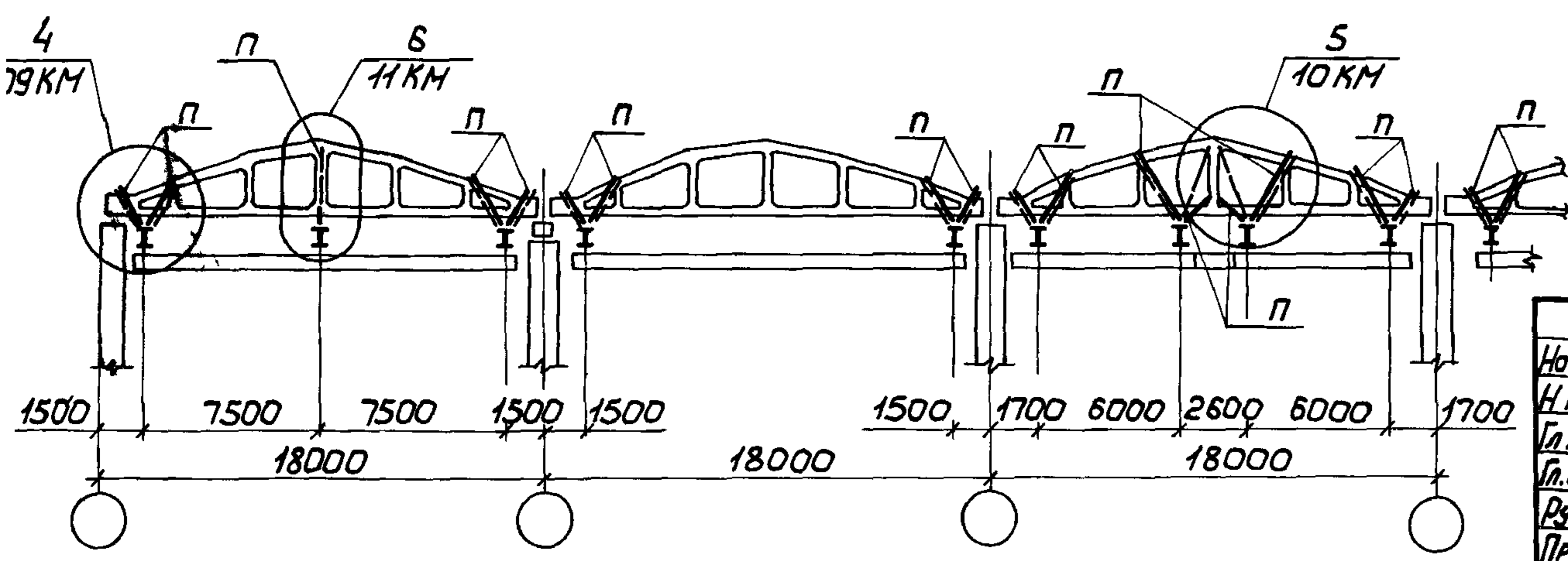


**Таблица элементов**

Марка	Q крана, Т	Эскиз сечения	1 кран на колее		2 крана на колее		Примечание
			Состав сечения	Усилия M, кН·м (Tc, M)	Состав сечения	Усилия M, кН·м (Tc, M)	
п	1,0		2ГнГ 60x32x3	1,0 (0,1) 26,0 (2,6)	2ГнГ 80x50x4	1,0 (0,1) 47,0 (4,7)	- ходы для ввх-ходов - ширина верхнего пояса д/ж б/б - ширина пояса фермы
	2,0		2ГнГ 80x50x4	1,0 (0,1) 41,0 (4,1)	2ГнГ 100x50x3	1,5 (0,15) 75,0 (7,5)	
	3,2		2ГнГ 80x50x4	1,5 (0,15) 60,0 (6,0)	2ГнГ 100x50x3	2,0 (0,2) 112,0 (11,2)	
	5,0		2ГнГ 100x50x3	2,0 (0,2) 83,0 (8,3)	2ГнГ 120x60x4	4,0 (0,4) 152,0 (15,2)	
с	10-50	L	L 63x5	по глубкости			
м	-	Усилия и сечения на докум. 02КМ					
у	-	Сечение и конструкция на докум. 08КМ					

1-1

Разрезы 2-2 и 3-3 на докум. 04КМ.



Нач отд	Шейнич		<b>1.463.1-3/87.7-03КМ</b>			
Н кантр	Шапран		Схема расположения подвесных путей и их креплений к фермам пролетом 18м (Вариант I)	Стадия	Лист	Листов
Гл констр	Шапран			Р	1	1
Гл инж пр	Санковский			УкрНИИпроектсталь-конструкция		
Рук групп	Немчинова					
Проверил	Немчинова					
Исполнил	Беляева					

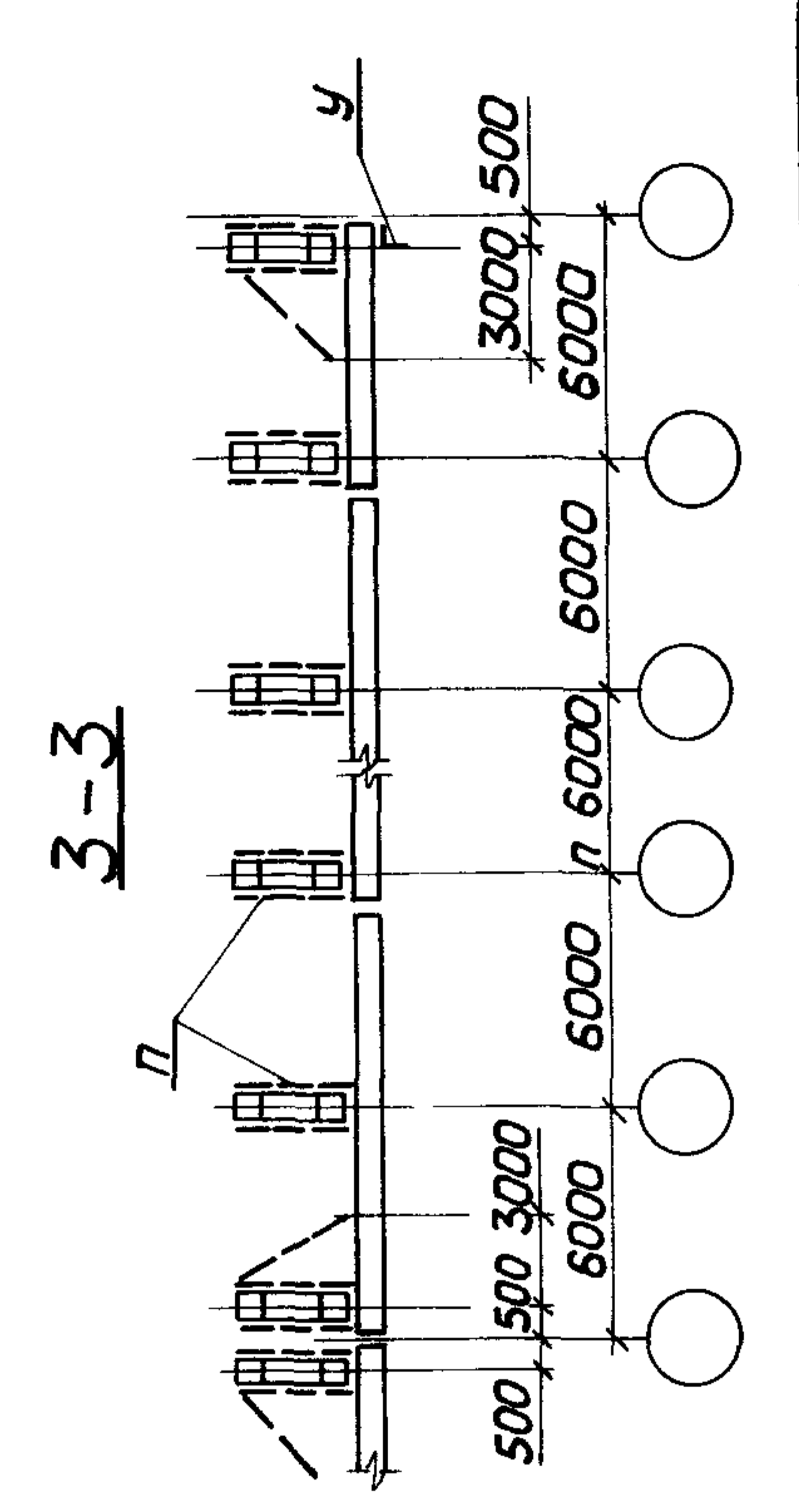
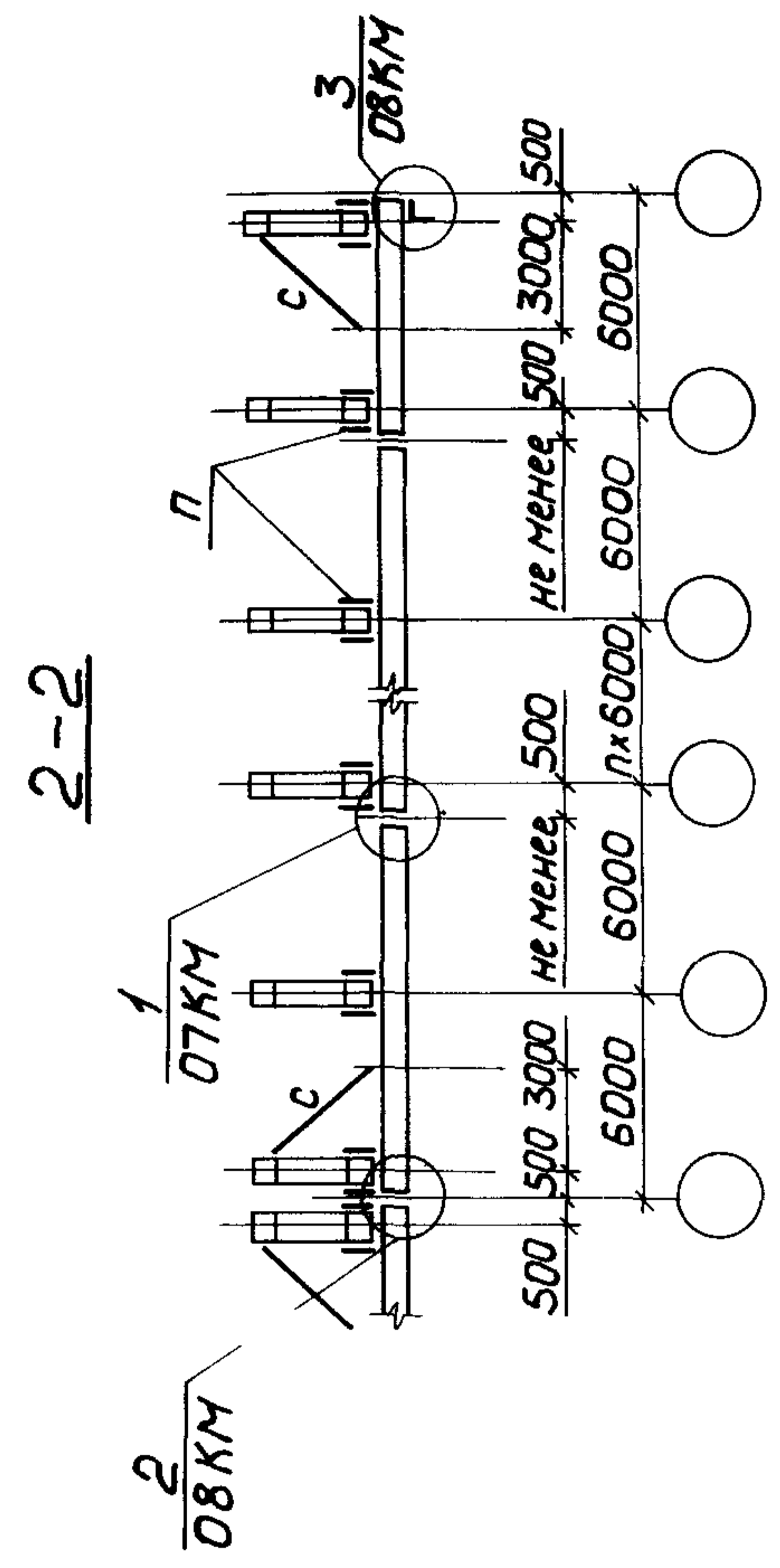
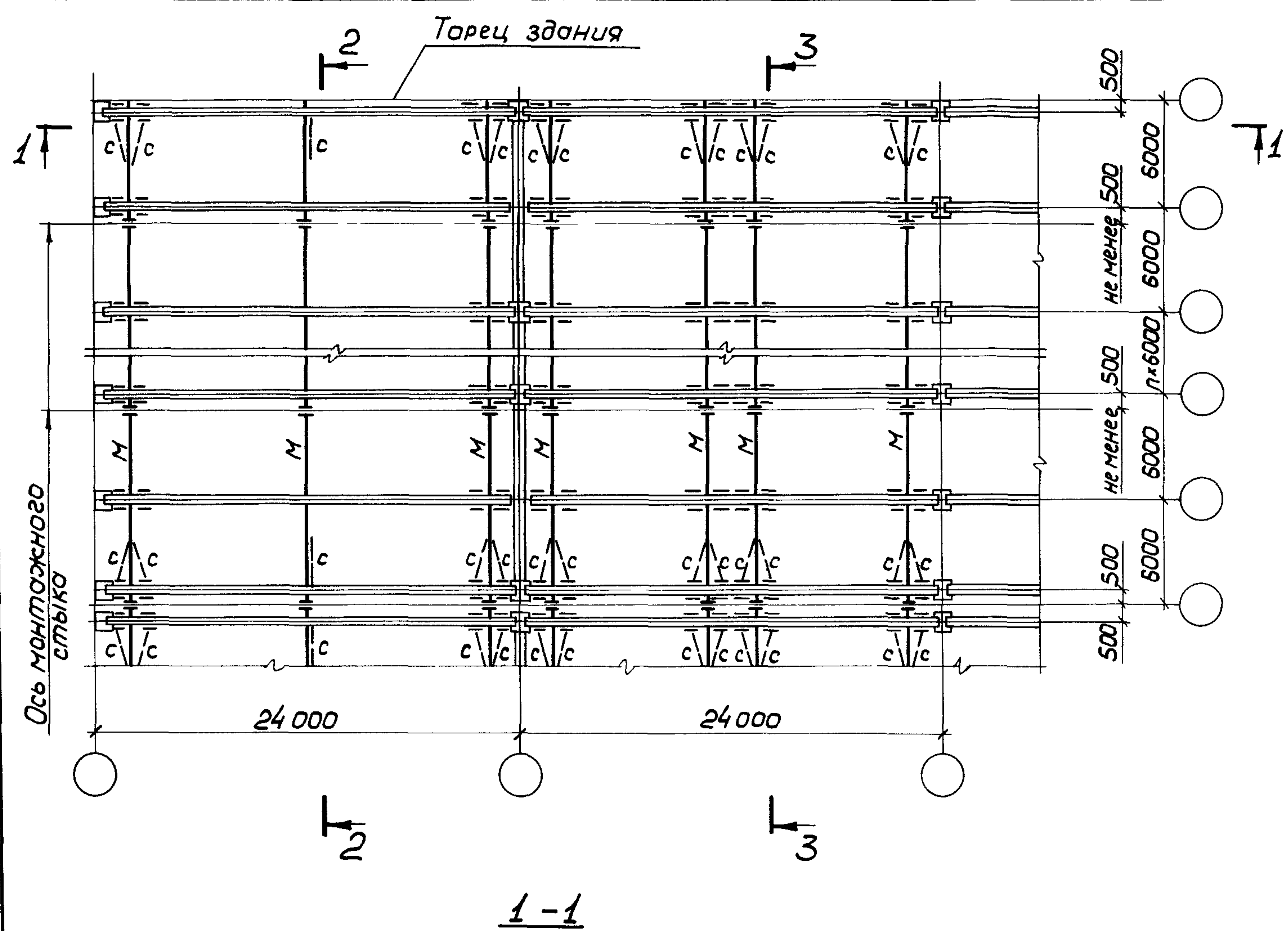
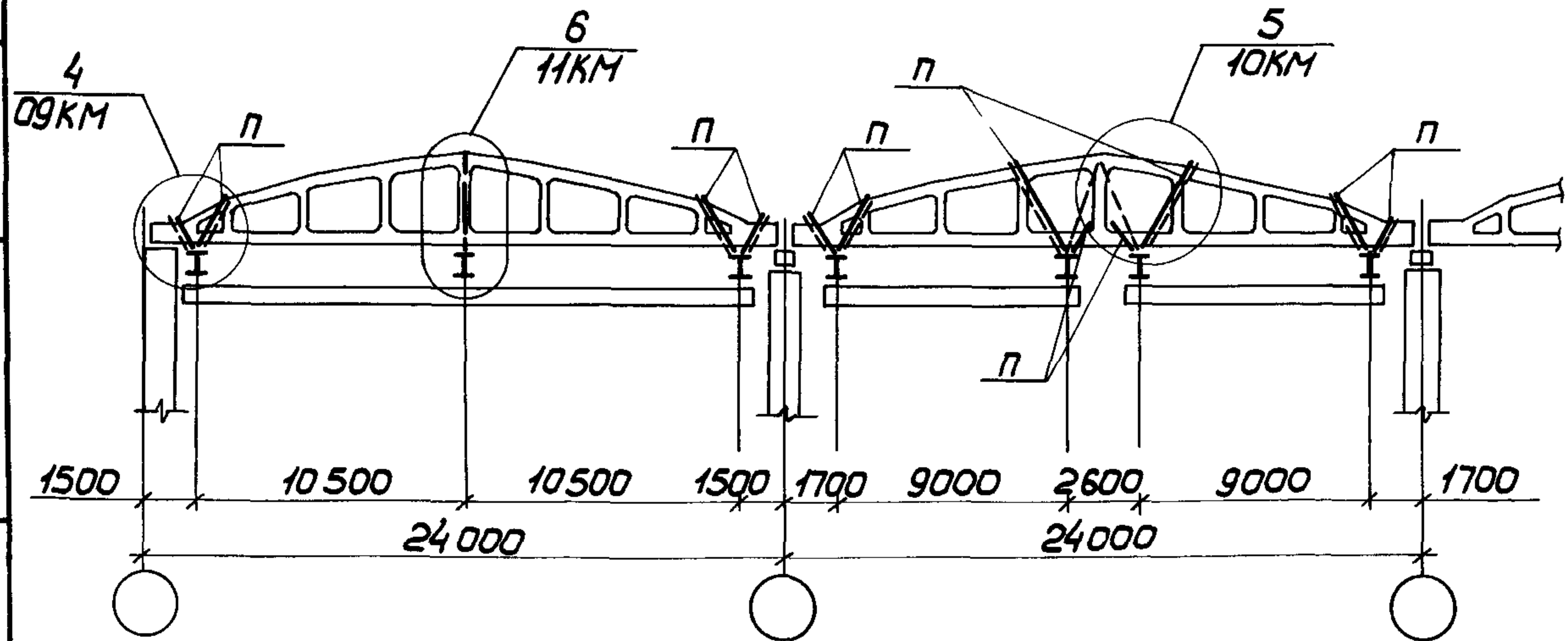


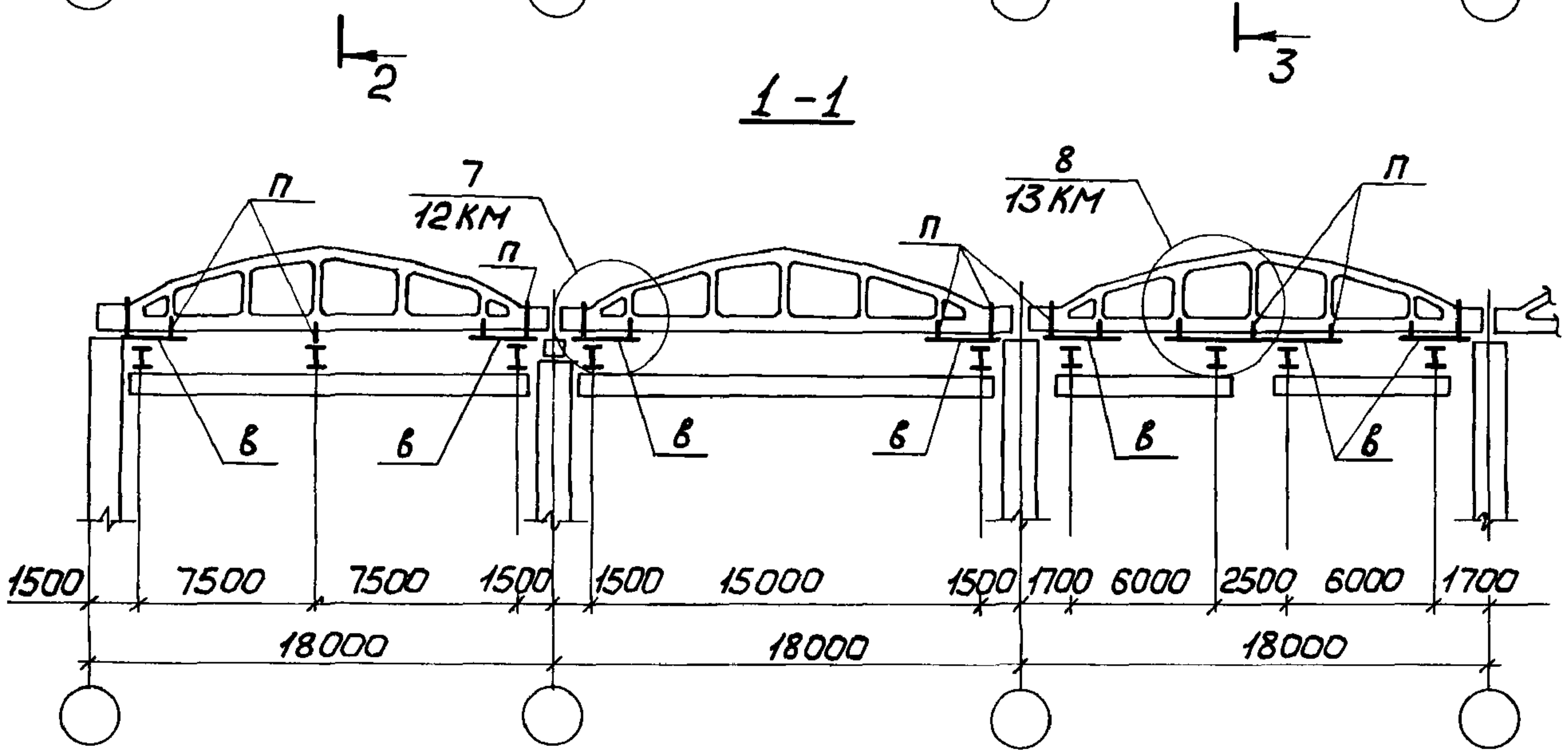
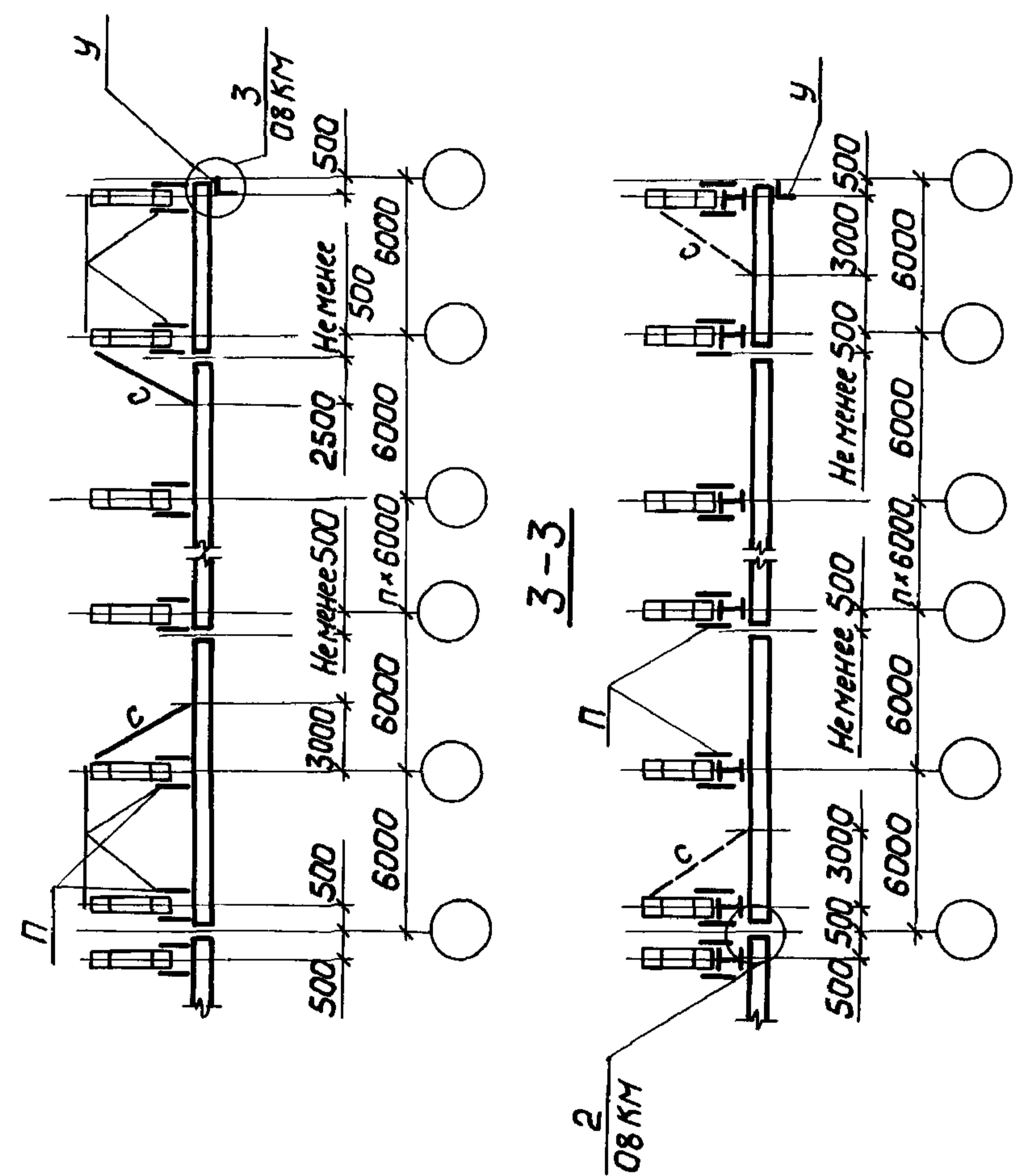
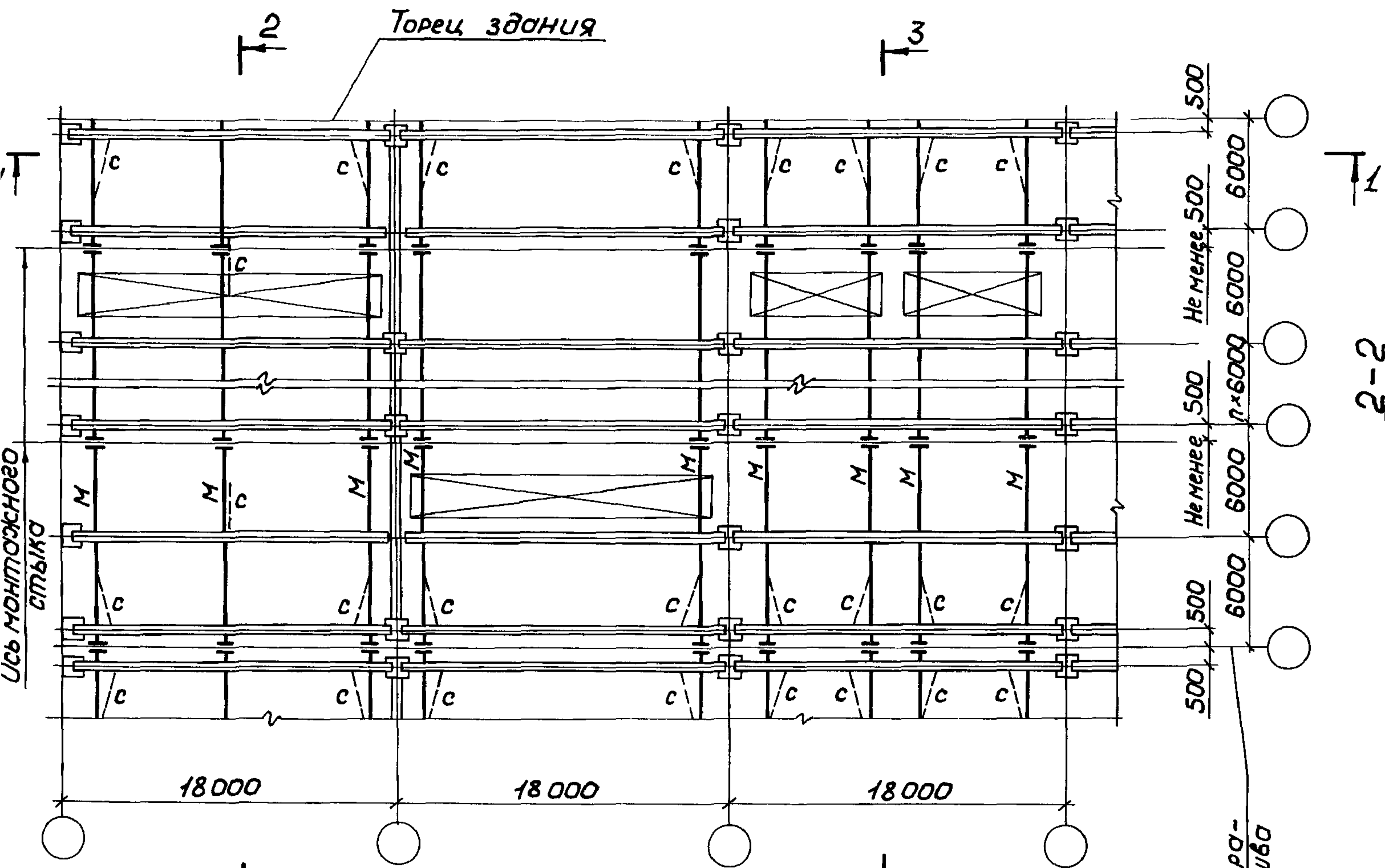
Таблица элементов приведена на докум 03КМ



1463 1-3/877-04КМ		
Нач. отд.	Шенич	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Шапран	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шапран	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Санковский	<i>[Signature]</i>
Рук. груп.	Немчинова	<i>[Signature]</i>
Проверил.	Немчинова	<i>[Signature]</i>
Исполнил.	Беляева	<i>[Signature]</i>
Схема расположения подвесных путей и их крепления к фермам пролетом 24 м (Вариант I)		Студия Р Лист 1 Листов 1
УкрНИИпроектсталь-конструкция		

ШНБ N подл. Подпись и дата. Взам инв. N°





Ось тупера-турного шва

Таблица элементов на докум. 06КМ

Нач отд	Шейнич			14631-3/877-05КМ		
Н контр	Шапран			Стадия	Лист	Листов
Гл констр	Шапран			Р		1
Гл инж пр	Санковский			УкрНИИпроектсталь-конструкция		
Рук груп	Немчинова			Схема расположения подвесных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 18М (вариант II)		
Проверил	Немчинова					
Исполнит	Богданов					

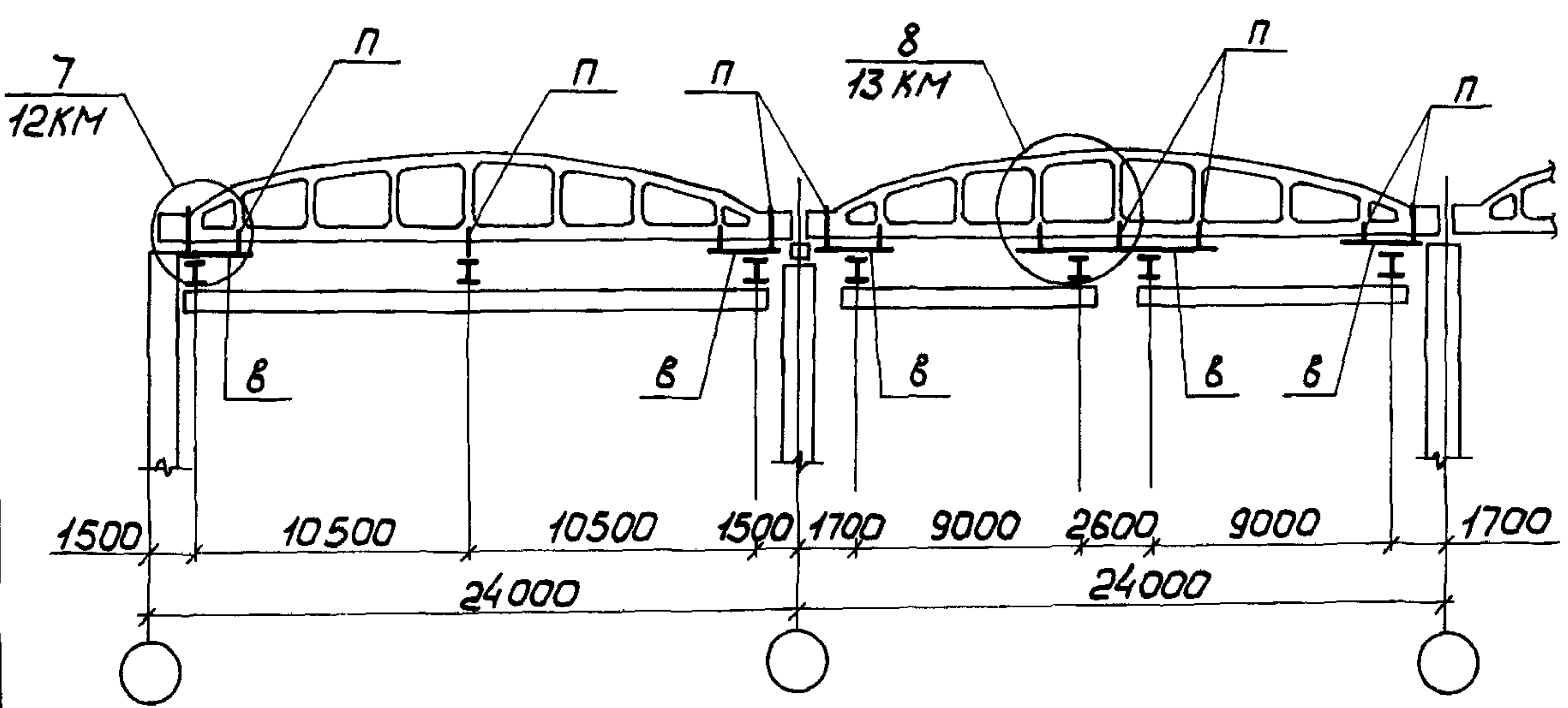
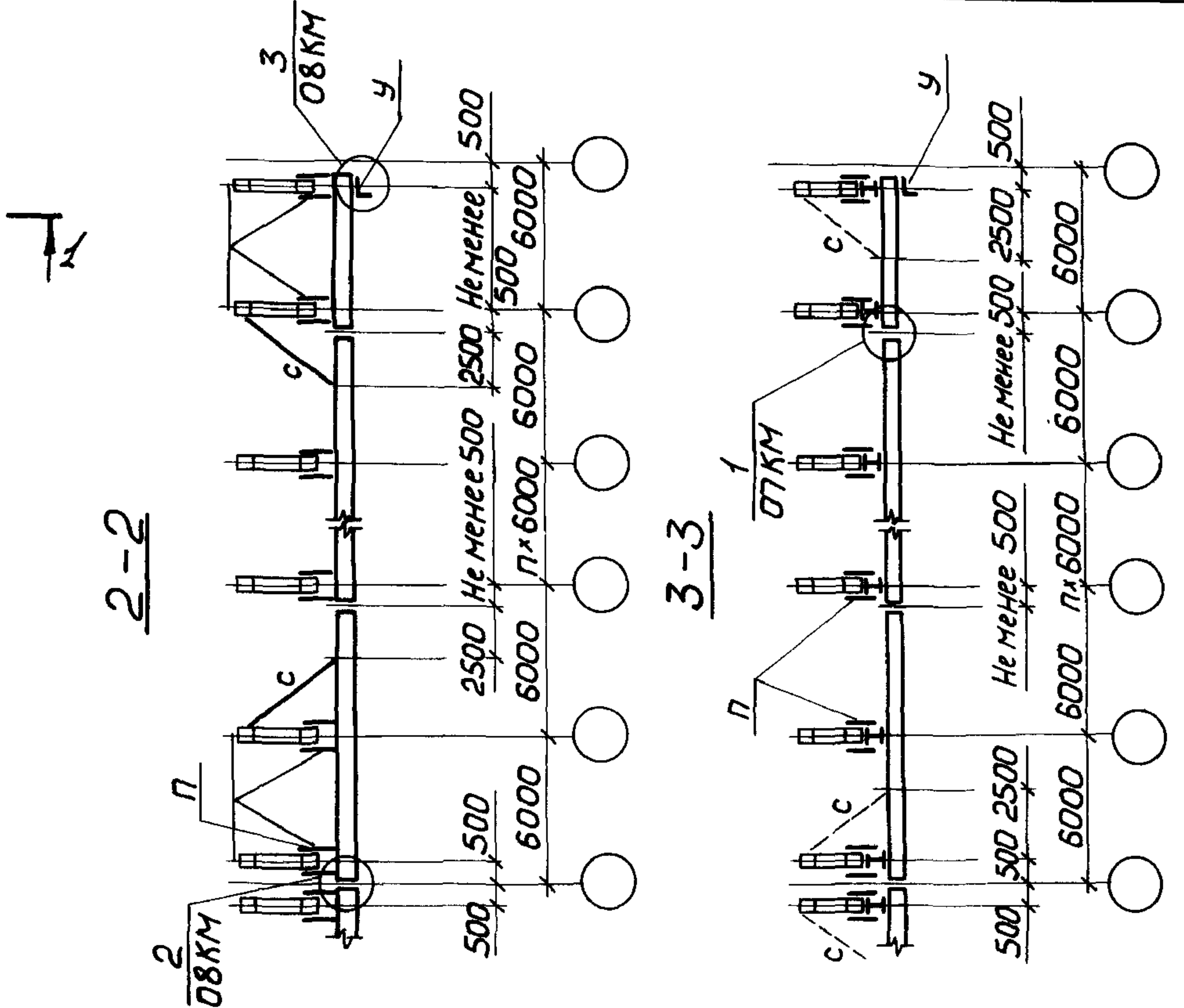
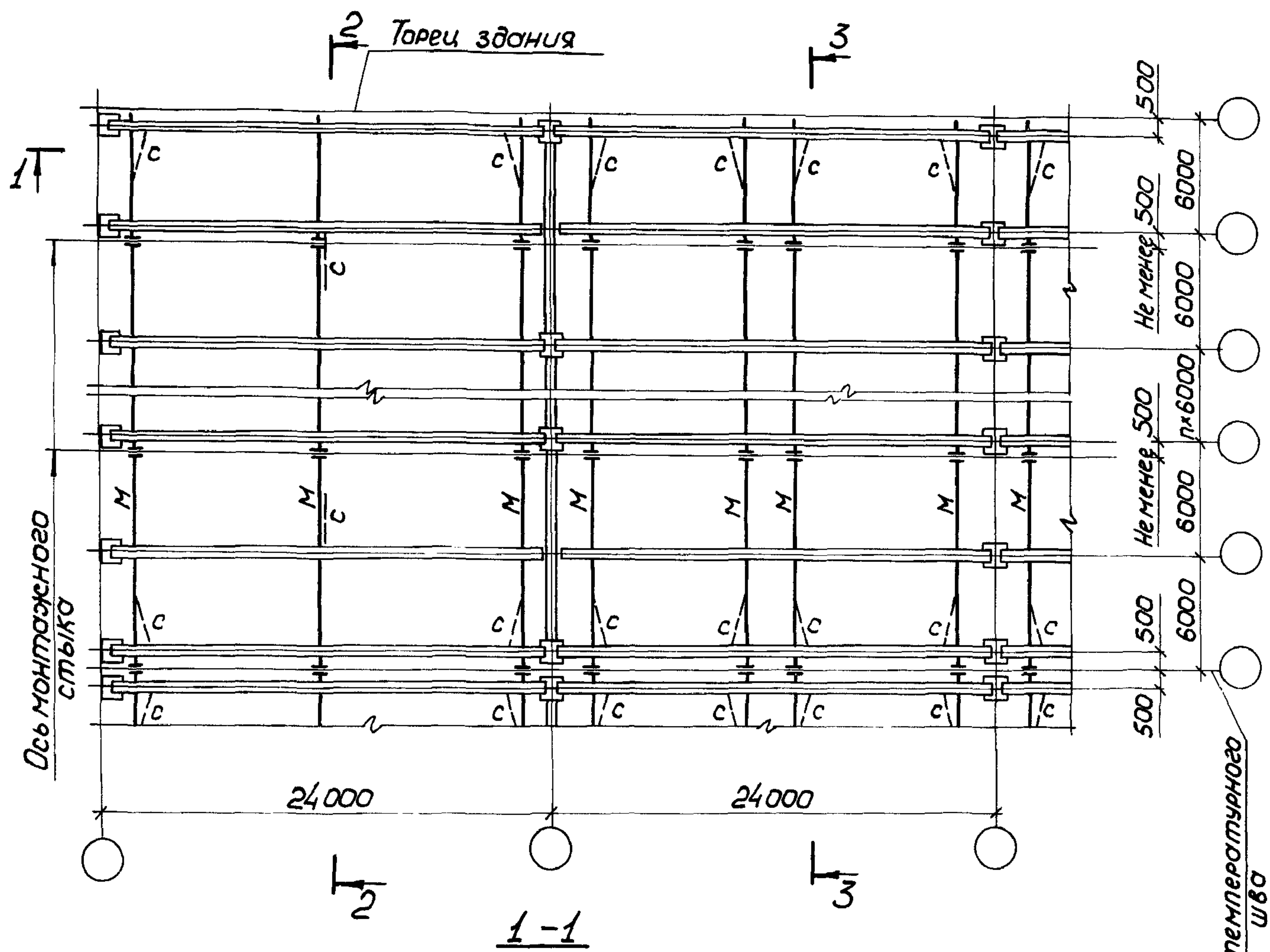


Таблица элементов

Марка	Q крана, т	Сечение		Усилия			Примечание	
		Эскиз	Состав	M, кН·м (тс·м)	N, кН (тс)	R, кН (тс)		
В	1,0		I18	30,0 (3,0)	—	75,0 (7,5)	"В" - ширина нижнего пояса фермы	
	2,0		I23Б1	45,0 (4,5)	—	112,0 (11,2)		
	3,2-5,0		I26Б1	65,0 (6,5)	—	161,0 (16,1)		
П			2L80x80x6	—	161,0 (16,1)	—		
М	1,0-5,0	Усилия и сечения на докум. 02КМ						—
С		L	L63x5	По гибкости				
У		Сечение и конструкция на докум. 08КМ						

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

Нач. отд.	Шейнич	
Н. контр.	Шапран	
Гл. констр.	Шапран	
Гл. инж. пр.	Санковский	
Рук. груп.	Немчинова	
Проверил	Немчинова	
Исполнил	Беларев	

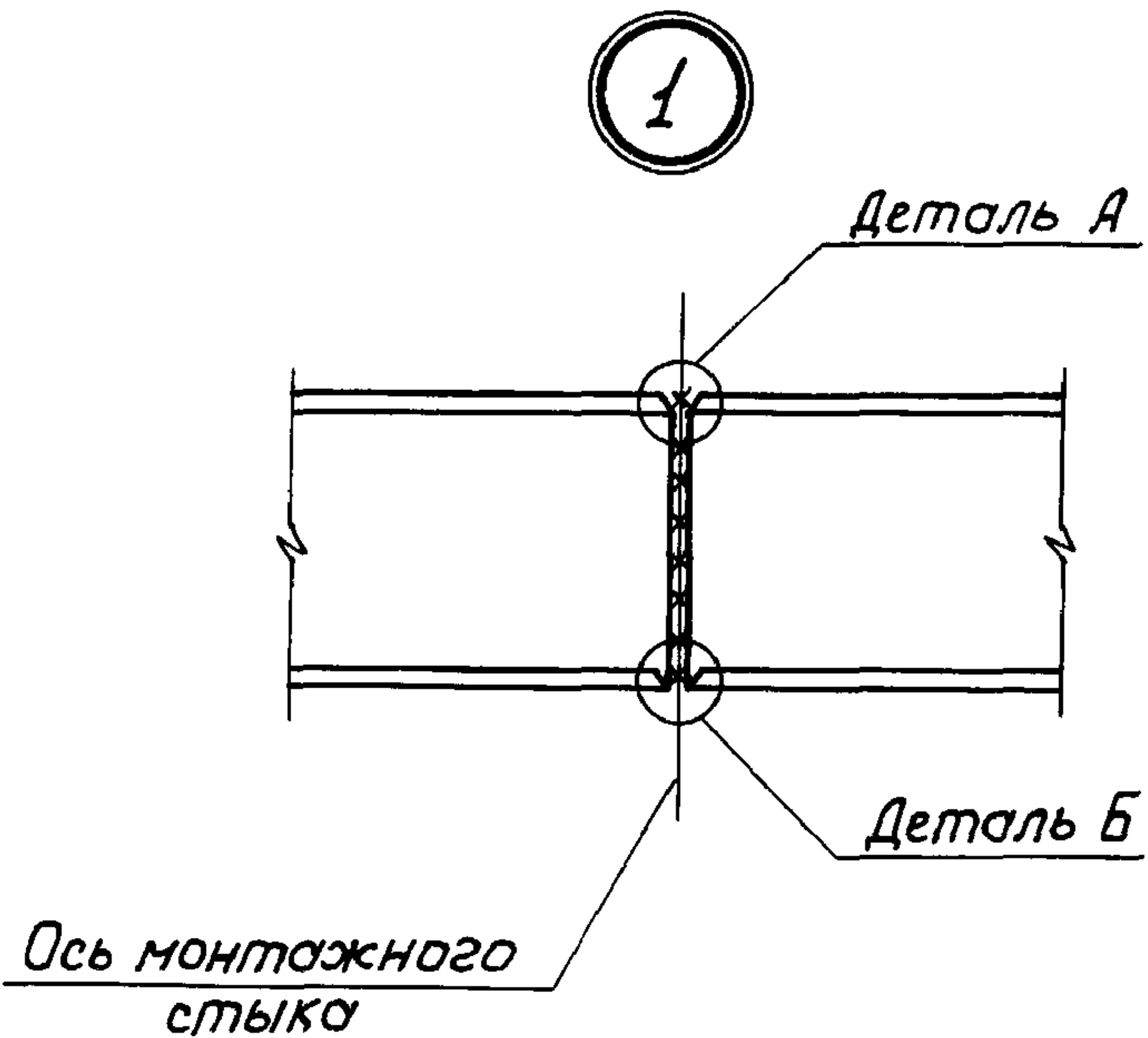
1.463.1-3/87.7-06КМ

Схема расположения подвесных путей и перекидных балок по нижним поясам ферм пролетом 24м (Вариант II)

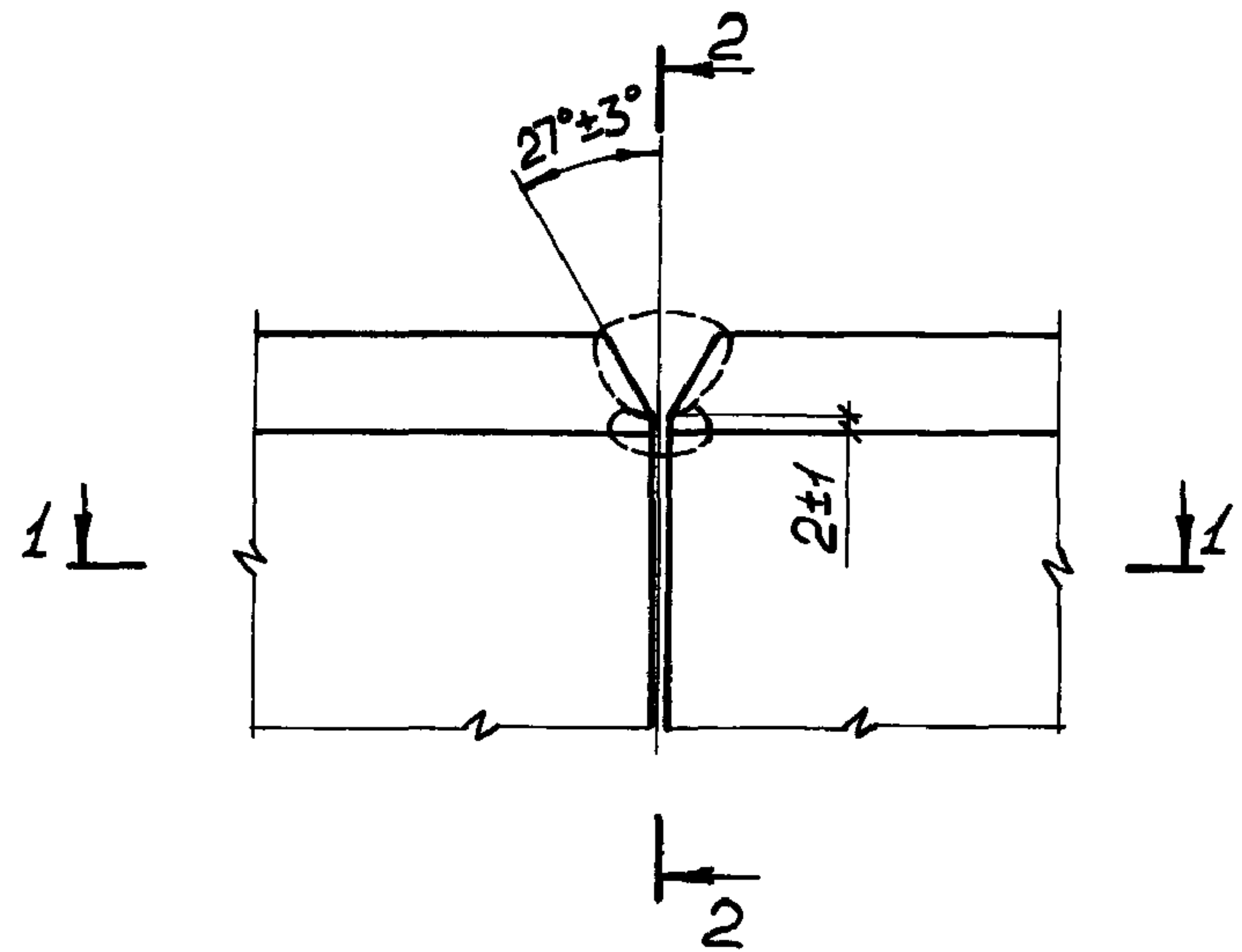
Стадия	Лист	Листов
Р		1

УКРНИИПРОЕКТАСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ



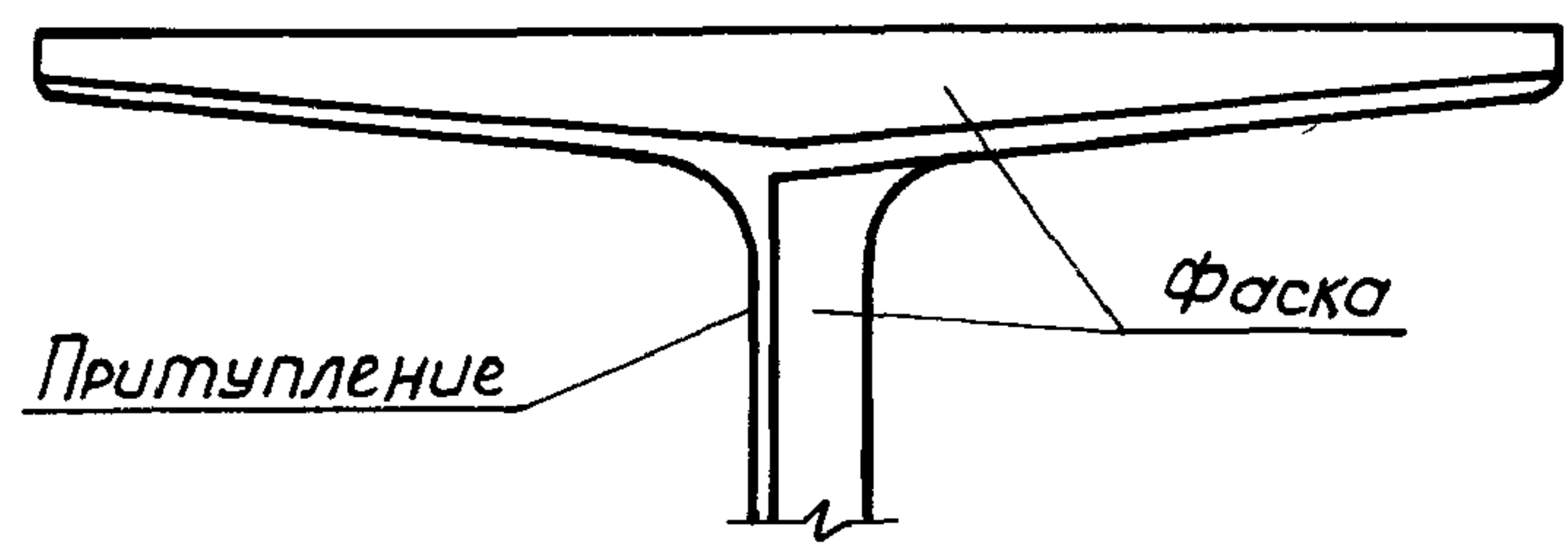


Деталь А



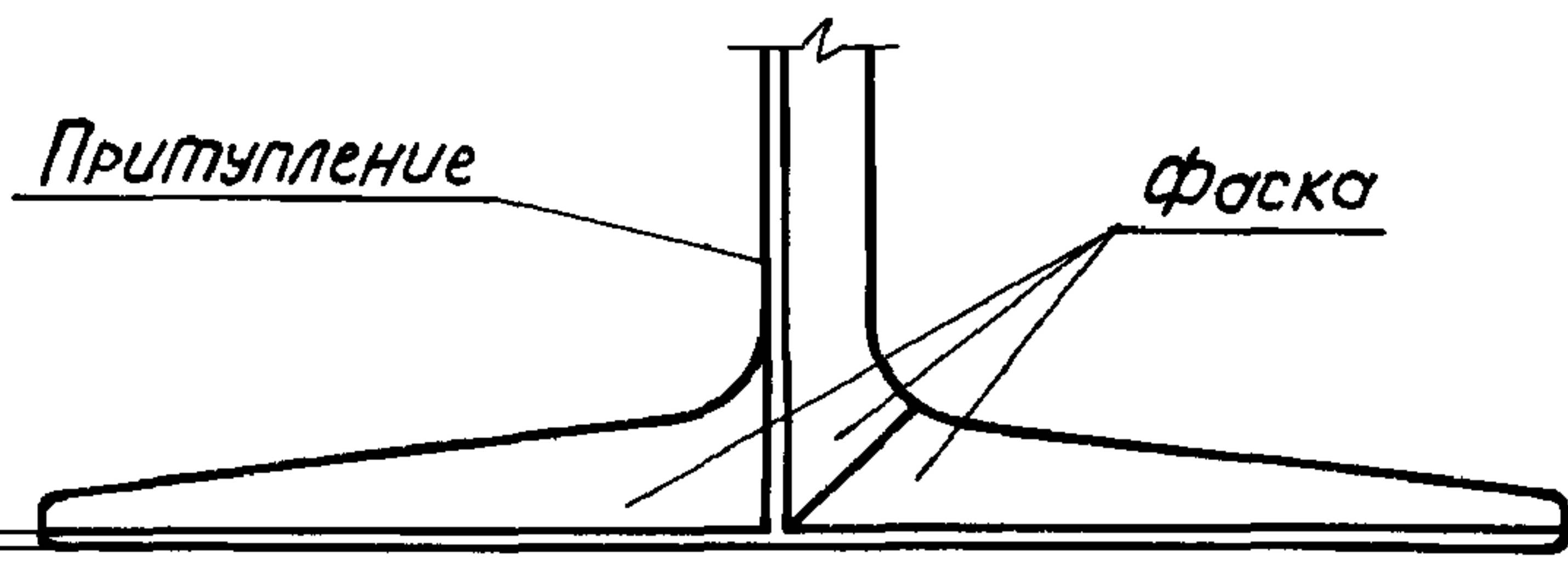
2-2

при толщине стенки балки > 8 мм



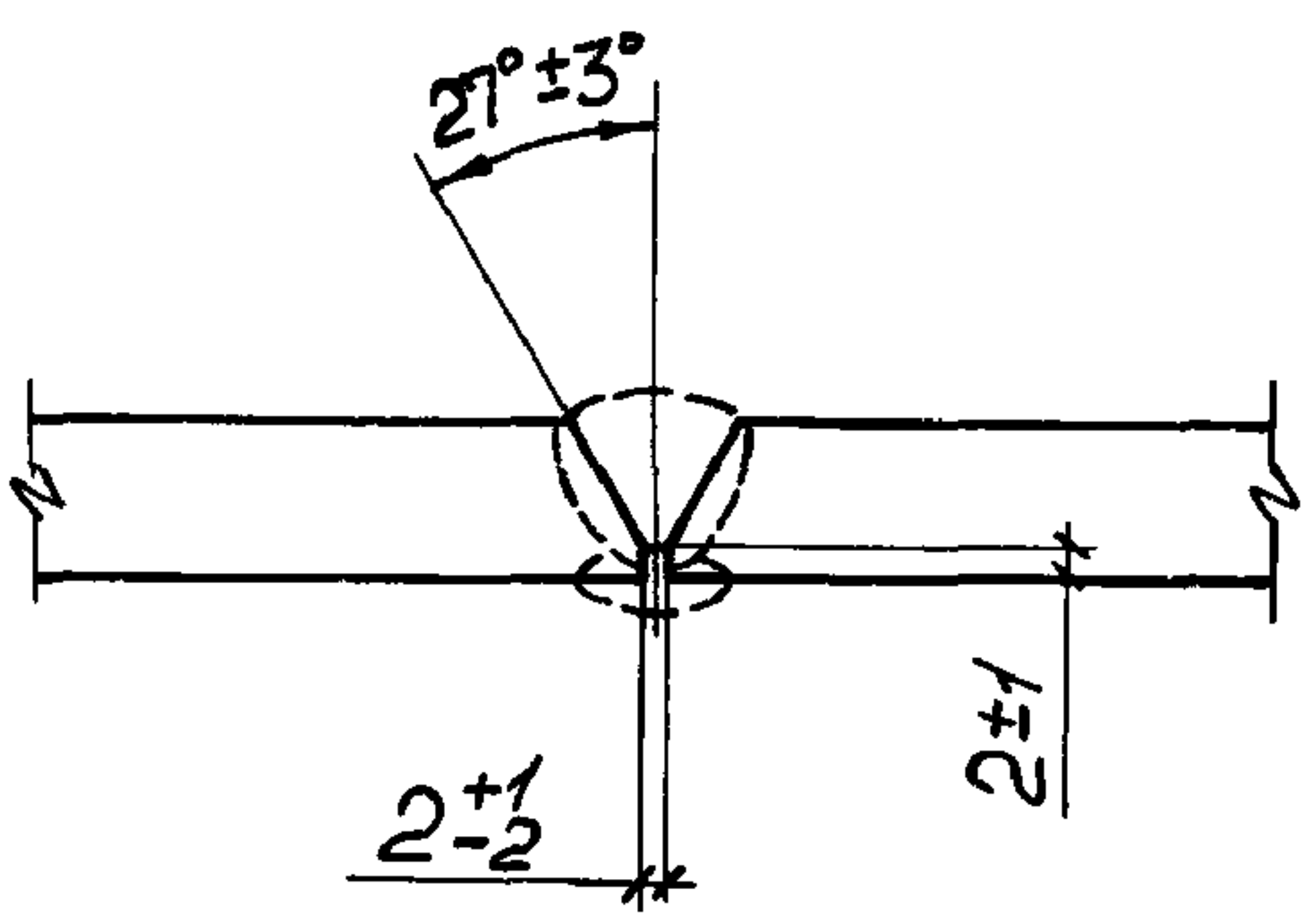
3-3

при толщине стенки балки > 8 мм

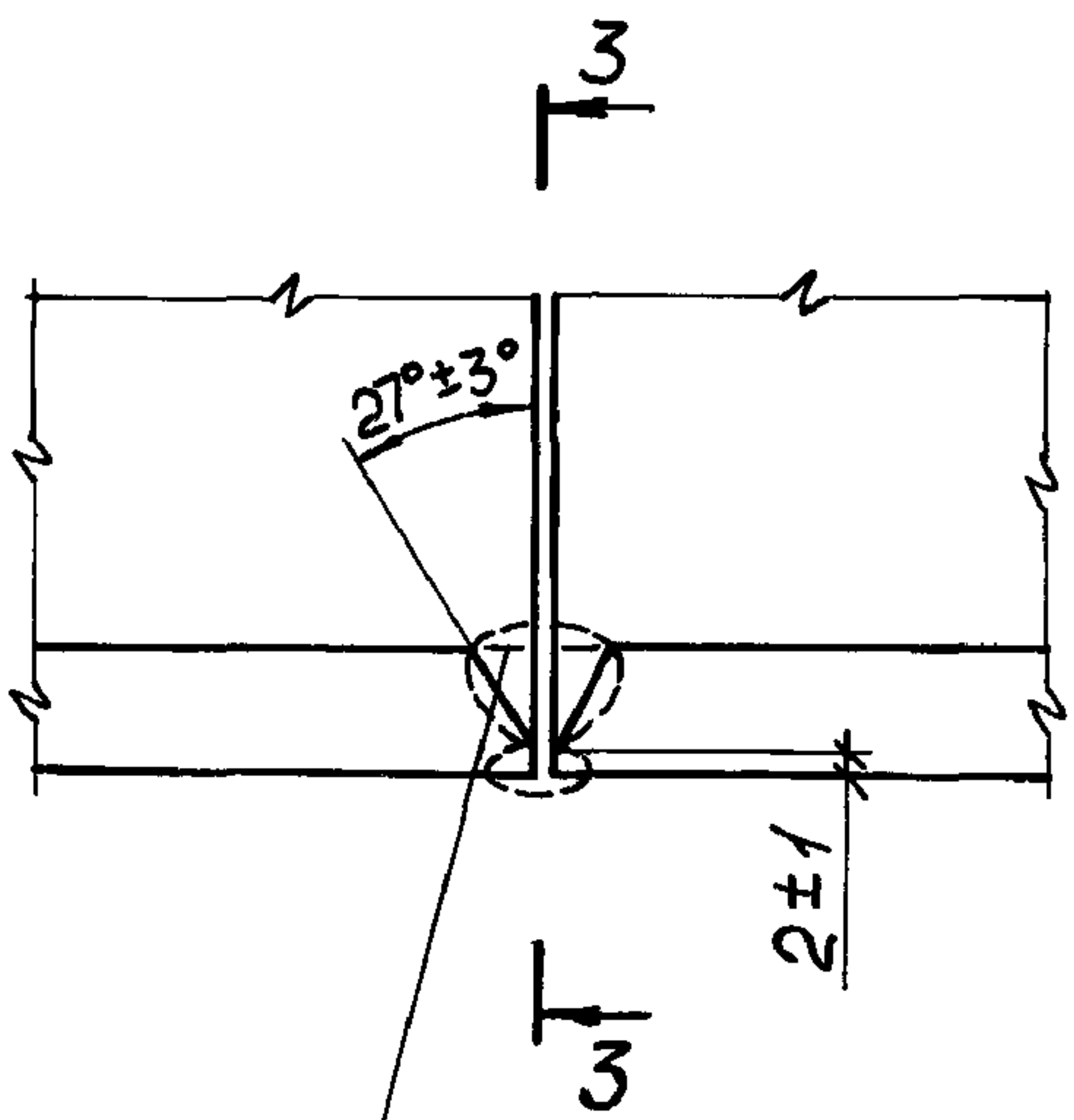


1-1

при толщине стенки балки > 8 мм



Деталь Б



Стыковой шов полки зачистить заподлицо с издовой поверхностью полки балки

- 1 Маркировка узла приведена на докум О4КМ, О6КМ
- 2 Обеспечить полное проплавление соединения стенки и полок балки
- 3 В монтажных стыковых швах поясов и стенки балок перед выполнением подварки производить зачистку (вышлифовку) корня шва
- 4 В начале выполняется сварка стенки балки, затем полок
- 5 Швы поясов балки начинать и заканчивать на выводных планках, после сварки выводные планки на нижнем поясе балки и места среза зачистить заподлицо с краем полки балки
- 6 Контроль качества сварных швов осуществляется ультразвуком

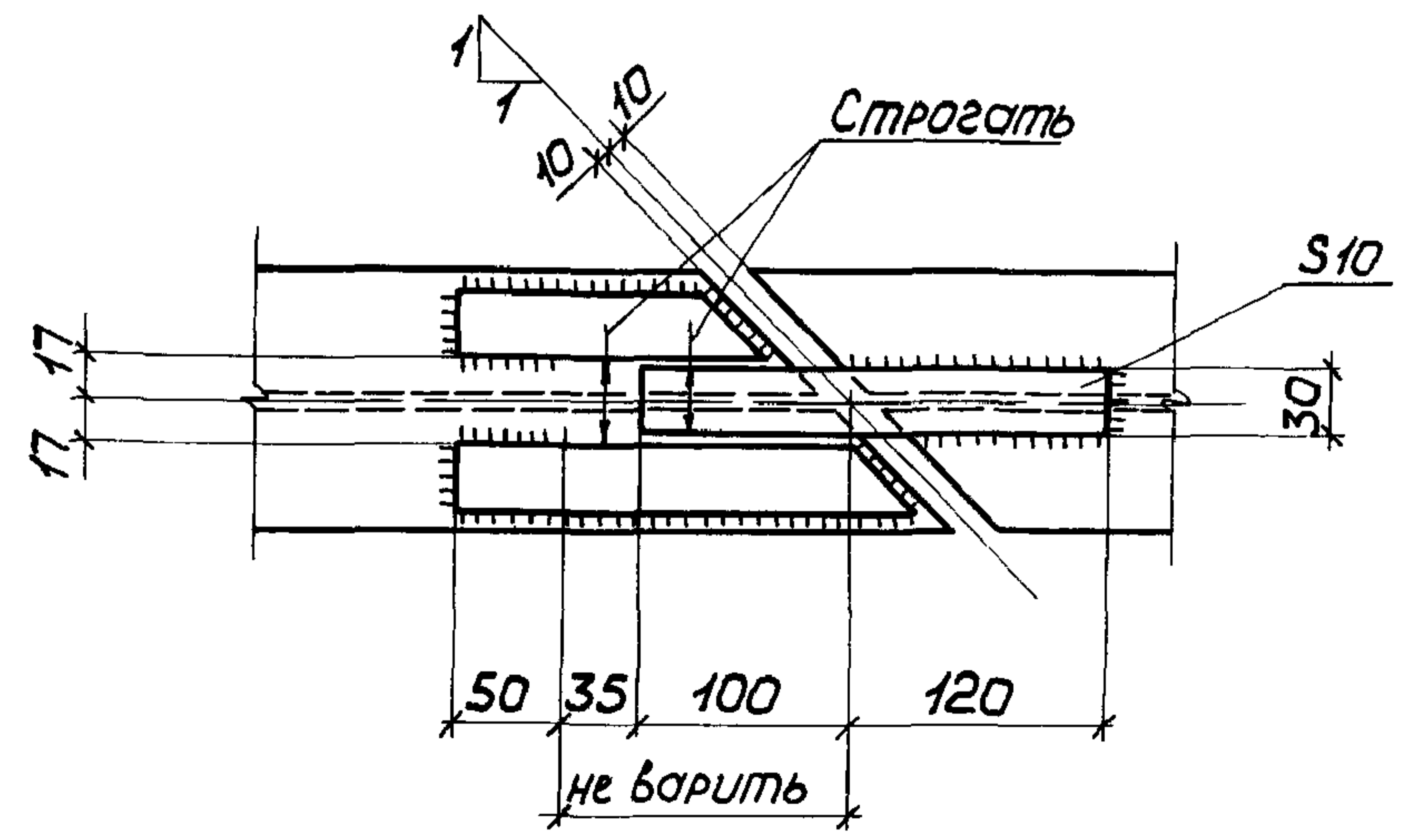
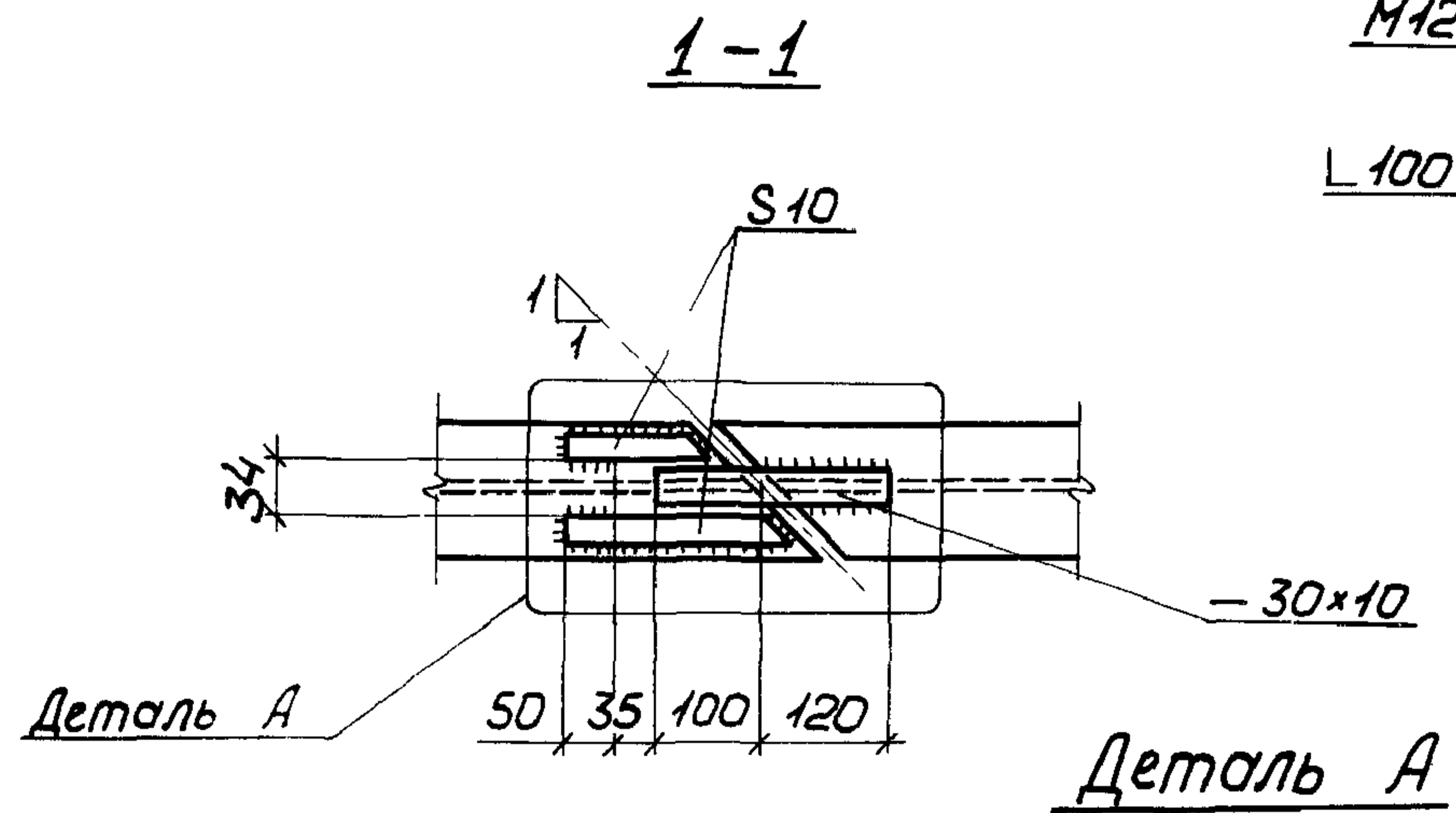
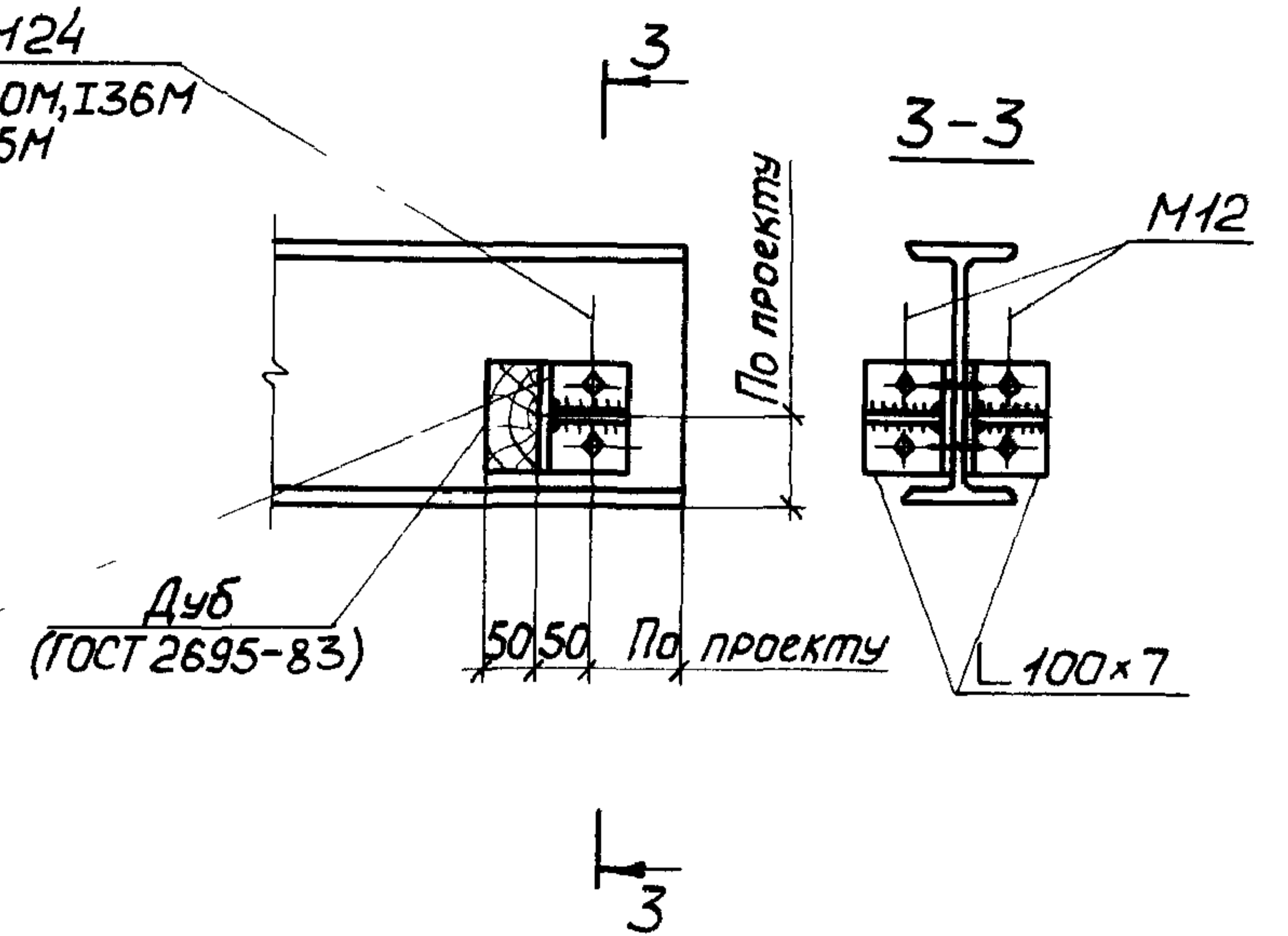
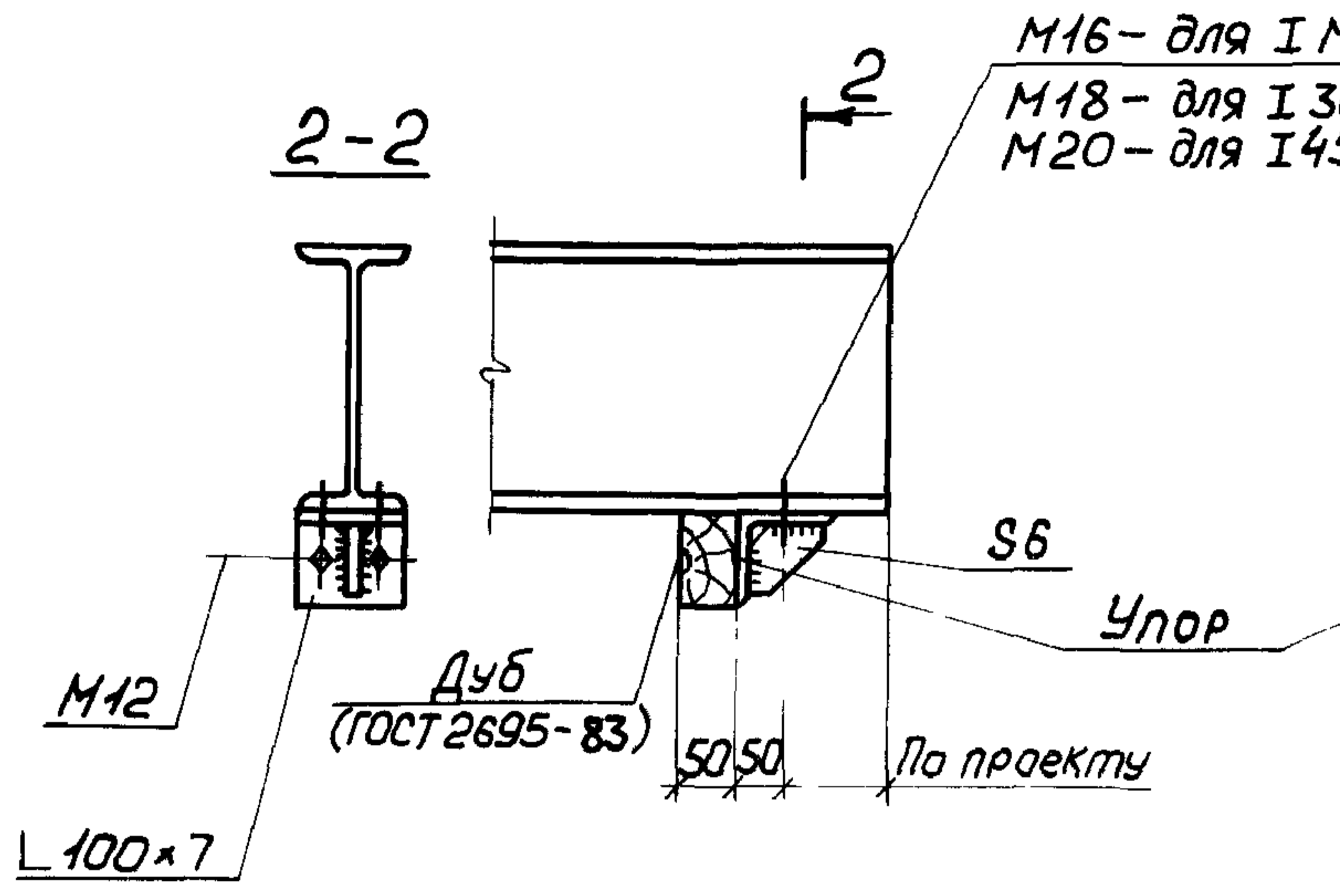
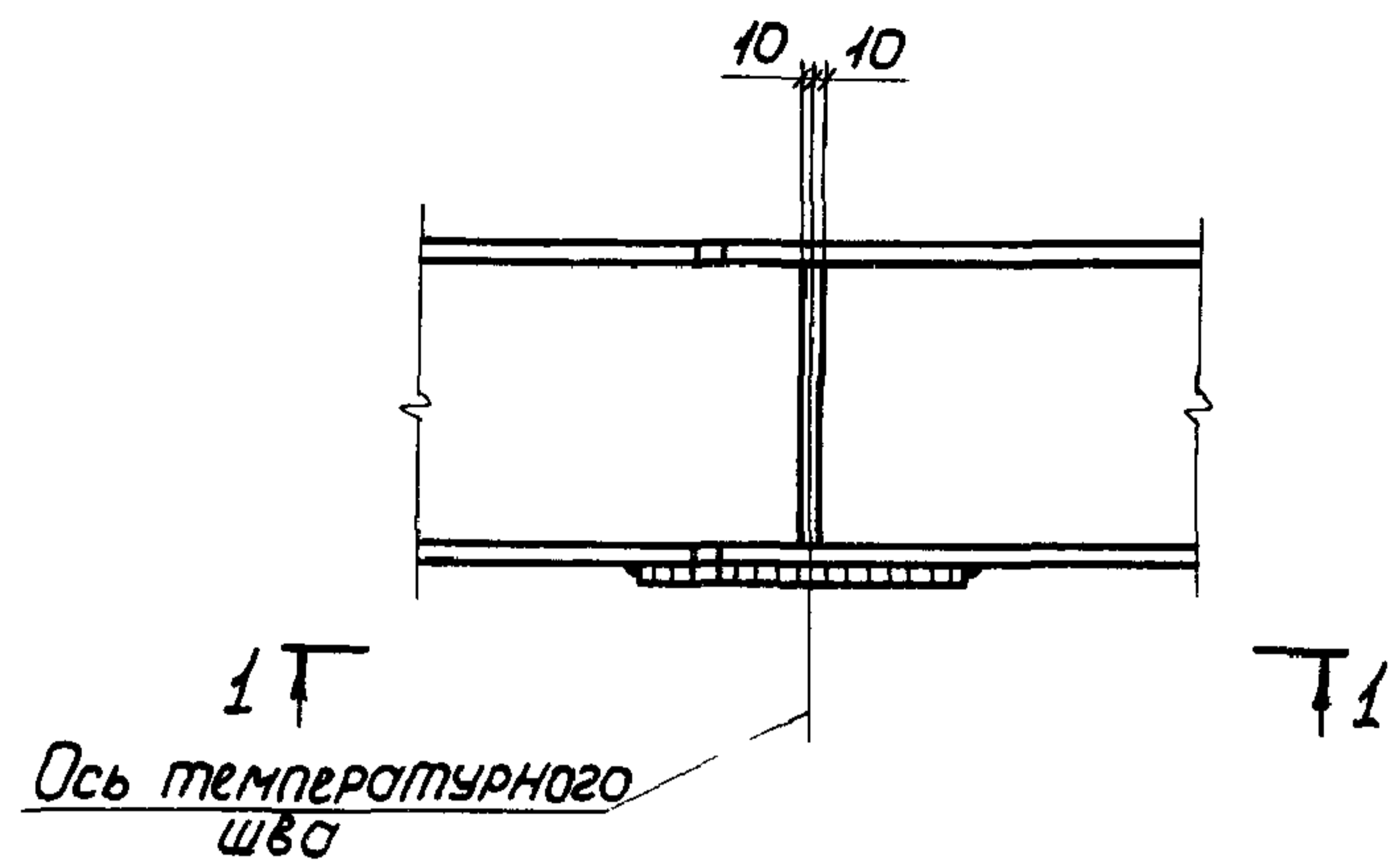
			14631-3/877-07КМ			
Нач отд	Шейнич	<i>Ш</i>	Узел 1	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Шопран	<i>Ш</i>		Р		1
П констр	Шопран	<i>Ш</i>		УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬ- КОНСТРУКЦИЯ		
П инж пр	Сонковскии	<i>С</i>				
Рук груп	Немчинова	<i>Н</i>				
Проверил	Немчинова	<i>Н</i>				
Исполнил	Шкробот	<i>Ш</i>				

2

3

Расположение упора  
ниже ездовой поверхности

Расположение упора  
выше ездовой поверхности



- 1 Маркировка узлов приведена на докум 03КМ 06КМ
- 2 Расположение упора ниже или выше ездовой поверхности балки определяется по оборудованию
- 3 Швы  $h = 6\text{ мм}$

И№№ подл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

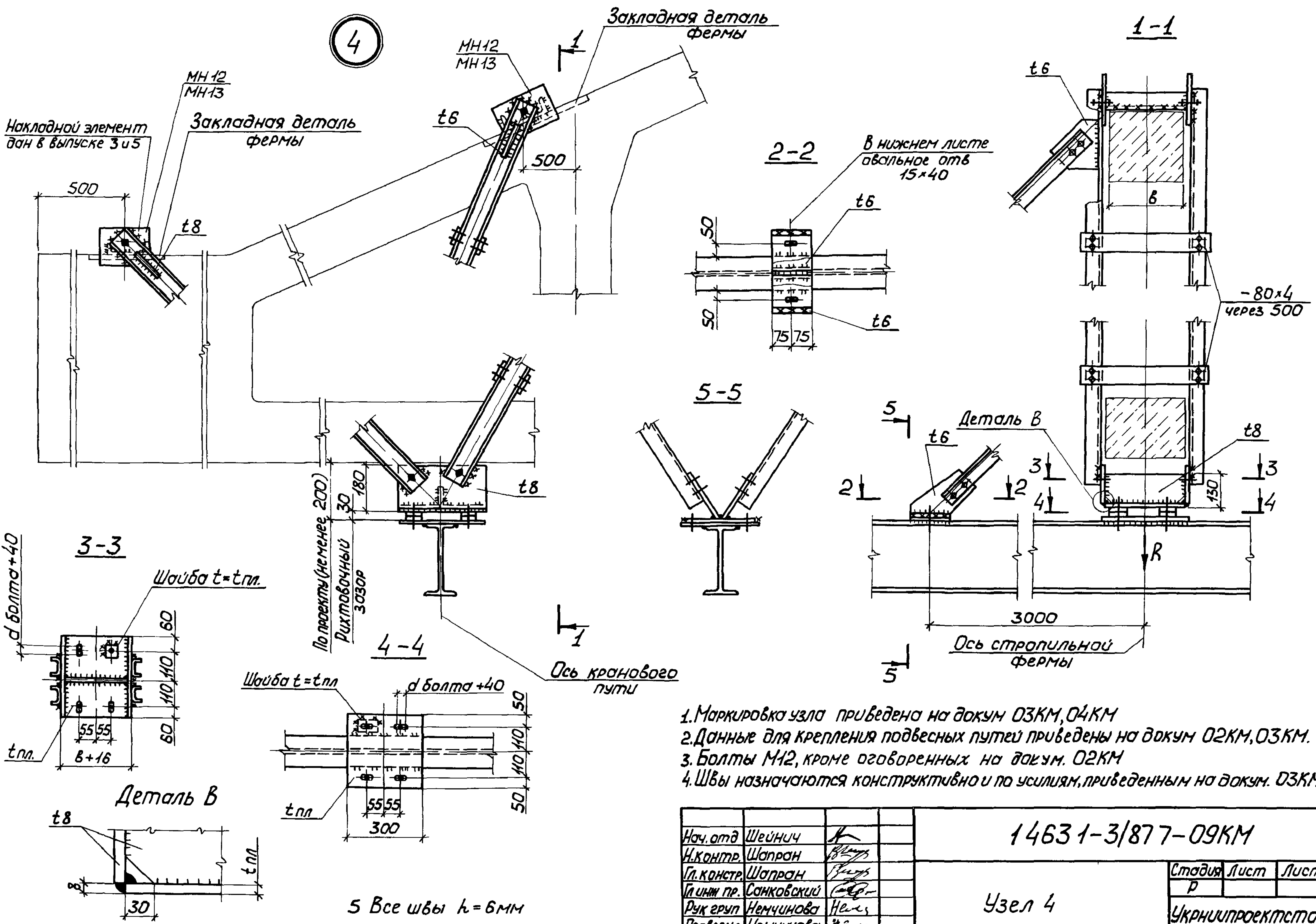
Нач. отд.	Шейнич	<i>Шейнич</i>
И.контр.	Шапран	<i>Шапран</i>
Гл. констр.	Шапран	<i>Шапран</i>
Гл. инж. пр.	Санковский	<i>Санковский</i>
Рук. груп.	Немчинова	<i>Немчинова</i>
Проверил	Немчинова	<i>Немчинова</i>
Исполнил	Сеньков	<i>Сеньков</i>

1.463.1-3/87.7-08КМ

Узлы 2, 3

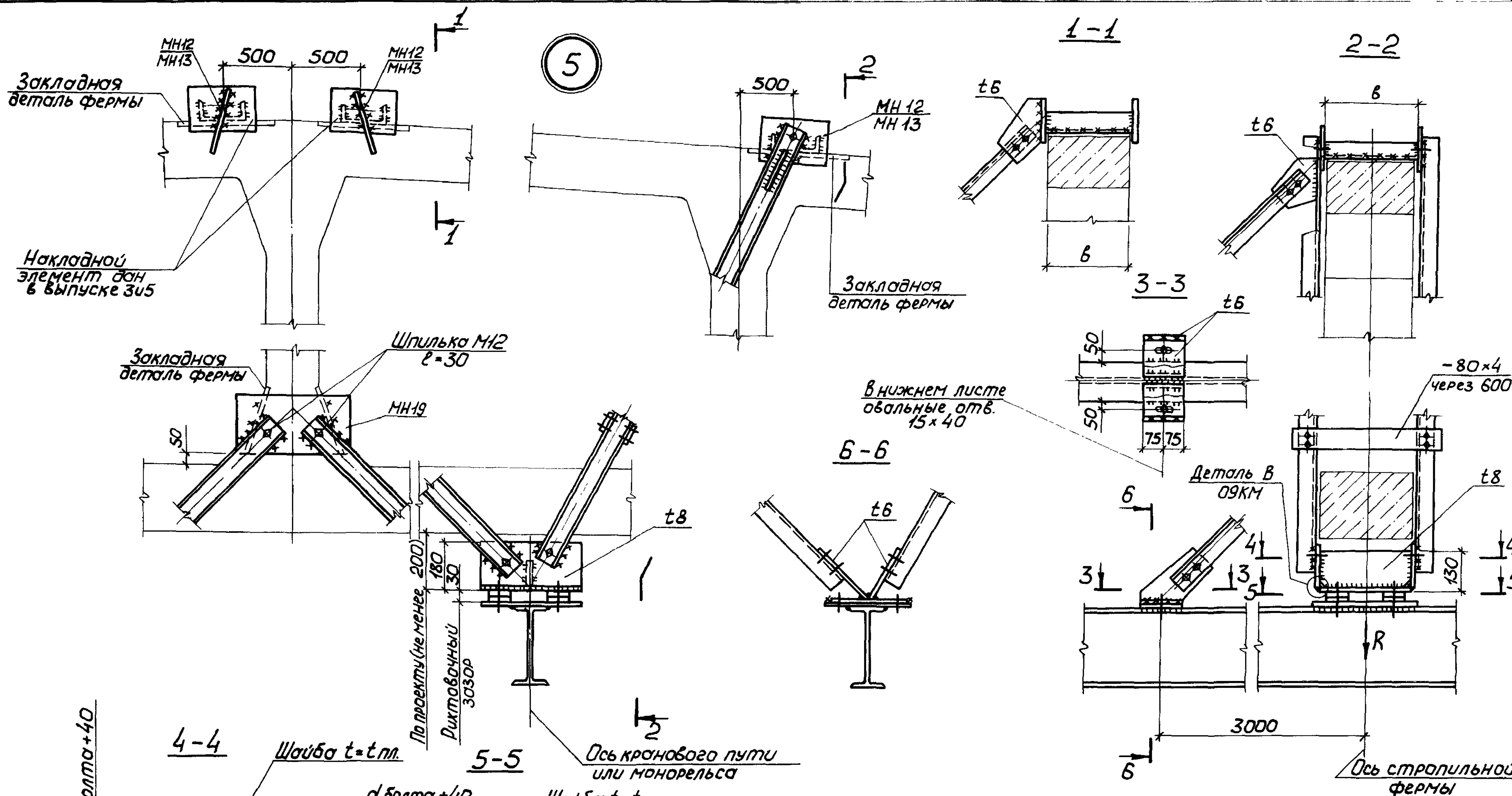
Стадия	Лист	Листов
Р		1
УкрНИИпроектсталь-конструкция		





1. Маркировка узла приведена на докум 03КМ, 04КМ
2. Данные для крепления подвесных путей приведены на докум 02КМ, 03КМ.
3. Болты М12, кроме оговоренных на докум. 02КМ
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум. 03КМ.

			14631-3/877-09КМ			
Нач. отд	Шейнш	<i>Шейнш</i>	Узел 4	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шапран	<i>Шапран</i>		Р		
Гл. констр.	Шапран	<i>Шапран</i>		УкрНИИпроектсталь- конструкция		
Гл.инж. пр.	Санковский	<i>Санковский</i>				
Рук групп	Немчинова	<i>Немчинова</i>				
Проверил	Немчинова	<i>Немчинова</i>				
Исполнил	Шкробот	<i>Шкробот</i>				



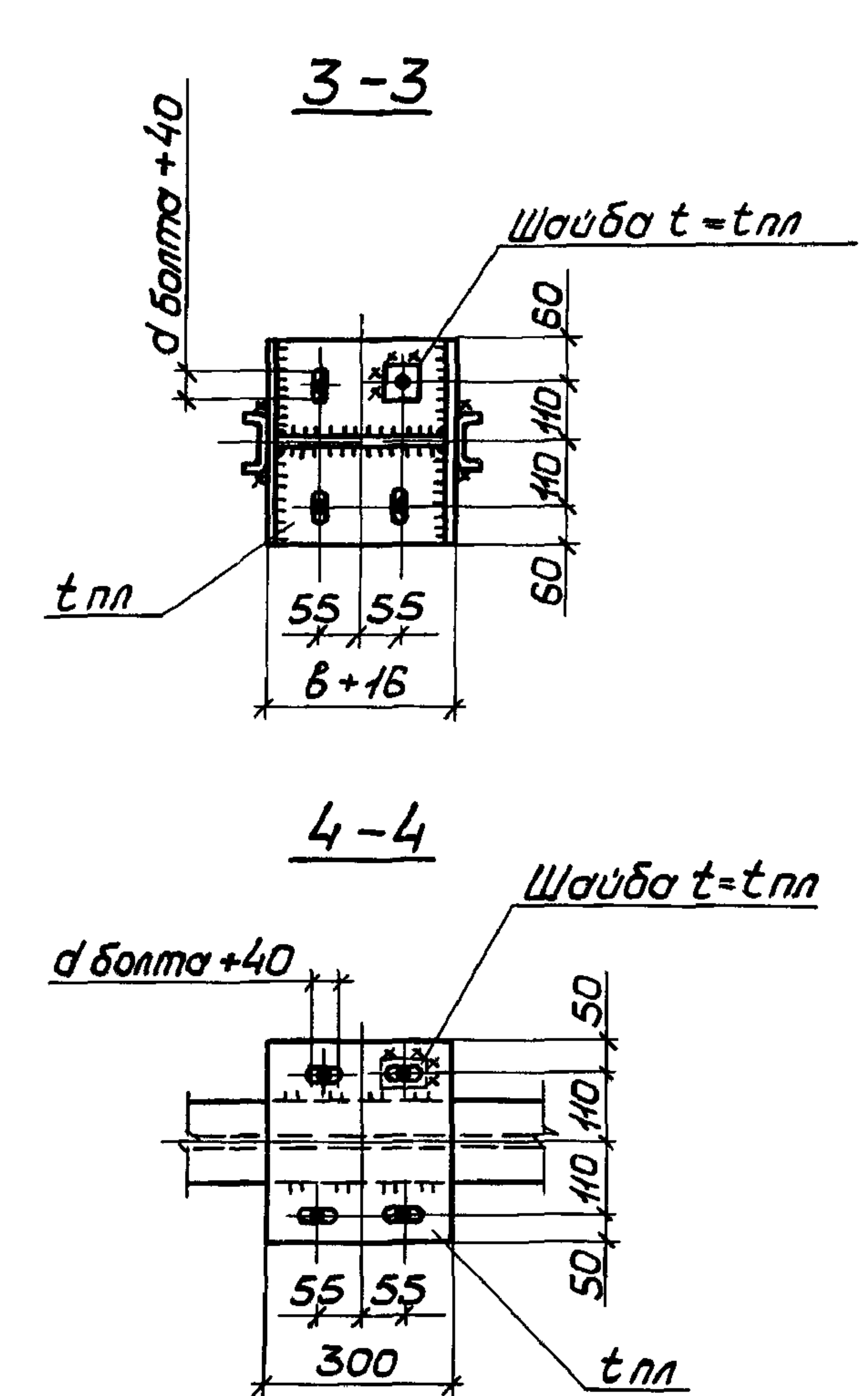
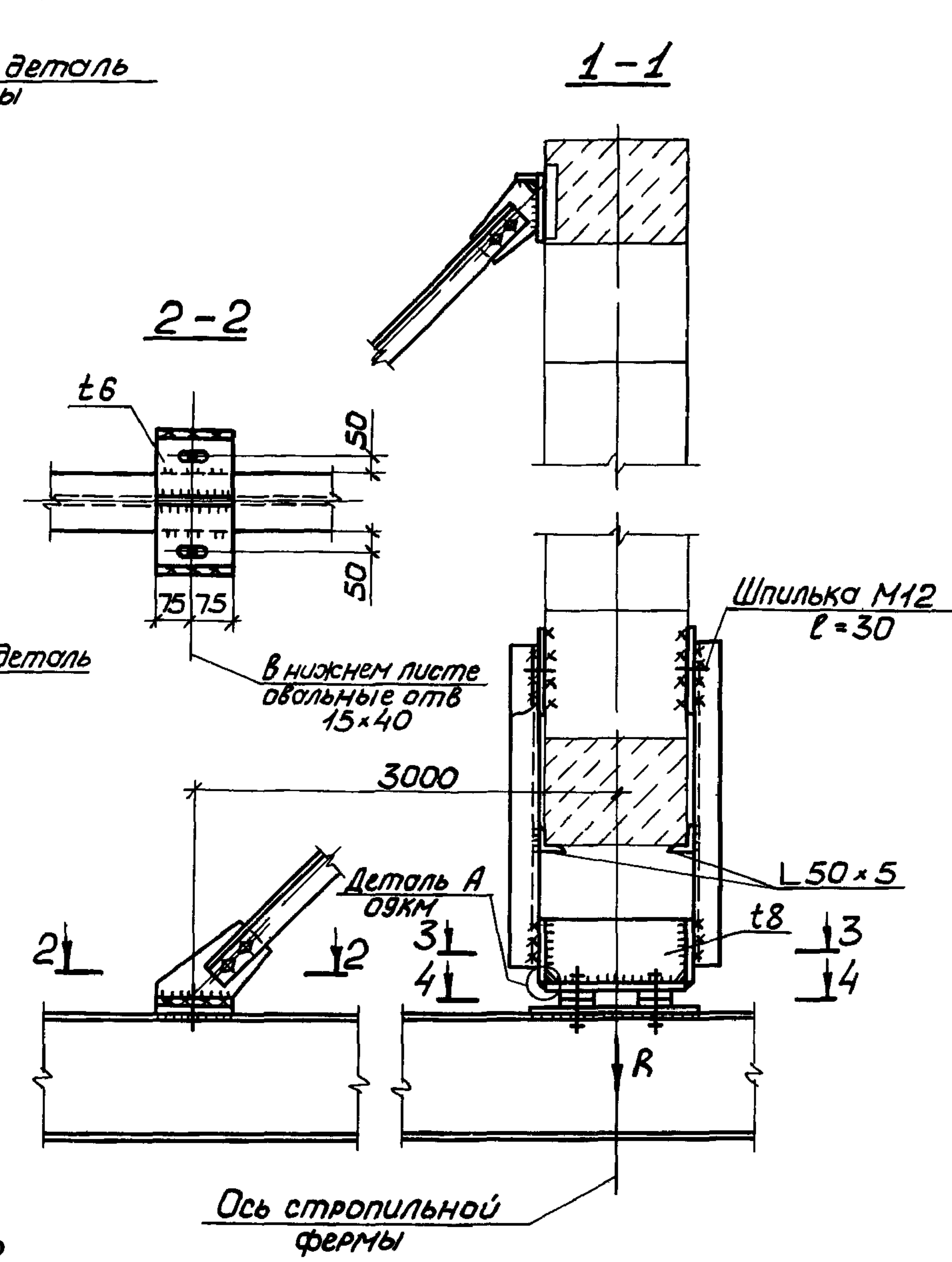
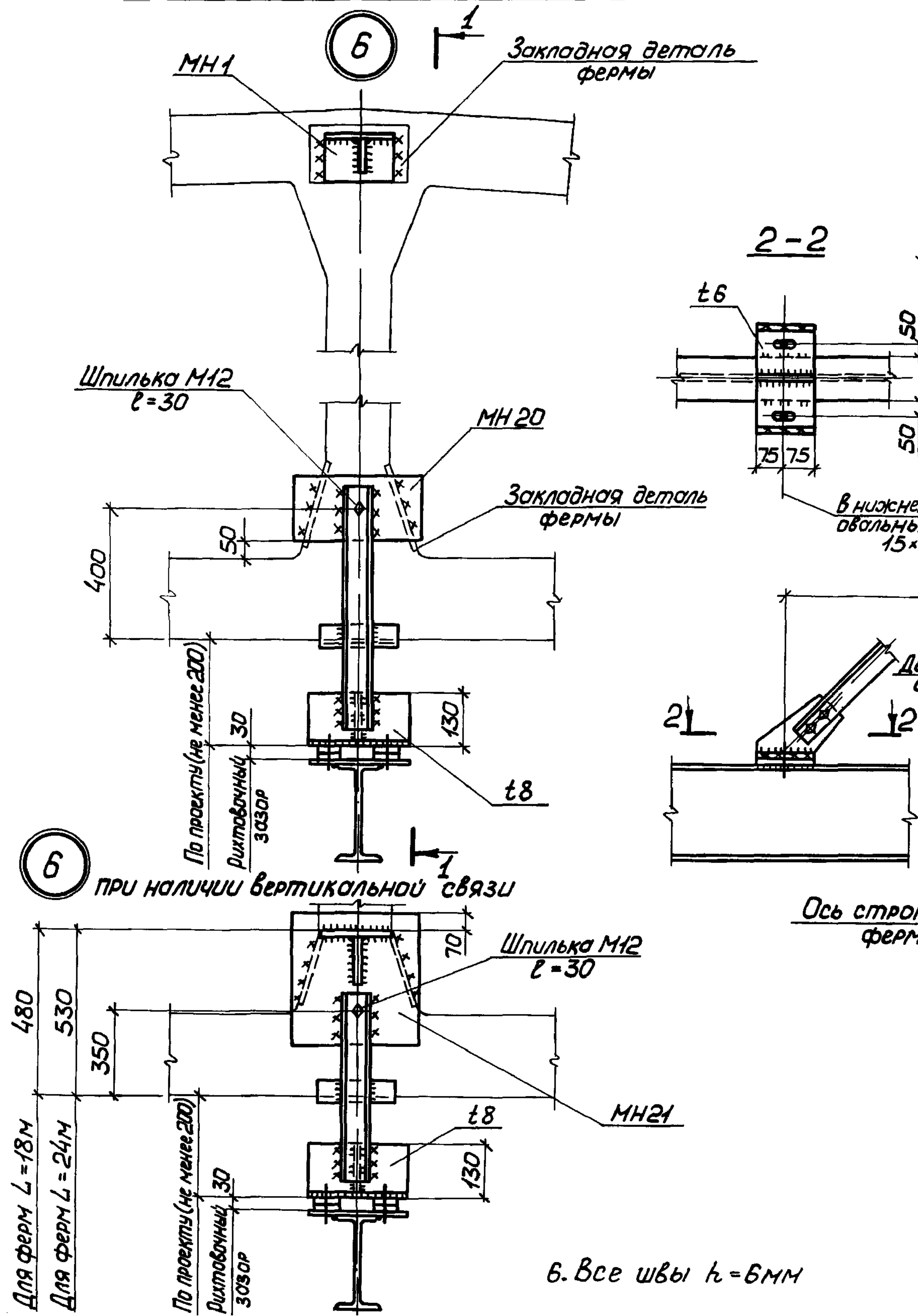
1. Маркировка узла приведена на докум. 03КМ, 04КМ.
2. Данные для крепления подвесных путей приведены на докум. 02КМ, 03КМ.
3. Болты М12, кроме оговоренных на докум. 02КМ.
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум. 03КМ.

Нач. отд.	Шейнич	
Н.контр.	Шапран	
Гл. констр.	Шапран	
Гл. инж. пр.	Сажковский	
Рук. груп.	Немчинова	
Проектир.	Матвеев	
Исполнил	Шкредот	

1.463.1-3/87.7-10КМ		
Узел 5	Студия Р	Лист 1
УкрНИИпроектстал КОНСТРУКЦИЯ		

Ш.И.В.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



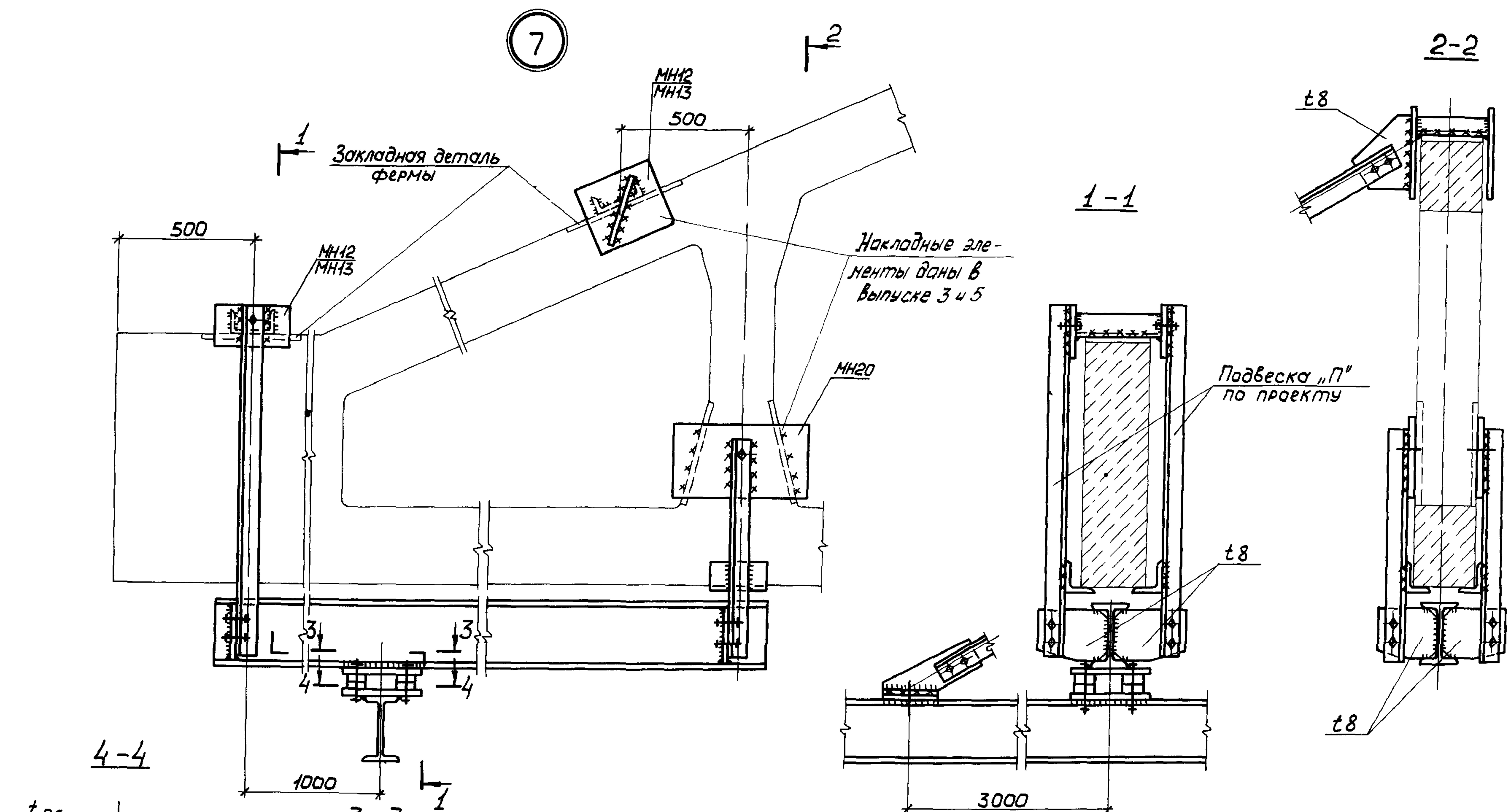


- 1 Маркировка узла приведена на докум 03КМ, 04КМ
- 2 Данные для крепления подвесных путей приведены на докум 02КМ, 03КМ
- 3 Болты М12, кроме оговоренных, на докум 02КМ
- 4 Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум 03КМ
- 5 Накладные изделия МН1, МН20, МН21 разработаны в выпусках 3 и 5

6. Все швы  $k=6MM$

Нач отб	Шейнич	А		1.463 1-3/877-11КМ		
Н контр	Шапран	В				
Гл констр	Шапран	В				
Гл инж пр	Сонковский	С				
Рук групп	Немчинова	Н				
Проверил	Беляева	Б		Узел 6		
Исполнил	Шкробот	Ш				
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	1
				УкрНИИпроектсталь-конструкция		

7



- 1 Маркировка узла приведена на докум 05КМ, 06КМ
- 2 Данные для крепления подвесных путей приведены на докум. 02КМ, 06КМ
3. Болты М12, кроме оговоренных.
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум. 06КМ

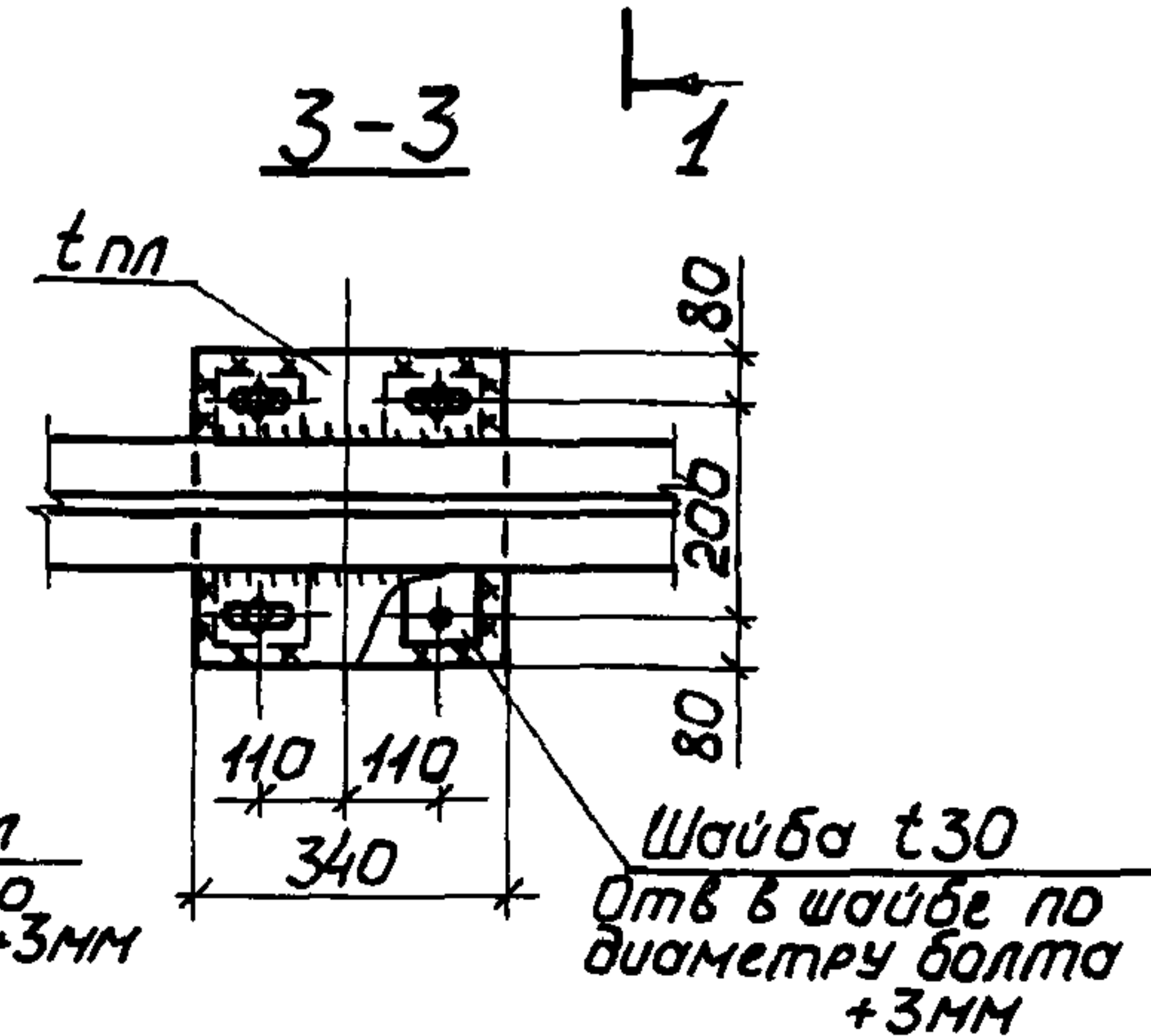
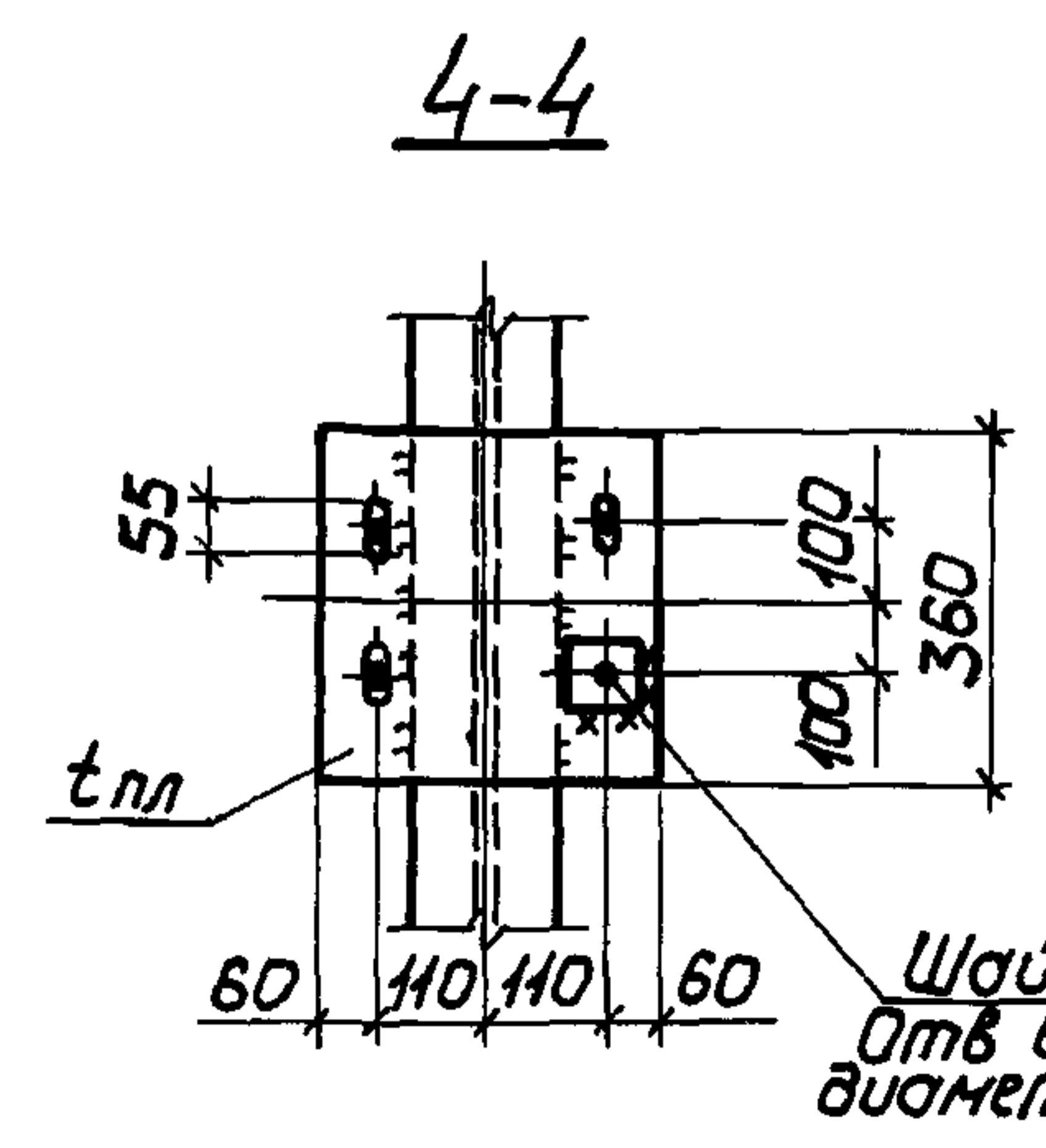
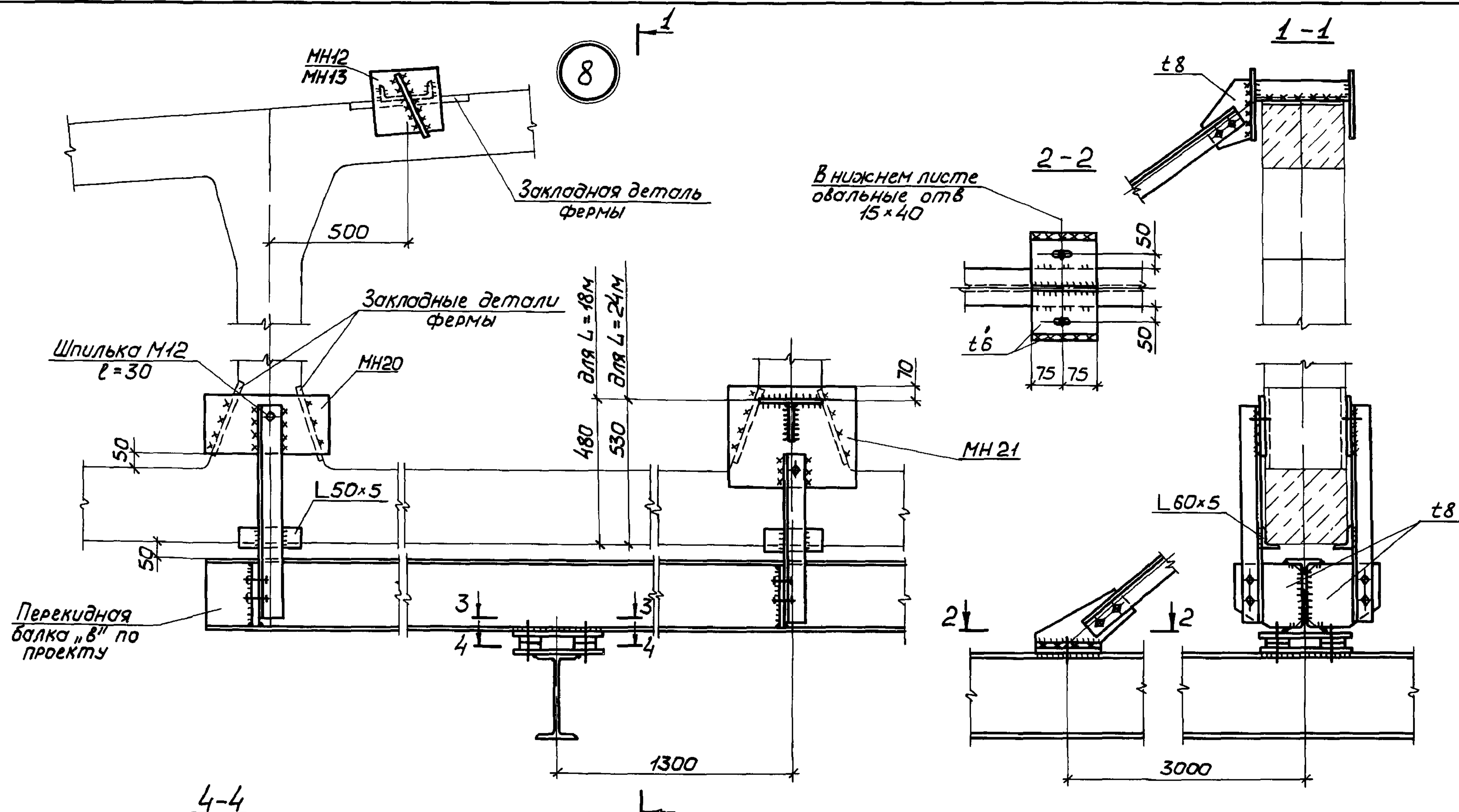
1.463.1-3/87.7-12КМ		
Нач. отд	Шейнич	Н
Н.контр	Шапран	В
Гл. констр	Шапран	В
Гл. инж. пр.	Санковский	В
Рук. груп	Немчинова	В
Проверил	Матвиенко	В
Исполнил	Шкробот	В
Узел 7		Стр. 1
		Лист 1
		Листов 1
УКРНИИПРОЕКТЕТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ		

Шайба t30  
Отв. в шайбе по диаметру болта+3мм

5 Все швы k=6мм.

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





1. Маркировка узла приведена на докум 05КМ, 06КМ.
2. Данные для крепления подвесных путей приведены на докум. 02КМ, 06КМ.
3. Болты М12, кроме оговоренных на докум 02КМ
4. Швы назначаются конструктивно и по усилиям, приведенным на докум 06КМ, все швы  $k=6\text{мм}$

5. Накладные изделия МН12, МН13, МН20, МН21 разработаны в выпусках 3 и 5.

1.463.1-3/87.7-13КМ		
Нач. отд.	Шейнич	К
Н. контр.	Шапрон	В
Гл. констр.	Шапрон	В
Гл. инж. пр.	Санковский	В
Рук. групп.	Немчинова	В
Проверил	Матвиенко	В
Исполнил	Шкробот	В
Узел 8		Стр. 1
УКРНИИПРОЕКТАСТЛЬ		Лист 1
КОНСТРУКЦИЯ		