ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-57

Выпуск II

СТАЛЬНЫЕ НЕРАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ПРОЛЕТАМИ 6 И 12 МЕТРОВ ПОД МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5–75 ТОНН

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
15 ИЮЛЯ 1964 г. ПРИКАЗ № 114

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА – 1964 г.

Серия КЭ 01-57 Выпуск II стр 1

Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. ин-та Воскуркин В.М.
Гл. инж. пр. Шубалов Л.К.
Гл. инж. пр. Павлов Б.Г.
Гл. инж. пр. Шубалов Л.К.
Гл. конструктор Каплун А.Я.
Дата выпуска 1964 г.

gost.e-ecolog.ru

Серия
КЭ-01-57
Выпуск II
Стр.
2

Содержание альбома

Содержание	Лист	Стр	Содержание	Лист	Стр.
Пояснительная записка		4-10	Узлы опирания подкрановых балок на железо-		
Схемы крановых нагрузок	1	11	бетонные колонны	17	27
Ключ для выбора сечений подкрановых балок про			Узлы опирания подкрановых балок на железо-		
летом 6м, выполняемых из стали марки Сталь 3"	2-3	12-13	бетонные колонны с подставкой	18	28
Ключ для выбора сечений подкрановых балок проле-			Крепление подкрановых балок пролетом 6м к		
том 6м, выполняемых из низколегированной стали			стальным колоннам при отсутствии тор-		
($R = 2900$ кг/см²)	4-5	14-15	мозного устройства	19	29
Ключ для выбора сечений подкрановых балок проле-			Крепление подкрановых балок пролетом 6м к		
том 12м, выполняемых из стали марки „Сталь 3"	6-7	16-17	железобетонным колоннам при отсутствии		
Ключ для выбора сечений подкрановых балок проле-			тормозного устройства	20	30
том 12м, выполняемых из низколегированной			Схемы тормозных ферм пролетом 12м		
стали ($R = 2900$ кг/см²)	8-9	18-19	для зданий с обычным режимом работы	21	31
Сортамент сечений подкрановых балок-			Схемы тормозных балок пролетами 6 и 12м		
двутавры с одинаковыми ширинами поясов	10-11	20-21	для зданий с тяжелым режимом работы	22	32
Сортамент сечений подкрановых балок			Узлы 1, 2	23	33
двутавры с развитой шириной верхнего пояса	12	22	Узлы 1ж, 2ж	24	34
Общий вид подкрановой балки пролетом 6м.	13	23	Узлы 3, 3ж, 4	25	35
Общий вид подкрановой балки пролетом 12м	14	24	Узлы 5, 6	26	36
Опорные части подкрановых балок	15	25	Узлы 5ж, 6ж	27	37
Узлы опирания подкрановых балок на стальные			Узлы 7, 8	28	38
колонны	16	26	Узлы 9, 10, 11	29	39

Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. ин-та Вахуркин В.М.
Нач. ОТП Павлов Б.Г.
Гл. констр. ОТП Каплун Я.А.
Гл. инж. пр-та Шувалов Л.К.
Проверил
Исполнил
Дата выпуска: 1964г.

Содержание альбома (продолжение)

Содержание	Лист	Стр	Содержание	Лист	Стр
Узлы 12, 13	30	40			
Детали крепления рельсов	31	41			
Типы заводских стыков подкрановых балок	32	42			
Типы монтажных стыков подкрановых балок	33	43			
Концевые упоры	34	44			
Узлы крепления вертикальных связей к подкрановым балкам	35	45			
Таблица расчетных значений вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)	36	46			
Расчетные значения отрывающих вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)	37	47			
Расчетные усилия от горизонтального воздействия кранов для крепления балок к колоннам	38	48			
Сечения опорных ребер, толщина распределительных планок и несущая способность болтов	39	49			
Весовые показатели подкрановых балок	40-41	50-51			
Ключ для выбора закладных деталей при опирании подкрановых балок на железобетонные колонны	42	52			
Закладные детали при опирании подкрановых балок на железобетонные колонны	43	53			

Пояснительная записка.

I. Общая часть.

1. В данном выпуске разработаны чертежи КМ неразрезных стальных подкрановых балок со сплошной стенкой пролетами 6 и 12 м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью 5-75 т., предусмотренных к применению в зданиях с обычным и тяжелым режимами работы при опирании на стальные и железобетонные колонны.
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 конструкции 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 расчете подкрановых балок данные по кранам грузоподъемностью 5-50 т приняты по ГОСТ 3332-54, по кранам грузоподъемностью 75/20 т по 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.
6. При определении расчетных усилий для подбора сечений балок вес балки, рельса, тормозной тощадки 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
7. Подбор сечений балок под краны тяжелого режима работы произведен с учетом коэффициента условий работы $m = 0.9$
8. При подборе сечении балок, снабженных тормозным устройством, напряжения от тормозных усилии учтены при ширине тормозной фермы или балки, равной 1250 мм и длине панели тормозной фермы равной 1500 мм.

III. Конструктивные решения.

9. Проектом предусмотрено применение для подкрановых

балок двух различных марок стали: стали марки „Сталь 3" или низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900\ кг/см^2$

10. Сечения подкрановых балок представляют из себя сварные двутавры несимметричного профиля двух типов с поясами одинаковой ширины и двутавры с развитым верхним поясом. Первый тип двутавров принят из условия их изготовления на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкции им. Бабушкина.
Указанные типы двутавров сведены в два сортамента, приведенные на листах 10-12

11. Высоты балок приняты исходя из требований наименьшего расхода стали. Градация высот стенок балок принята по 20 мм ряду предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-56. При этом для возможности строжки продольных кромок стенок, высоты их приняты на 10 мм меньше номинальных значений. Высота балки на опоре принята равной высоте стенки балки плюс 60 мм. Всего принято 8 высот балок на опоре = 680; 850; 1050; 1300 1450, 1650 мм.
Ширины поясов также приняты в соответствии с двадцатым рядом предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-56.

12. Для обеспечения устойчивости стенки балок укреплены поперечными ребрами жесткости из толстовой стали. Расстояние между ребрами жесткости для всех балок принято равным 1500 мм.

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

14. В целях обеспечения взаимозаменяемости стальных подкрановых балок с железобетонными в случае разницы их высот, предусмотрены специальные подставки на консоли железобетонной колонны (лист 18).

15. 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 13-14) Типы монтажных стыков приведены на листе 33.

16. Конструкция балок предусматривает центральное опирание их на колонны через опорные (центрирующие) плиты (листы 15-17).

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

18. Крепление нижнего пояса подкрановых балок к колоннам выполняется на болтах, в панелях вертикальных связей по колоннам крепление выполняется также и на монтажной сварке

19. 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 железобетонных подкрановых балок, заменяются закладными деталями 1711-1726, приведенными на листах 42, 43 настоящего выпуска.

20. По верхним поясам подкрановых балок пролетом 6м в зданиях с тяжелым режимом работы и балок пролетом 12м при любом режиме располагаются тормозные связи в виде ферм или балок (листы 21-22).

В зданиях с тяжелым режимом работы тормозные связи приняты в виде сплошных тормозных балок

В зданиях с обычным режимом работы тормозные связи выполняются в виде ферм.

Балки пролетом 6м в зданиях с обычным режимом работы приняты без тормозных связей.

Стенки сплошных тормозных балок приняты толщиной 8мм. Панели всех тормозных ферм приняты равными 1500мм.

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

22. Тормозные балки изготовляются в виде отправочных марок длиной 6м. Тормозные фермы перевозят россыпью или в виде 6-метровых элементов. В последнем случае (при отсутствии настила для проходов) тормозные связи снабжаются съемными поясами из уголков прикрепляемыми к решетке на болтах

23. Для связки нижних поясов балок пролетом 12м в зданиях с тяжелым режимом работы приняты поперечные вертикальные связи (листы 22, 29).

24. В случае необходимости устройства вдоль подкрановых путей прохода, по тормозным фермам укладывается специальный настил при сплошных тормозных балках площадками для прохода служат стенки тормозных балок.

Проходы по всей длине должны иметь ограждения выполняемые в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

25. В соответствии с указаниями ГОСТ'ов на краны, должны употребляться специальные рельсы КР70; КР80; КР100 и железнодорожные рельсы Р38 и Р43.

Железнодорожные рельсы крепятся на крючьях ф 22мм, специальные крановые рельсы – на планках (лист 31). 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

в случае использования балки в зданиях с обычным режимом работы и не менее 400 мм в зданиях с тяжелым режимом работы (при наличии тормозного устройства в виде сплошной тормозной балки).

IV Указания по изготовлению и монтажу балок.

26. 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. Размеры катетов поясных швов должны быть не менее значений, приведенных в таблице 45 СН и П II-В. 3-62* „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

27. Сварные швы, прикрепляющие опорные ребра к стенке балки должны быть рассчитаны на восприятие опорной реакции.
Расчетные значения опорных реакций даны на листе 36.
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 38.

29. Диаметр болтов, крепящих нижний пояс балки к колоннам выбирается в зависимости от расчетных отрывающих усилий приведенных на листе 37. В связевых панелях крепление нижнего пояса подкрановой балки к колонне должно быть рассчитано на восприятие продольных усилий.

30. Фасонки тормозных ферм и листы тормозных сплошных балок крепятся к верхним поясам подкрановых балок на монтажной сварке непрерывными швами.

31. Кромки нижних поясов подкрановых балок, применяемых в зданиях с тяжелым режимом работы должны быть прокатными, строганными или обрезанными машинной газовой резкой (при условии обеспечения ровных кромок без подрезов).

32. Для подкрановых балок предусмотрено применение стали марки „Сталь 3" и низколегированной стали с расчетным сопротивлением $R = 2900\ кг/см^2$.

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

а) при кранах легкого и среднего режимов работы, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже 30°С и выше Сталь В Ст 3пс для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19^{д}, ударной вязкости при нормальной температуре, согласно п. 19^{ж}, а также предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.

Серия	
КЭ-01-57 Выпуск II	
Стр	
8	

б) при кранах легкого и среднего режимов работы, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже минус 30°С, но не ниже минус 40°С и при кранах тяжелого режима работы, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 40°С и выше - Сталь ВСт3 для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19^{д}, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 19^{н}, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60, при этом при кранах тяжелого режима работы, эксплуатируемых в зданиях с обычным режимом работы с расчетной температурой минус 20°С и выше при толщине элементов балки 20мм и менее допускается применять сталь в соответствии с указаниями п. 33^{а}

в) При расчетных эксплуатационных температурах ниже минус 40°С следует применять низколегированную сталь.

34. Низколегированная сталь должна применяться следующих марок:

а) Сталь 10Г2С по $\frac{\text{ЧМТУ}}{\text{ЦНИИЧМ}}$ 546-61 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно табл. 3 ГОСТ 5058-57* для стали 10Г2СD (МК) и предельного содержания кремния не выше 1%;

б) Сталь 10Г2С1 (МК) по ГОСТ 5520-62,

в) Сталь 15ХСНD (природнолегированная) по ГОСТ 5058-57*

При отрицательных расчетных эксплуатационных температурах должна также определяться ударная вязкость стали при температуре минус 40°С и после механического старения согласно п.п. 6 8^{г} ГОСТ 5520-62 и п. 11 ГОСТ 5058-57.*

35. Для тормозных конструкций (тормозные фермы и балки) сталь следует применять по п. 33^{а} при расчетных эксплуатационных температурах минус 30°С и выше по п. 33^{б} при эксплуатационных температурах ниже минус 30°С но не ниже минус 40°С и по п. 34 при расчетных эксплуатационных температурах ниже минус 40°С.

36. 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;

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.

37. 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

Директор ин-та	Мельников Н.П.		Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.			
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		Дата выпуска:	1964г.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.			

Металлические конструкции. Правила изготовления, приемки и монтажа.

38 Гайки постоянных болтов, после проверки правильности положения смонтированных конструкции, должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта либо забивкой резьбы.

V. Указания по применению чертежей серии

39 Рациональность применения разрезных или неразрезных балок характеризуется коэффициентом упругой податливости опор

$$C = \frac{\Delta EJ}{\ell^3}$$ где:

Δ — прогибание опоры от единичной силы, приложенной к опоре

EJ жесткость 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 0,006 разрезные балки применяются по ключам для выбора сечения (листы 2-9) настоящего Выпуска.

При $0{,}006 < C < 0{,}05$ требуется учет влияния осадки опор. При этом согласно индивидуальному расчету могут быть использованы балки настоящего выпуска.

40 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 5711-53 и 7464-55 или на подкрановом пути имеется только один кран или два крана разной грузоподъемности, то сечения под крановых балок подбираются по сортаменту балок (листы 10-12) на основе индивидуального расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

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

42. Пружинение тормозных балок или ферм шириной менее 1,0м без специального расчета не допускается.

VI. Порядок пользования материалами выпуска

43 По заданным грузоподъемности, пролету и режиму работы кранов и здания по „ключам для выбора сечений подкрановых балок (листы 2-9) и с учетом указаний раздела V настоящей пояснительной записки находится необходимый номер сечения балки и соответствующее этой балке рекомендуемое тормозное устройство (тормозная ферма, сплошная балка или их отсутствие).

По найденному номеру устанавливается сечение балки

согласно сортаментам (листы 10-12) и по общему виду балки (листы 13-14) определяются необходимые размеры для конструирования

Схема, размеры и сечения элементов тормозного устройства определяются по листам 21-22.

Например: требуется подобрать балку пролетом 12м под два крана тяжелого режима грузоподъемностью 30/5т пролетом моста 28,5 м в здании с тяжелым режимом работы.

По ключам для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м (листы 7, 9) находим номера необходимых сечений:

а) для среднего пролета N64 в случае применения стали марки „Сталь 3" или Н58 - в случае применения низколегированной стали;

б) для крайнего пролета N67 - для стали марки „Сталь 3" или Н59 для низколегированной стали.

По сортаментам подкрановых балок (листы 11, 12) определяются сечения балки, соответствующие требуемым номерам, а затем согласно указаниям раздела X пояснительной записки с учетом соотношений цен на сталь марки ВСт 3 и сталь низколегированную выбирается тип сечения подкрановой балки.

По существующим ценам рекомендуются балки из стали марки „Сталь 3" для кранов грузоподъемностью 5-15т, эксплуатируемых при расчетной температуре не ниже минус 40°С и из низколегированной стали в остальных случаях.

Данные для конструирования балки принимаем по общему виду балки (лист 14).

В соответствии с указаниями на листах 7, 9 и п.20 раздела III принимаем тормозное устройство в виде тормозной балки, данные для конструирования которой принимаем по листу 22.

Условные обозначения:

- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Отверстие
- Болт временный
- Болт постоянный
- Электрозаклепка

Серия	
КЭ-01-57 Выпуск II	
Лист	
1	

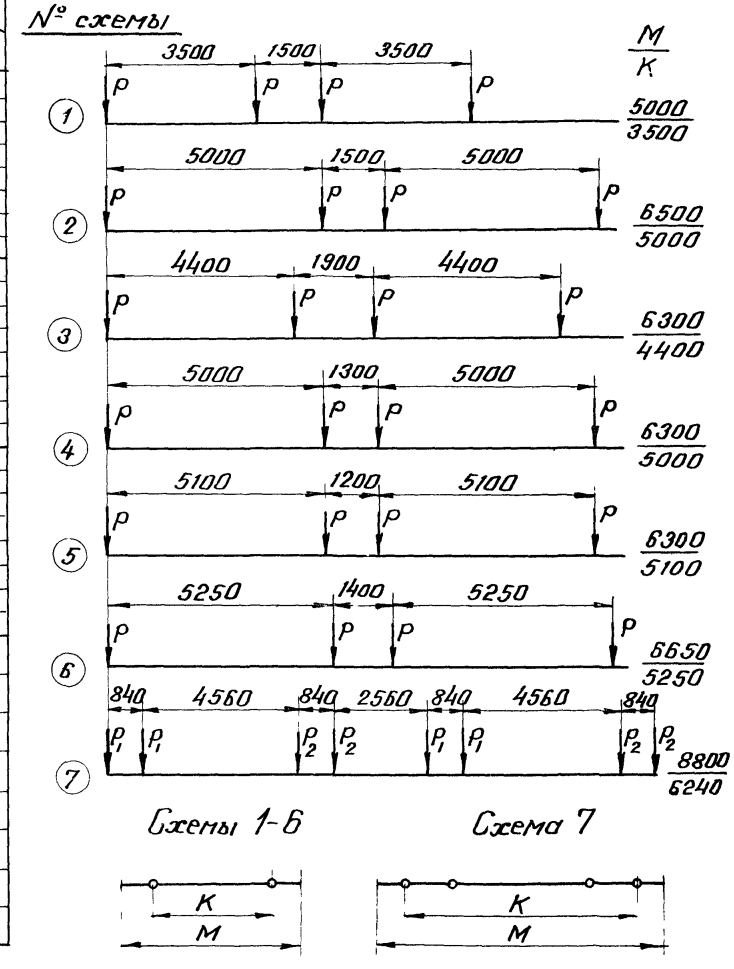
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Иванова Н.М.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Бельская М.Ю.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964г.

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Режим работы крана: Легкий — № схемы крановой нагрузки	Легкий — Давление катка крана (нормативн.) т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана (нормативн.) т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана (нормативн.) т
5	11	1	6,8	1	7,0	1	7,6
	14	"	7,3	"	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 м	Режим работы крана: Легкий — № схемы крановой нагрузки	Легкий — Давление катка крана (нормативн.) т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана (нормативн.) т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана (нормативн.) 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		

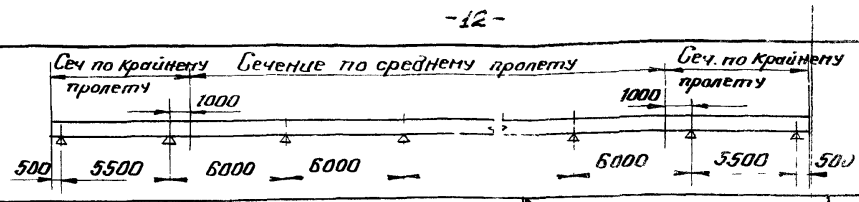
*) Для крана Q=75/20 т в числителе указано меньшее значение давления катка крана (P_1), в знаменателе — большее (P_2).

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



ТД 1964г.	Схемы крановых нагрузок	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 1

Серия КЭ-01-57
Выпуск II
Лист 2



Режим работы кранов	Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана	Тип рельса	Легкий и средний: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, крайний	Легкий и средний: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с одинаковыми ширинами поясов, сплошной лист, крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с одинаковыми ширинами поясов, сплошной лист, средний
				№ № сечений по сортаменту							
5		11	Р38	1	1	1	1			1	1
		14		1	1	1	1			1	1
		17		1	1	1	1			1	1
		20		1	1	1	1			1	1
		23		1	1	1	1			1	1
		26		1	1	Н1	1			1	1
		29		1	1	Н3	Н1			1	1
		32		Н1	1	Н3	Н1			1	1
10		11	Р38	1	1	Н3	Н1			1	1
		14		1	1	Н3	Н1			1	1
		17		Н3	Н1	Н3	Н1			1	1
		20		Н3	Н1	Н3	Н1			1	1
		23		Н3	Н1	Н5	Н3			3	1
		26		Н3	Н1	Н6	Н3			3	1
		29		Н5	Н3	Н11	Н9			5	3
		32		Н9	Н4	Н12	Н9			5	4

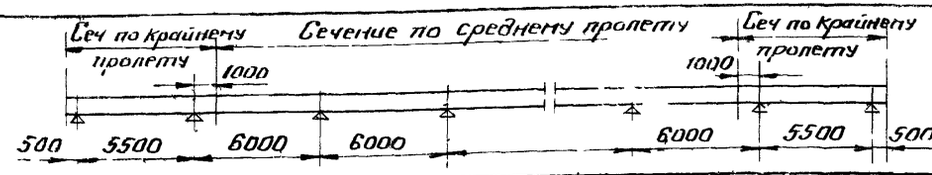
Режим работы кранов	Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Легкий и средний: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, крайний	Легкий и средний: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства, средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, сплошной лист, крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с развитой шириной верхнего пояса, сплошной лист, средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с одинаковыми ширинами поясов, сплошной лист, крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: двутавр с одинаковыми ширинами поясов, сплошной лист, средний
				№ № сечений по сортаменту							
15		11	Р43	Н3	Н1	Н5	Н3			3	1
		14		Н3	Н3	Н6	Н5			3	1
		17		Н5	Н3	Н9	Н5			3	1
		20		Н6	Н3	Н10	Н9			4	3
		23		Н9	Н3	Н10	Н9			5	3
		26		Н9	Н9	Н12	Н9			5	4
		29		Н12	Н9	Н19	Н18			14	12
		32		Н12	Н10	Н19	Н18			14	12
15/3		11	Р43	Н5	Н3	Н9	Н5			3	1
		14		Н5	Н3	Н10	Н6			4	3
		17		Н9	Н3	Н10	Н9			4	3
		20		Н9	Н5	Н12	Н9			5	4
		23		Н9	Н6	Н12	Н10			5	4
		26		Н10	Н9	Н14	Н10			12	12
		29		Н12	Н9	Н22	Н18			14	12
		32		Н12	Н12	Н22	Н18			14	12

Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. пр-та Безуркин Б.М.
Нач. ОТП Пайков Б.Г.
Гл. констр. ОТП Калгун Я.А.
Гл. инж. пр-та Шувалов В.К.
Рук. гр. Пермяков Ю.Р.
Проверил Пермяков Ю.Р.
Исполнил Дмитриев Ю.Г.
Дата выпуска 1964г.

ТД 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6м, выполняемых из стали марки „Сталь 3".

КЭ-01-57 Выпуск II
Лист 2



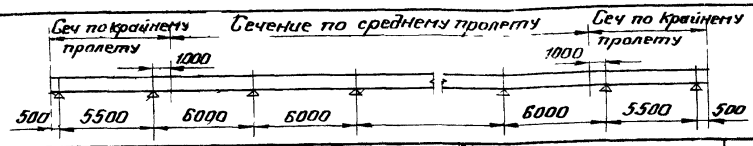
Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний; Тип сечения подкрановой балки: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Тормозное уст-во: Без тормозного устройства; Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Сплошной лист; Крайний	Средний	Двутавр с одинаковыми ширинами поясов; Крайний	Средний
			№№ сечений по сортаменту							
20/5	10,5	Р43	Н10	Н5	Н11	Н10			5	3
	13,5		Н10	Н5	Н12	Н10			5	4
	16,5		Н10	Н9	Н12	Н10			12	12
	19,5		Н10	Н10	Н19	Н18			12	12
	22,5		Н12	Н10	Н19	Н19			13	12
	25,5		Н14	Н10	Н22	Н19			14	12
	28,5		Н22	Н18	Н30	Н22			17	16
	31,5		Н22	Н19	Н31	Н30			20	16
30/5	10,5	Кр70	Н31	Н19	Н31	Н22	Н31	Н31	20	20
	13,5		Н31	Н22	Н33	Н30	Н33	Н31	20	20
	16,5		Н31	Н30	Н33	Н31	Н33	Н31	20	20
	19,5		Н33	Н30	Н38	Н37	Н33	Н31	20	20
	22,5		Н33	Н30	Н38	Н37	Н36	Н31	21	20
	25,5		Н33	Н30	Н38	Н37	Н36	Н35	21	20
	28,5		Н33	Н31	Н39	Н37	Н36	Н35	21	21
	31,5		Н38	Н37	Н39	Н37	Н40	Н40	21	21

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний; Тип сечения подкрановой балки: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Тормозное уст-во: Без тормозного устройства; Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; Двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Сплошной лист; Крайний	Средний	Двутавр с одинаковыми ширинами поясов; Крайний	Средний
			№№ сечений по сортаменту							
50/10	10,5	Кр80	Н39	Н38	Н40	Н39	Н40	Н40	41	41
	13,5		Н40	Н38	Н52	Н50	Н50	Н50	41	41
	16,5		Н40	Н38	Н52	Н50	Н51	Н50	47	47
	19,5		Н51	Н50	Н52	Н50	Н52	Н50	47	47
	22,5		Н51	Н50	Н58	Н58	Н54	Н53	47	47
	25,5		Н52	Н50	Н58	Н58	Н54	Н53	48	48
	28,5		Н52	Н50	Н58	Н58	Н54	Н53	48	48
	31,5		Н58	Н58	Н58	Н58	Н54	Н53	48	48
75/20	10,5	Кр100	Н40	Н40						
	13,5		Н41	Н40						
	16,5		Н51	Н40						
	19,5		Н51	Н51						
	22,5		Н52	Н52						
	25,5		Н55	Н55						
	28,5		Н58	Н55						
	31,5		Н58	Н55						

ТД 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6м, выполняемых из стали марки „Сталь 3".

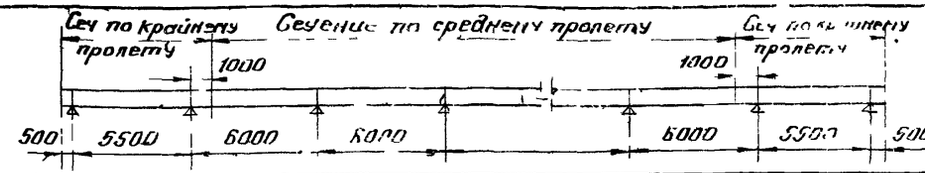
КЭ-01-57
Выпуск II
Лист 3



Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Тип сечения подкрановой балки / Тормозное уст-во / Пролет	Легкий и средний: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, Сплошной лист: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, Сплошной лист: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Сплошной лист: Крайний	Средний
				№№ сечений по сортаменту							
5	11	Р38									
	14										
	17										
	20										
	23										
	26										
	29										
	32										
	11	Р38									
	14										
	17										
	20										
	23										
	26										
	29										
	32										

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Тип сечения подкрановой балки / Тормозное уст-во / Пролет	Легкий и средний: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, без тормозного устройства: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, Сплошной лист: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с развитой шириной верхнего пояса, Сплошной лист: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Сплошной лист: Крайний	Средний
				№№ сечений по сортаменту							
15	11	Р43									
	14										
	17										
	20										
	23			Н3	Н1	Н3	Н3			1	1
	26			Н3	Н2	Н3	Н3			3	1
	29			Н5	Н3	Н9	Н9			4	3
	32			Н5	Н3	Н9	Н9			4	3
15/3	11	Р43									
	14										
	17									1	1
	20			Н3	Н1	Н3	Н3			1	1
	23			Н3	Н2	Н5	Н3			3	1
	26			Н3	Н2	Н5	Н4			3	1
	29			Н5	Н3	Н11	Н9			4	3
	32			Н9	Н4	Н11	Н9			5	4

ТД 1964г.	Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6м, выполняемых из низколегированной стали ($R = 2900$ кг/см²)	К9-01-57 Выпуск II	Лист 4



Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний; Тип сечения подкрановой балки: двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Торможение: без тормозного устройства; Пролет: крайний	Легкий и средний; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного устройства; средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного устройства; крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного устройства; средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; сплошной лист; крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; сплошной лист; средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с одинаковыми шириной поясов; сплошной лист; крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с одинаковыми шириной поясов; сплошной лист; средний
			№ № сечений по сортаменту							
20/5	10,5	Р43					1	1		
	13,5		Н3	Н3	Н5	Н3	3	1		
	16,5		Н5	Н3	Н5	Н3	3	1		
	19,5		Н5	Н3	Н9	Н5	4	3		
	22,5		Н5	Н3	Н9	Н9	4	3		
	25,5		Н5	Н4	Н11	Н9	4	4		
	28,5		Н11	Н9	Н13	Н9	12	12		
	31,5		Н11	Н9	Н14	Н11	12	12		
30/5	10,5	Кр70	Н11	Н11	Н13	Н11	Н24	Н24	6	6
	13,5		Н13	Н11	Н15	Н	Н24	Н24	6	6
	16,5		Н13	Н13	Н15	Н13	Н24	Н24	19	19
	19,5		Н14	Н13	Н15	Н13	Н24	Н24	19	19
	22,5		Н15	Н13	Н15	Н13	Н24	Н24	19	19
	25,5		Н15	Н13	Н30	Н30	Н31	Н31	19	19
	28,5		Н15	Н13	Н32	Н30	Н31	Н31	20	19
	31,5		Н15	Н14	Н32	Н30	Н31	Н31	20	19

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний; Тип сечения подкрановой балки: двутавр с развитой шириной верхнего пояса; Торможение: без тормозного уст-ва; Пролет: крайний	Легкий и средний; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного уст-ва; средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного уст-ва; крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; без тормозного уст-ва; средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; сплошной лист; крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с развитой шириной верхнего пояса; сплошной лист; средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с одинаковыми шириной поясов; сплошной лист; крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом; двутавр с одинаковыми шириной поясов; сплошной лист; средний
			№ № сечений по сортаменту							
50/10	10,5	Кр80	Н31	Н30	Н32	Н30	Н31	Н31	20	20
	13,5		Н31	Н30	Н38	Н37	Н33	Н31	20	20
	16,5		Н32	Н30	Н39	Н37	Н36	Н35	21	21
	19,5		Н32	Н30	Н39	Н37	Н36	Н35	21	21
	22,5		Н39	Н37	Н39	Н37	Н36	Н35	21	21
	25,5		Н39	Н37	Н39	Н37	Н36	Н36	21	21
	28,5		Н39	Н37	Н39	Н37	Н36	Н36	21	21
	31,5		Н39	Н37	Н51	Н50	Н50	Н50	21	21
75/20	10,5	Кр100	Н31	Н31						
	13,5		Н32	Н32						
	16,5		Н32	Н32						
	19,5		Н36	Н32						
	22,5		Н39	Н38						
	25,5		Н39	Н38						
	28,5		Н39	Н38						
	31,5		Н41	Н39						

ТД 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6м, выполняемых из низколегированной стали ($R = 2900$ кг/см²)

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 5



Серия	
КЭ-01-57 Выпуск II	
Лист	6

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний. Двутавр с одинаковыми ширинами поясов. Ферма: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом. Ферма: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом. Сплошной лист: Крайний	Средний
			№№ сечений по сортаменту					
5	11	Р38	10	8	10	8	10	8
	14		10	8	11	9	11	9
	17		10	8	11	10	11	10
	20		11	9	17	10	17	10
	23		10	8	11	10	11	10
	26		11	9	18	10	18	10
	29		11	9	18	16	18	16
	32		11	10	18	16	18	16
10	11	Р38	11	9	18	16	18	16
	14		11	10	25	23	25	22
	17		26	22	28	24	26	22
	20		26	22	28	24	27	23
	23		26	22	28	24	28	24
	26		26	23	28	25	28	25
	29		28	24	30	27	30	27
	32		29	26	31	28	31	28

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Режим работы кранов: Легкий и средний. Двутавр с одинаковыми ширинами поясов. Ферма: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом. Ферма: Крайний	Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом. Сплошной лист: Крайний	Средний
			№№ сечений по сортаменту					
15	11	Р43	26	23	28	24	28	24
	14		26	23	29	25	28	25
	17		28	24	29	26	29	25
	20		28	24	29	26	29	26
	23		29	26	30	28	30	27
	26		23	26	31	28	31	28
	29		31	28	43	29	43	29
	32		31	28	44	30	44	30
15/3	11	Р43	27	23	29	25	28	25
	14		28	24	30	26	29	26
	17		28	24	30	28	30	27
	20		29	26	31	28	31	28
	23		29	26	31	28	31	28
	26		30	27	44	30	43	29
	29		31	30	44	30	44	30
	32		32	30	45	40	45	40

Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.		
Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.		
Гл. инж. пр-та	Пехова Р.К.		
Гл. инж. пр-та	Проверил		
Гл. инж. пр-та	Исполнил		
Гл. инж. пр-та	Перепетчик С.Н.		
Дата выпуска:			1964г.

ТД 1964г.

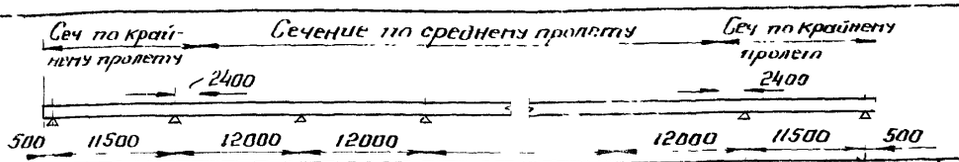
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м, выполняемых из стали марки „Сталь 3".

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 6

Серия КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 7



Режим работы кранов	Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип сечения подкрановой балки: Тормозное уст-во / Пролет — Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Крайний	Легкий и средний: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Средний
				NN° сечений по сортаменту					
	20/5	10,5	Р43	29	26	30	28	30	27
		13,5		29	26	31	28	31	28
		16,5		30	27	31	29	31	29
		19,5		31	28	32	30	32	30
		22,5		31	28	44	30	44	30
		25,5		43	29	45	40	45	40
		28,5		44	40	45	42	45	42
		31,5		45	40	46	42	46	42
	30/5	10,5	Кр70	44	40	45	42	45	44
		13,5		45	40	46	44	46	44
		16,5		45	42	67	63	67	64
		19,5		46	42	67	63	67	64
		22,5		46	44	67	63	67	64
		25,5		67	63	67	64	67	64
		28,5		67	63	72	69	67	64
		31,5		67	63	72	69	72	71

Режим работы кранов	Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип сечения подкрановой балки: Тормозное уст-во / Пролет — Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Крайний	Легкий и средний: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Средний
				NN° сечений по сортаменту					
	50/10	10,5	Кр80	67	63	72	69	72	71
		13,5		72	69	74	71	74	71
		16,5		72	69	75	71	75	71
		19,5		74	71	75	71	75	71
		22,5		75	71	75	72	75	72
		25,5		75	71	86	72	76	72
		28,5		75	71	86	84	86	84
		31,5		85	72	86	85	86	84
	75/20	10,5	Кр100	72	71				
		13,5		75	72				
		16,5		85	75				
		19,5		85	76				
		22,5		93	93				
		25,5		93	93				
		28,5		94	93				
		31,5		94	93				

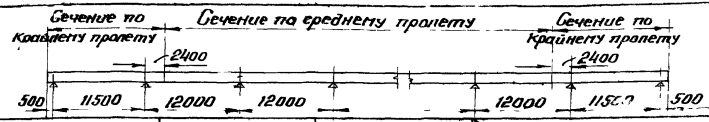
Гл. инж. пр-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вазурхин В.П.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	
Директор ин-та	Шубатов Л.К.	
Гл. инж. ин-та	Пензина Р.К.	
Проверил	Переплетчик С.М.	
Исполнил		
Дата выпуска:	1964г.	

ТД 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м, выполняемых из стали марки „Сталь 3"

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 7



Грузоподъемность крана т	Режим работы кранов	Пролет моста крана м	Тип сечения подкрановой балки: Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Крайний	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — сплошной лист: Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — сплошной лист: Средний
				№№ сечений по сортаменту					
5		11							
		14							
		17							
		20	Р38						
		23							
		26							
		29							
		32							
10		11							
		14							
		17				22	22	22	22
		20	Р38			23	22	23	22
		23				23	22	23	22
		26		23	22	25	22	25	22
		29		25	22	26	22	26	22
		32		25	22	26	23	26	23

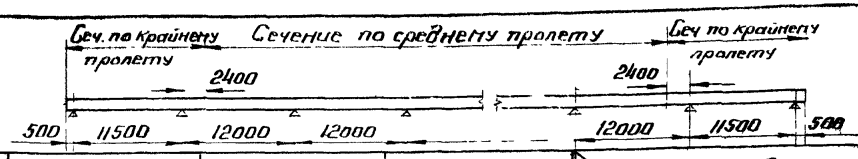
Грузоподъемность крана т	Режим работы кранов	Пролет моста крана м	Тип сечения подкрановой балки: Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Крайний	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — ферма: Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — сплошной лист: Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов — сплошной лист: Средний
				№№ сечений по сортаменту					
15/3		11		23	22	23	22	23	22
		14		23	22	25	22	25	22
		17		25	22	26	22	26	22
		20	Р43	25	22	26	22	26	22
		23		26	22	26	23	26	23
		26		27	23	27	23	27	23
		29		28	23	28	25	28	25
		32		28	23	38	28	38	28
		11		23	22	26	22	25	20
		14		25	22	25	22	25	22
		17		25	22	26	23	26	22
		20	Р43	26	22	27	23	27	23
		23		28	22	28	25	28	25
		26		27	23	28	25	28	25
		29		28	23	38	37	38	37
		32		38	25	39	37	35	37

ТД 1964 г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м, выполняемых из низколегированной стали ($R = 2900\ кг/см^2$)

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 8



Серия КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 9

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Крайний	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Средний
			NN° сечений по сортаменту					
20/5	10,5	Р43	25	22	26	23	26	23
	13,5		26	22	27	23	27	23
	16,5		28	23	28	23	28	23
	19,5		28	23	29	25	28	25
	22,5		28	25	38	37	38	37
	25,5		38	25	39	37	39	37
	28,5		38	37	39	38	39	38
	31,5		39	37	41	38	41	38
30/5	10,5	Кр70	39	37	39	38	Н46	Н43
	13,5		39	37	43	38	Н46	Н43
	16,5		39	38	43	39	43	Н43
	19,5		43	38	62	61	Н59	Н58
	22,5		43	39	63	61	Н59	Н58
	25,5		62	61	63	61	Н59	Н58
	28,5		63	61	63	61	Н59	Н58
	31,5		63	61	63	61	Н60	Н59

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Крайний	Легкий и средний: Двутавр с одинаковыми ширинами поясов, Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Крайний	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма, Средний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Крайний	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист, Средний
			NN° сечений по сортаменту					
50/10	10,5	Кр80	62	61	65	61	Н60	Н59
	13,5		63	61	66	62	66	Н59
	16,5		65	61	66	63	66	Н59
	19,5		65	62	82	80	Н64	Н61
	22,5		66	62	82	80	Н64	Н61
	25,5		66	62	82	81	83	Н63
	28,5		66	63	83	81	83	Н63
	31,5		82	80	83	81	83	Н64
75/20	10,5	Кр100	68	68				
	13,5		72	68				
	16,5		72	68				
	19,5		82	68				
	22,5		83	81				
	25,5		83	81				
	28,5		90	90				
	31,5		90	90				

Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахурин В.М.	Проверил	Пехова Р.К.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Переменчик С.М.
Гл. констр ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964 г.

ТД 1964 г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м, выполняемых из низколегированной стали ($R = 2900$ кг/см²)

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 9

Серия КЭ-01-57 Выпуск II Лист 10

Директор Ситьников
Гл. инж. инст. Вахуркин
Нач. ОТП Набоков
Гл. констр. ОТП Калинин

Гл. инж. пр-та Шувалов
Руководитель Прибегин
Исполнил Черепанов
Дата выпуска: 1964 г.

Характеристики сечений

NN сечений		1	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	16	17
Верхний пояс		220×10	220×10	220×10	250×10	400×14	220×12	220×14	280×12	320×14	220×10	220×10	250×10	280×12	280×14
Вертикал		620×6	620×8				790×6				790×8				
Нижний пояс		220×8	220×8	220×10	250×10	400×14	220×10	220×12	280×12	320×12	220×8	220×10	250×10	280×12	280×14
F	$см^2$	76,8	83,2	93,6	99,6	161,6	95,8	104,6	114,6	130,6	102,8	107,2	113,2	130,4	141,6
J_x	$см^4$	50840	54850	59550	65500	128435	101970	116570	132710	158275	95780	103270	112870	140925	159565
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	1685	1800	1860	2045	3965	2625	2975	3250	4070	2470	2550	2785	3465	3900
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	1510	1645	1860	2045	3965	2405	2750	3260	3705	2280	2550	2785	3465	3900
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	81	81	81	104	373	97	113	157	239	81	81	104	157	183
S	$см^3$	910	1005	1075	1170	2160	1435	1615	1815	2135	1415	1505	1625	1970	2200

Характеристики сечений

NN сечений		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Верхний пояс		320×14	400×14	400×14	400×14	220×12	250×14	280×12	250×14	280×14	280×16	320×14	360×14	360×16	400×16
Вертикал		790×8		790×10	790×12		990×8								
Нижний пояс		320×14	400×14	400×14	400×14	220×10	250×10	280×10	250×14	280×12	280×14	320×14	360×14	360×14	400×14
F	$см^2$	152,8	175,2	191,0	206,8	127,6	139,2	140,8	149,2	152,0	163,2	168,8	180,0	187,2	199,2
J_x	$см^4$	177665	213855	222085	230300	185565	213540	218450	241090	247275	278500	290480	318705	336710	366900
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	4345	5230	5430	5630	3790	4520	4485	4735	5045	5645	5705	6265	6850	7480
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	4345	5230	5430	5630	3550	3945	4160	4735	4705	5290	5705	6265	6370	6930
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	239	373	373	373	97	146	157	146	183	209	239	302	346	427
S	$см^3$	2425	2875	3030	3185	2190	2470	2520	2735	2800	3085	3230	3510	3690	3990

Характеристики сечений

NN сечений		32	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	51
Верхний пояс		400×18	280×14	320×14	360×16	320×18	400×16	360×18	400×16	400×18	400×20	450×20	400×14	400×14	320×14
Вертикал		990×8	990×10										990×12	990×14	1240×12
Нижний пояс		400×16	280×12	320×14	360×14	320×18	400×14	360×16	400×16	400×16	400×20	450×20	400×14	400×14	320×12
F	$см^2$	215,2	171,8	188,6	207,0	214,2	219,0		227,0	235,0	253,0	279,0	230,8	250,6	232,0
J_x	$см^4$	408725	263510	306655	352950	373485	383145	390580	404710	424960	488900	539905	379275	395445	516555
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	8275	5350	6025	7155	7280	7780	7870	7920	8575	9495	10485	7450	7770	8380
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	7710	5030	6025	6700	7280	7260	7400	7920	8040	9495	10485	7450	7770	7955
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	480	183	239	346	307	427	389	427	480	533	675	373	373	239
S	$см^3$	4400	3045	3475	3935	4130	4235	4300	4445	4645	5265	5770	4280	4525	4910

ТД 1964 г.

Сортамент сечений подкрановых балок-двутавры с одинаковыми шириной поясов

КЭ-01-57 Выпуск II Лист 10

Серия КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 11

Характеристики сечений

NN сечений		62	63	64	65	66	67	68	69	71	72	74	75	76	80
Верхний пояс		320×16	360×16	400×16	400×16	400×18	450×18	320×18	360×18	400×18	400×20	450×20	500×20	500×22	320×14
Вертикал		1240×12						1390×12							1390×14
Нижний пояс		320×14	360×14	400×14	400×16	400×16	450×16	320×14	360×12	400×14	400×16	450×18	500×18	500×20	320×14
F	$см^2$	244,8	256,8	268,8	276,8	284,8	301,8	269,2	274,8	294,8	310,8	337,8	356,8	376,8	284,2
J_x	$см^4$	568035	615150	662260	695475	727020	794000	771735	793450	896985	978290	1116110	1210210	1312510	754875
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	9170	9950	10730	10935	11725	12825	11360	12075	13300	14420	16035	17415	18805	10645
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	8730	9440	10145	10935	11120	12120	10390	10400	12000	13085	15245	16510	17880	10645
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	273	346	427	427	480	607	307	389	480	533	675	833	917	239
S	$см^3$	5315	5690	6065	6325	6575	7110	6485	6650	7375	7945	8915	9585	10300	6525

Характеристики сечений

NN сечений		81	82	83	84	85	86	90	93	94
Верхний пояс		320×18	400×16	400×18	400×20	500×20	500×22	360×18	400×22	450×22
Вертикал		1390×14						1590×14		
Нижний пояс		320×14	400×16	400×16	400×16	500×18	500×20	360×14	400×18	450×18
F	$см^2$	297,0	322,6	330,6	338,6	384,6	404,6	337,8	382,6	402,6
J_x	$см^4$	816785	945910	985480	1023390	1255075	1357360	1207980	1501615	1630355
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	11970	13305	14165	15020	18020	19410	15520	19180	20885
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	11045	13305	13535	13740	17155	18525	14320	17725	19195
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	307	427	480	533	833	9.7	389	587	743
S	$см^3$	6970	7880	8160	8430	10070	10780	9035	10845	11645

Условные обозначения:

F – площадь сечения

J_x – момент инерции сечения в вертикальной плоскости

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

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

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

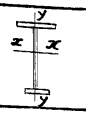
S – статический момент полусечения относительно нейтральной оси.

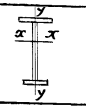
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.		
Гл. инж. пр-та	Шувалов П.К.		
Проверил	Пехова Р.К.		
Исполнил	Переплетчик С.М.		
Дата выпуска:			1964 г.

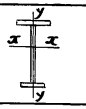
ТД 1964 г.	Сортамент сечений подкрановых балок-двутавры с одинаковыми ширинами поясов.	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист 11

Серия КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 12

Характеристики сечений	NN сечений		Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н9	Н10	Н11	Н12	Н13	Н14	Н15	Н18
	 Верхний пояс		250×10	250×10	250×12	250×12	280×12	280×12	280×12	320×12	320×14	360×12	320×14	320×14	360×14	280×12
	Вертикал		620×6						620×8				620×10			790×8
	Нижний пояс		220×8	200×10	220×8	220×10	200×10	250×10	200×10	200×10	200×10	220×12	200×10	250×10	250×12	220×8
	F	$см^2$	79,8	82,2	84,8	89,2	90,8	95,8	103,2	108,0	114,4	119,2	126,8	131,8	142,4	144
	J_x	$см^4$	53385	56265	57385	62975	63260	69490	67480	70925	75295	83025	79800	86650	97500	111280
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	1835	1870	2085	2145	2305	2370	2410	2645	2955	2990	3050	3140	3500	3175
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	1535	1660	1575	1805	1720	1995	1865	1895	1935	2265	2085	2355	2650	2420
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	104	104	125	125	157	157	157	205	239	259	239	239	302	157
	S	$см^3$	950	995	1015	1100	1110	1205	1210	1270	1345	1455	1450	1550	1720	1615

Характеристики сечений	NN сечений		Н19	Н22	Н24	Н30	Н31	Н32	Н33	Н35	Н36	Н37	Н38	Н39	Н40	Н41
	 Верхний пояс		320×12	360×12	400×14	320×14	400×14	360×16	400×14	400×14	400×14	320×14	360×14	360×16	400×16	400×14
	Вертикал		790×8			790×10				790×12			990×10			
	Нижний пояс		220×8	220×10	220×10	200×10	200×10	250×10	280×10	200×10	250×12	200×10	200×10	200×10	200×10	280×14
	F	$см^2$	119,2	128,4	141,2	143,8	155,0	161,6	163,0	170,8	180,8	163,8	169,4	176,6	183,0	194,2
	J_x	$см^4$	116750	131875	145250	138520	150000	163830	168535	159470	181965	234230	244050	256210	265875	317105
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	3465	3870	4655	4080	4755	4975	4965	4920	5185	5410	5830	6350	6820	6810
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	2465	2800	2895	2920	3010	3365	3555	3255	3915	4030	4100	4185	4245	5740
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	205	259	373	239	373	346	373	373	373	239	302	346	427	373
	S	$см^3$	1690	1875	2060	2020	2180	2340	2395	2350	2605	2785	2895	3030	3140	3590

Характеристики сечений	NN сечений		Н43	Н46	Н50	Н51	Н52	Н53	Н54	Н55	Н58	Н59	Н60	Н61	Н63	Н64
	 Верхний пояс		400×16	400×16	400×14	400×16	450×16	400×14	400×14	400×16	400×16	400×16	400×16	400×16	400×16	400×16
	Вертикал		990×10		990×12			990×14		1240×10		1240×12		1390×12	1390×14	
	Нижний пояс		320×14	360×16	200×10	200×10	250×10	200×10	250×12	220×10	250×10	320×14	360×14	280×12	280×12	360×14
	F	$см^2$	207,8	220,6	194,8	202,8	215,8	214,6	224,6	210,0	237,8	257,6	263,2	264,4	292,2	309,0
	J_x	$см^4$	351150	388045	271310	284670	310045	289040	322005	463935	515345	613505	638400	732585	779000	875000
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	7565	7815	6520	7090	7925	6810	7145	9095	9675	10415	10580	11630	12220	12870
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	6320	7385	4535	4635	5040	4905	5695	6140	7030	9010	9575	9295	9980	11820
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	427	427	373	427	540	373	373	427	427	427	427	427	427	427
	S	$см^3$	3925	4280	3260	3410	3600	3520	3820	4435	4960	5690	5880	6240	6735	7385

Примечание. Условные обозначения см. на листе II.

ТД 1964г.

Сортамент сечений подкрановых балок-двутавры с развитой шириной верхнего пояса.

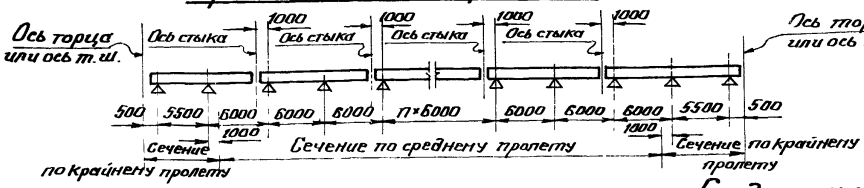
КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 12

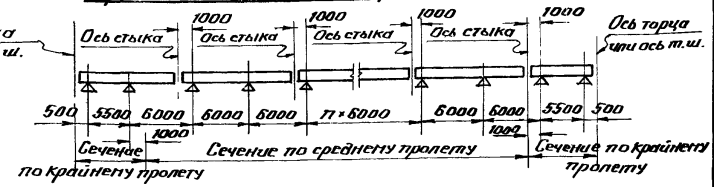
Директор ин-та	Мельников Н.Н.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.П.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	
Гл. констр. ОТП	Капунин А.А.	
Гл. инж. пр-та	Шуватов В.К.	
	Проверил	Пехова Р.К.
	Исполнил	Черепетчикова К.
	Дата выпуска:	1964г.

Схемы расположения монтажных стыков и сечений балки по пролетам.

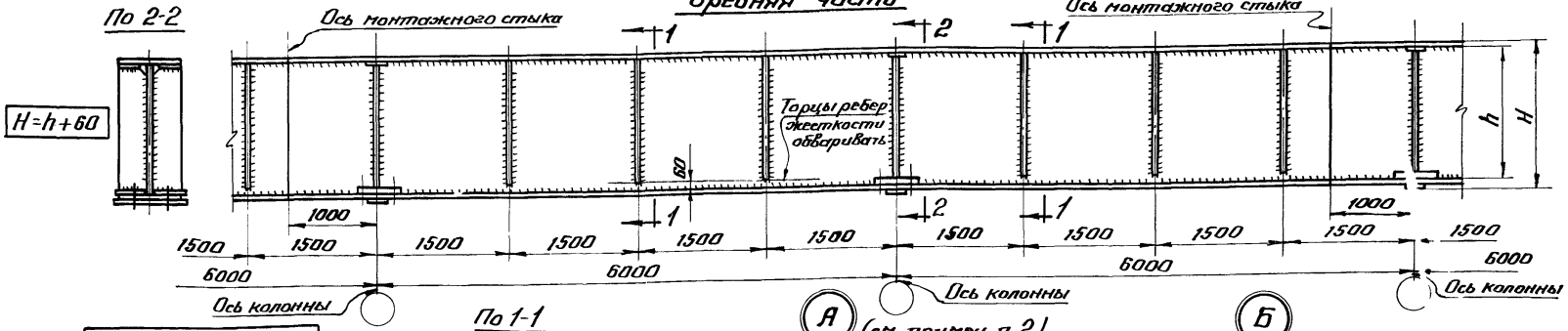
При четном числе пролетов



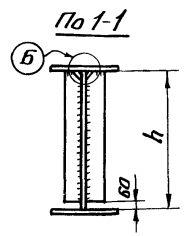
При нечетном числе пролетов

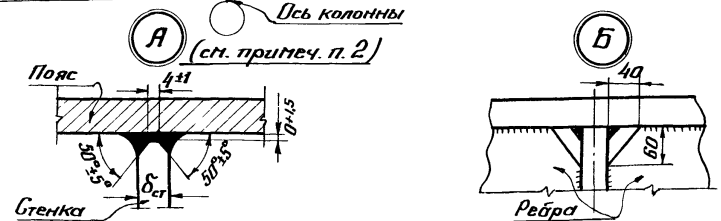


Средняя часть

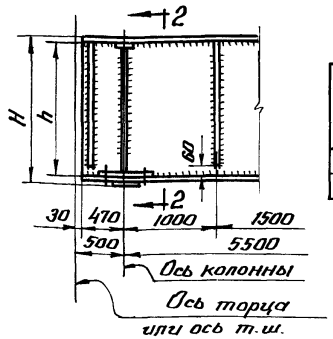


Поясные швы выполнять автоматической сваркой





Концевая часть



Высота стенки h (мм)	Сечение ребер жесткости (материал „Сталь 3")
h ≤ 1240	−90×6
h > 1240	−120×8

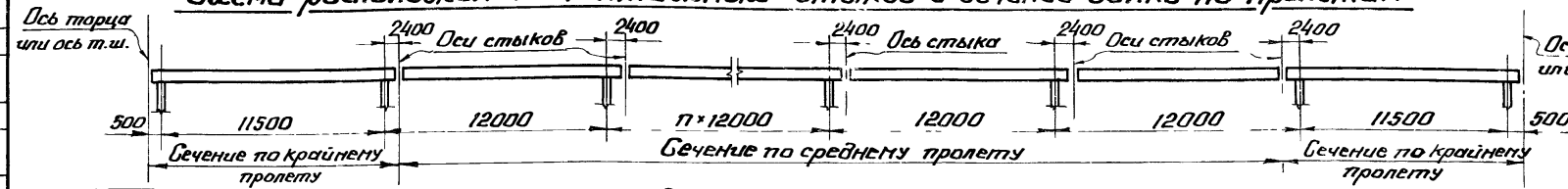
Примечания:

1. Подробная характеристика стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки, для этого при толщине стенки „$\delta_{ст}$" более 12мм производится обработка кромок стенки по детали „А".
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 36), для остальных ребер $h_{шва}$ = 6мм.
5. Детали приварки и обработки опорных ребер на листе 15.
6. Монтажный стык подкрановой балки на листе 33.

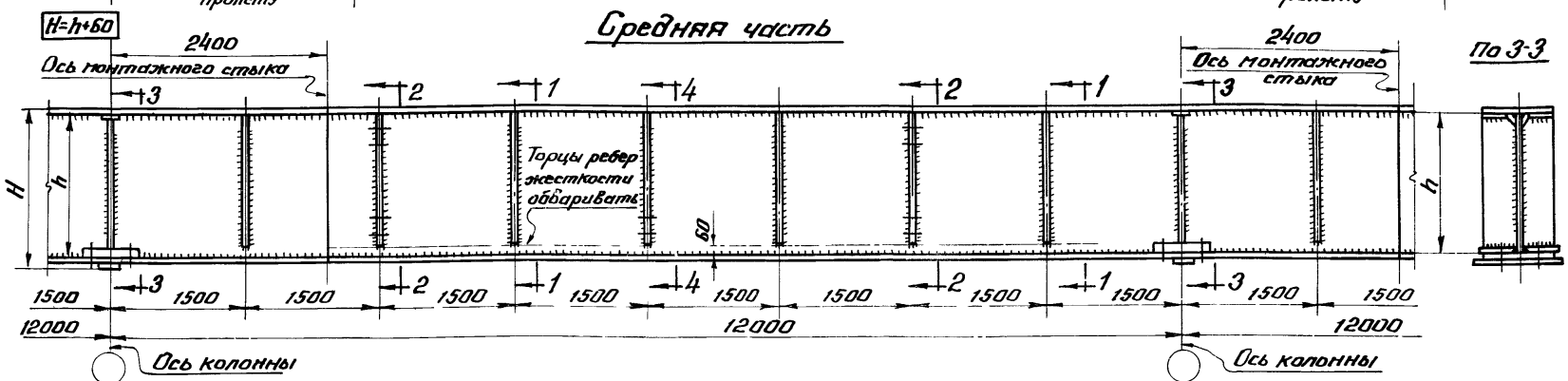
Серия	КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист	13		
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Яхина Р.Б.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Еремеева Н.Д.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964г.

ТД 1964г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 6м.	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист 13

Схема расположения монтажных стыков и сечений балки по пролетам

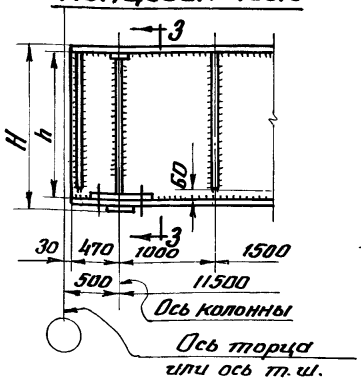


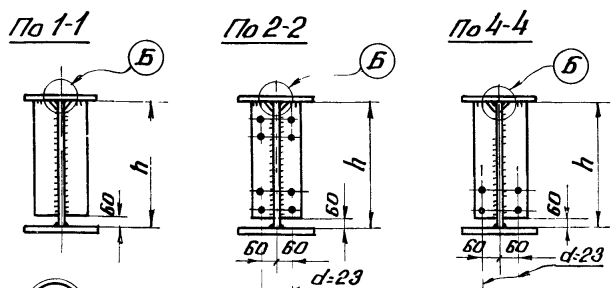
Средняя часть

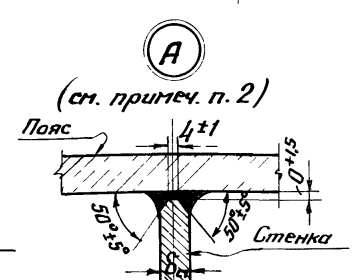


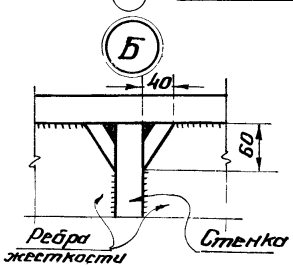
Поясные швы выполнять автоматической сваркой

Концевая часть









Высота стенки h (мм)	Сечение ребер жесткости (материал „Сталь 3")
h ≤ 1240	-90×6
h > 1240	-120×8

Примечания:

1. Подробная характеристика стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
2. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки, для этого при толщине стенки „$\delta_{ст}$" более 12мм производится обработка кромки стенки по детали „А"
3. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 36), для остальных ребер $h_{шва}$ = 6мм.
5. Детали приварки и обработки опорных ребер на листе 15.
6. Монтажный стык подкрановой балки на листе 33.

Серия	КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист	14		
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шубалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Еремеева Н.Д.
Нач ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Глушкова Н.Н.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964г.

ТД 1964г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 12м.	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист 14

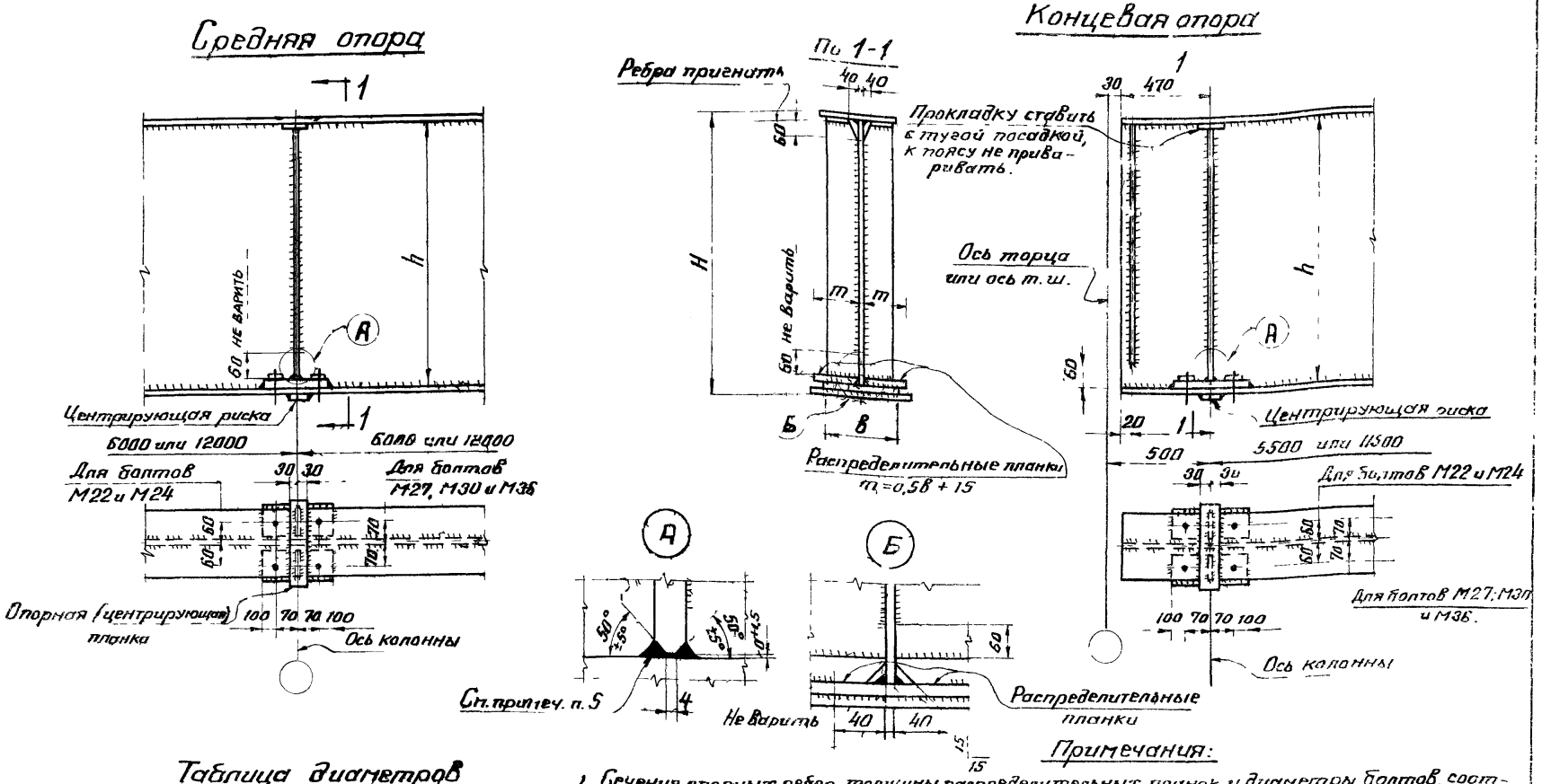


Таблица диаметров отверстий под болты

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

Примечания:

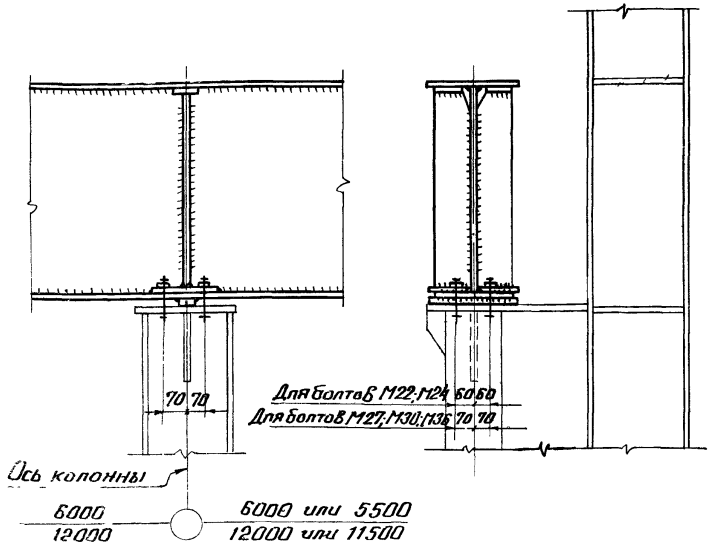
1. Сечения опорных ребер толщины распределительных планок и диаметры болтов, соответствующие выбранному по сортаменту сечению балки, приведены на листе 39
2. Швы, присоединяющие опорные ребра к стенке, назначаются по расчету (усилия на листе 36). Швы, присоединяющие опорные ребра к распределительным планкам, выполняются с проваром на всю толщину ребра; для этого производится обработка кромки ребра по детали „А".
3. Опорные (центрирующие) плиты на боковых гранях должны иметь вертикальные риски для фиксации балок.
4. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
5. Варить электродами типа Э50А при ребре из низколегированной стали и Э42А при ребре из стали марки „Сталь 3".

ТД 1964г.	Опорные части подкрановых балок.	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист 15

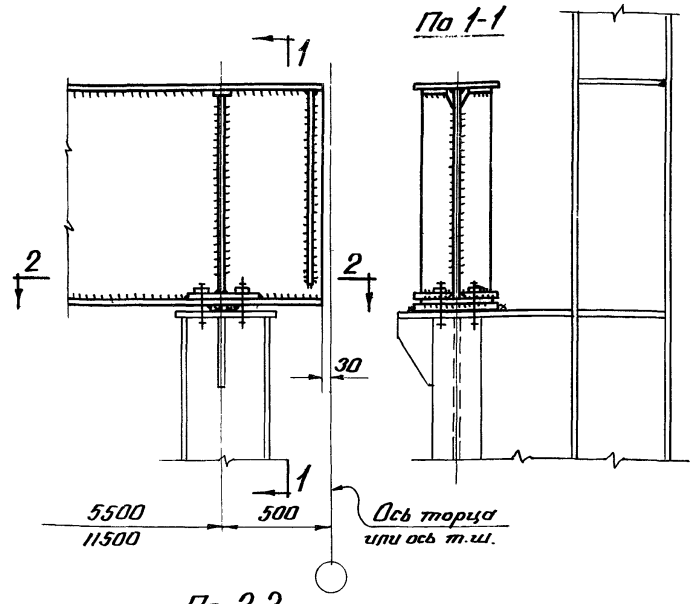
Серия	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист	15
Гл. инж. пр-та	Шуваров Л.К.	Проверил	Петров Г.М.
Исполнил	Еремеева Н.Д.	Дата выпуска	1964г.
Дир. ектор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.Н.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Гл. констр. ОТП	Калмун Я.А.

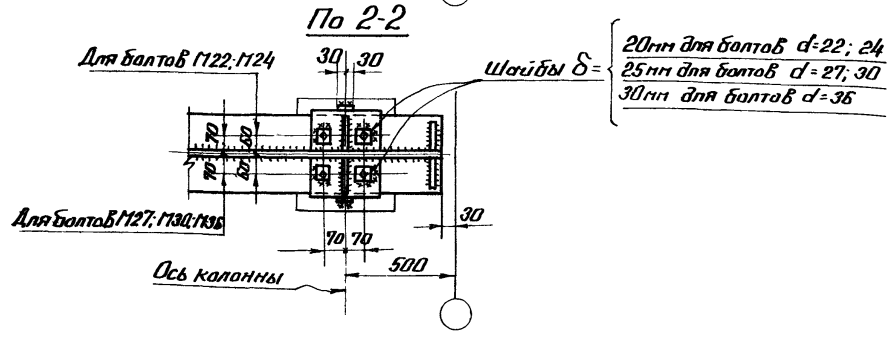
Серия	
КЭ-01-57 Выпуск II	
Лист	16

При опирании балки на рядовую колонну.



При опирании балки на торцевую или температурную колонну





Примечания:

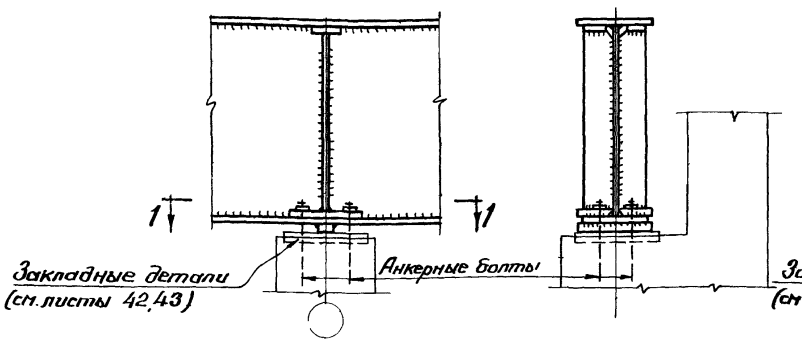
1. Таблица диаметров отверстий в шайбах под болты на листе 15.
2. Опирание подкрановых балок на колонну в связевой панели на листе 35.
3. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
5. Несущая способность болтов на отрывающие усилия на листе 39. Расчетные значения отрывающих усилий на листе 37.

Директор инж.	Мельников Н.Н.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Иванова Н.Н.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Еремеева Н.Д.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:			1964г.

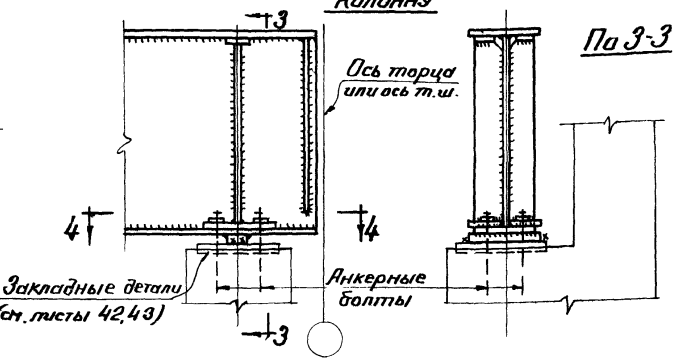
ТД 1964г.	Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны.	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	16

Серия КЭ-01-57 Выпуск II
Лист 17

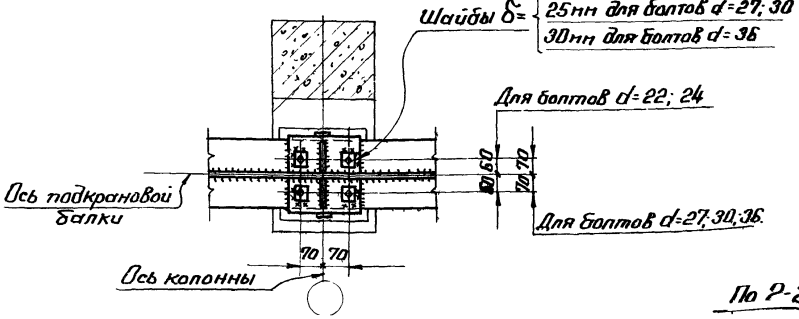
а) При опирании балки: на рядовую колонну



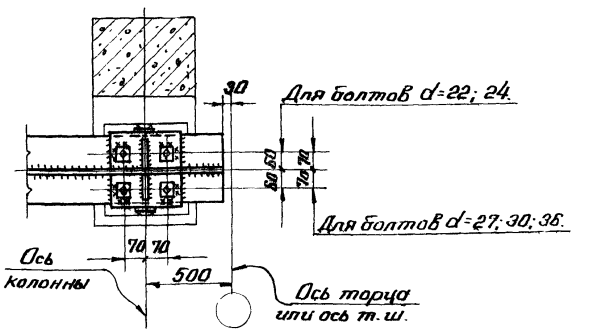
При опирании балки на торцевую или температурную колонну



По 1-1

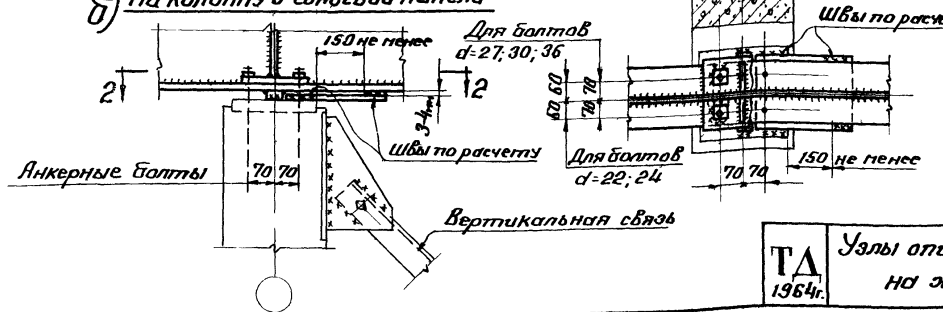


По 4-4



По 2-2

б) На колонну в связевой панели



Примечания:

1. Таблица диаметров отверстий в шайбах под болты на листе 15.
2. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе III пояснительной записки.

Гл. инж. пр-та	Шувалов В.К.		
Гл. инж. пр-та	Петров Г.Г.		
Исполнил	Еременко А.		1964г.
Дата выпуска:			

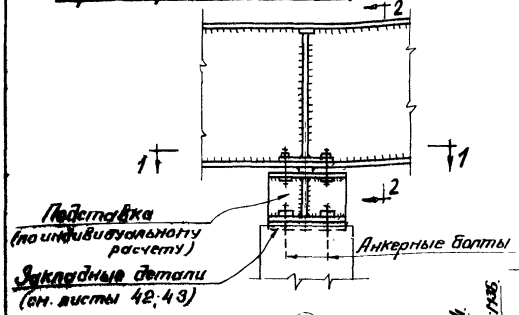
Директор ин-та	Мельников Ф.П.		
Гл. инж. ин-та	Васкуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Катцун Я.А.		

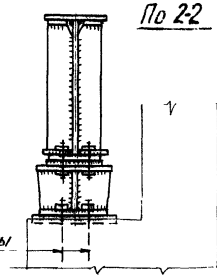
ТД 1964г.

Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны.

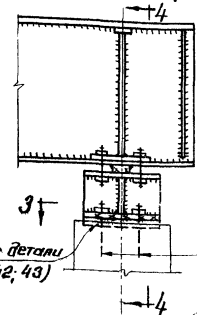
КЭ-01-57 Выпуск II
Лист 17

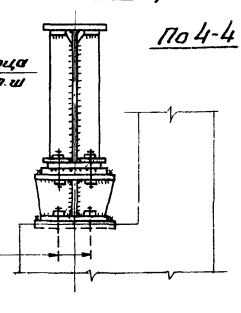
При опирании балки на рядовую колонну

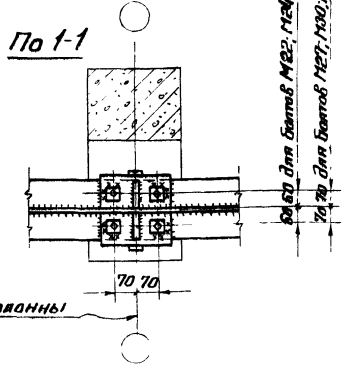


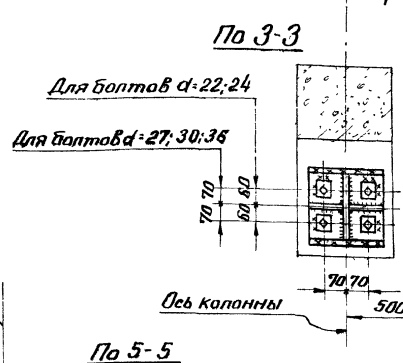


При опирании балки на торцевую или температурную колонну



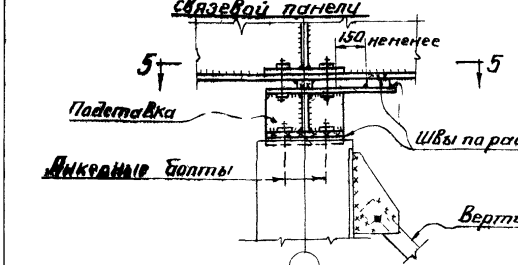


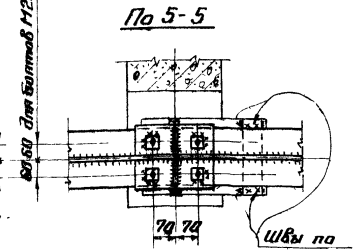




Диаметр болтов	Диаметр отверстий в мм: в шайбах и верхней опорной части подставки	Диаметр отверстий в мм: в нижней опорной части подставки	Толщина шайбы (мм)
22	25	30	20
24	27	35	20
27	30	40	25
30	33	40	25
36	39	50	30

При опирании балки на рядовую колонну в связевой панели

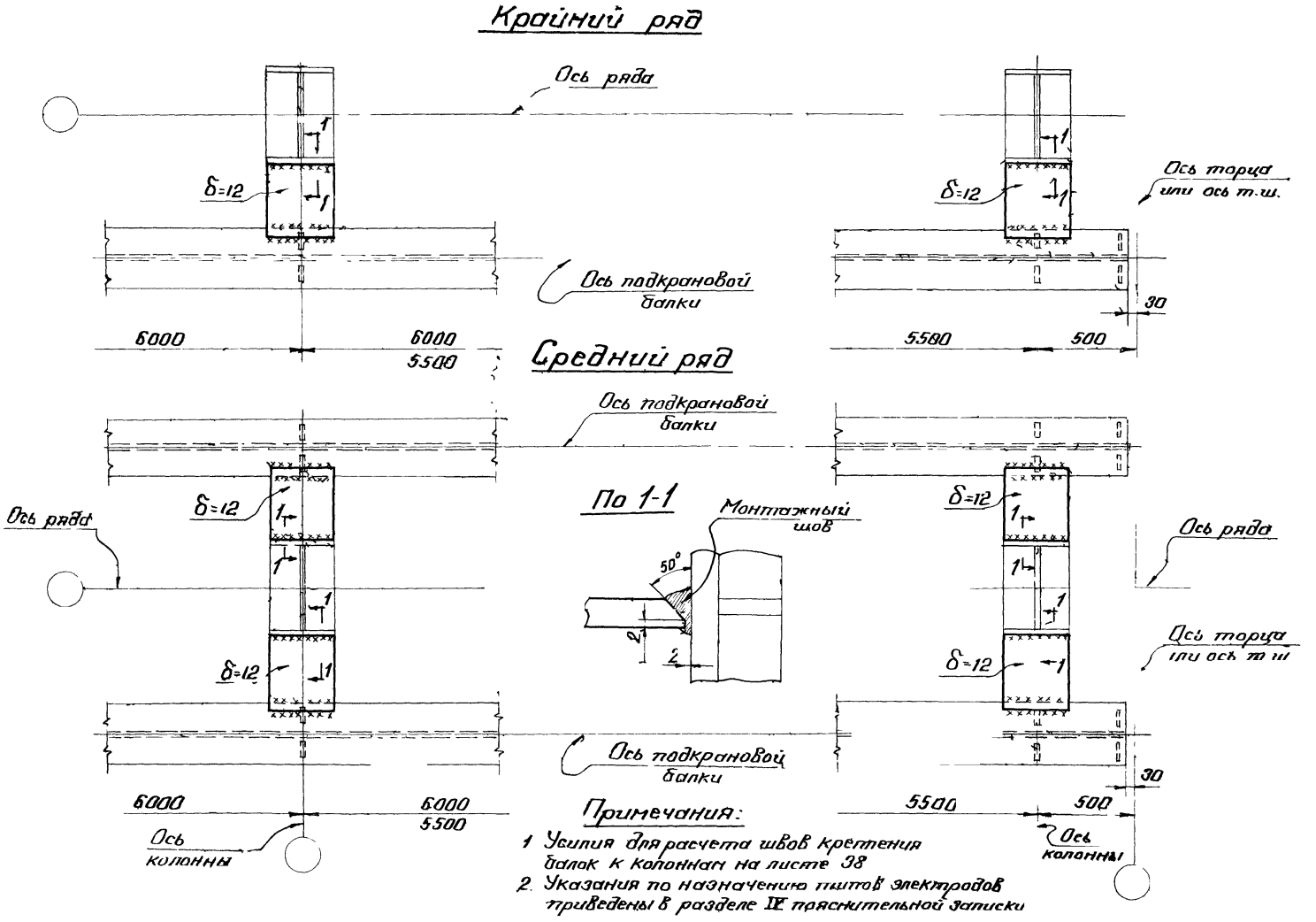




Примечания:

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 39 Расчетные значения отрывающих усилий на листе 37.

ТД 1964г.	Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны с подставкой.	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	18



Примечания:

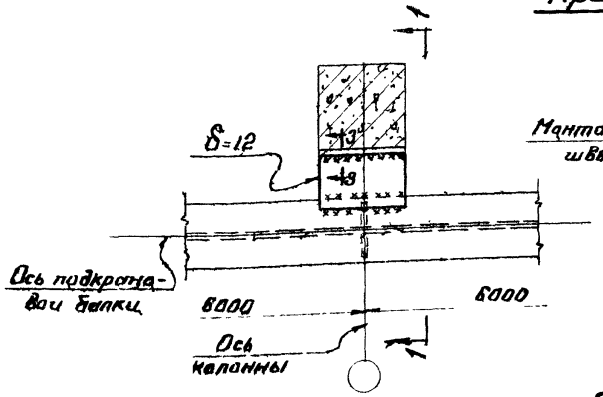
1. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки

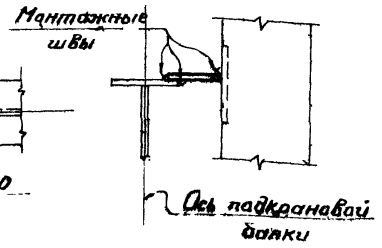
Серия КЭ-01-57 Выпуск II			
Лист 19			
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Васуркин В.М.	Проверил	Шувалов Л.К.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Петров Г.М.
Гл. констр. ОТП	Каплун А.А.	Дата выпуска	1964 г.

ТД 1964 г.	Крепление подкрановых балок пролетом 6 м к стальным колоннам при отсутствии тормозного устройства	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	19

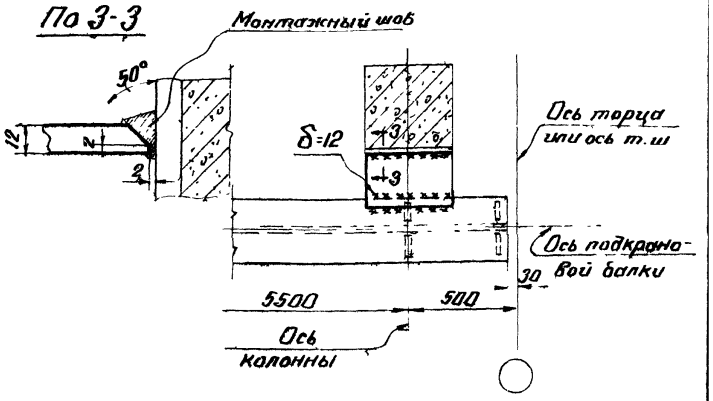
Крайний ряд

По 1-1

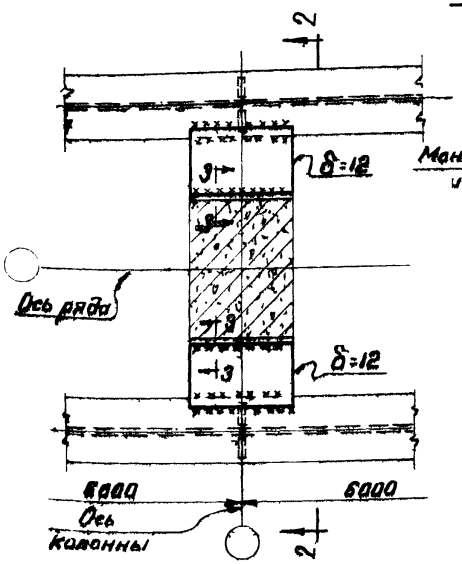




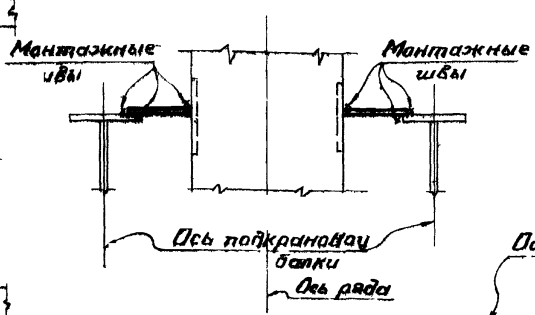
По 3-3

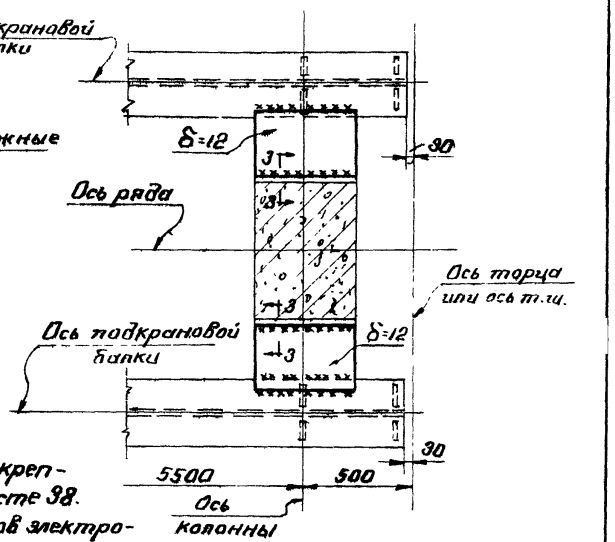


Средний ряд



По 2-2



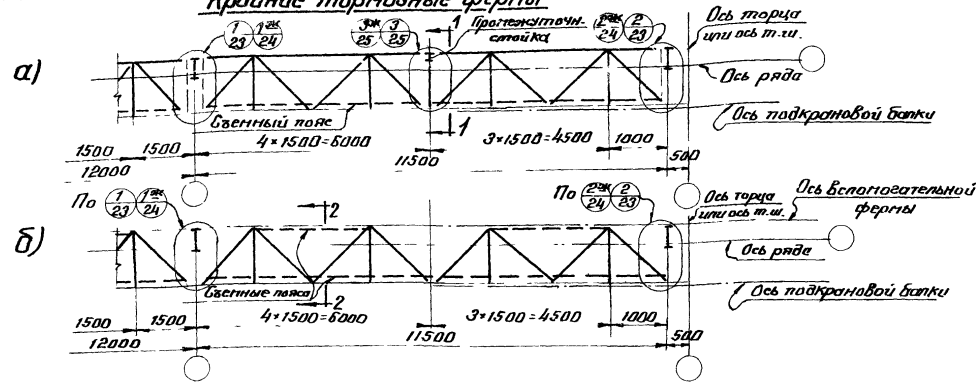


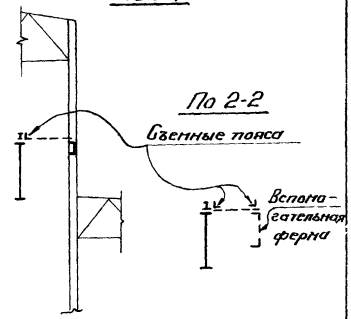
Примечания:

1. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 98.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТД 1964г.	Крепление подкрановых балок пролетом 6 м к железобетонным колоннам при отсутствии тормозного устройства.	КЭ-01-37 Выпуск II	
		Лист	20

Крайние тормозные фермы





Средняя тормозная ферма

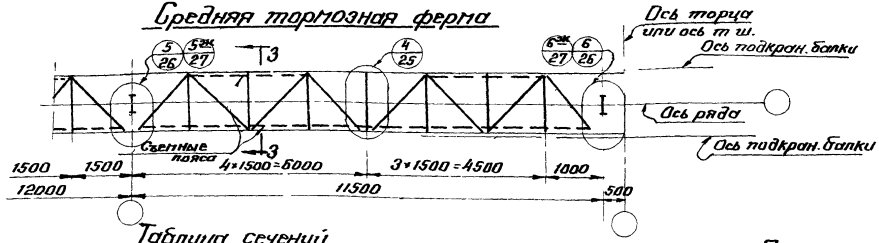




Таблица сечений

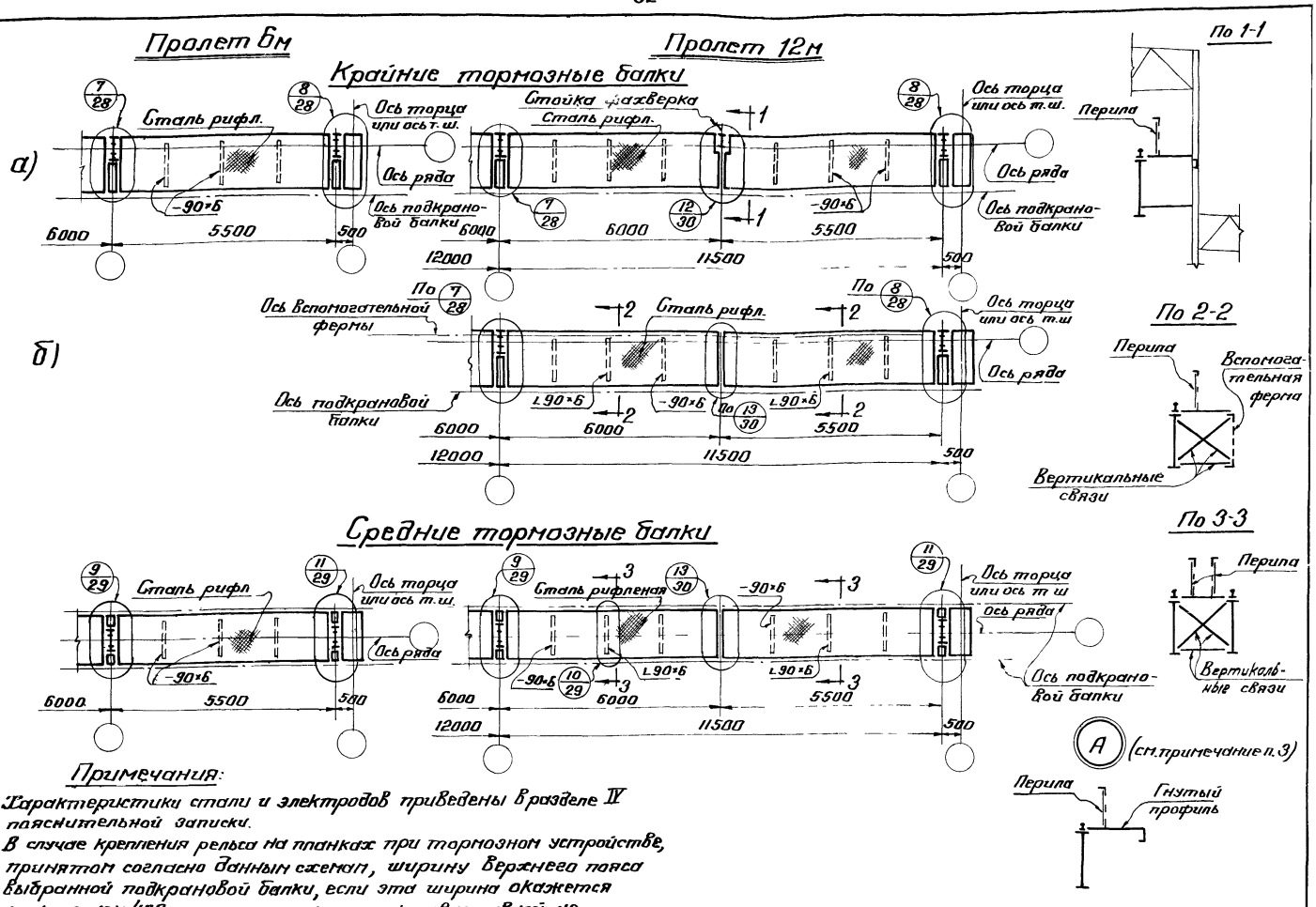
и усилий в элементах тормозных ферм

Высота фермы м	Грузоподъемность крана т		5	10	15;15/3	20/5	30/5	50/10	75/20
1,0–1,25	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	-1,10	-1,70	-2,40	-2,80
1,5–2,0	Раскосы	Сечение	∟80×6	∟80×6	∟80×6	∟80×6	∟80×6	∟90×8	∟90×8
		Усилие т	-0,8	-1,5	-2,3	-3,0	-4,5	-7,1	-9,6
	Стойки	Сечение	∟75×6	∟75×6	∟75×6	∟75×6	∟75×6	∟75×6	∟75×6
		Усилие т	-0,3	-0,6	-0,8	-1,10	-1,70	-2,40	-2,80
1,0-2,0	Съемные пояса	Сечение	∟50×5						

Примечания:

1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Балки пролетом 6,0 м предусмотрены без устройства тормозных ферм.
3. Листовые детали δ=8, кроме оговоренных.
4. Номерами с индексом „ж" замаркированы узлы тормозных ферм при железобетонных колоннах.

ТД 1964г.	Схемы тормозных ферм пролетам 12 м для зданий с обычным режимом работы.	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 21

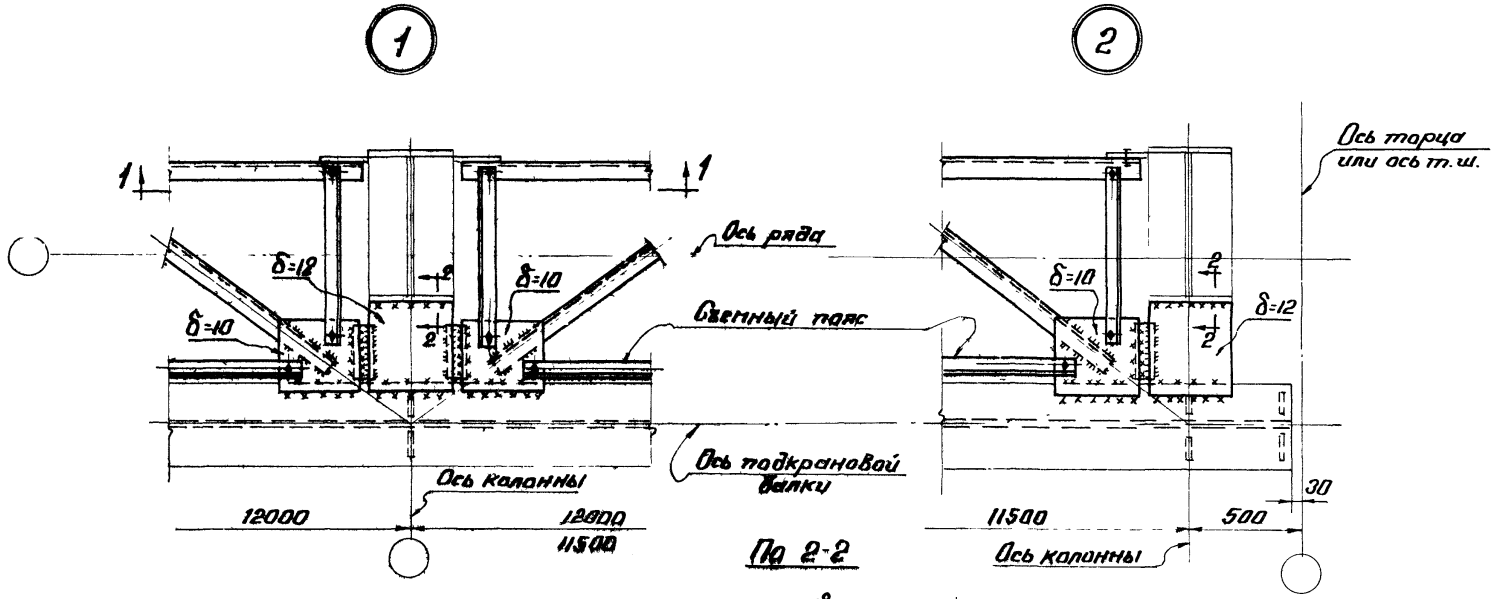


Примечания:

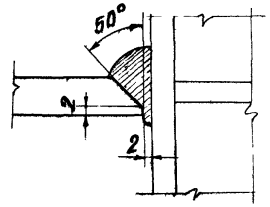
1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. В случае крепления рельса на планках при тормозном устройстве, принятом согласно данным схемам, ширину верхнего пояса выбранной подкрановой балки, если эта ширина окажется меньше чем 400 мм, принимать конструктивно равной не менее 400 мм.
3. Крайние тормозные балки возможно выполнять с использованием гнутого профиля по детали А.

Серия	КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист	22		
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Петров Г.М.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Бельская М.Ю.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964 г.

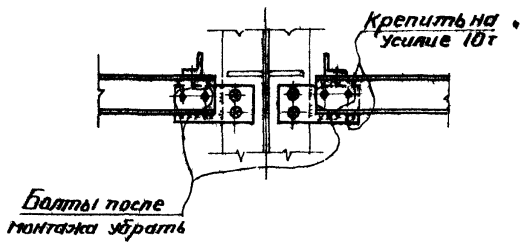
ТД 1964 г.	Схемы тормозных балок пролетами 6 и 12 м для зданий с тяжелым режимом работы.	КЭ-01-57 Выпуск II	Лист 22



По 2-2



По 1-1

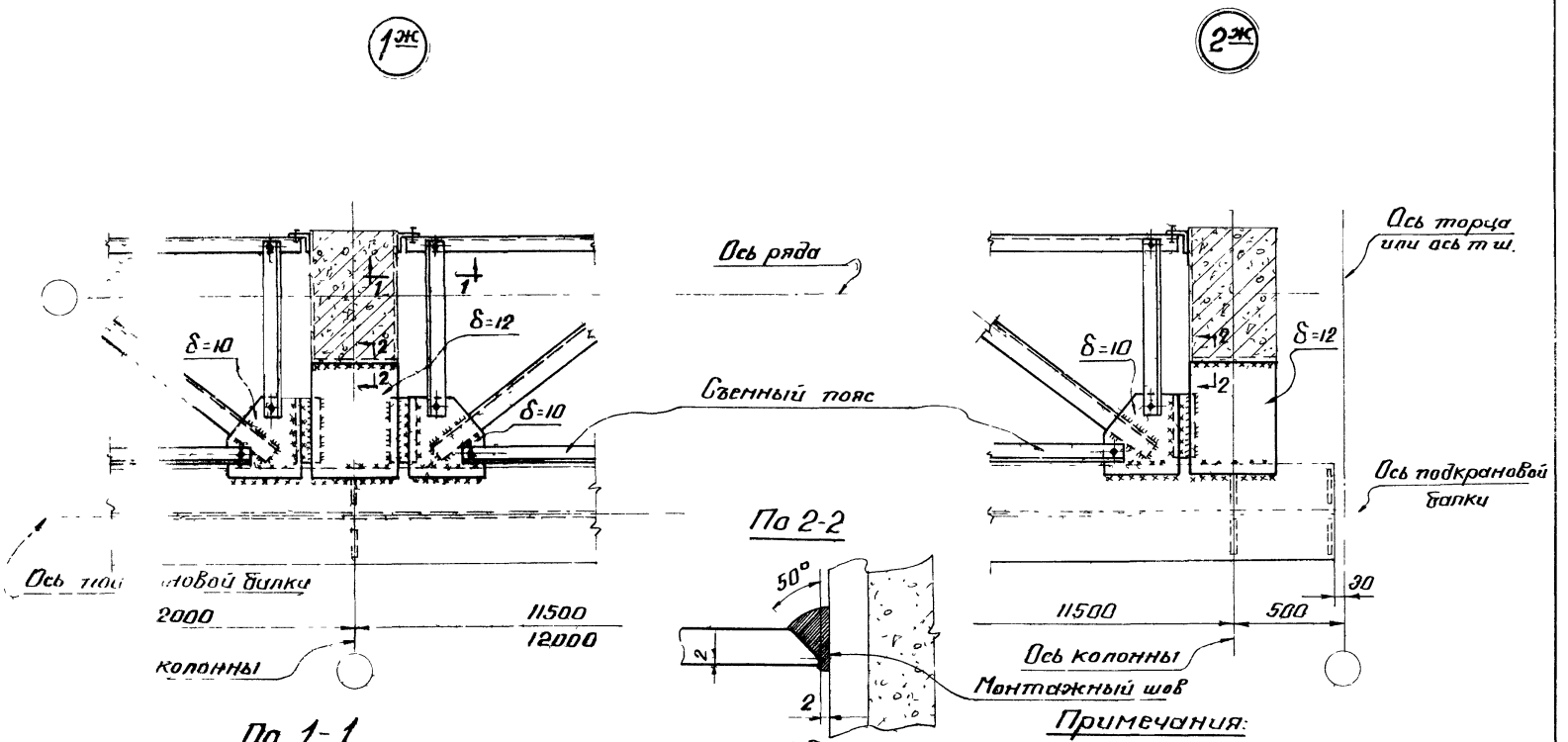


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 21.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23 под болты М20.

Серия	КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист	23		
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Иванова Н.М.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Бельская М.Ю.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964г.

ТД 1964г.	Узлы 1, 2.	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	23

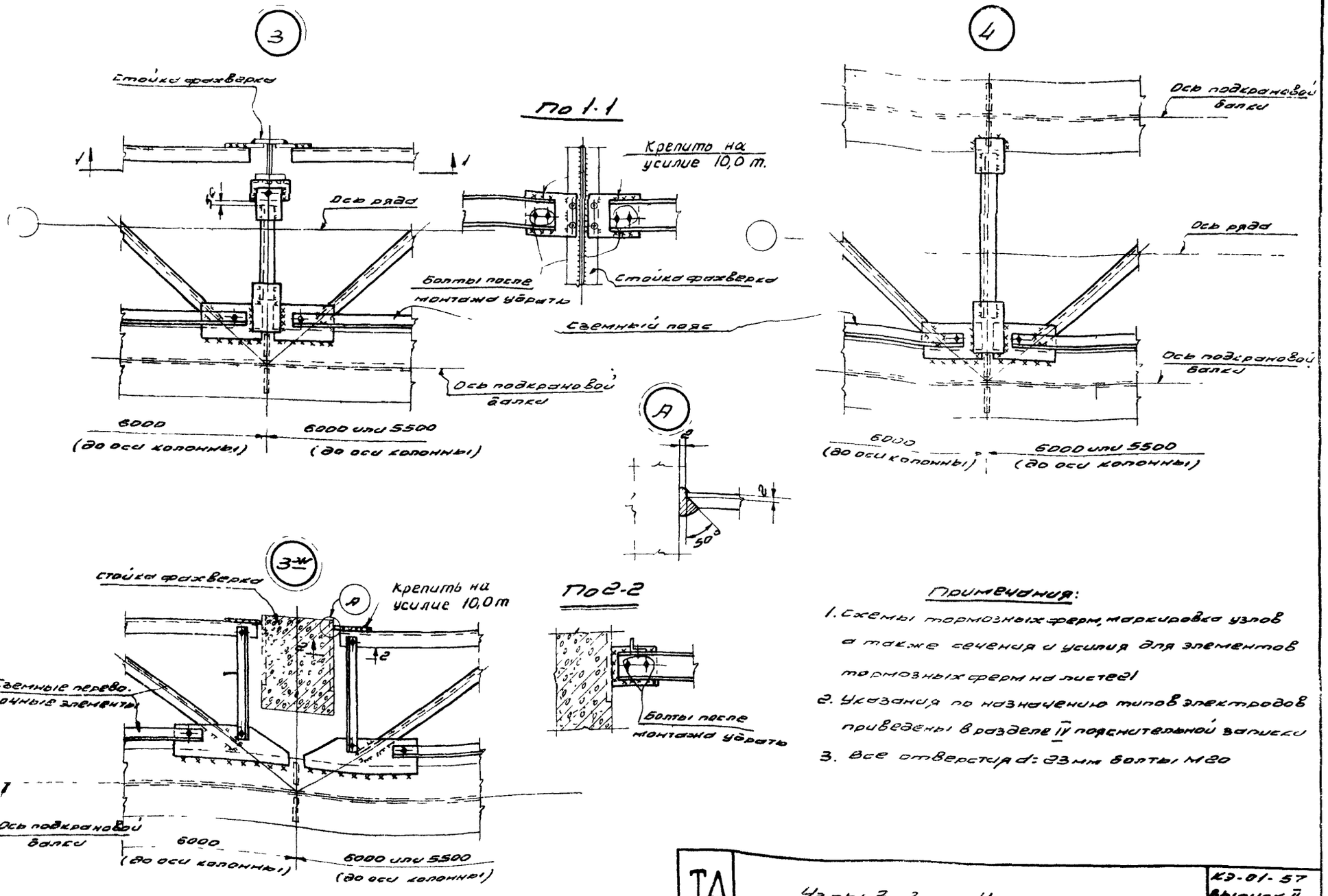


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 21.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.

Серия КЭ-01-57 Выпуск II			
Лист 24			
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шуваков Л.К.
Гл. инж. ин-та	Вахоркин В.М.	Проверил	Иванова Н.Н.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Яхина Р.Е.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска	1964г.

ТД 1964г.	Узлы 1ж, 2ж	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	24



Примечания:

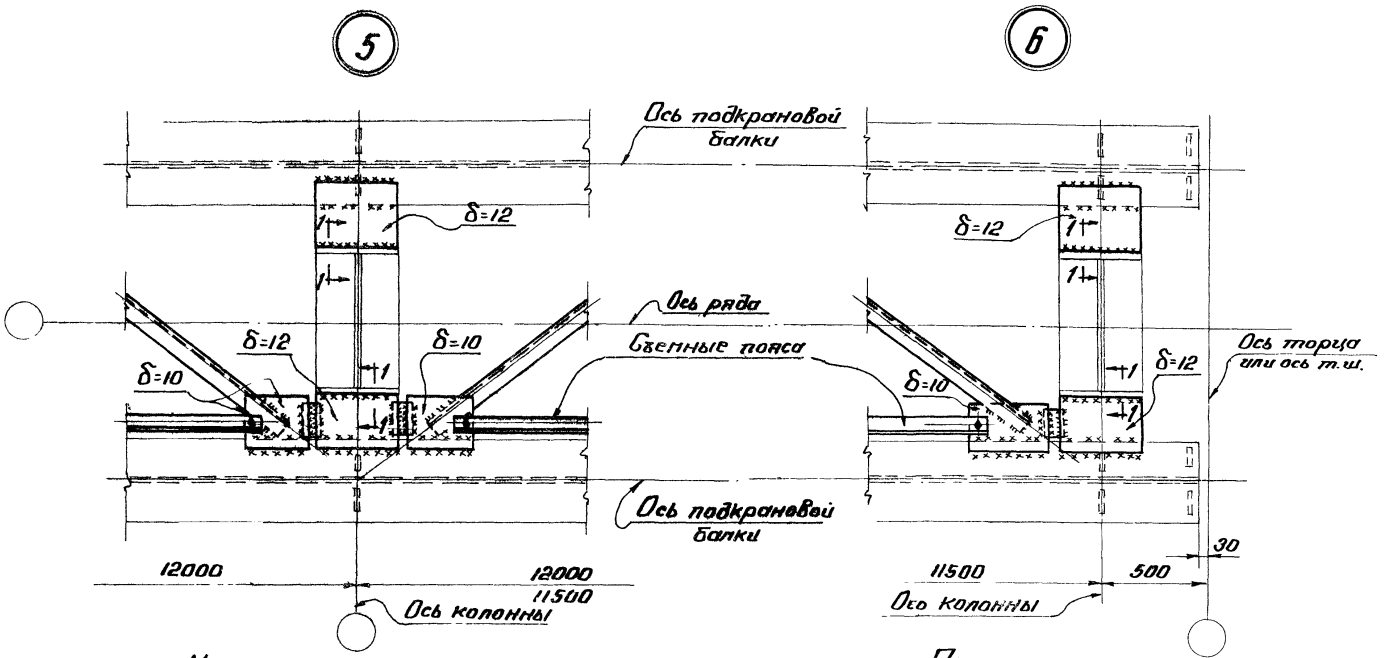
1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 2
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
3. Все отверстия d: 23 мм болты М20

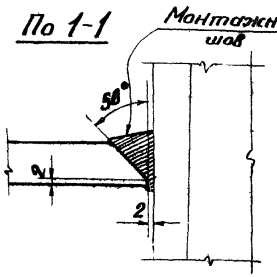
ТД 1964г.	Узлы 3, 3, 4	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 25

Серия	КЭ-01-57
Выпуск	II
Лист	26

Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.		
Проверил	Иванова Н.П.		
Исполнил	Ягина Р.Б.		
Дата выпуска:			1984 г.

Директор ин-та	Мельников Н.К.	
Гл. инж. ин-та	Вахрушин В.П.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	
Гл. констр. ОТП	Катунин Я.А.	

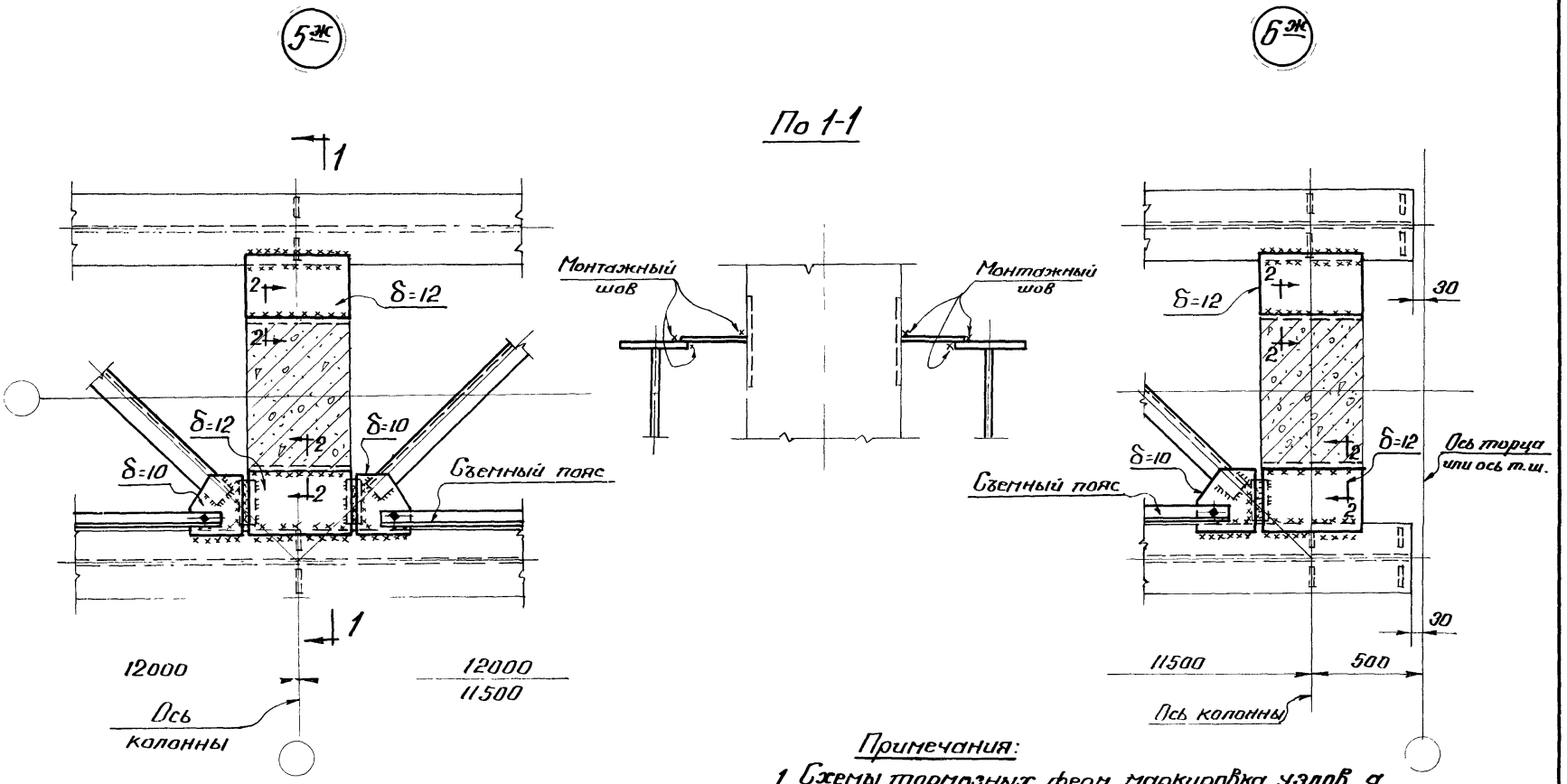




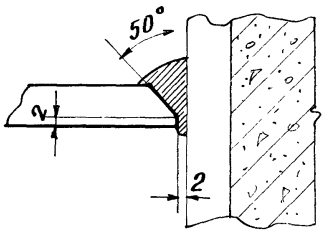
Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия в элементах тормозных ферм на листе 21.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колонне на листе 38.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТД 1984г.	Узлы 5, 6.	КЭ-01-57 Выпуск II Лист 26



По 2-2

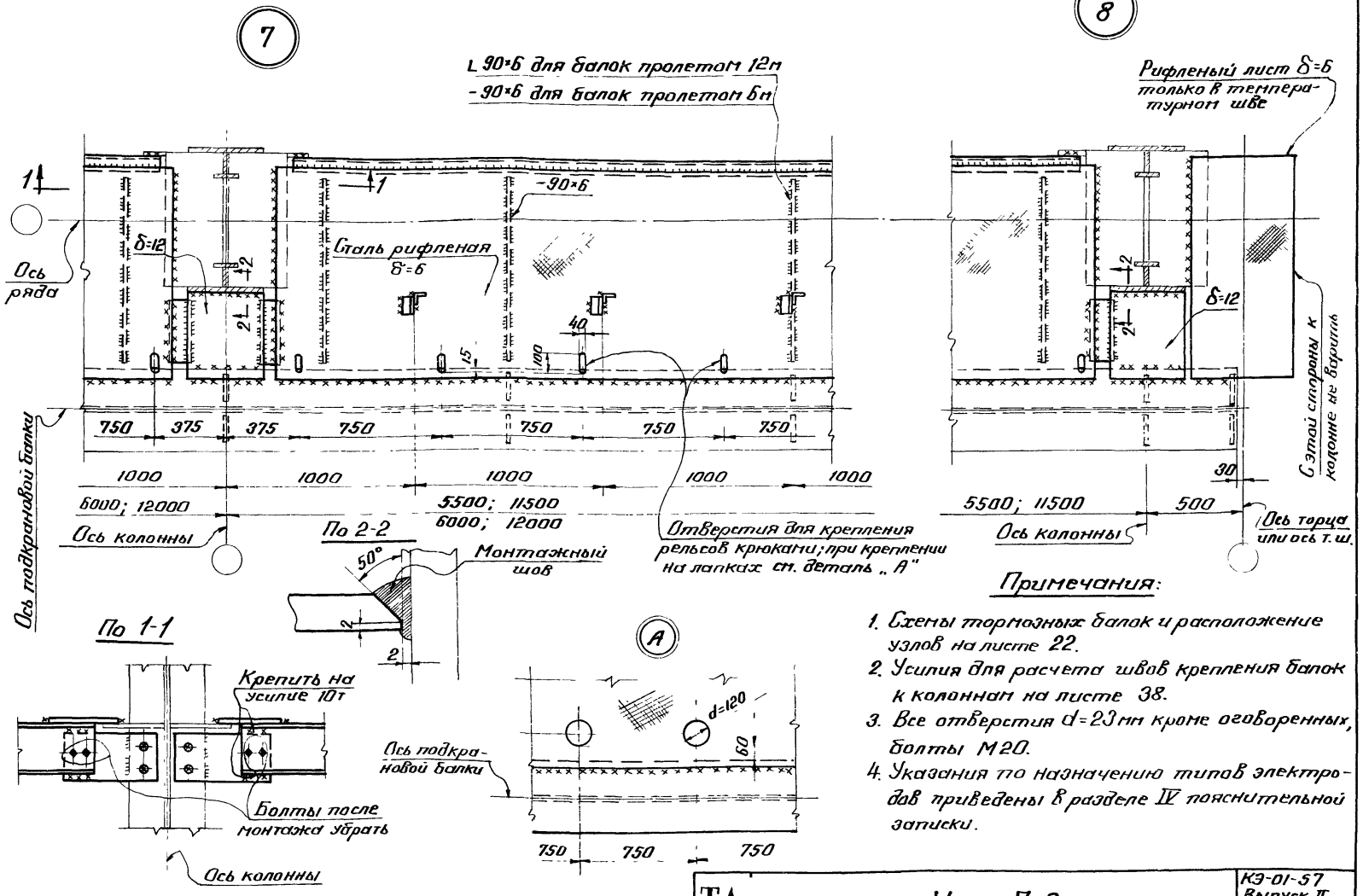


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 21.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТД 1964г.	Узлы 5ж, 6ж.	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	27

Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Иванова Н.М.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Петров Г.М.	
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата Выпуска:		1964г.



Примечания:

1. Схемы тормозных балок и расположение узлов на листе 22.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38.
3. Все отверстия d=23мм кроме оговоренных, болты М20.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

Серия	КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист	28		
Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.		
Проверил	Иванова Н.П.		
Исполнил	Еремеева Н.Д.		
Дата выпуска:	1964г.		
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.		

ТА 1964

Узлы 7, 8

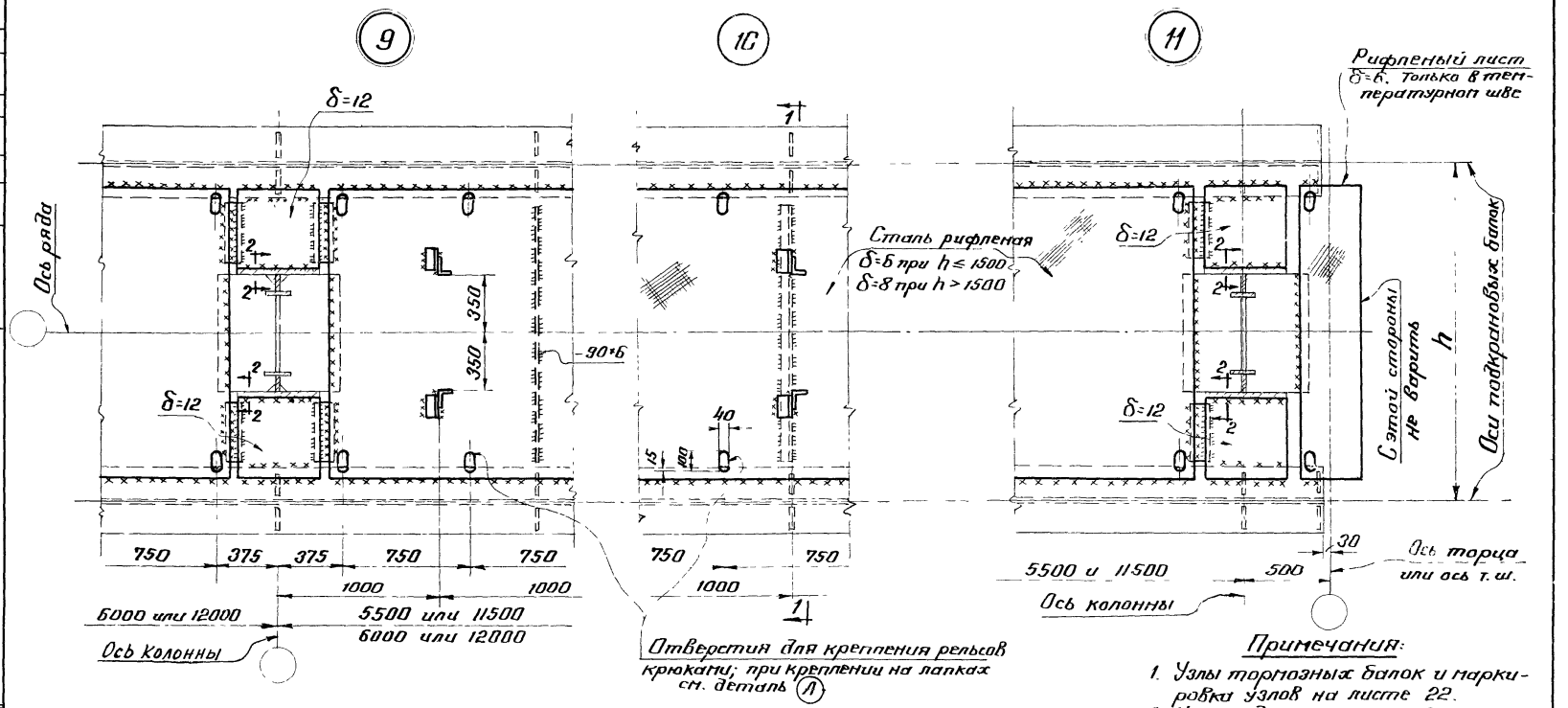
КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 28

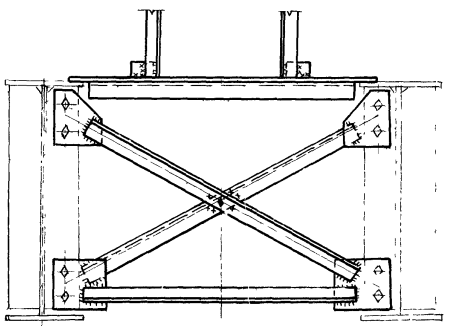
1915

Серия		
КЭ-01-57 Выпуск II		
Лист		
29		
Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.	
Проверил	Иванова Н.Н.	
Исполнил	Еремеева Н.А.	
Дата Выпуска:	1964 г.	

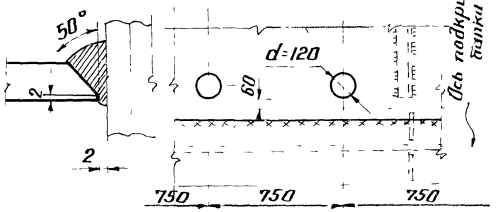
Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.П.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	
Гл. констр. ОТП	Катлун Н.А.	



По 1-1



По 2-2



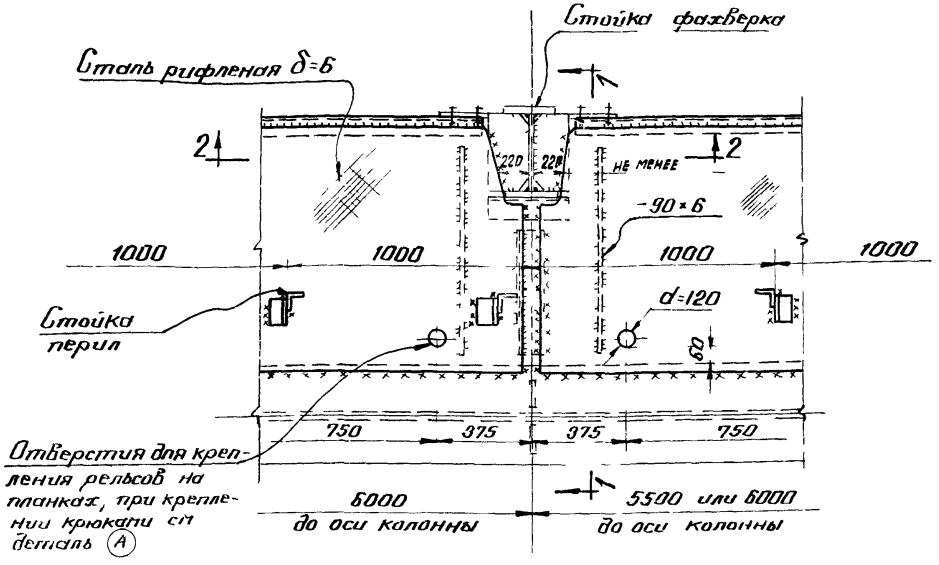
Примечания:

1. Узлы тормозных балок и маркировка узлов на листе 22.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 38.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм кроме оговоренных, болты М20.

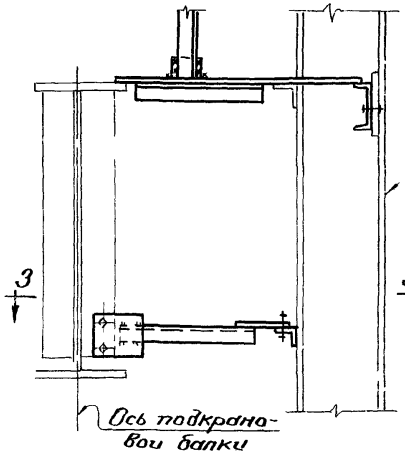
ТД 1964 г.	Узлы 9, 10, 11	КЭ-01-57 Выпуск II Лист 29

Серия КЭ-01-57 Выпуск II			
Лист 30			
Дата выпуска: 1964 г.			
Гл. констр. ОТП	Катцуя Я.А.		
Нач. ОТП	Павлов О.Г.	Исполнил	Еремеева Н.А.
Гл. инж. пр-та	Ващуркин В.П.	Пр. проверил	Глушкевич Н.Н.
Гл. инж. пр-та	Мельников Н.П.		Шувалов В.К.
Директор ин-та			

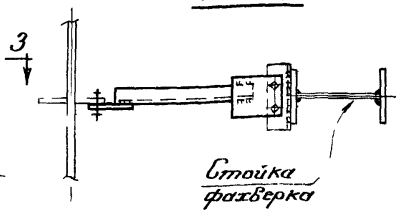
12



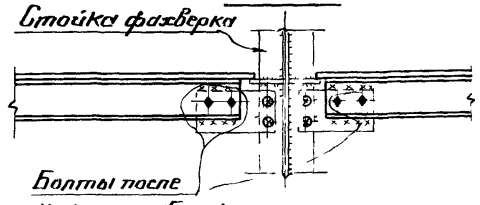
По 1-1



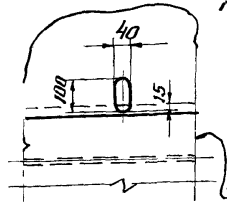
По 3-3



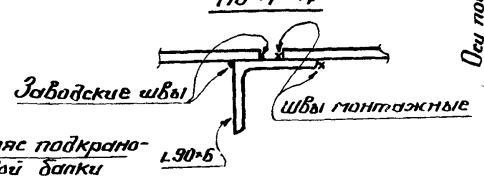
По 2-2



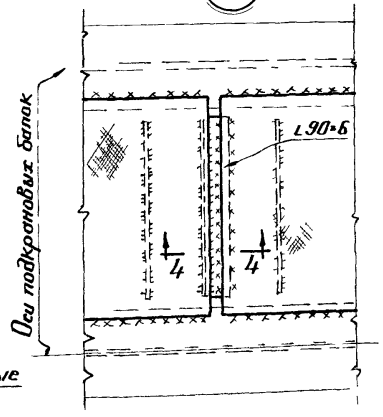
А



По 4-4



13

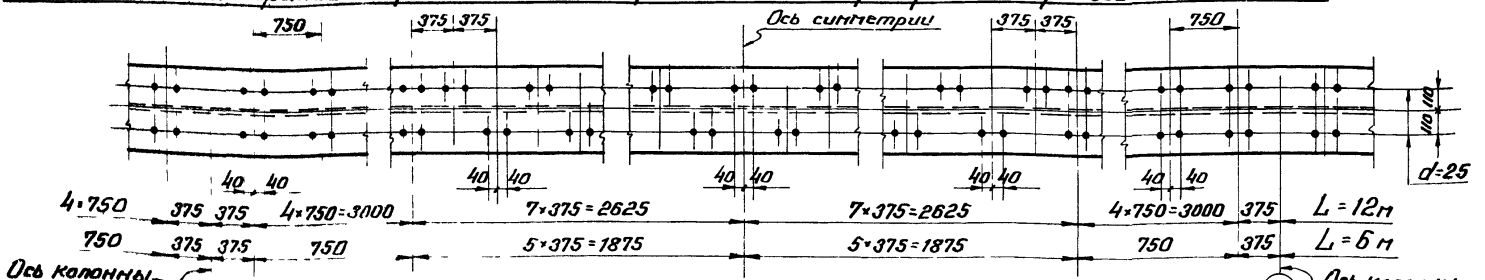


Примечания:

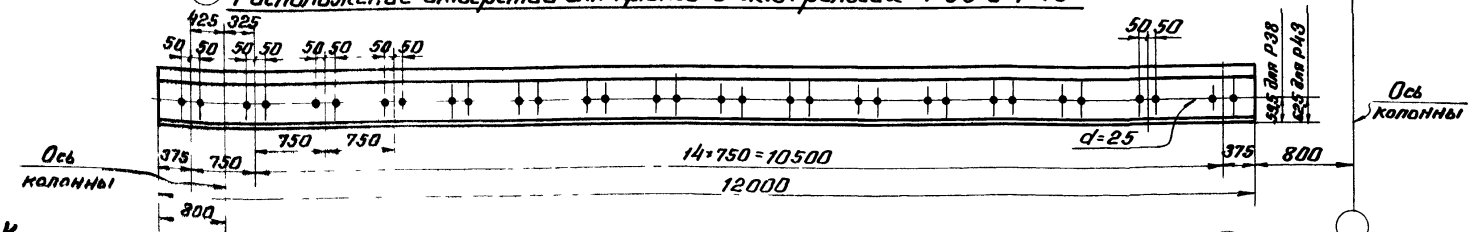
1. Схемы тормозных балок и маркировка узлов на листе 22.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20.

ТД 1964 г.	Узлы 12, 13.	КЭ-01-57 Выпуск II	
		Лист	30

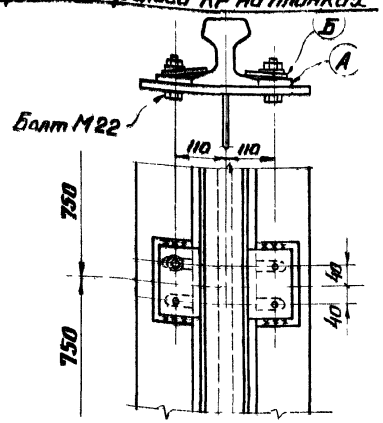
Расположение отверстий в верхних поясах подкрановых балок при креплении рельса на планках.



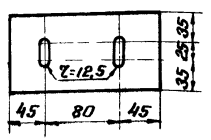
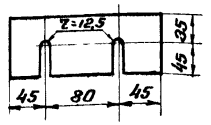
Расположение отверстий для крюков в ж.д. рельсах Р38 и Р43



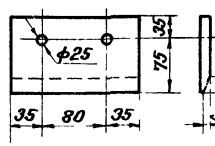
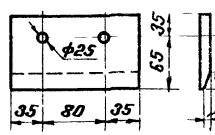
Крепление рельса КР на планках



Деталь (А)

Тип рельса	Эскиз	Сечение мм	Длина мм
КР70 и КР80		-95×8	170
КР100		-80×10	170

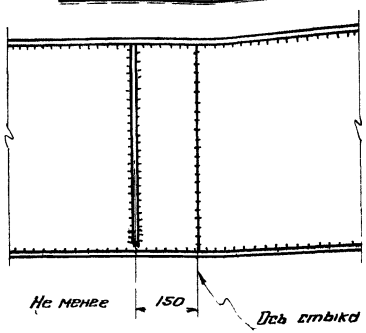
Деталь (Б)

Тип рельса	Эскиз	Сечение мм	Длина мм
КР70 и КР80		-110×16	150
КР100		-100×16	150

Примечание: Отверстия в рельсах для крепления стыковых накладок условно не показаны.

ТД 1964г.	Детали крепления рельсов.	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 31

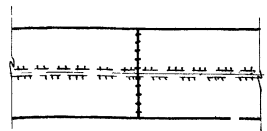
Стык стенки



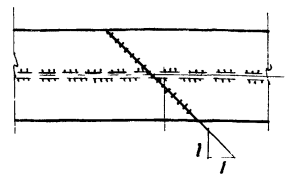
Стык стенки выполнять автоматической сваркой

Стыки поясов

При одинаковой ширине листов

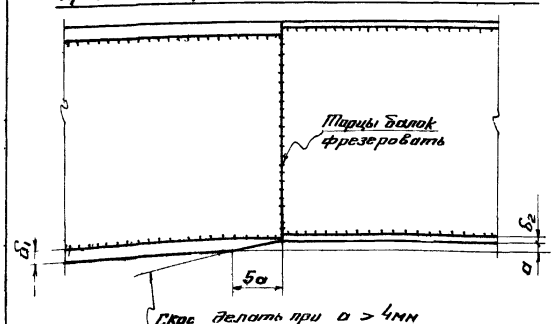


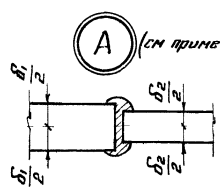
В любом месте балки при автоматической сварке, а также при полуавтоматической и ручной сварке с повышенным способом контроля качества шва; в средней трети пролета для верхнего пояса и в крайних третях пролета для нижнего пояса при полуавтоматической и ручной сварке с обычным способом контроля качества шва



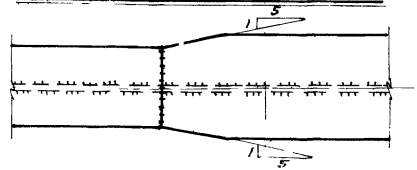
Для верхнего пояса в крайних третях пролета, для нижнего пояса в средней трети пролета при полуавтоматической и ручной сварке с обычным способом контроля качества шва.

Стык балок крайнего и среднего пролетов при разных толщинах поясов





При разной ширине листов



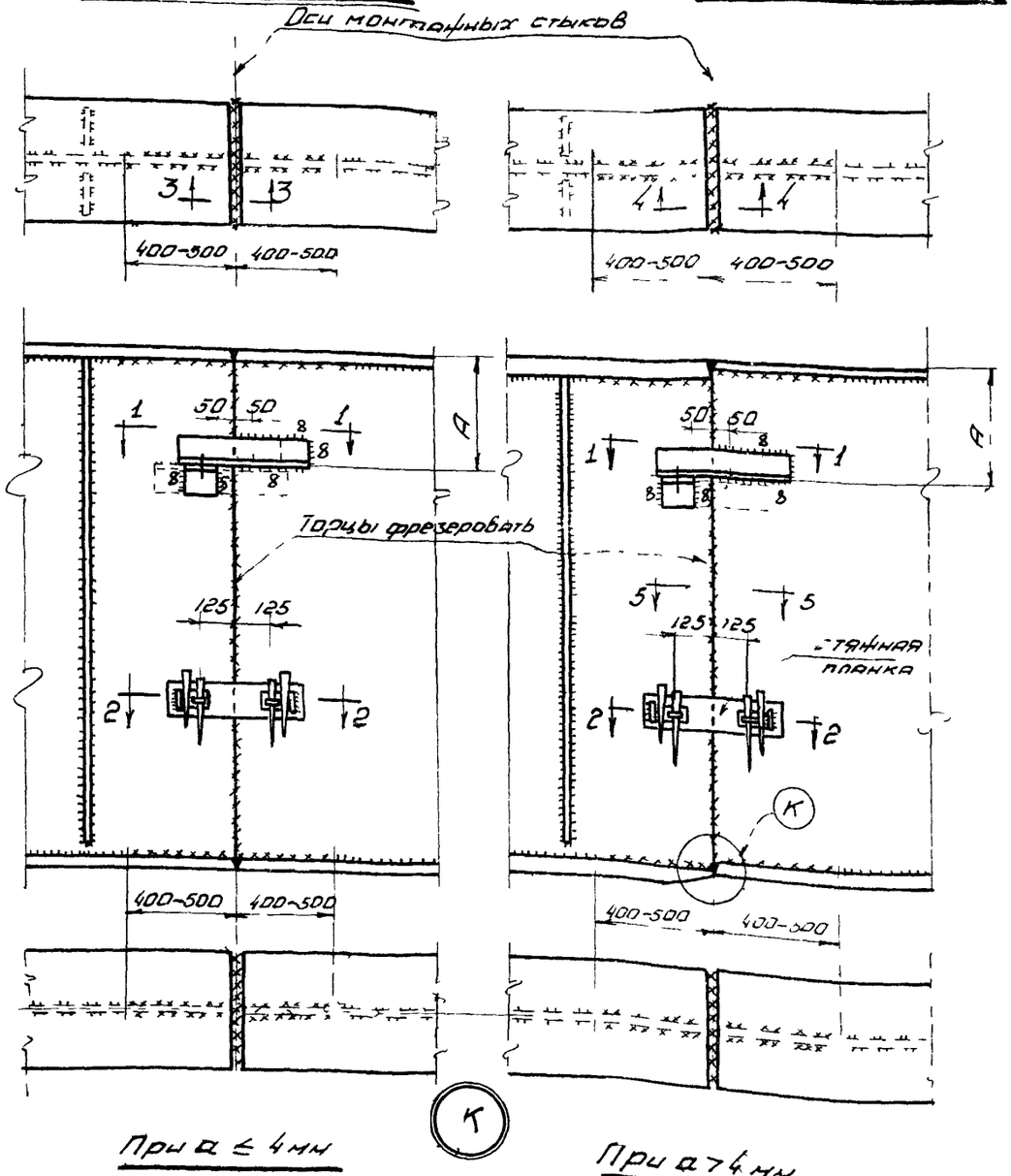
Примечания:

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 стыкуемых элементов под сварку выполнять в соответствии с ГОСТ 8713-58 и ГОСТ 5264-58.
5. При стыке стенок с разными толщинами необходимо выдержать соосность по дет (А)
6. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки

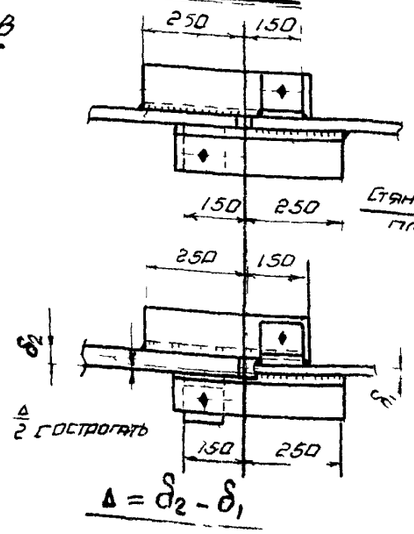
ТД 1964г	Типы заводских стыков подкрановых балок	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 32

Тип I - при одинаковых толщинах поясов

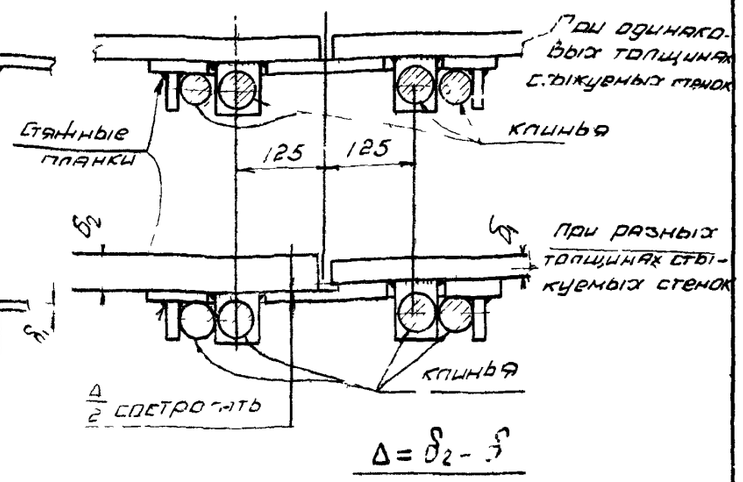
Тип II - при разных толщинах поясов



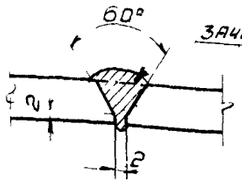
По 1-1



По 2-2

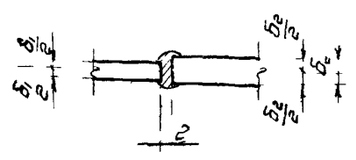


По 3-3

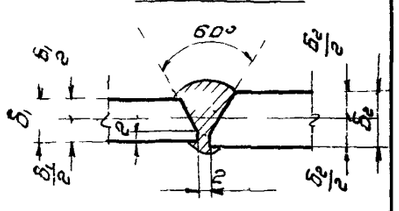


По 5-5

δ = 6 ÷ 8 мм



δ = 10 ÷ 14 мм



По 4-4

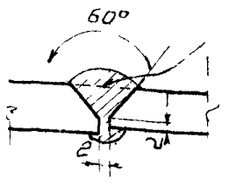


Таблица значений размера "А"

Высота стенки h (мм)	Величина зазора (мм)	А (мм)
620-990	100+14	250
1240-1590		300

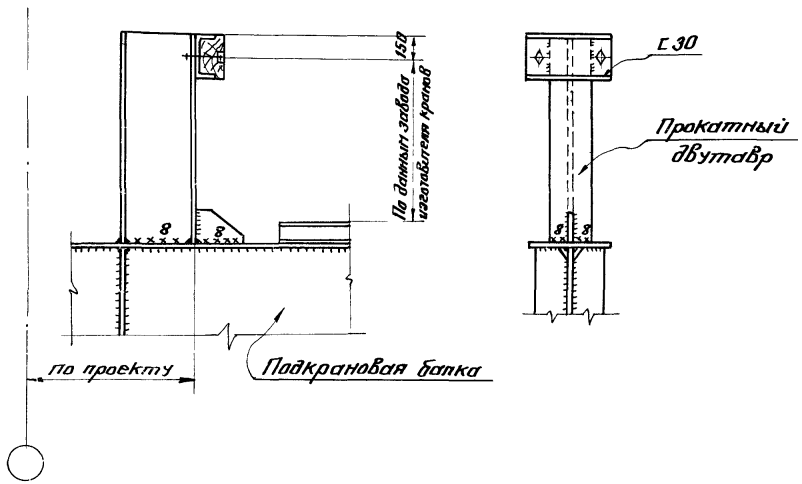
Примечания

1. Концы швов встык должны быть выведены за пределы стыка (на выводные планки) и зачищены.
2. Стыки стенки заварить сплошным швом по всей высоте; аппарные 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 торцевые швы

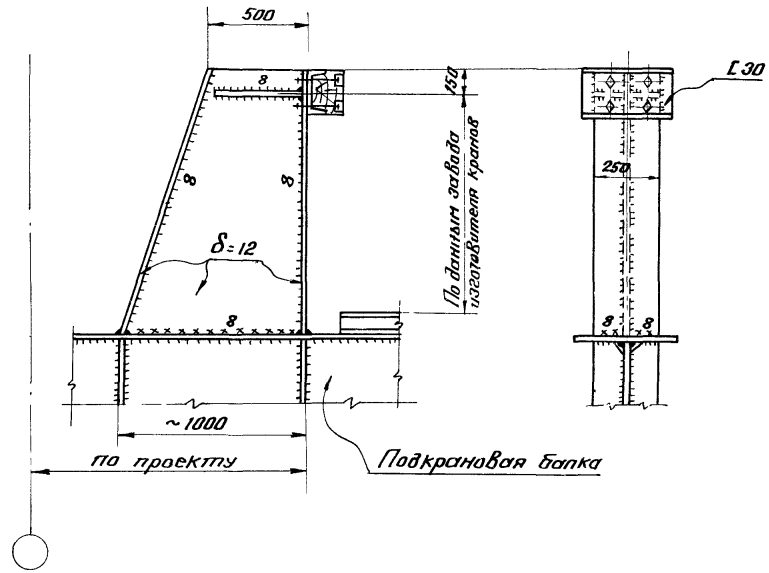
ТД 1964г.	Типы монтажных стыков подкрановых балок	КЭ-01-57 Выпуск II Лист 33

Серия
КЭ-01-57 Выпуск II
Лист
34

Тип I



Тип II



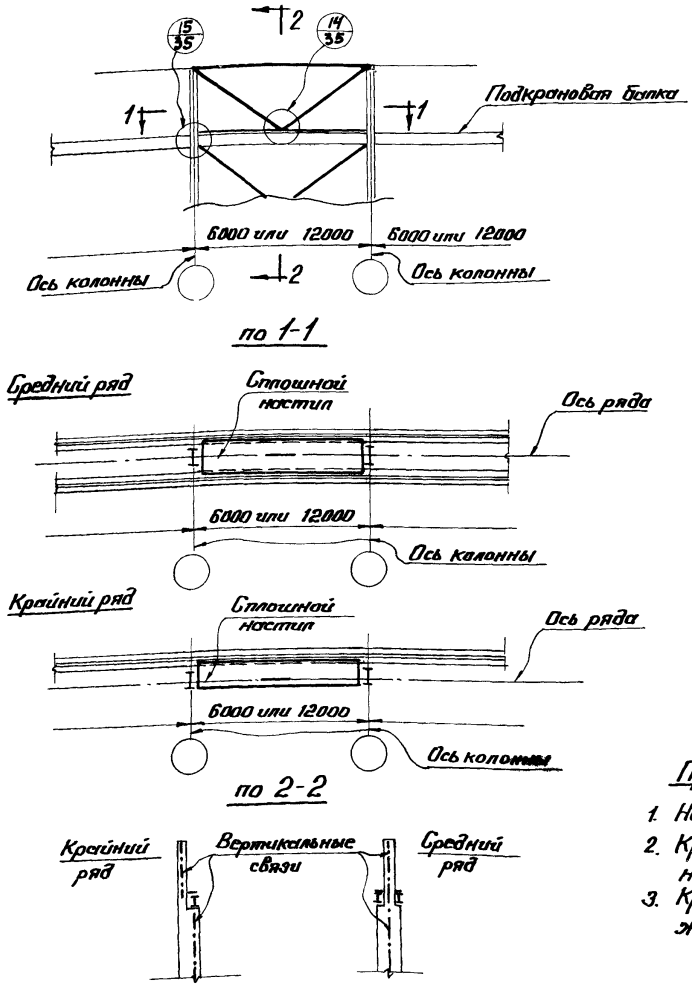
Режим работы крана	—	Грузоподъемность крана (т)				
		5-10	15-20/5	30/5	50/10	75/20
Легкий и средний	Тип упора	I	I	I	I	I
	Сечение упора	I 36	I 45	I 45	I 55	I 55
Тяжелый	Тип упора	I	I	I	II	—
	Сечение упора	I 45	I 55	I 55	см. чертеж	—

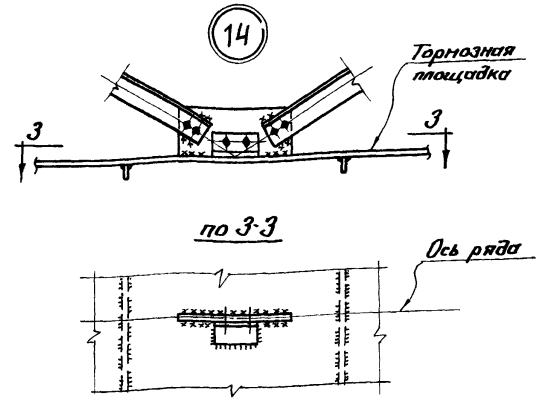
Примечания:

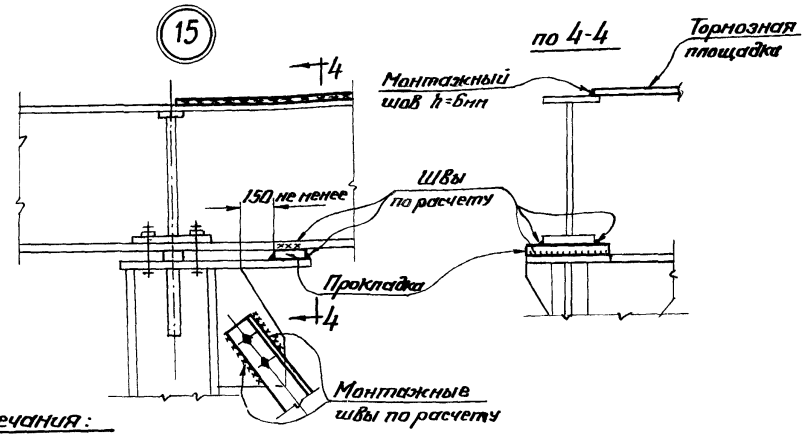
1. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Все неоговоренные швы h=6мм.
3. Все отверстия d=23, болты М20.

Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та	Захаркин В.М.	Проверил	Еремеева Н.Д.
Нач. ОТ	Павлов Б.Г.	Исполнил	Глушкова Н.Н.
Гл. констр. ОТ	Каплун Я.А.	Дата выпуска:	1964г.

ТД 1964г.	Концевые упоры	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 34







Примечания:

1. Наличие сплошного настила в связевой панели обязательно.
2. Крепление настила к колонне по типу узлов 7-11 на листах 28, 29
3. Крепление подкрановой балки в связевой панели к железобетонной колонне на листе 17

Серия			
КЭ-01-57 Выпуск II			
Лист			
35			
Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.		
Проверил	Глушкова Н.Н.		
Исполнил	Иванова Н.М.		
Дата выпуска:			1964г.
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.		

ТД 1964г.	Узлы крепления вертикальных связей к подкрановым балкам	КЭ-01-57 Выпуск II
		Лист 35

Серия КЭ-01-57 Выпуск II Лист 36

Грузоподъемность крана, т	Пролет крана, м	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
5	11	19,0	25,7	22,8	31,0	22,6	35,1	27,2	42,4
	14	20,3	27,5	24,4	33,0	24,1	37,6	29,1	45,2
	17	22,2	30,1	26,6	35,9	26,5	41,1	31,5	48,2
	20	24,1	32,7	28,6	38,6	28,8	44,7	34,0	53,0
	23	25,3	28,0	29,8	33,0	30,7	45,6	36,2	55,0
	26	25,8	29,7	31,4	34,9	32,5	49,4	38,3	58,4
	29	29,0	33,0	33,8	37,3	34,9	52,8	40,9	62,5
	32	30,6	34,0	35,6	39,6	37,1	56,4	43,2	66,0
10	11	28,0	34,0	34,2	41,0	34,6	54,4	41,8	65,5
	14	29,3	35,5	35,6	42,8	36,2	56,8	43,4	68,2
	17	30,6	37,0	37,0	44,4	37,5	59,2	45,2	70,8
	20	33,0	40,0	38,8	47,7	40,7	63,8	48,6	75,8
	23	35,6	42,9	41,1	49,3	43,7	68,5	50,1	78,5
	26	38,0	45,9	43,8	52,6	46,7	73,3	53,5	83,8
	29	44,5	48,5	51,0	55,4	52,7	78,4	60,1	90,8
	32	47,2	51,4	54,0	58,5	55,6	84,0	63,6	96,0
15	11	35,6	43,0	41,0	49,3	43,7	68,5	50,1	78,5
	14	38,2	46,9	43,9	52,6	46,7	73,3	53,5	83,6
	17	40,2	48,8	44,6	54,4	49,7	78,0	55,3	86,5
	20	42,6	51,8	47,4	57,6	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	38,0	45,9	43,5	52,6	46,6	73,3	53,5	83,8
	14	40,5	48,8	46,3	56,0	49,7	78,0	56,8	89,3
	17	42,9	51,8	49,1	59,2	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	65,3	57,2	89,6	67,0	104,8
	26	49,0	59,1	57,1	68,1	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, т	Пролет крана, м	Пролет балки 6 м, Режим работы крана: Легкий и средний, Торцевая колонны	Легкий и средний, Рядовая колонна	Тяжелый, Торцевая колонна	Тяжелый, Рядовая колонны	Пролет балки 12 м, Легкий и средний, Торцевая колонны	Легкий и средний, Рядовая колонны	Тяжелый, Торцевая колонны	Тяжелый, Рядовая колонны
20/5	10,5	43,0	51,8	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	126,5	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	138,5	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	148,8			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 1964г.

Таблица расчетных значений вертикальных нагрузок на колонны от кранов (в тоннах)

КЭ-01-57 Выпуск II Лист 36

Директор инст. Котельников Н.И.
Гл. инж. инст-та Бахарев В.И.
Нач. отд. Павлов Б.Г.
Гл. конструктор Карпаухин В.Д.
Гл. инж. пр-та Шувалов Н.К.
Проверил Пегова Р.К.
Исполнил Перемитина
Дата выпуска: 1964г.

Серия КЭ 01-57 Выпуск II Лист 37

Грузоподъемность крана, т	Пролет моста крана, м	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
5	11	0,99	3,90	1,20	4,70	2,03	5,56	2,43	6,56
	14	1,08	4,18	1,30	5,00	2,12	5,91	2,65	7,16
	17	1,17	4,55	1,41	5,45	2,38	6,44	2,84	7,74
	20	1,26	4,95	1,50	5,88	2,56	7,06	3,04	8,34
	23	0,90	4,36	1,10	5,15	2,12	7,15	2,54	8,44
	26	0,99	4,64	1,20	5,44	2,29	7,49	2,65	8,82
	29	1,08	4,95	1,30	5,84	2,48	8,12	2,84	9,50
	32	1,17	5,31	1,41	6,16	2,64	8,56	3,04	10,00
10	11	1,17	5,00	1,50	6,03	2,65	8,56	3,23	10,28
	14	1,26	5,21	1,50	6,28	2,74	8,85	3,34	10,68
	17	1,35	5,44	1,60	6,50	2,91	9,25	3,43	11,09
	20	1,44	5,85	1,69	7,00	3,08	9,93	3,74	11,87
	23	1,53	6,30	1,69	7,23	3,36	10,77	3,88	12,25
	26	1,63	6,74	1,90	7,71	3,52	11,49	4,11	13,17
	29	1,63	7,36	1,81	8,44	3,71	11,91	4,22	13,65
	32	1,71	7,81	1,90	8,92	3,97	12,66	4,51	14,43
15	11	1,53	6,30	1,70	7,24	3,35	10,76	3,82	12,24
	14	1,63	6,74	1,90	7,71	3,52	11,49	4,13	13,18
	17	1,71	7,16	1,90	7,96	3,80	12,20	4,22	13,54
	20	1,80	7,61	2,00	8,46	4,05	12,89	4,51	14,40
	23	1,89	8,03	2,10	8,92	4,23	13,69	4,70	15,13
	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	1,63	6,74	1,90	7,71	3,52	11,49	4,10	13,12
	14	1,71	7,16	2,00	8,21	3,80	12,20	4,31	13,91
	17	1,80	7,61	2,10	8,70	4,05	12,89	4,59	14,88
	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, т	Пролет моста крана, м	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
20/5	10,5	1,80	7,60	2,18	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	5,32	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	3,68	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	19,50	4,20	21,74	9,10	30,75	10,10	34,28
	22,5	3,96	20,80	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	25,65			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			10,98	48,10		
	28,5	6,85	33,80			11,34	50,55		
	31,5	7,03	34,40			11,91	51,90		

Проектор отдел Мелников Н.П.
Гл. инж. отд-ла Васюркин В.Н.
Нач. ОТП Павлов Б.Г.
Гл. констр. ОТП Каплун Я.Я.

Гл. инж. пр-тов Шувалов Л.К.
Проверил Позова Р.К.
Исполнил Инженер-конструктор
Дата выпуска 1964 г.

ТД 1964 г.

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

К9-01-57 Выпуск II
Лист 37

1915

Серия КЭ-01-57 Выпуск II Лист 38

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана	Продольное торможение на температурный блок	Поперечное торможение 6м: Здание с обычным режимом, Торцевая колонна	6м: Здание с обычным режимом, Рядовая колонна	6м: Здание с тяжелым режимом, Торцевая колонна	6м: Здание с тяжелым режимом, Рядовая колонна	12м: Здание с обычным режимом, Торцевая колонна	12м: Здание с обычным режимом, Рядовая колонна	12м: Здание с тяжелым режимом, Торцевая колонна	12м: Здание с тяжелым режимом, Рядовая колонна
т	м	т	т							
5	11	2,54	0,48	0,72	2,4	3,60	0,63	0,97	3,15	4,85
	14	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	17	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	23	3,43	0,44	0,55	2,2	2,76	0,59	0,89	2,95	4,45
	26	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	29	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	32	"	"	"	"	"	"	"	"	"
10	11	4,27	0,82	1,14	4,1	5,70	1,13	1,78	5,65	8,9
	14	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	17	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	23	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	26	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	29	4,94	0,89	1,10	4,45	5,50	1,16	1,76	5,80	8,80
	32	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15	11	5,21	1,12	1,55	4,48	6,20	1,54	2,41	6,15	9,65
	14	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	17	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	23	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	26	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	29	6,00	1,21	1,49	4,84	5,96	1,58	2,38	6,32	9,52
	32	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15/3	11	5,60	1,21	1,66	4,84	6,64	1,65	2,60	6,60	10,4
	14	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	17	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	20	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	23	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	26	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	29	6,41	1,30	1,60	5,2	6,40	1,70	2,56	6,80	10,2
	32	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Продольное торможение на температурный блок	Поперечное торможение 6м: Здание с обычным режимом, Торцевая колонна	6м: Здание с обычным режимом, Рядовая колонна	6м: Здание с тяжелым режимом, Торцевая колонна	6м: Здание с тяжелым режимом, Рядовая колонна	12м: Здание с обычным режимом, Торцевая колонна	12м: Здание с обычным режимом, Рядовая колонна	12м: Здание с тяжелым режимом, Торцевая колонна	12м: Здание с тяжелым режимом, Рядовая колонна
т	м	т	т							
20/5	10,5	6,55	1,55	2,14	6,2	8,50	2,12	3,32	8,50	13,3
	13,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	16,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	19,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	22,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	25,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	28,5	7,21	1,66	2,05	6,64	8,20	2,18	3,28	8,7	13,1
	31,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
30/5	10,5	9,75	2,44	2,96	7,32	8,90	3,18	4,75	9,54	14,20
	13,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	16,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	19,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	22,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	25,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	28,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	31,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
50/10	10,5	14,00	3,81	4,54	11,42	13,6	5,00	7,53	15,0	22,6
	13,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	16,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	19,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	22,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	25,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	28,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	31,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
75/20	10,5	19,20	4,44	5,78			6,55	11,4		
	13,5	"	"	"			"	"		
	16,5	"	"	"			"	"		
	19,5	"	"	"			"	"		
	22,5	"	"	"			"	"		
	25,5	"	"	"			"	"		
	28,5	"	"	"			"	"		
	31,5	"	"	"			"	"		

Примечание: Расчетные значения усилий от кранов грузоподъемностью 5 ÷ 50/10 т вычислены применительно к кранам тяжелого режима работы.

ТД 1964г.

Расчетные усилия от горизонтального воздействия кранов для крепления балок к колоннам.

КЭ-01-57 Выпуск II Лист 38

Директор ин-та Мельников Н.П. | Гл. инж. пр-та Шувалов Л.К.
Гл. инж. ин-та Вахуркин В.М. | Проверил Шувалов Л.К.
Нач. ОТП Павлов Б.Г. | Исполнил Пехова Р.К.
Гл. констр. ОТП Каплун Я.Л. | Дата выпуска: 1964г.

Серия КЭ-01-57 Выпуск II Лист 39

Балки, выполняемые из стали марки „Сталь 3". Материал опорных ребер – сталь марки „Сталь 3."

Тип сечения подкрановой балки

Двутавр с одинаковыми ширинами поясов.			Двутавр с развитой шириной верхнего пояса		
NN сечений	Сечение опорного ребра	Толщина распред. планок	NN сечений	Сечение опорного ребра	Толщина распред. планок
1; 3; 4; 5; 8; 9.	110×16	20	Н1; Н2	100×14	20
12; 13; 22; 25	110×22	25	Н3; Н4; Н5; Н6	110×14	20
10; 11; 14; 16; 17; 18; 23; 24.	140×16	25	Н9	110×16	25
			Н10; Н11; Н12; Н14; Н18; Н19; Н22	110×20	25
26; 27; 28; 29.	160×18	25	Н30; Н33	125×22	25
			Н31; Н36	125×25	30
40.	160×22	25	Н35; Н37; Н38; Н39	125×28	30
63; 69	180×28	30	Н40; Н50; Н54	125×36	36
20, 31.	200×14	20	Н51; Н53; Н55; Н58	125×40	40
21; 30; 32; 41; 42; 43; 45.	200×18	25	Н52	160×36	36
44; 46; 47, 48	200×22	25			
64; 71; 72	200×32	36			
67; 74	220×25	30			
84; 93; 94	220×40	36			
75; 76; 85; 86	250×28	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

Балки, выполняемые из низколегированной стали (R=2900 кг/см²). Материал опорных ребер-низколегированная сталь (R=2900 кг/см²)

Тип сечения подкрановой балки

Двутавр с одинаковыми ширинами поясов			Двутавр с развитой шириной верхнего пояса		
NN сечений	Сечение опорного ребра	Толщина распред. планок	NN сечений	Сечение опорного ребра	Толщина распред. планок
1; 3; 4; 5	110×14	25	Н1; Н2; Н3; Н4; Н5	110×14	25
12; 22; 25; 26; 27.	125×16	25	Н9; Н11	110×16	25
			Н13; Н14; Н15	125×16	30
23; 28; 29	125×18	30	Н24	125×20	30
6; 19	160×14	25	Н35; Н37; Н38; Н39; Н41; Н50; Н51; Н58	125×32	40
20; 37	160×16	30			
38; 39; 41; 43.	160×18	25	Н30; Н31; Н32; Н33 Н36; Н43; Н46	140×22	36
61; 63; 65	160×25	30			
62; 66; 68; 72; 80	160×32	36	Н59; Н60	160×25	36
			Н61; Н63; Н64	160×32	40
21;	180×18	30			
81; 82; 83	180×32	40			
90	200×32	40			

Гл. инж. пр-та	Шубович П.К.	
Гл. инж. пр-та	Пеззка Р.К.	
Гл. констр. ОТП	Мерзляков С.Н.	1964 г.
Дата выпуска:		

Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Васильев Е.М.	
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	
Гл. констр. ОТП	Капкин Я.А.	

ТД 1964 г. Сечения опорных ребер, толщина распределительных планок и несущая способность болтов.

КЭ-01-57 Выпуск II Лист 39

Серия КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 40

Балки, выполняемые из стали марки „Сталь 3"

Тип сечения подкрановой балки

Двутавр с одинаковыми ширинами поясов				Двутавр с развитой шириной верхнего пояса							
Пролет				Пролет							
Крайний		Средний		Крайний				Средний			
NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг
1	425	1	410	Н1	435	Н31	840	Н1	420	Н31	810
3	485	3	470	Н3	460	Н33	875	Н2	430	Н35	890
4	505	4	490	Н5	490	Н36	965	Н3	445	Н37	875
5	535	12	550	Н6	515	Н38	940	Н4	465	Н38	900
12	580	16	690	Н9	555	Н39	975	Н5	475	Н39	935
13	600	20	985	Н10	580	Н40	1030	Н6	500	Н40	985
14	620	21	1075	Н11	610	Н50	1085	Н9	535	Н50	1040
17	760	41	1150	Н12	635	Н51	1140	Н10	565	Н51	1090
20	1010	47	1215	Н14	700	Н52	1220	Н12	620	Н52	1165
21	1105	48	1310	Н19	655	Н54	1235	Н18	605	Н53	1145
41	1190			Н22	695	Н55	1210	Н19	630	Н55	1150
47	1265			Н30	775	Н58	1350	Н22	675	Н58	1185
48	1355							Н30	750		

Балки, выполняемые из низколегированной стали ($R = 2900\ кг/см^2$)

Тип сечения подкрановой балки

Двутавр с одинаковыми ширинами поясов				Двутавр с развитой шириной верхнего пояса			
Пролет				Пролет			
Крайний		Средний		Крайний		Средний	
NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг
1	425	1	410	Н3	465	Н1	425
3	485	3	470	Н5	490	Н2	435
4	505	4	490	Н9	555	Н3	445
5	535	6	830	Н11	605	Н4	470
6	850	12	550	Н13	670	Н5	475
12	570	19	905	Н14	700	Н9	535
19	930	20	990	Н15	750	Н11	590
20	1020	21	1075	Н24	765	Н13	655
21	1105			Н30	790	Н14	680
				Н31	840	Н24	740
				Н32	880	Н30	760
				Н36	970	Н31	815
				Н38	955	Н32	850
				Н39	990	Н35	900
				Н41	1085	Н36	940
				Н50	1075	Н37	885
				Н51	1115	Н38	915
						Н39	945
						Н50	1035

Гл. инж. пр-та Пехова Р.К. 1964г.

Гл. инж. пр-та Перепечкин Б.Г. 1964г.

Проверил

Исполнил

Дата выпуска:

Директор ин-та Мельников Н.П.

Гл. инж. ин-та Васкуркин В.М.

Нач. ОТП Павлов Б.Г.

Гл. констр. ОТП Каплун Я.А.

ТД 1964г.

Весовые показатели подкрановых балок пролетом 6 м.

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 40

1915

Серия	Балки, выполняемые из стали марки „Сталь 3"	Балки, выполняемые из низколегированной стали ($R=2900$ кг/см²)
КЭ-01-57 Выпуск II	Тип сечения подкрановой балки	Тип сечения подкрановой балки
Лист 41	Двутавр с одинаковыми ширинами поясов	Двутавр с одинаковыми ширинами поясов / Двутавр с развитой шириной верхнего пояса

Пролет																							
Крайний				Средний				Крайний				Средний				Крайний				Средний			
NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг	NN сеч.	Вес кг
10	1210	32	2235	8	995	40	2175	22	1350	43	2330	22	1330	61	2410	H46	2280	H60	2750	H43	2115	H61	2810
11	1365	43	2345	9	1075	42	2250	23	1470	62	2600	23	1450	62	2565	H59	2695	H64	3325	H58	2445	H63	3075
17	1465	44	2440	10	1185	44	2395	25	1555	63	2685	25	1540	63	2720					H59	2640	H64	3240
18	1575	45	2650	16	1335	63	2650	26	1585	65	2875	28	1735	68	2855								
23	1465	46	2865	22	1330	64	2795	27	1690	66	2990	37	1770	80	3000								
24	1485	67	3160	23	1435	69	2905	28	1760	68	2935	38	1935	81	3135								
25	1565	72	3380	24	1455	71	3135	29	1870	72	3340	39	2115	90	3585								
26	1605	74	3620	25	1535	72	3285	38	1955	82	3480												
27	1710	75	3845	26	1570	75	3740	39	2135	83	3555												
28	1770	76	4015	27	1680	76	3930	41	2250	90	3695												
29	1880	85	4170	28	1735	84	3600																
30	1965	86	4300	29	1845	85	4005																
31	2055	93	4210	30	1920	93	4070																
		94	4400																				

Дата выпуска: 1964г.

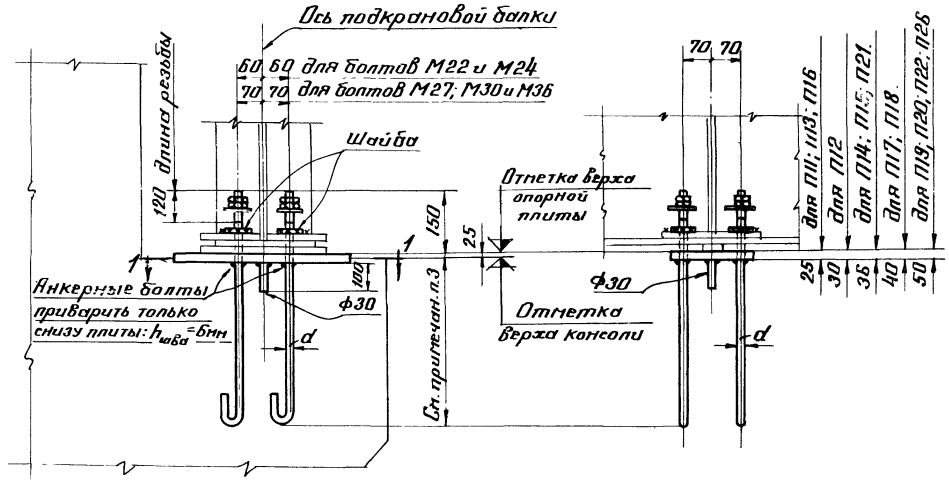
Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж. пр-та	Шувалов Л.К.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	Проверил	Пехова Р.К.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Переплетчик С.М.		
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.				

ТД 1964г

Весовые показатели подкрановых балок пролетом 12м.

КЭ-01-57 Выпуск II

Лист 41



Разрез 1-1

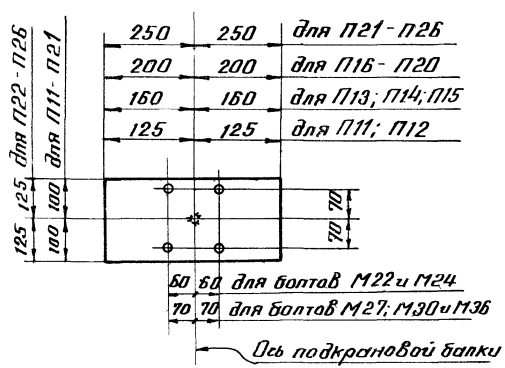


Таблица размеров закладных деталей и диаметров анкерных болтов

Марка	Размеры мм	Диаметр анкерного болта d мм	Размер дыр в закладной детали и шайбе мм	Вес закладной детали (без веса болтов) кг
П11	200×250×25	22	25	10
П12	200×250×30	22	25	12
П13	200×320×25	22	25	13
П14	200×320×36	22	25	18
П15	200×320×36	24	27	18
П16	200×400×25	22	25	16
П17	200×400×40	22	25	25
П18	200×400×40	24	27	25
П19	200×400×50	22	25	32
П20	200×400×50	27	30	32
П21	200×500×36	27	30	28
П22	250×500×50	22	25	49
П23	250×500×50	24	27	49
П24	250×500×50	27	30	49
П25	250×500×50	30	33	49
П26	250×500×50	36	39	49

Примечания:

1. Ключ к выбору закладных деталей на листе 42.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Глубина заделки анкерного болта определяется расчетом на отрывающее усилие. Значения отрывающих усилий на листе 37.

Гл. инж. пр. та	Шайхаслов Л.К.		
Гл. инж.	Бельская Р.К.		
Нач. ОТ	Пехова Р.К.		
Гл. констр.	Коптун Я.А.	Дата выпуска:	1964 г.
Гл. инж. пр. та	Мельников Н.Г.		
	Вагурин В.Н.	Проверил	
	Павлов Б.Г.	Исполнил	

ТД 1964 г.

Закладные детали при опирании подкрановых балок на железобетонные колонны.

КЭ-01-57 Выпуск II
Лист 43

gost.e-ecolog.ru