

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ 01-57

ВЫПУСК XII

# СТАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗНЫЕ И НЕРАЗРЕЗНЫЕ БАЛКИ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА

ПРОЛЕТОМ 6м

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАН

ИНСТИТУТОМ УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

СОВМЕСТНО С ИНСТИТУТОМ

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

ОДОБРЕН

И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

ПИСЬМО 2/3-37 ГОССТРОЯ СССР  
ОТ 26/1-71г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

МОСКВА

Содержание						2
№№ листов	Наименование листов	№№ страниц	№№ листов	Наименование листов	№№ страниц	
	Титульный лист	1	13	Пример схемы монорельсов, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-133 пролетом 24 м.	19	
	Содержание	2				
	Пояснительная записка	3÷6				
1	Схемы наерузок от краев по ГОСТ 7890-67	7	14.	Примеры схем кривых участков подвешенного монорельсового пути при ж-б стропильных сегментных фермах.	20	
2	Данные для выбора сечений путей подвесных крабов	8				
3	Данные для выбора сечений монорельсов	9	15	Примеры схем кривых участков подвешенного монорельсового пути при стальных фермах по сериям ПК-01-125 и ПК-01-133	21	
4	Схемы компоновки прямых участков подвешенного пути	10				
5	Пример схем путей подвесных крабов, переходных мостиков, связей и подвесок при ж-б стропильных балках.	11	16.	Определение числа промежуточных опор на кривых участках монорельсового пути.	22	
6	Пример схем путей подвесных крабов, переходных мостиков, связей и подвесок при ж-б сегментных стропильных фермах пролетом 18 м.	12	17	Переходные мостики ПМ1; ПМ1А.	23	
			18	Переходные мостики ПМ2; ПМ2А.	24	
			19	Переходной мостик ПМ3.	25	
7	Пример схем путей подвесных крабов, переходных мостиков, связей и подвесок при ж-б сегментных стропильных фермах пролетом 24 м.	13	20	Данные для подбора переходных мостиков. Таблицы ПМ2	26	
			21	Данные для подбора переходных мостиков. Таблицы ПМ3 и ПМ4	27	
8	Пример схем путей подвесных крабов, переходных мостиков, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-125 пролетом 24 м.	14	22	Узел 1	28	
			23	Узлы 2, 3, 4.	29	
			24	Узел 5	30	
			25	Узел 6	31	
9	Пример схем путей подвесных крабов, переходных мостиков, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-133 пролетом 24 м.	15	26	Узел 7	32	
			27	Узел 8	33	
			28	Узел 9	34	
10	Пример схем монорельсов, связей и подвесок при ж-б стропильных балках.	16	29	Узлы 10; 11.	35	
			30	Узлы 12; 13; 14.	36	
			31	Узел 15	37	
11	Примеры схем монорельсов, связей и подвесок при ж-б сегментных стропильных фермах пролетом 18 и 24 м.	17	32	Узлы 16; 17; 17а	38	
			33	Узлы 18; 19.	39	
12	Пример схем монорельсов, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-125 пролетом 24 м.	18	ТК 1970	Содержание	Серия КЭ-01-57 Выпуск X	лист

## Пояснительная записка

### Общая часть

1. В настоящей серии разработаны конструкции стальных путей внутрицехового подвешного транспорта пролетом 6,0 м для вновь проектируемых зданий под:

- подвесные краны по ГОСТ 7890-67;
- электрические тали по ГОСТ 3472-63;
- ручные тали по ГОСТ 1106-64;
- кошки по ГОСТ 47-63 с подвешенными к ним талыми ручными червячными по ГОСТ 1107-62 или талыми ручными шестеренными по ГОСТ 2799-63.

Расположение кранов в пролете принято по рекомендованной схеме размещения, утвержденной Госстроем СССР 18. VII 67г. приказом № 117.

Разработанные конструкции предназначены для легкого и среднего режимов работы подвешного-транспортных механизмов.

2. Материалы выпуска содержат:

чертежи КМ и данные для подбора подвесных, подкрановых и напольных путей, элементов их крепления, подвесок и связей

- для зданий с покрытием по сборным железобетонным сегментным фермам пролетом 18,0 и 24,0 м;
- для зданий с покрытием по сборным железобетонным балкам;
- для зданий с покрытием по стальным фермам серий ПК-01-125 и ПК-01-133;

чертежи КМ рекомендованных решений кривых и поперечных участков напольных путей с указанием необходимого количества промежуточных опор на кривых разных радиусов;

чертежи КМ кантоболки переходных настилов для передачи груза с крана в одном пролете на кран в соседнем пролете и с крана на кран в одном пролете.

3. Крепления путей подвешного транспорта к железобетонным фермам (балкам) разработаны на стержневых подвесках.

В порядке исключения, при невозможности установ-  
ки стержневых подвесок, допускается крепление  
путей подвешного транспорта на стальных  
балках, проектируемых индивидуально.

4. Материалы данного выпуска могут быть использо-  
ваны также для крепления подвешного транспорта  
к несущим конструкциям, не перечисленным в пункте 2,  
(например межэтажные перекрытия, рабочие площад-  
ки и т.п.) при условии выполнения требований настоя-  
щего выпуска.

### Расчетные положения

5. Расчет конструкций произведен в соответ-  
ствии с главой СНиП II-A. 10-62 "Строительные  
конструкции и основания. Основные положения  
проектирования"; главой СНиП II-A. 11-62 "Нагрузки и  
воздействия. Нормы проектирования"; главой СНиП II-A.  
3-62 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";  
"Скользящие по определению нагрузки от подвесных  
кранов", СН 355-66; "Инструкцией по проектированию  
путей внутрицехового подвешного транспорта", 1968.

6. Расчет путей под подвесные электрические  
краны произведен на прочность, устойчивость и  
жесткость на нагрузки от одного и двух кранов  
грузоподъемностью 1-5 тс.

Пути для электрических талей, ручных та-  
лей и кошек грузоподъемностью 0,25-3,0 тс расчи-  
таны на нагрузку только от одного механизма  
на колесе.

7. При определении расчетных усилий собст-  
венный вес элементов путей принят по их факти-  
ческому весу.

8. Расчет подвесных неразрезных подкрановых  
путей выполнен с учетом подвижности стальных  
ферм.

ТК  
1970

Пояснительная записка

Версия  
КЭ-01-57  
Вопрос лист  
XII

9 При расчете балок подвесных путей и их креплений приняты следующие коэффициенты перегрузки:

- для монорельсовых механизмов:
  - от собственного веса - 1,1
  - от полезной нагрузки - 1,2
- для подвесных кранов:
  - от вертикальной и горизонтальной нагрузки - 1,2

10. Коэффициент динамичности к вертикальным нагрузкам (1,1) учитывался:

- при расчете балок путей под электрические тали на прочность и устойчивость;
- при расчете балок путей под электрические краны на прочность;
- при расчете деталей креплений к несущим конструкциям балок путей под любые электрические механизмы.

11. Коэффициент условий работ для балок путей принят:

- для стропильных конструкций пролетом 18 м и более и механизмах грузоподъемностью 2 тс и более - 0,9; в прочих случаях - 1,0.

### Конструктивные решения

12. В качестве путей подвешенного транспорта применены:

- двутавровые балки для подвесных путей по ГОСТ 5157-53\*;
- двутавровые балки по ГОСТ 8239-56\*, нижний пояс которых усиливается, в случае необходимости, полосой.

Сечения из двутавров по ГОСТ 8239-56\*, усиленных полосой, применять только при необходимости получения специальных двутавров для подвесных путей по ГОСТ 5157-53\*.

13. Учитывая лучшие эксплуатационные качества (меньший износ ходовых частей подвешенного оборудования), а также некоторую экономичность стали, пути запроектированы неразрезными.

В серии даны сечения как многопролетных, так и одно-двухпролетных путей, при этом, ввиду незначительной разницы расхода стали, сечения однопролетных и двухпролетных путей приняты одинаковыми.

14. Прямые участки подвесных путей, за исключением одно и двухпролетных, комплектуются из отработанных элементов длиной 12,0 м и сборных элементов разной длины.

Монтажные стыки неразрезных подвесных балок выносятся, для удобства сборки и качественного выполнения стыка ездовых полоз, на 0,5 м от осевой плоскости ферм (балок) покрытий.

Монтажные стыки выполняются прямыми равнопрочными швами встык с разделкой краев на палку.

15. Подвесные пути крепятся к ж-б фермам и балкам при помощи специальных закладных деталей, разработанных в серии: типовых конструкций.

Для типовых конструкций, разработанных до выхода настоящей серии, закладные детали приведены в альбоме ЦНИИ/проезданий, шифр 46-67р.

16. Для криволинейных участков монорельсовых путей применяются балки того же сечения, что и для прямолинейных.

Монтажные стыки в местах сопряжений продольных, поперечных и криволинейных участков пути в конструктивных проектах необходимо располагать так, чтобы обеспечивалась возможность применения рекомендуемых отработанных элементов (см. лист 4).

17. Для опирания поперечных участков пути на ж-б стропильные фермы устанавливаются специальные балки, а для опирания криволинейных участков, в случае необходимости, - балочные клетки.

Конструктивные решения балочных клеток, связей и узлов крепления путей к балочным клеткам в конкретных проектах принимать по аналогии с примерами, разработанными в настоящей выпуске.

ТК  
1970

Пояснительная записка.

С.В.В.  
КЭ-01-57  
Выпуск лист  
XI

18 Для подвесных крановых путей, эксплуатируемых при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$  и выше, применяется сталь марки ВМСтЗпс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2а и предельного содержания химических элементов, согласно пункта 2.6.4 ГОСТ 380-60\*.

Для тех же элементов, эксплуатируемых при температуре от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ , применяется сталь марки ВМСтЗсп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2а, ударной вязкости при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ , согласно п. 2.5.2а и предельного содержания химических элементов, согласно пункта 2.6.4 ГОСТ 380-60\*.

19 Для элементов балочных клеток и балок крепления поперечных участков монорельсовых путей, эксплуатируемых при температуре от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ , применяется сталь марки ВМСтЗпс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2а и предельного содержания химических элементов, согласно пункта 2.6.4 ГОСТ 380-60\*.

Для тех же элементов, эксплуатируемых при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$  и выше, а также для элементов связей и других вспомогательных элементов, эксплуатируемых при температуре до  $-40^{\circ}\text{C}$ , применяется сталь марки ВМСтЗсп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2а, и предельного содержания химических элементов, согласно пункта 2.6.4 ГОСТ 380-60\*.

20 Для подвесок, балтов и столиков крепления путей применяется сталь тех же марок и с теми же гарантиями, что и для балок путей.

21 Материалы, применяемые при сварке:

— при ручной сварке — электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-60;

— при ручной сварке для конструкций, подверженных динамическим воздействиям (см. п. 10 пояснительной записки) — электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-60;

— при автоматической сварке — проволока Св08А

и Св08ГЛ по ГОСТ 2246-60 и флюс АН-34В или АН-60 по ГОСТ 9466-60.

Указания по изготовлению, монтажу  
и приемке подвесных путей

22 Допускаемые отклонения от проектных размеров при изготовлении подвесных путей не должны превышать величин, указанных в таблице 9 главы СНиП III-В.5-62

„Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки“. Допускаемые отклонения от проектных размеров при монтаже подвесных путей указаны в таблице 12.2 „Инструкции по проектированию путей внутрицехового подвешного транспорта.“

23 Крепление подвесных путей и элементов балочных клеток осуществляется на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-62.

Крепление подвесок подкрановых путей к заводным деталям в ж-б фермах осуществляется на инвентарных шпильках с последующей монтажной приваркой.

24 Возможность вертикальной рихтовки балок при монтаже обеспечивается назначением номинального зазора 50мм, между подвесным столиком и верхней полкой балки, заполненного монтажными прокладками.

Горизонтальная поперечная рихтовка балок путей обеспечивается обвальными дырками в столике.

Совмещение дыр в столике и балке в продольном направлении производится:

— при стальных фермах и балках — за счет люфтов в балтовых соединениях;

— при железобетонных фермах и балках — отклонением всей подвески за счет зазора между подвеской и нижним поясом стропильной конструкции.

Рихтовка постиков для передачи груза из одного прелета в другой и проектное их закрепление осуществляются только после окончания монтажа подвесных кранов в смежных прелетах и совмещения их с переход-

ТК	Пояснительная записка	КЭ-01-57
1970		Выпуск XII

ным постыком

25. После рихтовки путей для предотвращения отвинчивания гаек ставятся контргайки.

26. Все конструкции путей и элементов креплений должны быть окрашены в соответствии с требованиями гл. 6 СНиП III-В. 6-62 "Защита строительных конструкций от коррозии, Правила производства и приемки работ", СНиП III-В. 5-62, "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки", Указания по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций", СН 282-67.

На взвешенной поверхности балок защитный слой не наносится.

27. Проверка готовых конструкций производится в соответствии с гл. 6 СНиП III-В. 5-62, "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки", "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (правила Госгортехнадзора, 1970г.).

#### Порядок пользования материалами выпуска и указания по применению чертежей.

28. Данные для проектирования подвесных путей принимаются:

- для кранов — по таблицам на листах 1; 2;
- для талей и кошек — по таблице на листе 3.

29. Если подъемно-транспортное оборудование, расположение или давление катков отличаются от приведенных в материалах данного выпуска, сечения элементов путей и детали их крепления определяются по расчету.

30. Из рекомендованных в данном выпуске длин отдельных элементов канцонируется схема путей для конкретного проекта с указанием монтажных и температурных стыков.

31. Выбор схемы расположения путей подвесных кранов, связей и накатных производятся с учетом примеров схем, приведенных в данном выпуске.

32. Узлы крепления подвесных крановых и накатных путей, а также связей, принимаются по соот-

ветствующим схемам данного выпуска.

33. Сечения дополнительных элементов решетки ферм и связей принимаются:

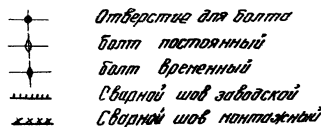
- при стальных конструкциях покрытия для подвесных кранов — по сериям ПК-01-125 или ПК-01-133, для передвижных талей и кошек — по данному выпуску;
- при железобетонных конструкциях покрытия для подвесных кранов, талей и кошек — по данному выпуску.

34. Необходимость установки переходных настилов для передачи груза с крана в одном прелете на кран в соседнем прелете и с крана на кран в одном прелете, определяется технологическим заданием.

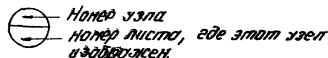
Марка переходного настилка принимается по примерам схем расположения путей подвесных кранов (листы 5+9).

#### Условные обозначения:

35. В настоящем выпуске приняты следующие условные обозначения:



36. Маркировка узлов на схемах



ТК  
1970

Пояснительная записка

Ирм  
КЭ-01-57  
Выпуск Лист  
XII

Грузоподъемность тс	Однопроектные краны				Двухпроектные краны				Трехпроектные краны				7						
	Пролет крана м	Давление тележки на подкрановый путь кес	Давление крана на подкрановый путь кес	Схема кранового поезда	Номер схемы крановой нагрузки	Пролет крана м	Давление тележки на подкрановый путь кес	Давление крана на подкрановый путь кес	Схема кранового поезда	Номер схемы крановой нагрузки	Пролет крана м	Давление тележки на подкрановый путь кес		Давление крана на подкрановый путь кес	Схема кранового поезда	Номер схемы крановой нагрузки	Горизонтальная нагрузка на тележку кге		
1.0	6.0	860	430		1											31 105			
	9.0	965	483		2														
	12.0	1050	525		3														
	15.0	1650	525		4														
2.0	6.0	1550	775		5	7.5+7.5	1540	770		11						59 179			
	9.0	1620	810		6	10.5+10.5	1570	785		12	9.0+9.0+9.0	1570	785		13				
	12.0	1640	820		7														
	12.0	1710	855		8						10.5+12.0+10.5	1710	855		14				
	15.0	1710	855		9														
	15.0	1780	885		10														
3.2(3.0)	6.0	2160	1080		15	7.5+7.5	2350	1175		20						89 283			
	9.0	2160	1080		16	10.5+10.5	2400	1200		21	9.0+9.0+9.0	2400	1200		22				
	9.0	2525	1263		17														
	12.0	2525	1263		18						10.5+12.0+10.5	2625	1312		23				
	15.0	2625	1317		19														
5.0						7.5+7.5	3450	863		27						146 388			
	9.0	3530	883		24	10.5+10.5	3670	918		28	9.0+9.0+9.0	3570	918		29				
	9.0	3780	945		25														
	15.0	3880	970		26						10.5+12.0+10.5	3880	970		30				
<p><u>Примечание:</u> 1. В графе "горизонтальная нагрузка на тележку" в числителе дана поперечная, а в знаменателе - продольная нормативная нагрузка.</p>																ТК 1970	Схемы нагрузок от кранов по ГОСТ 7890-67.	ГОСТ КЗ-ОИ-57 Выпуск XII	Лист 4

Врузовые элементы тс.	Номер схемы крановой нагрузки (см. лист 1)	Число кранов на колеях шт.	Многопролетные пути				Одно- двухпролетные пути				Баллы по ГОСТ 7798-62 для крепления путей			8	
			Состав сечения подкранового пути		Расчетная реакция		Состав сечения подкранового пути		Расчетная реакция тс		Диаметр балки (d) мм	Число балок на одно крепле- ние	Расчет- ное уси- лие на болт кгс		
			При балках двутавро- вых для под- весных путей по ГОСТ 5157-53*	При балках двутав- ровых по ГОСТ 8239-56*	R max(+) тс	R min(-) тс	При балках двутавровых для подвесных путей по ГОСТ 5157-53*	При балках двутавровых по ГОСТ 8239-56*	На край- нюю опору	На сред- нюю опору					
															I
1.0	1	1	24M	24	2,93	0,11	24M	24	2,43	2,93	12		860		
	2,4		—	27			—								
	3		27	—			30	—							
		1,2,3,4	2	24M	24	100×6	5,25	0,26	30M	27	110×6	3,66	5,25	16	1600
2.0	5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	1	24M	24	100×8	4,45	0,27	30M	27	110×8	3,95	4,45	16	1410	
	5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	2	36M	30	120×10	8,29	0,58	36M	30	120×12	6,47	8,29	20	2580	
3,2(3,0)	16	1	30M	30	120×8	6,79	0,44	36M	30	120×10	5,73	6,79	20	4	2250
	15		30	120×10	30				120×12						
	18,19,21,22			36M					36	130×12	8,78	12,54	24		
	17,20,23	2	45M	36	130×10	12,54	0,81	45M	36	130×12	8,78	12,54	24		3480
	15,16,18,19,20,21,22		36	130×12	36			130×14							
	17,23		36M	36	130×6			9,95	0,72	45M					
5.0	24,26	1	36M	36	130×8	18,27	1,89	45M	45	140×10	12,60	18,26	30 (24*)	6530	
	27,28,29,30		36	130×12	45M			—	—						
	25		36	130×14	—			—							
	26,28,29,30	2	45M	36	130×6	18,27	1,89	45M	—	—	12,60	18,26	30 (24*)		
	24,27		36	130×8	—			—							
	25	36	130×12	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Примечания:

1. Величина реакции определена с учетом коэффициента динамичности  $K_d=1.1$
2. Полосу усиления нижнего пояса балки приварить не-перевернутыми швами  $h=6\text{ мм}$  при  $b=8$  и  $h=8\text{ мм}$  при  $b=10-14$
3. Балки с числом пролетов 3 и более рассчитаны как неразрезные по трехпролетной схеме, балки одно-двухпролетные рассчитаны как разрезные.

\* Для крайней опоры

ТК  
1970

Данные для выбора сечений путей подвесных кранов.

УТВЕРЖАЮ  
КЗ ОИ-57  
лист  
2



Тип электрического механизма	Грузоподъемность тс	Число механизмов на колесе шт	Многопролетные пути					Одно-двухпролетные пути					Болты по ГОСТ 7798-62 для крепления путей			9
			Состав сечения подкранового пути			Расчетная реакция		Состав сечения подкранового пути			Расчетная реак- ция R(+) тс		Диаметр болта (d) мм	Число болтов на одно крепле- ние	Расчет- ное усилие на болт квс	
			При балках двутавровых для подвес- ных путей по ГОСТ 5157-53*	При балках двутавровых по ГОСТ 8239-56*		R max(+) тс	R min (-) тс	При балках двутавровых для подвес- ных путей по ГОСТ 5157-53*	При балках двутавровых по ГОСТ 8239-56*		На крайнюю опору	На среднюю опору				
				I	Усиление нижнего пояса балки -полоса по ГОСТ 103-57*				I	Усиление нижнего пояса балки -полоса по ГОСТ 103-57*						
Мачи электрические по ГОСТ 3472-63	0.25	1	—	14	—	0.50	0.0	—	14	—	0.45	0.50	10	4	125	
	0.50		—	16	—	0.93	0.04	—	18	—	0.88	0.93	10		233	
	1.0		—	24	—	1.82	0.10	—	24	—	1.71	1.82	12		455	
	2.0		24M	27	110×6	3.30	0.28	24M	27	110×6	3.16	3.30	12		825	
	3.2		30M	30	120×8	5.20	0.54	30M	30	120×10	5.00	5.20	16		1300	
	5.0		36M	30	120×10	7.92	0.97	36M	36	130×6	7.69	7.92	16		1980	
Мачи ручные по ГОСТ 1108-64	1.0		—	18	—	1.39	0.10	—	20	—	1.33	1.39	12		348	
	3.2		30M	27	110×8	4.34	0.43	30M	27	110×8	4.14	4.34	16		1085	
	5.0		36M	36	130×10	6.64	0.69	45M	36	130×10	6.48	6.64	16		1660	
Клики по ГОСТ 47-63, с подвешенными к ним талями по ГОСТ 1107-62; по ГОСТ 2799-63	0.25		—	14	—	0.41	0.0	—	14	—	0.37	0.41	10		103	
	0.50		—	14	—	0.72	0.02	—	16	—	0.68	0.72	10		180	
	1.0		—	18	—	1.39	0.10	—	20	—	1.33	1.39	12		348	
	2.0		24M	24	100×6	2.69	0.25	24M	24	100×6	2.58	2.69	12		673	
	3.2		24M	27	110×8	4.25	0.43	—	27	110×8	4.09	4.25	16		1060	

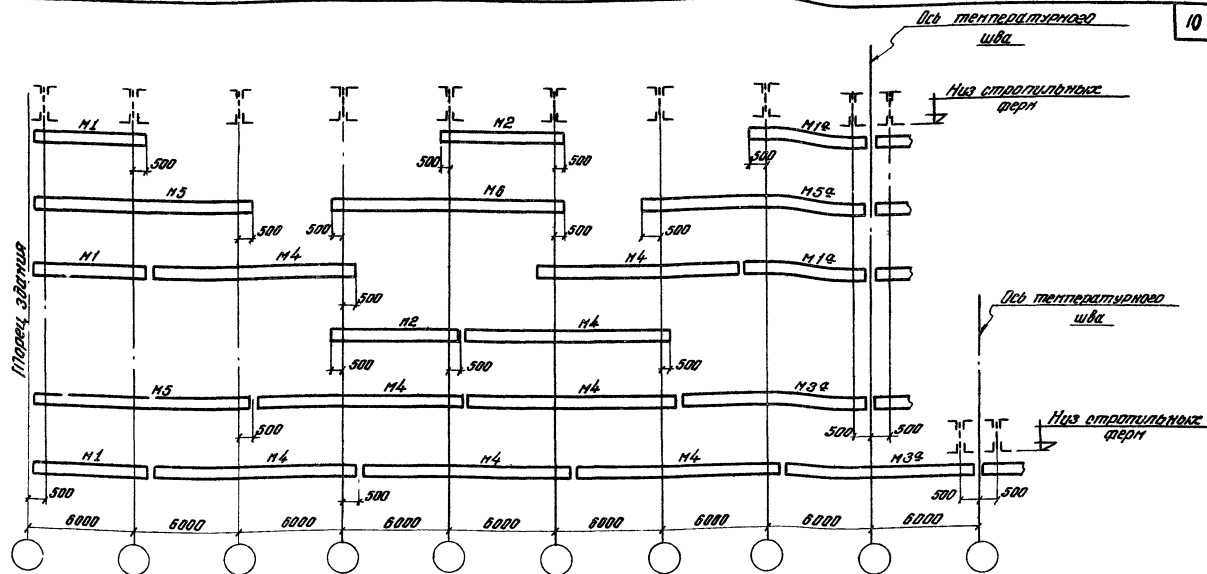
Примечания:

1. Величина реакции определена с учетом коэффициента динамичности  $K_d = 1.1$
2. Полосу усиления нижнего пояса балки приварить непрерывными швами  $n=4$  мм при  $b=6 \div 8$  и  $n=6$  мм при  $b=10$ .
3. Балки с числом пролетов 3 и более рассчитаны как неразрезные по трехпролетной схеме, балки одно-двухпролетные рассчитаны как разрезные.

ТК  
1970

Данные для выбора сечений монорельсов

серия  
КЭО-57  
Возврат Лист  
3



### Примечания:

1. Для отправочных элементов указана их номинальная длина.
2. Длина отправочных элементов с индексом «а», устанавливаемых у температурного шва, увеличивается за счет косого реза и зависит от ширины палки балки (см. узел 3 на листе 23).

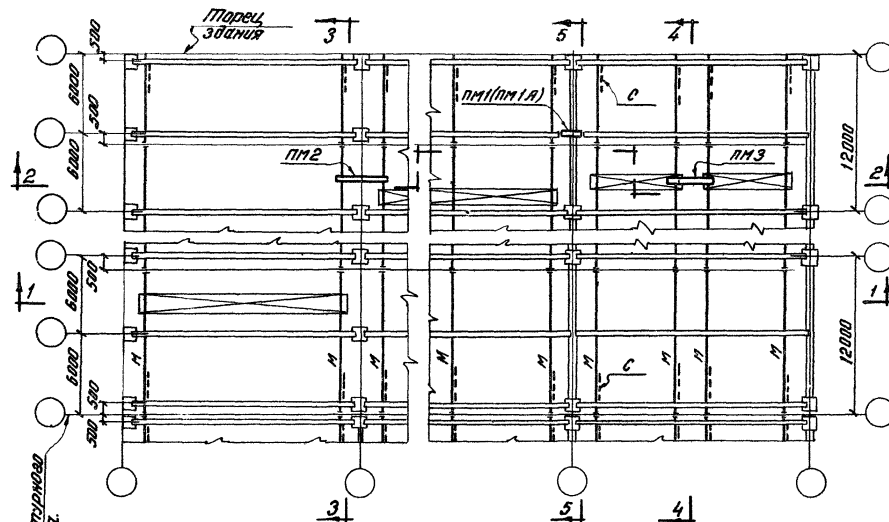
### Длины отправочных элементов

Эскиз	Марка	L мм
	N1	6500
	N2	7000
	N3	11500
	N4	12000
	N5	12500
	N6	13000

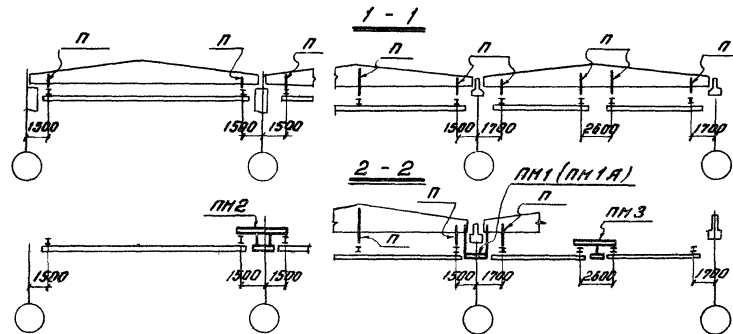
ТК  
1970

Схемы компоновки прямых  
участков подвешенного пути

КГОИ-57  
Вопросы лист  
XII  
4



Для температурного  
сдвига



#### Примечания:

1. Необходимость установки переходных настилов определяется технологическим заданием.

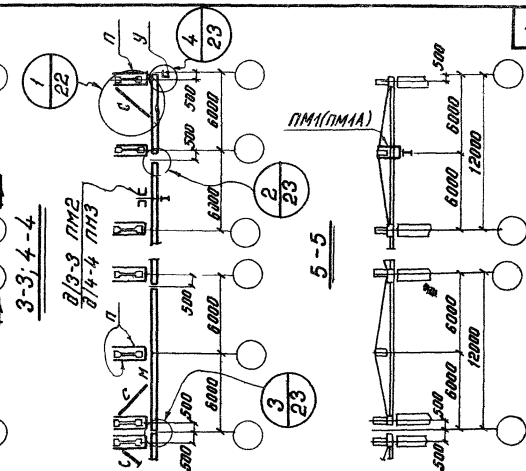



Таблица элементов

Марка	в краях гс	Сечение		Усилия				Примечания	
		Эскиз	Состав	одн поши	два поши	два поши	два поши		
П	1,0		2С8	0,10	0,17	2,93	5,25	"6"- ширина лояса ж-б балки	
	2,0		2С8	0,21	0,39	4,45	8,29		
	3,2		2С8	0,24	0,45	6,79	12,34		
	5,0		2С10	0,37	0,68	9,85	18,27		
М	1,0-5,0	Усилия и сечения см. на листе 2							
С	"	L	163x5	По высоте Л-400.					
У	"	Конструкцию упора см. на листе 23							
ПН1 ПН1А ПН2 ПН3	"	Конструкцию и сечения переходных настилов см. на листах 17-19.							

ТК  
1970

Пример схем путей подвесных краевых, переходных настилов, связей и подвесок при ж-б стропильных балках.

Схема  
КЭ-01-57  
Выпуск  
Лист  
5

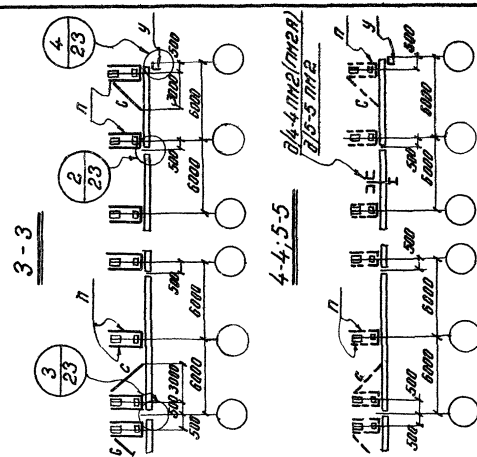
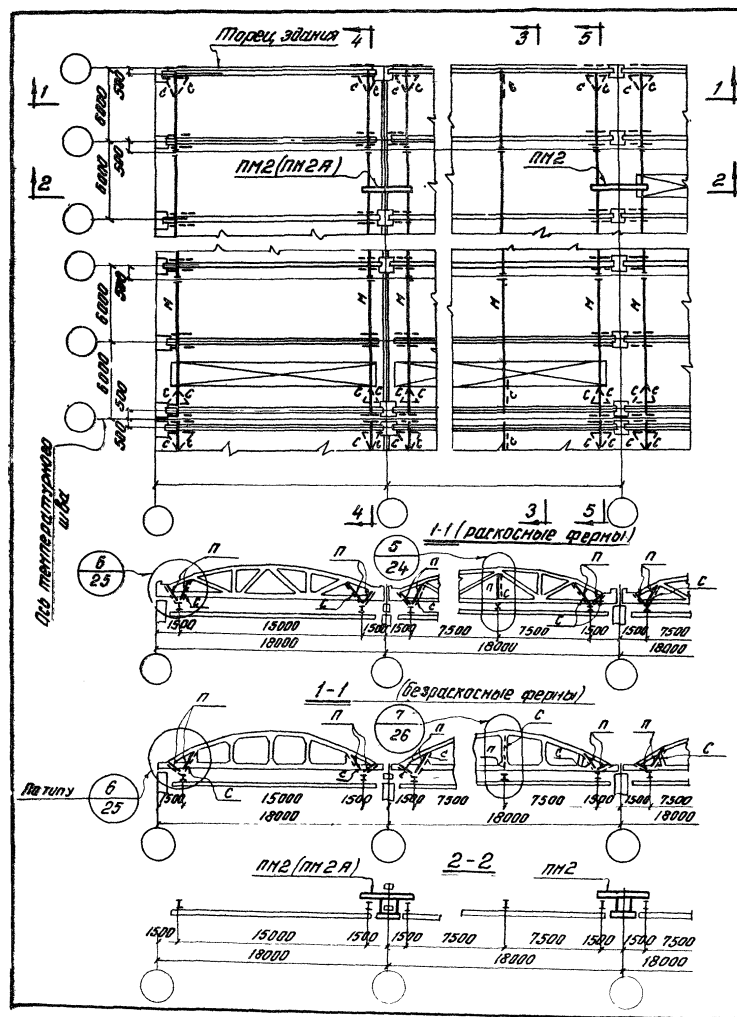


Таблица элементов						
назв	а кранов мс	сечение		усилия		
		двутав	расстав	Р <sub>к</sub> Т <sub>к</sub>	Р <sub>п</sub> Т <sub>п</sub>	Р <sub>п</sub> Т <sub>п</sub>
П	1.0	2Г8	0.10	0.17	2.93	5.25
	2.0	2Г8	0.21	0.39	4.45	8.29
	3.2	2Г8	0.24	0.45	6.79	12.54
	5	2Г10	0.37	0.68	9.95	18.27
М	1.0-5.0	Усилия и сечения см. на листе 2				
С	"	Л 63х5 По гибкости λ ≤ 400				
У	"	Конструкцию упора см. на листе 23				
ПМ2 ПМ2А	"	Конструкцию и сечения переходных мостиков см. на листе 18.				

#### Примечания:

1. Необходимость установки переходных мостиков определяется технологическим заданием.

ТК  
1970

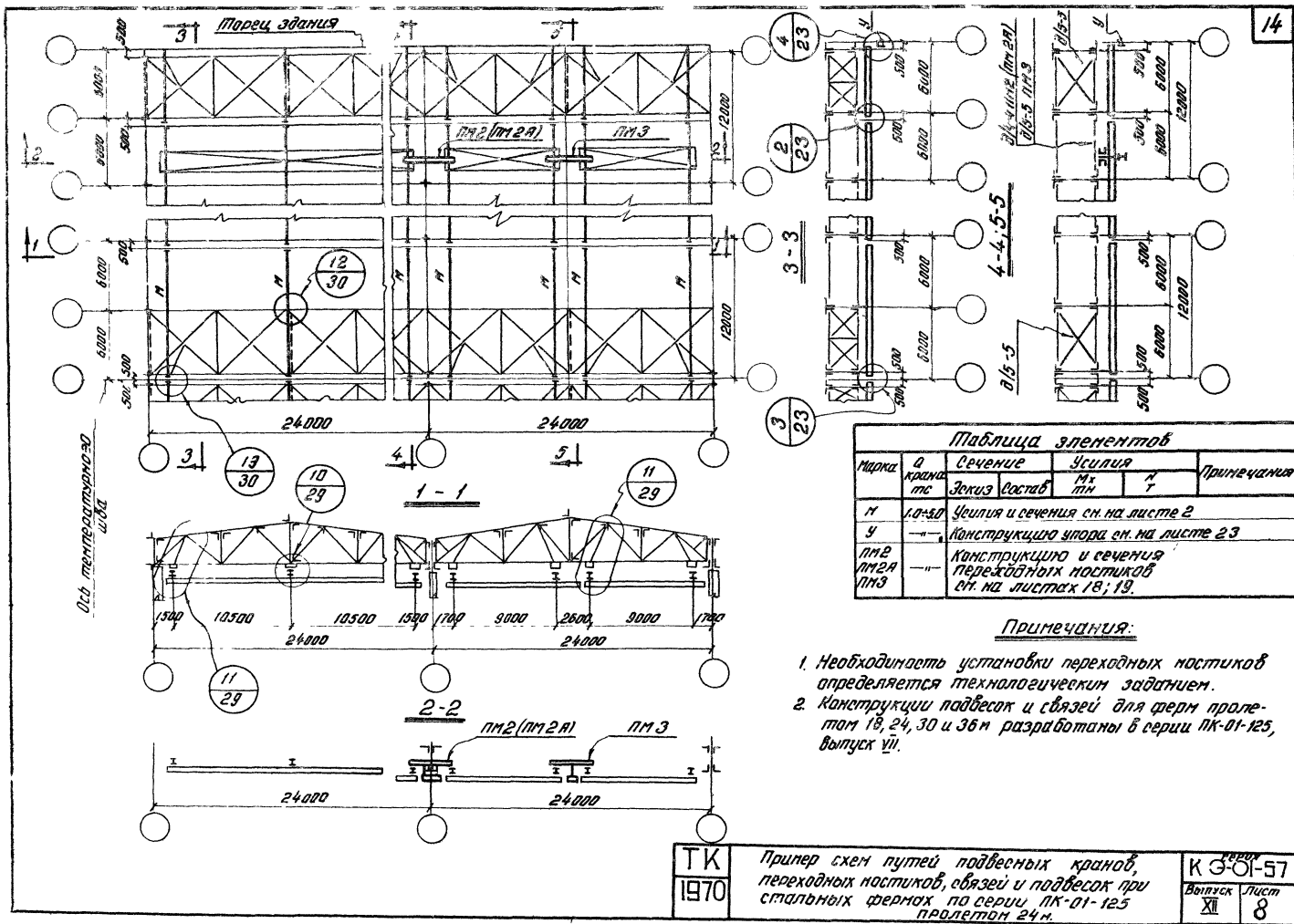
Пример схем путей подвесных кранов, переходных мостиков, связей и подвесок при ж-б сегментных стропильных фермах пролетом 18м

К 3-01-57  
Вместо  
дл  
б

10985

13





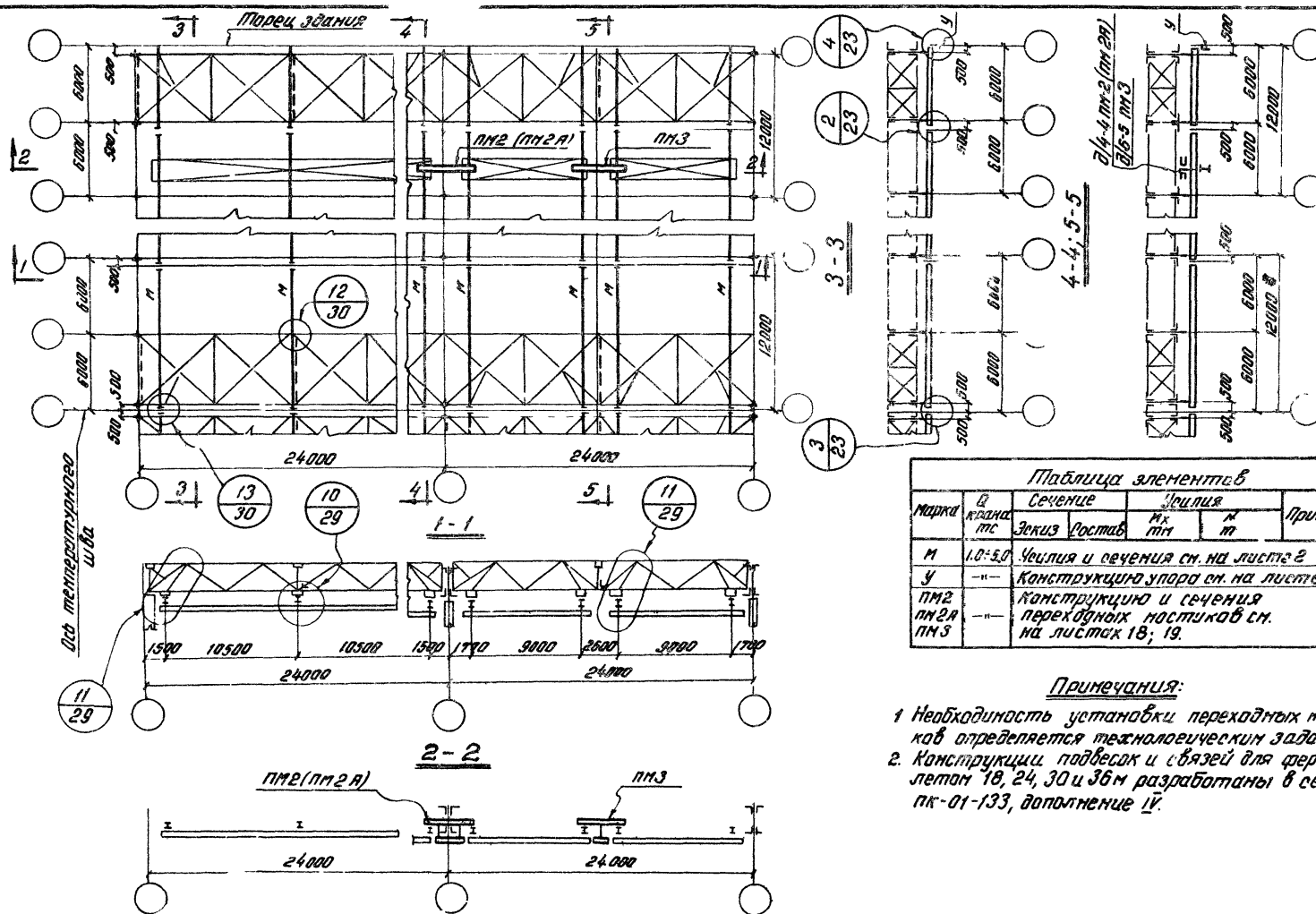


Таблица элементов

Марка	Габариты, мм	Сечение	Эквивалент		Примечания
			Эквив.	Ростав	
М	10-50	Челюсти и сечения см. на листе 2	М	М	
У	—	Конструкция упора см. на листе 23	—	—	
ПМ2 ПМ2А ПМ3	—	Конструкцию и сечения переходных настилов см. на листах 18; 19.	—	—	

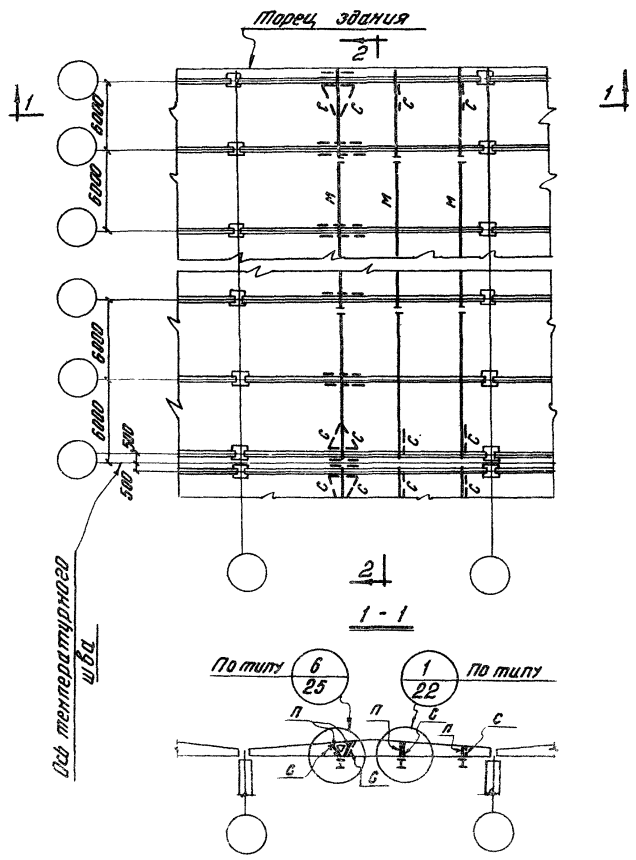
## Примечания:

1. Необходимость установки переходных настилов определяется технологическим заданием.
2. Конструкции подвесок и связей для ферм пролетом 18, 24, 30 и 36 м разработаны в серии ПК-01-133, дополнение 1.

ТК  
1970

Пример схем путей подвесных кранов, переходных мостиков, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-133 пролетом 24 м.

Серия  
КЭ-01-57  
Выпуск  
Лист  
9



Примечания:

1. Количество, размещение и грузоподъемность подъемно-транспортных механизмов принимать в соответствии с материалами серий типовых ж-б балок.

2 - 2

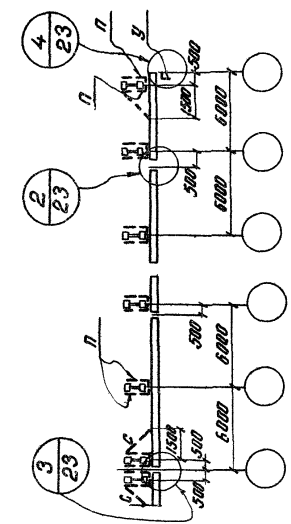


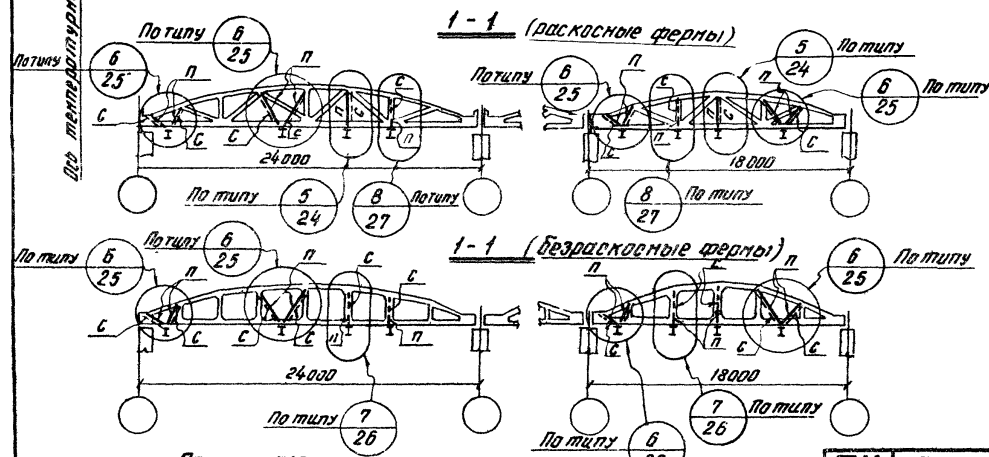
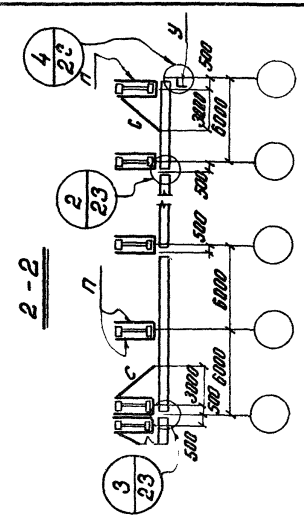
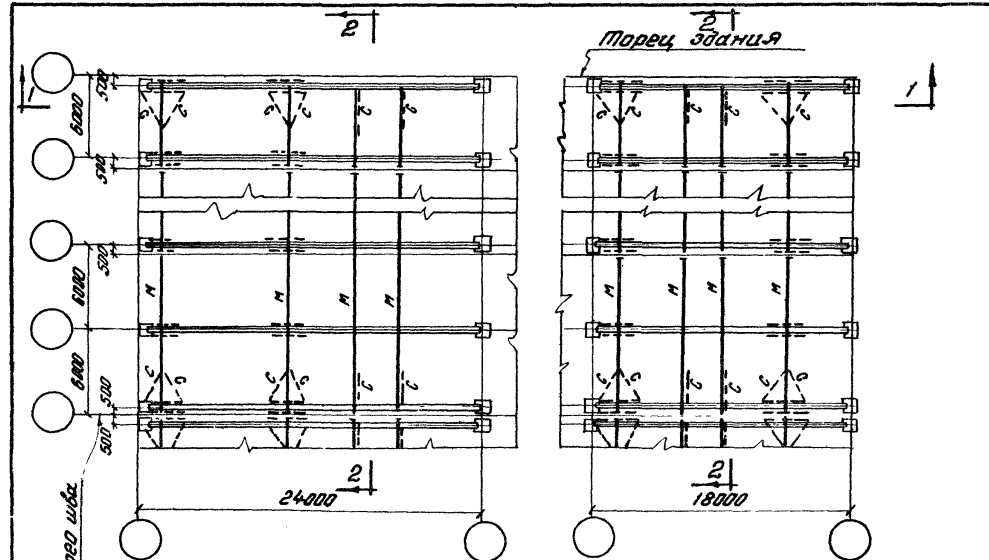
Таблица элементов						
Марка	В т/м	Сечение		Усилия		Примечание
		Эквив	Состав	М <sup>х</sup> т/м	Н т	
П	0,25	ЖББ 100х100х16	2С3	—	0,50	8- ширина пояса ж-б балки.
	0,50			—	0,93	
	1,0			—	1,82	
	2,0			0,05	3,30	
	3,2			0,08	5,20	
	5,0			0,11	7,92	
М	0,25-5,0	Сечения и усилия см. на листе 3				
В	0,25-5,0	Л	L 63*5 по гибкости λ ≤ 400			
У	Конструкцию упора см. на листе 23.					

ТК  
1970

Пример схемы напорельсов, связей и под-  
весок при ж-б стропильных балках.

Серия  
КЭ-01-57  
Выпуск  
10





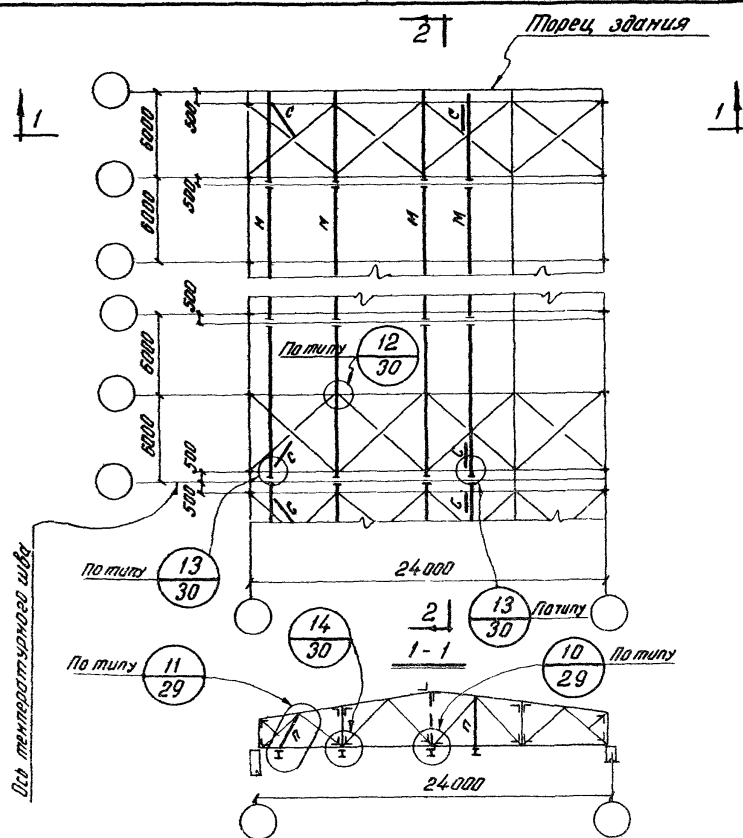
**Примечания:**  
 1. Количество, размещение и грузоподъемность наконечников принимать в соответствии с материалами типовых серий ж-б стропильных ферм.

Таблица элементов						
Марка	q т/м	Сечение		Усилия		Примечания
		Заказ	Состав	М, тн	П т	
П	0,25		2СВ	—	0,50	З- ширина верхнего пояса ж-б терны
	0,50			—	0,93	
	1,0			—	1,82	
	2,0			0,05	3,30	
	3,2			0,08	5,20	
	5,0			0,11	7,92	
Н	0,25-5,0	Сечения и усилия см. на листе 3				
С	—	Л 163x5	По гибкости $\lambda \leq 400$			
У	0,25-5,0	Конструкцию упора см. на листе 2,3				

ТК  
1970

Примеры схем наконечников, связей и подвесок при ж-б сегментных стропильных фермах пролетом 18 и 24 м.

К 3-01-57  
 Выпуск II Лист 11



Примечания:

1. Конструкции и сечения связей и подвесок для ферм пролетом 18, 30 и 36 м аналогичны.

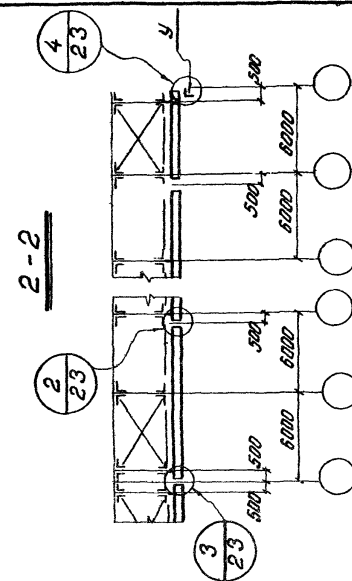

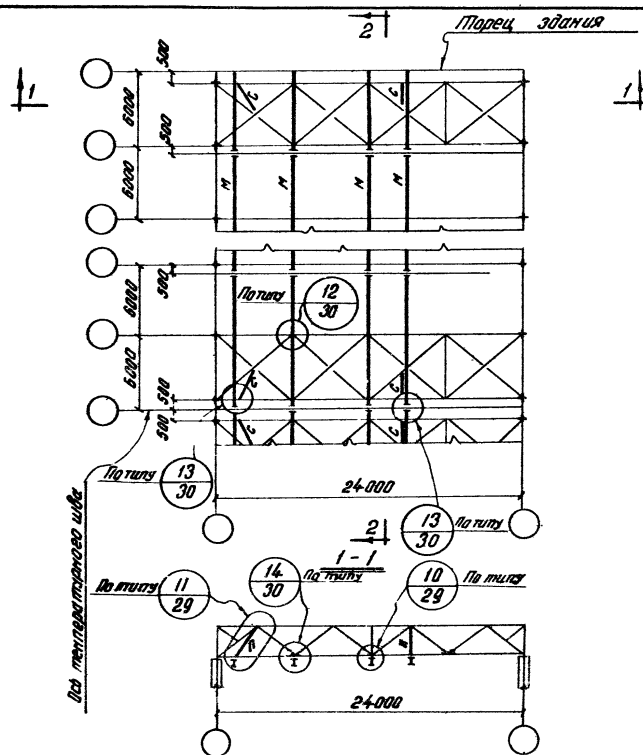


Таблица элементов						
Марка	q табл. тс	Сечения		Углия		Примечания
		Эскиз	Состав	Н тм	Н т	
П	0,25		2L70x5	—	0,71	
	0,50			—	1,31	
	1,0			—	2,58	
	2,0			—	4,65	
	3,2			—	7,35	
	5,0			—	11,20	
И	0,25÷5,0	Сечения и углия см. на листе 3				
С	"	L	75x5	по гибкости $\lambda \leq 400$		
У	"	Конструкцию углода см. на листе 23				

ТК  
1970

Пример схемы мановласов, связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-125 пролетом 24 м

Серия  
КЗ-01-57  
Выпуск Лист  
XII 12



Примечания:

1. Конструкции и сечения связей и подвесок для ферм пролетом 18,30 и 36 м аналогичны.

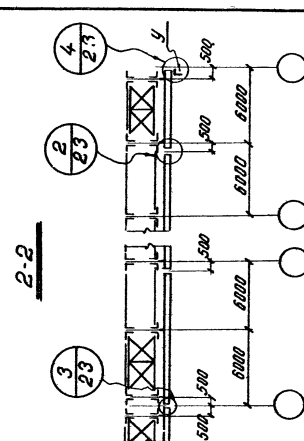

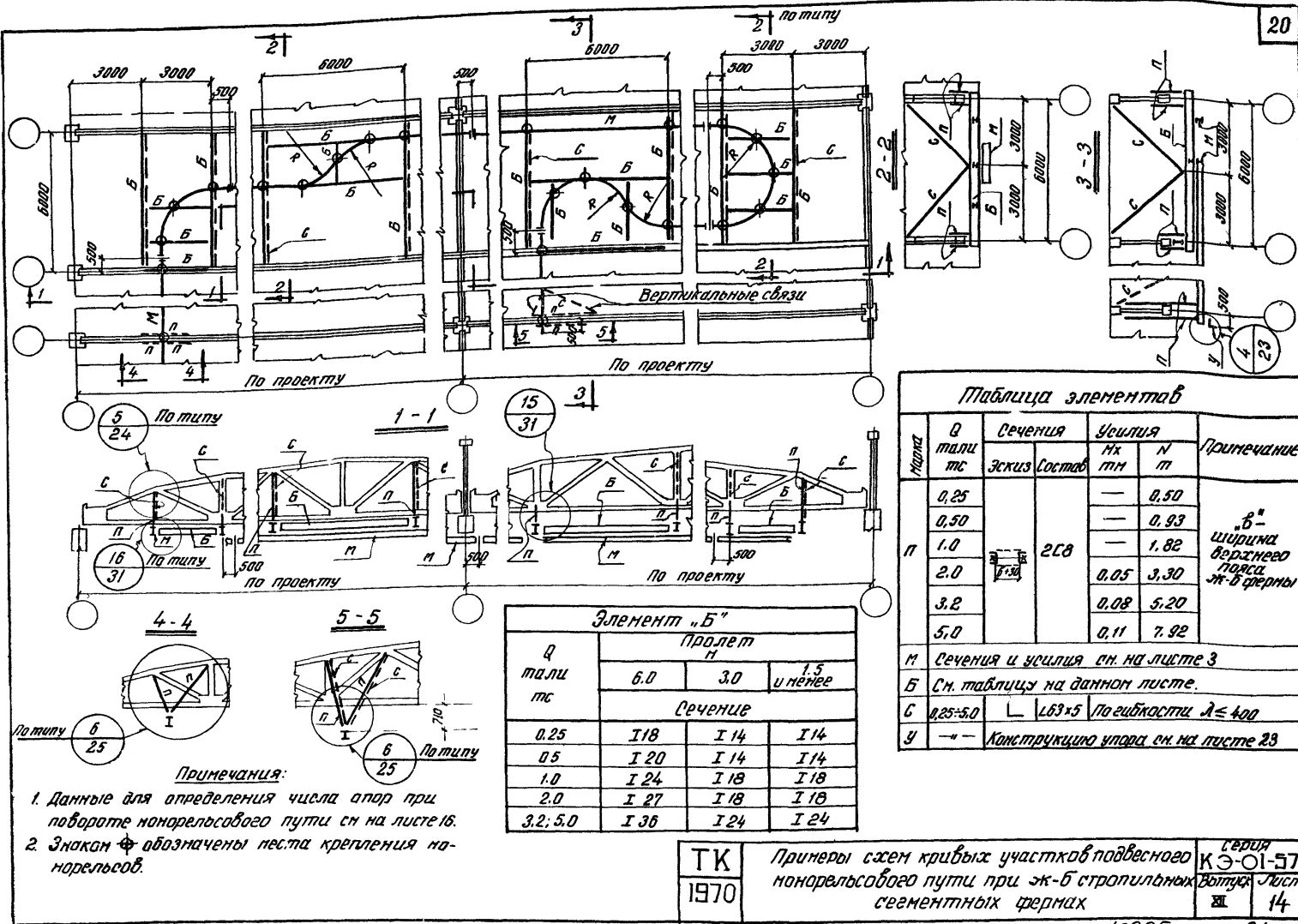


Таблица элементов						
Марка	в т/с	Сечения		Ущелия		Примечание
		Знаки	Состояв	М х тн	Н м	
п	0.25		2x70x5	—	0.71	
	0.50			—	1.31	
	1.0			—	2.58	
	2.0			—	4.65	
	3.2			—	7.35	
	5.0			—	11.20	
м	0.25x5.0	Сечения и ущелия см. на листе 3				
с	—	L	175x5	по гибкости $\lambda \leq 400$		
у	—	Конструкция упора см. на листе 23				

ТК  
1970

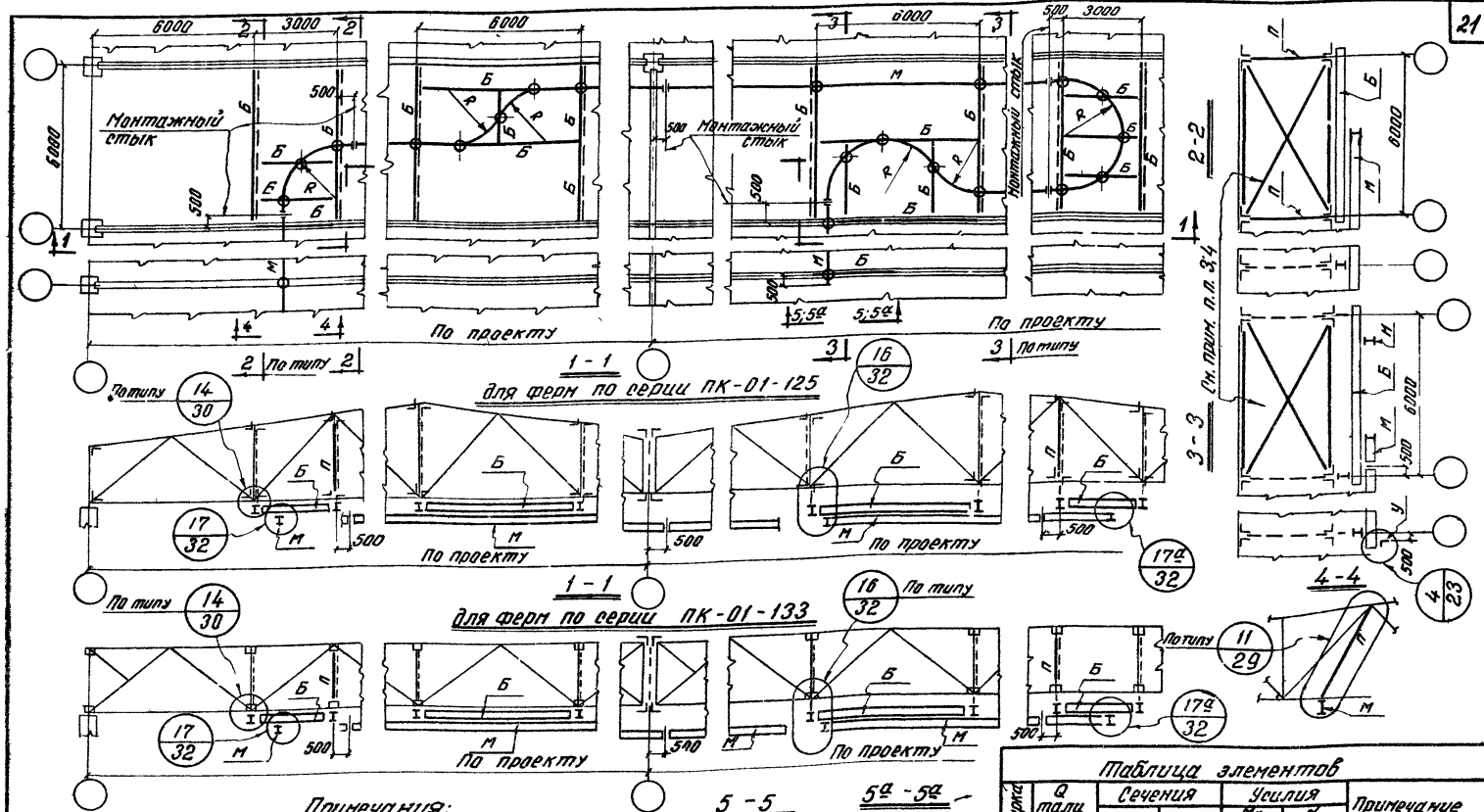
Пример схемы напольных связей и подвесок при стальных фермах по серии ПК-01-133 пролетом 24 м.

серия  
КС-01-57  
вместо  
XII  
лист  
13



## Примечания:

1. Данные для определения числа опор при повороте нонорельсового пути см. на листе 16.
2. Знаком  $\Phi$  обозначены места крепления нонорельсов.



### Примечания:

1. Данные для определения числа опор при подборе монорельсового пути см. на листе 20.
2. Знаком «Ф» обозначены места крепления монорельсов.
3. Вертикальные связи в узлах крепления балочной клетки устанавливать при отсутствии в этом узле горизонтальных связей.
4. Конструкция и сечения дополнительных вертикальных связей принимать по типу вертикальных связей ПК-01-125 и ПК-01-133 (на разрезах 2-2 и 3-3 вертикальные связи показаны по серии ПК-01-125).

ТК  
1970

Примеры схем кривых участков подвешенного монорельсового пути при стальных фермах по сериям ПК-01-125 и ПК-01-133.

Серия  
КЭ-01-51  
Выпуск  
XII  
Лист  
15

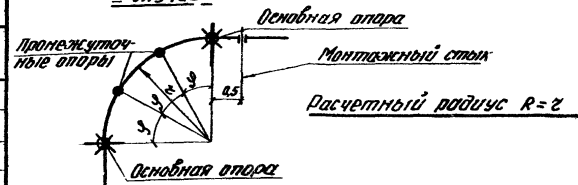
Ю985

22

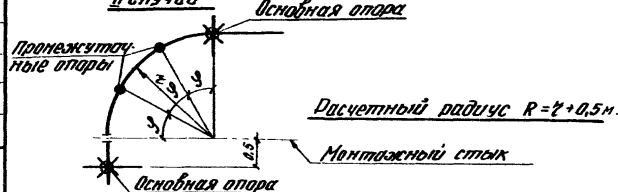
Скорость электропечи т/с	Номера автотранс	Число промежуточных опор на кривой радиуса $\gamma$ на повороте пути на $\gamma_n=90^\circ$ в зависимости от расчетного радиуса $R$ (в метрах)					
		1.	1,5	2	2,5	3	4
Для балок из автотранс по ГОСТ 5157-53*							
0,25	18М, 24М	0	0	0	0	1	1
0,5	18М	0	0	1	1	1	1
	24М	0	0	0	0	1	1
1,0	24М	0	1	1	1	1	1
	30М, 36М	0	0	1	1	1	1
2,0	24М	1	1	1	2	2	2
	30М, 36М	1	1	1	1	1	1
3,0	30М, 36М, 45М	—	1	1	2	2	3
5,0	30М, 36М, 45М	—	—	2	2	2	3
Для балок из автотранс по ГОСТ 8239-56*							
0,25	16, 20	0	1	1	1	1	1
	24	0	0	0	1	1	1
0,5	16, 18	1	1	1	2	2	2
	22, 24	1	1	1	1	1	1
1,0	16	2	2	2	3	3	4
	18	1	1	2	2	2	3
	22, 24	1	1	1	2	2	2
2,0	20	2	2	2	3	3	4
	24	1	1	2	2	2	3
	27, 30	1	1	2	2	2	3
3,0	27	—	2	2	2	3	3
	30, 36	—	2	2	2	2	2
5,0	27	—	—	3	3	4	4
	30, 36	—	—	2	3	3	3

Определение расчетного радиуса  $R$  (в метрах) и схода расположения опор при угле поворота  $\gamma_n=90^\circ$

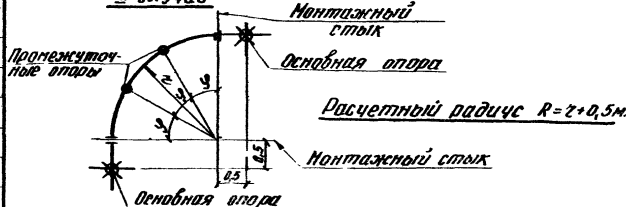
### I случай



### II случай



### III случай



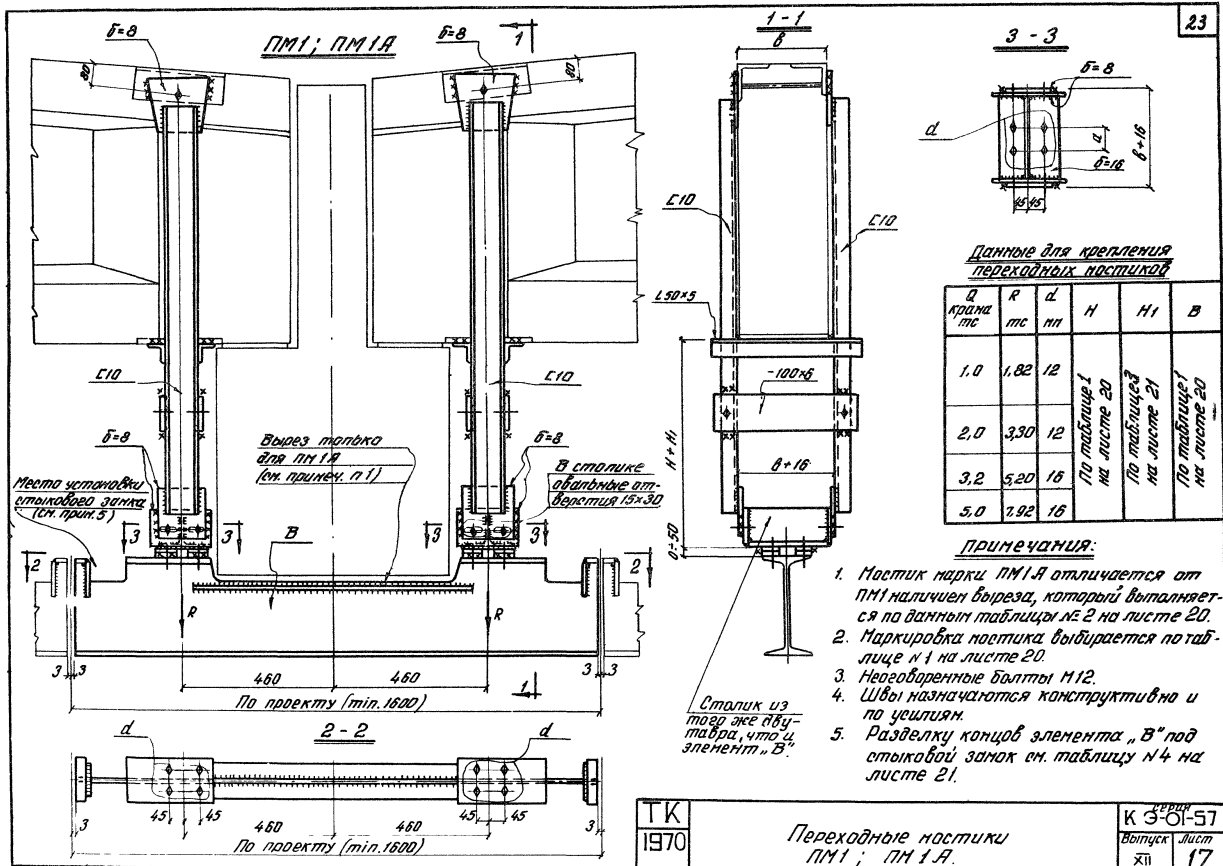
### Примечания:

- Для участков кривых принимать те же сечения балок, что и для снежных прямых участков монорельсовых путей.
- При угле поворота  $\gamma_n \neq 90^\circ$  число промежуточных опор определяется по формуле  $n = \frac{\gamma_n}{\gamma} - 1$ , где:  $\gamma_n$  - угол поворота по проекту;  $\gamma$  - угол между двумя смежными опорами при повороте на  $90^\circ$  (определяется по таблице на данном листе);  $n$  - число промежуточных опор.

ТК  
1970

Определение числа промежуточных опор на кривых участках монорельсового пути

Госстандарт  
К 3001-57  
Выпуск XII  
Лист 1/3









**Данные для определения  
сечения несущей балки переходного мостика (элемент "В")  
и расстояния от низа стоек до стропильной конструкции (размер "Н")**

Таблица 1

26

# Эскиз

Н - расстояние от низа столлика до низа стропильной конструкции;  
 h - высота балки подвешенного пути  
 l - см. таблицу №1.

Балка подвесных путей  
 по ГОСТ 157-53\*  
 по ГОСТ 2239-56\*

		Средняя длина крана															
		1,0				2,0				3,2 (3,0)				5,0			
		Номер скел. кр. и кранов (см. лист 1)															
		1, 2	3	4	5, 11	6, 13	12	7, 8, 14	15, 20	16, 17, 21	18, 23	19	27	24, 25, 22	26, 30		
		И 24 М	И 30 М	И 36 М	И 30 М	И 36 М	И 36 М	И 45 М	И 45 М								
		Н, мм (по ГОСТ 7890-67, Краны подвешенные электрические, однобалочные общего назначения, см. лист 1)															
		285	325	385	330	390	510	515	570	395	485	635	645	490	640	650	
		24 м	24	405	395	335	390	331	210	210	200	—	—	—	—	—	
		—	27	375	365	305	350	31	200	200	200	—	—	—	—	—	
		30 м	30	345	335	275	330	270	200	200	200*	270	290	200*	200*	—	
		36 м	36	—	—	—	270	210	200	200	200*	210	200	200*	200*	200*	
		45 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	200	200*	200*	200	

## Примечания:

1. Величина "Н" не зависит от материала стропильных конструкций.
2. Для размеров "Н", отмеченных звездочкой, принимаются переходные монтажки типа 7М1, в остальных случаях - ПМ 1А (с безрезон).
3. При отсутствии переходных монтажек размер "Н" принимается:
  - для ж.б. стропильных конструкций - 200 мм;
  - для стальных стропильных конструкций - по принятым типам в серии покрывной.

Примечания:

1. Величина "Н" не зависит от материала стропильных конструкций.
2. Для размеров "Н", отмеченных звездочкой, принимаются переходные постылки типа 711, в остальных случаях - 11М 1А (с вырезом).
3. При отсутствии переходных постылок размер "Н" принимается:
  - для ж-б стропильных конструкций - 200 мм;
  - для стальных стропильных конструкций - по принятым типам серии и покрытия.

**Вырез в элементе "В" переходного мостика для пропуска подстропильных конструкций** Таблица №2

И 24 М	И 30 М	И 36 М	И 45 М
<p>370 370 при ж-б подстр. балках</p> <p>310 310 " " фермах</p> <p>140 140 при стальных подстропильных фермах</p> <p>2-50x8</p>	<p>370 370 при ж-б подстр. балках</p> <p>310 310 " " фермах</p> <p>140 140 при стальных подстропильных фермах</p> <p>2-60x8</p>	<p>370 370 при ж-б подстр. балках</p> <p>310 310 " " фермах</p> <p>140 140 при стальных подстропильных фермах</p> <p>2-60x8</p>	<p>380 380 при ж-б подстр. балках</p> <p>320 320 " " фермах</p> <p>190 190 при стальных подстропильных фермах</p> <p>2-70x8</p>
ТК 1970	Данные для подбора переходных постылок. Таблицы №1 и №2.		КЭ-О157 Виттек Лист 20

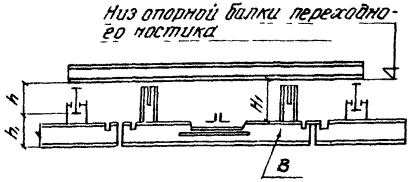
10985

27

**Данные для определения  
расстояния от элемента „В“ до опорной балки переходного мостика (размер Н<sub>1</sub>)**

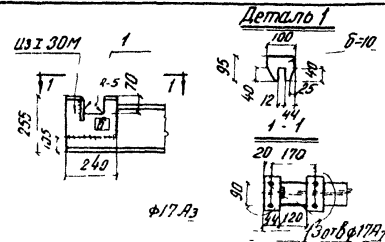
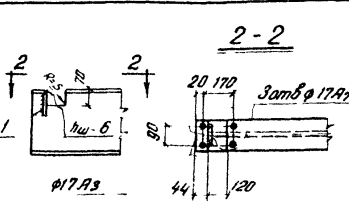
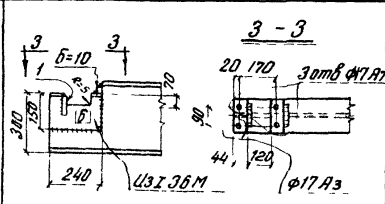
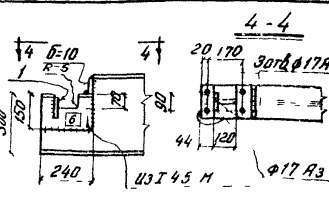
**Таблица №3**

27

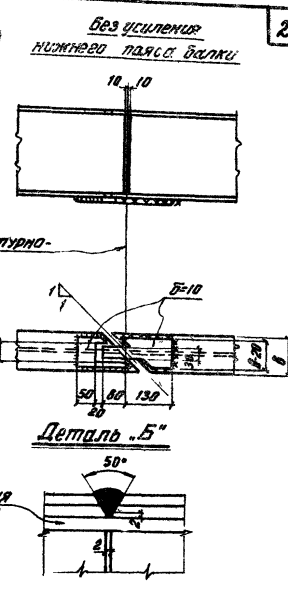
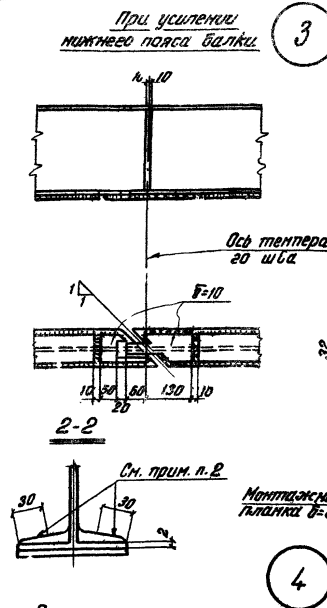
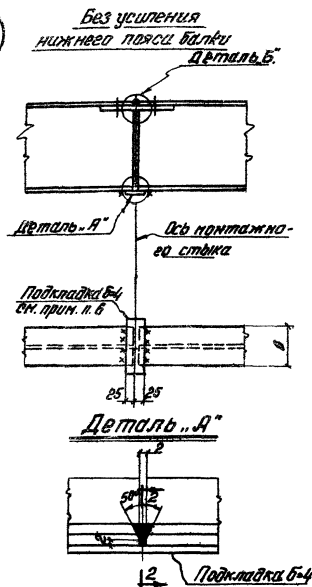
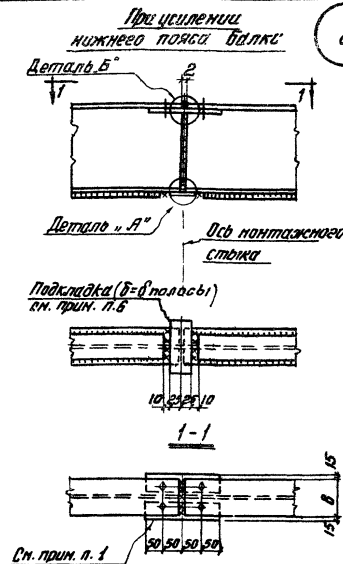
Эскиз	Балки подвесных путей		Грузоподъемность крана т															
			1.0				2.0				3.2 (3.0)				5.0			
			Номера схем крановых нагрузок (см. лист 1)															
 <p>Н<sub>1</sub> - расстояние от элемента „В“ до низа опорной балки переходного мостика h - высота балки подвесного пути h<sub>1</sub> - см. таблицу №1</p>	по ГОСТ 5167-53*	по ГОСТ 8230-56*	Элемент „В“															
			I 24М	I 30М	I 36М	I 30М	I 36М				I 36М	I 45М				I 45М		
			Н <sub>1</sub> , мм (По ГОСТ 7890-67. Краны подвесные электрические однобалочные общегрузового назначения)															
			265	325	385	330	390	510	515	570	395	485	635	645	490	640	650	
			Н <sub>1</sub> , мм															
			24М	24	265	265	265	270	270	390	395	450	—	—	—	—	—	—
—	27	295	295	295	300	300	420	425	480	—	—	—	—	—	—	—		
30М	30	325	325	325	330	330	450	455	510*	335	335	485*	495*	—	—	—		
36М	36	—	—	—	390	390	510	515	570*	395	395	545*	555*	400	500*	560*		
45М	—	—	—	—	—	—	—	—	—	485	485	635*	645*	490	640*	650*		
Примечание: Для размеров „Н <sub>1</sub> “ отмеченных звездочкой, принимаются переходные мостики типа ПМ2, в остальных случаях - ПМ-2А (с вырезом)																		

**Разделка концов элемента „В“ переходных мостиков под стыковую замок**

**Таблица №4**

I 24М	I 30М	I 36М	I 45М
 <p>Деталь 1 I 24М I 30М 255 135 240 1 1.5 70 100 85 40 12 25 44 1 1 20 170 50 120 30тб ф17А7 ф17А3</p>	 <p>2-2 I 30М 2 2 20 170 30тб ф17А7 ф17А3 44 120</p>	 <p>3-3 I 36М 3 3 20 170 30тб ф17А7 ф17А3 44 120</p>	 <p>4-4 I 45М 4 4 20 170 30тб ф17А7 ф17А3 44 120</p>
ТК 1970		Данные для подбора переходных мостиков Таблицы №3 и №4	
		ЛРД КЭО 57 Волынский 21	

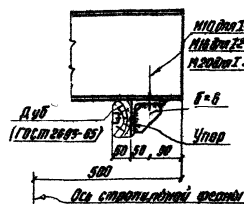




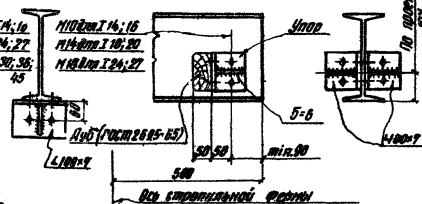
**Примечания:**

1. Монтажные планки б=8 используются как подкладки при заборке шва верхнего пояса.
2. Стыковые швы на ширине 30мм зачищают заплещи с каждой поверхностью планки.
3. Неогорожденные болты М12.
4. Неогорожденные швы 1х6мм.
5. Упор расплавляется:
  - для поверхностей крабов - ниже каждой поверхности
  - для ручных талей - выше каждой поверхности
  - для электрических талей - по абразиваминам.
- 6 Шов выводится на подкладку, после сварки концы подкладок срезают и зачищают.

Расположение упора  
ниже ездовой поверхности



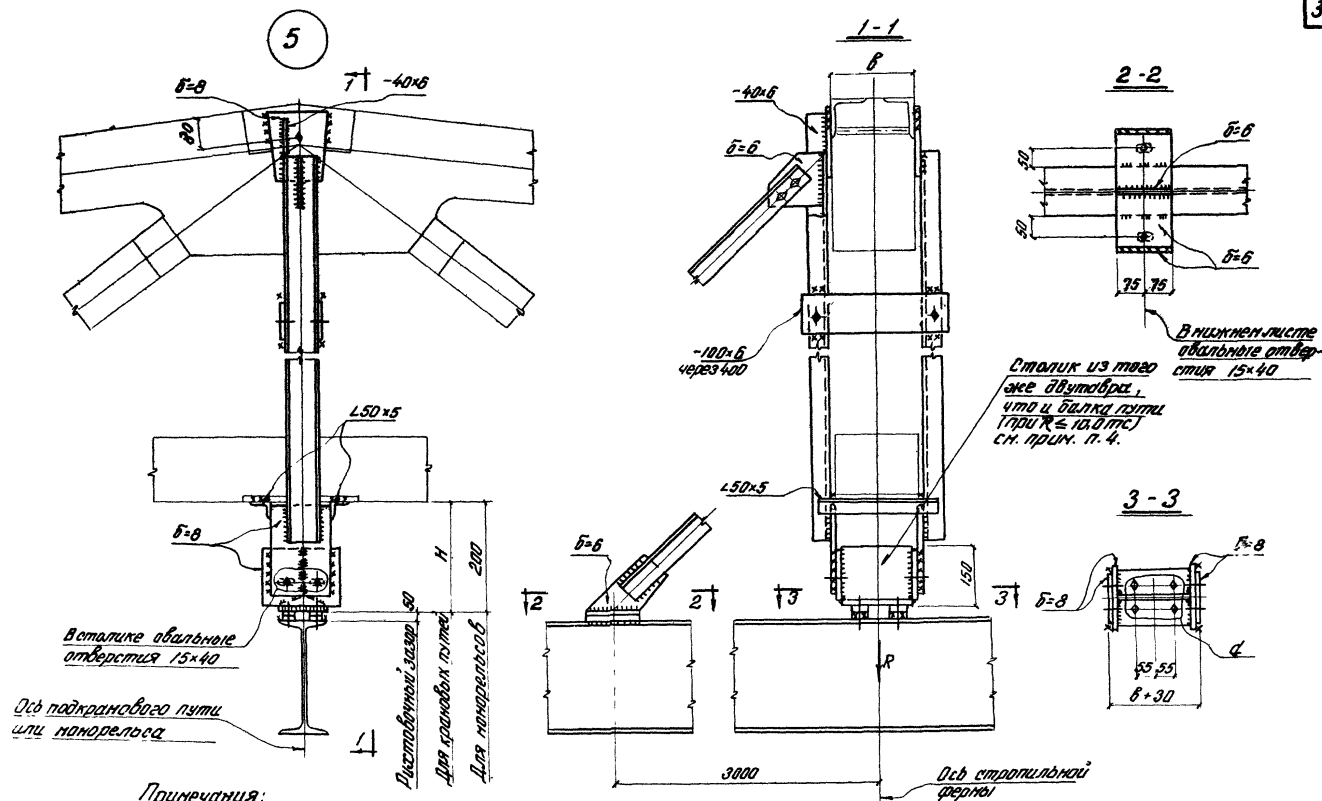
Расположение упора  
выше ездовой поверхности



TK  
1970

Узлы 2; 3; 4.

128207  
K9-01-57  
Bostwick  
X  
Notes  
23



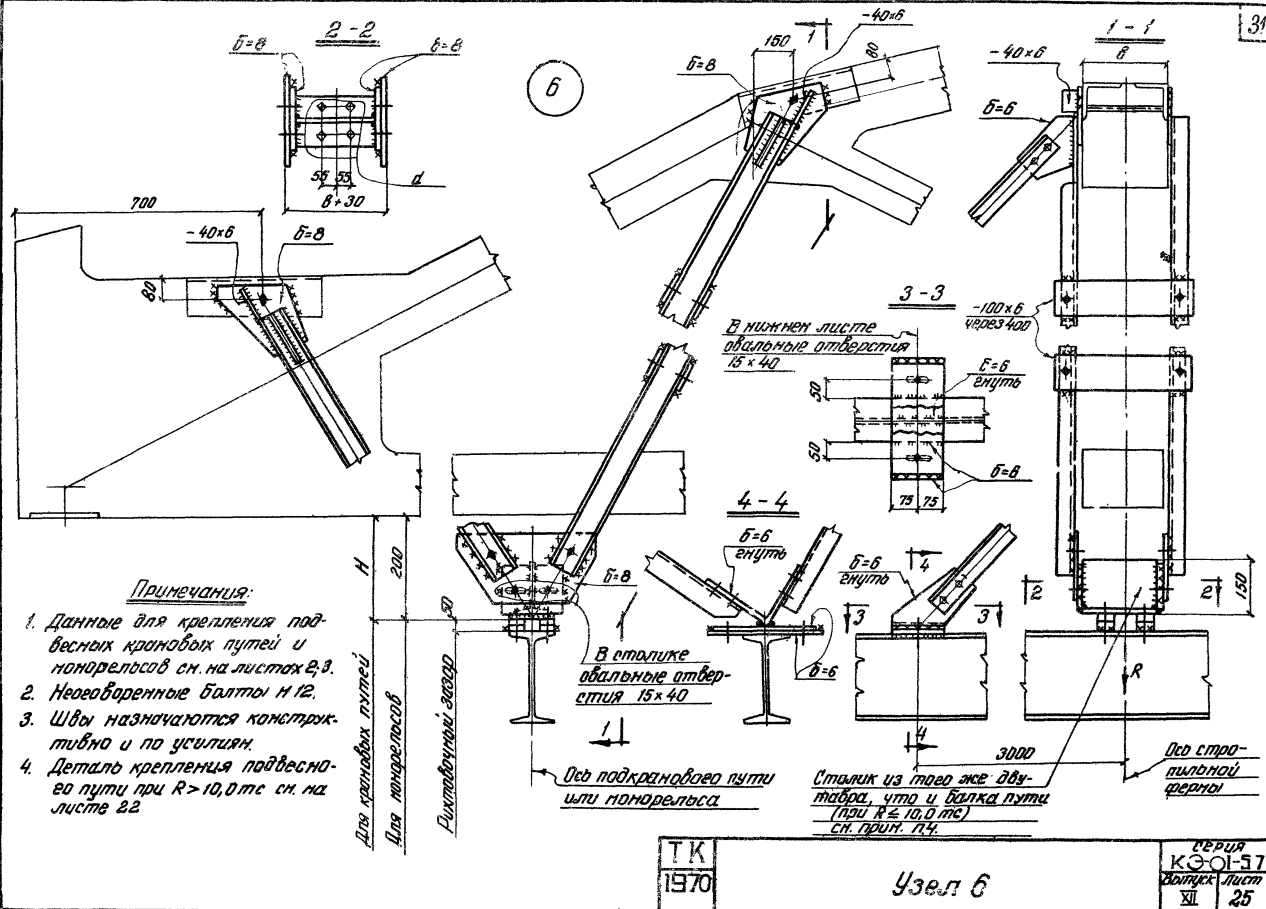
### Примечания:

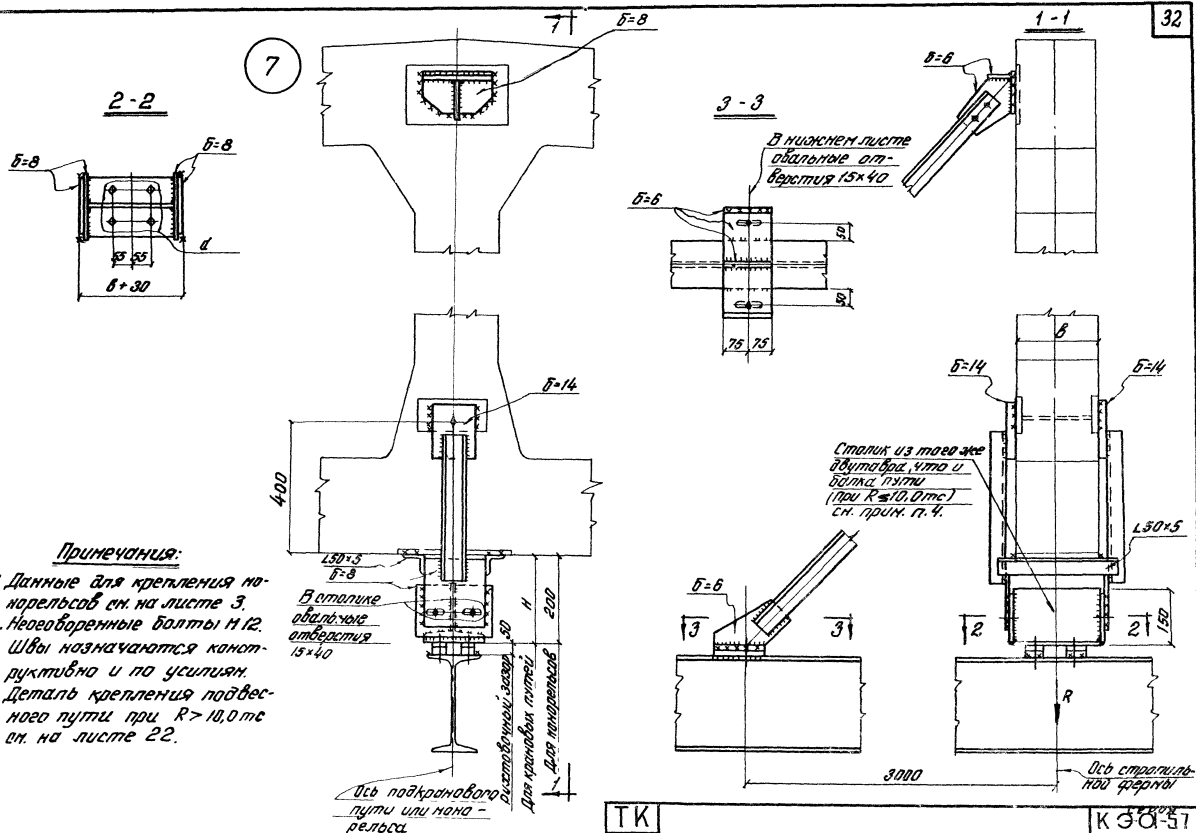
- 1 Данные для крепления подвесных крановых путей и канарельсов см. на листах 2; 3.
- 2 Неогороженные балки №12.
- 3 Швы назначаются конструктивно и по усмотрению.
- 4 Деталь крепления подвешенного пути при  $R > 10,0$  м см. на листе 22.

ТК  
1970

Узел 5

КЗ-01-57  
Вопрос лист  
24



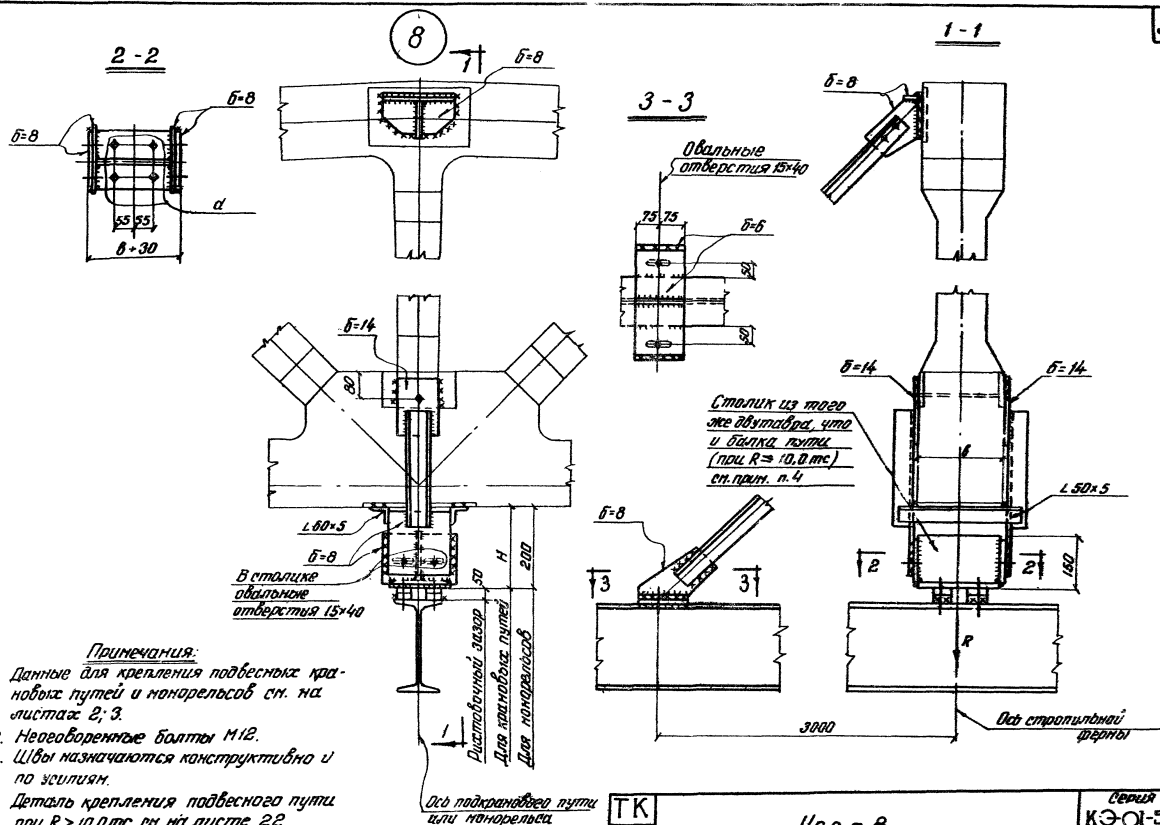


ТК  
1970

Узел 7

К 30-57  
Выпуск Лист  
XII 26





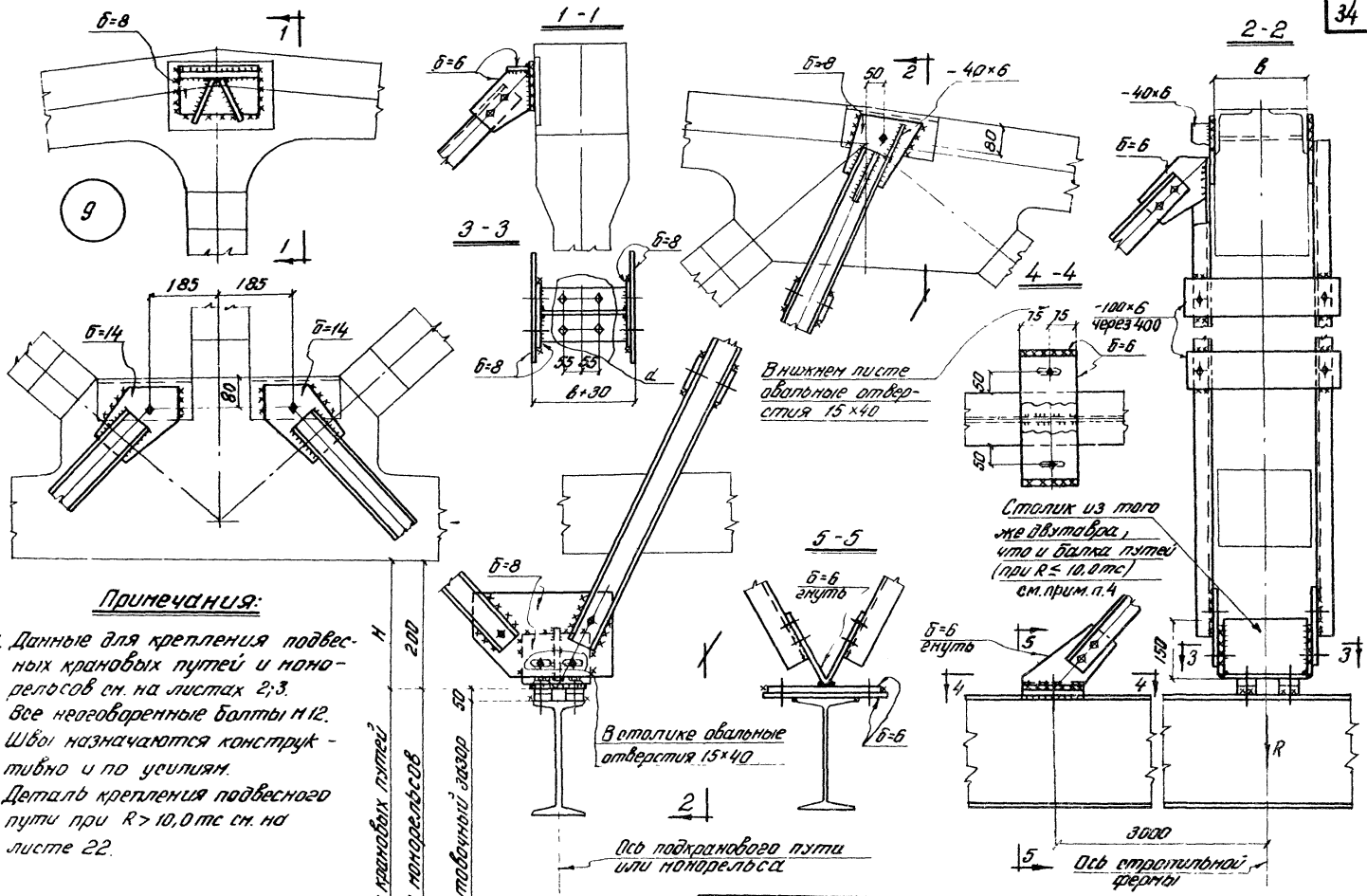
Примечания:

1. Данные для крепления подвесных канавных путей и канавных путей см. на листе 2; 3.
2. Нероверенные болты М12.
3. Штыри назначаются конструктивно и по усмотрению.
4. Деталь крепления подвесного пути при  $R > 10,0$  тс см. на листе 22.

ТК  
1570

Узел в

Серия  
КЗ-ОИ-57  
Вопрос Лист  
27



Примечания:

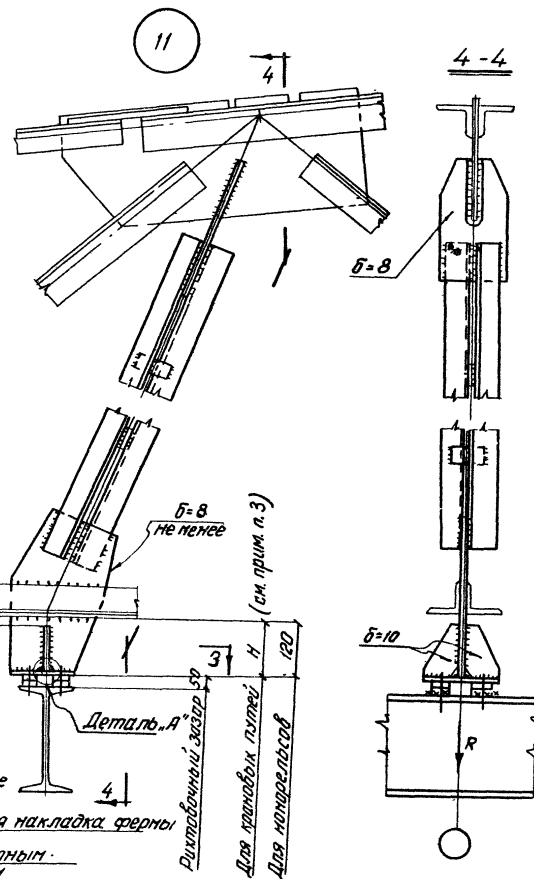
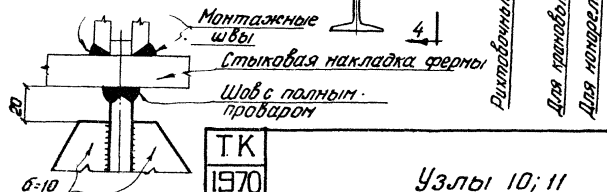
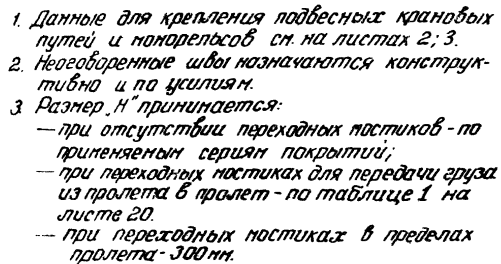
1. Данные для крепления подвесных крановых путей и монорельсов см. на листах 2;3.
2. Все неогороженные болты М12.
3. Швы назначаются конструктивно и по усилиям.
4. Деталь крепления подвесного пути при  $R > 10,0$  мс см. на листе 22.

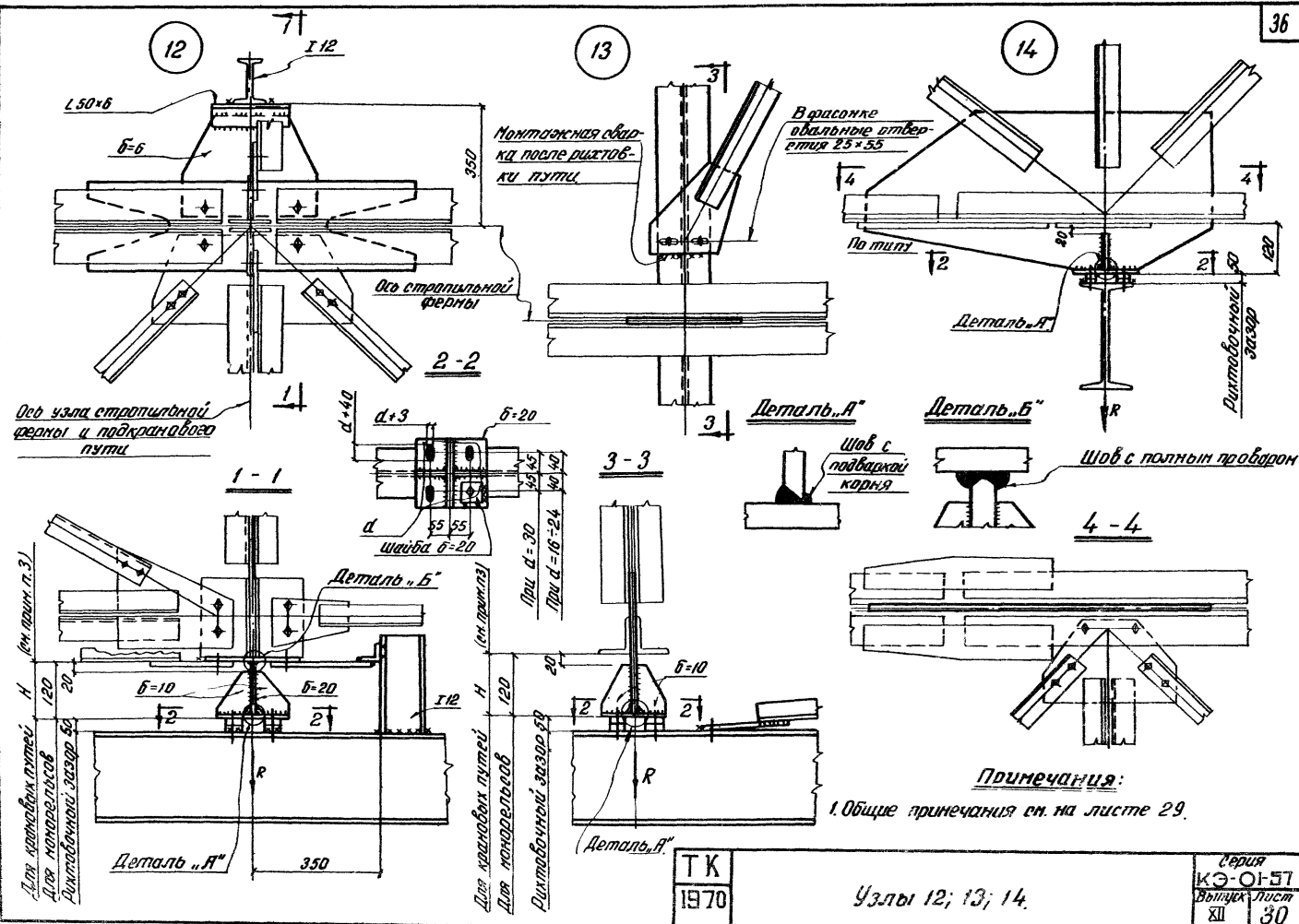
Для крановых путей  
Для монорельсов

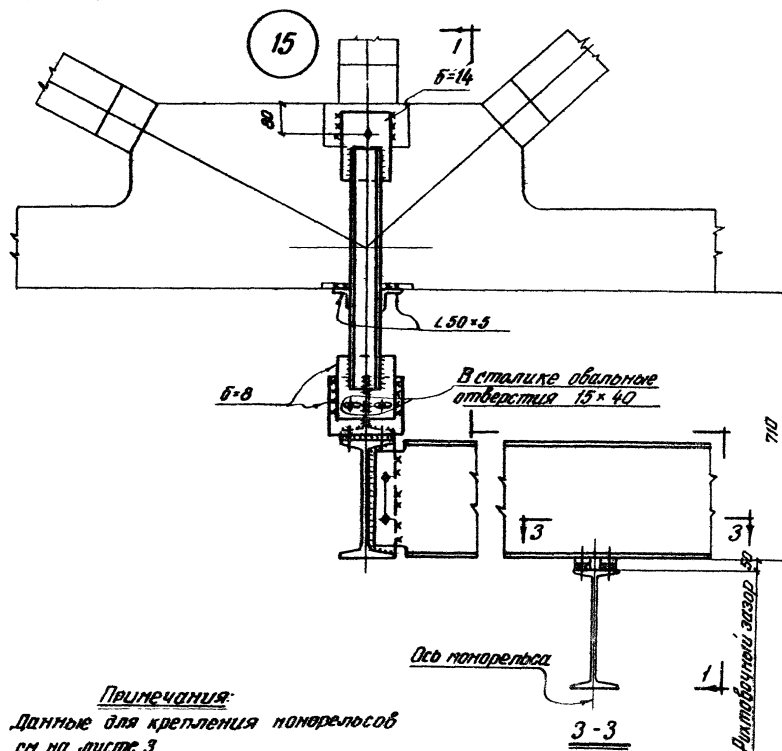
ТК  
1970

Узел 9.

КЗ-01-57  
Виток Лист  
XII 28

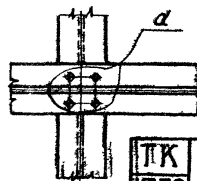






Примечания:

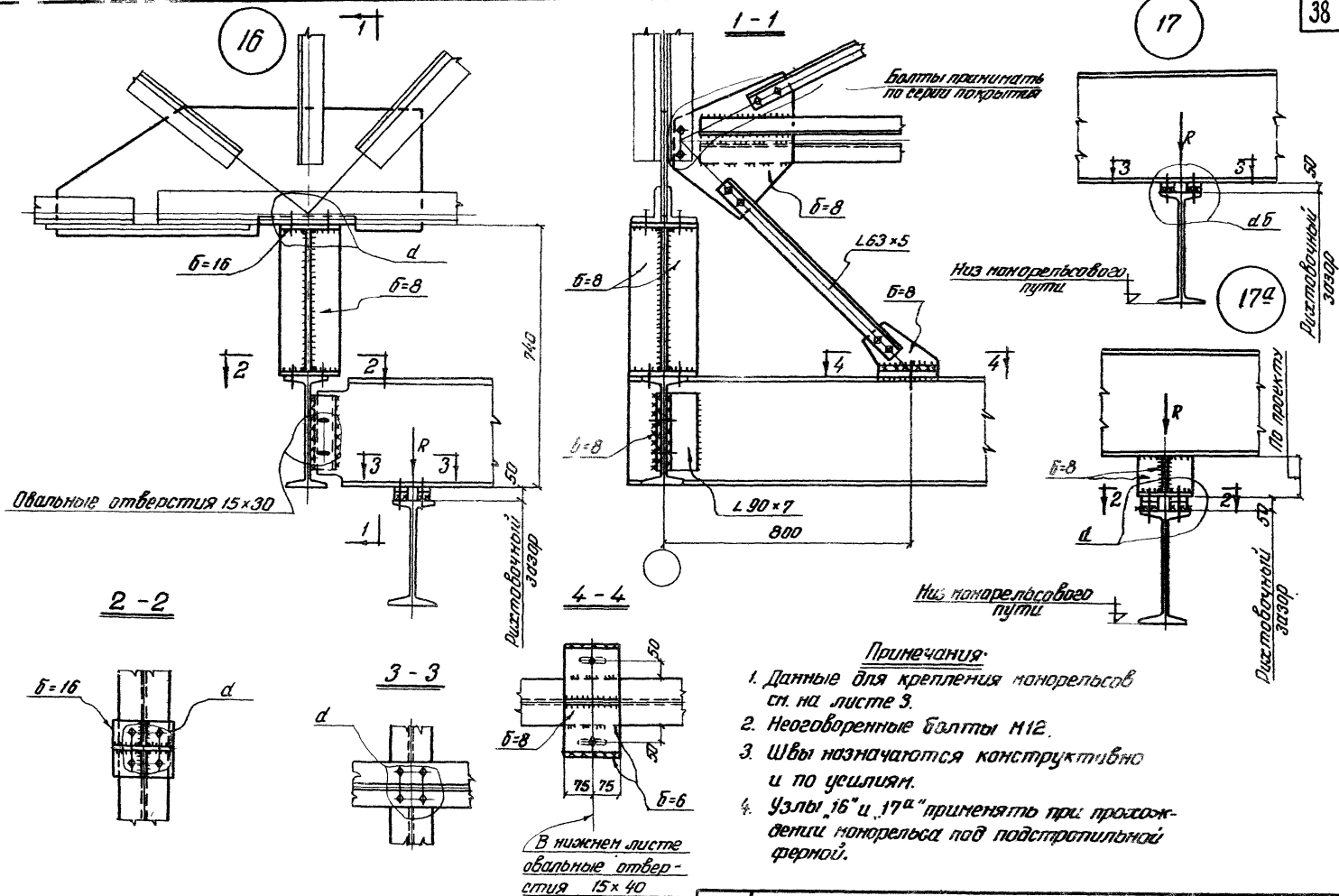
1. Данные для крепления поперелособ см. на листе 3.
2. Неогороженные балки №12.
3. Швы назначаются конструктивно и по усилиям.



TK  
1970

## Узел 15

Серия	
КЭ-ОІ-57	
Выпуск	Лист
VII	31



ТК  
1970

Узлы 16; 17; 17a

Серия  
КЭ-01-57  
Выпуск  
XII  
Лист  
32

10985

39

