



Центральный институт типовых проектов просит дать Ваши замечания и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ . . . . .  
(номер проекта)

Наименование проекта . . . . .  
. . . . .  
. . . . .

Проектная организация-автор проекта . . . . .

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т.п.) и предложения по их устранению . . . . .  
. . . . .

Подпись должностного лица наименование организации и ее адрес

. . . . .  
. . . . .

---

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В  
Сдано в печать 2 IX 1970 года  
Заказ № 1132 Тираж 5500 экз.

---

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.

Наименование листов	№№ листов	№№ стр.	Наименование листов	№№ листов	№№ стр.
Пояснительная записка	2-5	3	Схемы тормозных устройств подкрановых балок	14	15
Крановые нагрузки	6	7	Таблица сечений элементов тормозных конструкций	15	16
Сортамент сечений подкрановых балок, сечения опорных ребер и весовые показатели балок	7	8	Узлы 1 и 2	16	17
			Узел 3 и деталь устройства площадки для прохода по тормозным конструкциям	17	18
Расчетные нагрузки от кранов для расчета колонн, опорных частей и элементов креплений подкрановых балок	8	9	Узлы 4 и 5	18	19
Общий вид подкрановой балки	9	10	Узлы 6 и 7	19	20
Опорные части подкрановых балок	10	11	Узлы крепления вертикальных связей каркаса здания к подкрановым балкам	20	21
Типы заводских стыков подкрановых балок	11	12	<h3 style="margin: 0;">УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:</h3> <div style="margin: 5px 0;">  Сварной шов заводской                 </div> <div style="margin: 5px 0;">  Сварной шов монтажный                 </div> <div style="margin: 5px 0;">  Отверстие                 </div> <div style="margin: 5px 0;">  Болт постоянный                 </div> <div style="margin: 5px 0;">  Болт временный                 </div> <div style="margin: 5px 0;">  Электрозаклепка                 </div>		
Расположение отверстий в верхних поясах балок (для крепления рельса на планках). Концевой упор.	12	13			
Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны	13	14			

<b>ТК</b>	Содержание альбома	Серия КЗ-01-57
1969г.		Выпуск X
		Лист 1

# Пояснительная записка.

## I. Общая часть.

1. В данном выпуске  $\bar{X}$  разработаны чертежи КМ стальных разрезных подкрановых балок пролетом 12м под нестандартные мостовые электрические краны легкого режима работы грузоподъемностью 50/10 и 80/20т для главных корпусов ТЭЦ, выполняемых в металле.

При этом под краны грузоподъемностью 50/10т (для котельного отделения) балки разработаны для пролетов моста крана 26,5м, 29,5м и 35,5м, а под краны грузоподъемностью 80/20т (для машинного отделения) — для пролетов моста крана 28,5м, 38,0м и 40,5м.

2. Балки разработаны для эксплуатации при расчетной температуре воздуха выше  $-40^{\circ}\text{C}$  (см. примечание 2 к таблице 1\* СНиП II-V.3-62\*) с применением двух марок стали (бистальные).

Тормозные конструкции представляют собой горизонтальные фермы, а в местах вертикальных связей каркаса здания — балки (со сплошным горизонтальным листом).

При необходимости применения конструкций в условиях с расчетной температурой воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже балки необходимо выполнять полностью из низколегированной стали, а тормозные конструкции — только в виде балок (со сплошным горизонтальным листом — см. л. 14) из стали ВМ Ст 3сп.

При этом для обеспечения возможности крепления подкранового рельса на планках (при сплошном настиле) ширину верхнего пояса для всех балок принять равной 400мм. Кроме того, необходимо соблюдать все требования „Указаний по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для

эксплуатации в условиях низких температур (СН 363-66)“, которые не отражены в данном выпуске.

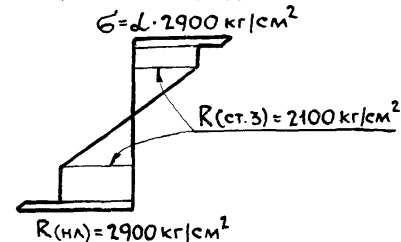
3. В связи с нестандартностью указанных кранов схемы и значения крановых нагрузок приняты на основании данных для кранов грузоподъемностью 50/10т по письму Запорожского ДМЗ № 20-16/372 от 24/II-69г с приложенными чертежами № 24-461, 28-39, 24-625, в которые внесены необходимые дополнения и разъяснения, а для кранов грузоподъемностью 80/20т по письму Красноярского „Сибтяжмаша“ № 3/1-8587 от 22/V-69г с приложенным исправленным чертежом № ГЧ-01-67.

## II. Расчетные данные.

4. Расчет конструкций произведен в соответствии 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-V.3-62\* „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

5. Балки рассчитаны на прочность и жесткость при нагрузке от двух одинаковых кранов, расположенных невыгоднейшим образом.

6. Моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих к поясам, из условия распределения напряжений по сечению от вертикальной нагрузки в предельном состоянии по нижеследующей эпюре:



$l$  — коэффициент, учитывающий асимметричность сечения.

ТК	1969г.	Пояснительная записка.	Серия КЭ-01-57	
			Выпуск $\bar{X}$	Лист 7

7. Проверка устойчивости стенки производилась по формулам СНиП II-V. 3-62\* в предположении шарнирного сопряжения стенки и пояса. Поэтому при определении критических напряжений  $\sigma_0$  и  $\sigma_{0\phi}$  по формулам 42 и 46 численные значения коэффициентов  $K_0$  и  $K_1$ , входящих в состав указанных формул, принимались по величине  $\gamma \leq 0,8$ .
8. При определении расчетных усилий для подбора сечений балок вес балки, рельса, тормозной конструкции и временной нагрузки на ней (на площадке прохода вдоль подкранового пути) учитывался путем умножения расчетных усилий от крановых нагрузок на коэффициент 1,05.
9. При подборе сечений балок напряжения от тормозных усилий учтены при ширине тормозной фермы (балки), равной 1450 мм и длине панели тормозной фермы, равной 1500 мм.
10. При подборе сечений элементов тормозных и вспомогательных ферм, учитывалась возможная нагрузка на тормозную конструкцию по ширине прохода 0,5 м, которая принималась равной  $200 \times 1,4 = 280 \text{ кг/м}^2$  (1,4 - коэффициент перегрузки)
11. В соответствии с „Решением технического совещания ЦНИИСК и ГПИ „Проектстальконструкция“ от 18 июля 1957 года по вопросу учета ослабления сечения подкрановых балок дырами для крепления рельсов“ ослабление сечения одной дырой не учитывалось.

### III. Конструктивные решения.

12. Проектом предусмотрено применение для подкрановых балок двух различных марок стали: стали марки „Сталь 3“ и низколегированной стали с расчетным сопротивлением  $R = 2900 \text{ кг/см}^2$  (см. п. 2).

13. Сечения подкрановых балок представляют собой сварные двутавры, в которых пояса выполняются из низколегированной стали, а стенка из стали „Сталь 3“. При подборе сечений подкрановых балок использованы двутавры с поясами одинаковой ширины. Это дает возможность изготовления таких двутавров на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина. Для большинства балок данного выпуска с целью унификации использованы сечения из сортаментов предыдущих выпусков серии.
14. Высоты балок и ширины поясов приняты по 20<sup>му</sup> ряду предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-56. При этом с целью учета строжки верхней кромки стенки, высоты стенок приняты на 10 мм меньше их номинальных значений по ГОСТ 5681-57 и 82-57. Высота балки на опоре принята равной высоте стенки балки плюс 60 мм. Всего принято 2 высоты балок на опоре - 1650 мм (для кранов грузоподъемностью 50/10 т) и 1850 мм (для кранов грузоподъемностью 80/20 т)
15. Стенки балок для обеспечения устойчивости укреплены через 1500 мм поперечными ребрами жесткости из полосовой стали.
16. Для уменьшения ослабления верхнего пояса отверстия для крепления рельса на планках в средней части балок смещены друг относительно друга.
17. Конструкция балок предусматривает центральное опирание их на колонны через опорные ребра со строганой нижней кромкой. Опорные части подкрановых балок и узлы опирания балок на колонны показаны на листах 10 и 13.

ТК	Пояснительная записка.	Серия КЭ-01-57	
		Выпуск 8	Лист 3

18. Соединение балок между собой осуществляется с помощью болтов, располагаемых в нижней половине опорных ребер (листы 9 и 10).
19. Конструкция крепления верхнего пояса подкрановых балок к колоннам обеспечивает возможность перемещения верха балок вдоль их оси вследствие поворота опорного сечения.
20. Крепление нижнего пояса к колоннам выполняется на болтах. К связевым колоннам крепление выполняется на сварке (со стороны связей).
21. Верхние пояса подкрановых балок развязываются тормозными устройствами в виде ферм (лист 14). Панели тормозных ферм приняты равными 1500 мм
22. В местах вертикальных связей между стальными колоннами тормозные устройства выполняются в виде сплошных тормозных балок (лист 20).
23. Проектом предусмотрены два варианта тормозных устройств: с учетом промежуточных фахверковых стоек и без них.
24. В случае необходимости устройства прохода вдоль подкрановых балок на тормозных конструкциях сооружается площадка по детали на листе 17, выполняемая в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов“.
25. В таблице крановых нагрузок (лист 6) приведены марки применяемых специальных рельсов. Крепление их к балкам осуществляется на планках с шагом 750 мм в соответствии с серией КЭ-01-57, вып. VIII.

#### IV. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ БАЛОК.

26. Поясные швы балок должны выполняться автоматической сваркой. В верхних поясных швах должен

быть обеспечен провар на всю толщину стенки. Толщина нижних поясных швов (по катету) принимается 10 мм.

27. Сварные швы, прикрепляющие опорные ребра к стенке балки, должны быть рассчитаны на восприятие опорной реакции. Расчетные значения опорных реакций даны на листе 8.
28. Сварные швы, обеспечивающие крепление верхнего пояса балки к колонне, должны быть рассчитаны на горизонтальные силы, возникающие при торможении тележки и движении крановых мостов. Расчетные значения горизонтальных сил даны на листе 8.
29. В местах связей крепление нижнего пояса подкрановой балки к колонне должно быть рассчитано на восприятие продольных усилий.
30. Фасонки тормозных ферм крепятся к верхним поясам подкрановых балок на сварке непрерывными швами.
31. При применении стали марки „Сталь 3“ должны соблюдаться следующие условия поставки стали:
- а) для балок, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 30°C и выше, — сталь ВМСтЗпс для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5. 2д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60\*;
- б) для балок, эксплуатируемых при расчетной температуре от минус 30°C до минус 40°C — сталь ВМСтЗсп для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном

ТК

1969г.

Пояснительная записка.

Серия  
КЭ-01-57

Выпуск | Лист |  
X | 4

10620 6

состоянии, согласно п. 2.5.2д, предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4, и контрольного химического анализа готового проката для толщин 16мм и более, согласно п. 2.5.2к ГОСТ 380-60.\*

32. Низколегированная сталь должна заказываться следующей марки: сталь 10Г2С1 мартовская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65. При этом для применения в районах с отрицательной температурой — с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре минус 40°С и после механического старения, согласно п. 27в ГОСТ 5058-65.
33. Для тормозных конструкций и элементов креплений сталь следует применять по п. 31а, при этом разрешается замена стали ВМ Ст 3пс на ВК Ст 3пс при сохранении тех же условий поставки.
34. Сварка должна производиться с применением следующих материалов:
- а) при автоматической или полуавтоматической сварке — стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих сварное соединение встык, равнопрочное с основным металлом (для поясных швов — с материалом стенки);
  - б) при ручной сварке — электродов типа Э42А.
- Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.
35. В целях предупреждения смещения опорных ребер подкрановых балок с осей колонн при разработке рабочих чертежей на стадии КМД необходимо предусматривать зазоры между смежными балками, которые должны быть заполнены прокладками.
36. Все конструкции подкрановых балок должны быть окрашены в соответствии с требованиями

главы СНиП III-В. 6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ“ и главы СНиП III-В. 5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки“.

37. Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта, либо установкой контргайки.

#### V. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ ВЫПУСКА.

38. Как было указано выше, все балки рассчитаны на загрузку двумя кранами одинаковой грузоподъемности. Если конкретное расположение или давление катков крана отличается от приведенных крановых нагрузок на листе 8 или на подкрановом пути имеется только один кран, или два крана разной грузоподъемности, то сечения подкрановых балок подбираются по сортаменту балок данного или предыдущих выпусков серии на основе индивидуального расчета на прочность и жесткость.
39. При расчете подкрановых балок панель тормозной фермы принималась равной 1500мм и не может быть увеличена без специального расчета.
40. Применение тормозных балок или ферм, шириной менее 1,45м, без специального расчета не разрешается.
41. При необходимости применения конструкций в условиях с расчетной температурой воздуха -40°С и ниже надлежит руководствоваться указаниями п. 2 настоящей записки.

ТК

1969г.

Пояснительная записка.

Серия  
КЭ-01-57

Выпуск  
Х 5

10620 7

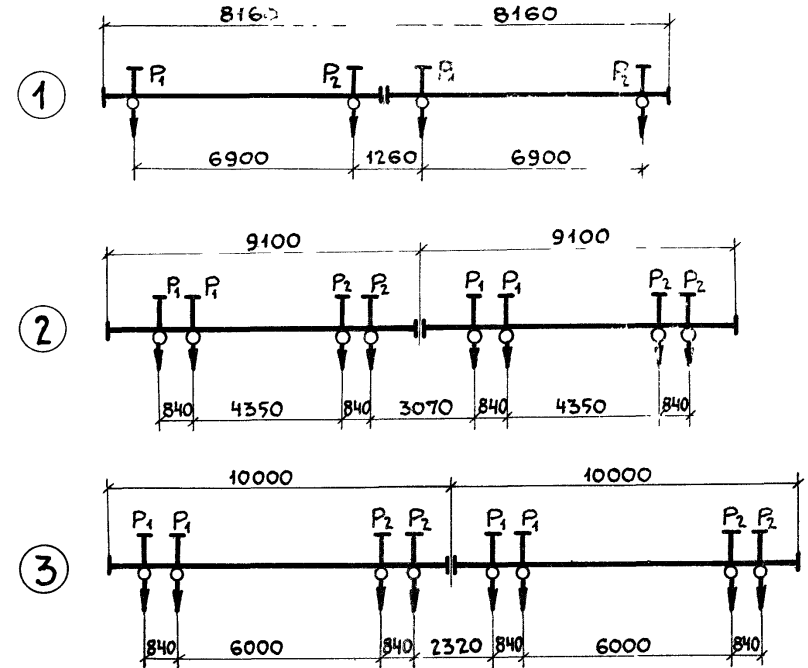
МЭИ Д Ц С С С Р  
 ПРОМШЕННЫЙ ПРОЕКТИ  
 М. О. С. К. В. А.  
 ГЛАВ. ИНЖ. ИН-ТА МИНАСВ Е. Б.  
 ГЛАВ. СТРОИТ. ИН-ТА КОСМАЧЕВ С. Е.  
 ГЛАВ. СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТАЛЛОСВ. ЗЕЛЕНИНА М. А.  
 НАУЧ.-К. ОКМЛ. КОРОБЕЙНИКОВ Р. В.  
 ИА. КОНСТРОКТОР МАКСИМОВ Н. П.  
 ГЛАВ. ИНЖ. ПР.-ТА КОЗОДОЙ А. Е.  
 ДАТА ВЫПУСКА 1969 г.

Грузоподъемность крана Т	Пролет моста крана М	Максимальное давление колеса крана на подкрановый рельс Т		Вес Т крана		Тип рельса по ГОСТ 4121-62	№ схемы крановой нагрузки
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>		в том числе тележки		
50/10	26,5	46,6	48,6	72,8	23,4	КР 80	1
	29,5	49,0	51,0	74,7	—		
	35,5	55,1	57,1	95,3	23,5		
80/20	28,5	37,0	39,0	125,0	35,0	КР 100	2
	38,0	42,5	44,5	162,0	—		3
	40,5	44,5	46,5	180,0	—		

**Примечание:**

Указанные краны - нестандартные.  
 Нагрузочные и габаритные данные приняты по специальным чертежам и письмам заводов-изготовителей (см. пояснительную записку).

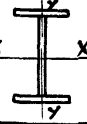
**Схемы крановых нагрузок.**



ТК	Крановые нагрузки.	Серия КЭ-01-57
		Выпуск 8 Лист 6

1969 г.



Грузоподъемность КРАНА		T	50/10			80/20			
Пролет моста КРАНА		M	26,5	29,5	35,5	28,5	38,0	40,5	
NN° сечений			ДК44	ДК 64	ДК47	ДК65	ДК57		
ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЧЕНИЙ БАЛОК		Верхний пояс	360×16	360×18	400×18	360×18	400×22		
		Вертикал	1590×14			1790×14			
		Нижний пояс	360×16	360×14	400×18	360×14	400×18		
	F	см <sup>2</sup>	337,8			366,6	365,8	410,6	
	J <sub>x</sub>	см <sup>4</sup>	1211785	1208003	1399805	1604056	1974635		
	W <sub>x</sub> <sup>в.п.</sup>	см <sup>3</sup>	14400	15056	16685	17681	21815		
	W <sub>x</sub> <sup>н.п.</sup>	см <sup>3</sup>	14400	13900	16685	16411	20265		
	W <sub>y</sub> <sup>в.п.</sup>	см <sup>3</sup>	346	389	480	389	587		
	S <sub>x</sub>	см <sup>3</sup>	9050	9033	10215	10792	12830		
	Сечения опорных ребер	Для балки концевой (у торца или у температурного шва)	мм	160×16	160×18	180×18	160×18	180×18	
Для балки средней		мм	360×16	360×18	400×18	400×18			
Весовые показатели балок	Вес балки (см. примеч. п.6)	T	3,518	3,529	3,828	3,864	4,289		
	В том числе	Ст. 3	2,253			2,536			
		НЛ	T	1,230	1,241	1,537	1,289	1,710	

### Условные обозначения:

F - площадь сечения

J<sub>x</sub> - момент инерции сечения в вертикальной плоскости

W<sub>x</sub><sup>в.п.</sup> - момент сопротивления сечения для верхнего пояса в вертикальной плоскости (см. примеч. п.4)

W<sub>x</sub><sup>н.п.</sup> - момент сопротивления сечения для нижнего пояса в вертикальной плоскости (см. примеч. п.4)

W<sub>y</sub><sup>в.п.</sup> - момент сопротивления верхнего пояса в горизонтальной плоскости

S<sub>x</sub> - статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

### Примечания:

1. Пояса балок и опорные ребра выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением R = 2900 кг/см<sup>2</sup>.
2. Стенки балок и ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3“.
3. Условия поставки стали указаны в разделе IV пояснительной записки.
4. Моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих к поясам.
5. Опорные ребра см. на общем чертеже балок (лист 9), детали обработки их - на листе 10.
6. В общий вес балки включен вес сварных швов в размере 1% от веса стали.
7. Сечения ДК44, ДК47 и ДК57 использованы из предыдущих выпусков серии.

**ТК** 1969г. Сортамент сечений подкрановых балок, сечения опорных ребер и весовые показатели балок.

Серия КЭ-01-57  
Выпуск X Лист 7

Грузоподъемность крана Т		50/10			80/20		
Пролет моста крана М		26,5	29,5	35,5	28,5	38,0	40,5
Расчетные силы для расчета швов опорных ребер Т		146,6	154,2	173,0	192,6	218,0	228,0
Расчетные вертикальные нагрузки на колонны от кранов Т		150,7	158,4	177,7	226,5	243,5	254,7
Расчетные нагрузки от горизонтального воздействия кранов (торможения)	На одно крепление балки	4,88	4,88	4,88	6,27	6,22	6,22
	На колонну	5,81	5,81	5,81	8,59	8,07	8,07
	На один ряд колонн темпера- турного блока от продольного торможения	11,68	12,24	13,70	18,70	21,40	22,40
Нормативное давление катка крана при по- перечном торможении Т <sub>норм.</sub> к.к.р.		1,83	1,83	1,83	1,44	1,44	1,44

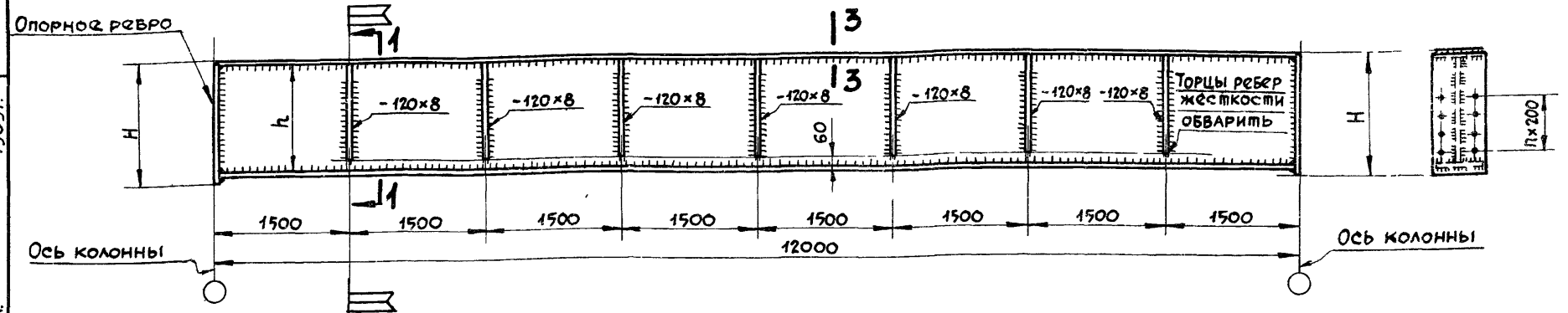
### Примечания:

1. В расчетных усилиях для расчета швов опорных ребер учтены, кроме крановых усилий, усилия от собственного веса подкрановой балки, веса рельса и тормозной конструкции, а также от временной нагрузки на галерее прохода вдоль кранового пути. Остальные расчетные нагрузки даны только от кранов.
2. Расчетные вертикальные нагрузки на колонны даны без коэффициента динамичности для расчета каркаса здания.

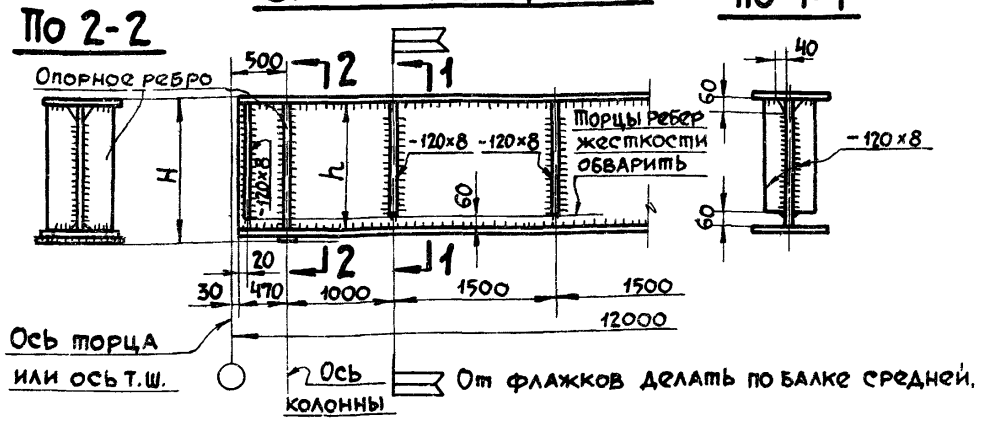
ТК 1969г	Расчетные нагрузки от кранов для расчета колонн, опорных частей и элементов креплений подкрановых балок.	Серия КЭ-01-57	
		Выпущен X	Лист 8

МА. КОНСТРОКТОП Максимов Н.П. *Максимов*  
 ГА. ИНЖ. ПР.-МА Козодой А.Е. *Козодой*  
 ОК. П.  
 ДАТА ВЫПУСКА: 1969г.  
 ГА. КОНСТРОКТОП Минаев Е.В. *Минаев*  
 ГА. ИНЖ. ИН-ТА Космачев С.Е. *Космачев*  
 ГА. СПРОИТ. ИН-ТА Зеленина М.А. *Зеленина*  
 ГА. СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТАЛЛОКОН. Каровичников Р.В. *Каровичников*  
 ГА. НАЧ.-К ОК. П.  
 МЭИ ССР И ПРОМШЕРГПРОЕКТ  
 МОСКВА

# БАЛКА СРЕДНЯЯ



## БАЛКА КОНЦЕВАЯ

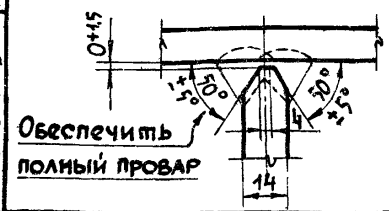


Поясные швы выполнять автоматической сваркой

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Пояса балок и опорные ребра выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением  $R=2900 \text{ кг/см}^2$ . Стенки балок и ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3” (см. пояснительную записку п. 2).
2. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Толщина нижних поясных швов (по катету) – 10 мм.
4. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенок. Для этого производится ее обработка по сечению 3-3.
5. Детали приварки и обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 10.
6. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 8), для остальных ребер  $h_{шва} = 6 \text{ мм}$ .
7. Сечения опорных ребер на листе 7.

По 3-3 (См. примечания п.4)



### ТАБЛИЦА ВЫСОТ СЕЧЕНИЙ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК.

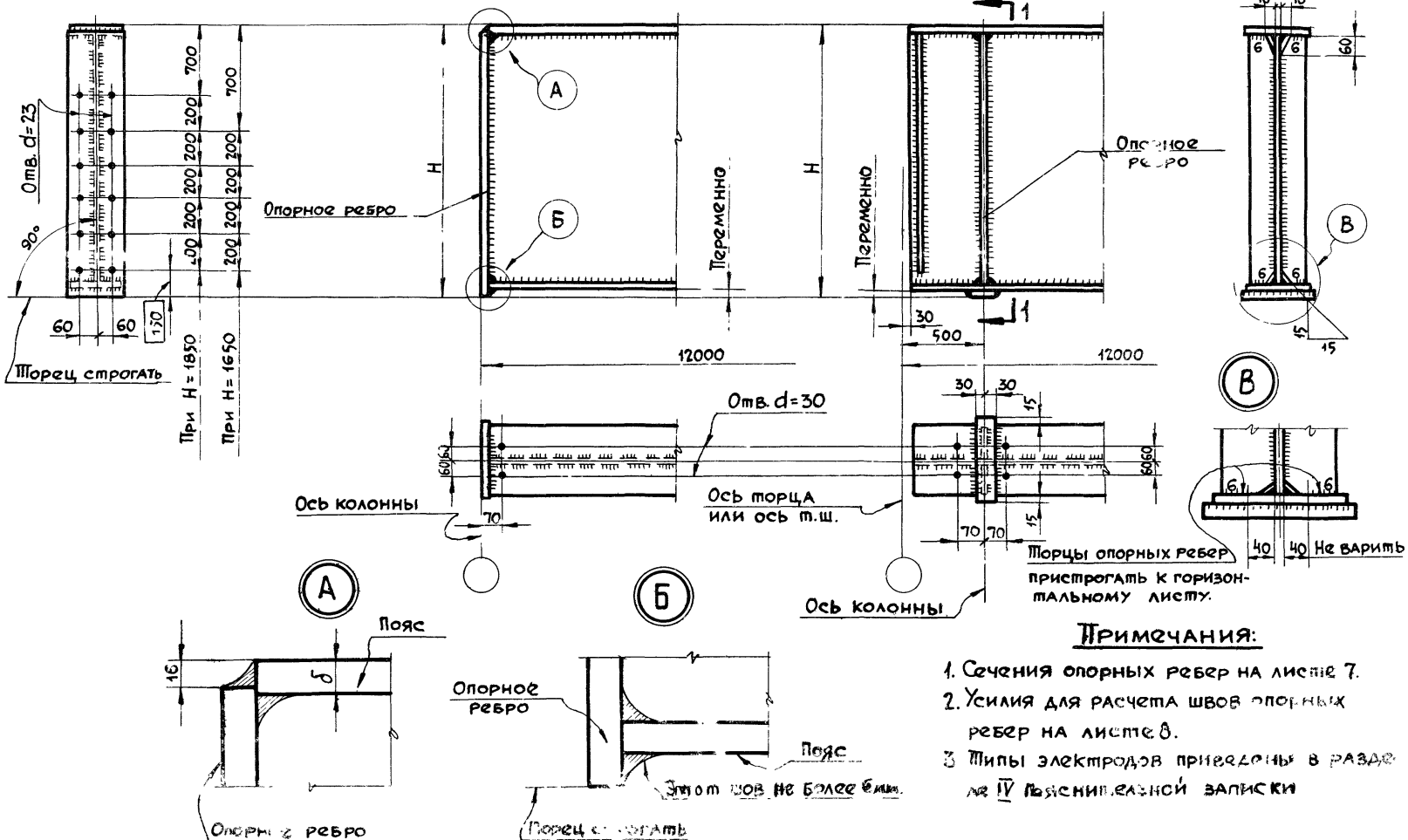
Грузопод. кранов (т)	Высота стенки балки h (мм)	Полная выс сечения балки H (мм)
50/10	1590	1650
80/20	1790	1850

**ТК** 1969г. **ОБЩИЙ ВИД ПОДКРАНОВОЙ БАЛКИ.** Серия КЭ-01-57 Выпуск Лист 8 9

**Оторная часть  
балки средней.**

**Опорная часть  
балки концевой.**

По 1-1.

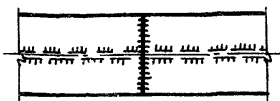


**Примечания:**

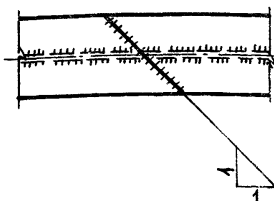
1. Сечения опорных ребер на листе 7.
2. Усилия для расчета швов опорных ребер на листе 8.
3. Типы электродов приведены в разд. IV пояснительной записки

## Стыки поясов.

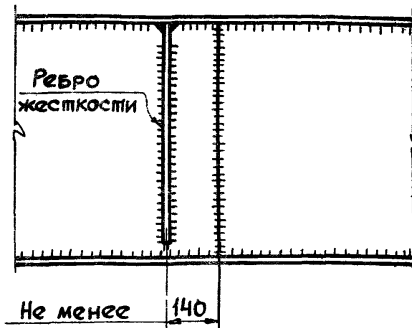
Тип 1



Тип 2



## Стык стенки.



Стык стенки выполнять автоматической сваркой.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Концы швов встык должны быть выведены за пределы стыка (на выводные планки) и зачищены.
2. Наплыв швов в стыках верхнего пояса балки зачистить заподлицо с основным металлом.
3. Стыки поясов и стенки в средней трети пролета совмещать не разрешается.
4. Разделку кромок стыкуемых элементов под сварку выполнять в соответствии с ГОСТ 8713-58 и ГОСТ 5264-58.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

МЭИЗ  
СССР  
Промышленный проект  
М. С. К. В. А.
Г. инж. ин-та  
Минаев Е.В.
Г. констр. ОКТП  
Максимов Н.П.

Г. спец. инст.  
по металлокон.
Г. инж. пр-та  
ОКМП
Г. инж. пр-та  
Козадов А.Е.

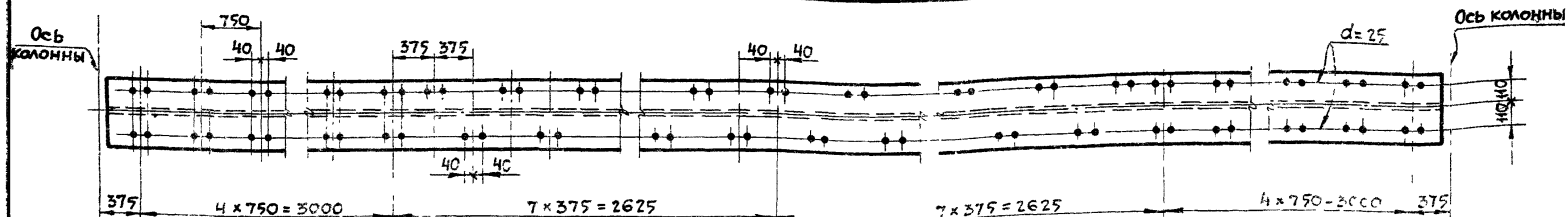
Г. спец. инст.  
по металлокон.  
Зеленина М.А.
Г. инж. пр-та  
ОКМП
Г. инж. пр-та  
Козадов А.Е.

Нач. к. ОКМП  
Коробейников Р.В.
Дата выпуска:
1969г.

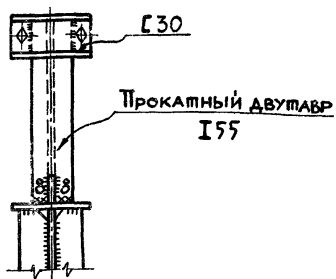
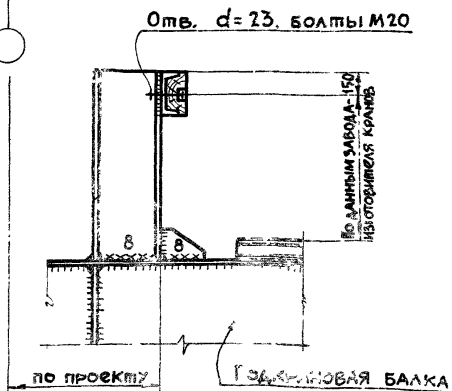
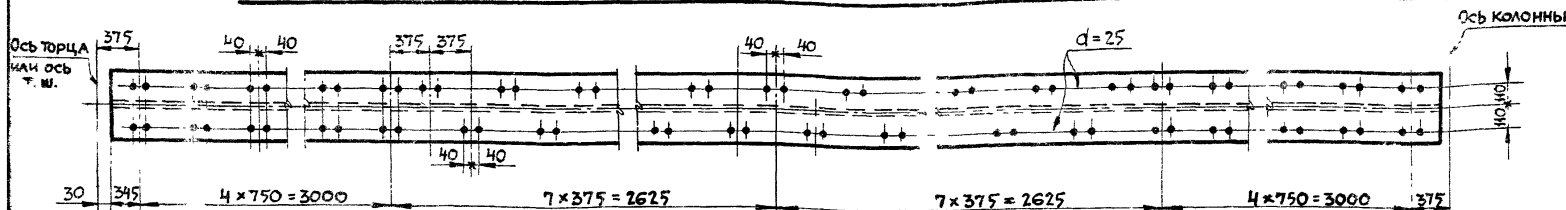
Тип стыка	Способ сварки	Место расположения стыка
Тип 1	Автоматическая сварка	В любом месте верхнего и нижнего пояса балки.
	Полуавтоматическая или ручная сварка с применением повышенных способов контроля качества шва.	
	Полуавтоматическая или ручная сварка с применением обычных способов контроля качества шва.	Для верхнего пояса в любом месте; для нижнего пояса в крайних третях пролета балки.
Тип 2	Полуавтоматическая или ручная сварка с применением обычных способов контроля качества шва.	Для нижнего пояса в средней трети пролета балки.

<b>ТК</b> 1969г.	<b>ТИПЫ ЗАВОДСКИХ СТЫКОВ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК.</b>	Серия 13-01-57 Выпуск Лист X 11
---------------------	---	--

## Расположение отверстий в верхних поясах средних балок.



## Расположение отверстий в верхних поясах концевых балок.



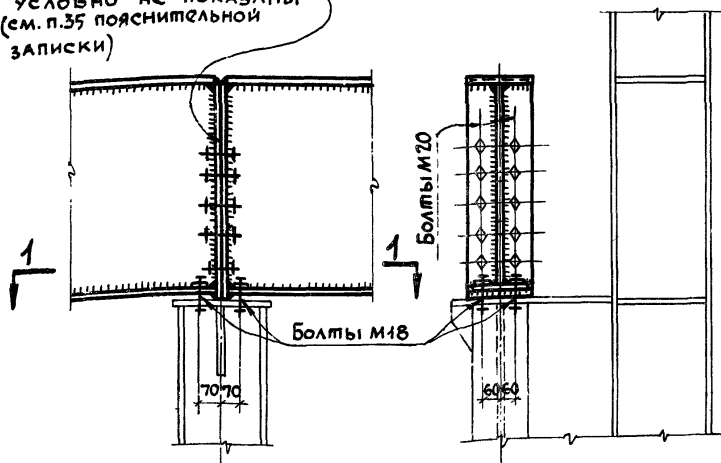
### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Все неоговоренные швы концевого упора  $h=6$  мм.
3. Отверстия в рельсах для крепления стыковых накладок условно не показаны.

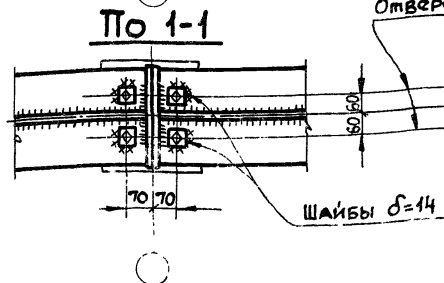
07	<b>Расположение отверстий в верхних поясах балок (для крепления рельса на планках) концевой упор</b>	Серия <b>КЭ-01-</b>
1969г.	Конец	X

## ОпираНИЕ БАЛОК НА РЯДОВУЮ КОЛОННУ.

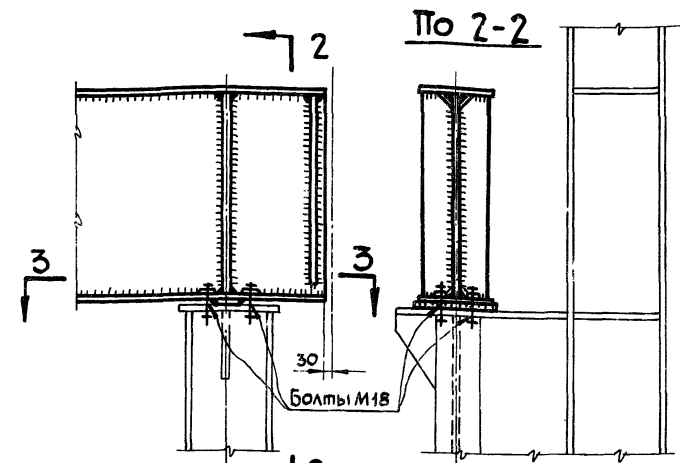
Монтажные прокладки условно не показаны (см. п.35 пояснительной записки)



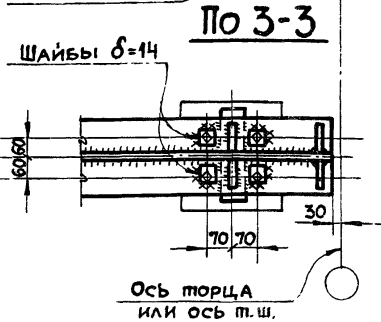
12000      12000  
Ось колонны



## ОпираНИЕ БАЛКИ НА ТОРЦЕВУЮ ИЛИ ТЕМПЕРАТУРНУЮ КОЛОННУ.



11500      500  
Ось колонны

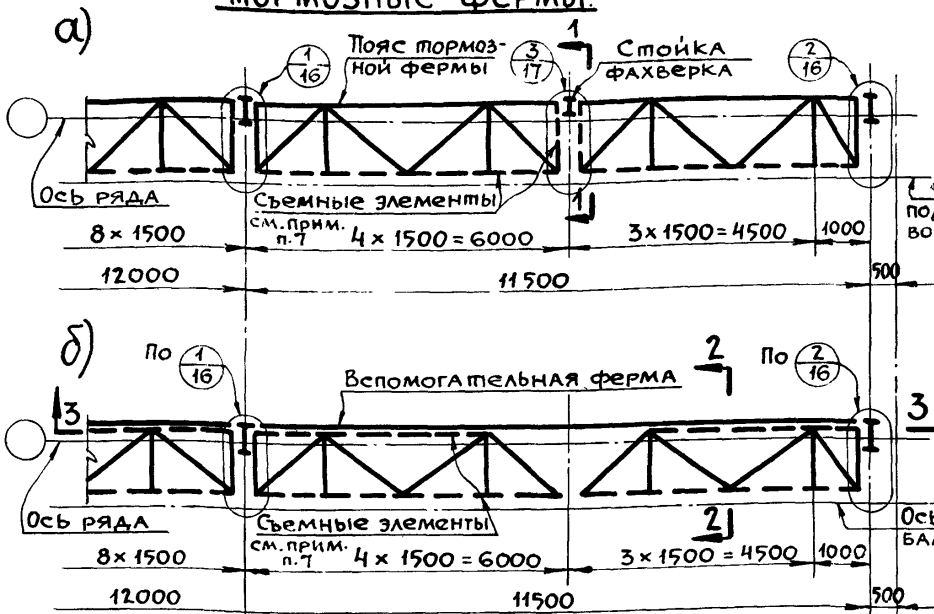


### Примечания:

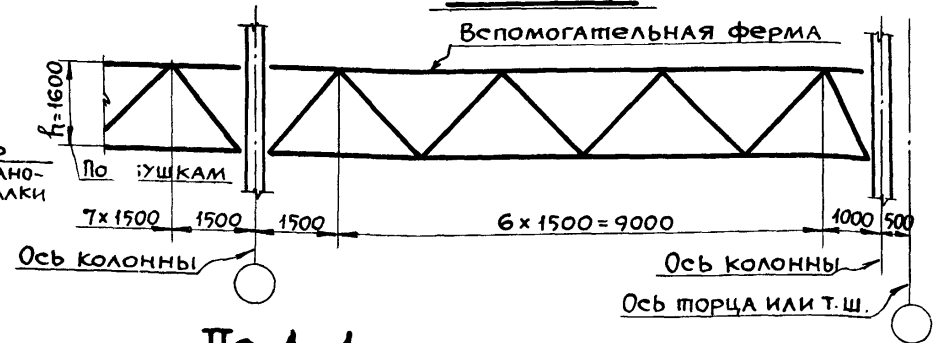
1. ОпираНИЕ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК НА СВЯЗЕВЫЕ КОЛОННЫ СМ. НА ЛИСТЕ 20.
2. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.

<b>ТК</b>	Узлы опирания подкрановых балок	Серия	КЭ-01-57
	1969г.	НА СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ.	Выпуск
		X	13

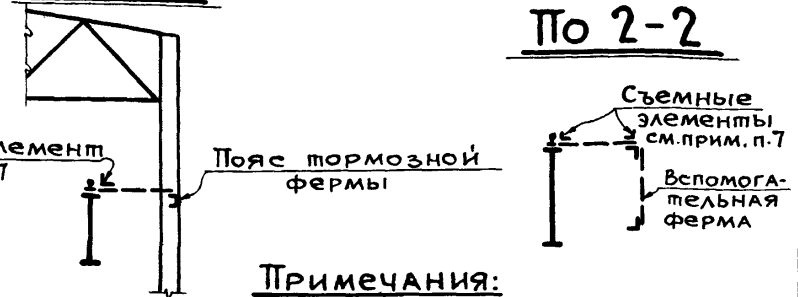
## Тормозные фермы



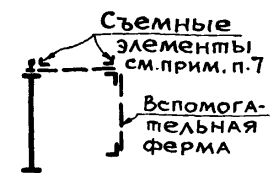
## По 3-3



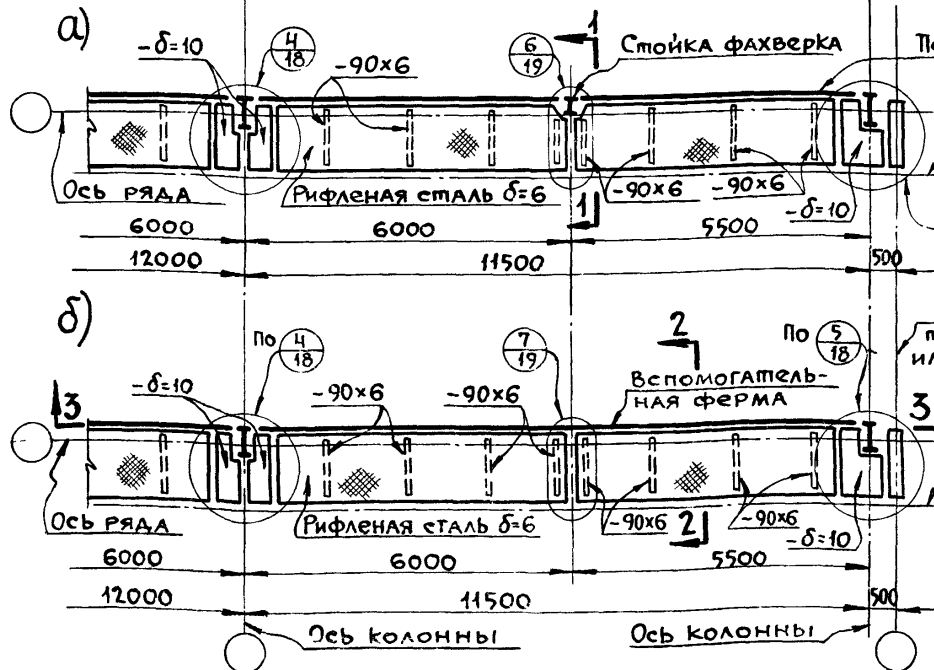
## По 1-1



## По 2-2



## Тормозные балки



Пояс тормозной балки  
Ось подкрановой балки  
Ось торца или т.ш.  
Ось подкрановой балки

## Примечания:

1. На данном чертеже приведено два варианта тормозных устройств: а) при наличии промежуточной фахверковой стойки и б) без фахверковой стойки.
2. Схемы тормозных устройств в виде балок (со сплошным листом) приведены только для случая применения конструкций в условиях с расчетной температурой воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже (см. п.2 пояснит. записки).
3. Тормозные устройства в местах с вертикальными связями каркаса здания выполняются при любой расчетной температуре воздуха в виде балок (см. лист 20) в соответствии с приведенными соответствующими схемами на данном листе.
4. Сечения элементов тормозных конструкций см. в таблице на листе 15.
5. Все листовые детали  $\delta=8\text{мм}$ , кроме оговоренных.
6. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
7. При устройстве площадок для прохода по тормозн. фермам (см. лист 17) продольные уголки этих площадок приварить на заводе к каждому элементу решетки торм. фермы, при этом продольные съемные эл-ты не ставить.

ТК  
1969г.

Схемы тормозных устройств  
ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК.

Серия КЭ-01-57	
Выпуск X	Лист 14



Грузоподъемность КРАНА	Пролет моста КРАНА	Тормозная ферма (балка) - $h = 1,45$ м									Вспомогательная ферма $h = 1,6$ м										
		Пояс (см. примеч. п.2)				Первые (опорные) и вторые раскосы		Остальные раскосы		Стойки		Съем- ные эле- менты	Верхний пояс		Нижний пояс		Опорные раскосы		Остальные раскосы		
		Тормозной фермы		Тормозной балки		Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т		Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т	Сечение
		Сечение	Усилие Т	Сечение	Усилие Т																
50/ 10	26,5 м	C22	±8,14	C18	±8,14	L90x7	±5,82	L75x7	±3,63	L63x6	±2,55	L50x5	L125x8	-9,87	L90x7	+1,73	L90x7	-1,24	L75x7	±0,62	
	29,5 35,5 м																				
80/ 20	28,5 м	C22	±10,20	C20	±10,20	L90x7	±7,15	L75x7	±4,23	L63x6	±2,49	L50x5	L125x8	-11,93	L90x7	+1,73	L90x7	-1,24	L75x7	±0,62	
	38,0 40,5 м																				
		C22	±10,70	C20	±10,70	L90x7	±7,16	L75x7	±4,56	L63x6	±2,49	L50x5	L125x8	-12,43	L90x7	+1,73	L90x7	-1,24	L75x7	±0,62	

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Схемы тормозных и вспомогательных ферм, а также конструкций тормозных балок - на листе 14.
2. Сечение пояса тормозной конструкции приведено только для варианта с фахверковой стойкой. Для варианта без фахверковой стойки пояс у тормозной фермы (балки) и вспомогательной фермы общий и приведен в таблице как верхний пояс вспомогательной фермы.
3. Элементы тормозных устройств и вспомогательных ферм рассчитаны с учетом возможной нагрузки от конструкций площадки для прохода вдоль подкрановых путей, а также временной нагрузки на ней ( $200 \times 1,4 = 280 \text{ кг/м}^2$  - на продольной полосе шириной 0,5 м). При этом учитывалась приварка продольных уголков площадки ко всем элементам решетки тормозных ферм.

ТК

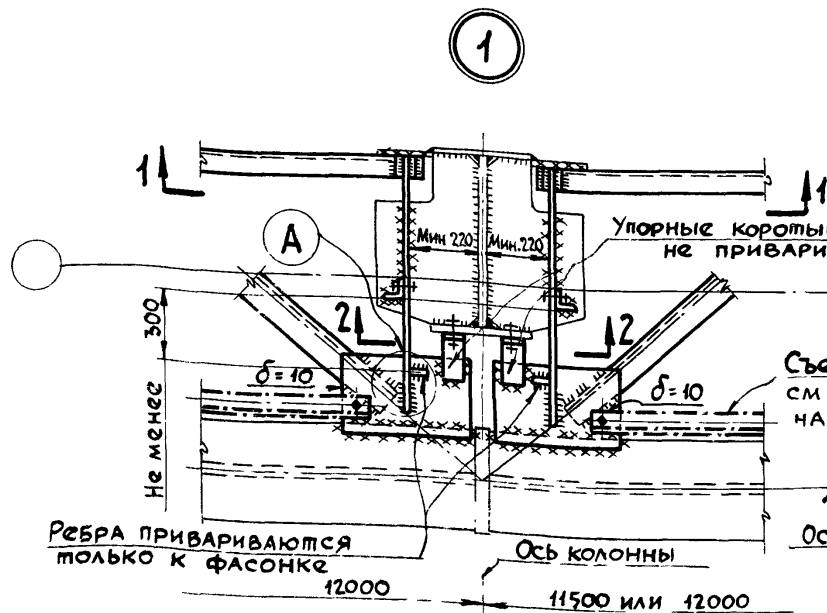
1969г.

ТАБЛИЦА сечений элементов  
тормозных конструкций.

Серия  
КЗ-01-57

Выпуск  
X

Лист  
15



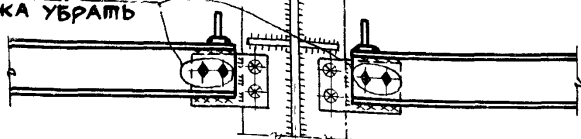
РЕБРА ПРИВАРИВАЮТСЯ ТОЛЬКО К ФАСОНКЕ

Ось колонны

Ось подкрановой балки

Болты после монтажа убрать

По 1-1



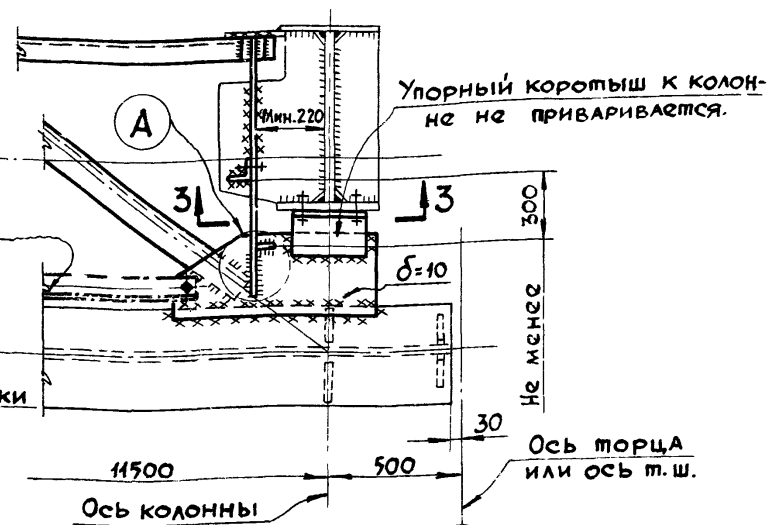
По 2-2

Корытщик приваривается только к диафрагме колонны

Пандус из рифленой стали  $\delta=6$  мм приварить к настилу с одной стороны (показан условно - см. примеч. п 5 на листе 17)

Отверстия в корытщиках овальные  $23 \times 40$  мм.

2



Ось колонны

Ось торца или ось т.ш.

По 3-3

Отверстия в упорном корытщике овальные  $23 \times 40$  мм.

**Примечания:**

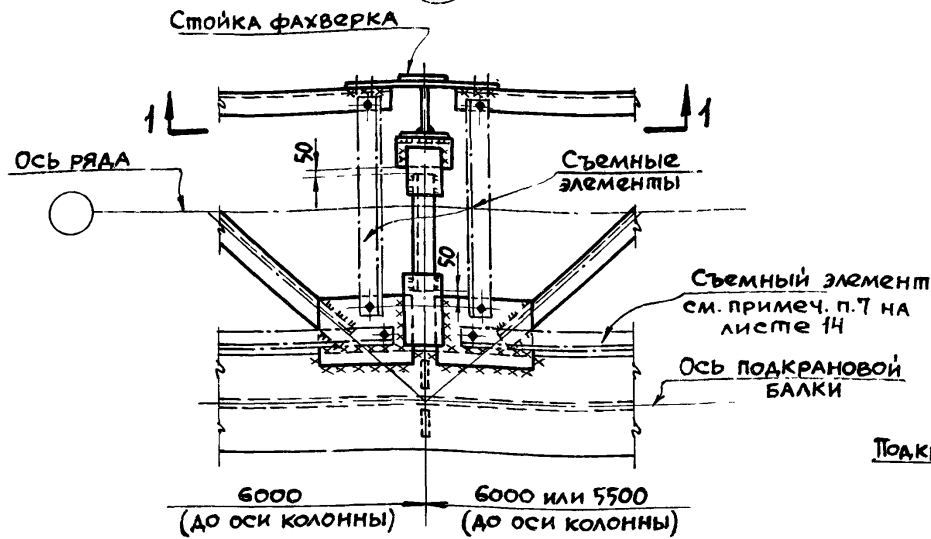
1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листах 14 и 15.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на лист 8.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия  $d=23$  мм, болты М20.
5. До приварки упорных корытшей к тормозной ферме корытши плотно пригнать к колонне.

ТК  
1969г.

Узлы 1 и 2.

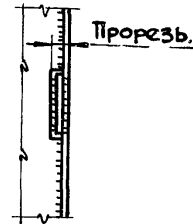
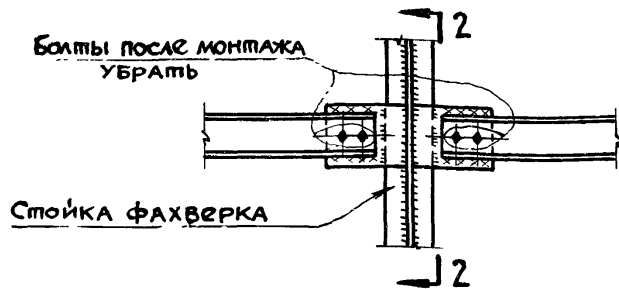
Серия  
КЭ-01-57  
Выпуск X Лист 11  
16

3



По 1-1

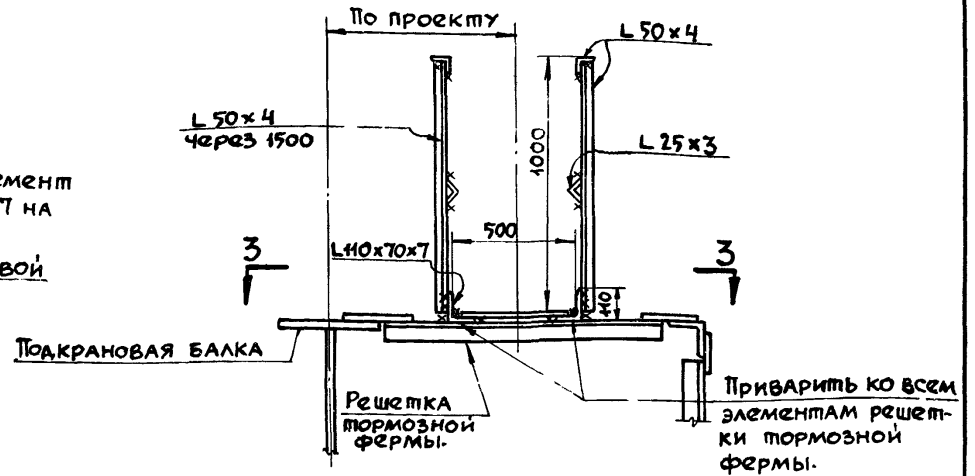
По 2-2



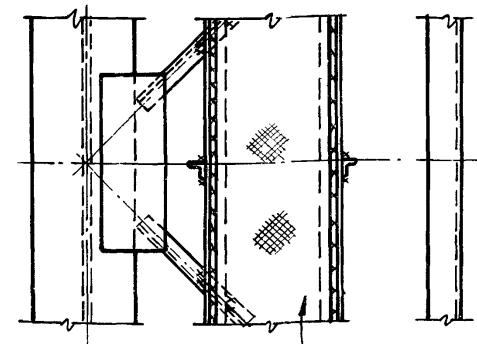
**Примечания:**

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листах 14 и 15.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия  $d = 23$  мм, болты М20.
4. При устройстве прохода по тормозной балке со сплошным листом ограждение выполнить только со стороны подкр. балки; при этом крепление вертикал. уголков перил к настилу осуществить через угольковые коромышники на сварке.
5. При устройстве прохода по тормозным конструкциям осуществить на ширину прохода пандусы у колонн над выступающими деталями в соответствии с разрезом 2-2 на листе 16.

**Деталь устройства площадки для прохода по тормозным фермам.**  
(см. примеч. п.п. 4 и 5)



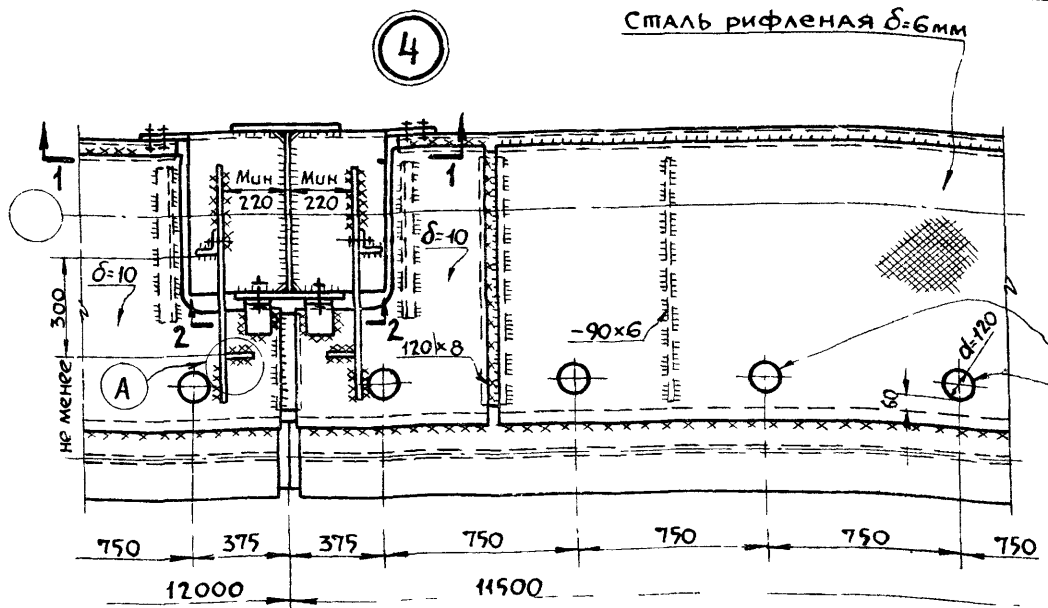
По 3-3



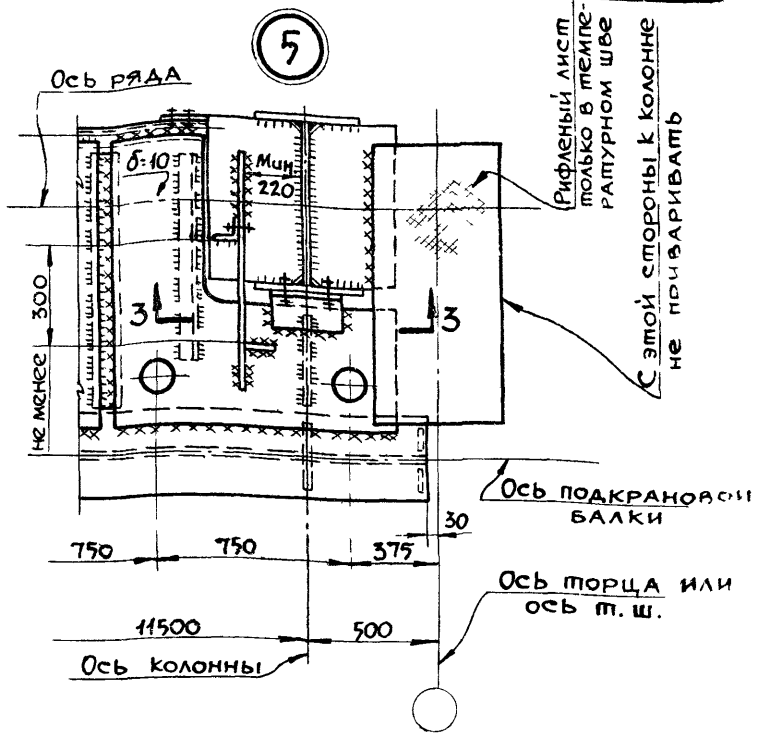
ТК  
1969г.

Узел 3 и деталь устройства площадки для прохода по тормозным конструкциям.

Серия КЭ-01-57	
Выпукл X	Лист 17



Отверстия для  
крепления рельсов  
на планках



Рифленый лист  
только в тепле-  
раптурном шве

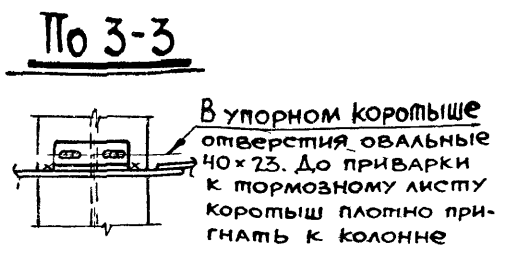
С этой стороны к колонне  
не приваривать



Кортыши L75x6 при-  
вариваются только  
к диафрагме колонны

Упорные кортыши к колон-  
не не приваривать. Отвер-  
стия в кортышах оваль-  
ные 40x23. До приварки к  
тормозному листу кор-  
тыши плотно пригнать  
к колонне

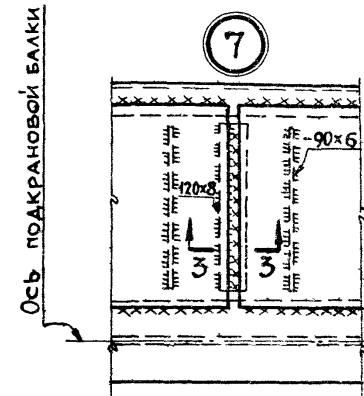
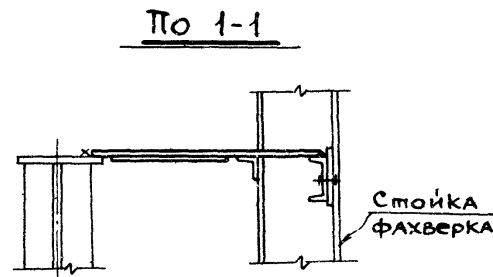
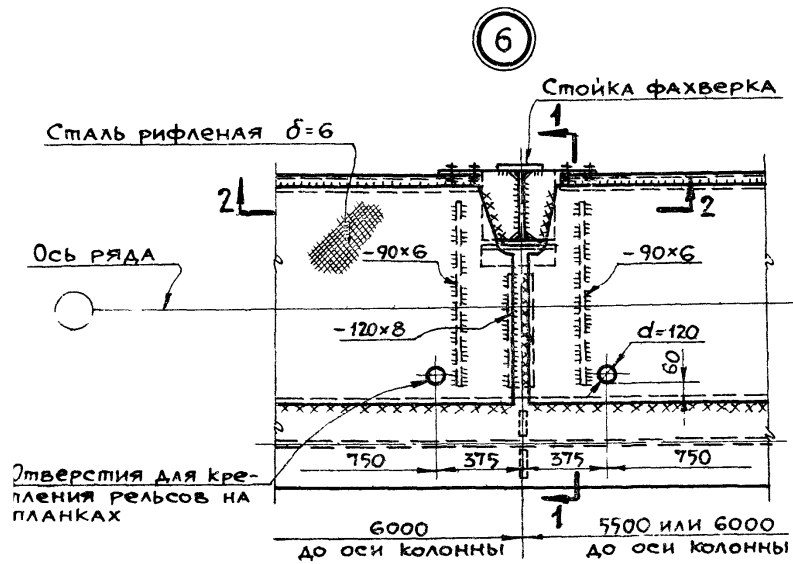
Болты после  
монтажа убрать



**Примечания:**

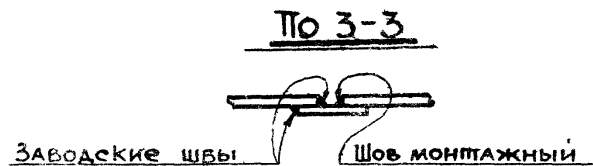
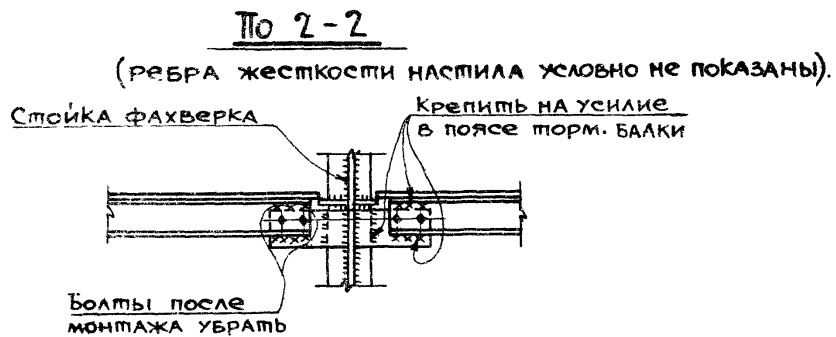
1. Схемы тормозных балок и маркировка узлов на листе 14
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 8
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
4. Все отверстия  $d=23$  мм под болты М20, кроме оговоренных.
5. В пределах колонн для безопасности прохода предусмотреть пандусы, крепления которых не должны препятствовать перемещению балок (см. эскиз на разрезе 2-2 на листе 16)

ТК	УЗЛ ЧИ 5.	Серия	КЭ-01-57
		Выпуск	Лист
1950.		У	15



Примечания:

1. Схемы тормозных башок и маркировка узлов на листе 14.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия  $d=23$  мм, болты М20.



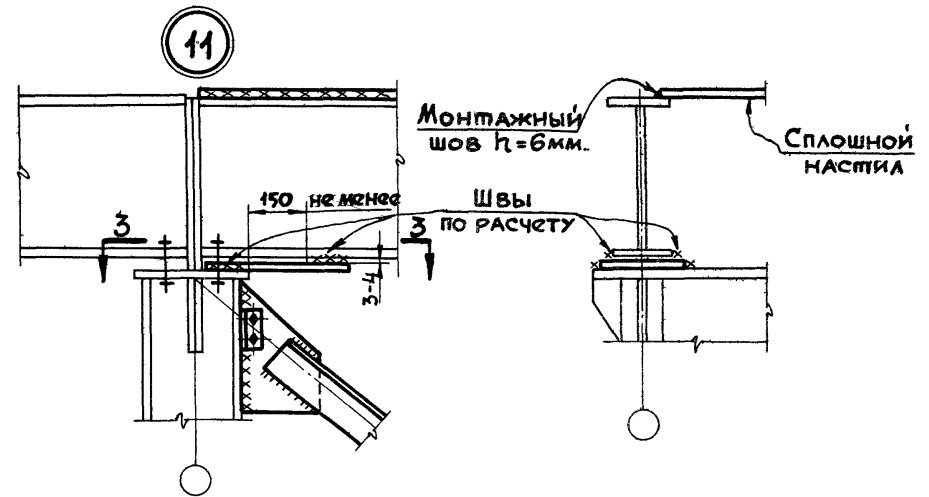
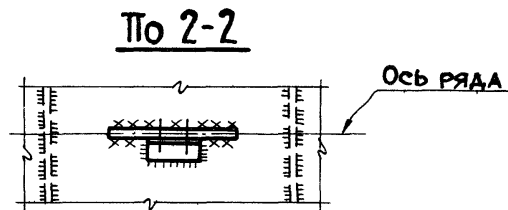
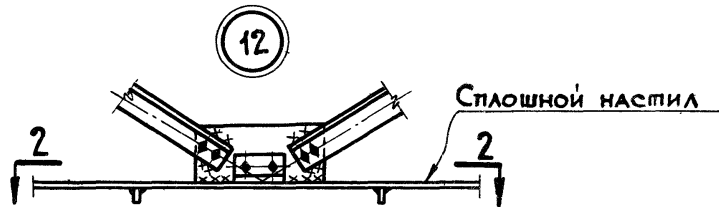
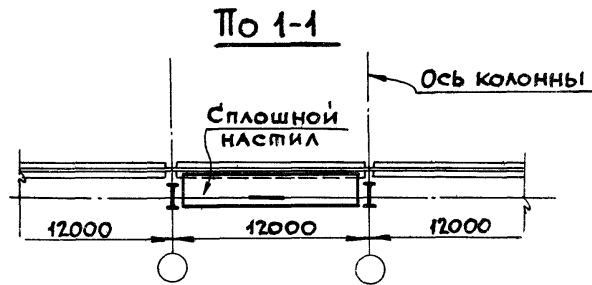
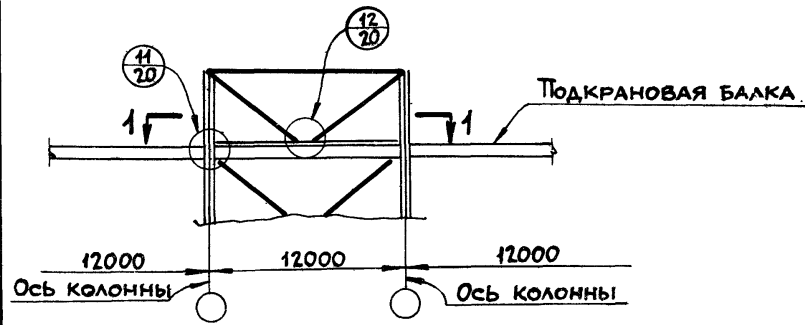
ТК  
1969г

Узлы 6 и 7.

Серия  
КЭ-01-57  
Выдана Лист  
X 1

10620

	СССР	Инж. А. Е. Козодой	1969г.
	И	Инж. пр.-та Оксип	
	ПРОЕКТ	Космачев С. Е.	ДАТА ВЫПУСКА:
	М. О. С. К. В. А.	Зеленина М. А.	
	Инж. пр.-та Оксип	Коробейников В. В.	
	Инж. пр.-та Оксип		



### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Наличие сплошного настила тормозной конструкции в местах связей каркаса здания - обязательно.
- Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
- Сплошной настил выполнить в соответствии с чертежами, приведенными на листах 14, 18 и 19.
- Для возможности крепления рельса на планках к подкрановым балкам с шириной верхнего пояса 360мм необходимо в сплошном настиле тормозной конструкции сделать по месту соответствующие вырезы.

<b>ТК</b> 1969г.	Узлы крепления вертикальных связей каркаса здания к подкрановым балкам.	Серия КЭ-04-57
		Выпуск А лист 20