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

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-57

ВЫПУСК IV

СТАЛЬНЫЕ НЕРАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

(ИЗ ДВУХ МАРОК СТАЛИ) ПРОЛЕТАМИ 6 И 12 м
ПОД МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КРАНЫ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5-75 т

ЧЕРТЕЖИ КМ

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 IV

СТАЛЬНЫЕ НЕРАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

(ИЗ ДВУХ МАРОК СТАЛИ) ПРОЛЕТАМИ 6 И 12 м
ПОД МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КРАНЫ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5-75 т

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ 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-1966 г

Содержание альбома

Содержание	Лист	Стр.
Пояснительная записка		3-8
Крановые нагрузки	1	9
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 6м	2-3	10-11
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 12м	4-5	12-13
Сортамент сечений подкрановых балок - двутавры с поясами одинаковой ширины	6	14
Сортамент сечений подкрановых балок - двутавры с развитой шириной верхнего пояса	7	15
Общий вид подкрановой балки пролетами 6м	8	16
Общий вид подкрановой балки пролетами 12м	9	17
Опорные части подкрановых балок. Узлы 1; 2	10	18
Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны	11	19
Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны	12	20
Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны с подставкой	13	21
Крепление верхнего пояса подкрановой балки пролетами 6м к стальным колоннам при отсутствии тормозного устройства	14	22
Крепление верхнего пояса подкрановой балки пролетами 6м к железобетонным колоннам при отсутствии тормозного устройства		23
Схемы тормозных ферм подкрановых балок пролетами 12м по крайним рядам	16	24
Схемы тормозных ферм подкрановых балок пролетами 12м по средним рядам	17	25
Узлы 3 4	18	26
Узлы $3^{ж}$; $4^{ж}$; $5^{ж}$	19	27
Узлы 5; 6	20	28
Узлы 7; 8	21	29
Узлы $7^{ж}$; $8^{ж}$	22	30
Узлы 9; 10	23	31
Узлы 11; 12	24	32
Узлы 13; 14	25	33
Узлы $9^{ж}$; $12^{ж}$; $14^{ж}$	26	34
Расположение отверстий в верхних поясах балок для крепления рельса на планках и отверстий в ж.д. рельсах Р38 и Р43 для крепления на крюках	27	35
Детали крепления крановых рельсов к подкрановой балке	28	36
Типы заводских стыков подкрановых балок	29	37
Типы монтажных стыков подкрановых балок	30	38
Концевые упоры	31	39
Узлы крепления вертикальных связей к подкрановым балкам	32	40
Расчетные значения вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)	33	41
Расчетные значения отрывающих вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)	34	42
Расчетные усилия от горизонтального воздействия кранов для крепления балок к колоннам. Сечения опорных ребер, толщины распределительных планок и несущая способность болтов	35	43
Весовые показатели подкрановых балок пролетами 6м	36	44
Весовые показатели подкрановых балок пролетами 12м	37	45

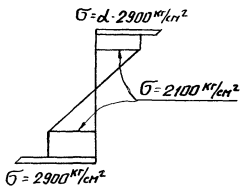
Пояснительная записка

I. Общая часть.

1. В данном выпуске IV разработаны чертежи КМ стальных неразрезных подкрановых балок пролетами 6 и 12 м из двух марок стали под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью 5–75 т, предусматренных к применению в зданиях с обычным режимом работы при опирании на стальные и железобетонные колонны с расчетной температурой эксплуатации*) –30°С и выше.
2. Схемы и значения крановых нагрузок приняты по ГОСТ 3332-54 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 т среднего и тяжелого режимов работы", ГОСТ 7464-55 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 т легкого режима работы" и ГОСТ 6711-53 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 75 до 250 т".

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. При подборе сечений подкрановых балок под краны грузоподъемностью 5–50 т нормативные данные и схемы расположения нагрузок приняты по ГОСТ 3332-54. Подбор сечений подкрановых балок под краны грузоподъемностью 75/20 т произведен по нормативным данным и схеме, приведенным в ГОСТ 6711-53 применительно к кранам среднего режима работы с нормальной высотой подъема крюка.
5. Балки рассчитаны на прочность, устойчивость и жесткость при нагрузке от двух одинаковых кранов, расположенных невыгоднейшим образом.
   Расчет балок производился по четырехпролетной неразрезной схеме. При этом для балок пролетами 6 м крайний пролет принимался равным 5,5 м.
6. 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.

7. Проверка устойчивости стенки производилась по формулам

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

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 численные значения коэффициентов K_0 и K_1, входящих в состав указанных формул, принимались при величине $\gamma \leq 0{,}8$.

8. При определении расчетных усилий для подбора сечений балок вес балки, рельса, тормозной площадки и временной нагрузки на ней учитывался путем умножения расчетных усилий от крановых нагрузок на коэффициент, равный 1,025 для балок пролетом 6 м и 1,048 – для балок пролетом 12 м.

9. Подбор сечений балок под краны тяжелого режима работы произведен с учетом коэффициента условий работы $m = 0{,}9$.

10. При подборе сечений балок снабженных тормозным устройством, напряжения от тормозных усилий учтены при ширине тормозной фермы равной 1250 мм и длине панели тормозной фермы, равной 1500 мм.

11. При подборе сечений элементов вспомогательных ферм, устанавливаемых по колоннам крайних рядов при шаге колонн 12 м, а также поясов тормозных ферм по крайним рядам при шаге колонн 6 м учитывалась временная нагрузка на тормозную ферму при наличии проходов, которая принималась равной $200 \times 1{,}4 = 280$ кг/м² (1,4 – коэффициент перегрузки).

III. Конструктивные решения.

12. Проектом предусмотрено применение для подкрановых балок двух различных марок стали: стали марки „Сталь 3" и низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900$ кг/см².

13. Сечения подкрановых балок представляют из себя сварные двутавры, в которых пояса выполняются из низколегированной стали, а стенки из стали „Сталь 3". При подборе сечений подкрановых балок использованы 2 типа двутавров – двутавры с поясами одинаковой ширины и двутавры с развитой шириной верхнего пояса. Первый тип двутавров принят из условия изготовления таких двутавров на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина. Указанные типы двутавров сведены в 2 отдельных сортамента, приведенные на листах 6-7.

14. Высоты балок приняты исходя из требований наименьшего расхода стали. Градация высот стенок балок принята по 20-му ряду предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-56. При этом с целью учета возможности стружки кромок 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 6 высот балок на опоре – 680; 850; 1050; 1300; 1450; 1650 мм. Ширины поясов также приняты в соответствии с 20-м рядом ГОСТ 8032-56.

15. Стенки балок для обеспечения устойчивости укреплены поперечными ребрами жесткости из полосовой стали. Расстояние между ребрами жесткости для всех балок принято равным 1500 мм.

16. Для уменьшения ослабления верхнего пояса в случае крепления рельса на планках, отверстия в средней части балок смещены относительно друг друга.

17. В целях обеспечения взаимозаменяемости стальных подкрановых балок с железобетонными, в случае разницы их высот, предусмотрены специальные подставки на консоли железобетонной колонны (лист 13).

18. Балка компонуется из двух различных сечений (крайний и средний пролеты). Места изменения сечений, а также местоположение монтажных стыков указаны на чертежах общих видов балок (листы 8, 9). Типы монтажных стыков приведены на листе 30.

19. Конструкция балок предусматривает центральное опирание их на колонны через опорные (центрирующие) планки (лист 10). Узлы опирания балок на колонны показаны на листах 11-12.

20. Крепления верхнего пояса балок к колоннам предусмотрены жесткими путем приварки опорных элементов к колонне.

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

22. Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны осуществляется через специальные стальные закладные детали, которые должны предусматриваться при проектировании колонн.

При опирании подкрановых балок на типовые сборные железобетонные колонны закладные детали, предусмотренные в чертежах этих колонн для опирания подкрановых балок, заменяются закладными деталями, приведенными в серии КЭ-01-52 Выпуск VIII. При этом расположение по высоте колонны деталей для крепления верхнего пояса балки должно быть [illegible] высотой

23. Верхние пояса подкрановых балок пролетом 12м, развязываются тормозными связями в виде ферм (листы 16, 17). Панели тормозных ферм приняты равными 1500мм.

Балки пролетом 6м приняты без тормозных связей.

24. В панелях с вертикальными связями между стальными колоннами тормозные устройства выполняются в виде сплошных тормозных балок.

25. Проектом предусмотрено два варианта изготовления и монтажа тормозных ферм.

По первому варианту тормозные фермы изготовляются и монтируются отдельно от подкрановых балок. В этом случае тормозные фермы перевозятся россыпью или в виде 6-метровых элементов, снабженных сменными поясами (при отсутствии настила для проходов), прикрепляемыми к решетке на болтах.

По второму варианту тормозные фермы присоединяются к подкрановым балкам на заводе, перевозка и монтаж подкрановых балок осуществляется блоками совместно с тормозными фермами.

26. 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."

7. В соответствии с указаниями ГОСТ'ов на краны

должны употребляться специальные крановые рельсы Кр70; КР80; КР100 и железнодорожные рельсы Р38 и Р43. Железнодорожные рельсы крепятся на крючьях ф 22мм, специальные крановые рельсы-на планках (лист 28). Крепления (планки или крючья) располагаются с шагом 750мм. В настоящем выпуске для кранов грузоподъемностью 5-20т предусмотрено применение железнодорожных рельсов, для кранов грузоподъемностью 30-75т – специальных крановых рельсов.

При применении для кранов грузоподъемностью 5-20т специального кранового рельса, ширина верхнего пояса выбранной по сортаменту балки конструктивно принимается не менее 320мм. Толщину верхнего пояса балки при этом, без специального обоснования расчетом, уменьшать не разрешается.

IV. Указания по изготовлению и монтажу балок.

28. 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 СН и П II-В. 3-62 – „Стальные конструкции. Нормы проектирования".

29. Сварные швы, прикрепляющие опорные ребра к стенке балки, должны быть рассчитаны на восприятие опорной реакции.

Расчетные значения опорных реакций даны на листе 33.

30. 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 35.

31. Диаметр болтов, крепящих нижний пояс балки к колонам, выбирается в зависимости от расчетных отрывающих усилий, приведенных на листе 34.

В связевых панелях крепление нижнего пояса подкрановой балки к колонне должно быть рассчитано на восприятие продольных усилий.

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

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

34. При применении стали марки „Сталь 3" должны соблюдаться следующие условия поставки стали:

а) При кранах легкого и среднего режимов работы, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 30°С и выше – сталь ВМСт 3пс для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. $19^д$, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*;

б) При кранах тяжелого режима работы, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 30°С и выше – сталь ВМСт. 3сп для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. $19^д$, ударной

вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 19а, предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 и контрольного химического анализа готового проката для толщин 16 мм и более, согласно п. 19к ГОСТ 380-60*.

31. Низколегированная сталь должна заказываться следующей марки:

„сталь 10ГС2 мартеновская с дополнительными гарантией ударной вязкости при температуре минус 40°С и после искусственного старения, согласно п. 7в ГОСТ 5058-65."

36. Для тормозных конструкций и элементов креплений сталь следует применять по п. 34а, при этом разрешается замена стали ВМСт3пс на ВКСт3пс при сохранении тех же условий поставки.

37. 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 стали марки „Сталь 3" — электродов типа Э42А, при ручной сварке низколегированных сталей — электродов типа Э50А. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

38. 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."

39. Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта, либо постановкой контргаек.

Указания по применению чертежей выпуска

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

$$C = \frac{\bar{\Delta} EJ}{\ell^3}$$ где

$\bar{\Delta}$ — осадка опоры от единичной силы, приложенной к опоре (осадка опоры включает в себя деформацию колонн, 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.

При $C \leq 0{,}06$ неразрезные балки применяются по ключам для выбора сечений (листы 2-5) настоящего выпуска.

При $0{,}06 < C < 0{,}05$ требуется учет влияния осадки опор. При этом согласно индивидуальному расчету могут быть использованы балки данного альбома.

41. При выборе по ключам и сортаменту настоящего выпуска сечений балок пролетом 6м следует учитывать, что стоимость этих балок несколько выше стоимости балок, разработанных в серии КЭ-01-57 выпуск II, выполняемых полностью из низколегированной стали.

42. 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 в ГОСТ 3332-54, 6711-53 и 7464-55 или на подкрановом пути имеется только один кран или два крана разной грузоподъемности, то сечения подкрановых балок подбираются по сортаментам балок (листы 6, 7) на основе индивидуального расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

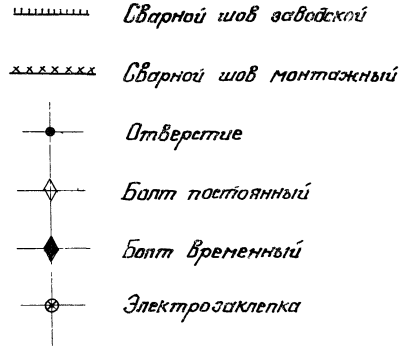
43. При расчете подкрановых балок панель тормозной фермы принималась равной 1500мм и не может быть увеличена без специального расчета.

44. Применение тормозных ферм, шириной менее 1,0 м без специального расчета не разрешается.

VI. Порядок пользования материалами выпуска.

45. Для заданных грузоподъемности, пролета и режима работы кранов по „ключам для выбора сечений подкрановых балок" (листы 2-5) и с учетом указаний раздела V настоящей пояснительной записки находится номер сечения необходимой балки.
По найденному номеру устанавливается сечение балки согласно сортаментам (листы 6, 7) и по общему виду балки (листы 8, 9) определяются необходимые размеры для конструирования.
Схемы, размеры и сечения элементов тормозной фермы для балок пролетом 12м определяются по листам 16, 17.

Условные обозначения:



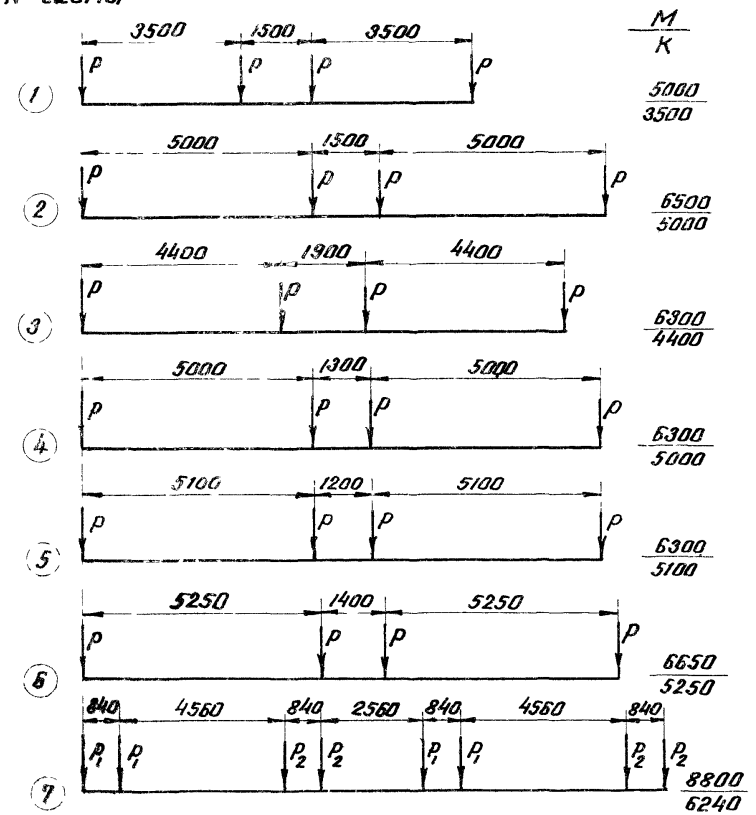
Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Режим работы крана: Легкий — № схемы крановой нагрузки	Легкий — Давление катка крана на рельс Т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана на рельс Т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана на рельс Т
5	11	1	6,8	1	7,0	1	7,6
	14	"	7,9	"	7,5	"	8,1
	17	"	8,0	"	8,2	"	8,8
	20	"	8,7	"	8,9	"	9,5
	23	2	10,0	2	10,1	2	10,7
	26	"	10,5	"	10,7	"	11,3
	29	"	11,3	"	11,5	"	12,1
	32	"	12,0	"	12,2	"	12,8
10	11	3	11,5	3	11,5	3	12,5
	14	"	12,0	"	12,0	"	13,0
	17	"	12,5	"	12,5	"	13,5
	20	"	13,5	"	13,5	"	14,5
	23	"	14,5	"	14,5	"	15,0
	26	"	15,5	"	15,5	"	16,0
	29	4	17,0	4	17,0	4	17,5
	32	"	18,0	"	18,0	"	18,5
15	11	3	14,5	3	14,5	3	15,0
	14	"	15,5	"	15,5	"	16,0
	17	"	16,5	"	16,5	"	16,5
	20	"	17,5	"	17,5	"	17,5
	23	"	18,5	"	18,5	"	18,5
	26	"	19,5	"	19,5	"	19,5
	29	4	21,0	4	21,0	4	21,5
	32	"	22,0	"	22,0	"	22,5
15/3	11			3	15,5	3	16,0
	14			"	16,5	"	17,0
	17			"	17,5	"	18,0
	20			"	18,5	"	19,0
	23			"	19,0	"	20,0
	26			"	20,0	"	21,0
	29			4	22,0	4	23,0
	32			"	23,0	"	24,0

Грузоподъемность крана Т	Пролет моста крана $l_к$	Режим работы крана: Легкий — № схемы крановой нагрузки	Легкий — Давление катка крана на рельс Т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана на рельс Т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана на рельс Т
20/5	10,5	3	17,5	3	17,5	3	18,5
	13,5	"	18,5	"	18,5	"	19,5
	16,5	"	19,5	"	19,5	"	20,5
	19,5	"	21,0	"	21,0	"	22,0
	22,5	"	22,0	"	22,0	"	23,0
	25,5	"	23,5	"	23,5	"	24,5
	28,5	4	25,5	4	25,5	4	26,0
	31,5	"	26,5	"	26,5	"	27,0
30/5	10,5	5	25,0	5	25,5	5	25,5
	13,5	"	26,5	"	27,0	"	27,5
	16,5	"	27,5	"	28,0	"	29,5
	19,5	"	29,5	"	30,0	"	31,0
	22,5	"	31,0	"	31,5	"	32,5
	25,5	"	32,5	"	33,0	"	33,5
	28,5	"	34,0	"	34,5	"	35,5
	31,5	"	35,5	"	36,0	"	36,5
50/10	10,5	6	36,0	6	36,5	6	37,5
	13,5	"	39,5	"	40,0	"	40,5
	16,5	"	42,0	"	42,5	"	43,0
	19,5	"	44,5	"	45,0	"	45,0
	22,5	"	46,0	"	46,5	"	47,0
	25,5	"	47,5	"	48,0	"	49,0
	28,5	"	48,5	"	49,0	"	50,5
	31,5	"	51,0	"	51,5	"	52,5
75*)/20	10,5	7	28/29	7	28/29		
	13,5	"	29/30	"	30/31		
	16,5	"	31/32	"	32/33		
	19,5	"	33/34	"	33/34		
	22,5	"	34/35	"	35/36		
	25,5	"	35/36	"	36/37		
	28,5	"	37/38	"	38/39		
	31,5	"	38/39	"	39/40		

*) Для крана Q = 75/20 т в числителе указано меньшее значение давления катка крана (P_1), в знаменателе — большее (P_2)

Примечание: Краны по ГОСТ 3332-54; 6711-53 и 7464-55.

№ схемы



Схемы 1-6

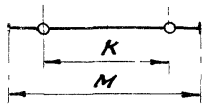
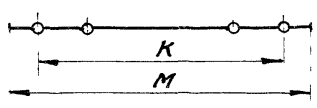


Схема 7



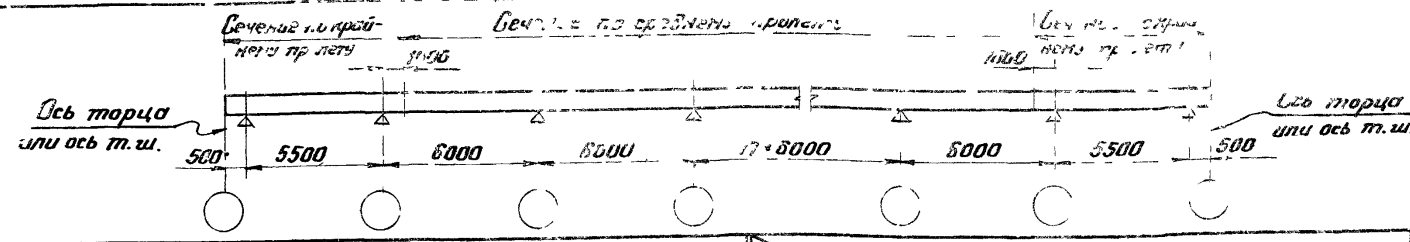
ТД 1966 г.

Крановые нагрузки

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 1

9033 10



Грузоподъемность крана (т)	Режим работы кранов: Тормозное устройство — Пролет моста крана (м)	Пролет — Тип рельса	Легкий и средний: Без тормозного устройства — Крайний	Легкий и средний: Без тормозного устройства — Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Без тормозного устройства — Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Без тормозного устройства — Средний
			№ сечений по сортаменту			
5	11	Р38				
	14					
	17					
	20					
	23					
	26					
	29					
	32					
10	11	Р38				
	14					
	17					
	20					
	23					
	26					
	29				К8	К8
	32				К8	К8

Грузоподъемность крана (т)	Режим работы кранов: Тормозное устройство — Пролет моста крана (м)	Пролет — Тип рельса	Легкий и средний: Без тормозного устройства — Крайний	Легкий и средний: Без тормозного устройства — Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Без тормозного устройства — Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Без тормозного устройства — Средний
			№ сечений по сортаменту			
15	11	Р43				
	14					
	17					
	20					
	23		К7	К7	К8	К8
	26		К7	К7	К8	К8
	29		К8	К8	К12	К12
	32		К9	К8	К12	К12
15/3	11	Р43				
	14					
	17					
	20		К7	К7	К8	К8
	23		К7	К7	К8	К8
	26		К8	К8	К9	К9
	29		К9	К8	К12	К12
	32		К11	К9	К12	К12

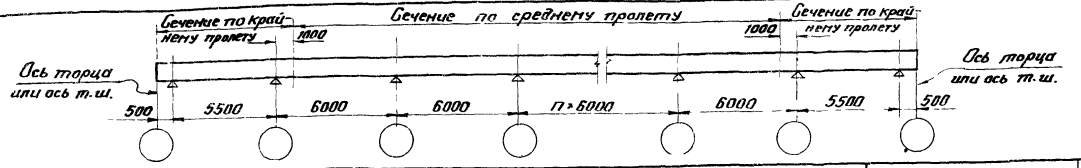
Примечание: Под краны, для которых номера сечений балок в данном ключе не указаны, балки принимаются по серии КЭ-01-57 Выпуск II, как более экономичные.

ТД 1966г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 6м

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 2



Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство / Пролет / Тип рельса	Легкий и средний режим работы кранов: Без тормозного устройства, Крайний	Легкий и средний режим работы кранов: Без тормозного устройства, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы кранов: Без тормозного устройства, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы кранов: Без тормозного устройства, Средний
			NN сечений по сортаменту			
20/5	10,5	Р43	Балка принимается по серии КЭ-01-57 Выпуск II		К9	К8
	13,5		К8	К7	К9	К8
	16,5		К8	К8	К9	К9
	19,5		К8	К8	К12	К12
	22,5		К9	К8	К12	К12
	25,5		К9	К9	К12	К12
	28,5		К12	К12	К16	К12
	31,5		К13	К12	К16	К16
30/5	10,5	Кр70	К13	К13	К17	К13
	13,5		К13	К13	К17	К17
	16,5		К17	К13	К17	К17
	19,5		К17	К17	К19	К17
	22,5		К17	К17	К19	К19
	25,5		К17	К17	К19	К19
	28,5		К19	К17	К20	К19
	31,5		К19	К19	К22	К20

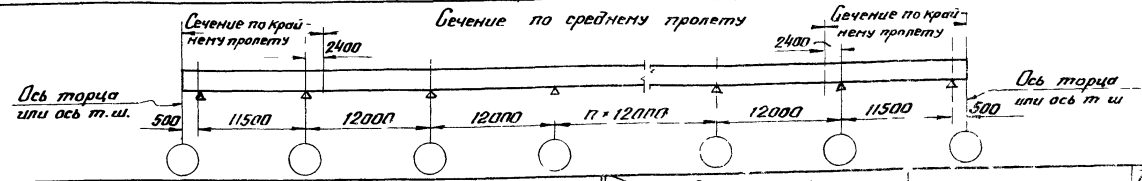
Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство / Пролет / Тип рельса	Легкий и средний режим работы кранов: Без тормозного устройства, Крайний	Легкий и средний режим работы кранов: Без тормозного устройства, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы кранов: Без тормозного устройства, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы кранов: Без тормозного устройства, Средний
			NN сечений по сортаменту			
50/10	10,5	Кр80	К20	К19	К23	К23
	13,5		К20	К19	К27	К26
	16,5		К22	К21	К27	К26
	19,5		К22	К21	К27	К26
	22,5		К22	К21	К31	К30
	25,5		К27	К26	К32	К30
	28,5		К27	К26	К32	К30
	31,5		К31	К30	К32	К30
75/20	10,5	Кр100	К20	К20		
	13,5		К27	К23		
	16,5		К27	К23		
	19,5		К27	К27		
	22,5		К31	К27		
	25,5		К31	К27		
	28,5		К31	К27		
	31,5		К31	К31		

ТД 1966г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 6м.

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 3



Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство: Тип рельса	Легкий и средний: Тормозная ферма: Крайний	Легкий и средний: Тормозная ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Тормозная ферма: Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Тормозная ферма: Средний
			№ сечений по сортаменту			
5	11	Р38				
	14					
	17					
	20					
	23					
	26					
	29					
	32					
10	11	Р38				
	14					
	17				ДК2	ДК1
	20				ДК3	ДК1
	23				ДК	ДК1
	26		ДК3	ДК1	ДК3	ДК1
	29		ДК3	ДК1	ДК9	ДК7
	32		ДК4	ДК2	ДК10	ДК7

Грузоподъемность крана (т)	Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство: Тип рельса	Легкий и средний: Тормозная ферма: Крайний	Легкий и средний: Тормозная ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Тормозная ферма: Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы: Тормозная ферма: Средний
			№ сечений по сортаменту			
15	11	Р43	ДК2	ДК1	ДК3	ДК1
	14		ДК3	ДК1	ДК4	ДК2
	17		ДК3	ДК1	ДК4	ДК2
	20		ДК4	ДК2	ДК4	ДК2
	23		ДК4	ДК2	ДК9	ДК7
	26		ДК5	ДК2	ДК10	ДК7
	29		ДК10	ДК7	ДК11	ДК9
	32		ДК10	ДК8	ДК11	ДК9
15/3	11	Р43	ДК3	ДК1	ДК4	ДК2
	14		ДК3	ДК1	ДК4	ДК2
	17		ДК4	ДК2	ДК5	ДК3
	20		ДК4	ДК2	ДК10	ДК7
	23		ДК5	ДК2	ДК10	ДК8
	26		ДК5	ДК3	ДК11	ДК8
	29		ДК10	ДК8	ДК12	ДК10
	32		ДК11	ДК8	ДК12	ДК10

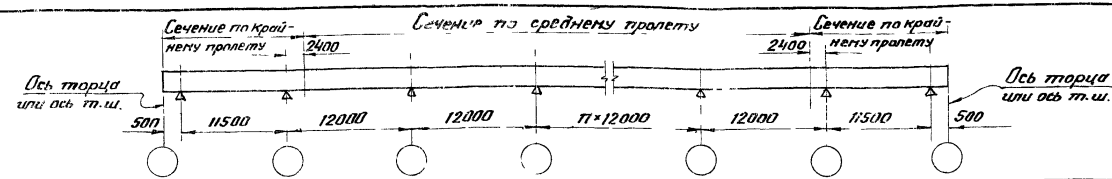
Примечание: Под краны, для которых номера сечений балок в данном ключе не указаны, балки принимаются по серии КЭ-01-57 Выпуск II, как более экономичны.

ТД 1966г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 12м

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 4



Режим работы кранов			Легкий и средний		Тяжелый в зданиях обычным режимом работы	
Грузоподъемность крана (т)	Тормозное устройство: Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство: Тип рельса	Тормозная ферма: Крайний	Тормозная ферма: Средний	Тормозная ферма: Крайний	Тормозная ферма: Средний
			NN сечений по сортаменту			
20/5	10,5	Р43	ДК4	ДК2	ДК10	ДК7
	13,5		ДК4	ДК2	ДК10	ДК8
	16,5		ДК5	ДК3	ДК11	ДК8
	19,5		ДК10	ДК7	ДК11	ДК9
	22,5		ДК11	ДК8	ДК12	ДК10
	25,5		ДК11	ДК8	ДК12	ДК10
	28,5		ДК12	ДК10	ДК13	ДК11
	31,5		ДК12	ДК10	ДК13	ДК11
30/5	10,5	Кр70	ДК12	ДК11	ДК13	ДК11
	13,5		ДК13	ДК11	ДК14	ДК12
	16,5		ДК13	ДК11	ДК15	ДК12
	19,5		ДК14	ДК11	ДК28	ДК27
	22,5		ДК14	ДК12	ДК28	ДК27
	25,5		ДК27	ДК27	ДК29	ДК27
	28,5		ДК28	ДК27	ДК29	ДК27
	31,5		ДК28	ДК27	ДК29	ДК27

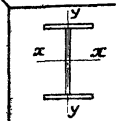
Режим работы кранов			Легкий и средний		Тяжелый в зданиях с обычным режимом работы	
Грузоподъемность крана (т)	Тормозное устройство: Пролет моста крана (м)	Тормозное устройство: Тип рельса	Тормозная ферма: Крайний	Тормозная ферма: Средний	Тормозная ферма: Крайний	Тормозная ферма: Средний
			NN сечений по сортаменту			
50/10	10,5	Кр80	ДК28	ДК27	ДК30	ДК27
	13,5		ДК29	ДК27	ДК31	ДК28
	16,5		ДК30	ДК27	ДК31	ДК29
	19,5		ДК31	ДК28	ДК40	ДК37
	22,5		ДК31	ДК28	ДК40	ДК37
	25,5		ДК31	ДК28	ДК41	ДК38
	28,5		ДК31	ДК29	ДК41	ДК38
	31,5		ДК40	ДК37	ДК41	ДК38
75/20	10,5	Кр100	ДК32	ДК32		
	13,5		ДК39	ДК32		
	16,5		ДК39	ДК32		
	19,5		ДК40	ДК39		
	22,5		ДК40	ДК39		
	25,5		ДК40	ДК39		
	28,5		ДК44	ДК43		
	31,5		ДК44	ДК43		

ТД 1966г.

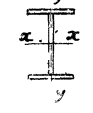
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетами 12м

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 5



NN сечений			ДК1	ДК2	ДК3	ДК4	ДК5	ДК7	ДК8	ДК9	ДК10	ДК11	ДК12	ДК13	ДК14	ДК15
Характеристики сечений	Верхний пояс		220×10	220×12	250×12	250×14	280×14	220×12	250×12	280×12	280×14	320×14	320×16	360×16	400×16	400×18
	Вертикал		990×8					990×10								
	Нижний пояс		220×10	220×12	250×12	250×14	280×14	220×12	250×12	280×12	280×14	320×14	320×16	360×16	400×16	400×18
	F	см²	123,2	132,0	139,2	149,2	157,6	151,8	159,0	166,2	177,4	188,6	201,4	214,2	227,0	243,0
	J_x	см⁴	174685	197215	215285	241090	262260	213385	231460	249530	278430	306665	339940	372325	404710	446640
	$W_x^{в.п.}$	см³	3340	3770	4130	4620	5040	4065	4420	4775	5330	5880	6515	7150	7780	8570
	$W_x^{н.п.}$	см³	3340	3770	4130	4620	5040	4065	4420	4775	5330	5880	6515	7150	7780	8570
	$W_y^{в.п.}$	см³	81	97	125	146	183	97	125	157	183	239	273	346	427	480
	S_x	см³	2080	2305	2485	2735	2950	2550	2730	2910	3195	3475	3800	4120	4445	4855



NN сечений			ДК27	ДК28	ДК29	ДК30	ДК31	ДК32	ДК37	ДК38	ДК39	ДК40	ДК41	ДК43	ДК44
Характеристики сечений	Верхний пояс		320×14	320×16	360×16	400×16	400×18	320×16	320×14	320×16	360×16	400×16	400×18	360×16	360×16
	Вертикал		1240×12					1390×12	1390×14					1590×14	
	Нижний пояс		320×14	320×16	360×16	400×16	400×18	320×16	320×14	320×16	360×16	400×16	400×18	360×12	360×16
	F	см²	238,4	251,2	264,0	276,8	292,8	269,2	284,2	297,0	309,8	322,6	338,6	323,4	337,8
	J_x	см⁴	542905	594510	644990	695475	760385	774630	754875	819390	882660	945910	1027010	1113350	1211785
	$W_x^{в.п.}$	см³	8285	9075	9870	10665	11650	10545	10235	11120	12010	12900	14005	13900	14400
	$W_x^{н.п.}$	см³	8285	9075	9870	10665	11650	10545	10235	11120	12010	12900	14005	12770	14400
	$W_y^{в.п.}$	см³	239	273	346	427	480	273	239	273	346	427	480	346	346
	S_x	см³	5115	5520	5925	6325	6835	6500	6525	6980	7430	7880	8450	8450	9050

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_x – статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

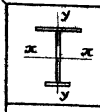
Примечания:

1. Пояса балок выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900$ кг/см²
2. Стенки балок выполняются из стали марки „[illegible]"
3. Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
4. Моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих к поясам.

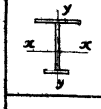
ТД 1966г.	Сортамент сечений подкрановых балок-двутавры с поясами одинаковой ширины.	КЭ-01-57 Выпуск IV	Лист 6

9033 15

Характеристики сечений

№ сечений			К7	К8	К9	К11	К12	К13	К16	К17	К19	К20
	Верхний пояс		250×10	250×12	280×12	280×12	250×12	320×14	280×12	320×14	320×14	360×14
	Вертикал		620×8			620×10	790×8		790×10		790×12	
	Нижний пояс		220×8	200×8	200×8	200×10	200×8	200×10	200×8	200×8	200×8	200×8
	F	$см^2$	92,2	95,6	99,2	115,6	109,2	128	128,6	139,8	155,6	161,2
	J_x	$см^4$	574450	595 45	62060	71645	103860	129440	116680	129290	138490	144280
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	1915	2105	2270	2475	2855	3335	3235	3830	3995	4305
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	1640	1590	1610	1970	2230	2625	2485	2570	2795	2840
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	104	125	157	157	125	239	157	239	239	302
	S_x	$см^3$	1050	1085	1130	1310	1520	1850	1740	1915	2080	2165

Характеристики сечений

№ сечений			К21	К22	К23	К26	К27	К30	К31	К32
	Верхний пояс		320×14	360×16	360×14	320×14	360×14	320×14	360×14	360×16
	Вертикал		790×14		990×10	990×12		990×14		
	Нижний пояс		200×8	200×10	200×8	200×8	200×8	200×8	200×8	200×8
	F	$см^2$	171,4	188,2	165,4	179,6	185,2	199,4	205,0	212,2
	J_x	$см^4$	147505	170770	229580	238050	247690	255390	265425	278015
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	4165	4985	5470	5380	5735	5680	6010	6470
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	3020	3390	3640	3830	4000	4305	4345	4430
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	239	346	302	239	302	239	302	346
	S_x	$см^3$	2245	2545	2765	2915	3025	3170	3285	3425

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.

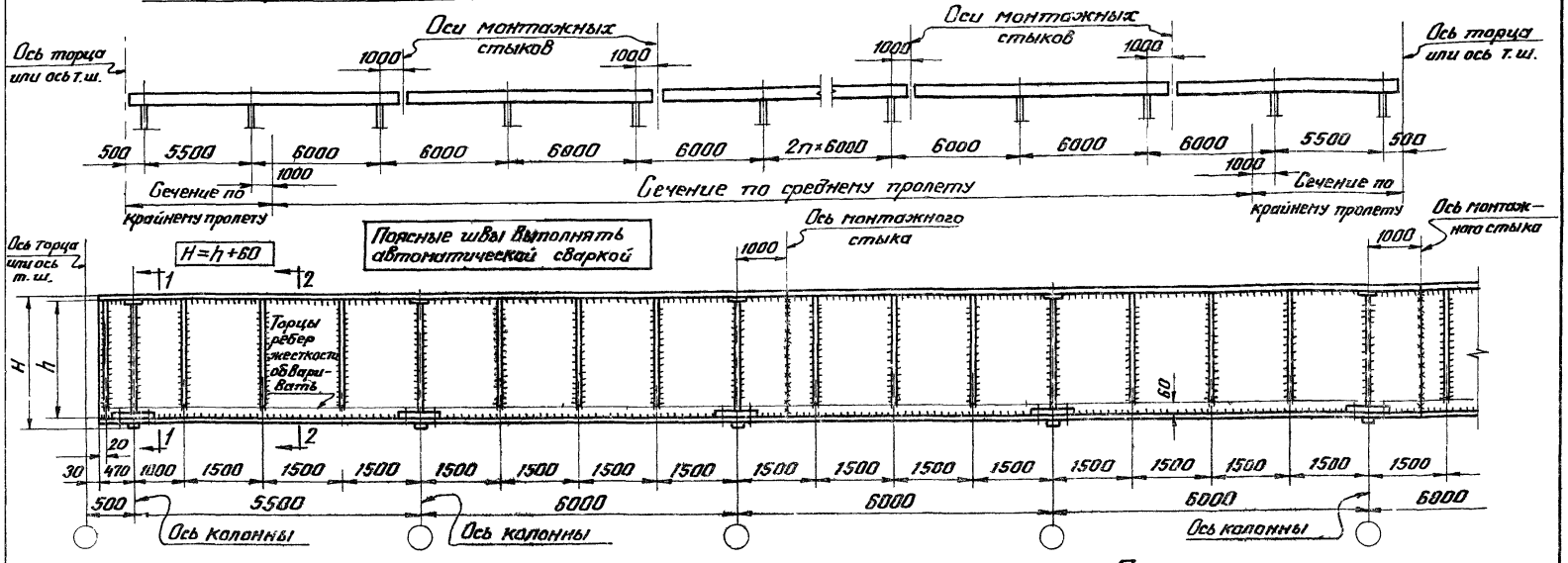
S_x – статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

Примечания:

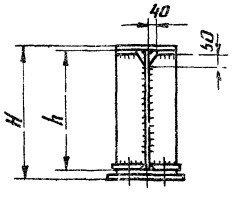
1. Пояса балок выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R=2900 кг/см^2$
2. Стенки балок выполняются из стали марки „Сталь 3"
3. Условия поставки стали указаны в разделе IV пояснительной записки.
4. Моменты сопротивления сечений в вертикальной плоскости вычислены с учетом развития пластических деформаций в участках стенки, примыкающих к поясам.

ТД 1966г.	Сортамент сечений подкрановых балок – двутавры с развитой шириной верхнего пояса	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 7

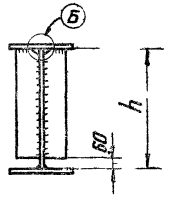
Схема расположения монтажных стыков и сечений балки по пролетам.



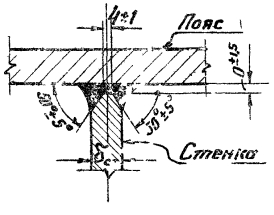
По 1-1



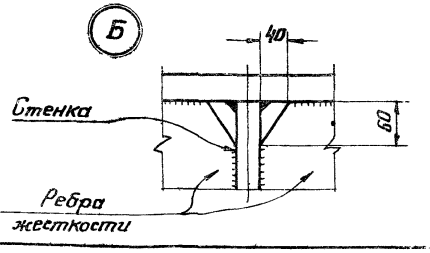
По 2-2



А (см. примеч. п. 3)



Б



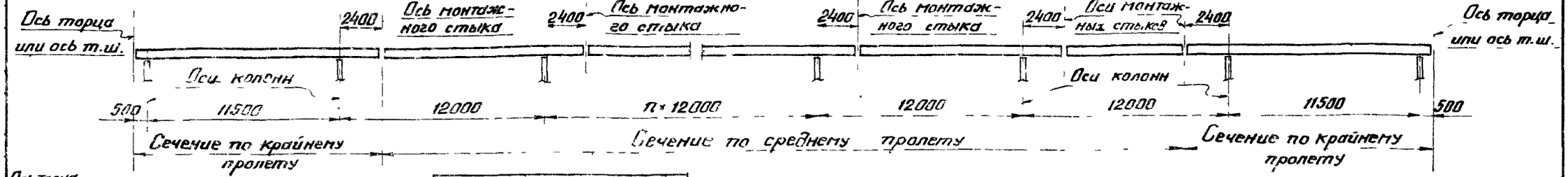
Высота стенки h (мм)	Сечение ребер жесткости
h ≤ 990	– 90×6

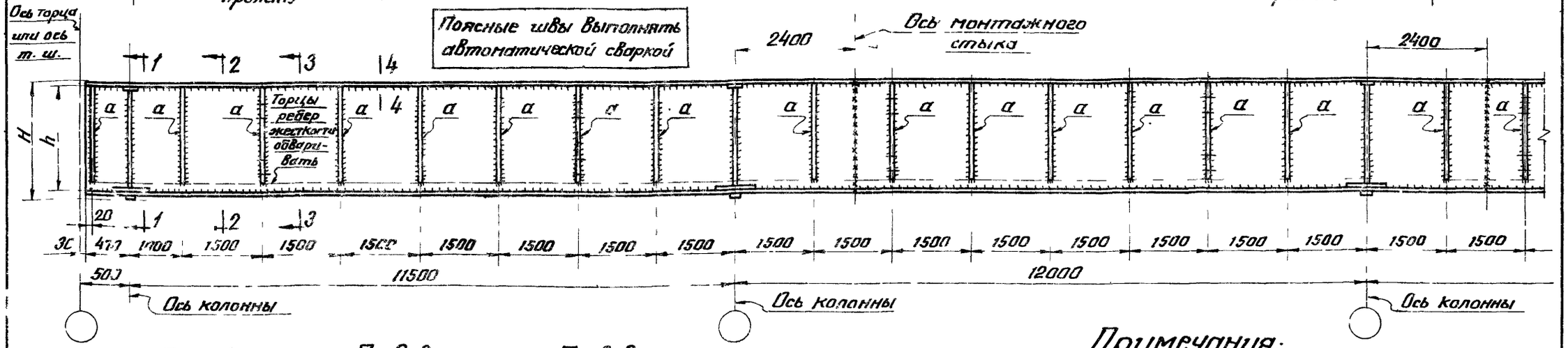
Примечания:

1. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Пояса балки и опорные ребра выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением R=2900 кг/см². Стенка балки и ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3".
3. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки, для этого при толщине стенки „δст" более 12мм производится обработка кромок стенки по детали „А".
4. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Сечения опорных ребер на листе 35.
6. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 33), для остальных ребер $h_{шва} = 6$мм.
7. Детали привязки и обработки опорных ребер на листе 10
8. Монтажный стык подкрановой балки на листе 30.
9. Схемы расположения монтажных стыков даны для четного числа пролетов.

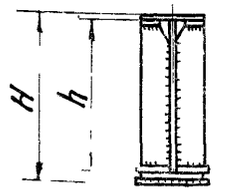
ТА 1956г	Общий вид подкрановой балки пролетами 6 м.	КЭ-01-59 Выпуск IV	
		Лист	8

Схема расположения монтажных стыков и сечений балки по пролетам



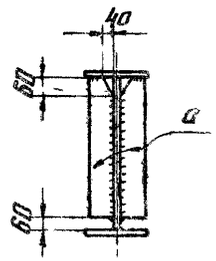


По 1-1

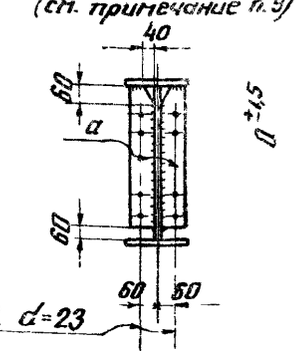


$H = h + 60$

По 2-2



По 3-3 (см. примечание п. 9)



По 4-4 (см. примеч. п. 4)

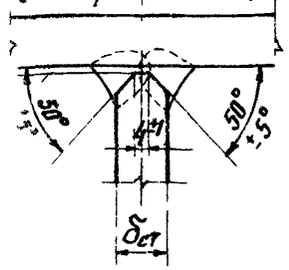


Таблица сечений ребер жесткости „а"

Высота стенки балки h (мм)	Сечение ребра
$h \leq 1240$	−90×6
$h > 1240$	−120×8

Примечания:

1. Пояса балки и опорные ребра выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900 кг/см^2$. Стенка балки и ребра жесткости выполняются из стали марки „Сталь 3".
2. Условия поставки стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки. Для этого при толщине стенки $\delta_{ст}$ более 12мм производится обработка кромок стенки по разрезу „4-4"
5. Сечения опорных ребер на листе 35.
6. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 33) для остальных ребер $h_{шва} = 6мм$
7. Детали приварки и обработки опорных ребер на листе 10.
8. Монтажный стык подкрановой балки на листе 30.
9. Отверстия в ребрах жесткости для крепления вертикальных связей предусматриваются только в случае изготовления и монтажа балок блоками, т.е. совместно с тормозными фермами.

ТД 1966г.	Общий вид подкрановой балки пролетами 12м.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 9

Схема подкрановой балки.

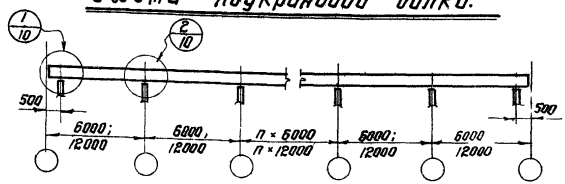
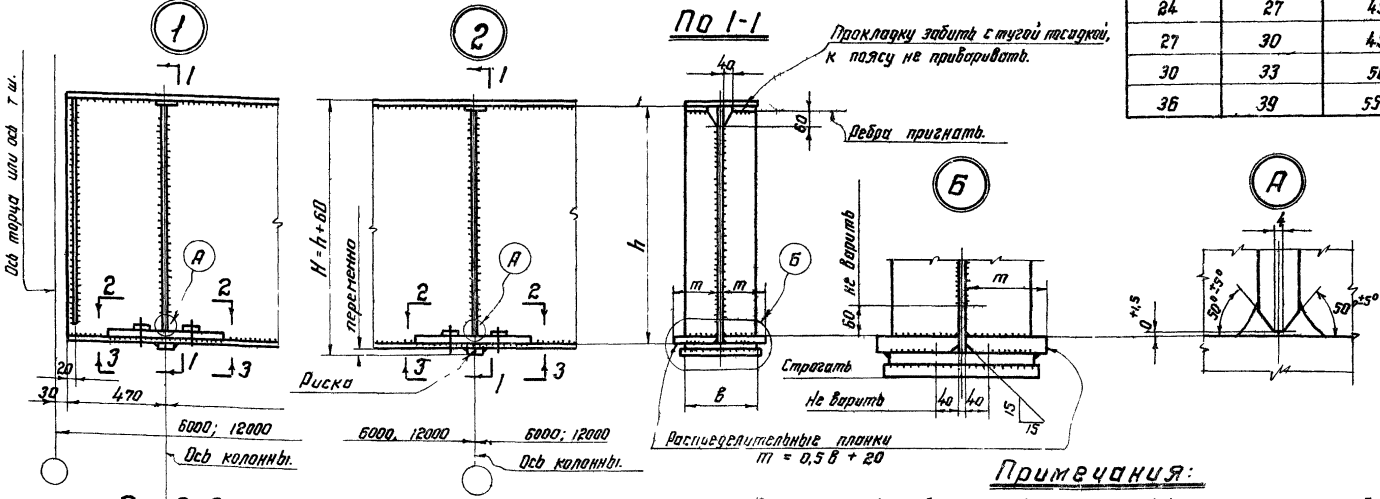
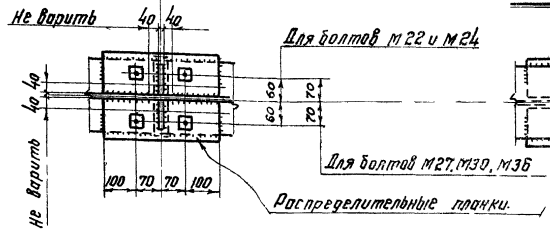


Таблица диаметров отверстий под болты.

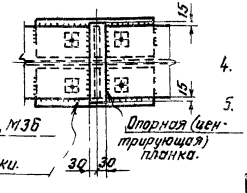
Диаметры в мм.		
Диаметр болтов	Диаметр отверстий в шайбе	Диаметр отверстий в поясе балки, распределительной планке.
22	25	40
24	27	45
27	30	45
30	33	50
36	39	55



По 2-2



По 3-3

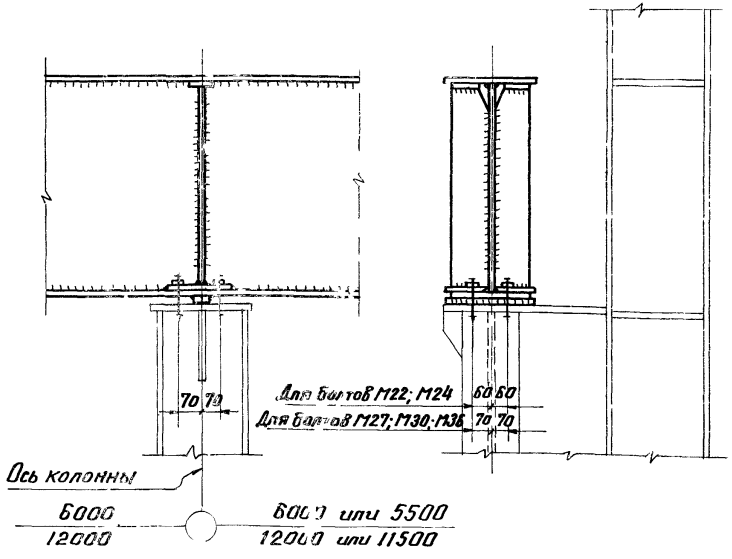


Примечания:

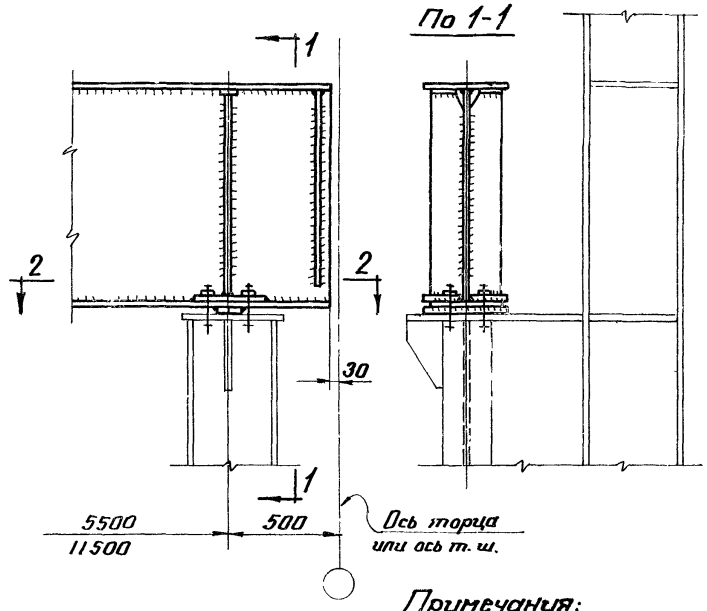
1. Сечения опорных ребер, толщины распределительных планок и несущая способность болтов приведены на листе 35.
2. Диаметр болтов назначается по расчету (усилия на листе 34)
3. Швы, присоединяющие опорные ребра к стенке, назначаются по расчету (усилия на листе 33.). Швы, присоединяющие опорные ребра к распределительным планкам, выполняются с проваром на всю толщину ребра, для этого производится обработка кромки ребра по детали „А".
4. Опорные (центрирующие) планки на боковых гранях должны иметь вертикальные риски для фиксации балок.
5. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
6. Сварку производить электродами типа Э50А

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

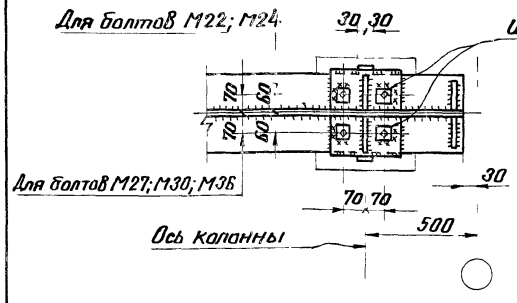
Опирание балки на рядовую колонну



Опирание балки на торцевую или температурную колонну



По 2-2



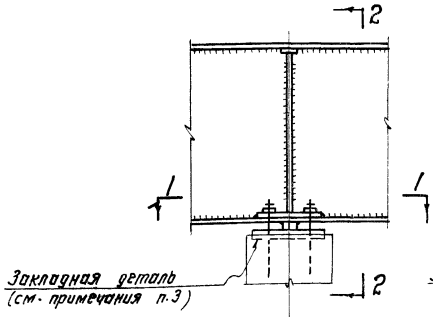
20мм для болтов d=22; 24.
25мм для болтов d=27; 30.
30мм для болтов d=36

Примечания:

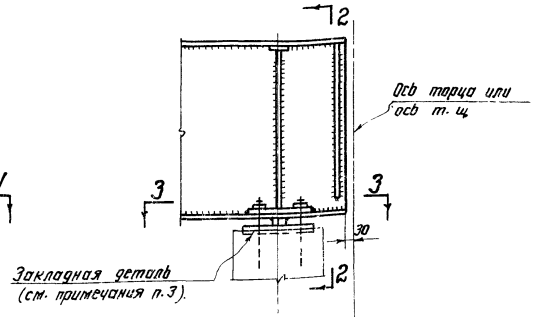
1. Таблица диаметров отверстий в шайбах под болты на листе 10.
2. Опирание подкрановых балок на колонну в связевой панели на листе 32.
3. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Несущая способность болтов на отрывающие усилия на листе 35. Расчетные значения отрывающих усилий на листе 34.

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

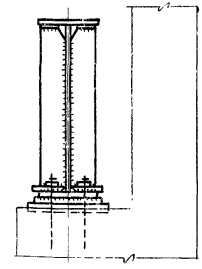
Опирание балки на рядовую колонну.



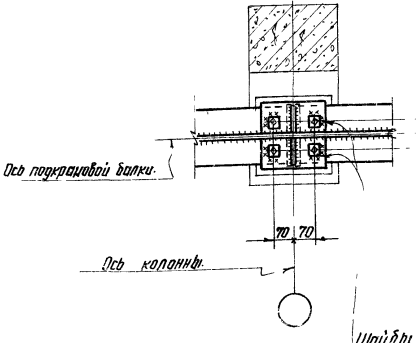
Опирание балки на торцевую или температурную колонну.



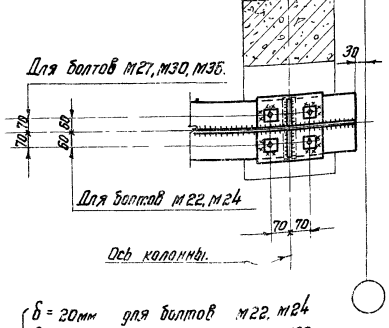
По 2-2



По 1-1



По 3-3



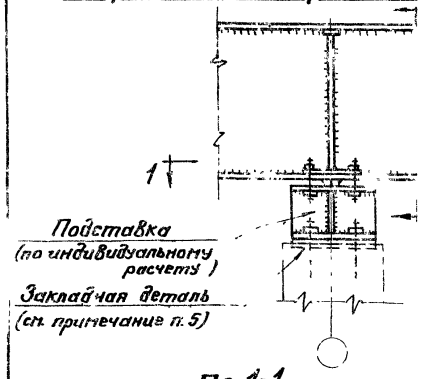
Шайбы:
- δ = 20мм для болтов м22, м24
- δ = 25мм " " м27, м30
- δ = 30мм " " м36.

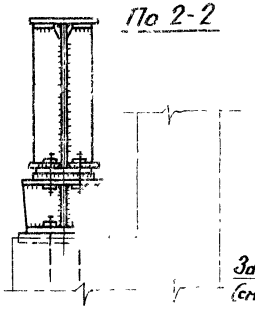
Примечания:

1. Таблица диаметров отверстий в шайбах под болты на листе 10.
2. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано
3. Закладные детали принимать по серии КЭ-01-52 выпуск VIII.
4. Опирание подкрановых балок на колонну в связевой панели на листе 32.

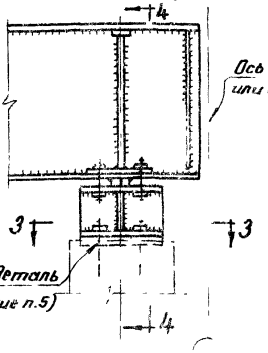
ТД 1966г.	Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны.	КЭ-01-57 Выпуск IV	
		Лист	12

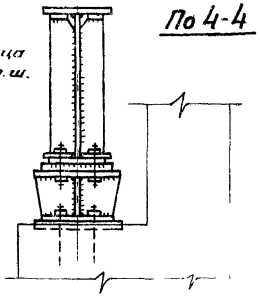
Опирание балки на рядовую колонну

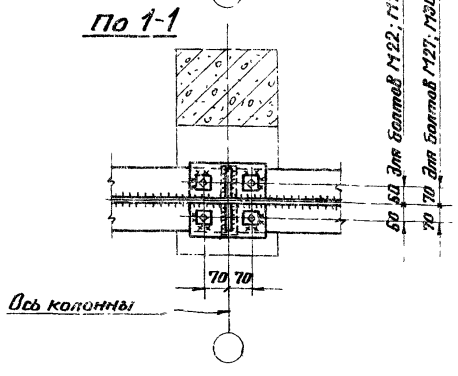


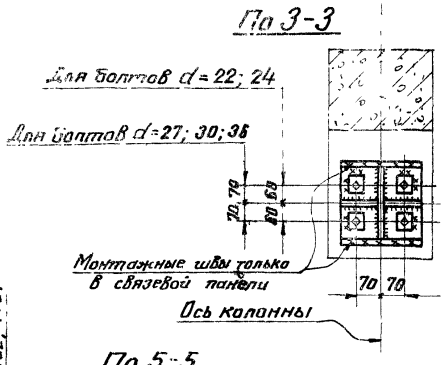


Опирание балки на торцевую или температурную колонну.



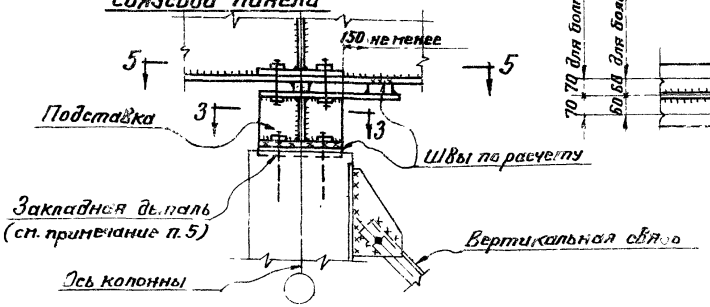


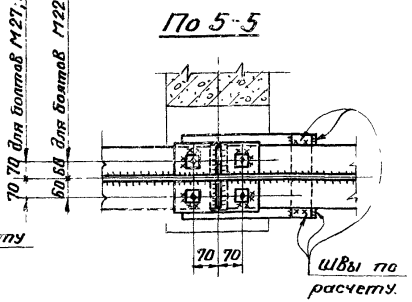




Диаметр в мм			Толщина шайбы (мм)
Болтов	отверстий в шайбах и верхнем отправочном листе подставки	в нижнем опорном листе подставки	
22	25	30	20
24	27	35	20
27	30	40	25
30	33	40	25
36	39	50	30

Опирание балки на колонну в связевой панели





Примечания:

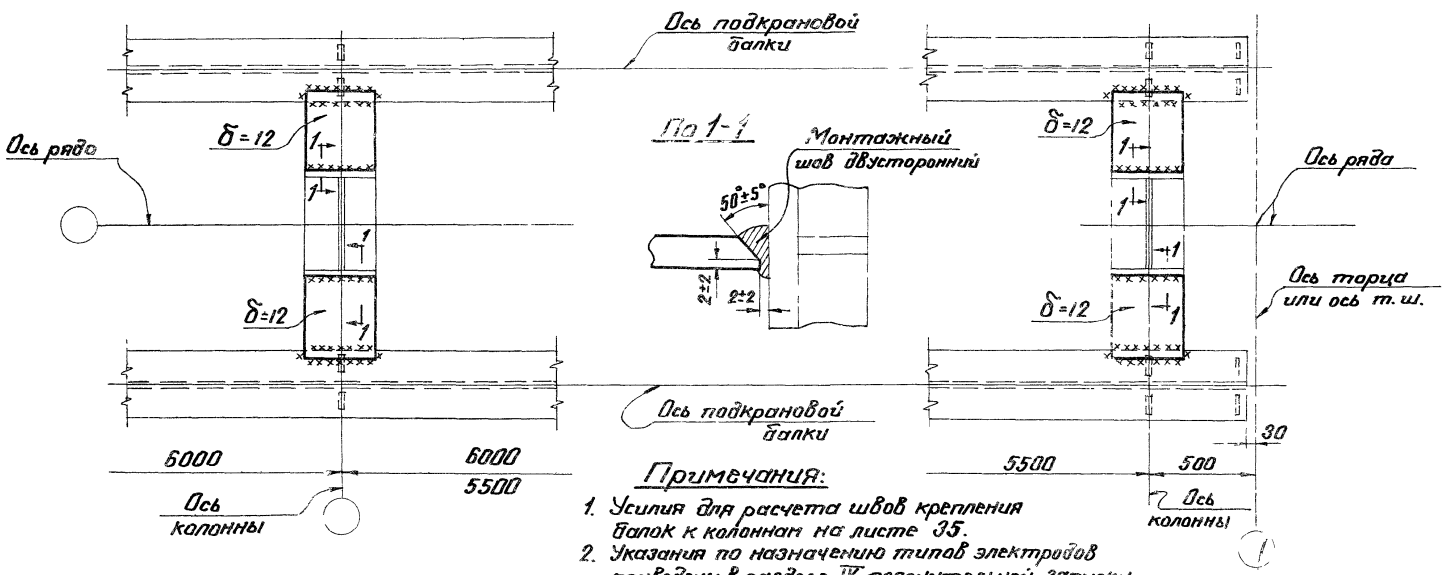
1. Подставка в каждом отдельном случае решается индивидуально.
2. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Несущая способность болтов на отрывающие усилия на листе 35. Расчетные значения отрывающих усилий на листе 34.
5. Закладные детали принимать по серии КЭ-01-52 Выпуск VIII.

ТД 1966г.	Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны с подставкой.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 13

Крайний ряд



Средний ряд



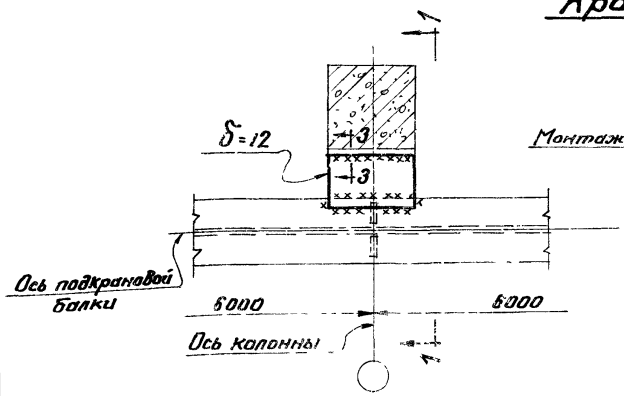
Примечания:

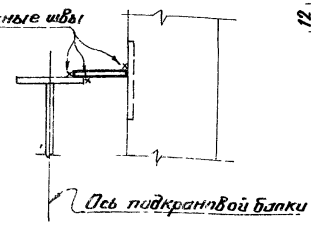
1. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТД	Крепление верхнего пояса подкрановой балки пролетами 6 м к стальным колоннам при отсутствии горизонтальных связей	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 14

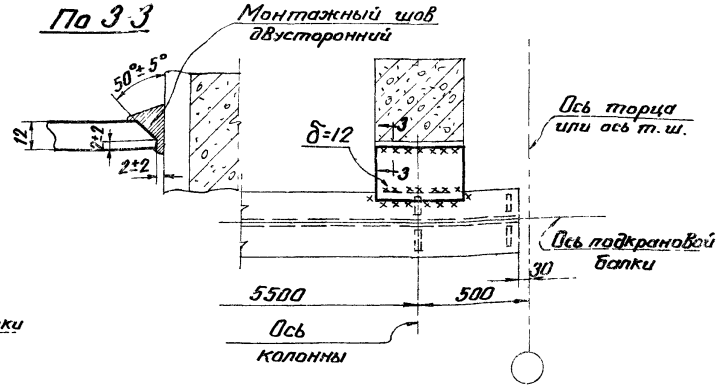
Крайний ряд

По 1-1

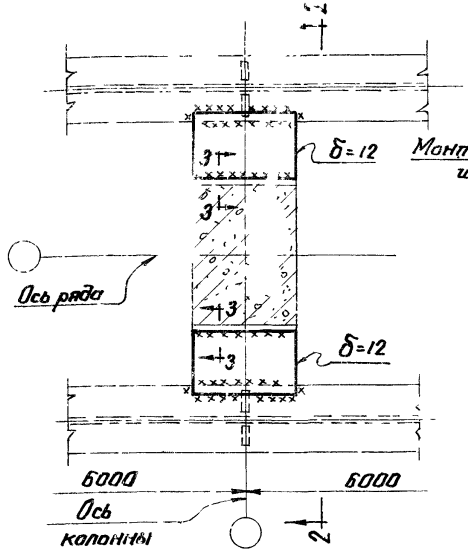




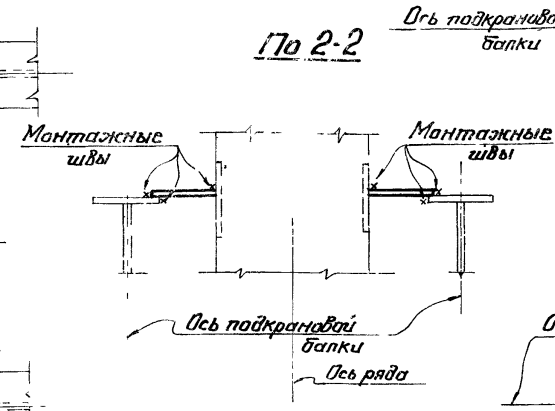
По 3-3

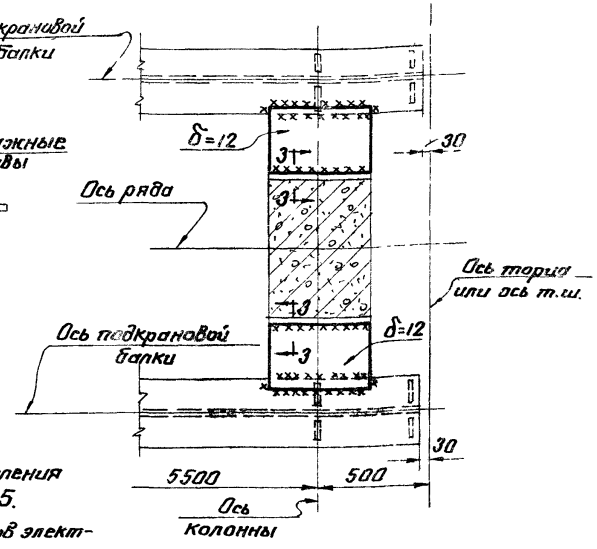


Средний ряд



По 2-2



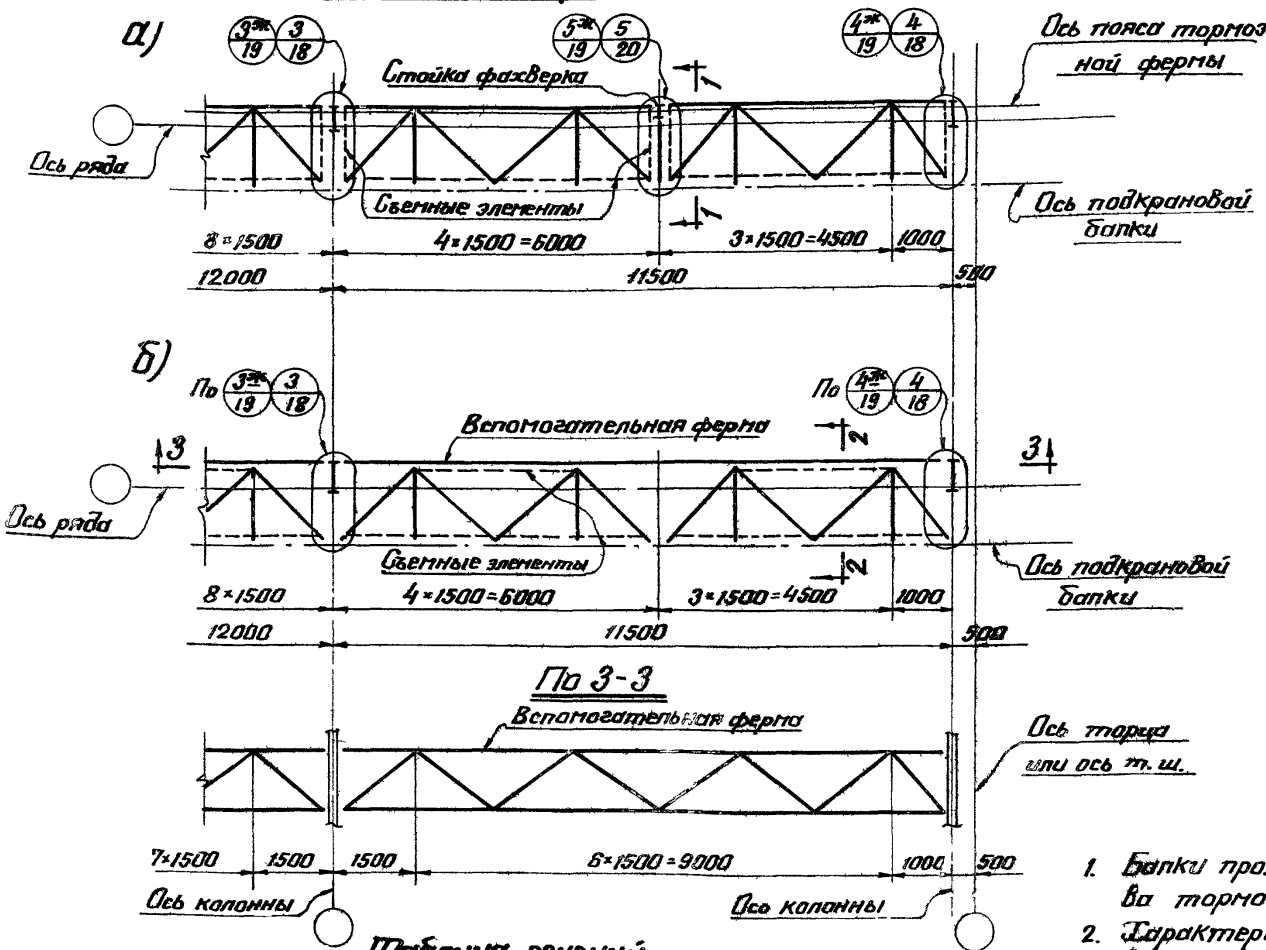


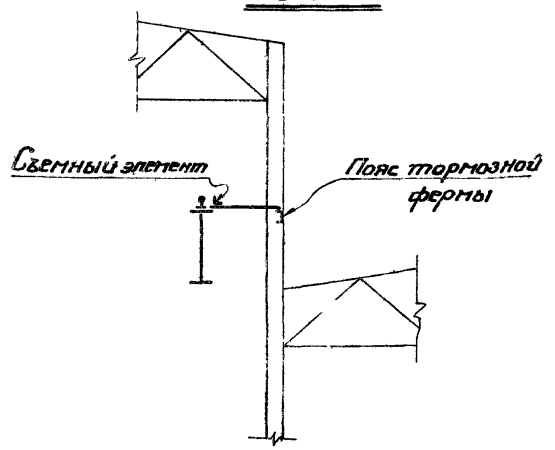
Примечания:

1. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Закладные детали в колоннах принимать по серии КЭ-01-52 Выпуск VIII; при этом их расположение по высоте колонны должно быть увязано с высотой подкрановой балки.

ТД 1966г.	Крепление верхнего пояса подкрановой балки пролетами 6м к железобетонным колоннам при отсутствии тормозного устройства.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 15

Крайние тормозные фермы





Примечания:

1. Балки пролетами 6 м предусмотрены без устройства тормозных ферм.
2. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все листовые детали δ=8 мм, кроме оговоренных.
4. Номерами с индексом „ж" замаркированы узлы тормозных ферм при железобетонных колоннах.

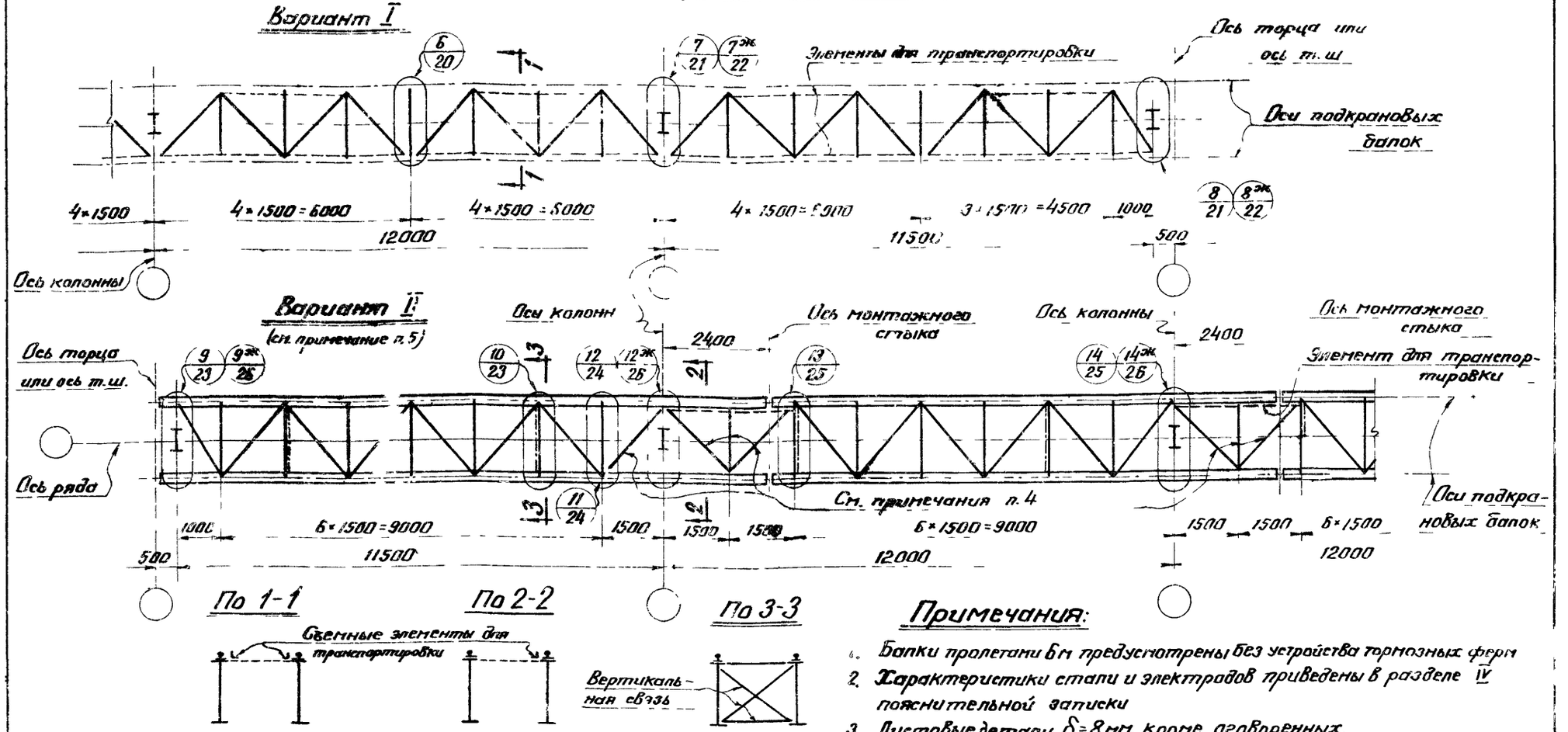
Таблица сечений

и усилий в элементах тормозных, вспомогательных ферм

Высота фермы м		Грузоподъемность крана т		5	10	15; 15/3	20/5	30/5	50/10	75/20
Тормозная ферма	10–12,5	Пояс	Сечение	⊏18	⊏18	⊏18	⊏18	⊏18	⊏18	⊏18
		Раскосы	Сечение	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟75×6	∟75×6	∟75×8	∟90×8
			Усилие т	−1,0	−1,9	−3,0	−3,8	−5,7	−9,1	−12,2
		Стойки	Сечение	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6
			Усилие т	−0,3	−0,6	−0,8	−1,1	−1,7	−2,4	−2,8
		Съемный элемент	Сечение	∟50×5						
Вспомогательная ферма	08–1,5	Пояс	Сечение	∟110×7	∟110×7	∟110×7	∟110×7	∟110×7	∟110×7	∟110×7
			Усилие т	−4,3	−5,2	−6,0	−6,8	−8,5	−14,9	−11,6
		Раскосы	Сечение	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6	∟70×6
			Усилие т	−1,8	−1,8	−1,8	−1,8	−1,8	−1,8	−1,8

ТД 1966г.	Схемы тормозных ферм подкрановых балок пролетами 12 м по крайним рядам.	КЭ-01-57 Выпуск IV	
		Лист	16

Средние тормозные фермы



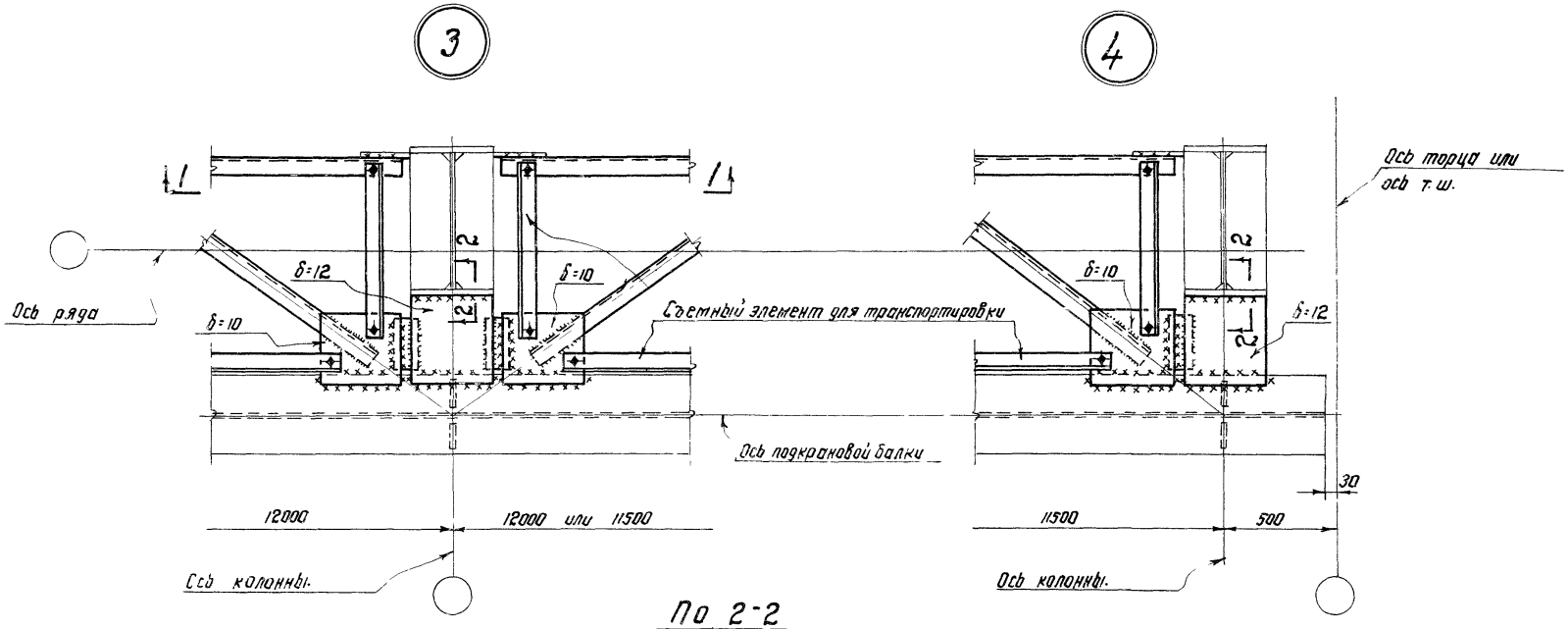
Примечания:

1. Балки пролетами 6м предусмотрены без устройства тормозных ферм
2. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
3. Листовые детали $\delta=8$ мм, кроме оговоренных.
4. Указанные элементы тормозной фермы устанавливаются на монтаже.
5. Вариант II предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок блоками, т.е совместно с тормозными фермами.
6. Номерами с индексом „ж" замаркированы узлы тормозных ферм при железобетонных колоннах.

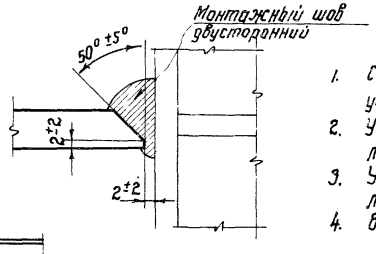
Таблица сечений и усилий в элементах тормозных ферм

Высота фермы м	Грузоподъемность крана т		5	10	15; 15/3	20/5	30/5	50/10	75/20
1,5-2,0	Раскосы	Сечение	L 80×6	L 80×6	L 80×6	L 80×6	L 80×6	L 90×8	L 90×8
		Усилие т	-0,8	-1,5	-2,3	-3,0	-4,5	-7,1	-9,6
	Стойки	Сечение	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6
		Усилие т	-0,3	-0,6	-0,8	-1,1	-1,7	-2,4	-2,8
	Съемные элементы	Сечение	L 50×5						

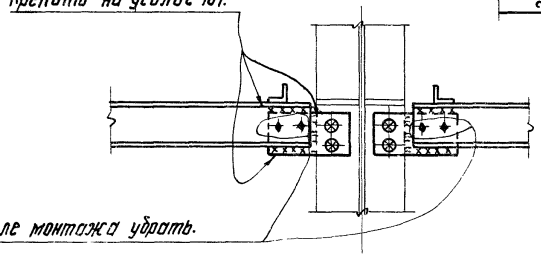
ТД 1966г.	Схемы тормозных ферм подкрановых балок пролетами 12м по средним рядам.	КЭ-01-57 Выпуск IV	
		Лист	17



По 2-2



По 1-1

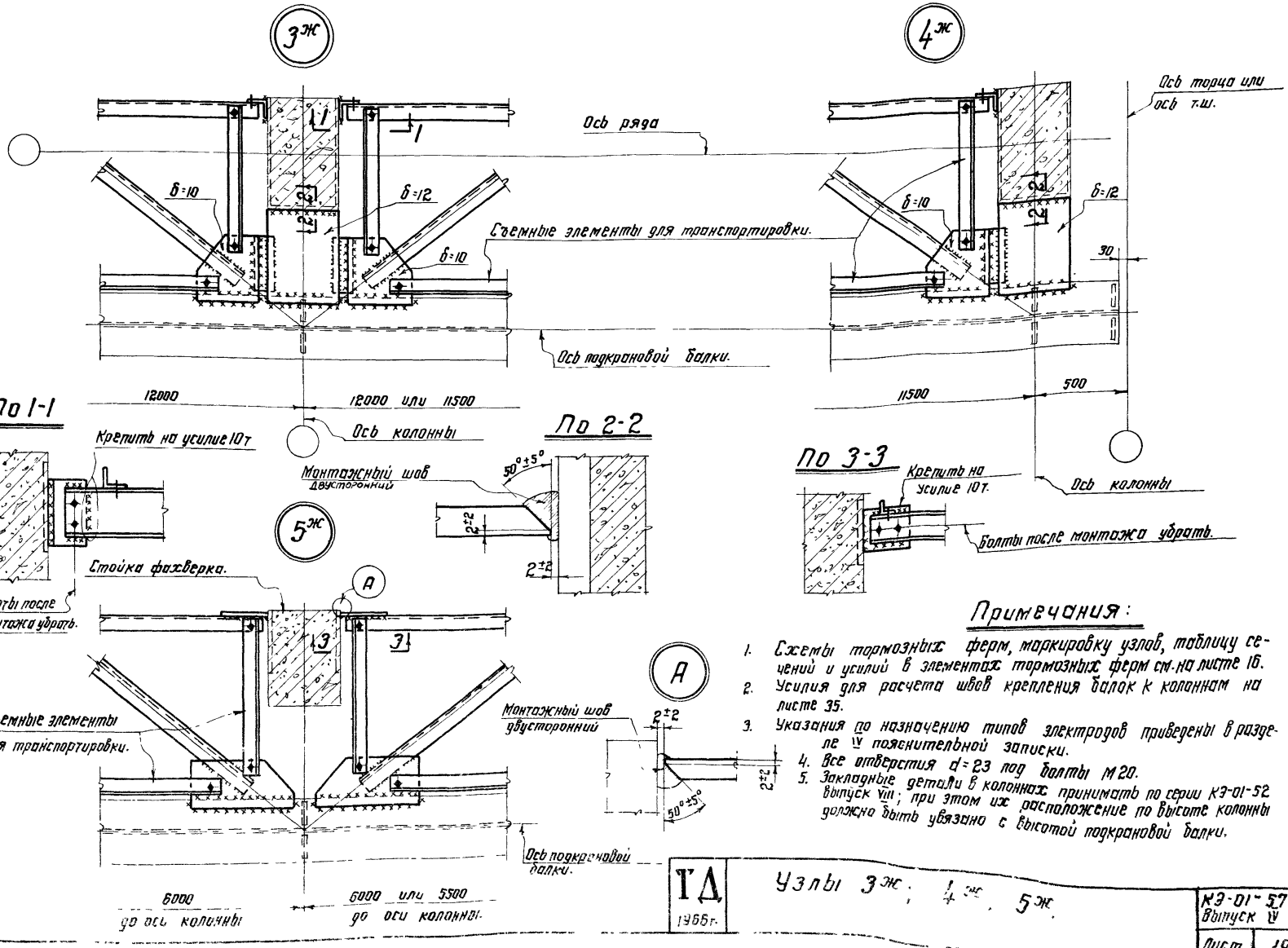


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировку узлов, таблицу сечений и усилий в элементах тормозных ферм см. на листе 16.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IУ пояснительной записки.
4. Все отверстия ф=23 под болты М20.

ТД 1966г.	Узлы 3, 4.	КЭ-01-57 Выпуск IУ Лист 18

9033 27



Примечания:

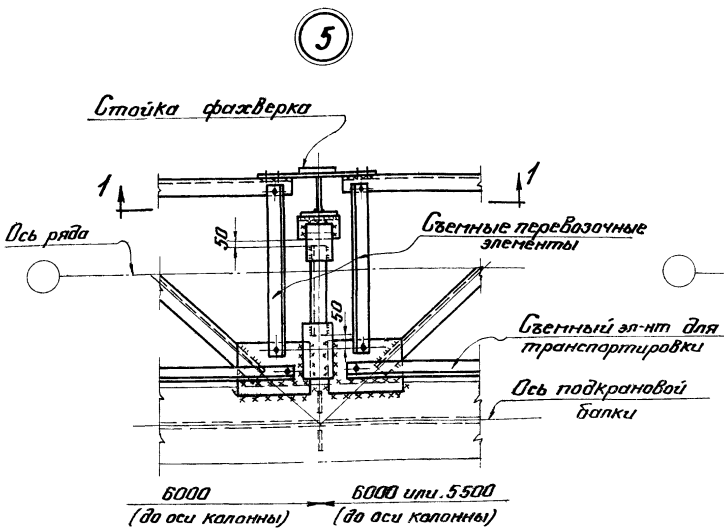
1. Схемы тормозных ферм, маркировку узлов, таблицу сечений и усилий в элементах тормозных ферм см. на листе 16.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23 под болты М20.
5. Закладные детали в колоннах принимать по серии КЭ-01-52 выпуск VIII; при этом их расположение по высоте колонны должна быть увязано с высотой подкрановой балки.

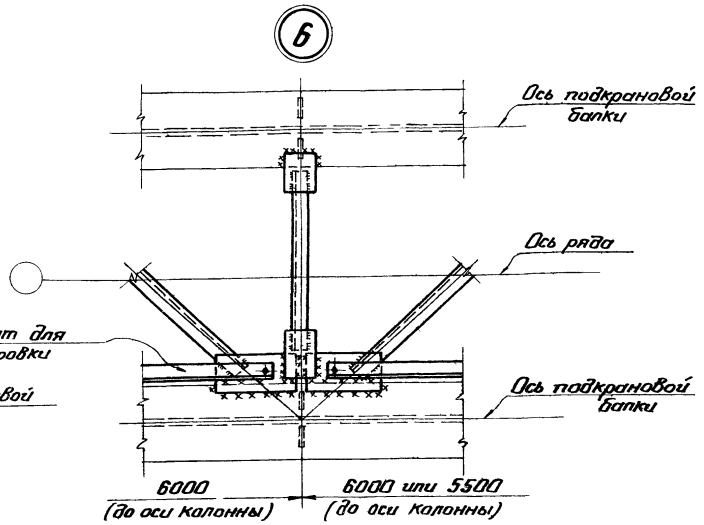
ГД 1966г.

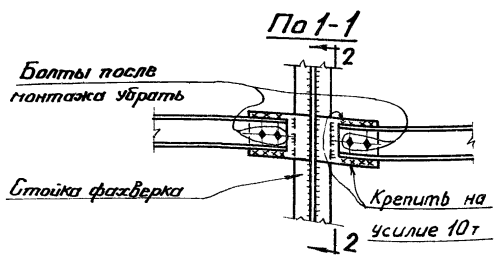
Узлы 3ж; 4ж, 5ж.

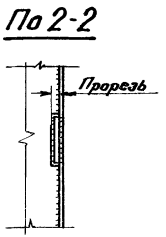
КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 19





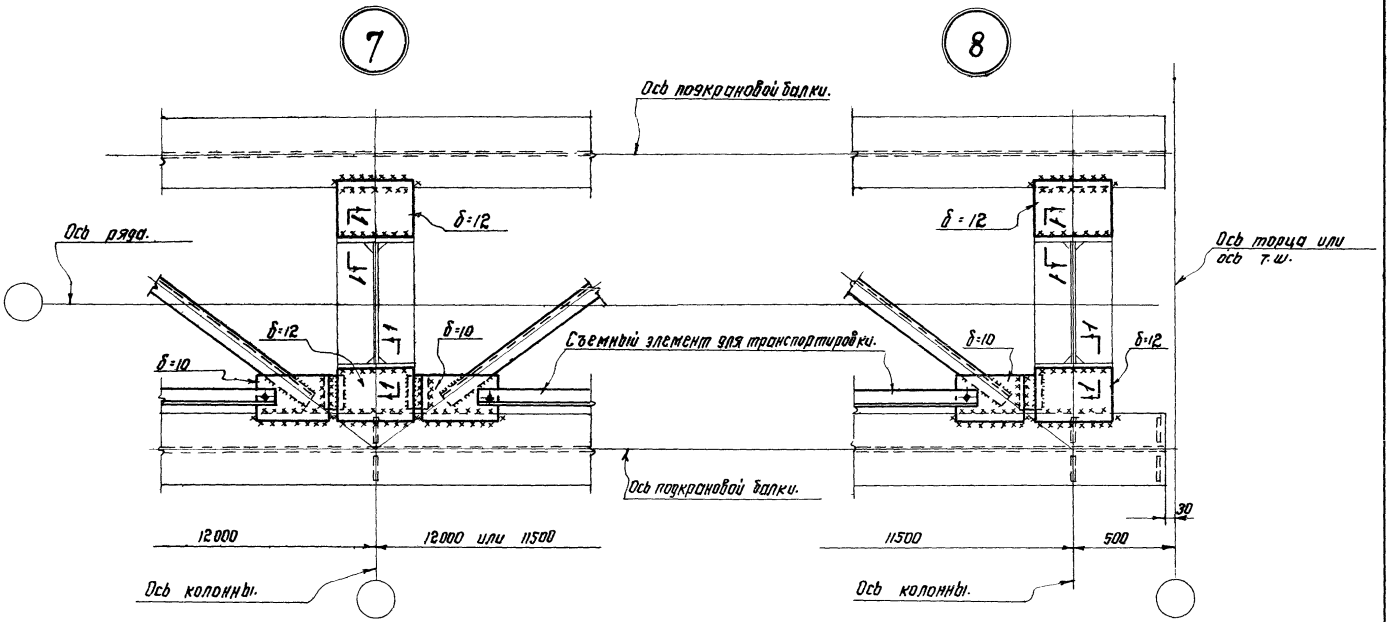




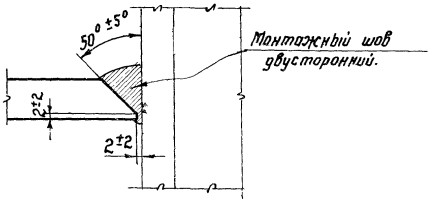
Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листах 16; 17.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия $d=23$ мм, болты М20.

ТД 1966г.	Узлы 5; 6.	КЭ-01-57 Выпуск IV Лист 20



По 1-1

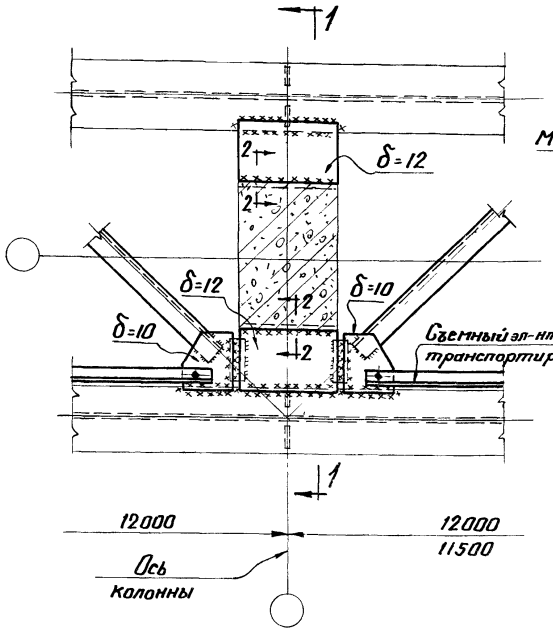


Примечания:

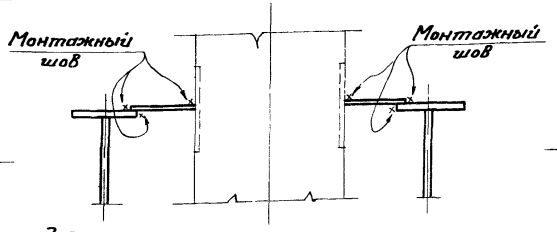
1. Схемы тормозных ферм, маркировку узлов, таблицу сечений и усилий в элементах тормозных ферм см. на листе 17.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23 под болты М20.

ТД 1966 г.	Узлы 7; 8	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 21

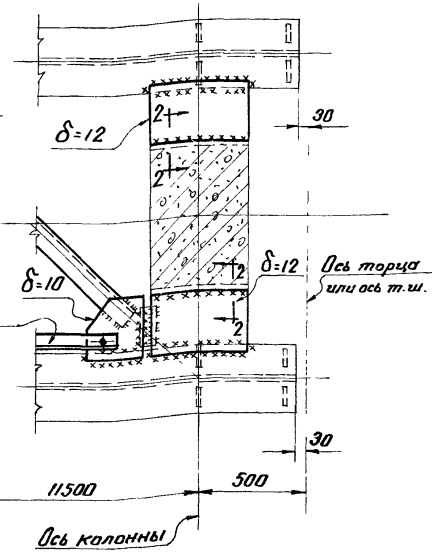
7ж



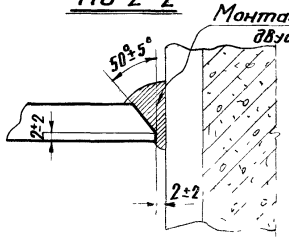
По 1-1



8ж



По 2-2



5. Закладные детали в колоннах принимать по серии КЭ-01-52 Выпуск VIII; при этом их расположение по высоте колонны должно быть увязано с высотой подкрановой балки.

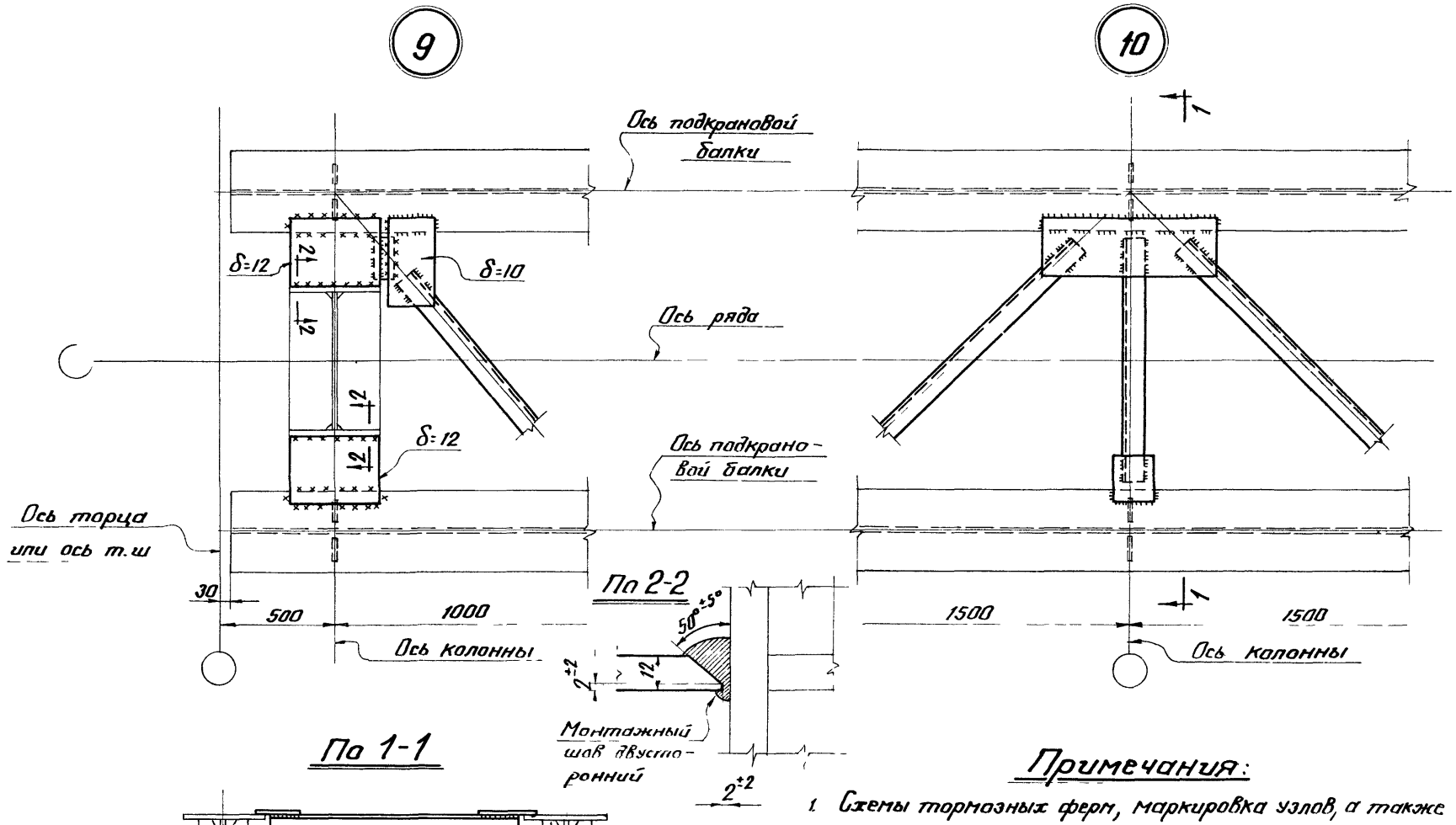
Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 17.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
3. Все отверстия $d = 23$ мм, болты М20.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

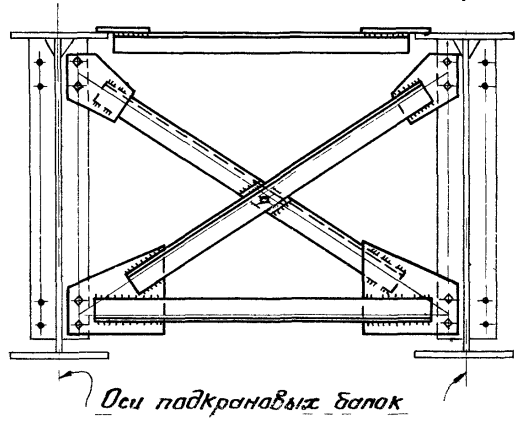
ТД 19

Узлы 7ж, 8ж.

КЭ-01-57
Выпуск IV
Лист 22



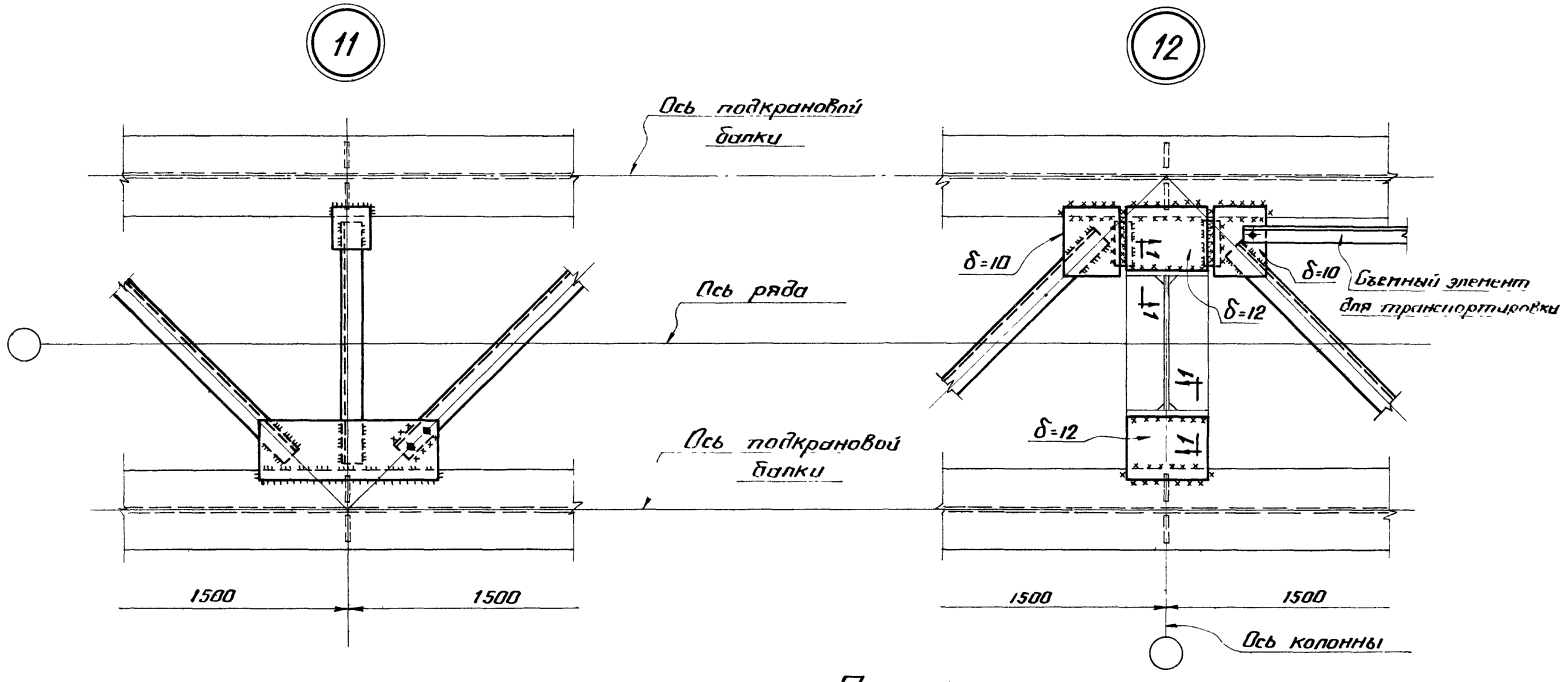
По 1-1



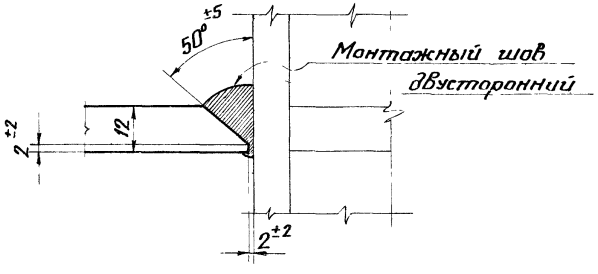
Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 17.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
4. Все отверстия d=23, болты М20.

ТД 1966	Узлы 9 10	КЭ-01-57 Выпуск IV
		т 3



По 1-1

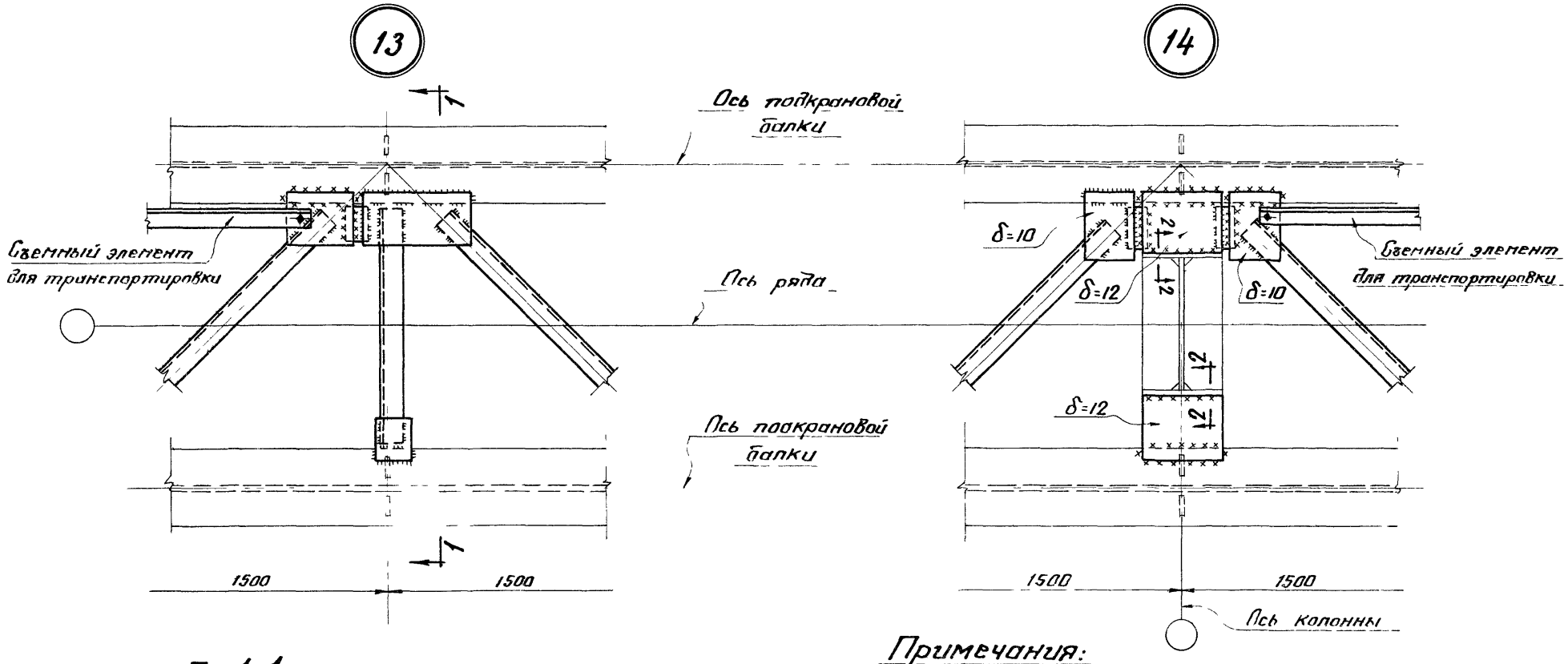


Примечания:

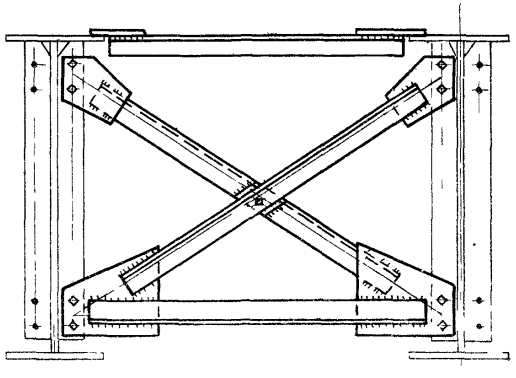
1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 17.
2. Указания по назначению типов элементов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
4. Все отверстия d=23, болты М20.

ТД 1966г.	Узлы 11; 12.	КЭ-01-57 Выпуск IV. Лист 24

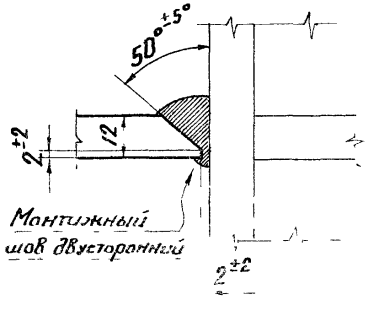
9033 33



По 1-1



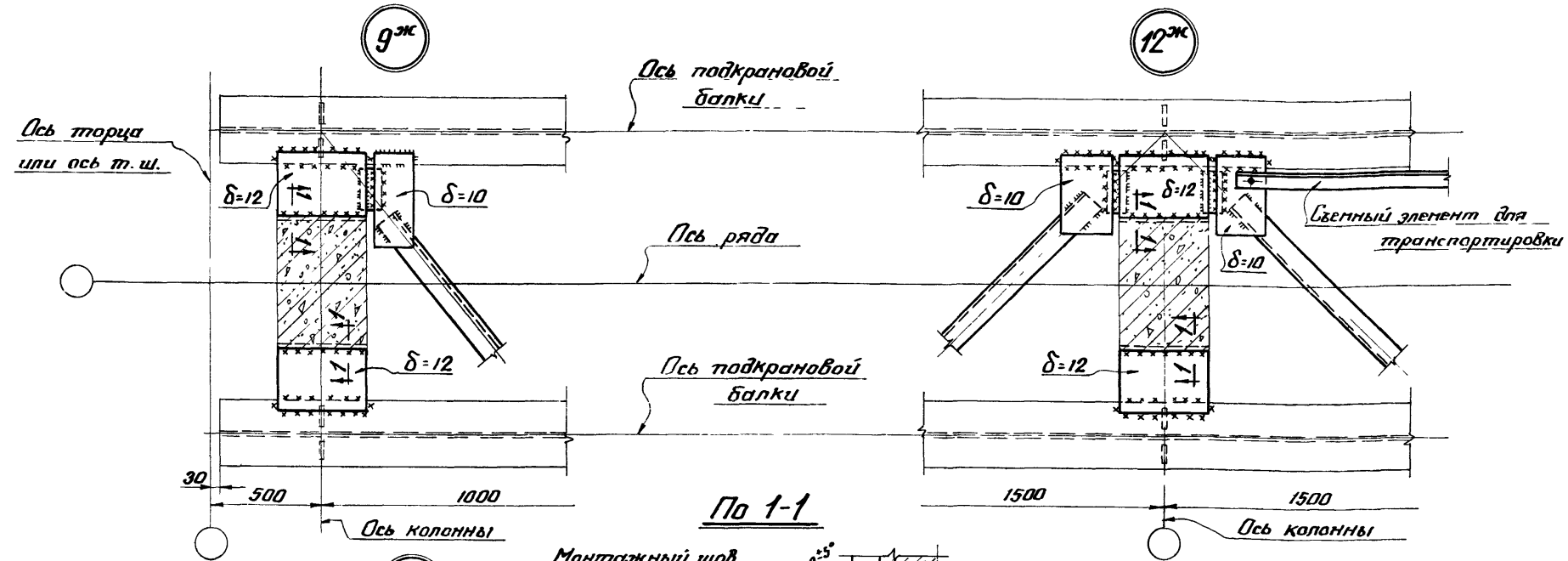
По 2-2

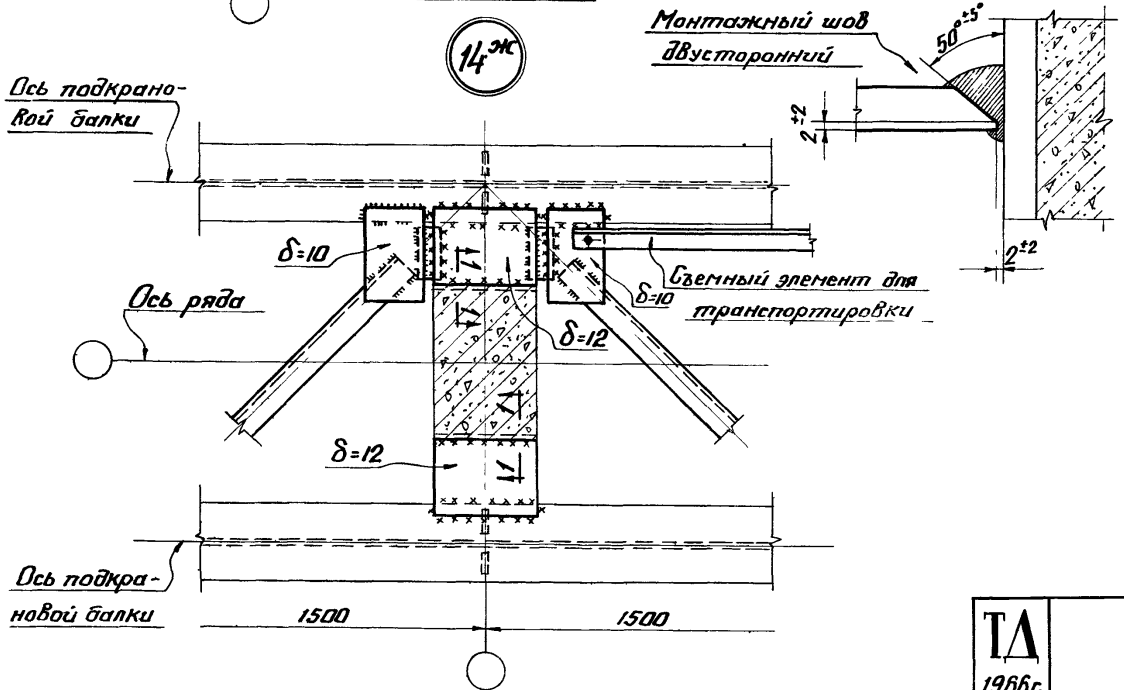


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 17.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
4. Все отверстия d=23, болты М20.

ТД 1966	Узлы 13 14.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист





Примечания:

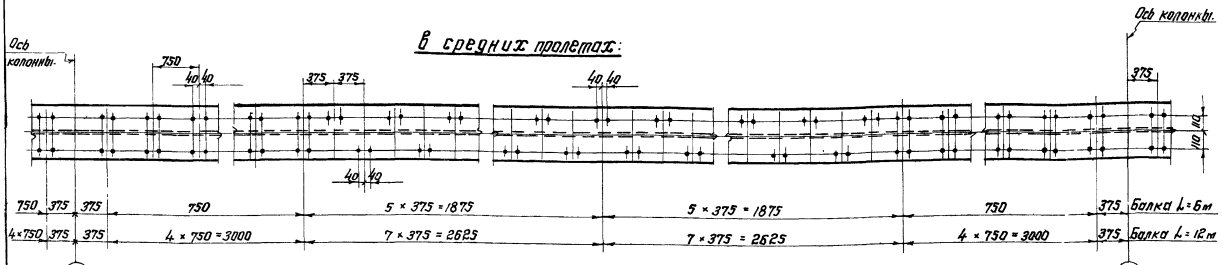
1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 17.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 35.
4. Все отверстия d=23, болты М20.
5. Закладные детали в колоннах принимать по серии КЭ-01-52 Выпуск VIII; при этом их расположение по высоте колонны должно быть увязано с высотой подкрановой балки.

ТД 1966г.	Узлы 9ж; 12ж; 14ж	КЭ-01-57 Выпуск IV Лист 26

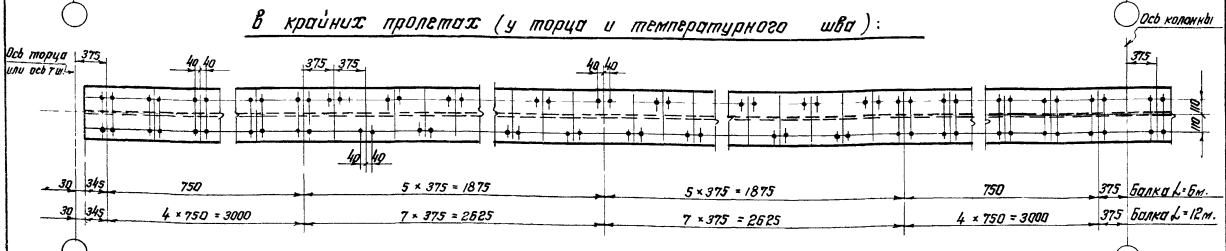
9033 35

Расположение отверстий в верхних поясах балок для крепления рельсов кр70; кр80; кр100.

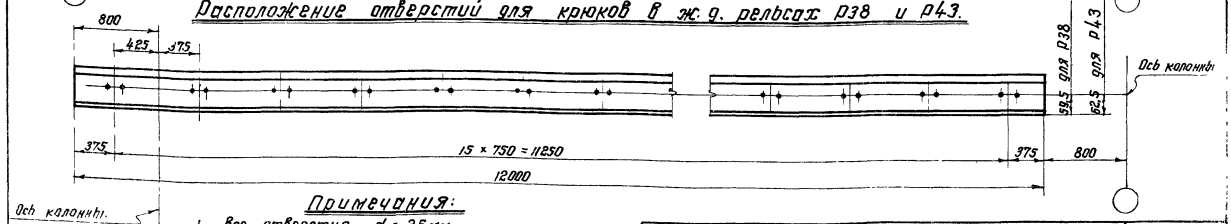
в средних пролетах:



в крайних пролетах (у торца и температурного шва):



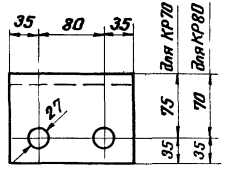
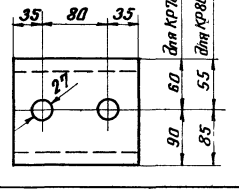
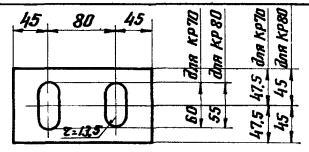
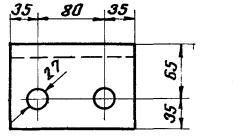
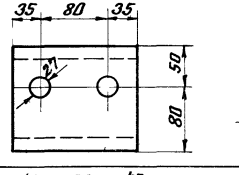
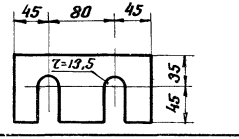
Расположение отверстий для крюков в ж.д. рельсах Р38 и Р43.

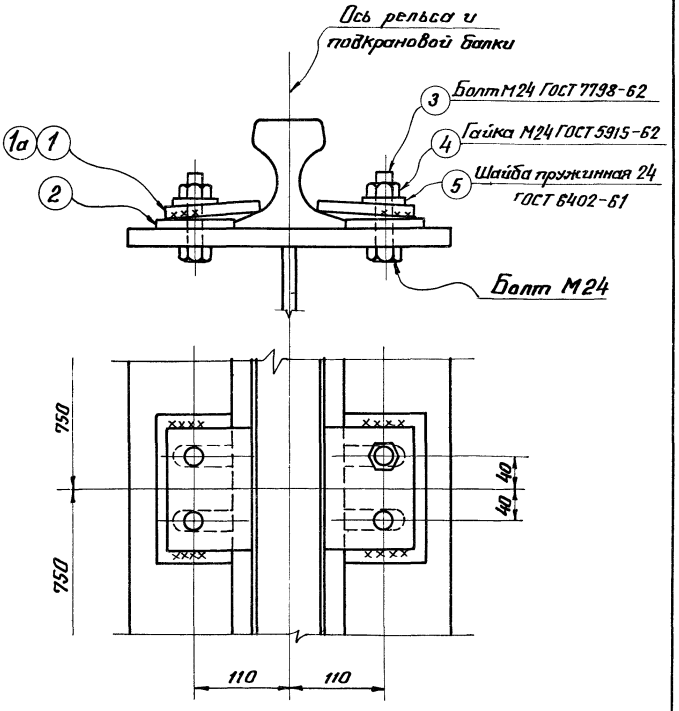


Примечания:

1. Все отверстия $d = 25$ мм.
2. Отверстия в рельсах Р38 и Р43 для крепления стыковых накладок условно не показаны.

ТД 1966г.	Расположение отверстий в верхних поясах балок для крепления рельсов на планках и отверстий в ж.д. рельсах для крепления на крюках.	КЭ-01-37 Выпуск IV Лист 97

Тип рельса	№ детали	Эскиз	Сечение мм		Длина мм
КР70; КР80	1		КР70	-110×16	150
			КР80	-105×16	150
	1а		КР70	-150×16	150
			КР80	-140×16	150
	2		КР70	-95×8	170
			КР80	-90×8	170
КР100	1			-100×16	150
	1а			-130×16	150
	2			-80×10	170

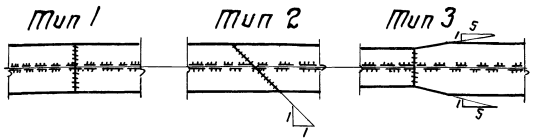


Примечания

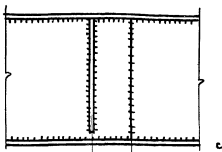
1. Деталь (1а) применяется взамен дет. 1 в случае смещения рельса с оси подкрановой балки более 7мм и поставляется в объеме 50% от требуемого по проекту, количества креплений.
2. Железнодорожный рельс крепится к подкрановой балке на крюках.
3. Детали 1и1а разрешается изготовлять с применением гибки вместо строжки.

ТД 1966г.	Детали крепления кранового рельса к подкрановой балке.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 28

Стыки поясов

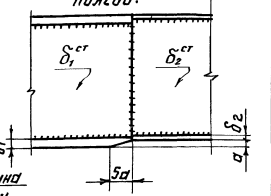


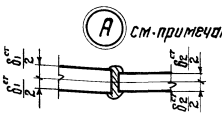
Стык стенки



Не менее 10δ, где δ - толщина стенки балки.

Стык балок крайнего и среднего пролетов при разных толщинах поясов.





Стыки 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 средней трети пролета, для нижнего пояса в крайних третях пролета.
Тип 2	Полуавтоматическая или ручная сварка с применением обычных способов контроля качества шва.	Для верхнего пояса в крайних третях пролета, для нижнего пояса в средней трети пролета.
Тип 3	Автоматическая, полуавтоматическая или ручная сварка с применением обычных способов контроля качества шва.	Место изменения сечения балок пролетом 6м.

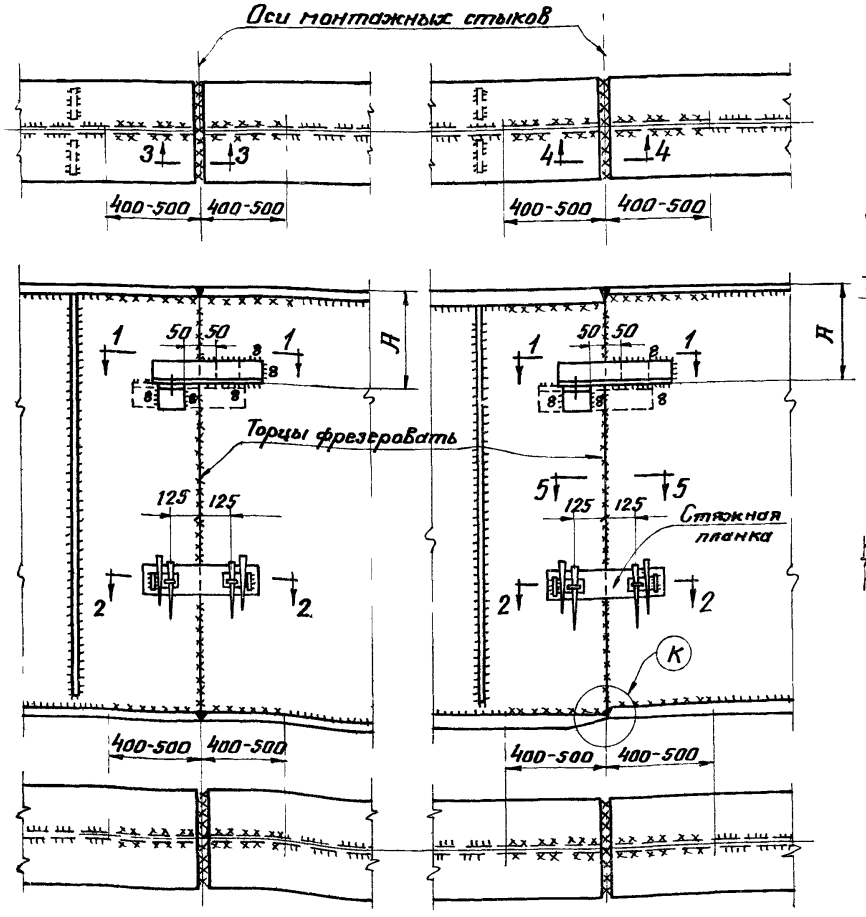
Примечания:

1. Концы швов встык должны быть выведены за пределы стыка (на выводные планки) и зачищены.
2. Наплыв швов в стыках верхнего пояса зачистить заподлицо с основным металлом.
3. Стыки поясов и стенки совмещать не разрешается (кроме стыка балки крайнего и среднего пролетов).
4. Разделку кромок под сварку стыкуемых элементов выполнять в соответствии с ГОСТ 8713-58 и ГОСТ 5264-58.
5. При стыке стенок с различными толщинами необходимо выдержать соосность по дет. (А).
6. Указания по применению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

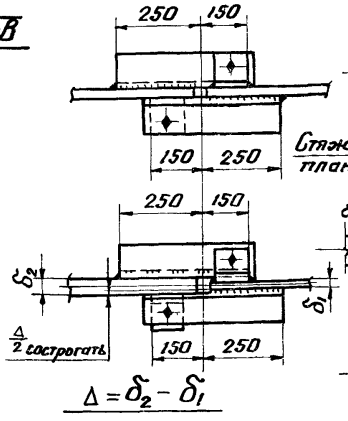
ТД 1966 г.	Типы заводских стыков подкрановых балок.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 29

Тип I – при одинаковых толщинах поясов

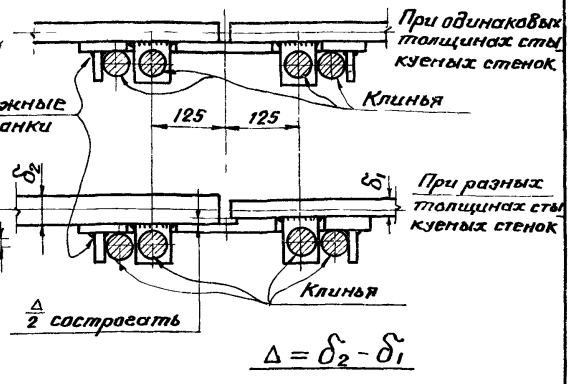
Тип II – при разных толщинах поясов



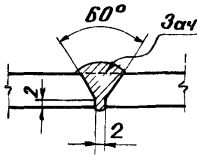
По 1-1



По 2-2

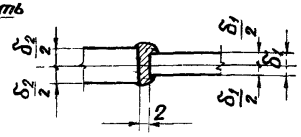


По 3-3

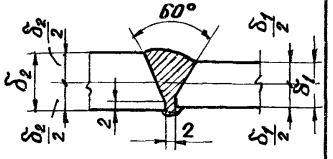


По 5-5

δ = 6 ÷ 8 мм



δ = 10 ÷ 14 мм



По 4-4

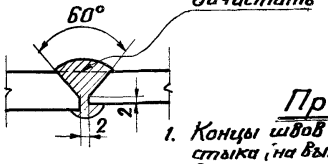


Таблица значений размера „А"

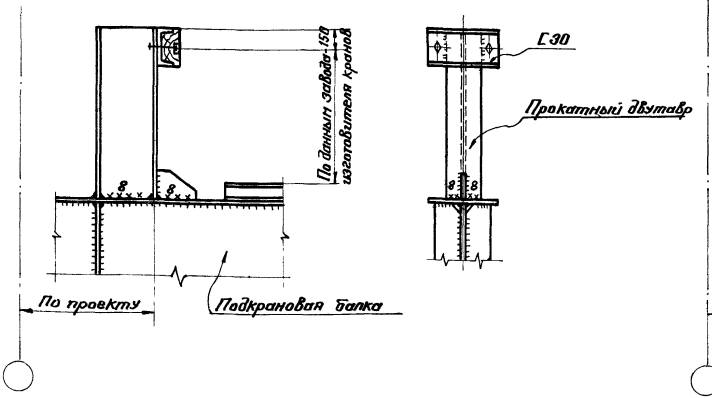
Высота стенки h (мм)	Сечение опорного уголка	А (мм)
620-990	L 100×14	250
1240-1590		300

Примечания:

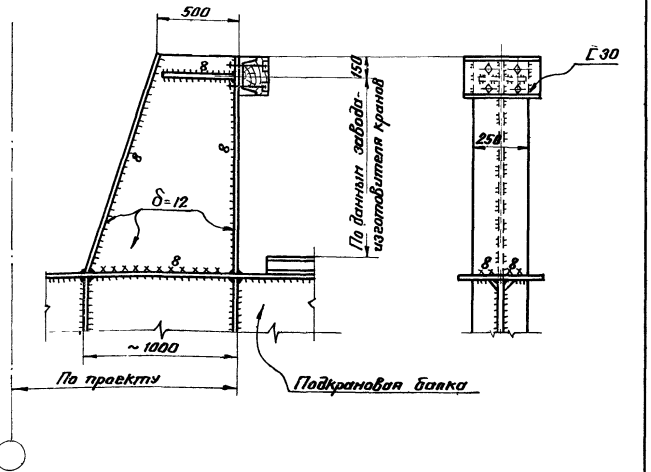
1. Концы швов встык должны быть выведены за пределы стыка (на выводные планки) и зачищены
2. Стыки стенки заварить сплошным швом по всей высоте; опорные уголки и стяжные планки в процессе сварки удалить.
3. Разделка кромок предусмотрена под ручную сварку.
4. Последовательность монтажной сварки: вначале заварить вертикальный стык стенки по всей высоте, затем заварить стыки поясов и в последнюю очередь заварить поясные швы.

ТД 1966г.	Типы монтажных стыков подкрановых балок.	КЭ-01-57 Выпуск IV
		Лист 30

Тип I



Тип II

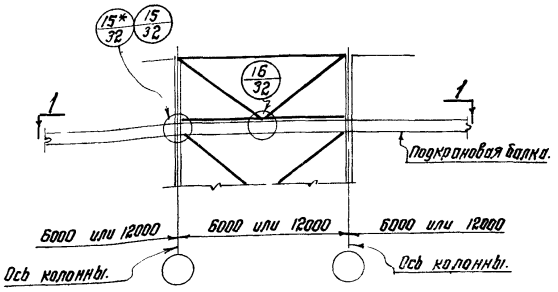


Режим работы крана	—	Грузоподъемность крана (т)				
		5-10	15-20/5	30/5	50/10	75/20
Легкий и средний	Тип упора	I	I	I	I	I
	Сечение упора	I 36	I 45	I 45	I 55	I 55
Тяжелый	Тип упора	I	I	I	II	—
	Сечение упора	I 45	I 55	I 55	см. чертеж	—

Примечания.

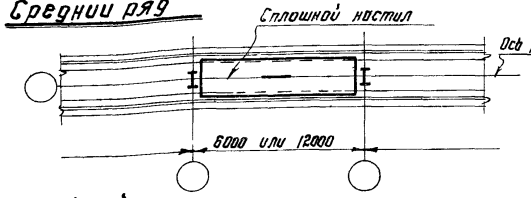
1. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Все неоговоренные швы $h=6$ мм.
3. Все отверстия $d=23$, болты М20.

ТД 1966 г.	Концевые упоры	КЭ-01-57 Выпуск IV Лист 31

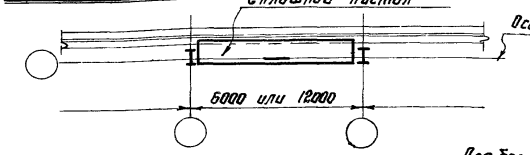


По 1-1

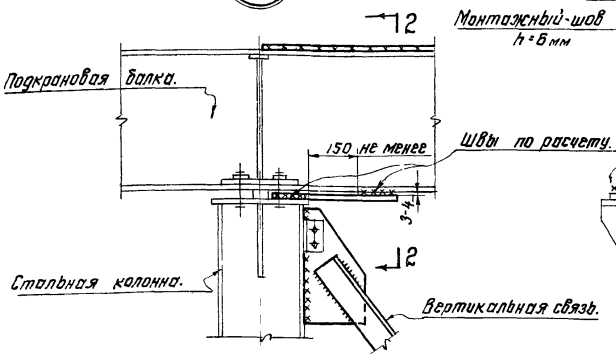
Средний ряд



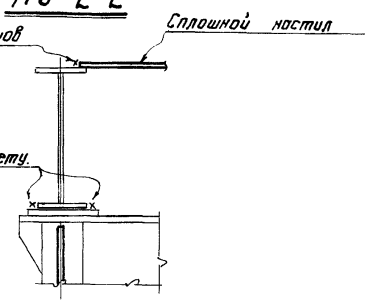
Крайний ряд



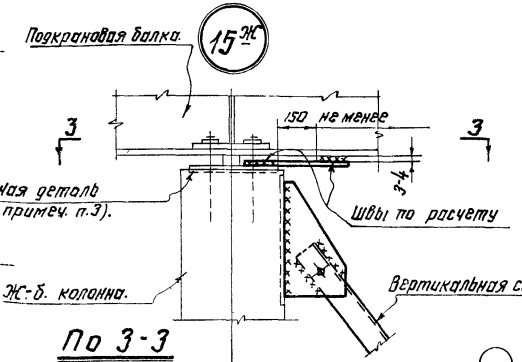
15



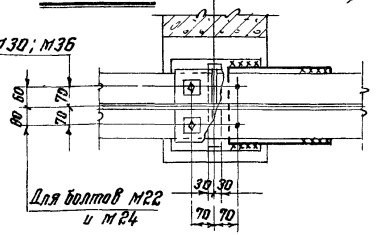
По 2-2



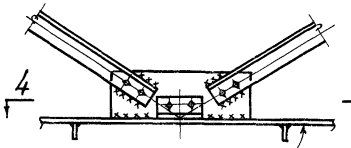
15ж



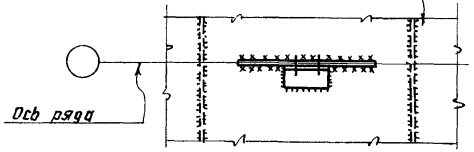
По 3-3



16



По 4-4



Примечания:

1. Наличие сплошного настила в связевой панели обязательно.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IУ пояснительной записки.
3. Закладные детали принимать по серии КЭ-01-52 выпуск VIII.

ТД 1966г.	Узлы крепления вертикальных связей к подкрановым балкам.	КЭ-01-57 Выпуск IУ
		Лист 32

Грузоподъемность крана	Пролет крана	Пролет балки 6 м, Режим работы крана: Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна	Пролет балки 12 м, Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна
т	м								
5	11								
	14								
	17								
	20								
	23								
	26								
	29								
	32								
10	11								
	14								
	17							45,2	70,8
	20							48,6	75,8
	23							50,1	78,6
	26					46,7	73,3	53,5	83,8
	29			51,0	55,4	52,7	79,4	60,1	90,8
	32			54,0	58,5	55,6	84,0	63,6	96,0
15	11					43,7	68,5	50,1	78,5
	14					46,7	73,3	53,5	83,6
	17					49,7	78,0	55,3	86,5
	20					52,6	82,7	58,5	91,6
	23	45,0	54,7	50,0	60,9	55,7	87,4	62,0	96,7
	26	47,6	57,6	53,0	64,1	58,8	92,0	65,3	101,8
	29	55,0	59,8	62,5	68,2	65,0	98,0	74,0	111,5
	32	57,5	62,7	65,5	71,4	68,0	102,5	77,5	117,0
15/3	11					46,6	73,3	53,5	83,8
	14					49,7	78,0	56,8	89,3
	17					52,7	82,6	60,2	94,4
	20	45,3	54,7	51,7	62,6	55,8	87,4	63,5	99,6
	23	46,5	56,3	54,5	65,9	57,2	89,6	67,0	104,8
	26	49,0	59,1	57,1	69,1	60,2	94,5	70,3	110,0
	29	57,5	62,8	67,0	72,9	68,0	102,5	79,0	119,5
	32	60,3	65,5	70,0	76,0	71,2	107,0	82,5	124,4

Грузоподъемность крана	Пролет крана	Пролет балки 6 м, Режим работы крана: Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна	Пролет балки 12 м, Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна
т	м								
20/5	10,5			50,5	60,9	52,6	82,7	62,0	97,0
	13,5	45,6	54,7	53,5	64,1	55,8	87,5	65,3	102,0
	16,5	47,5	57,6	55,5	67,5	58,8	92,0	68,4	107,5
	19,5	51,1	62,0	59,6	72,4	63,3	99,3	73,5	115,0
	22,5	53,5	65,0	62,2	75,6	66,1	104,0	77,0	120,5
	25,5	57,5	69,4	66,9	80,6	70,6	110,8	81,7	128,2
	28,5	67,0	72,6	75,5	82,3	79,0	119,0	89,5	135,0
	31,5	69,2	75,5	78,5	85,5	82,2	123,6	92,8	140,5
30/5	10,5	67,5	72,4	75,0	80,5	79,5	118,0	88,2	131,2
	13,5	71,5	76,5	81,0	86,7	84,0	125,5	95,3	141,5
	16,5	74,0	79,4	87,0	93,0	87,0	130,0	102,2	152,2
	19,5	79,0	85,0	91,5	97,8	93,3	139,5	107,6	160,0
	22,5	83,0	89,3	96,0	102,6	98,4	146,0	112,8	167,5
	25,5	87,0	93,6	99,0	105,8	103,0	153,3	116,0	172,6
	28,5	91,0	97,8	105,0	111,9	107,5	159,7	123,0	183,5
	31,5	95,0	103,0	108,0	115,4	112,0	167,0	126,5	188,5
50/10	10,5	93,4	101,0	106,3	115,0	110,8	167,0	126,0	191,0
	13,5	102,3	110,8	115,0	124,5	121,5	183,0	137,0	206,0
	16,5	108,5	117,5	122,0	132,2	129,2	195,0	144,6	218,5
	19,5	115,0	124,4	127,8	138,2	136,6	206,0	151,8	229,0
	22,5	118,6	128,7	133,4	144,5	141,2	212,4	159,0	239,0
	25,5	122,5	132,8	139,0	150,5	146,0	220,0	165,6	249,0
	28,5	125,0	135,4	143,1	155,0	149,0	224,0	170,0	256,5
	31,5	131,5	142,6	149,3	161,5	157,0	235,0	177,5	266,5
75/20	10,5	96,5	130,0			136,6	238,0		
	13,5	103,1	139,0			146,0	255,0		
	16,5	110,1	148,0			155,0	271,0		
	19,5	113,4	152,3			160,0	279,0		
	22,5	120,0	161,0			169,0	295,0		
	25,5	124,6	166,0			174,0	304,0		
	28,5	131,0	174,0			183,0	320,0		
	31,5	133,0	180,0			188,0	327,0		

Значения вертикальных нагрузок вычислены с учетом коэффициента динамичности K=1,1, а от кранов тяжелого режима работы кроме того с учетом коэффициента условий работы m = 0,9.

ТД 1966г.

Расчетные значения вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)

КЭ-01 Выпуск

Лист

Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна	Пролет балки 12м, Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна
т	м								
5	11								
	14								
	17								
	20								
	23								
	26								
	29								
	32								
10	11								
	14								
	17							3,43	11,09
	20							3,74	11,87
	23							3,82	12,25
	26					3,52	11,49	4,11	13,17
	29			1,81	8,44	3,71	11,91	4,22	13,65
	32			1,90	8,92	3,97	12,66	4,51	14,43
15	11					3,35	10,76	3,82	12,24
	14					3,52	11,49	4,13	13,12
	17					3,80	12,20	4,22	13,54
	20					4,05	12,89	4,51	14,40
	23	1,89	8,03	2,10	8,92	4,23	13,69	4,70	15,19
	26	1,98	8,46	2,30	9,40	4,50	14,41	5,00	16,00
	29	1,98	9,13	2,20	10,30	4,59	14,73	5,20	16,79
	32	2,07	9,55	2,30	10,88	4,86	15,47	5,49	17,54
15/3	11					3,52	11,49	4,10	13,12
	14					3,80	12,20	4,31	13,91
	17					4,05	12,89	4,59	14,80
	20	1,89	8,03	2,20	9,18	4,23	13,70	4,90	15,60
	23	1,98	8,25	2,30	9,65	4,32	14,05	5,09	16,48
	26	2,07	8,70	2,40	10,10	4,59	14,74	5,39	17,22
	29	2,07	9,55	2,40	11,09	4,86	15,47	5,59	17,96
	32	2,16	10,00	2,50	11,56	5,03	16,12	5,78	18,71

Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна	Пролет балки 12м, Легкий и средний, Торцевая колонна	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонна
т	м								
20/5	10,5			2,10	8,92	4,06	12,89	4,70	15,19
	13,5	1,89	8,03	2,30	9,41	4,24	13,68	4,99	16,10
	16,5	2,07	8,46	2,40	9,88	4,50	14,40	5,29	16,85
	19,5	2,16	9,09	2,50	10,61	4,85	15,51	5,59	18,00
	22,5	2,25	9,55	2,70	11,11	5,04	16,21	5,88	18,92
	25,5	2,43	10,20	2,80	11,81	5,39	17,36	6,27	20,12
	28,5	2,34	11,09	2,70	12,55	5,56	17,92	6,36	20,32
	31,5	2,43	11,49	2,80	13,00	5,82	18,65	6,56	21,15
30/5	10,5	2,34	11,09	2,61	12,31	5,47	17,73	6,08	19,75
	13,5	2,43	11,70	2,80	13,30	5,82	18,65	6,56	21,25
	16,5	2,52	12,15	3,00	14,27	6,00	19,50	7,05	22,80
	19,5	2,70	13,01	3,10	14,95	6,45	20,81	7,45	23,90
	22,5	2,88	13,70	3,29	15,72	6,80	21,90	7,85	25,10
	25,5	2,96	14,32	3,41	16,18	7,16	22,90	8,04	25,84
	28,5	3,15	14,99	3,60	17,10	7,41	24,00	8,54	27,50
	31,5	3,24	15,63	3,70	17,61	7,78	25,00	8,72	28,30
50/10	10,5	3,06	15,85	3,50	18,27	7,41	25,11	8,42	28,50
	13,5	3,33	17,40	3,70	19,60	8,13	27,52	9,14	30,80
	16,5	3,51	18,55	4,00	20,81	8,65	29,08	9,60	32,75
	19,5	3,78	19,60	4,20	21,74	9,10	30,75	10,10	34,28
	22,5	3,86	20,20	4,31	22,75	9,44	31,85	10,60	35,74
	25,5	3,96	20,90	4,50	23,78	9,70	32,86	11,09	37,20
	28,5	4,05	21,24	4,70	24,46	9,98	33,60	11,40	38,45
	31,5	4,32	22,40	4,90	25,44	10,43	35,24	11,87	40,15
75/20	10,5	5,13	24,99			8,58	37,62		
	13,5	5,41	26,65			9,19	40,10		
	16,5	5,76	28,40			9,81	42,75		
	19,5	5,94	29,18			10,08	44,08		
	22,5	6,30	30,90			10,69	46,75		
	25,5	6,49	31,83			10,92	48,10		
	28,5	6,85	33,50			11,54	50,55		
	31,5	7,03	34,40			11,91	51,90		

ТД 1966г.

Расчетные значения отрывающих вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)

КЭ-01-57 Выпуск IV.

Лист 34

Сечения опорных ребер, толщины распределительных планок

№ сечения	Сечение опорного ребра	Толщина распредел. планки	№ сечения	Сечение опорного ребра	Толщина распредел. планки
ДК1	2- 110×16	20	К7	2- 110×14	20
ДК2	2- 110×16	20	К8	2- 110×14	20
ДК3	2- 110×16	20	К9	2- 110×14	20
ДК4	2- 110×16	20	К11	2- 110×14	20
ДК5	2- 110×16	20	К12	2- 110×14	20
ДК7	2- 110×16	20	К13	2- 110×14	20
ДК8	2- 125×18	25	К16	2- 110×14	20
ДК9	2- 125×18	25	К17	2- 125×18	25
ДК10	2- 125×18	25	К19	2- 125×18	25
ДК11	2- 160×16	25	К20	2- 125×20	30
ДК12	2- 160×18	25	К21	2- 125×20	30
ДК13	2- 160×16	25	К22	2- 125×20	30
ДК14	2- 160×16	25	К23	2- 140×22	30
ДК15	2- 160×18	25	К26	2- 140×22	30
ДК27	2- 160×25	25	К27	2- 125×32	30
ДК28	2- 160×25	25	К30	2- 125×32	30
ДК29	2- 160×25	25	К31	2- 125×32	30
ДК30	2- 160×25	25	К32	2- 125×32	30
ДК31	2- 160×25	25			
ДК32	2- 160×32	30			
ДК37	2- 160×32	30			
ДК38	2- 160×32	30			
ДК39	2- 180×32	30			
ДК40	2- 180×32	30			
ДК41	2- 160×32	30			
ДК43	2- 180×32	30			
ДК44	2- 180×32	30			

Несущая способность болтов на отрывающие усилия (т)

Диаметры болтов (мм)	Предельная расчетная нагрузка на 4 болта (т)
22	19
24	22
27	29
30	35
36	52

Расчетные усилия от горизонтального воздействия кранов для крепления балок к колоннам (в тоннах)

Грузоподъемность крана	Пролет мостра крана	$T_{к\ кр}^{норм}$ *)	Пролет балки 6м, Усилия от поперечного торможения: Торцевая колонна	Пролет балки 6м, Усилия от поперечного торможения: Рядовая колонна	Пролет балки 12м, Усилия от поперечного торможения: Торцевая колонна	Пролет балки 12м, Усилия от поперечного торможения: Рядовая колонна	Усилия от продольного торможения на температурный блок (на 1 ряд колонн)
т	м	т					
5	11-20	0,21					
	23-32	0,21					
10	11-26	0,39			1,13	1,78	4,27
	29-32	0,39	0,89	1,10	1,16	1,76	4,94
15	11-26	0,53	1,12	1,55	1,54	2,41	5,21
	29-32	0,53	1,21	1,49	1,58	2,38	6,00
15/3	11-26	0,57	1,21	1,66	1,65	2,60	5,60
	29-32	0,57	1,30	1,60	1,70	2,56	6,41
20/5	10,5-25,5	0,73	1,55	2,14	2,12	3,32	6,55
	28,5-31,5	0,73	1,66	2,05	2,18	3,28	7,21
30/5	10,5-31,5	1,06	2,44	2,96	3,18	4,75	9,75
50/10	10,5-31,5	1,71	3,81	4,54	5,00	7,53	14,00
75/20	10,5-31,5	1,41	4,44	5,78	6,55	11,4	13,20

*) Нормативное давление катка крана при поперечном торможении.

Примечания:

1) Расчетные значения усилий для кранов грузоподъемностью 5-50/10т вычислены применительно к кранам тяжелого режима работы.

2) Опорные ребра и распределительные планки выполняются из низколегированной стали ($R = 2900 кг/см^2$)

ТД 1966г.	Расчетные усилия от горизонтального воздействия кранов для крепления балок к колоннам. Сечения опорных ребер, толщины распределительных планок и несущая способность болтов.	КЭ-01-57 Выпуск IV	Лист 35

Пролет балки / Режим работы кранов и зданий / Грузоподъемность крана	Вес пролетного строения крана	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ
т	м	кг											
5	11												
	14												
	17												
	20												
	23												
	26												
	29												
	32												
10	11												
	14												
	17												
	20												
	23												
	26												
	29				495	250	240				485	245	230
	32				495	250	240				485	245	230
15	11												
	14												
	17												
	20												
	23	480	250	225	495	250	240	465	245	215	485	245	230
	26	480	250	225	495	250	240	465	245	215	485	245	230
	29	495	250	240	575	320	245	485	245	230	555	315	235
	32	515	250	255	575	320	245	485	245	230	555	315	235
15/3	11												
	14												
	17												
	20	480	250	225	495	250	240	465	245	215	485	245	230
	23	480	250	225	495	250	240	465	245	215	485	245	230
	26	495	250	240	515	250	255	485	245	230	500	245	250
	29	515	250	255	575	320	245	485	245	230	555	315	235
	32	590	310	275	575	320	245	500	245	250	555	315	235

Пролет балки / Режим работы кранов и зданий / Грузоподъемность крана	Вес пролетного строения крана	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	В том числе Ст3	В том числе НЛ
т	м	кг											
20/5	10,5				515	250	255				485	245	230
	13,5	495	250	240	515	250	255	465	245	215	485	245	230
	16,5	495	250	240	515	250	255	485	245	230	500	245	250
	19,5	495	250	240	575	320	245	485	245	230	555	315	235
	22,5	515	250	255	575	320	245	485	245	230	555	315	235
	25,5	515	250	255	575	320	245	500	245	250	555	315	235
	28,5	575	320	245	665	395	260	555	315	235	555	315	235
	31,5	660	320	335	665	395	260	555	315	235	650	390	250
30/5	10,5	660	320	335	730	395	325	645	315	325	645	315	325
	13,5	660	320	335	730	395	325	645	315	325	710	390	315
	16,5	730	395	325	730	395	325	645	315	325	710	390	315
	19,5	730	395	325	805	470	325	710	390	315	710	390	315
	22,5	730	395	325	805	470	325	710	390	315	785	465	315
	25,5	730	395	325	805	470	325	710	390	315	785	465	315
	28,5	805	470	325	835	470	360	710	390	315	785	465	315
	31,5	805	470	325	950	545	395	785	465	315	815	465	315
50/10	10,5	835	470	360	890	495	385	785	465	315	860	490	360
	13,5	835	470	360	1005	590	405	785	465	315	925	585	335
	16,5	950	545	395	1005	590	405	865	540	315	925	585	335
	19,5	950	545	395	1005	590	405	865	540	315	925	585	335
	22,5	950	545	395	1100	680	405	865	540	315	1035	675	350
	25,5	1005	590	405	1130	680	440	925	585	335	1035	675	350
	28,5	1005	590	405	1130	680	440	925	585	335	1035	675	350
	31,5	1100	680	405	1130	680	440	1035	675	350	1035	675	350
75/20	10,5	835	470	360				815	465	345			
	13,5	1005	590	405				860	490	360			
	16,5	1005	590	405				860	490	360			
	19,5	1005	590	405				965	585	375			
	22,5	1100	680	405				965	585	375			
	25,5	1100	680	405				965	585	375			
	28,5	1100	680	405				965	585	375			
	31,5	1100	680	405				1060	675	375			

Примечание: В общий Вес балки включен Вес сварных швов в размере 1 % от Веса стали.

ТД 1966г.

Весовые показатели подкрановых балок пролетами 6 м

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 36

Пролет балки / Режим работы кранов и зданий / Грузоподъемность крана	Вес пролета моста крана	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе Ст 3	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе НЛ	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе Ст 3	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе НЛ	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе Ст 3	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе НЛ	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе Ст 3	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе НЛ
т	м	кг											
5	11												
	14												
	17												
	20												
	23												
	26												
	29												
	32												
10	11												
	14												
	17				1360	805	540				1255	800	440
	20				1425	805	605				1255	800	440
	23				1425	805	605				1255	800	440
	26	1425	805	605	1425	805	605	1255	800	440	1255	800	440
	29	1425	805	605	1695	995	685	1255	800	440	1525	985	525
	32	1520	805	700	1800	995	790	1335	800	525	1525	985	525
15	11	1360	805	540	1425	805	605	1255	800	440	1255	800	440
	14	1425	805	605	1520	805	700	1255	800	440	1335	800	525
	17	1425	805	605	1520	805	700	1255	800	440	1335	800	525
	20	1520	805	700	1520	805	700	1335	800	525	1335	800	525
	23	1520	805	700	1695	995	685	1335	800	525	1525	985	525
	26	1600	805	780	1800	995	790	1335	800	525	1525	985	525
	29	1800	995	790	1915	995	900	1525	985	525	1670	985	670
	32	1800	995	790	1915	995	900	1605	985	600	1670	985	670
15/3	11	1425	805	605	1520	805	700	1255	800	440	1335	800	525
	14	1425	805	605	1520	805	700	1255	800	440	1335	800	525
	17	1520	805	700	1600	805	780	1335	800	525	1405	800	590
	20	1520	805	700	1800	995	790	1335	800	525	1525	985	525
	23	1600	805	780	1800	995	790	1335	800	525	1605	985	600
	26	1600	805	780	1915	995	900	1405	800	590	1605	985	600
	29	1800	995	790	2040	995	1030	1605	985	600	1780	985	775
	32	1915	995	900	2040	995	1030	1605	985	600	1780	985	775

Пролет балки / Режим работы кранов и зданий / Грузоподъемность крана	Вес пролета моста крана	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе Ст 3	Крайний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе НЛ	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе Ст 3	Крайний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе НЛ	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — Вес балки	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе Ст 3	Средний: Краны легкого и среднего режимов работы — В том числе НЛ	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — Вес балки	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе Ст 3	Средний: Краны тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом работы — В том числе НЛ
т	м	кг											
20/5	10,5	1520	805	700	1800	995	790	1335	800	525	1525	985	525
	13,5	1520	805	700	1800	995	790	1335	800	525	1605	985	600
	16,5	1600	805	780	1915	995	900	1405	800	590	1605	985	600
	19,5	1800	995	790	1915	995	900	1525	985	525	1670	985	670
	22,5	1915	995	900	2040	995	1030	1605	985	600	1780	985	775
	25,5	1915	995	900	2040	995	1030	1605	985	600	1780	985	775
	28,5	2040	995	1030	2155	995	1145	1780	985	775	1890	985	885
	31,5	2040	995	1030	2155	995	1145	1780	985	775	1890	985	885
30/5	10,5	2040	995	1030	2155	995	1145	1890	985	885	1890	985	885
	13,5	2155	995	1145	2280	995	1265	1890	985	885	2010	985	1005
	16,5	2155	995	1145	2440	995	1420	1890	985	885	2010	985	1005
	19,5	2280	995	1265	2585	1480	1080	1890	985	885	2415	1470	920
	22,5	2280	995	1265	2585	1480	1080	2010	985	1005	2415	1470	920
	25,5	2465	1480	960	2705	1480	1200	2415	1470	920	2415	1470	920
	28,5	2585	1480	1080	2705	1480	1200	2415	1470	920	2415	1470	920
	31,5	2585	1480	1080	2705	1480	1200	2415	1470	920	2415	1470	920
50/10	10,5	2585	1480	1080	2830	1480	1320	2415	1470	920	2415	1470	920
	13,5	2705	1480	1200	2980	1480	1470	2415	1470	920	2540	1470	1045
	16,5	2830	1480	1320	2980	1480	1470	2415	1470	920	2660	1470	1165
	19,5	2980	1480	1470	3420	1995	1395	2540	1470	1045	2955	1970	955
	22,5	2980	1480	1470	3420	1995	1395	2540	1470	1045	2955	1970	955
	25,5	2980	1480	1470	3550	1995	1525	2540	1470	1045	3075	1970	1075
	28,5	2980	1480	1470	3550	1995	1525	2660	1470	1165	3075	1970	1075
	31,5	3420	1995	1395	3550	1995	1525	2955	1970	955	3075	1970	1075
75/20	10,5	2895	1730	1135				2815	1710	1075			
	13,5	3300	1995	1275				2815	1710	1075			
	16,5	3300	1995	1275				2815	1710	1075			
	19,5	3420	1995	1395				3215	1970	1210			
	22,5	3420	1995	1395				3215	1970	1210			
	25,5	3420	1995	1395				3215	1970	1210			
	28,5	3590	2280	1275				3385	2255	1095			
	31,5	3590	2280	1275				3385	2255	1095			

Примечание: В общий вес балки включен вес сварных швов в размере 1% от веса стали.

ТД 1966г.

Весовые показатели подкрановых балок пролетами 12м

КЭ-01-57 Выпуск IV

Лист 37

ЦЕНА 1 РУБ. 41 КОП.

ПРОЕКТ СЕРИИ КЭ-01-57 ВЫПУСК IV
АДРЕС МОСКОВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП
МОСКВА Г-471, МОЖАЙСКОЕ ШОССЕ 81
ДОПЕЧАТКА.

МАРТ 1967 г. ЗАКАЗ №261 ТИРАЖ 3500 ЭКЗ

gost.e-ecolog.ru