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

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЗ-01-57

ВЫПУСК V

СТАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ПРОЛЕТАМИ 6, 12 и 24 м
ПОД МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КРАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 75-200 т.

ЧЕРТЕЖИ КМ

9034

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

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

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-57

ВЫПУСК V

СТАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ПРОЛЕТАМИ 6, 12 И 24 М
ПОД МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КРАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 75-200 Т

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТОМ
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1/I 1967 г
ПРИКАЗОМ ГОССТРОЯ СССР
ОТ 15 СЕНТЯБРЯ 1966 г. N165

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА - 1967

Содержание альбома

Наименование листа	лист	стр.
Пояснительная записка		3-8
Крановые нагрузки	1	9
Ключ для выбора сечений подкрановых балок	2; 3	10; 11
Сортаменты сечений подкрановых балок, выполняемых из низколегированной стали ($R=2900 кг/см^2$)	4; 5	12; 13
Сортамент сечений подкрановых балок, выполняемых из $2^{\text{х}}$ марок стали.	6	14
Общий вид подкрановой балки пролетом 6м	7	15
Общий вид подкрановой балки пролетом 12м.	8	16
Общий вид подкрановой балки пролетом 24м.	9	17
Опорные части подкрановых балок. Узлы 1, 2.	10	18
Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны	11	19
Схемы тормозных ферм пролетом 6 и 12м по крайним рядам колонн	12	20
Схемы тормозных ферм пролетом 6 и 12м по средним рядам колонн	13	21
Схемы тормозных ферм пролетом 24м	14	22
Таблица сечений и усилий для элементов тормозных ферм	15	23
Схемы и сечения горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок пролетом 24м.	16	24
Узлы тормозных ферм 3; 4	17	25
Узлы тормозных ферм 5; 6; 7	18	26
Узлы тормозных ферм 8; 9	19	27
Узлы тормозных ферм 10; 11	20	28
Узлы тормозных ферм 12; 13	21	29
Узлы тормозных ферм 14; 15	22	30
Разбивка отверстий в верхних поясах подкрановых балок для крепления рельса	23	31
Крепление кранового рельса к стальной подкрановой балке	24	32
Типы заводских стыков подкрановых балок	25	33
Значения расчетных усилий от торможения кранов для крепления балок к колоннам	26	34
Расчетные значения вертикальных нагрузок на колонны от кранов	27	35
Таблица сечений опорных ребер	28	36
Весовые показатели подкрановых балок	29	37
Таблица заказа балок (двутавров) для изготовления на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина.	30	38

Пояснительная записка

I. Общая часть.

1. В данном выпуске V разработаны чертежи КМ стальных разрезных подкрановых балок пролетами 6, 12 и 24 м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью от 75/20 до 200/30 т, предусмотренные к применению в зданиях с обычным режимом работы.

   При этом в зданиях с расчетной температурой эксплуатации *) минус 30°С и выше предусматривается применение балок из двух марок стали; в зданиях с расчетной температурой эксплуатации ниже минус 30°С, предусматривается применение балок, выполняемых из низколегированной стали.

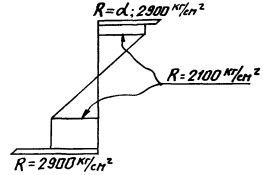
2. Схемы и значения крановых нагрузок приняты по ГОСТ 6711-53 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 75 до 250 т" (применительно к кранам среднего режима работы с нормальной высотой подъема крюка), и информационному сообщению ТЭП N ЦПК 106-57.

II. Расчетные данные.

3. Расчет конструкций произведен в соответствии с главой СНиП II-А. 10-62 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", главой СНиП II-А. 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования", главой СНиП II-В. 3-62 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

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

5. При расчете балок из 2^{x} марок стали моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих к поясам, исходя из распределения напряжений по сечению от вертикальной нагрузки в предельном состоянии, согласно нижеследующей эпюре



α – коэффициент, учитывающий асимметричность сечения.

   Проверка устойчивости стенок балок из 2^{x} марок стали производилась по формулам СНиП II-В. 3-62 в предположении шарнирного сопряжения стенки и пояса. Поэтому при определении критических напряжений σ_0 и σ_{M_0} по формулам 42 и 46 СНиП численные значения коэффициентов K_0 и K_1, входящих в состав указанных формул, принимались при величине $\gamma = 0{,}8$.

6. При определении расчетных усилий для подбора

*) См. примечание 2 к таблице 1 СНиП II-В. 3-62.

сечений балок вес балки, рельса, тормозной площадки и временной нагрузки на ней учитывался путем умножения расчетных усилий от крановых нагрузок на коэффициент, равный 1,03 для балок пролетом 6м и 1,05 для балок пролетами 12 и 24м.

7. При подборе сечений балок напряжения от тормозных усилий, учтены при ширине тормозной фермы, равной 1250мм для балок пролетами 6 и 12м и 1500мм для балок пролетом 24м. Длина панели тормозной фермы принята равной 1500мм.

8. При подборе сечений элементов вспомогательных ферм, устанавливаемых по колоннам крайних рядов при шаге колонн 12м, а также поясов тормозных ферм по крайним рядам при шаге колонн 6м учитывалась возможная нагрузка на тормозное устройство при наличии проходов, которая принималась равной $200 \times 1,4 = 280\ кг/м^2$ (1,4 - коэффициент перегрузки).

III. Конструктивные решения.

9. Проектом предусмотрены два типа подкрановых балок: балки, выполняемые из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900\ кг/см^2$ и балки, выполняемые из $2^{х}$ марок стали, в которых пояса выполняются из низколегированной стали ($R = 2900\ кг/см^2$), стенка - из стали марки „Сталь 3".

10. Сечения подкрановых балок представляют собой сварные двутавры. При этом в балках с высотою стенки менее 2000мм из условия изготовления балок на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина верхний и нижний пояса имеют одинаковую ширину. Сортаменты сечений подкрановых балок приведены на листах 4-6.

11. Высоты балок приняты исходя из требований наименьшего расхода стали. Градация высот стенок балок принята по $20^{му}$ ряду предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-56.

Минимальная ширина верхнего пояса, исходя из условия крепления кранового рельса планками, принята равной 360мм.

Градация ширин поясов принята по $20^{му}$ ряду ГОСТ'а 8032-56 при высоте стенки до 2000мм включительно и по $40^{му}$ ряду при высоте стенки свыше 2000мм.

12. Стенки балок для обеспечения устойчивости укреплены поперечными ребрами жесткости из полосовой стали. Расстояние между ребрами жесткости принято равным: для балок пролетами 6 и 12м - 1500мм и для балок пролетом 24м - 2000мм.
Кроме того стенки балок пролетом 24м дополнительно укреплены продольными ребрами жесткости, расположенными в сжатой зоне стенки на расстоянии 0,25 высоты стенки от верхнего пояса.

13. Балки пролетами 6 и 12м компонуются из одного сечения для всего пролета. Балка пролетом 24м компонуется из $2^{х}$ сечений - опорного и пролетного. Места изменения сечений указаны на общем виде балки.

14. Для уменьшения ослабления верхнего пояса при креп-

лении рельса на планках, отверстия в средней части балок смещены относительно друг друга.

15. Конструкция балок предусматривает центральное опирание их на колонны через опорные ребра со строганной нижней кромкой. Опорные части подкрановых балок и узлы опирания подкрановых балок на колонны показаны на листах 10; 11.

16. Соединение балок между собой осуществляется с помощью болтов, располагаемых в нижней половине опорных ребер (лист 10).

17. Конструкция крепления верхнего пояса подкрановых балок к колоннам обеспечивает возможность перемещения верха балок вдоль их оси вследствие поворота опорного сечения.

18. Крепление нижнего пояса к колоннам выполняется на болтах. К связевым колоннам крепление выполняется на сварке и на болтах.

19. Верхние пояса балок всегда развязываются тормозными связями в виде ферм (листы 12-14).
В панелях с вертикальными связями между колоннами тормозные устройства выполняются в виде сплошных тормозных балок.

20. В настоящем выпуске для балок пролетом 6 и 12м предусмотрены два варианта изготовления и монтажа тормозных устройств.
По первому варианту тормозные устройства изготовляются и монтируются отдельно от подкрановых балок. В этом случае тормозные фермы перевозятся россыпью или в виде 6-метровых элементов, снабженных съемными поясами (при отсутствии настила для проходов), прикрепляемыми к решетке на болтах.
По второму варианту тормозные устройства присоединяются к подкрановым балкам на заводе, перевозка и монтаж подкрановых балок осуществляется блоками совместно с тормозными фермами и связями.
Для балок пролетом 24м предусматривается только один вариант изготовления и монтажа тормозных устройств — отдельно от подкрановых балок.
При этом по требованию монтажных организаций (при наличии соответствующего обоснования) изготовление и монтаж тормозных устройств может производиться совместно с подкрановыми балками.

21. Нижние пояса балок пролетом 12м развязываются поперечными вертикальными связями (листы 12, 13)
Нижние пояса балок пролетом 24м развязываются горизонтальными связями или распорками (при расположении балки по крайнему ряду и наличии стоек фахверка шагом 6м) (лист 16).

22. В случае необходимости устройства вдоль подкрановых балок прохода по тормозным фермам укладывается специальный настил.
Проходы по всей длине должны иметь ограждения, выполняемые в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

23. В соответствии с указаниями ГОСТ'ов на краны должны употребляться специальные крановые рельсы Кр100 и Кр120. Крановые рельсы крепятся на планках

(лист 24). Крепления (планки) располагаются с шагом 750мм.

IV. Указания по изготовлению и монтажу балок.

24. Поясные швы балок должны выполняться автоматической сваркой. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар на всю толщину стенки.

Толщина нижних поясных швов (по катету) принимается $0{,}6\delta$ где δ – толщина стенки. При этом размеры катетов поясных швов должен быть не менее значений, приведенных в таблице 45 СНиП II-В. 3-62 – „Стальные конструкции. Нормы проектирования".

25. Сварные швы, прикрепляющие опорные ребра к стенке балки, должны быть рассчитаны на восприятие опорной реакции. Расчетные значения опорных реакций даны на листе 27.

26. 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 26.

27. В связевых панелях крепление нижнего пояса подкрановой балки к колонне должно быть рассчитано на восприятие продольных усилий, включающих ветровые нагрузки с торцов здания.

28. Фасонки тормозных ферм крепятся к верхним поясам подкрановых балок на сварке непрерывными швами.

29. Кромки нижних поясов подкрановых балок должны быть прокатными или строганными.

30. Как было указано выше, для подкрановых балок предусмотрено применение стали марки „Сталь 3" и низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900\ кг/см^2$.

31. Для стали марки „Сталь 3" должны соблюдаться следующие условия поставки стали:
сталь ВМСт 3пс для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-60*, с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19д, а также предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*.

32. Низколегированная сталь должна заказываться следующей марки:
„ сталь 10Г2С1 мартеновская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре минус 40°С и после механического старения, согласно п. 2, 7в ГОСТ 5058-65".

33. Для тормозных ферм и элементов креплений сталь следует применять марки „Сталь 3". Условия поставки стали принимаются по п. 31, при этом разрешается замена стали ВМСт 3пс на ВКСт 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 ме-

таллом (для поясных швов - с материалом стенки).

Б) При ручной сварке стали марки „Сталь 3" - электродов типа Э42А, при ручной сварке низколегированной стали - электродов типа Э50А. 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 постановкой контргаек.

V. Указания по применению чертежей Выпуска.

38. Рациональность применения разрезных или неразрезных балок характеризуется коэффициентом упругой податливости опор

$$C = \frac{\bar{\Delta} E J}{\ell^3} \qquad \text{где:}$$

$\bar{\Delta}$ - проседание опоры от единичной силы, приложенной к опоре (проседание опоры включает в себя деформацию колонны, осадку и поворот фундамента)

EJ - жесткость неразрезной балки

ℓ - пролет балки

Как показал проведенный анализ при $C > 0{,}05$ рационально применение разрезных балок.

При $C \leq 0{,}05$ рационально применение неразрезных балок.

39. Как было указано выше, все балки рассчитаны на загружение двумя кранами одинаковой грузоподъемности и одинакового режима работы по ГОСТ.

Если расположение или давление катков крана отличается от приведенных на листе 1 или на подкрановом пути имеется только один кран или два крана разной грузоподъемности, то сечения подкрановых балок подбираются по сортаменту балок (листы 4-6) на основе индивидуального расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

40. При расчете подкрановых балок панель тормозной фермы принималась равной 1500 мм и не может быть увеличена без специального расчета.

41. Применение тормозных ферм шириной менее 1,0 м для балок пролетом 6 и 12 м и менее 1,25 м для балок пролетом 24 м без специального расчета не разрешается.

VI. Порядок пользования материалами выпуска.

42. По заданным: грузоподъемности, пролету и режиму работы кранов и здания по ключу для выбора сечений подкрановых балок (листы 2-3) и с учетом указаний раздела V настоящей пояснительной записки находятся номера необходимых сечений из которых компонуется балка.

По найденным номерам устанавливается сечение балки согласно сортаментам (листы 4-6) и по общему виду балки (листы 7-9) определяются необходимые размеры для конструирования.

Схема, размеры и сечения элементов тормозного устройства определяются по листам 12-15.

Условные обозначения:


Сварной шов заводской


Сварной шов монтажный


Отверстие

Болт постоянный

Болт временный


Электрозаклепка

Наименование крана	Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Режим работы крана	№ схемы крановой нагрузки	Давление катка крана (нормативное) (т)	
					P_1	P_2
Краны мостовые электрические общего назначения	75/20	16,5	Средний	7	32	33
		22,5	"	"	35	36
		25,5	"	"	36	37
		28,5	"	"	38	39
		31,5	"	"	39	40
	100/20	16	Средний	7	39	40
		22	"	"	42	43
		25	"	"	44	45
		28	"	"	46	47
		31	"	"	48	49
	125/20	22	Средний	7	49	50
		28	"	"	53	54
		31	"	"	55	56
	150/30	22	Средний	8	30	31
		28	"	"	32	33
		31	"	"	33	34
	200/30	22	Средний	8	38	39
		28	"	"	40	41
		31	"	"	41	42
Мостовой кран в главном корпусе ТЭЦ	125/20	43	Легкий	9	30,4	31,7

Схема № 7

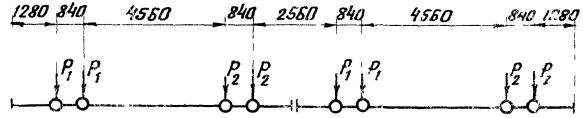


Схема № 8

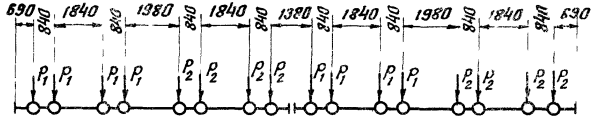
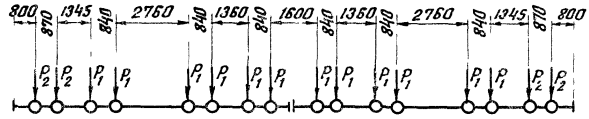
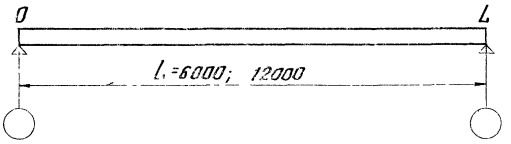


Схема № 9



ТА 1966г.	Крановые нагрузки	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 1

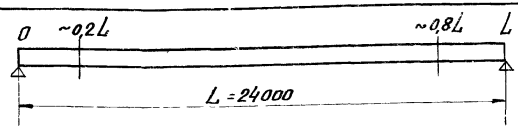
9034 10



Пролет балки	Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Режим работы кранов	Режим работы зданий	Схема крановой нагрузки	Тип подкранового устройства	Тип рельса	Местоположение сечения	Тип балки: Балки выполняются из низколегированной стали: (R=2900 кг/см²)	Тип балки: Балки выполняются из 2 марок стали: пояса из низколегированной стали: R=2900 кг/см², стенка из стали марки „Сталь 3"
м	т	м								
6	100/20	22	Средний / Обычный		7	Подвесная ферма	Кр120	(0÷1,0)L	ДБ3	ДК17
		25						(0÷1,0)L	ДБ4	ДК18
		28						(0÷1,0)L		
		31						(0÷1,0)L	ДБ5	
	150/30	22						(0÷1,0)L	ДБ3	ДК15
		28						(0÷1,0)L	ДБ4	ДК17
		31						(0÷1,0)L		
	125/20	43					Кр120	(0÷1,0)L	ДБ3	ДК17
12	100/20	16	Средний / Обычный					(0÷1,0)L	ДБ16	ДК56
		22					Кр120	(0÷1,0)L		
		25						(0÷1,0)L	ДБ17	ДК57

Пролет балки	Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Режим работы кранов	Режим работы зданий	Схема крановой нагрузки	Тип подкранового устройства	Тип рельса	Местоположение сечения	Тип балки: Балки выполняются из низколегированной стали (R=2900 кг/см²)	Тип балки: Балки выполняются из 2 марок стали: пояса из низколегированной стали (R=2900 кг/см²) стенка из стали марки „Сталь 3"
м	т	м								
12	100/20	28	Средний / Обычный		7	Подвесная ферма	Кр120	(0÷1,0)L	ДБ17	ДК57
		31						(0÷1,0)L	ДБ22	ДК59
	125/20	22						(0÷1,0)L	ДБ22	
		28						(0÷1,0)L	ДБ23	
		31						(0÷1,0)L		ДК60
	150/30	22			8			(0÷1,0)L	ДБ18	ДК58
		28						(0÷1,0)L	ДБ19	ДК59
		31						(0÷1,0)L		
	200/30	22			8			(0÷1,0)L	ДБ20	ДК60
		28						(0÷1,0)L	ДБ21	ДК61
		31						(0÷1,0)L		

ТД 1986г.	Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 6 и 12 м.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 2



Пролет балки, м	Грузоподъемность крана, т	Пролет моста крана, м	Режим работы кранов / Режим работы здания	Схема крановой нагрузки	Тип тормозного устройства	Тип рельса	Местоположение сечений	Тип балки: Балки выполняются из низколегированной стали ($R=2900\ кг/см^2$)	Тип балки: Балки выполняются из 2-х марок стали: пояса из низколегированной стали ($R=2900\ кг/см^2$), стенка – из стали марки „Сталь 3"
24	75/20	16,5	Средний / Обычный	7	Тормозная ферма	Кр100	(0,2÷0,8)L	Б30	К65
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К62
		22,5					(0,2÷0,8)L	Б31	К66
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К62
		25,5					(0,2÷0,8)L	Б31	К66
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К62
		28,5					(0,2÷0,8)L	Б33	К67
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К63
		31,5					(0,2÷0,8)L	Б33	К67
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К63
	100/20	16		7		Кр120	(0,2÷0,8)L	Б33	К67
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б27	К63
		22					(0,2÷0,8)L	Б35	К69
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б29	К64
		28					(0,2÷0,8)L	Б36	К71
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б28	К64
		31					(0,2÷0,8)L	Б37	К72
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б29	К64

Пролет балки, м	Грузоподъемность крана, т	Пролет моста крана, м	Режим работы кранов / Режим работы здания	Схема крановой нагрузки	Тип тормозного устройства	Тип рельса	Местоположение сечений	Тип балки: Балки выполняются из низколегированной стали ($R=2900\ кг/см^2$)	Тип балки: Балки выполняются из 2-х марок стали: пояса из низколегированной стали ($R=2900\ кг/см^2$), стенка – из стали марки „Сталь 3"
24	125/20	22	Средний / Обычный	7	Тормозная ферма	Кр120	(0,2÷0,8)L	Б37	К72
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б29	К64
		28					(0,2÷0,8)L	Б38	К73
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б40	К75
		31					(0,2÷0,8)L	Б39	К74
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б40	К76
	150/30	22		8		Кр120	(0,2÷0,8)L	Б45	К81
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б43	К79
		28					(0,2÷0,8)L	Б46	К82
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б44	К80
		31					(0,2÷0,8)L	Б46	К82
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б44	К80
	200/30	22		8		Кр120	(0,2÷0,8)L	Б49	К84
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б47	К83
		28					(0,2÷0,8)L	Б49	К84
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б48	К83
		31					(0,2÷0,8)L	Б50	К85
							(0÷0,2)/(0,8÷1,0)L	Б48	К83

Примечание: Границы местоположения сечений в ключе даны приближенно. Точные места изменения сечений даны на чертеже общего вида балки (лист 9)

ТД 1966г.

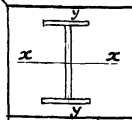
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 24 м

КЭ-01-57 Выпуск V

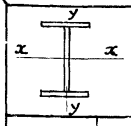
Лист 3

9034 12

Характеристики сечений

№№ сечений			ДБ3	ДБ4	ДБ5	ДБ16	ДБ17	ДБ18
	Верхний пояс		360×14	360×16	450×16	360×22	400×22	450×22
	Вертикал		990×10	990×12		1790×14		
	Нижний пояс		360×14	360×12	450×16	360×16	400×18	450×16
	F	$см^2$	199,8	219,6	262,8	387,4	410,6	421,6
	J_x	$см^4$	334880	348750	461360	1778840	1974635	2054400
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	6580	7300	9030	20540	22405	23930
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	6580	6455	9030	18490	20815	21190
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	300	340	540	475	585	740
	S	$см^3$	3750	3985	5090	11760	12830	13290

Характеристики сечений

№№ сечений			ДБ19	ДБ20	ДБ21	ДБ22	ДБ23
	Верхний пояс		500×20	500×25	500×28	400×22	450×22
	Вертикал		1790×14			1790×16	
	Нижний пояс		500×20	500×22	500×25	400×16	450×18
	F	$см^2$	450,6	485,6	515,6	438,4	466,4
	J_x	$см^4$	2307175	2597580	2851655	1997935	2233470
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	25215	29135	31820	23045	25330
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	25215	27475	30120	20790	23550
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	830	1040	1165	585	740
	S	$см^3$	14655	16245	17625	13245	14535

Условные обозначения:

F – площадь сечения

J_x – момент инерции сечения в вертикальной плоскости

$W_x^{в.п.}$ – момент сопротивления сечения для верхнего пояса в вертикальной плоскости

$W_x^{н.п.}$ – момент сопротивления сечения для нижнего пояса в вертикальной плоскости.

$W_y^{в.п.}$ – момент сопротивления верхнего пояса в горизонтальной плоскости.

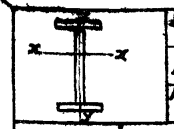
S – статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

Примечания:

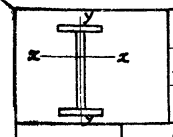
1. Балки выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900\ кг/см^2$.
2. Данные для заказа балок на поточной линии завода им. Бабушкина приведены на листе 30 настоящего выпуска.

ТД 1966г.	Сортамент сечений подкрановых балок – двутавры с поясами одинаковой ширины и высотой стенки до 1790мм.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 4

Характеристики сечений

NN сечений			Б27	Б28	Б29	Б30	Б31	Б33	Б35	Б36	Б37	Б38
	Верхний пояс		400×25	480×28	450×30	450×25	500×25	600×25	560×30	630×28	670×30	750×30
	Вертикаль		3200×14									
	Нижний пояс		360×14	360×16	380×14	380×20	450×22	480×22	560×22	530×28	630×25	600×30
	F	$см^2$	598,4	617,6	633,4	636,5	672,0	703,6	739,2	772,8	806,5	853,0
	J_x	$см^4$	7617005	8104060	8349130	8663330	9615155	10390650	11330400	12257535	13098830	14324300
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	51090	54560	59060	56540	61540	68225	73980	78100	84925	92710
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	43575	46080	45615	50580	57075	60270	65855	72680	76485	83520
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	870	745	1015	840	1040	1500	1570	1850	2245	2810
	S	$см^3$	29825	31345	32285	33000	35920	38365	41260	44070	46710	50480

Характеристики сечений

NN сечений			Б39	Б40	Б43	Б44	Б45	Б46	Б47	Б48	Б49	Б50
	Верхний пояс		800×30	420×30	360×30	380×32	600×30	630×32	420×32	500×32	750×32	800×32
	Вертикаль		3200×14	3200×16	3600×14				3600×16			
	Нижний пояс		630×30	360×20	360×14	400×16	600×22	630×25	420×20	500×20	630×30	670×30
	F	$см^2$	877,0	710,8	662,4	689,6	816,0	863,1	794,4	836,0	1005,0	1033,0
	J_x	$см^4$	14934865	9413735	10480375	11385250	15607900	17190470	13298425	14629890	20276040	21187740
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	97225	62480	62715	67785	90605	98875	77490	85010	116550	122110
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	86635	54000	53135	57840	80895	89610	68695	74980	105480	109960
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	3200	880	650	770	1800	2120	940	1335	3000	3420
	S	$см^3$	52385	36240	36750	38230	50790	55120	45545	49240	64700	67215

Условные обозначения:

F — площадь сечения

J_x — момент инерции сечения в вертикальной плоскости.

$W_x^{в.п.}$ — момент сопротивления для верхнего пояса в вертикальной плоскости.

$W_x^{н.п.}$ — момент сопротивления для нижнего пояса в вертикальной плоскости.

$W_y^{в.п.}$ — момент сопротивления верхнего пояса в горизонтальной плоскости.

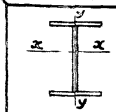
S — статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

Примечание:

Балки выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900 кг/см^2$.

ТД 1966г.	Сортамент сечений подкрановых балок — двутавры с высотой стенки 3200 и 3600 мм	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 5

Двутавровые сварные сечения

№№ сечений			ДК15	ДК17	ДК18	ДК56	ДК57	ДК58	ДК59	ДК60	ДК61	К62	К63	К64	К65	К66	К67
	Верхний пояс		360×14	360×14	360×16	360×22	400×22	450×22	450×22	500×25	500×28	400×22	400×25	420×28	500×22	560×22	560×25
	Вертикаль		990×12	990×14	990×16	1790×14			1790×16			3200×14					
	Нижний пояс		360×14	360×14	360×12	360×16	400×18	450×18	450×18	500×20	500×22	360×16	360×14	360×16	450×18	480×22	530×22
	F	$см^2$	219,6	239,4	259,2	387,4	410,6	430,6	466,4	511,4	536,4	533,6	598,4	623,2	639,0	675,8	704,6
	J_x	$см^4$	351050	367220	381465	1778840	1974635	2137395	2233470	2602895	2810225	7555485	7617005	8224190	8740390	9749150	10468900
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	6725	7015	7710	19975	21815	23735	24650	29095	31625	47130	49200	53980	54445	59605	64580
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	6725	7015	6955	17975	20265	21930	22925	26535	28465	42700	41955	44355	49870	56625	60575
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	302	302	346	475	587	742	742	1040	1170	587	670	824	917	1150	1305
	S	$см^3$	4000	4245	4475	11760	12830	13730	14535	16565	17695	29560	29825	31750	33220	36320	38560

Двутавровые сварные сечения

№№ сечений			К69	К71	К72	К73	К74	К75	К76	К79	К80	К81	К82	К83	К84	К85
	Верхний пояс		600×28	630×28	710×28	710×30	800×32	420×30	450×32	360×30	380×32	600×30	630×32	480×32	800×32	800×32
	Вертикаль		3200×14					3200×16		3800×14				3600×16		3600×18
	Нижний пояс		600×22	600×25	600×28	710×28	630×32	360×20	450×18	360×14	400×16	600×22	630×25	480×18	600×32	750×25
	F	$см^2$	748,0	774,4	814,8	859,8	905,6	710,0	737,0	662,4	689,6	816,0	863,1	816,0	1024,0	1091,5
	J_x	$см^4$	11579400	12294690	13347730	14550950	15887620	9413735	10084360	10480380	11385250	15607900	17180470	13929410	20883280	21457300
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	72785	76215	83215	88685	100385	60365	65420	60330	65420	82170	90470	88145	118810	121970
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	66380	71335	77220	85940	93145	52155	55605	51100	55805	78785	87405	82440	104910	107940
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	1880	1850	2350	2520	3420	880	1080	648	771	1800	2120	2230	3420	3420
	S	$см^3$	42010	44200	47455	51150	54690	36240	38350	36750	39230	50790	55120	47960	66330	69130

Условные обозначения:

F - площадь сечения

J_x - момент инерции сечения в вертикальной плоскости.

$W_x^{в.п.}$ - момент сопротивления сечения для верхнего пояса в вертикальной плоскости.

$W_x^{н.п.}$ - момент сопротивления сечения для нижнего пояса в вертикальной плоскости

$W_y^{в.п.}$ - момент сопротивления верхнего пояса в горизонтальной плоскости.

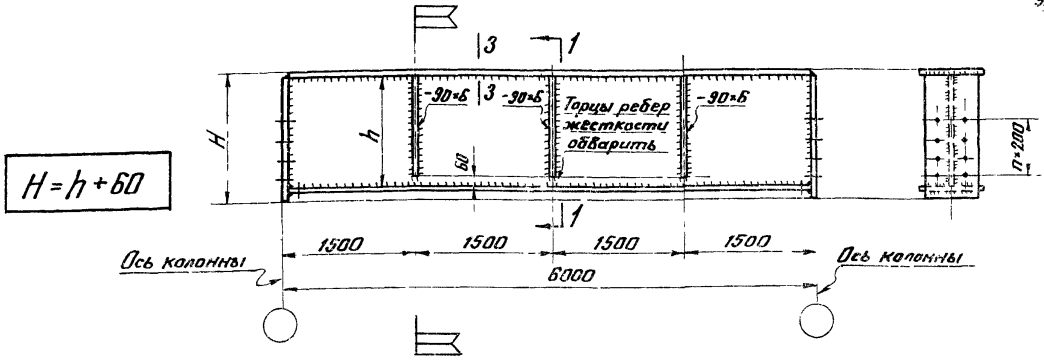
S - статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

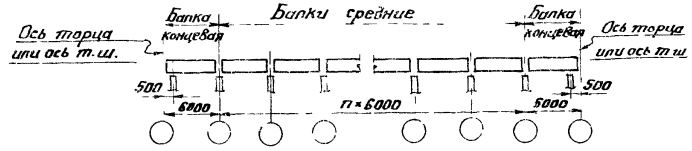
Примечания:

1. Пояса балок выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900\ кг/см^2$.
2. Стенки балок выполняются из стали марки „Ст.3".
3. Моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих поясам.

ТД 1966г.	Сортамент сечений подкрановых балок из 2 листов стали.	КЭ-01-37 Выпуск V
		Лист 6

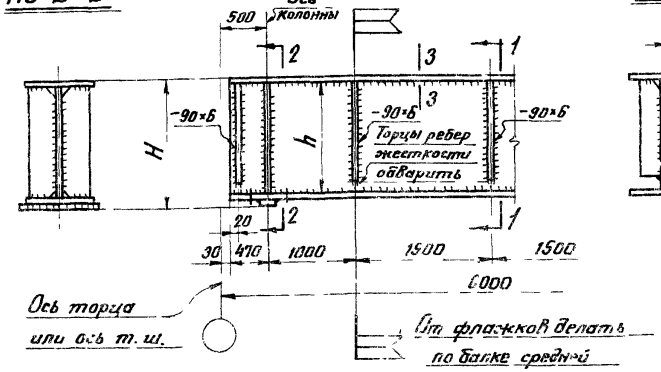
Балка средняя

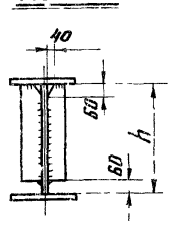




Поясные швы выполнять автоматической сваркой

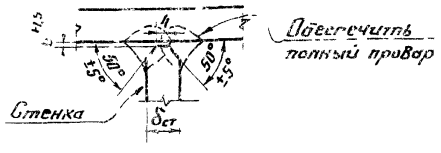
Балка концевая





По 3-3

см. примечание п. 2.

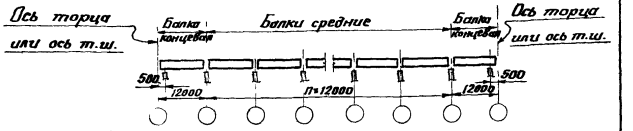


Примечания:

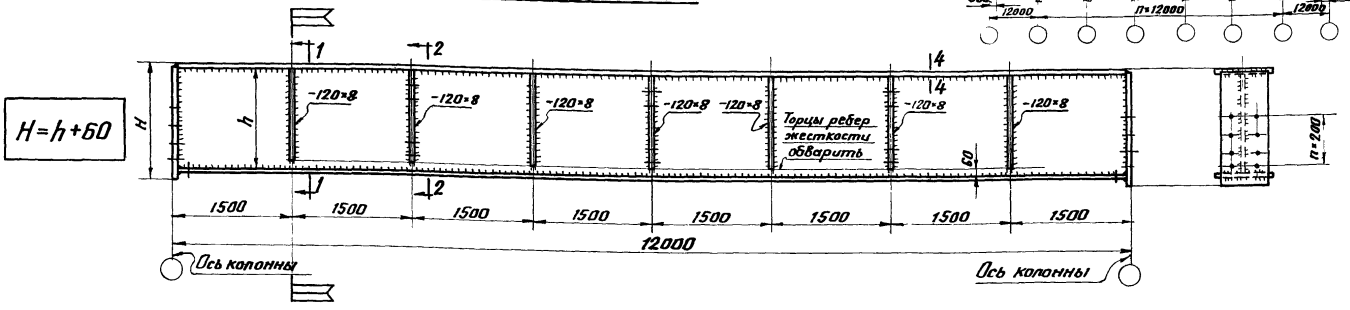
1. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки. Для этого при толщине стенки „δст" более 12мм производится ее обработка по разрезу 3-3.
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Детали приварки, обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 10.
5. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 27) для остальных ребер $h_{шва}$ = 6мм.
6. Сечения опорных ребер на листе 28.
7. Ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3".
8. В случае изготовления и монтажа балок блоками, т.е. совместно с тормозными устройствами, при разработке чертежей КМД в ребрах жесткости предусмотреть отверстия для временных транспортировочных и монтажных связей.

ТД 1966г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 6м.	КЭ-01-57 Выпуск V Лист 7

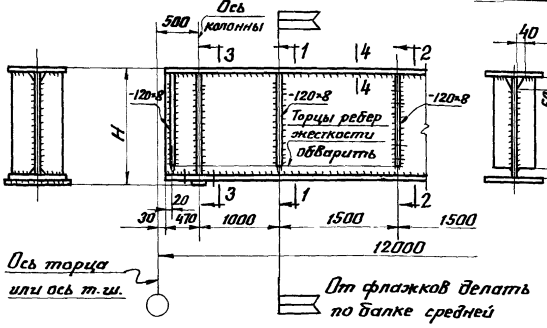
9034 16



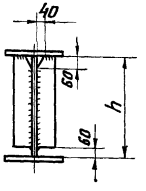
Балка средняя



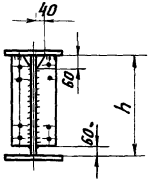
По 3-3 Балка концевая



По 1-1

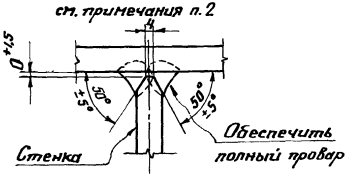


По 2-2



Поясные швы выполнять автоматической сваркой

По 4-4



Примечания:

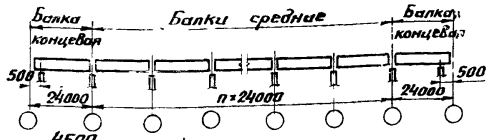
1. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки. Для этого производится ее обработка по разрезу 4-4.
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Детали приварки, обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 10.
5. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 27), для остальных ребер $h_{шва}$ = 6мм.
6. Сечения опорных ребер на листе 28.
7. Ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3."

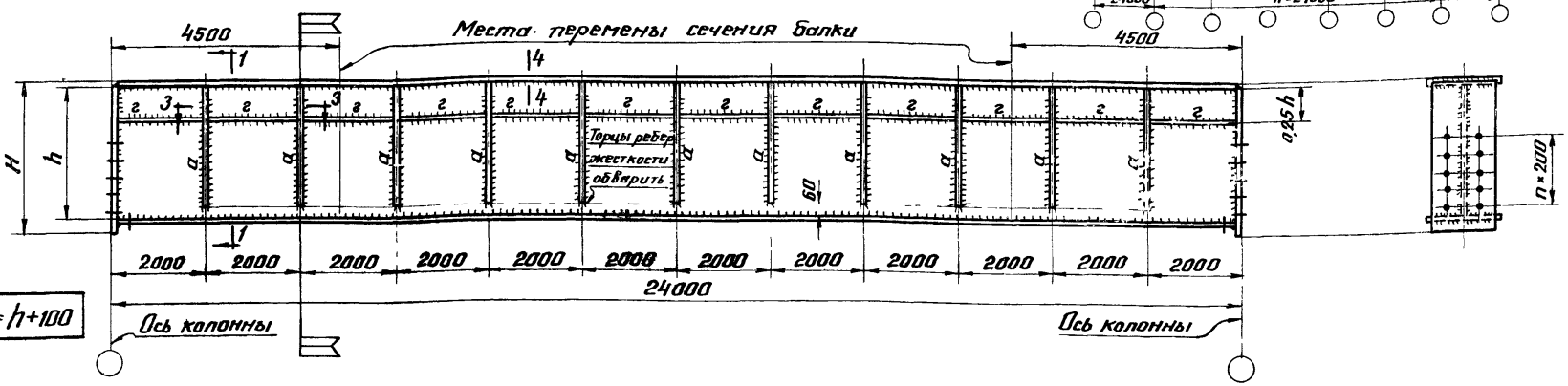
ТД 1966г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 12м.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 8

9034 17

Поясные швы выполнять автоматической сваркой

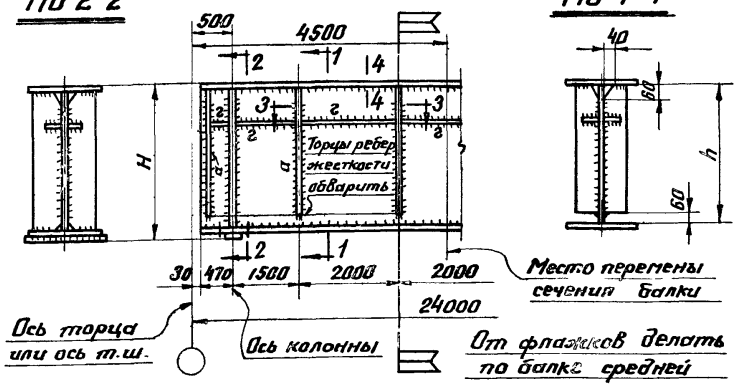
Балка средняя





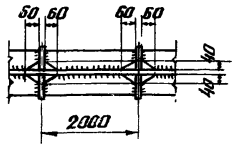
Балка концевая

По 2-2



По 1-1

По 3-3



По 4-4

см. примечания п. 2.

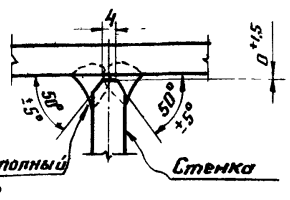


Таблица сечений ребер жесткости „а" и „г"

(Материал – сталь марки „Сталь3")

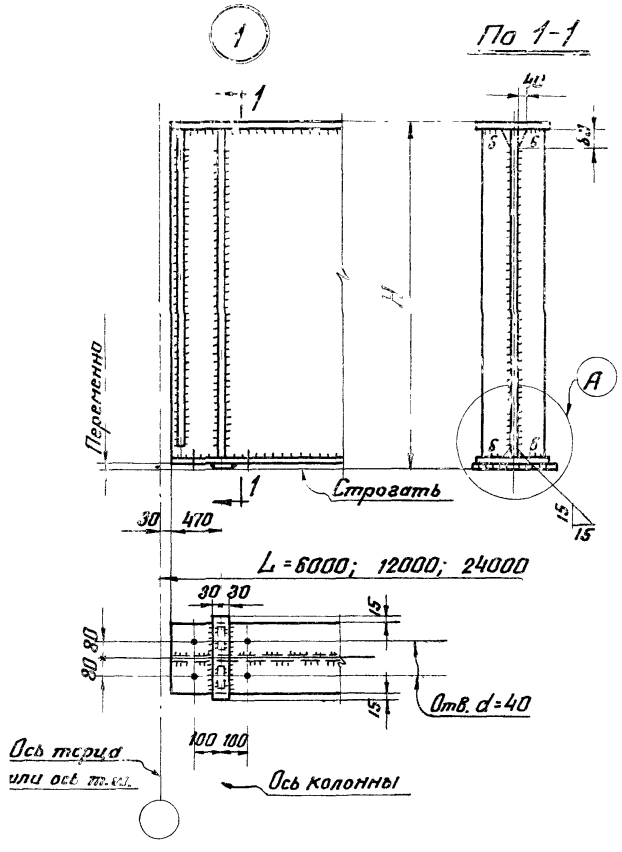
Высота стенки балки h (мм)	Сечения	
	Ребро „а"	Ребро „г"
3200; 3600	-180×12	-160×12

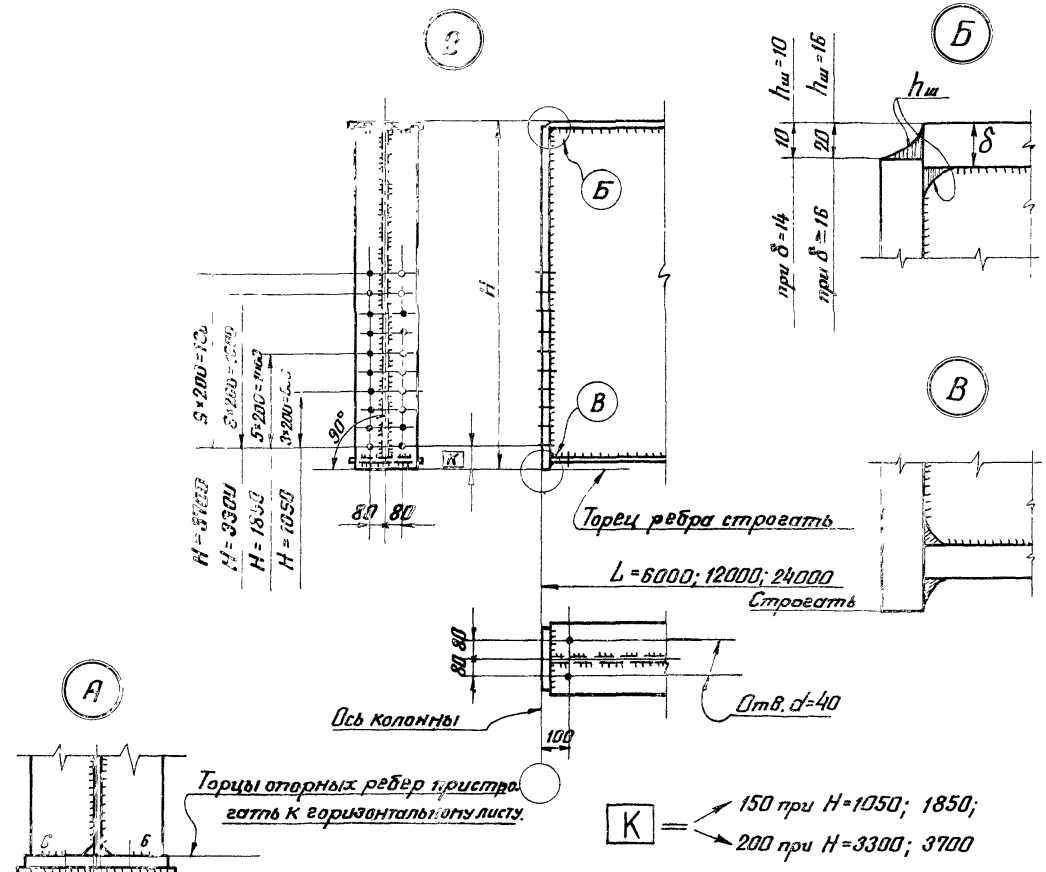
Примечания:

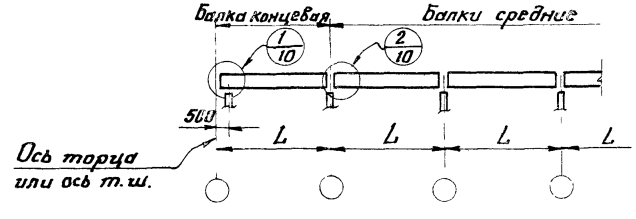
1. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки. Для этого производится ее обработка по разрезу 4-4.
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Детали приварки, обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 10.
5. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 27), для остальных ребер $h_{шва} = 6$мм.
6. Сечения опорных ребер на листе 28.

ГД 1966г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 24 м.	КЭ-01-57 Выпуск V Лист 9

9034 18







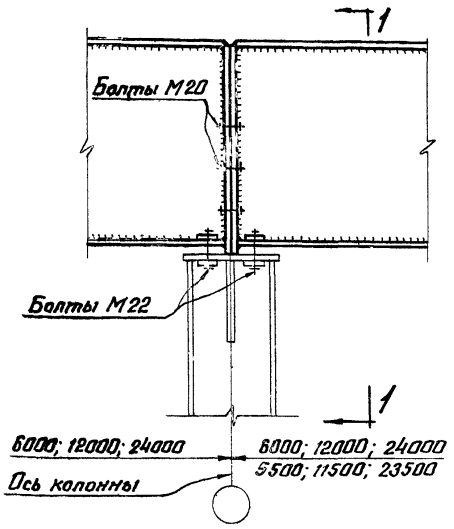
Примечания:

1. Все отверстия d=23, кроме оговоренных.
2. Сечения опорных ребер на листе 28.
3. Усилия для расчета швов опорных ребер на листе 27.
4. Типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

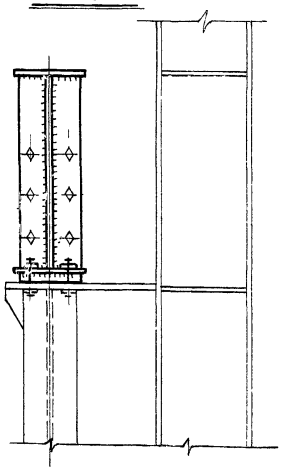
ТД 1966г.	Опорные части подкрановых балок. Узлы 1; 2.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 10

9034 19

Опирание балок на рядовую колонну

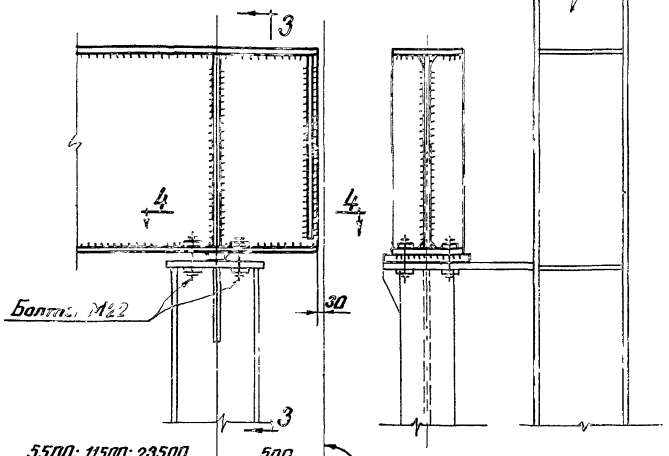


По 1-1

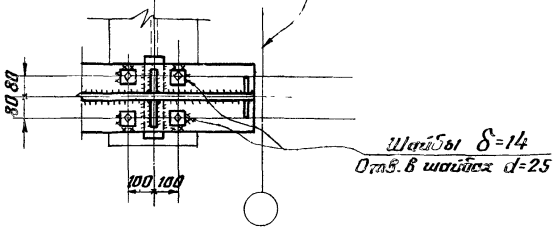


Опирание балок на торцевую или температурную колонну.

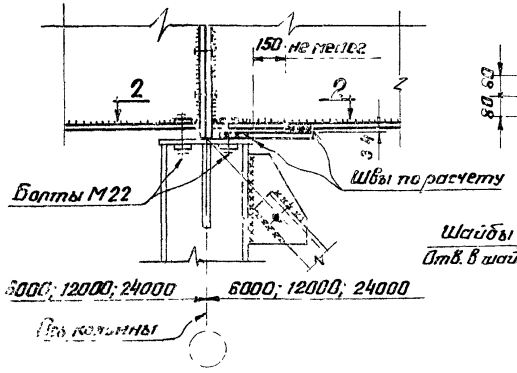
По 3-3



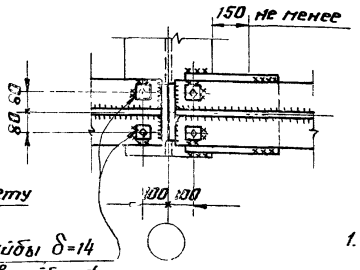
По 4-4



Опирание балок на колонну в связевой панели



По 2-2



Примечание:

1. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.

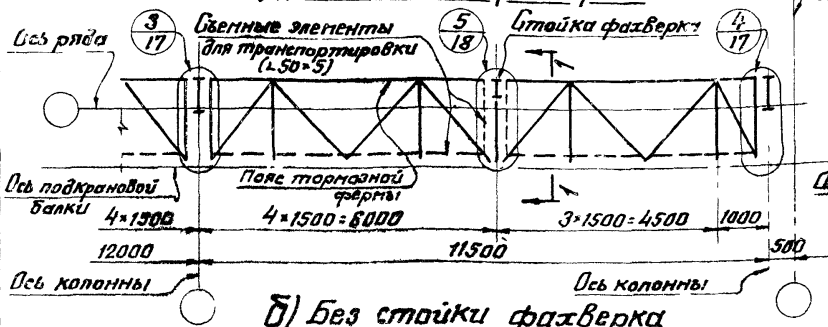
ТД 1966г.	Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	11

9034 20

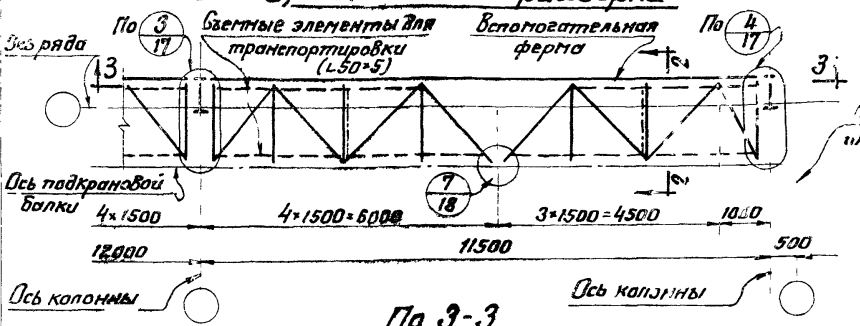
Крайние тормозные фермы

Пролет 12м

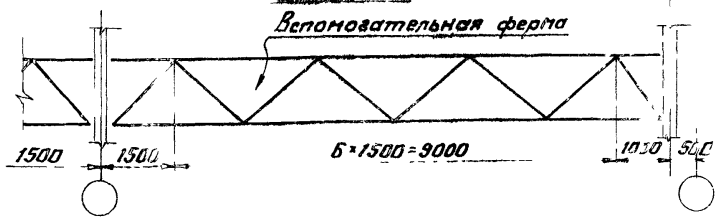
а) Со стойкой фахверка.



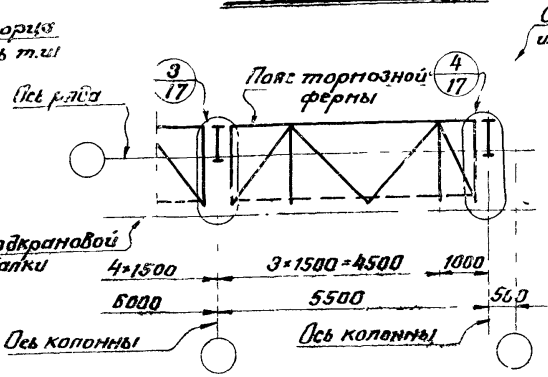
б) Без стойки фахверка



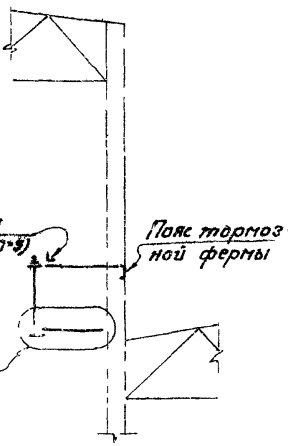
По 3-3



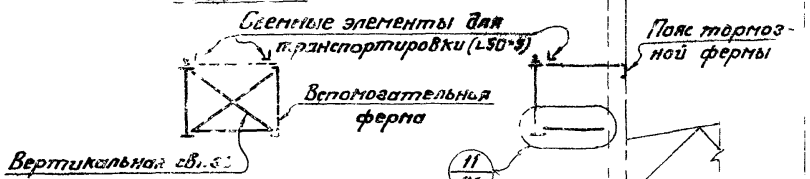
Пролет 6м



По 1-1



По 2-2



Примечания:

1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Таблица сечений и усилий для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Минимальное расчетное усилие для прикрепления стержней тормозных и Вспомогательных ферм принимать 5,0т
4. Все листовые детали δ=8мм, кроме оговоренных.

Таблица сечений и усилий в элементах Вспомогательной фермы

Высота фермы	Элементы фермы		Грузоподъемность крана (т) 100/20	125/20	150/30	200/30
1,8-2,0	Верхний пояс	Сечение	∟125×9	∟125×9	∟140×9	∟140×9
		Усилие	-16,3	-18,9	-19,9	-24,8
	Нижний пояс	Сечение	∟100×6,5 - Крепить на усилие 5т			
	Раскосы	Сечение	∟75×5 - Крепить на усилие 5т			

Таблица сечений и усилий в поясе тормозной фермы

Грузоподъемность крана (т)	Балка пролетом 6м		Балка пролетом 12м	
	Сечение	Усилие	Сечение	Усилие
100/20	[18	-4,80	[22	-14,9
125/20	[18	-3,75	[22	-17,5
150/30	[18	-5,02	[22	-18,5
200/30	—	—	[24	-23,4

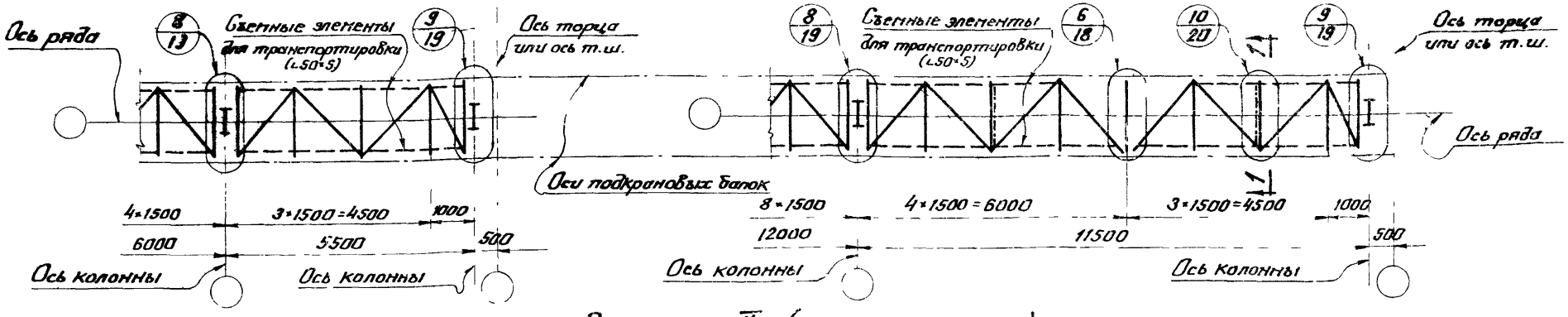
ТД 1966г.	Схемы тормозных ферм пролетом 6 и 12м по крайним рядам колонн.	КЗ-01 Выпуск	Лист 12

Средние тормозные фермы

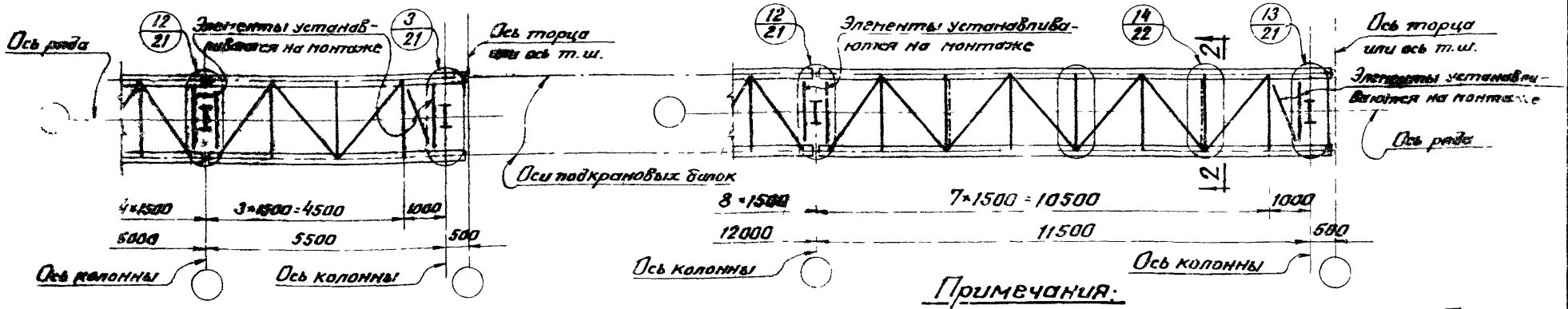
Пролет 6м

Пролет 12м

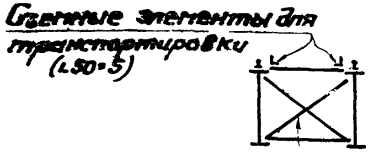
Вариант I



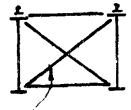
Вариант II (см. примечание п.3)



По 1-1



По 2-2



Примечания:

1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 15. Минимальные расчетные усилия для крепления элементов принимать 5,0т
3. Вариант II предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок блоками, т.е. совместно с тормозными фермами и связями.
4. Все листовые детали δ=8мм, кроме оговоренных.

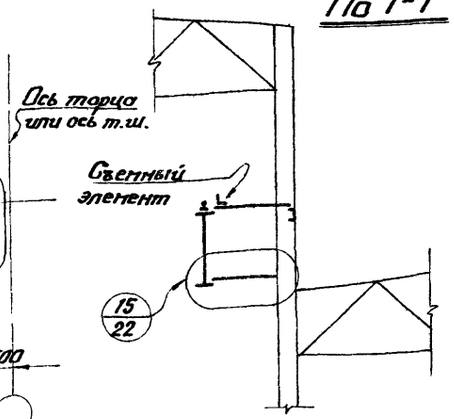
ТД 1966г	Схемы тормозных ферм пролетом 6 и 12м по средним рядам колонн.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 13

9034 22

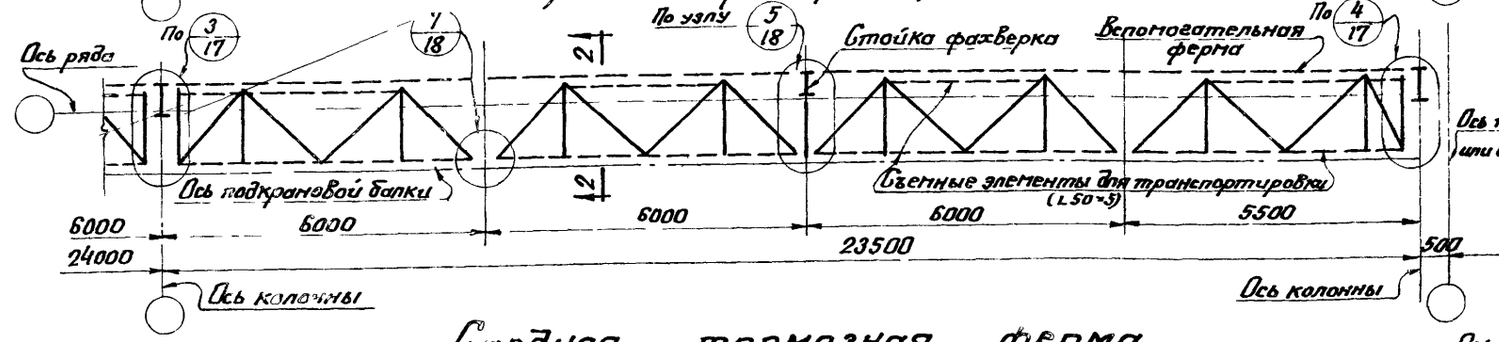
Крайние тормозные фермы

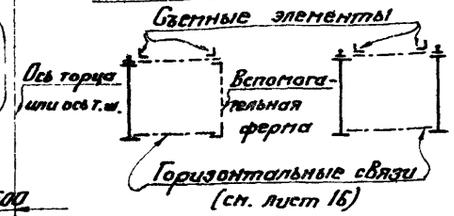
а) Стойки фахверка через 6 м





б) Стойки фахверка через 12 м.





Средняя тормозная ферма

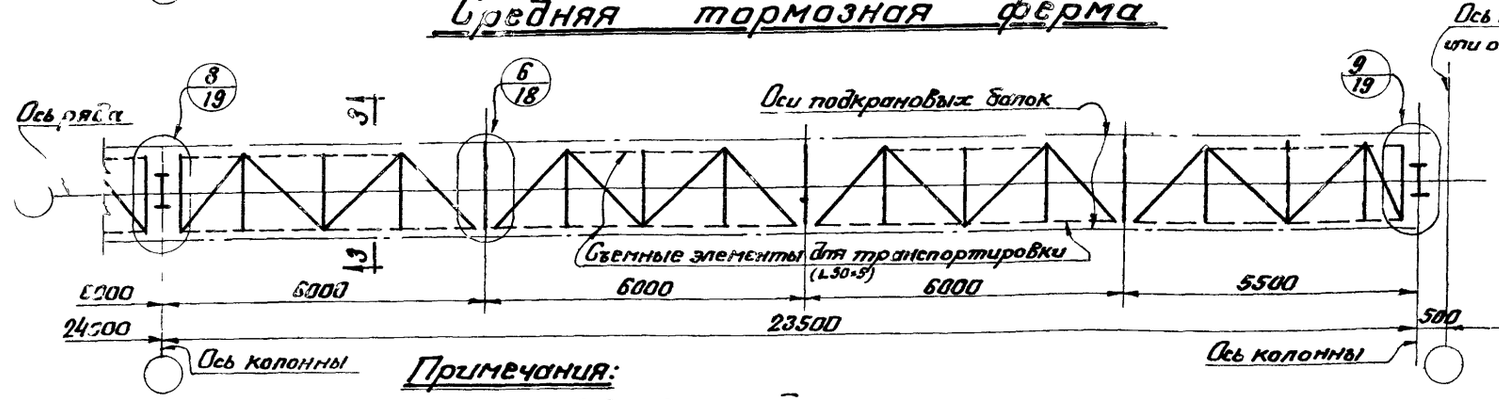


Таблица усилий в Верхних поясах тормозных и вспомогательных ферм крайнего ряда от торможения кранов

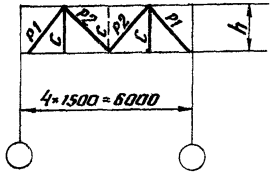
Грузоподъемность крана т	Усилие N т
75/20	33,9
100/20	42,7
125/20	50,5
150/30	57,9
200/30	72,9

Примечания:

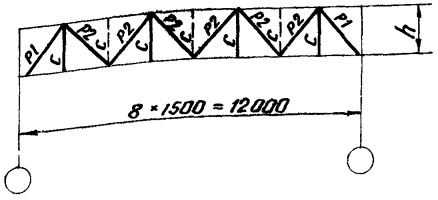
1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Сечения и усилия для элементов решетки тормозных ферм на листе 15.
3. Сечения верхнего пояса вспомогательной фермы и пояса тормозной фермы определяются индивидуально.
4. Минимальное расчетное усилие для крепления элементов тормозных и вспомогательных ферм принимать 5т.
5. Все листовые детали δ=8мм, кроме оговоренных.

ТД 1966 г.	Схемы тормозных ферм пролетом 24 м.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 14

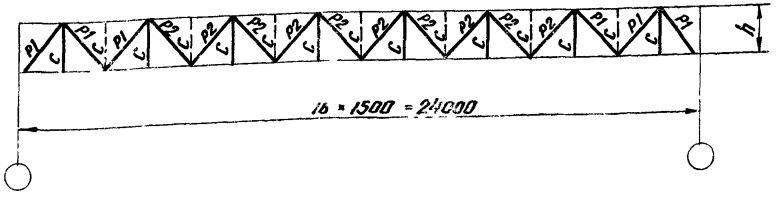
L = 6м



L = 12м



L = 24м



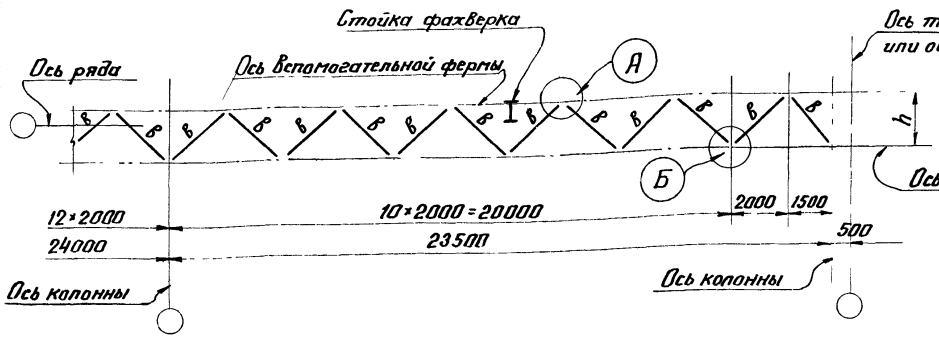
Высота фермы h (м)	Наименование элементов	Грузоподъемность крана (т)	75/20	100/20			125/20 Схема 9	125/20 Схема 7		150/30			200/30	
		Пролет балки (м)	24	6	12	24	6	12	24		12	24	12	24
1.25 – 1.50	P1	Сечение	∟100×6,5	∟80×5,5	∟100×6,5	∟110×7	∟80×5,5	∟100×6,5	∟110×8	∟ 5,5	∟100×6,5	∟125×8	∟100×7	∟125×9
		Усилие	-11,9	-5,3	-10,0	-15,1	-4,0	-11,8	-17,7		-12,0	-19,5	-13,8	-24,6
	P2	Сечение	∟90×6	80×5,5	∟90×6	∟100×6,5	∟80×5,5	∟90×6	∟100×7	∟80×5,5	∟90×6	∟100×7	∟90×7	∟110×8
		Усилие	-8,3	-2,9	-7,7	-10,5	-1,9	-9,1	-12,4	-2,3	-8,2	-12,8	10,3	-16,1
	C	Сечение	∟63×5											
		Усилие	-2,44	-3,08			-1,83	-3,63		-2,47			-3,11	
1.75 – 2.00	P1	Сечение	∟100×7	∟100×6,5	∟100×6,5	∟110×8	∟100×6,5	∟100×6,5	∟125×8	∟100×6,5	∟100×6,5	∟125×8	∟100×8	∟125×9
		Усилие	-10,6	-4,2	-8,0	-13,4	—	-9,6	-15,7	-4,2	-8,8	-17,3	-11,1	-21,8
	P2	Сечение	∟100×6,5	∟100×6,5	∟100×6,5	∟100×6,5	∟100×6,5	∟100×6,5	∟110×7	∟100×6,5	∟100×6,5	∟110×7	∟100×6,5	∟110×8
		Усилие	-7,4	-2,3	-6,2	-9,32	—	-7,3	-11,0	-1,8	-6,5	-11,4	-8,2	-14,3
	C	Сечение	∟75×5											
		Усилие	-2,44	-3,08			-1,83	-3,63		-2,47			-3,11	

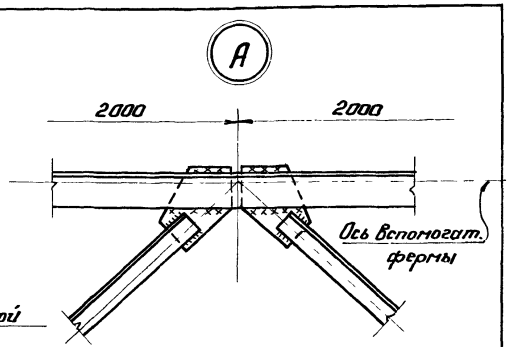
Примечания:

1. Элементы, изображенные на схеме пунктирной линией, обязательны только в тормозных фермах подкрановых балок по среднему ряду.
2. Схемы тормозных ферм на листах 12-14.

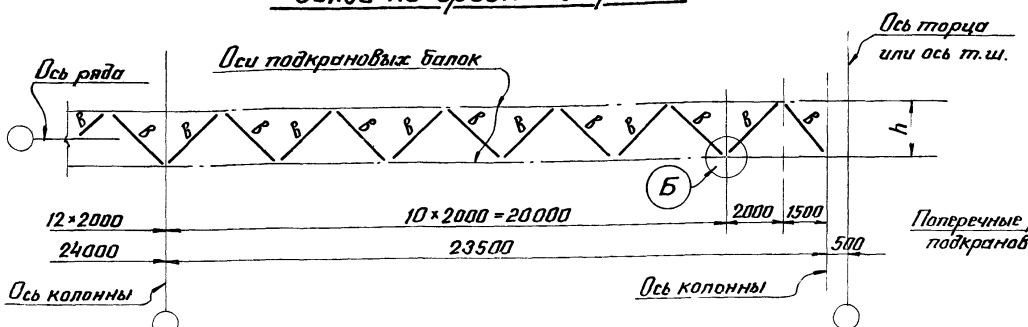
ТД 1966 г.	Таблица сечений и усилий для элементов тормозных ферм.	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	15

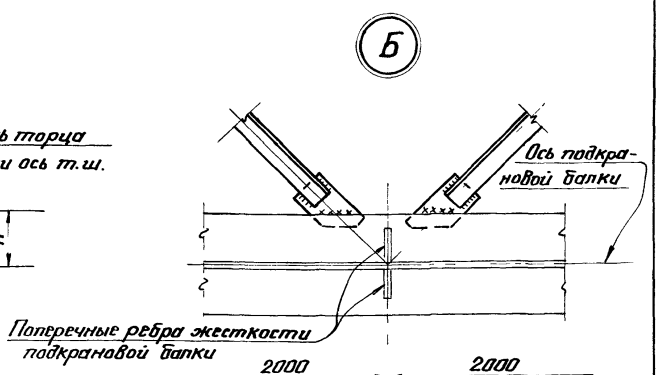
Связи по крайнему ряду





Связи по среднему ряду





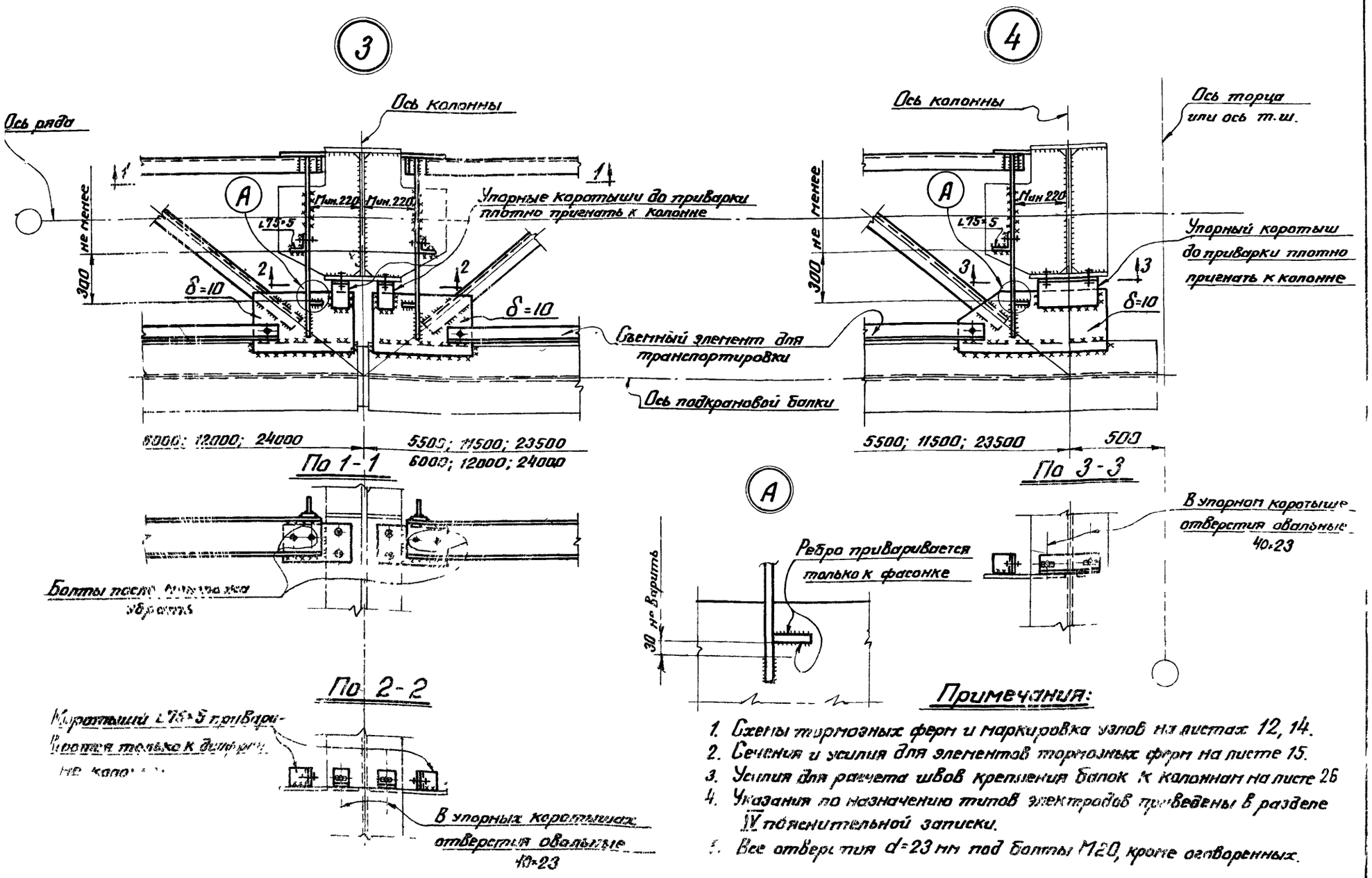
Примечания:

1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. При наличии по крайнему ряду стоек фахверка через 6 м развязка нижнего пояса балки осуществляется по узлу 15 на листе 22.
3. Связи по нижним поясам возможно перевозить и монтировать в виде ферм со съемными элементами для транспортировки (по типу тормозных ферм по верхним поясам подкрановых балок)

Таблица сечений связей „в"

h (м)	Сечение
1,25 – 1,50	∟ 90×6
1,75 – 2,00	∟ 100×6,5

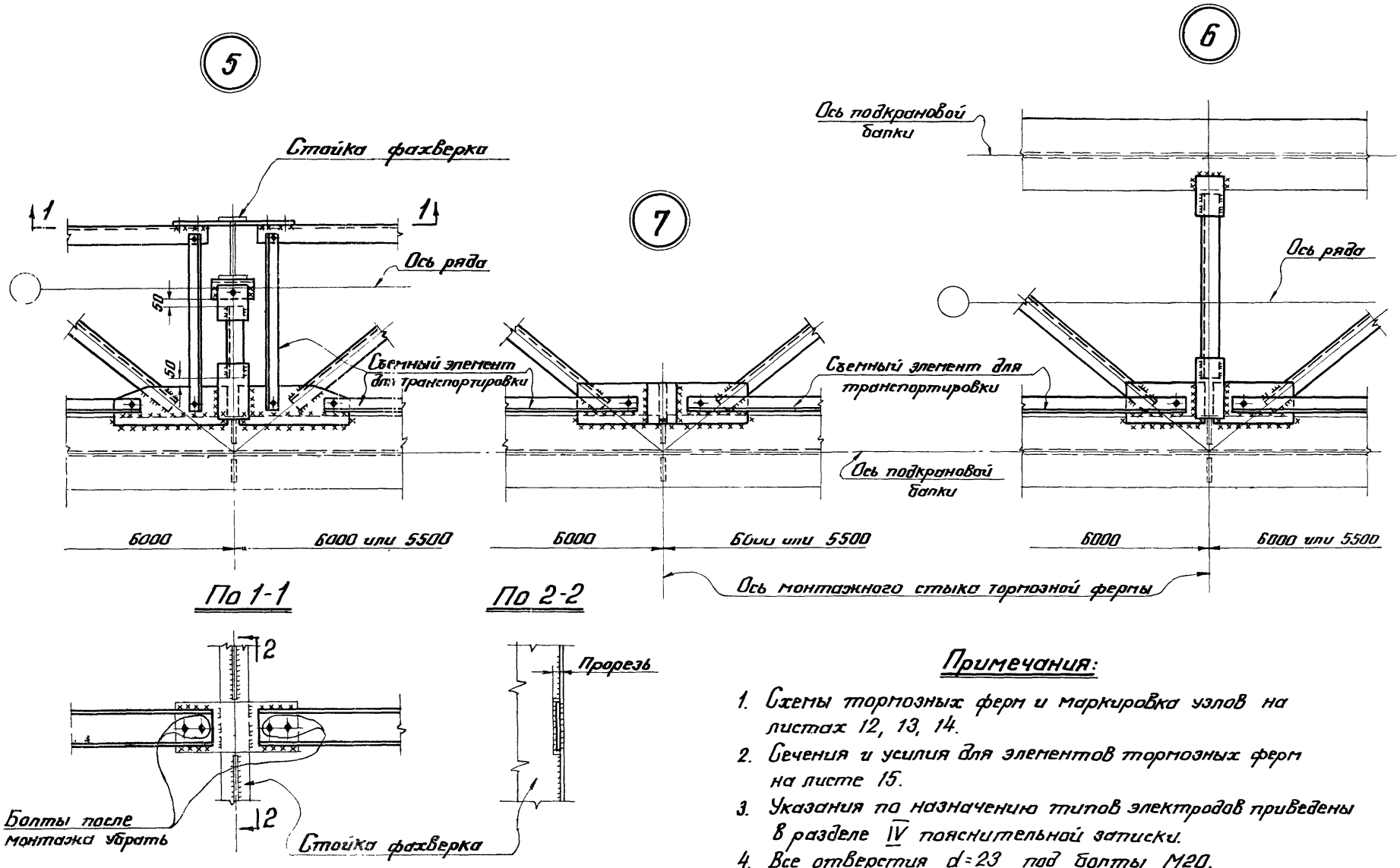
ТД 1966г.	Схемы и сечения горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок пролетом 24 м.	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	16



Примечания:

1. Схемы тормозных ферм и маркировка узлов на листах 12, 14.
2. Сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 26
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Все отверстия d=23 мм под болты М20, кроме оговоренных.

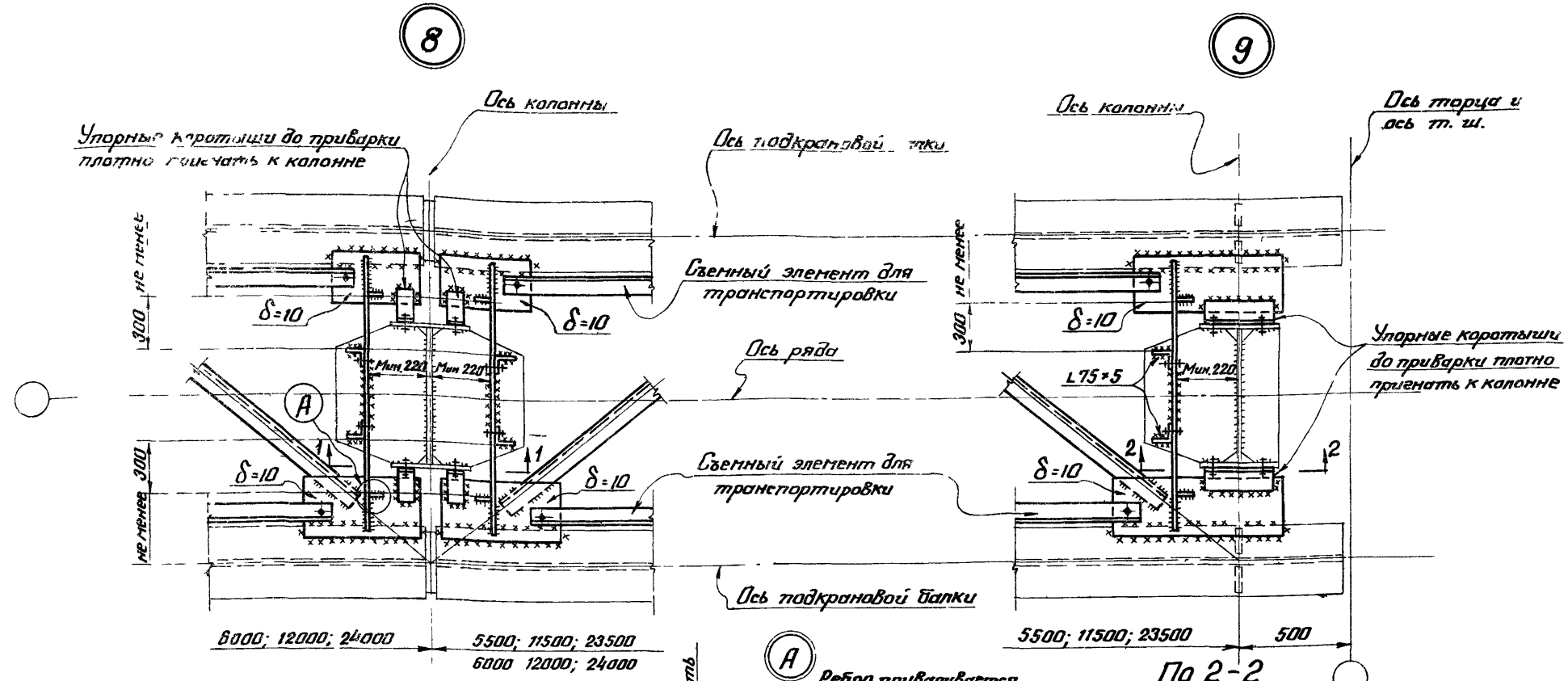
ГПИ	Узлы тормозных ферм 3 и 4.	3.411-57 Выпуск V
		Лист 17



Примечания:

1. Схемы тормозных ферм и маркировка узлов на листах 12, 13, 14.
2. Сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия $d=23$ под болты М20.

ТД 1966г.	Узлы тормозных ферм 5, 6, 7.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 18

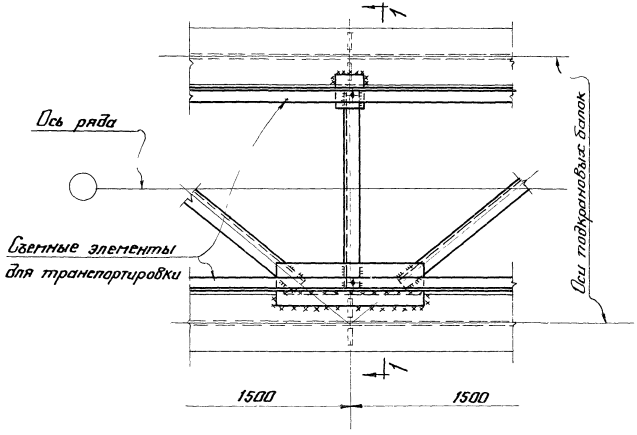


Примечания:

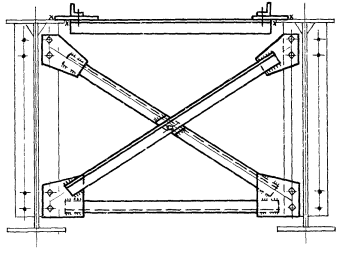
1. Схемы тормозных ферм и маркировка узлов на листах 13, 14.
2. Сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 26.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Все отверстия d=23 под болты М20, кроме оговоренных.

ТД 1966г.	Узлы тормозных ферм 8 и 9.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 19

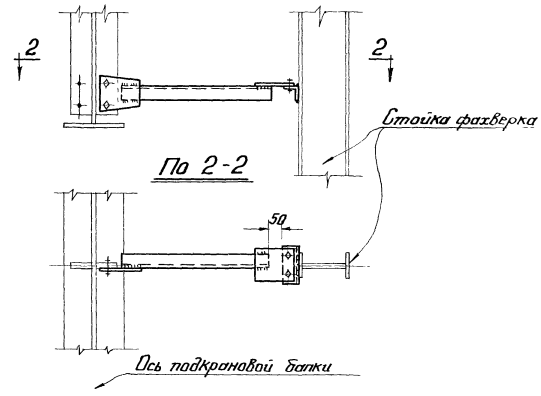
10



По 1-1



11



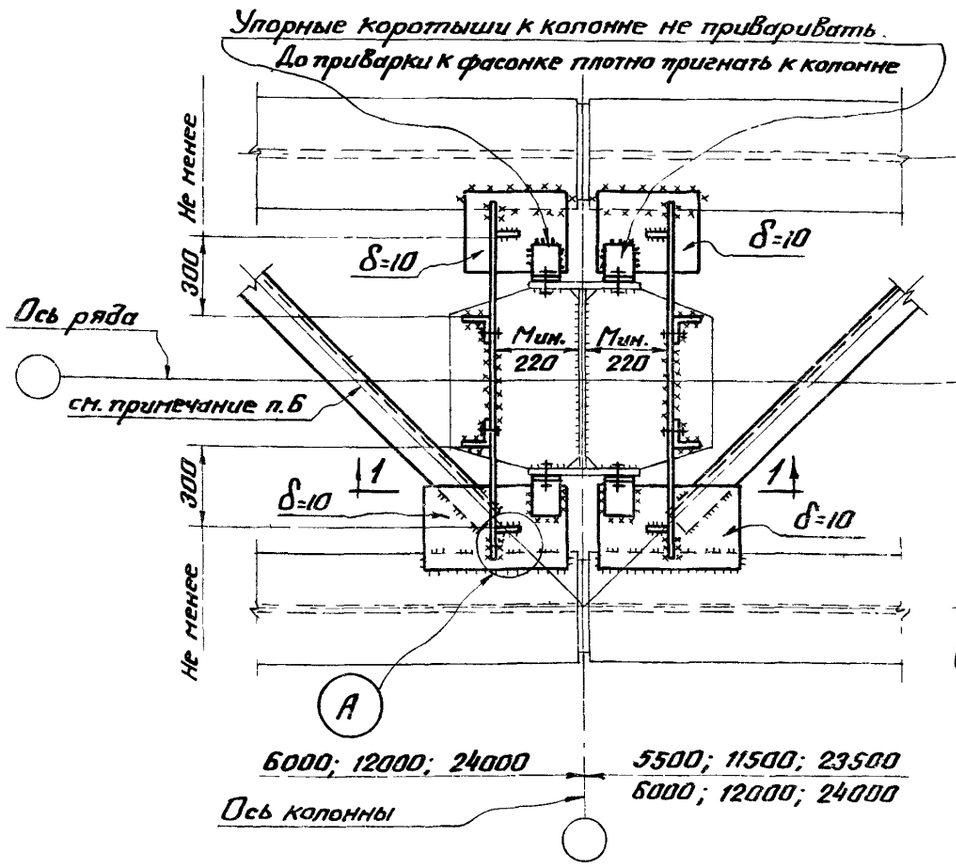
По 2-2

Примечания:

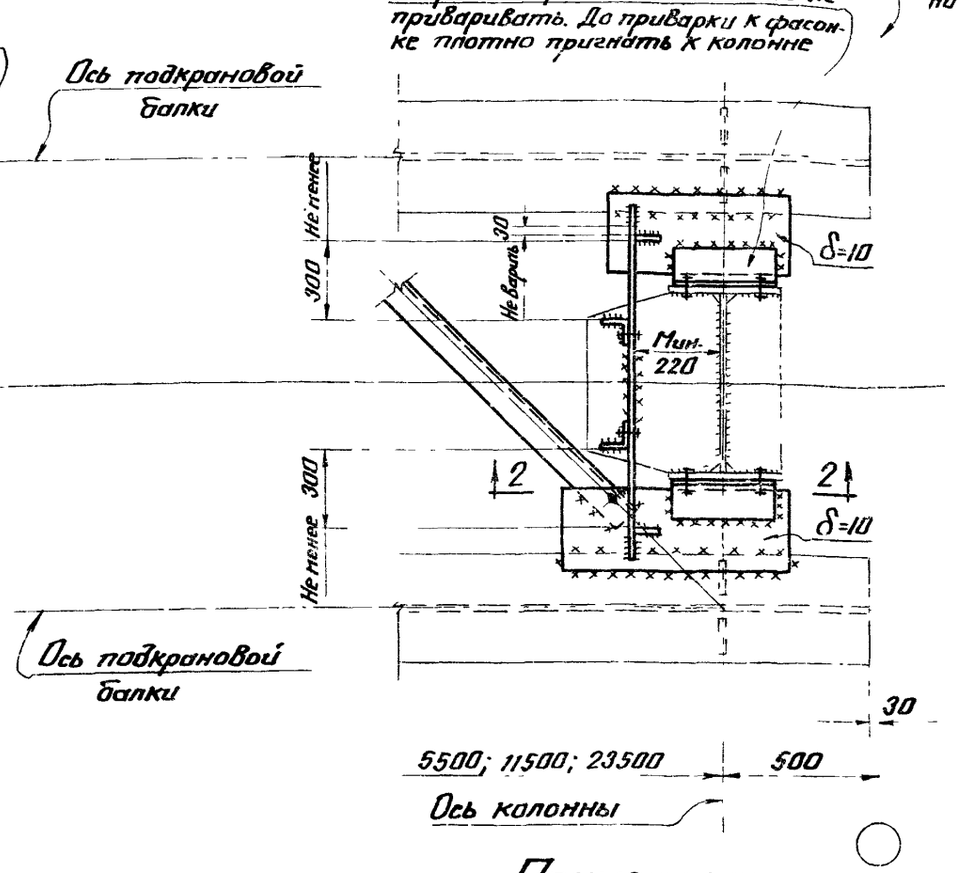
1. Схемы тормозных ферм и маркировка узлов на листах 12, 13.
2. Сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия $d = 23$ под болты М20.

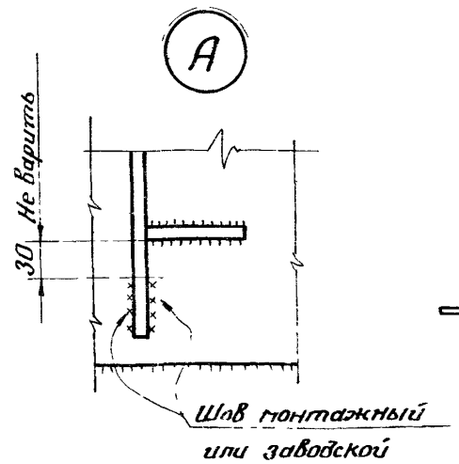
ТД 1966г.	Узлы тормозных ферм 10, 11.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 20

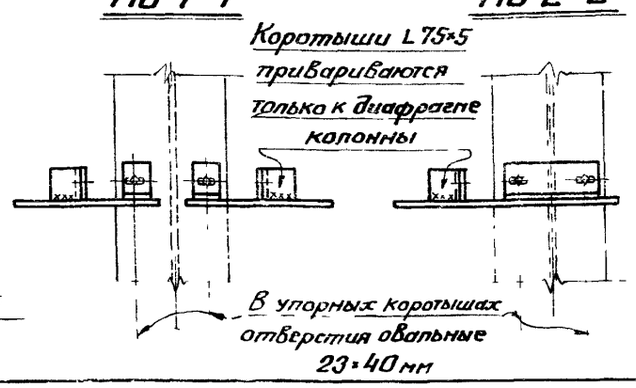
12



13





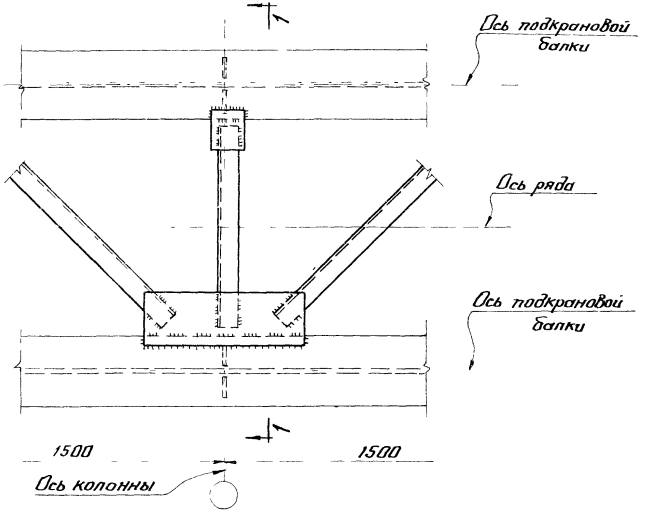


Примечания:

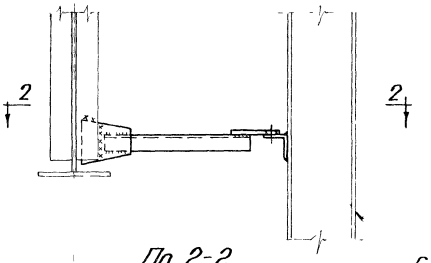
1. Схемы тормозных ферм, и маркировка узлов на листе 13.
2. Таблица сечений и усилий для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 26.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Все отверстия d=23, кроме оговоренных, болты М20.
6. Раскос крепится к балке на заводе или на монтаже в зависимости от габаритов колонны и балок.

ТД 1965г.	Узлы тормозных ферм 12; 13.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 21

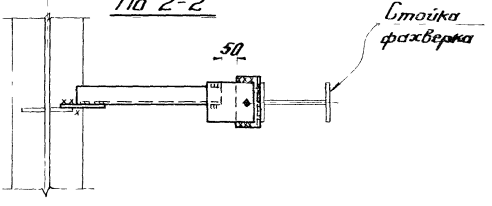
14



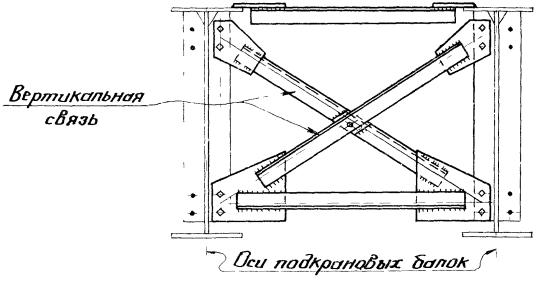
15



По 2-2



По 1-1

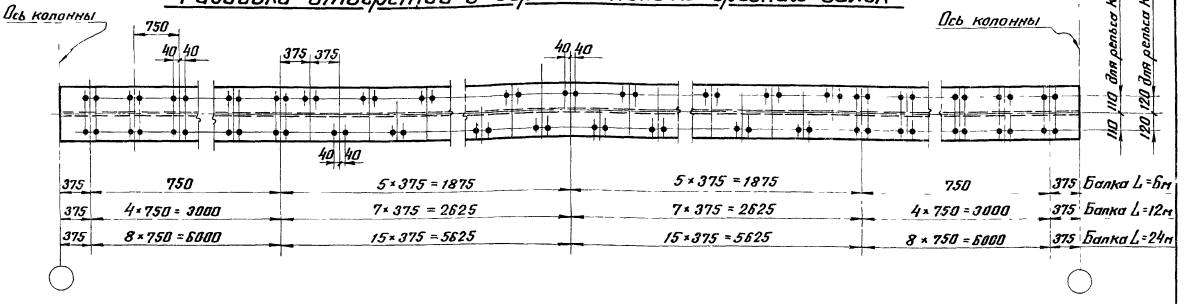


Примечания:

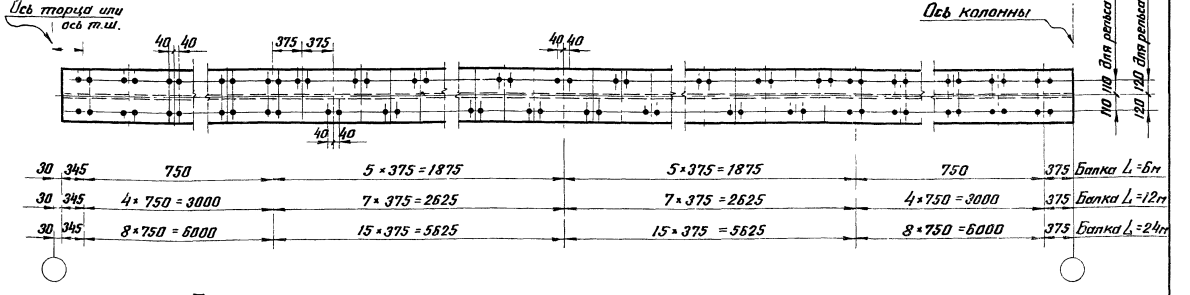
1. Схемы тормозных ферм и маркировка узлов на листе 13.
2. Таблица сечений и усилий для элементов тормозных ферм на листе 15.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23 под болты М20.

ТД 1966г.	Узлы тормозных ферм 14; 15.	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	22

Разбивка отверстий в верхних поясах средних балок



Разбивка отверстий в Верхних поясах концевых балок

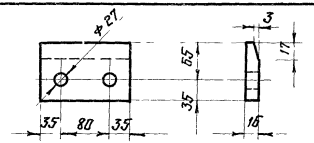
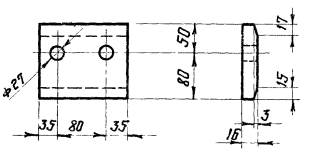
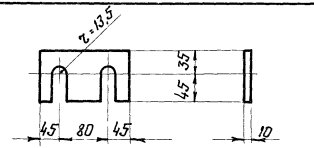
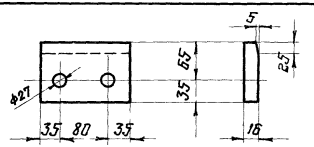
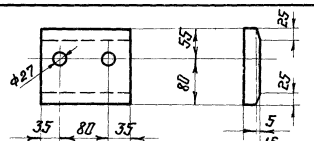
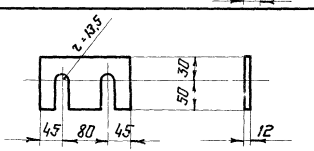


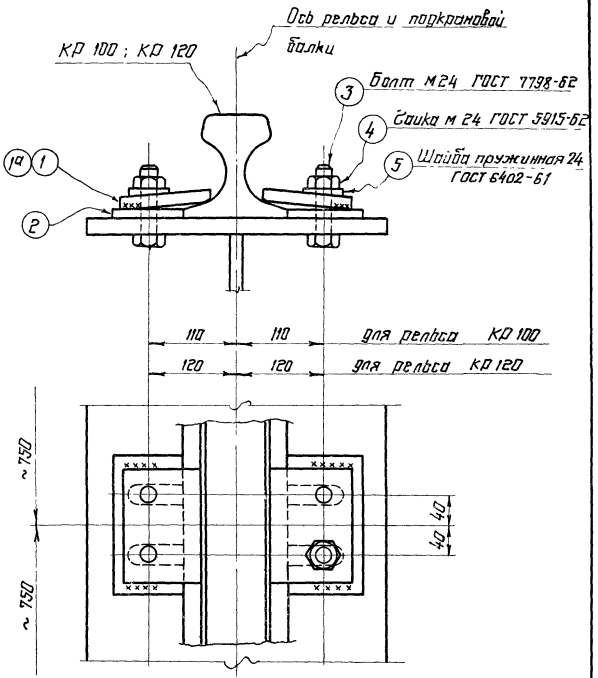
Примечания:

1. Отверстия в верхнем поясе подкрановой балки $d=25$ мм.

ТД 1966г.	Разбивка отверстий в верхних поясах подкрановых балок для крепления рельса.	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	23

Детали крепления рельсов

Тип рельса	№ дет.	Эскиз	Сечение мм	Длина мм
КР 100	1		-100×16	150
	1а		-130×16	150
	2		-80×10	170
КР 120	1		-100×16	150
	1а		-135×16	150
	2		-80×12	170



Примечания:

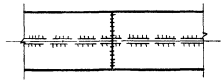
1. Деталь (1а) применяется взамен дет. (1) в случае смещения рельса с оси подкрановой балки более 7мм. и поставляется в объеме 50% от требуемого по проекту количества креплений.
2. Детали 1 и 1а разрешается изготавливать с применением гибки вместо строжки.

ТД 1966г	Крепление кранового рельса к стальной подкрановой балке.	КЭ-01-57 выпуск V
		Лист 24

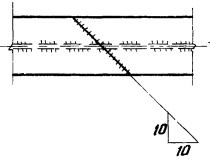
9034 33

Стыки поясов

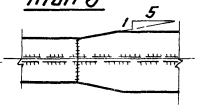
Тип 1



Тип 2

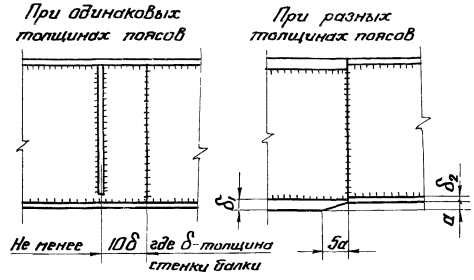


Тип 3



Применяются в местах изменения сечения балок пролетом 24 м

Стык стенки



Стык стенки выполнять автоматической сваркой

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

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.

ТД 1966 г.	Типы заводских стыков подкрановых балок	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 25

Наименование крана	Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Режим работы крана	№№ схем кр. нагрузки	Расчетные усилия от продольного торможения на тягу, блок (т)	Расчетные усилия от поперечного торможения (в тоннах) для балок пролетом						Нормативное тормозное давление катка крана $T_{к.кр}$ (т)
						6 м		12 м		24 м		
						Для крепления балки	На колонну	Для крепления балки	На колонну	Для крепления балки	На колонну	
Краны мостовые электрические. Общего назначения	75/20	16,5	Средний	7	15,8					9,2	10,9	1,41
		22,5			17,3					"	"	
		25,5			17,8					"	"	
		28,5			18,7					"	"	
		31,5			19,2					"	"	
	100/20	16	Средний	7	19,2			7,9	10,8	11,6	13,8	1,78
		22			20,6	5,5	6,3	"	"	"	"	
		25			21,6	"	"	"	"	"	"	
		28			22,6	"	"	"	"	"	"	
		31			23,5	"	"	"	"	"	"	
	125/20	22	Средний	7	24,0			9,4	12,8	13,7	16,3	2,10
		28			25,9			"	"	"	"	
		31			26,9			"	"	"	"	
	150/30	22	Средний	8	29,8	5,2	7,8	8,7	14,7	15,2	20,0	1,35
		28			31,7	"	"	"	"	"	"	
		31			32,6	"	"	"	"	"	"	
	200/30		Средний	8	37,4			11,0	18,5	19,2	25,1	1,70
		28			39,3			"	"	"	"	
		31			40,3			"	"	"	"	
Мостовой кран в главном корпусе ТЭЦ	125/20	43	Легкий	9	30,4	3,8	5,9					1,0

Примечания:

1. Усилия от продольного торможения вычислены от двух кранов в расчете на 1 ряд колонн.
2. Усилия от поперечного торможения вычислены от 2 кранов.

ТД 1966 г.	Значения расчетных усилий от торможения кранов для крепления балок к колоннам.	КЭ-01-57 Выпуск V
		Лист 26

Наименование крана	Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Режим работы крана	№ схемы крановой нагрузки	Расчетная вертикальная нагрузка на колонну от кранов (в тоннах) для балок пролетом: 6м		12м		24м	
					От одной балки	Полная на колонну	От одной балки	Полная на колонну	От одной балки	Полная на колонну
Краны мостовые электрические общего назначения	75/20	16,5	Средний	7					248	256
		22,5	"	"					271	279
		25,5	"	"					279	286
		28,5	"	"					294	302
		31,5	"	"					301	310
	100/20	16	Средний	7			206	240	301	311
		22	"	"	150	155	222	258	324	335
		25	"	"	157	159	232	270		
		28	"	"	164	166	242	282	354	366
		31	"	"	171	173	252	294	369	381
	125/20	22	Средний	7			258	301	377	390
		28	"	"			278	325	406	420
		31	"	"			289	337	421	436
	150/30	22	Средний	8	134	176	230	330	404	459
		28	"	"	142	188	245	353	431	489
		31	"	"	147	194	253	363	445	504
	200/30	22	Средний	8			290	377	509	581
		28	"	"			305	397	535	611
		31	"	"			313	406	549	625
Мостовой кран в главном корпусе ТЭЦ	125/20	43	Легкий	9	137	180				

Примечания:

1. Нагрузка определена от двух кранов.
2. Полная нагрузка на колонну вычислена без коэффициента динамичности К=1,1
3. Для расчета швов принимается нагрузка от одной балки.

Балки, выполняемые из 2-х марок стали						Балки, выполняемые из низколегированной стали (R=2900 кг/см²)					
NN сечений балок	Сечения опорных ребер		NN сечений балок	Сечения опорных ребер		NN сечений балок	Сечения опорных ребер		NN сечений балок	Сечения опорных ребер	
	Для балки концевой (у торца или у т.ш)	Для балки средней		Для балки концевой (у торца или у т.ш)	Для балки средней		Для балки концевой (у торца или у т.ш)	Для балки средней		Для балки концевой (у торца или у т.ш)	Для балки средней
ДК16	2-180×12	360×16	К62	2-180×25	380×28	ДБ3	2-180×12	360×16	Б27	2-180×25	380×28
ДК17	2-180×12	360×16	К63	2-180×25	380×28	ДБ4	2-180×12	360×16	Б28	2-180×30	420×30
ДК18	2-180×14	360×18	К64	2-180×30	450×32	ДБ5	2-180×14	360×18	Б29	2-180×30	450×32
ДК56	2-180×18	360×18	К75	2-180×30	450×32	ДБ16	2-180×18	360×18	Б40	2-200×32	480×32
ДК57	2-180×18	360×18	К76	2-180×30	480×32	ДБ17	2-180×18	360×18	Б43	2-200×30	450×32
ДК58	2-180×18	360×18	К79	2-200×30	450×32	ДБ18	2-180×18	360×18	Б44	2-200×32	480×32
ДК59	2-220×18	400×20	К80	2-200×32	480×32	ДБ19	2-180×18	400×20	Б47	2-240×32	500×32
ДК60	2-220×18	400×20	К83	2-240×32	600×32	ДБ20	2-220×18	400×20	Б48	2-240×32	600×32
ДК61	2-220×18	400×22				ДБ21	2-220×18	400×22			
						ДБ22	2-220×18	400×20			
						ДБ23	2-220×18	400×20			

Примечание: Опорные ребра выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением R=2900 кг/см².

Наименование крана	Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Режим работы крана	Схема крановой нагрузки	Пролет балки											
					6 м				12 м				24 м			
					Балки из 2х марок стали			Балки из низколегированной стали (R=2900 кг/см²)	Балки из 2х марок стали			Балки из низколегированной стали (R=2900 кг/см²)	Балки из 2х марок стали			Балки из низколегированной стали (R=2900 кг/см²)
					Общий вес	В том числе „Сталь 3"	В том числе „НЛ"		Общий вес	В том числе „Сталь 3"	В том числе „НЛ"		Общий вес	В том числе „Сталь 3"	В том числе „НЛ"	
					кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг
Краны мостовые электрические общего назначения	75/20	16,5	Средний	7	—	—	—	—	—	—	—	—	14275	10310	3820	14275
		22,5	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	14720	10310	4265	14700
		25,5	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	14720	10310	4265	14700
		28,5	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	15085	10310	4625	15075
		31,5	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	15085	10310	4625	15075
	100/20	16	Средний	7	—	—	—	—	4050	2535	1470	4045	15085	10310	4625	15075
		22	"	"	1250	675	565	1065	4050	2535	1470	4045	15965	10310	5500	15930
		25	"	"	1355	765	575	1160	4270	2535	1690	4265	—	—	—	—
		28	"	"	1355	765	575	1160	4270	2535	1690	4265	16280	10310	5810	16135
		31	"	"	1355	765	575	1370	4840	2875	1920	4575	16760	10310	6290	16740
	125/20	22	Средний	7	—	—	—	—	4840	2875	1920	4575	16760	10310	6290	16740
		28	"	"	—	—	—	—	4840	2875	1920	4840	17910	10755	6975	17880
		31	"	"	—	—	—	—	5265	2870	2340	4840	18690	10750	7755	18165
	150/30	22	Средний	8	1160	580	565	1065	4460	2535	1875	4370	17295	11510	5615	17295
		28	"	"	1250	675	565	1160	4840	2875	1920	4690	18105	11510	6415	18105
		31	"	"	1250	675	565	1160	4840	2875	1920	4690	18105	11510	6415	18105
	200/30	22	Средний	8	—	—	—	—	5265	2870	2340	5020	21135	12860	8065	20570
		28	"	"	—	—	—	—	5525	2870	2600	5325	21135	12860	8065	21050
		31	"	"	—	—	—	—	5525	2870	2600	5325	21940	13710	8010	21385
Мостовой кран в главном корпусе ТЭЦ	125/20	43	Легкий	9	1250	675	565	1065	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания: 1. В балках из 2х марок стали пояса выполняются из низколегированной стали (R=2900 кг/см²), стенка из стали марки „Сталь 3."

2. В вес балки включен вес сварных швов в размере 1% от веса стали.

ТД 1966 г.	Весовые показатели подкрановых балок	КЭ-01-57 Выпуск V	Лист 29

№№ сечений по серии КЭ-01-57 Выпуск V	Обозначение сечения для заказа на поточной линии (по МРТУ 7-14-66)	№№ сечений по серии КЭ-01-57 Выпуск V	Обозначение сечения для заказа на поточной линии (по МРТУ 7-14-66)
ДБ3	Д 3Т	ДБ19	Д 33Т
ДБ4	Д 4Т	ДБ20	Д 34Т
ДБ5	Д 5Т	ДБ21	Д 35Т
ДБ16	Д $\frac{1790 \times 14}{360 \times 22;\ 360 \times 16}$ *)	ДБ22	Д 36Т
ДБ17	Д $\frac{1790 \times 14}{400 \times 22;\ 400 \times 18}$ *)	ДБ23	Д 37Т
ДБ18	Д 32Т	—	—

*) Сечение в таблицах МРТУ 7-14-66 отсутствует. Двутавр изготовляется по индивидуальному заказу согласно п.п. 1; 3 и 3; 6 указанных МРТУ.

Примечание:

В заказе на изготовление двутавра должна быть указана марка стали и дополнительные требования к механическим свойствам и химическому составу стали.

ТД 1966г.	Таблица заказа балок (двутавров) для изготовления на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина.	КЭ-01-57 Выпуск V	
		Лист	30

ЦЕНА: 1 РУБ. 20 КОП.

gost.e-ecolog.ru

ПРОЕКТ серии КЭ-01-57 ВЫПУСК V

АДРЕС: МОСКОВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП

МОСКВА Г-471, МОЖАЙСКОЕ ШОССЕ 81

ДОПЕЧАТКА.