ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-57

Выпуск I

СТАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ
пролетами 6 и 12 метров под мостовые электрические краны грузоподъемностью 5-75 тонн

ЧЕРТЕЖИ КМ

7434

Серия КЭ-01-57 Выпуск I стр.
1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-57

Выпуск I

СТАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ
пролетами 6 и 12 метров
под мостовые электрические краны грузоподъемностью 5-75 тонн

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
в действие с 1 сентября 1964 г
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
15 июля 1964 г. приказ № 114

Гл. инж. пр.	Шубенков Н.К.			1964 г.
Гл. инж. пр.				Типовые выпуски
Гл. инж. пр.	Шубенков Н.К.			
Начальник отд.	Воскресенский В.Х.			
Начальник отд.	Побоев Б.Г.			
Гл. констр. отд.	Колпин Я.Я.			

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА - 1964 г.

Серия КЭ-01-57 выпуск I	
Стр.	2

Содержание альбома.

Содержание	Листы	Стр.
Пояснительная записка		4-10
Схемы крановых нагрузок	1	11
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6 м.	2	12
Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12 м	3	13
Сортамент сечений подкрановых балок - -двутавры с одинаковыми ширинами поясов.	4-5	14-15
Сортамент сечений подкрановых балок - -двутавры с развитой шириной верхнего пояса.	6	16
Общий вид подкрановой балки пролетом 6 м	7	17
Общий вид подкрановой балки пролетов 12 м	8	18
Опорные части подкрановых балок	9	19
Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны.	10	20
Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны.	11	21
Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны с подставкой.	12	22
Крепление подкрановых балок пролетом 6 м к стальным и железобетонным колоннам при отсутствии тормозных устройств.	13	23
Схемы тормозных ферм пролетом 12 м для зданий с обычным режимом работы.	14	24
Схемы тормозных балок пролетами 6 и 12 м для зданий с тяжелым режимом работы	15	25
Узлы 1, 2	16	26
Узлы $1^{ж}$, $2^{ж}$, $3^{ж}$	17	27
Узлы 3, 4	18	28
Узлы тормозных ферм для кранов грузоподъемностью 5-20 т. Узлы 5, 6	19	29

Гл. инж.-пр-та	Шубалов Л.А.		1964 г.
Проверил	Шубалов Л.К.		
Исполнил	Грушкова Н.Н.		
Дата выпуска:			
Главный инженер проекта	Мельников Н.П.		
Гл. инж.-ин-та	Васюркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. конст. ОТП	Колпин Я.А.		

Серия КЭ-01-57 Выпуск I

стр. 3

Содержание альбома (продолжение)

Содержание	Листы	Стр.	Содержание	Листы	Стр.
Узлы тормозных ферм для кранов			Таблица расчетных значений вертикальных		
грузоподъемностью 30-75т. Узлы 5,6.	20	30	нагрузок на колонны от кранов	31	41
Узлы 5ж, 6ж	21	31	Таблица весовых показателей подкрановых		
Узлы 7,8	22	32	балок пролетами 6 и 12 м	32	42
Узлы 9, 10, 11	23	33	Ключ для выбора закладных деталей		
Узлы 12, 13	24	34	при опирании подкрановых балок на		
Детали крепления рельсов	25	35	железобетонные колонны.	33	43
Концевые упоры	26	36	Закладные детали при опирании подкрановых		
Узлы крепления вертикальных связей			балок на железобетонные колонны	34	44
к подкрановым балкам	27	37	Типовые заводские стыки	35	45
Таблица сечений опорных ребер	28	38			
Расчетные усилия от горизонтального					
воздействия кранов для крепления балок					
к колоннам.	29	39			
Таблица расчетных усилий для расчета					
швов опорных ребер.	30	40			

Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.	
Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.	
Нач. П.Т.П.	Гришкова Н.Н.	1984 г.
Гл. инж. пр-та	Правдин	
Гл. конструктор П.Т.П.	Котлугин А.А.	Потолок выпуска
Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Возгурк-инв.	
Нач. П.Т.П.	Побаев Б.Г.	

Серия КЭ-01-57 Выпуск I
Стр. 4

Пояснительная записка.

I. Общая часть.

1. В данной серии разработаны чертежи КМ разрезных стальных подкрановых балок со сплошной стенкой пролетом 6 и 12м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью 5-75т, 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 50т среднего и тяжелого режимов работы", ГОСТ 7464-55 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50т легкого режима работы" и ГОСТ 6711-53 „Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 75 до 250т."

II. Расчетные данные.

3. Расчет конструкций произведен в соответствии с главой СНиП II-А, 10-62 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования", главой СНиП II-А. 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования," главой СНиП II-В. 3-62. „Стальные конструкции. Нормы проектирования".
4. При подборе сечений подкрановых балок под краны грузоподъемностью 5-50т нормативные данные и схемы расположения нагрузок приняты по ГОСТ 3332-54. Подбор сечений подкрановых балок под краны грузоподъемностью 75/20т произведен по нормативным данным и схеме, приведенным в ГОСТ 6711-53 применительно к кранам среднего режима работы с нормальной высотой подъема крюка.
5. Балки рассчитаны на прочность, устойчивость и жесткость при нагрузке от двух одинаковых кранов, расположенных невыгоднейшим образом.
6. При определении расчетных усилий для подбора сечений балок вес балки, рельса, тормозной площадки и временной нагрузки на ней учитывался путем умножения расчетных усилий от крановых нагрузок на коэффициент, равный 1,025 для балок пролетом 6м и 1,048 для балок пролетом 12м.
7. Подбор сечений балок под краны тяжелого режима работы произведен с учетом коэффициента условий работы $m = 0,9$.
8. При подборе сечений балок, снабженных тормозным устройством, напряжения от тормозных усилий, учтены при ширине тормозной фермы или балки, равной 1250мм и длине панели тормозной фермы, равной 1500мм.

Директор ин-та	Ильников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Васюркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Катунин А.А.		
Гл. инж. пр-та	Шубатов В.К.		

Дата выпуска: 1964г.

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. При подборе сечений подкрановых балок использованы 2 типа двутавров – двутавры с поясами одинаковой ширины и двутавры с развитой шириной верхнего пояса. Первый тип двутавров принят из условия изготавления таких двутавров на поточной линии Днепропетровского завода металлоконструкций им. Бабушкина. Указанные типы двутавров сведены в два отдельных сортамента, приведенных на листах 4-6.

11. Высоты балок приняты исходя из требований наименьшего расхода стали. Градация высот стенок балок принята по 20-му ряду предпочтительных чисел по ГОСТ 8052-56. При этом с целью учета строжки верхней кромки стенки, высоты стенок приняты на 10 мм меньше их номинальных значений по ГОСТ 8052-56.

Высота балки на опоре принята равной высоте стенки балки плюс 60 мм. Всего принята 6 высот балок на опоре – 680; 850; 1050; 1300; 1450; 1650 мм.

Ширины поясов также приняты в соответствии с 20-м рядом ГОСТ'а 8052-56.

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

13. Для уменьшения ослабления верхнего пояса в случае крепления рельса на планках, дыры 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 12).

15. Конструкция балок предусматривает центральное опирание их на колонны через опорные ребра со строганой нижней кромкой. Опорные части подкрановых балок и узлы опирания подкрановых балок на колонны показаны на листах 9-11.

16. Соединение балок между собой осуществляется с помощью болтов, располагаемых в нижней половине опорных ребер (лист 9)

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

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

19. Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны

Директор ин-та	Мельников Н.П.			Гл. инж. пр-та	Шубалов Д.К.
Гл. инж. ин-та	Бесхлебный В.М.				
Нач. ОТП	Плотов Б.Г.				
Гл. констр. ОТП	Кеппум Я.Я.			Дата выпуска	1964 г.

осуществляется через специальные стальные закладные детали, которые должны предусматриваться при проектировании колонн. При опирании подкрановых балок на типовые сборные железобетонные колонны закладные детали, предусмотренные в чертежах этих колонн для опирания подкрановых балок, заменяются закладными деталями П1-П10, приведенными на листах 33, 34 настоящего выпуска.

20. Верхние пояса подкрановых балок пролетом 6м, применяемых в зданиях с тяжелым режимом работы и балок пролетом 12м, при любом режиме работы здания всегда развязываются тормозными связями в виде ферм или балок (листы 14, 15).

В зданиях обычного режима работы тормозные связи выполняются в виде ферм (лист 14).

В зданиях с тяжелым режимом работы тормозные связи выполняются в виде сплошных тормозных балок (лист 15).

Балки пролетом 6м, применяемые в зданиях с обычным режимом работы, приняты без тормозных связей. Стенки сплошных тормозных балок приняты толщиной 6мм. 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 перевозятся рассыпно 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. Нижние пояса балок пролетом 12м в зданиях с тяжелым режимом работы развязываются поперечными вертикальными связями (листы 15, 23).

24. В случае необходимости устройства вдоль подкрановых балок прохода, при тормозном устройстве в виде тормозных ферм по тормозным фермам укладывается специальный настил, при тормозном устройстве в виде сплошных тормозных балок площадками для прохода служат стенки тормозных балок.

Проходы по всей длине должны иметь ограждения, выполняемые в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплоатации грузоподъемных кранов".

25. В соответствии с указаниями ГОСТ'ов на краны, должны употребляться специальные крановые рельсы Кр70; Кр80; Кр100 и железнодорожные рельсы Р38 и Р43.

Железнодорожные рельсы крепятся на крючьях ф22мм, специальные крановые рельсы - на планках (лист 25). 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.

Серия КЭ-01-57 Выпуск I			
Стр. 6			
Гл. инж. пр-та	Шубина		1964г.
Гл. инж. пр-та	Мельников Н.П.		Дата выпуска:
Нач. ОТП	Воскуркин В.М.		
Гл. констр. ОТП	Павлов Б.Г.		
	Катцын Я.Я.		
Директор ин-та			

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 400мм – в зданиях с тяжелым режимом работы (при наличии тормозного устройства в виде сплошной тормозной балки). Толщину верхнего пояса балки при этом, без специального обоснования расчетом, уменьшать не разрешается

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 δ где δ – толщина стенки. При этом размеры катетов поясных швов должны быть не менее значений, приведенных в таблице 45 СНиП 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 30.
28. Сварные швы, обеспечивающие крепление верхнего пояса балки к колонне, должны быть рассчитаны на горизонтальные силы, возникающие при торможении тележки и движении крановых мостов. Расчетные значения горизонтальных сил даны на листе 29.
29. 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 минус 30°С и выше – сталь ВСт3пс для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60, с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19д, ударной вязкости при нормальной температуре, согласно п. 19ж, а также предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60;

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

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

ВСт3 для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60, с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 19н,

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 указаниями п. 33а.

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

34. Низколегированная сталь должна применяться следующих марок:

а) Сталь 10Г2С по ЧМТУ/ЦНИИЧМ 546-61 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно табл. 3 ГОСТ 5058-57* для стали 10Г2СД (МК) и предельного содержания кремния не выше 1%;

б) Сталь 10Г2С1 (МК) по ГОСТ 5520-62;

в) Сталь 15ХСНД (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 пп. б, 8г ГОСТ 5520-62 и п. 11 ГОСТ 5058-57*.

35. Для тормозных конструкций (тормозные фермы и балки) сталь следует применять по п. 33а при расчетных эксплуатационных температурах минус 30°С и выше, по п. 33б 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. В целях предупреждения смещения опорных ребер подкрановых балок с осей колонн, при разработке рабочих чертежей на стадии КМД необходимо предусматривать только минусовый допуск по длине балки.

Образующиеся при этом зазоры между опорными ребрами соседних балок должны быть ликвидированы

посредством постановки прокладок.

38. Все конструкции подкрановых балок должны быть окрашены в соответствии с требованиями главы СНиП III-В. 6-62. „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ." и главы СНиП III-В. 5-62. „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки."

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

V. Указания по применению чертежей серии.

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

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

$\bar{\Delta}$ – проседание 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.

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

Если расположение или давление катков крана отличается от приведенных в ГОСТ 3332-54, 6711-53 и 7464-55 или на подкрановом пути имеется только один кран или два крана разной грузоподъемности, то сечения подкрановых балок подбираются по сортаменту балок (листы 4-6) на основе индивидуального расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

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

43. Применение тормозных балок или ферм, шириной менее 1,0 м без специального расчета не разрешается.

VI. Порядок пользования материалами выпуска.

44. По заданным грузоподъемности, пролету и режиму работы кранов и здания по „ключам для выбора сечений подкрановых балок" (листы 2-3) и с учетом указаний раздела V настоящей пояснительной записки находится номер необходимой балки и соответствующее этой балке рекомендуемое тормозное устройство (тормозная ферма,

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

сплошная балка)

По найденному номеру устанавливается сечение балки согласно сортаменту (листы 4-6) и по общему виду балки (листы 7-8) определяются необходимые размеры для конструирования.

Схема, размеры и сечения элементов тормозного устройства определяются по листам 14-15.

Например: требуется подобрать балку пролетом 12м под 2 крана тяжелого режима грузоподъемностью 30/5т пролетом моста 28,5м. в здании с тяжелым режимом работы.

По ключу для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м (лист 3) находим номера необходимой балки - 75 в случае применения стали марки „Сталь 3" и 72 - в случае применения низколегированной стали.

По сортаменту подкрановых балок (листы 4,5) определяются сечения балки, соответствующие требуемым номерам, а затем согласно указаний раздела V пояснительной записки с учетом соотношений цен на сталь марки „Сталь 3" и сталь низколегированную выбирается тип сечения подкрановой балки.

По существующим ценам рекомендуются балки из стали марки „Сталь 3" для кранов грузоподъемностью 5-15т и в остальных случаях балки из низколегированной стали.

Данные для конструирования балки принимаем по общему виду балки (лист 8)

В соответствии с указаниями на листе 3 и раздела III п. 20 принимаем тормозное устройство в виде тормозной балки. Данные для конструирования принимаем по листу 15.

45. При составлении рабочих чертежей, для безопасности прохода по тормозным балкам в пределах колонн (узлы 7, 8, 9 и 11 на листах 22 и 23), следует предусмотреть пандусы, крепления которых не должны препятствовать свободному перемещению балок.

Условные обозначения:

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

Гл. инж. ин-та	Воскуркин В.Н.		1964 г.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. конструктор ОТП	Каплин Я.А.		Дата выпуска:

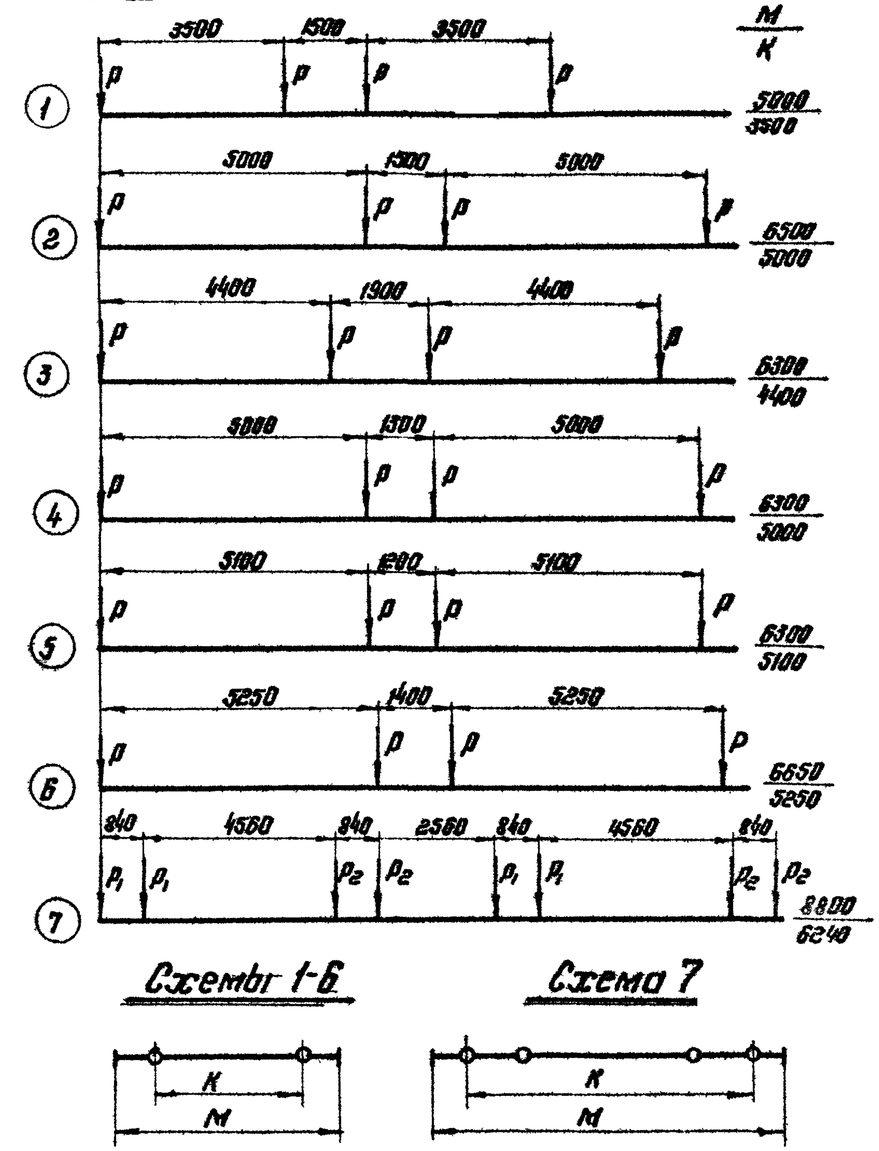
Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Режим работы крана: Легкий — № схемы крановой нагрузки	Легкий — Давление катка крана нормативное т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана нормативное т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана нормативное 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 нормативное т	Средний — № схемы крановой нагрузки	Средний — Давление катка крана нормативное т	Тяжелый — № схемы крановой нагрузки	Тяжелый — Давление катка крана нормативное т
20/5	10.5	3	17.5	3	17.5	3	18.5
	13.5	"	18.5	"	18.5	"	19.5
	16.5	"	19.5	"	19.5	"	20.5
	19.5	"	21.0	"	21.0	"	22.0
	22.5	"	22.0	"	22.0	"	23.0
	25.5	"	23.5	"	23.5	"	24.5
	28.5	4	25.5	4	25.5	4	26.0
	31.5	"	26.5	"	26.5	"	27.0
30/5	10.5	5	25.0	5	25.5	5	25.5
	13.5	"	26.5	"	27.0	"	27.5
	16.5	"	27.5	"	28.0	"	29.5
	19.5	"	29.5	"	30.0	"	31.0
	22.5	"	31.0	"	31.5	"	32.5
	25.5	"	32.5	"	33.0	"	33.5
	28.5	"	34.0	"	34.5	"	35.5
	31.5	"	35.5	"	36.0	"	36.5
50/10	10.5	6	36.0	6	36.5	6	37.5
	13.5	"	39.5	"	40.0	"	40.5
	16.5	"	42.0	"	42.5	"	43.0
	19.5	"	44.5	"	45.0	"	45.0
	22.5	"	46.0	"	46.5	"	47.0
	25.5	"	47.5	"	48.0	"	49.0
	28.5	"	48.5	"	49.0	"	50.5
	31.5	"	51.0	"	51.5	"	52.5
*) 75/20	10.5	7	28/29	7	28/29		
	13.5	"	29/30	"	30/31		
	16.5	"	31/32	"	32/33		
	19.5	"	33/34	"	33/34		
	22.5	"	34/35	"	35/36		
	25.5	"	35/36	"	36/37		
	28.5	"	37/38	"	38/39		
	31.5	"	38/39	"	39/40		

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

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

№ схемы



Серия КЭ-01-57 Выпуск I	Гл. инж. пр-та	Щербатов Т.Н.	Мельников И.П.
Лист 1	Проверил	Шаронова Н.М.	Бессуркин Ф.М.
	Исполнил	Бельская Н.Ю.	Поплав. Б.Г.
	Дата выпуска: 1964г.		Натгун Я.А.
	Гл. инж. пр-та		Директор ин-та
	Начальник ОТП		Гл. инж. ин-та
	Гл. констр. ОТП		

ТА 1964г.

Схемы крановых нагрузок

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 1

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Легкий и средний: Без тормозного устройства: „Сталь 3"	Легкий и средний: Без тормозного устройства: Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Без тормозного устройства: „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Без тормозного устройства: Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист: „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист: Низколегированная R=2900 кг/см²
			№№ сечений по сортаменту					
5	11	Р38	Н1		Н1		1	
	14		Н1		Н2		1	
	17		Н1		Н3		1	
	20		Н1		Н4		7	
	23		Н3		Н6		7	
	26		Н3		Н6		7	
	29		Н4	Н3	Н7		7	
	32		Н6	Н3	Н8		8	
10	11	Р38	Н5	Н3	Н8	Н5	7	
	14		Н5	Н3	Н16	Н5	7	
	17		Н6	Н3	Н16	Н5	7	
	20		Н7	Н4	Н16	Н5	8	Н2
	23		Н7	Н5	Н17	Н5	8	Н2
	26		Н16	Н5	Н17	Н6	13	Н4
	29		Н22	Н7	Н23	Н8	16	2
	32		Н22	Н7	Н25	Н21	16	13
15	11	Р43	Н16	Н5	Н17	Н7	8	Н2
	14		Н16	Н5	Н17	Н7	13	Н4
	17		Н17	Н5	Н17	Н7	14	Н6
	20		Н17	Н7	Н22	Н8	14	2
	23		Н21	Н7	Н23	Н8	15	2
	26		Н21	Н7	Н23	Н8	16	2
	29		Н25	Н21	Н26	Н21	17	14
	32		Н26	Н21	Н27	Н23	18	16
15/3	11	Р43	Н16	Н5	Н17	Н7	13	Н4
	14		Н17	Н7	Н22	Н8	14	Н6
	17		Н17	Н7	Н23	Н8	15	Н6
	20		Н21	Н7	Н23	Н8	15	2
	23		Н21	Н7	Н23	Н21	16	2
	26		Н22	Н8	Н25	Н21	16	13
	29		Н26	Н21	Н27	Н23	18	Н20
	32		Н26	Н21	Н27	Н23	18	Н20

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Тип рельса	Легкий и средний: Без тормозного устройства: „Сталь 3"	Легкий и средний: Без тормозного устройства: Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Без тормозного устройства: „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Без тормозного устройства: Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист: „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист: Низколегированная R=2900 кг/см²
			№№ сечений по сортаменту					
20/5	10.5	Р43	Н21	Н7	Н23	Н8	15	2
	13.5		Н22	Н8	Н23	Н8	16	2
	16.5		Н23	Н8	Н26	Н21	16	13
	19.5		Н23	Н8	Н26	Н21	16	13
	22.5		Н25	Н21	Н26	Н21	17	14
	25.5		Н26	Н21	Н27	Н23	17	14
	28.5		Н27	Н23	Н28	Н26	36	Н20
	31.5		Н27	Н23	Н28	Н26	36	Н26
30/5	10.5	Кр.70	Н28	Н26	Н29	Н26	Н34	Н27
	13.5		Н28	Н26	Н42	Н27	Н34	Н27
	16.5		Н29	Н26	Н42	Н27	Н34	Н27
	19.5		Н42	Н26	Н44	Н27	Н41	Н27
	22.5		Н42	Н27	Н45	Н28	Н41	Н27
	25.5		Н42	Н27	Н45	Н28	Н43	Н28
	28.5		Н44	Н27	Н47	Н28	Н43	Н28
	31.5		Н44	Н27	Н47	Н28	Н47	Н28
50/10	10.5	Кр 80	Н45	Н28	Н47	Н42	Н43	Н28
	13.5		Н47	Н29	Н48	Н45	41	Н42
	16.5		Н47	Н29	Н49	Н45	41	Н43
	19.5		Н48	Н42	Н49	Н45	Н59	Н43
	22.5		Н48	Н42	Н62	Н45	Н59	Н43
	25.5		Н49	Н45	Н62	Н45	Н59	Н45
	28.5		Н49	Н45	Н62	Н47	Н59	Н47
	31.5		Н62	Н45	Н62	Н47	Н59	Н47
75/20	10.5	Кр 100	Н56	Н28				
	13.5		Н56	Н42				
	16.5		Н56	Н42				
	19.5		Н57	Н42				
	22.5		Н57	Н42				
	25.5		Н57	Н42				
	28.5		Н57	Н45				
	31.5		Н57	Н45				

ТА 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 6м.

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 2

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м.	Тип рельса	Легкий и средний: Ферма „Сталь 3"	Легкий и средний: Ферма Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист Низколегированная R=2900 кг/см²
			№№ сечений по сортаменту					
5	11	Р38	23		24		24	
	14		23		25		25	
	17		23		25	23	25	23
	20		24		27	25	27	25
	23		23		26	23	25	23
	26		24		27	23	27	23
	29		25		28	25	28	25
	32		27		28	25	28	25
10	11	Р38	26		28	26	28	26
	14		27		29	27	29	27
	17		27		29	27	29	27
	20		28		30	28	30	28
	23		29		31	28	31	28
	26		29	49	31	49	31	49
	29		31	49	32	50	32	50
	32		32	49	33	50	33	50
15	11	Р43	29		31	28	31	28
	14		30	49	31	49	31	49
	17		31	49	32	50	32	49
	20		31	49	32	50	32	50
	23		32	50	33	50	33	50
	26		32	50	33	51	33	51
	29		33	51	35	51	35	51
	32		34	51	35	52	35	52
15/3	11	Р43	30	49	31	49	31	49
	14		31	49	32	50	32	50
	17		31	49	33	50	33	50
	20		32	50	33	51	33	51
	23		32	50	34	51	34	51
	26		33	50	35	51	35	51
	29		34	51	35	52	35	52
	32		35	51	56	53	56	53

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м.	Тип рельса	Легкий и средний: Ферма „Сталь 3"	Легкий и средний: Ферма Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с обычным режимом: Ферма Низколегированная R=2900 кг/см²	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист „Сталь 3"	Тяжелый в зданиях с тяжелым режимом: Сплошной лист Низколегированная R=2900 кг/см²
			№№ сечений по сортаменту					
20/5	10.5	Р43	31	49	33	50	33	50
	13.5		32	50	33	51	33	51
	16.5		32	50	35	51	35	51
	19.5		33	51	35	52	35	52
	22.5		33	51	35	52	35	52
	25.5		56	52	56	53	56	53
	28.5		56	53	57	54	57	54
	31.5		56	53	58	54	58	54
30/5	10.5	Кр70	56	53	57	54	57	54
	13.5		57	54	58	56	58	56
	16.5		57	54	59	68	59	70
	19.5		58	55	59	68	59	70
	22.5		58	55	60	68	60	70
	25.5		59	68	60	70	60	70
	28.5		59	68	75	72	75	72
	31.5		60	68	76	72	75	72
50/10	10.5	Кр80	60	70	75	72	75	72
	13.5		75	72	76	72	76	72
	16.5		75	73	77	73	77	73
	19.5		76	74	77	74	77	74
	22.5		77	74	78	91	78	91
	25.5		77	90	78	91	78	91
	28.5		77	90	78	92	78	92
	31.5		78	91	79	92	79	92
75/20	10.5	Кр100	77	74				
	13.5		87	90				
	16.5		87	91				
	19.5		88	91				
	22.5		88	92				
	25.5		88	92				
	28.5		88	93				
	31.5		89	93				

Серия КЭ-01-57 Выпуск I Лист 3

Шведов Тихов 1964г.
Шубаков П.К. Пехова Л.К. Переплетчик СМ
Гл. инж. пр-та Проверил Исполнил Дата выпуска:
Мельников Н.П. Вахухин В.М. Павлов Б.Г. Капцун Я.А.
Директор ин-та Гл. инж. ин-та Нач. ОТП Гл. констр. ОТП

ТА 1964г.

Ключ для выбора сечений подкрановых балок пролетом 12м.

КЭ-01-57 Выпуск I Лист 3

Характеристики сечений

NN сечений		1	2	7	8	13	14	15	16	17	18	23	24	25	26
Верхний пояс		220×10	250×12	220×10	220×12	220×10	250×10	280×10	280×12	280×14	320×14	250×14	280×12	250×14	280×14
Вертикал		620×6		790×6		790×8						990×8			
Нижний пояс		220×8	250×12	220×8	220×10	220×10	250×10	280×10	280×12	280×14	320×14	250×10	280×10	250×14	280×12
F	см²	76,8	97,2	87,0	95,8	107,2	113,2	119,2	130,4	141,6	152,8	139,2	140,8	149,2	152,0
J_x	см⁴	50840	71830	87510	101970	103270	112870	122470	140925	159565	177665	213540	218450	241090	247275
$W_x^{в.п.}$	см³	1685	2230	2275	2625	2550	2785	3025	3465	3900	4345	4520	4485	4735	5045
$W_x^{н.п.}$	см³	1510	2230	2065	2405	2550	2785	3025	3465	3900	4345	3945	4160	4735	4705
$W_y^{в.п.}$	см³	81	125	81	97	81	104	131	157	183	239	146	157	146	183
S	см³	910	1235	1255	1435	1505	1825	1745	1970	2200	2425	2470	2520	2735	2800

Характеристики сечений

NN сечений		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	41	49	50	51
Верхний пояс		280×16	320×14	360×14	360×16	400×16	400×18	400×20	400×20	450×22	280×16	400×16	220×12	250×14	280×14
Вертикал		990×8									990×10		1240×10		
Нижний пояс		280×14	320×14	360×14	360×14	400×14	400×16	400×18	400×20	450×20	280×10	400×14	220×10	250×10	280×12
F	см²	163,2	168,8	180,0	187,2	199,2	215,2	231,2	239,2	263,2	171,8	219,0	172,4	184,0	196,8
J_x	см⁴	278500	290480	318705	336710	366900	408725	450865	472725	546880	259965	383145	347830	391965	444025
$W_x^{в.п.}$	см³	5645	5705	6265	6850	7480	8275	9070	9180	10945	5635	7780	5650	6535	7210
$W_x^{н.п.}$	см³	5290	5705	6265	6370	6930	7710	8495	9180	10275	4685	7260	5385	5900	6830
$W_y^{в.п.}$	см³	209	239	302	346	427	480	533	533	743	209	427	97	146	183
S	см³	3085	3230	3510	3690	3990	4400	4810	5020	5750	3020	4235	3435	3790	4200

Характеристики сечений

NN сечений		52	53	54	55	56	57	58	59	60	68	70	72	73	74
Верхний пояс		320×14	350×14	400×16	360×20	400×18	450×18	450×20	450×22	450×25	320×18	400×16	400×20	400×22	450×20
Вертикал		1240×10									1390×12				
Нижний пояс		320×12	360×12	400×14	360×14	400×16	450×16	450×18	450×20	450×22	320×14	400×14	400×16	400×16	450×18
F	см²	207,2	217,6	244,0	246,4	260,0	277,0	295,0	313,0	335,5	269,2	286,8	310,8	318,8	337,8
J_x	см⁴	484695	525360	630385	635105	695155	762125	835445	909330	1000860	771735	859700	973290	1014270	1116110
$W_x^{в.п.}$	см³	7890	8570	10245	10870	11240	12345	13465	14580	16195	11360	12440	14420	15295	16035
$W_x^{н.п.}$	см³	7440	8045	9625	9205	10605	11605	12705	13810	14985	10390	11795	13085	13260	15245
$W_y^{в.п.}$	см³	239	302	427	432	480	607	675	743	844	307	427	533	587	675
S	см³	4525	4850	5680	5725	6190	6725	7300	7875	8530	6485	7105	7945	8205	8915

ТА 1964г.

Сортамент сечений подкрановых балок — двутавры с одинаковыми ширинами поясов.

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 4

Серия КЭ-01-57 Выпуск I Лист 5														
Характеристики сечений	№№ сечений		75	76	77	78	79	87	88	89	90	91	92	93
	Верхний пояс		500×20	500×22	550×20	630×22	630×25	500×22	560×25	630×22	360×18	400×18	400×20	400×22
	Вертикал		1390×12					1590×12			1590×14			
	Нижний пояс		500×18	500×20	550×20	630×20	630×22	500×18	560×20	630×22	360×14	400×14	400×16	400×18
	F	$см^2$	356,8	376,8	402,0	431,4	462,9	390,8	442,8	468,0	337,8	350,6	388,6	382,6
	J_x	$см^4$	1210210	1312510	1437705	1583700	1743785	1691545	2028800	2202760	1207880	1283775	1395445	1501615
	$W_x^{в.п.}$	$см^3$	17415	18805	20625	22750	25245	21815	26405	28960	15520	16620	17960	19180
	$W_x^{н.п.}$	$см^3$	15510	17880	19565	21520	23365	19790	23410	26960	14320	15250	16485	17725
	$W_y^{в.п.}$	$см^3$	833	917	1150	1455	1650	817	1305	1455	389	480	533	587
	S	$см^3$	9585	10300	11190	12220	13340	11810	13895	14965	9035	9545	10195	10845

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.

Гл. инж. пр.	Шубатов Л.К.		
	Пехова Р.К.		
	Перегончик Н.		
Дата выпуска: 1964 г.			
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Важулин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. конст. ОТП	Катрун Я.А.		

ТД 1964 г. Сортамент сечений подкрановых балок – двутавры с одинаковыми шириками поясов.

КЭ-01-57 Выпуск I Лист 5

7494 16

Характеристики сечений

NN сечений		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H16	H17	H20	H21	H22	H23
Верхний пояс		250×10	250×10	250×12	250×12	280×12	280×12	280×14	320×14	320×12	360×12	280×12	320×14	360×12	360×14
Вертикал		620×6								790×6		790×8			
Нижний пояс		220×8	200×10	220×8	220×10	200×10	250×10	250×10	250×12	220×8	220×10	250×12	200×10	220×10	250×10
F	$см^2$	79,8	82,2	84,8	89,2	90,8	95,8	101,4	112,0	103,4	112,6	126,8	128,0	128,4	138,6
J_x	$см^4$	53385	56265	57385	62975	63260	69490	74070	84900	107635	122865	134975	129440	131875	146720
$W_x^{в.п}$	$см^3$	1835	1870	2085	2145	2305	2370	2655	3010	3300	3710	3410	3910	3870	4380
$W_x^{н.п}$	$см^3$	1535	1660	1575	1805	1720	1995	2030	2330	2225	2555	3225	2680	2800	3065
$W_y^{в.п}$	$см^3$	104	104	125	125	157	157	183	239	205	259	157	239	259	302
S	$см^3$	950	995	1015	1100	1110	1205	1280	1445	1525	1710	1900	1850	1875	2065

Характеристики сечений

NN сечений		H25	H26	H27	H28	H29	H34	H41	H42	H43	H44	H45	H47	H48	H49
Верхний пояс		320×16	360×16	400×16	400×18	450×18	400×14	400×14	400×18	400×16	450×16	450×18	500×18	500×20	500×22
Вертикал		790×8					790×10	990×10							
Нижний пояс		200×14	280×12	280×14	320×14	320×14	360×14	280×14	250×12	320×14	280×14	280×14	320×14	360×14	360×16
F	$см^2$	142,4	154,4	166,4	180,0	189,0	185,4	194,2	201,0	207,8	210,2	219,2	233,8	249,4	266,6
J_x	$см^4$	155095	174300	194110	215965	226015	212760	317105	316570	351150	348800	365000	400000	437430	481515
$W_x^{в.п}$	$см^3$	4495	5010	5535	6145	6745	5360	6810	7775	7565	8070	8765	9635	10565	11550
$W_x^{н.п}$	$см^3$	3265	3710	4135	4590	4640	5050	5740	5165	6320	5935	6030	6590	7170	7880
$W_y^{в.п}$	$см^3$	273	346	427	480	608	373	373	480	427	540	608	750	830	920
S	$см^3$	2160	2400	2640	2910	3045	2915	3590	3625	3925	3920	4095	4445	4815	5245

Характеристики сечений

NN сечений		H56	H57	H59	H62
Верхний пояс		450×18	500×18	400×16	500×18
Вертикал		1240×10		1240×12	1240×12
Нижний пояс		200×10	250×12	320×14	320×14
F	$см^2$	225,0	244,0	257,6	283,6
J_x	$см^4$	491775	573870	613505	694180
$W_x^{в.п.}$	$см^3$	10530	11880	10415	12915
$W_x^{н.п.}$	$см^3$	6140	7290	9010	9450
$W_y^{в.п.}$	$см^3$	608	750	427	750
S	$см^3$	4720	5345	5690	6375

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

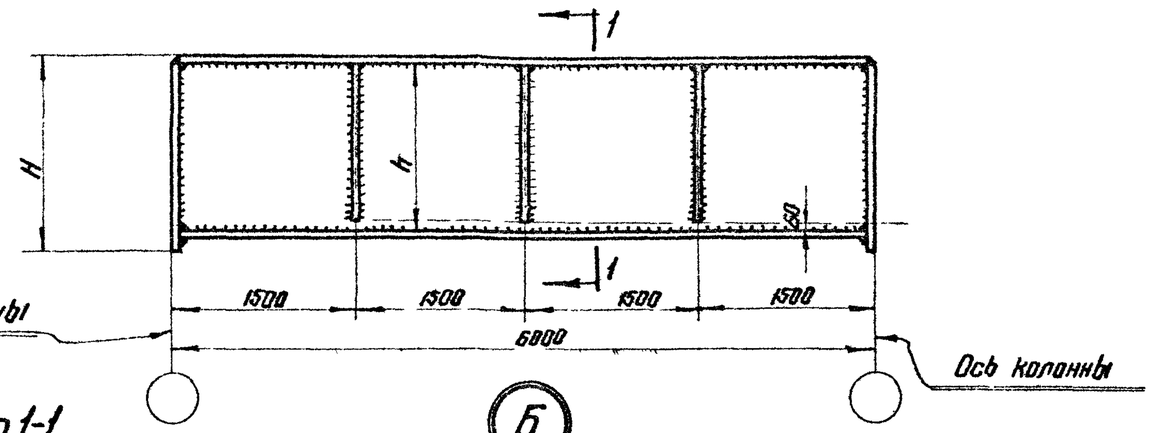
ТА 1964г.	Сортамент сечений подкрановых балок – двутавры с развитой шириной верхнего пояса	КЭ-01-57 Выпуск I	
		Лист	6

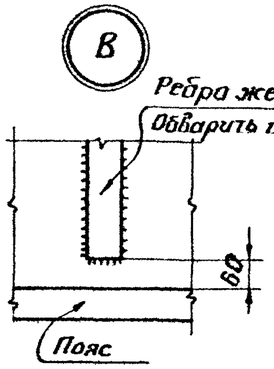
Серия	
КЭ-01-57 Выпуск I	
Лист	
7	

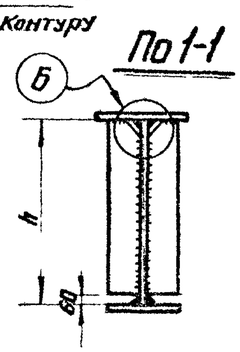
Балка нормальная

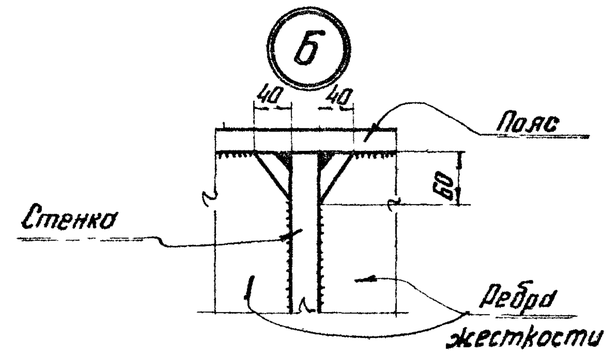
$H = h + 60$

Поясные швы выполнять автоматической сваркой



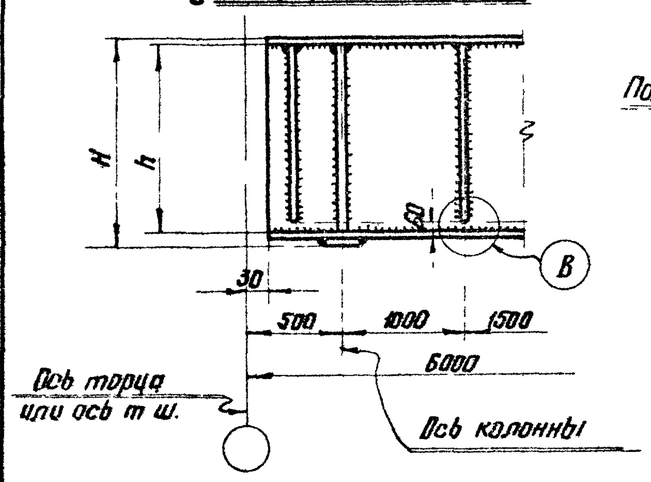


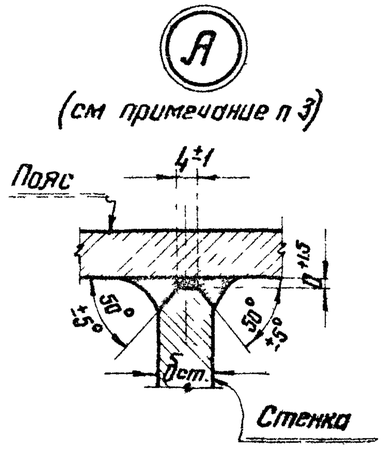




Высота стенки h(мм)	Сечение ребер жесткости
$h \leq 1240$	-90×6
$h > 1240$	-120×8

Концевая часть балки у торца или т ш





Примечания:

1. Подробная характеристика стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
2. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки, для этого при толщине стенки „δст" более 12мм. производится обработка по детали „А"
4. Детали приварки и обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 9.
5. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 30), для остальных ребер $h_{шва} = 6$мм.
6. Сечения опорных ребер на листе 28.

Гл. инж. пр-та	Шульгалов Л.К.		1964 г.
Гл. инж. ин-та	Глушкова Н.Н.		
Нач. ОТП	Арбузова Е.А.		
Гл. констр. ОТП			
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Проверил	Вахурин В.М.		
Исполнил	Павлов Б.Г.		
	Малицин А.А.		

Дата выпуска

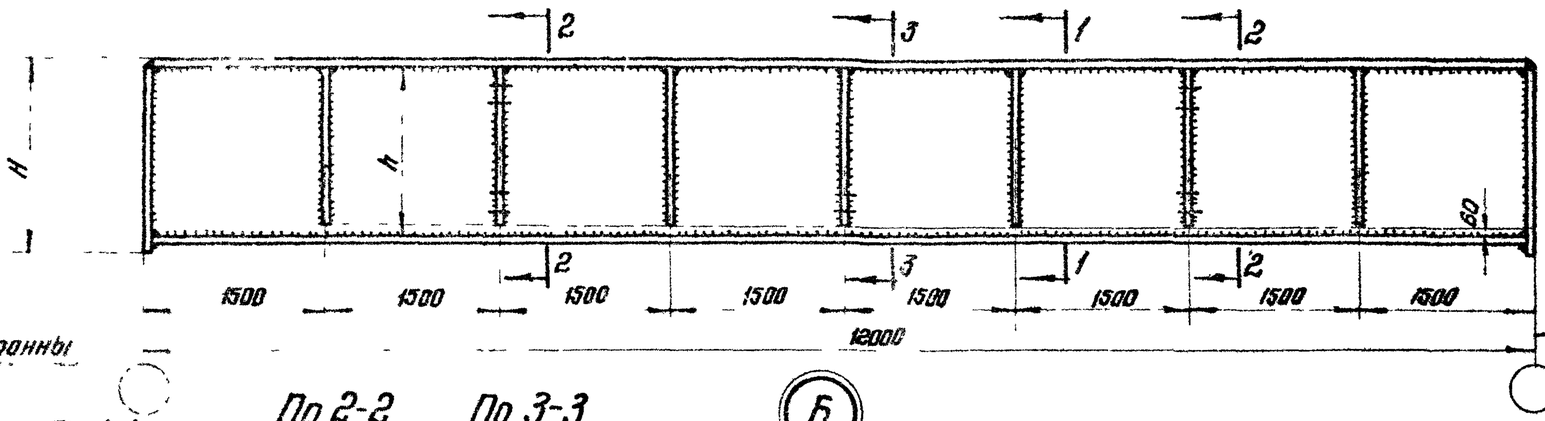
ТА 1964г.	Общий вид подкрановой балки пролетом 6м.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 7

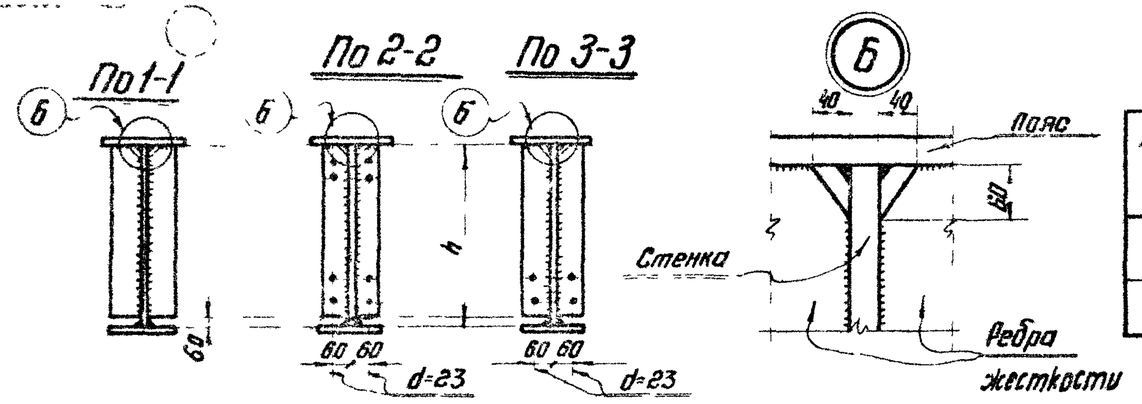
7494 18

Балка нормальная

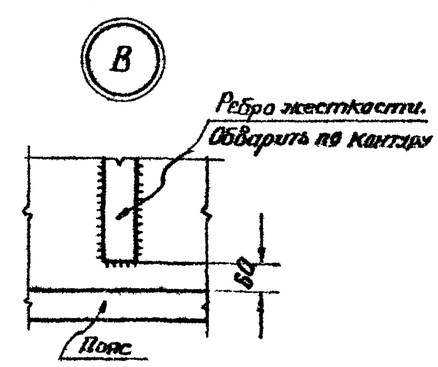
Поясные швы выполнять автоматической сваркой

H=h+60

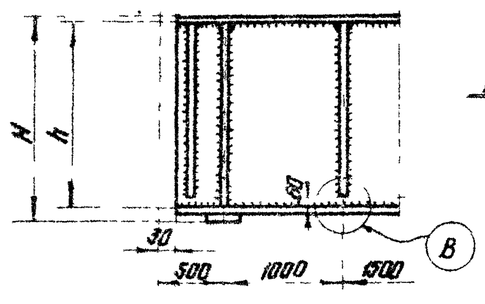


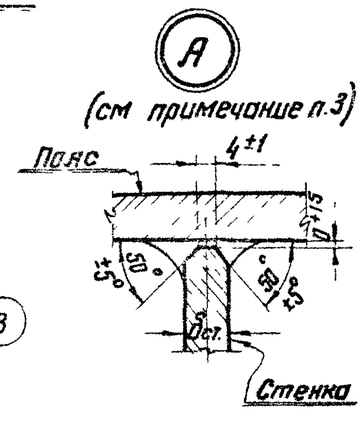


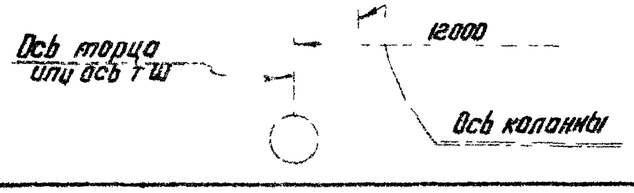
Высота стенки h (мм).	Сечение ребер жесткости
h ≤ 1240	-90×6
h > 1240	-120×8



Концевая часть балки у торца или т.ш.







Примечания:

1. Подробная характеристика стали и типы электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
2. Указания по назначению толщин поясных швов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар стенки, для этого при толщине стенки „$\delta_{ст.}$" более 12мм. производится обработка по детали „А".
4. Детали приварки и обработки опорных ребер и разбивка отверстий в них на листе 9.
5. Швы опорных ребер назначаются по расчету (усилия на листе 30), для остальных ребер $h_{шва}$ = 6мм.
6. Сечения опорных ребер на листе 28.

Серия КЭ-01-57 Выпуск I			
Лист 8			
Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.		1964г.
Проверил	Глушикова Н.Н.		
Исполнил	Ардузова Е.А.		
Дата выпуска			
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Васуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.С.		
Гл. констр. ОТП	Капицын А.А.		

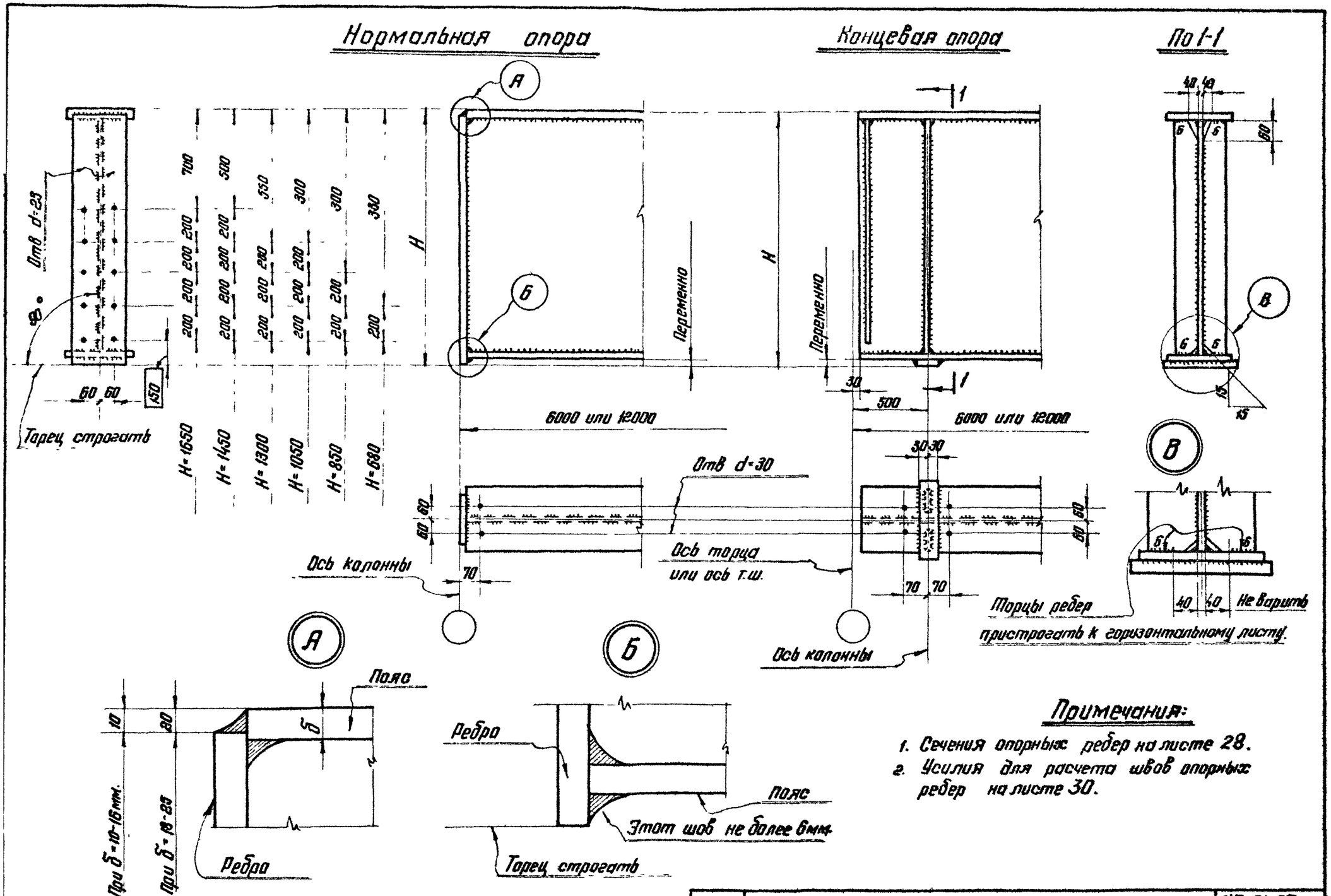
ТД 1964г.

Общий вид подкрановой балки пролетом 12м.

КЭ-01-57 Выпуск I

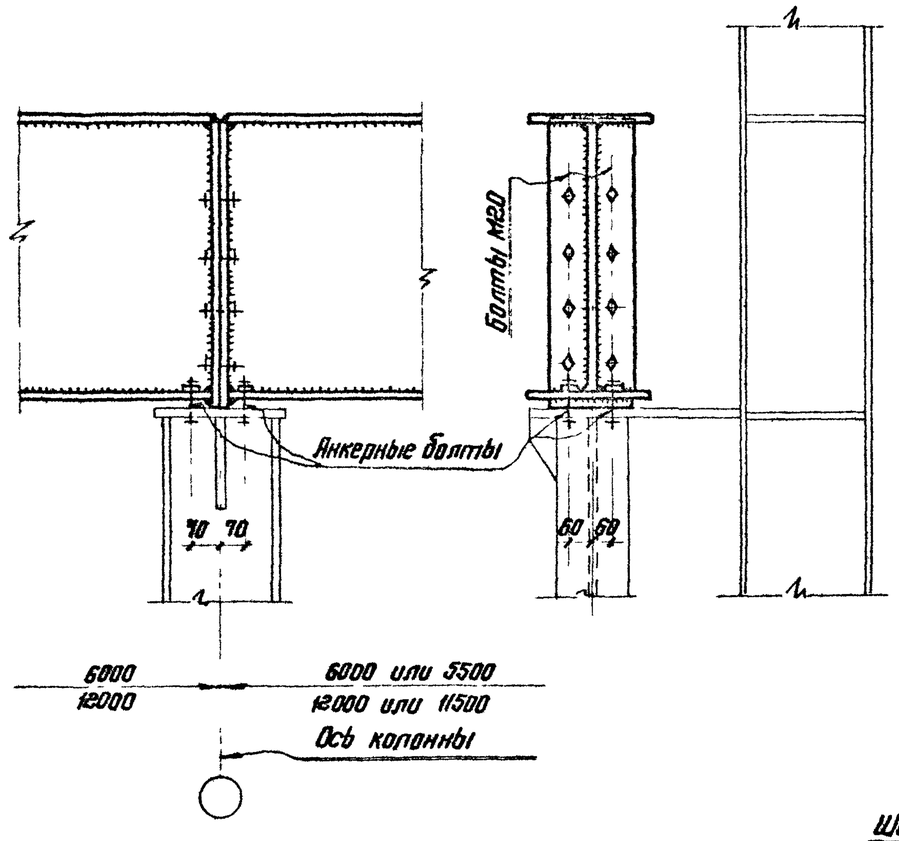
Лист 8

7494 19

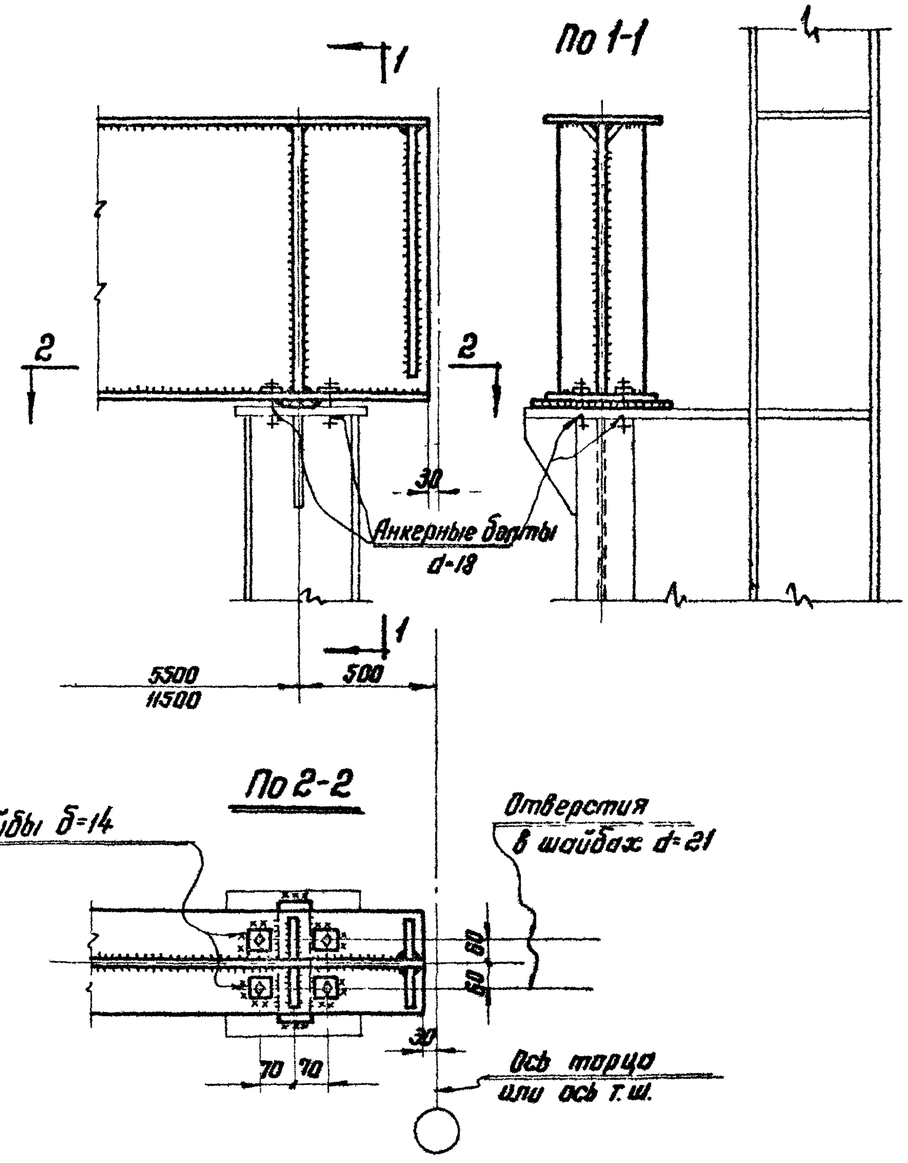

Нормальная опора
Концевая опора
По 1-1
Отв d=23
Торец строгать
60 60
150
700
500
550
300
300
350
200
200
200

Серия	КЭ-01-57 Выпуск I
Лист	10

При опирании двух балок



При опирании балки на торцевую или температурную колонну



Примечания:

1. Опирание подкрановых балок на колонну в связевой панели на листе 27
2. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано

Гл. инж. пр-та	Шубатов П.К.		
Проверил	Иванова Н.М.		
Исполнил	Петров Г.М.		
Дата выпуска			1964г.
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Воскуркин В.М.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Капцун А.И.		

ТД 1964г.

Узлы опирания подкрановых балок на стальные колонны

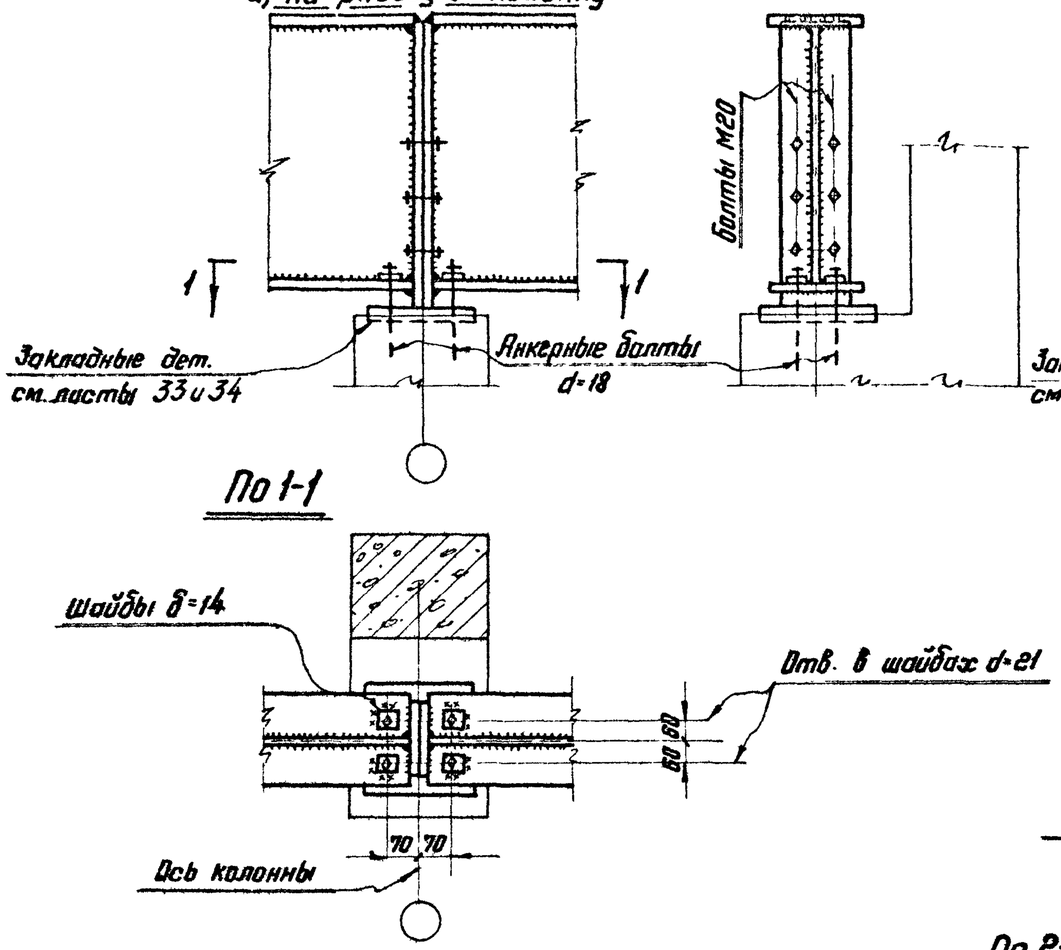
КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 10

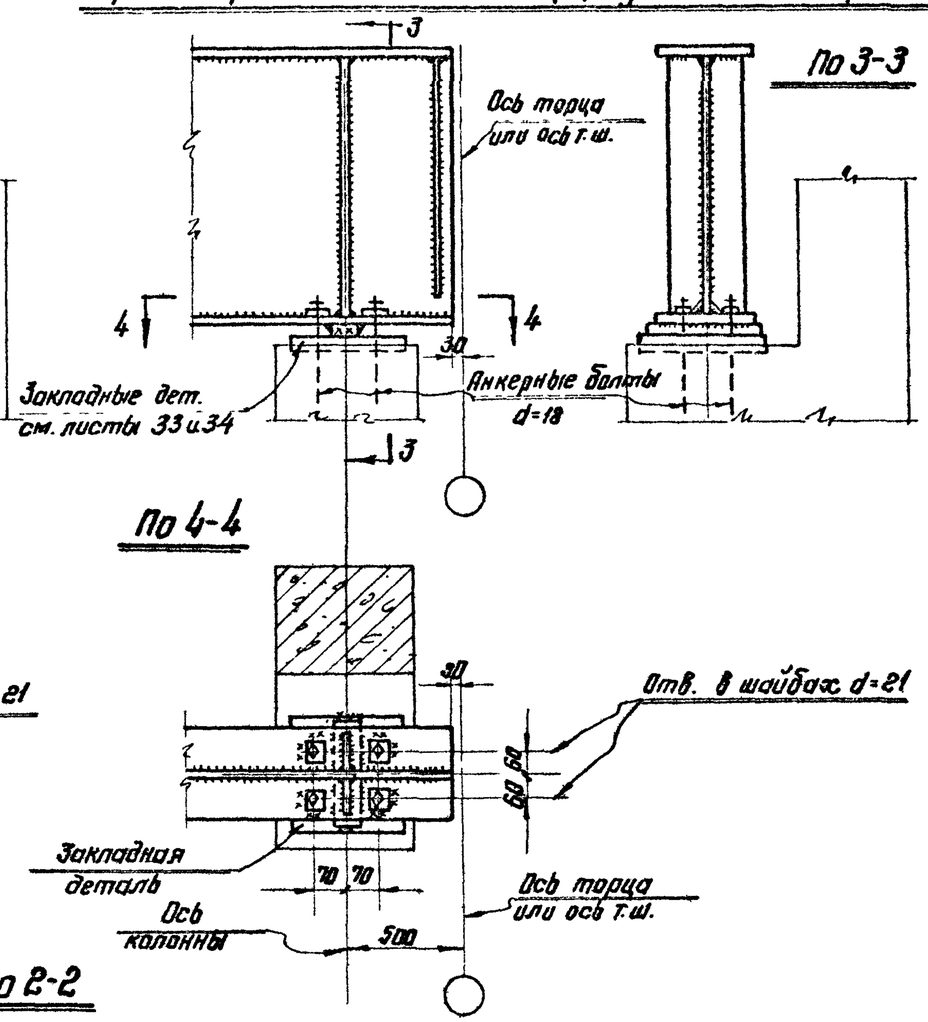
7494 21

При опирании двух балок

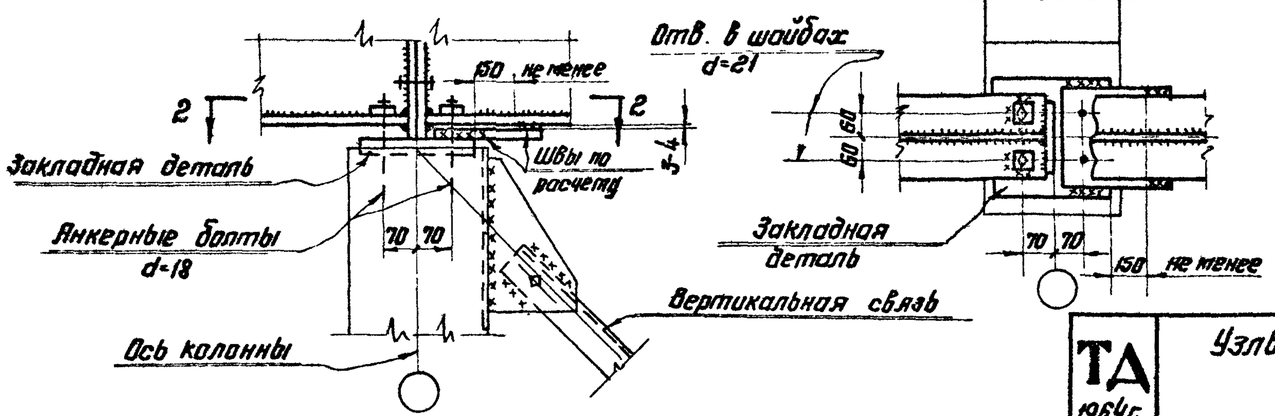
а) на рядовую колонну



При опирании балки на торцевую или температ. колонну



б) На колонну в связевой панели



Примечания:

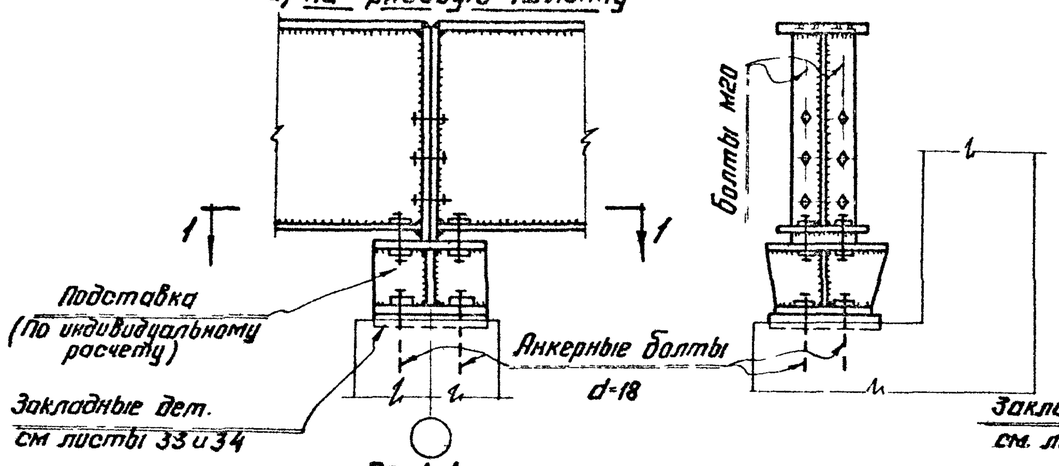
1. Крепление верхнего пояса подкрановой балки к колонне условно не показано.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТА 1964г.	Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 11

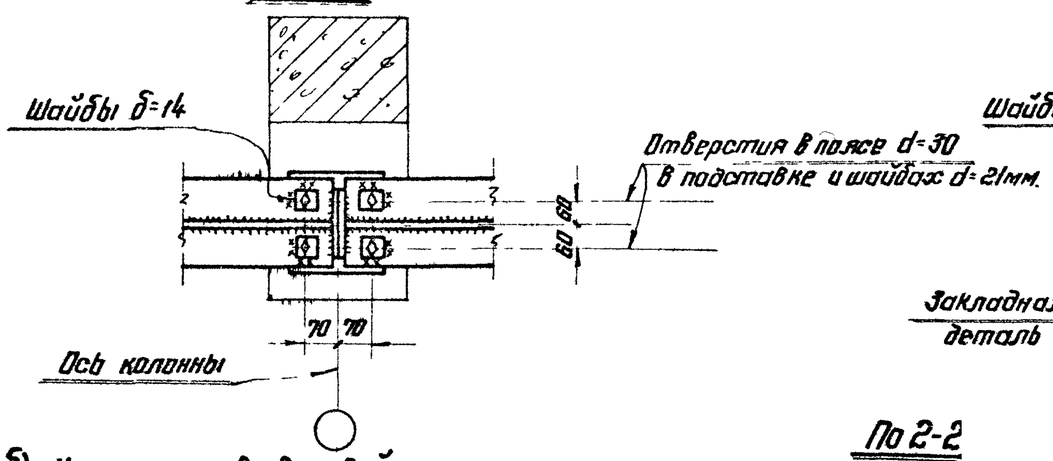
Серия	
КЭ-01-57 Выпуск I	
Лист	
12	

При опирании двух балок

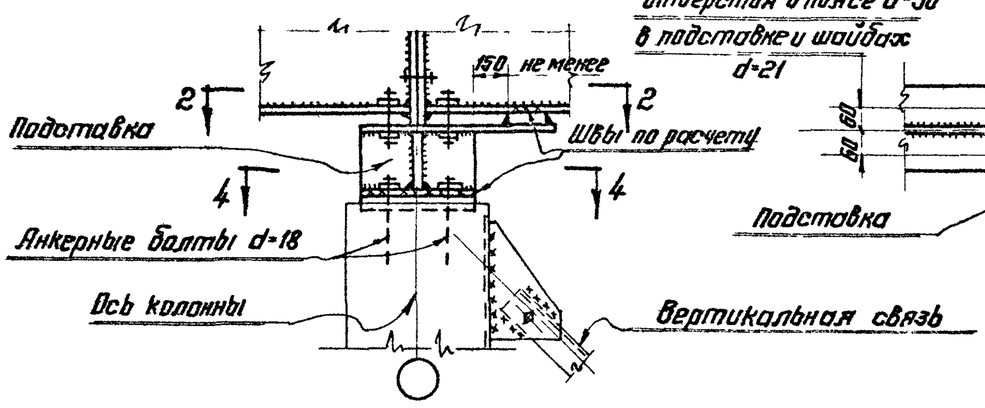
а) на рядовую колонну



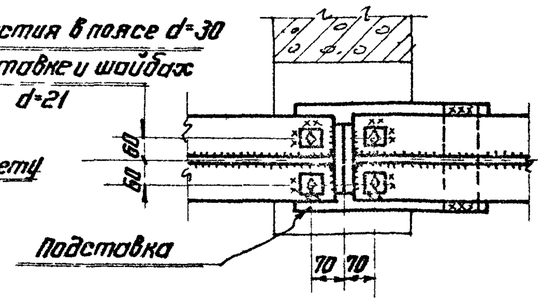
По 1-1



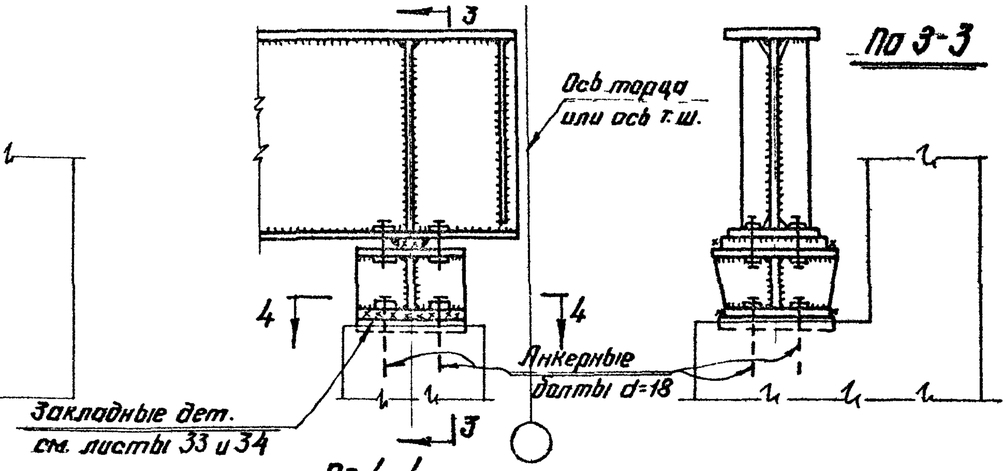
б) На колонну в связевой панели



По 2-2

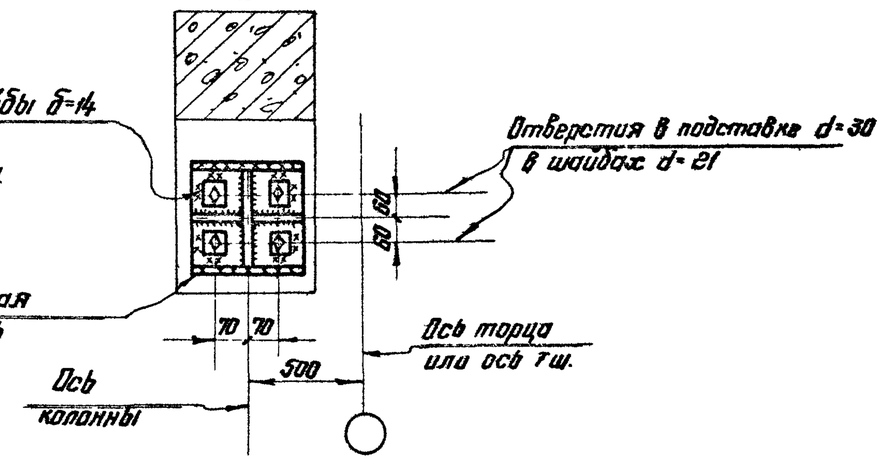


При опирании балки на торцевую или температ. колонну



По 3-3

По 4-4



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.

Гл. инж. проекта	Шубалов П.К.		
Проверил	Глушкова Н.Н.		
Исполнил	Петров Г.М.		
Гл. конструктор ОТП	Каплун Я.Я.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. инж. ин-та	Воскуркин В.М.		
Директор ин-та	Мельников Н.П.		

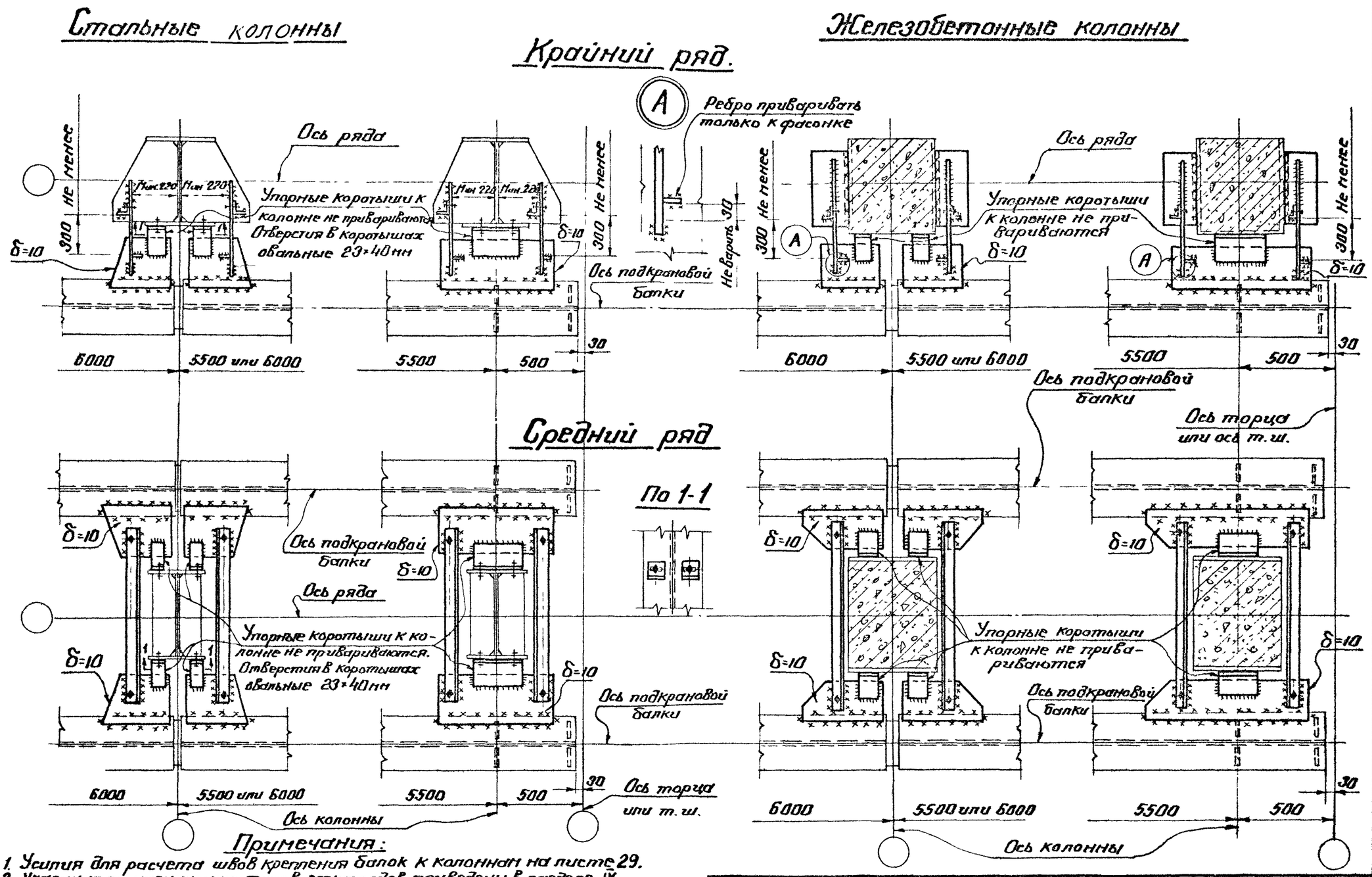
ТА 1964г.

Узлы опирания подкрановых балок на железобетонные колонны с подставкой

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 12

7494 23



Примечания:

1. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20.
4. До приварки опорных фасонок к поясу балки упорные коротыши плотно пригнать к колонне.

ТД 1964г.	Крепление подкрановых балок пролетом 6м к стальным и железобетонным колоннам при отсутствии тормозных устройств.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 13

7494 24

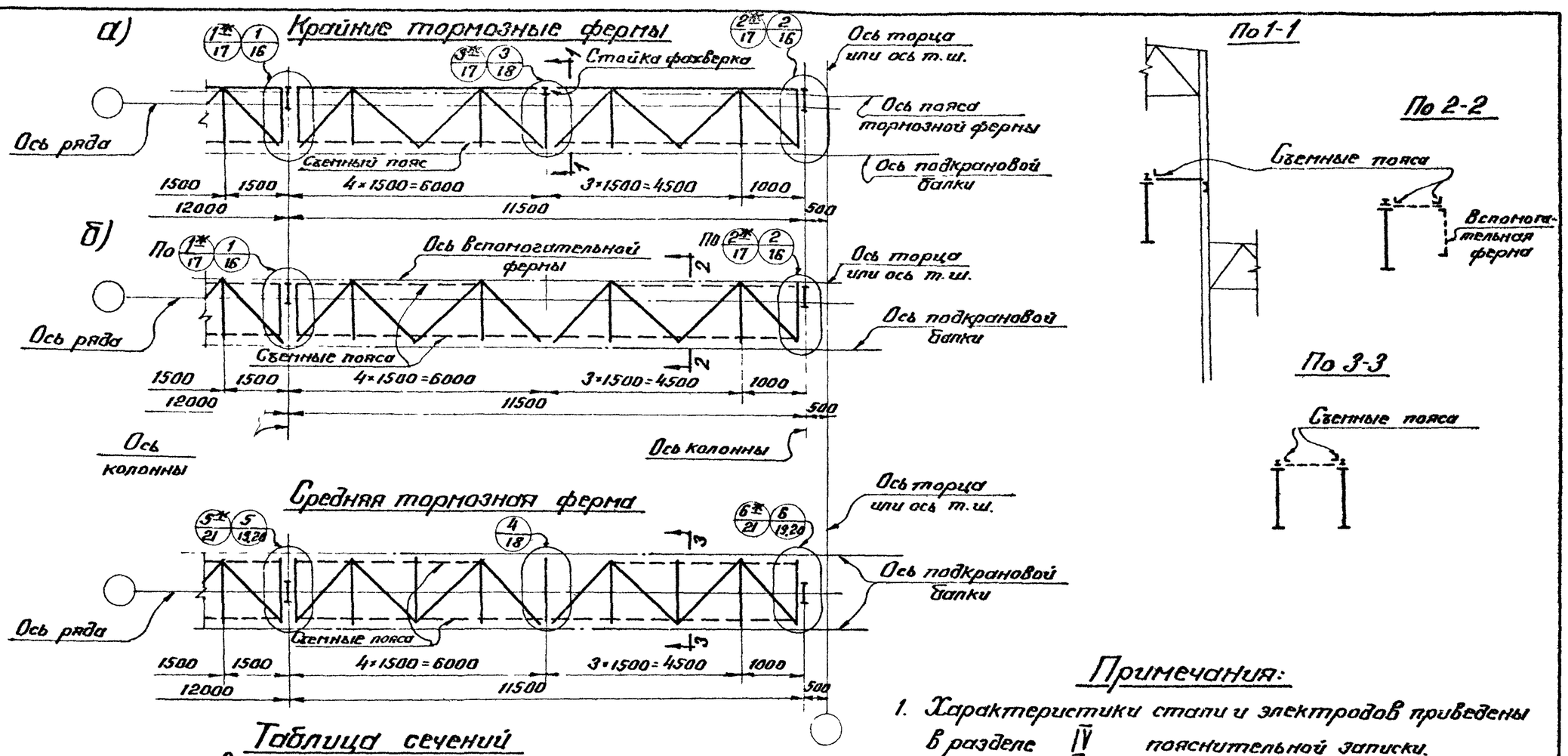


Таблица сечений
и усилий в элементах тормозных ферм

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	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 75×6	L 90×6	L 90×6
		Усилие т	−0,9	−1,7	−2,6	−3,3	−4,9	−7,8	−10,4
	Стойки	Сечение	L 63×5	L 63×5	L 63×5	L 63×5	L 63×5	L 63×5	L 63×5
		Усилие т	−0,3	−0,6	−0,8	−1,10	−1,70	−2,40	−2,80
1,5–2,0	Раскосы	Сечение	L 100×6,5	L 100×6,5	L 100×6,5	L 100×6,5	L 100×6,5	L 100×6,5	L 100×6,5
		Усилие т	−0,7	−1,3	−2,0	−2,6	−3,9	−6,1	−8,1
	Стойки	Сечение	L 75×5	L 75×5	L 75×5	L 75×5	L 75×5	L 75×5	L 75×5
		Усилие т	−0,3	−0,6	−0,8	−1,10	−1,70	−2,40	−2,80
1,0–2,0	Сжатые пояса	Сечение	L 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. Все листовые детали δ=8мм, кроме оговоренных.
4. Номера с индексом „Ж" замаркированы узлы тормозных ферм при железобетонных колоннах.

Серия КЭ-01-57 Выпуск I	Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.	
Лист 14	Проверил	Глушкова Н.Н.	
	Исполнил	Белецкая Л.Ю.	
	Дата выпуска:		1964г.
Директор ин-та	Меньшиков Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Васюркин В.П.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Катцын Я.А.		

ТД 1964г.

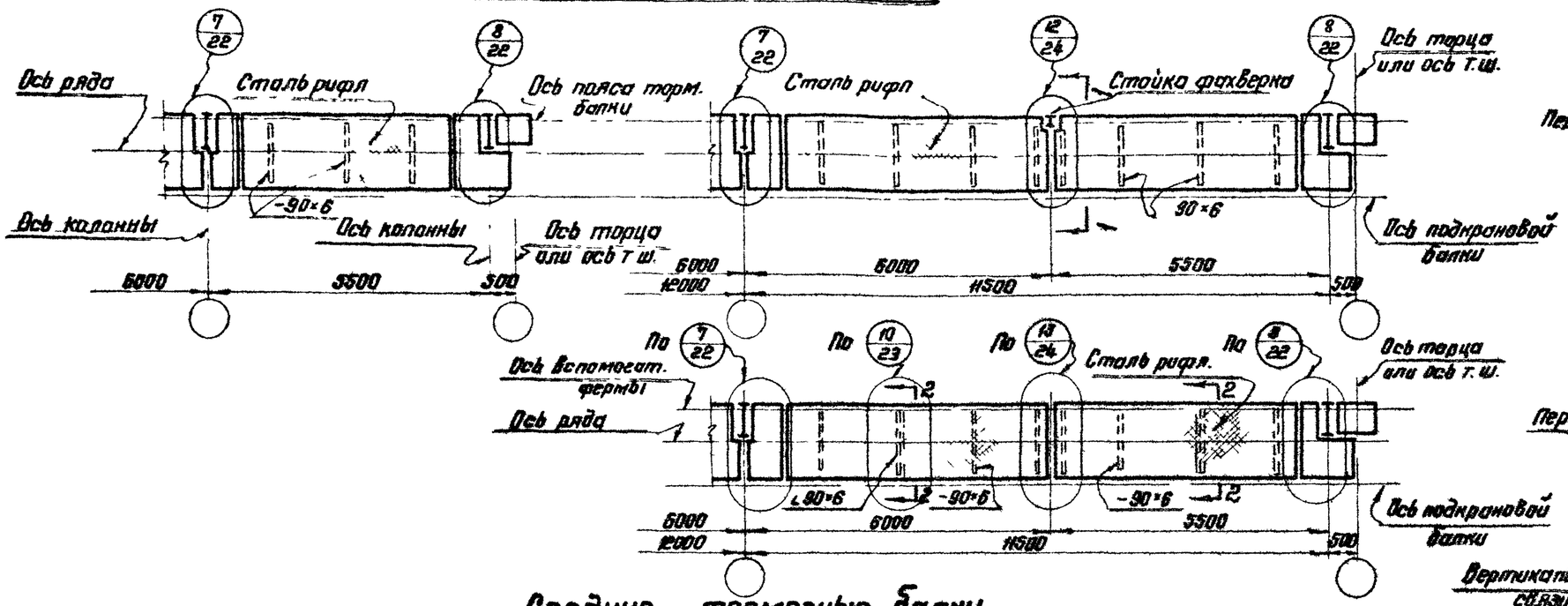
Схемы тормозных ферм пролетом 12м для зданий с обычным режимом работы.

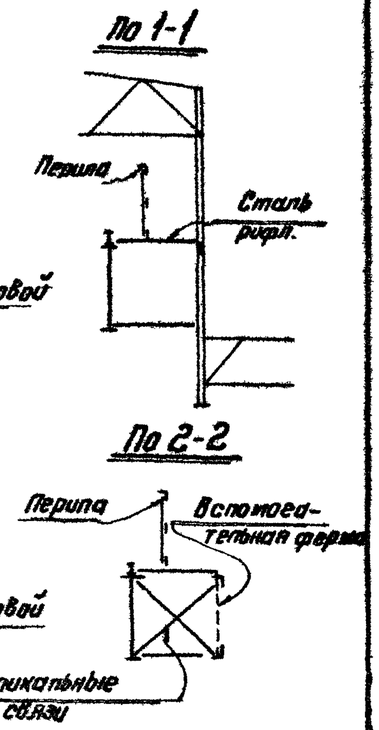
КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 14

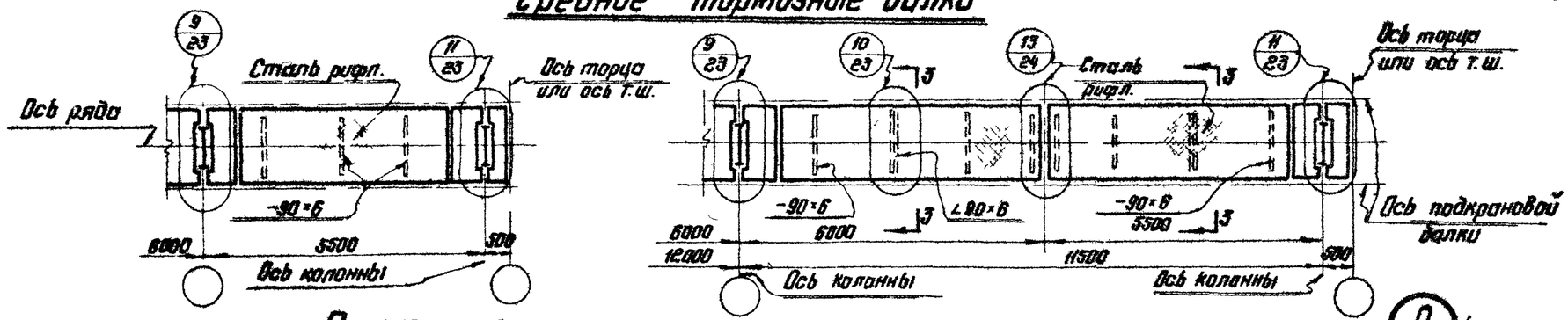
Пролет 6м. Пролет 12м.

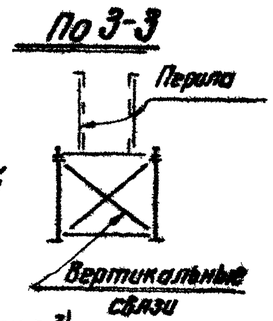
Крайние тормозные балки

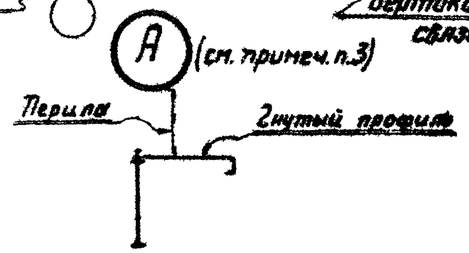




Средние тормозные балки





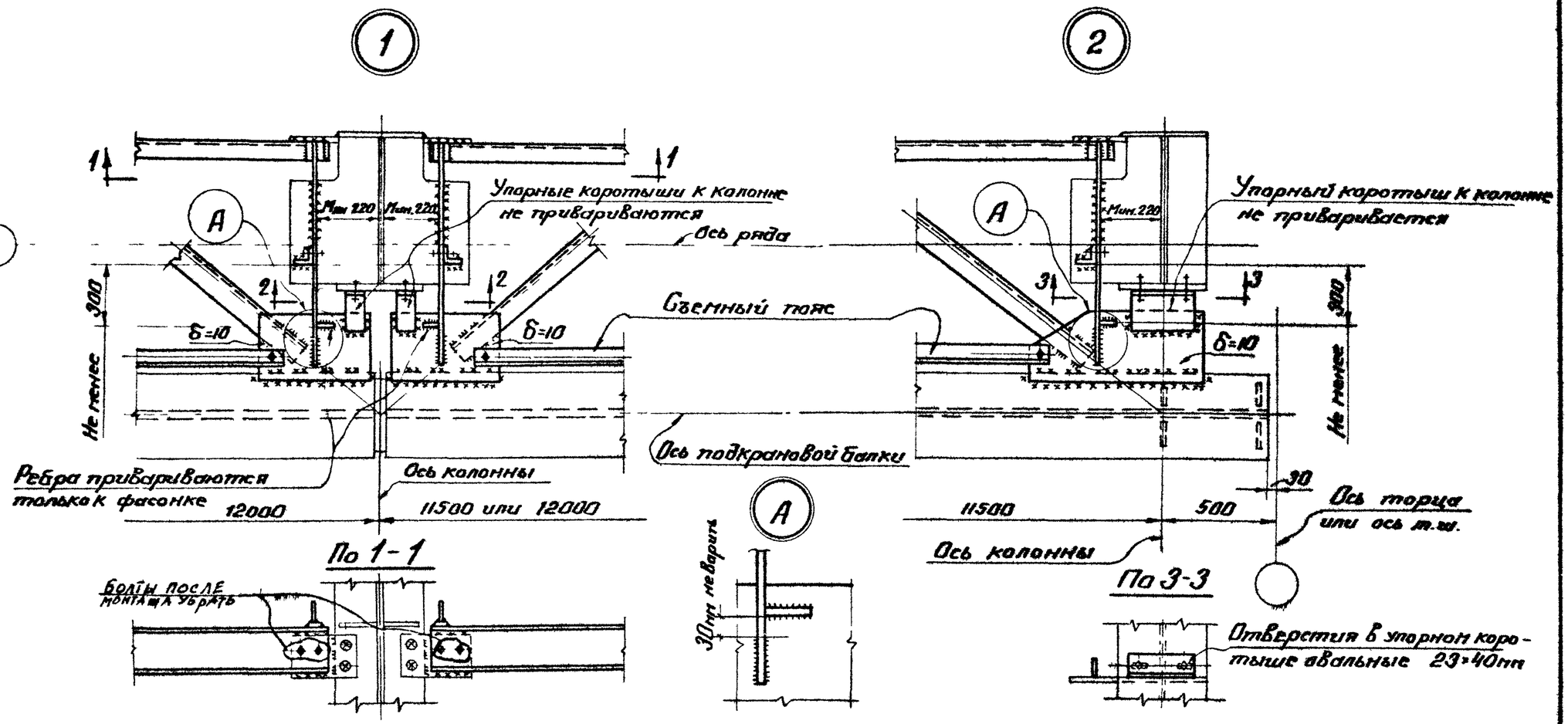


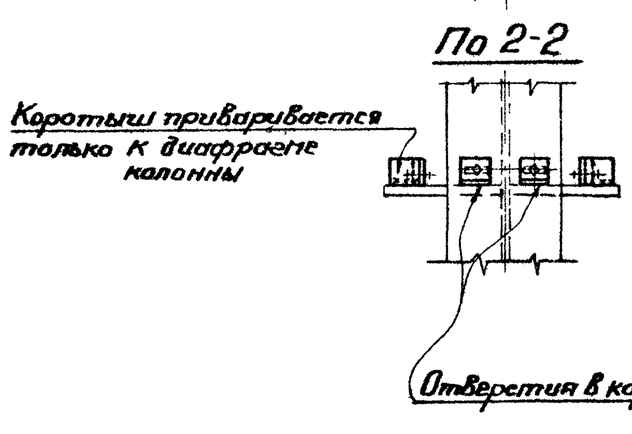
Примечания:

1. Характеристики стали и электродов приведены в разделе IV пояснительной записки
2. В случае крепления рельса на планках при тормозном устройстве, принятом согласно данных схем, 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 дет. А

ТД 1964г.	Схемы тормозных балок пролетами 6 и 12м для зданий с тяжелым режимом работы.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 15

Серия
КЭ-01-57 Выпуск I
Лист
16



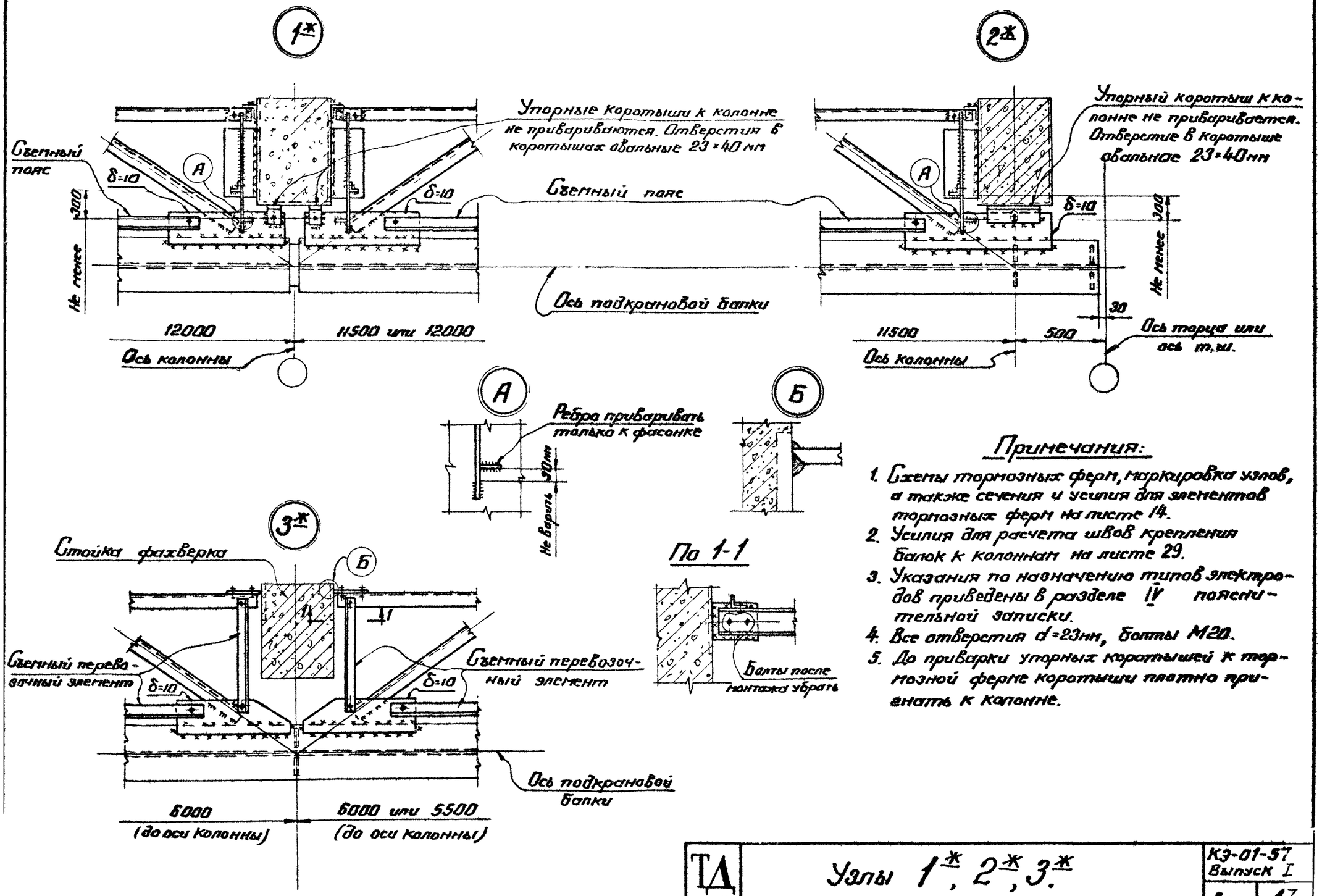


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.
5. До приварки упорных коротышей к тормозной ферме коротыши плотно прижать к колонне.

ТЛ 1964г.	Узлы 1, 2.	КЭ-01-57 Выпуск I	Лист 16

Гл. инж. пр-та	Шубалов Л.К.		
Проверил	Галикаев Н.Н.		
Исполнил	Бельская М.Ю.		
Дата выпуска:			1964г.
Директор ин-та	Тамаликов Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вассуркин В.Н.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. констр. ОТП	Катаин Я.Я.		

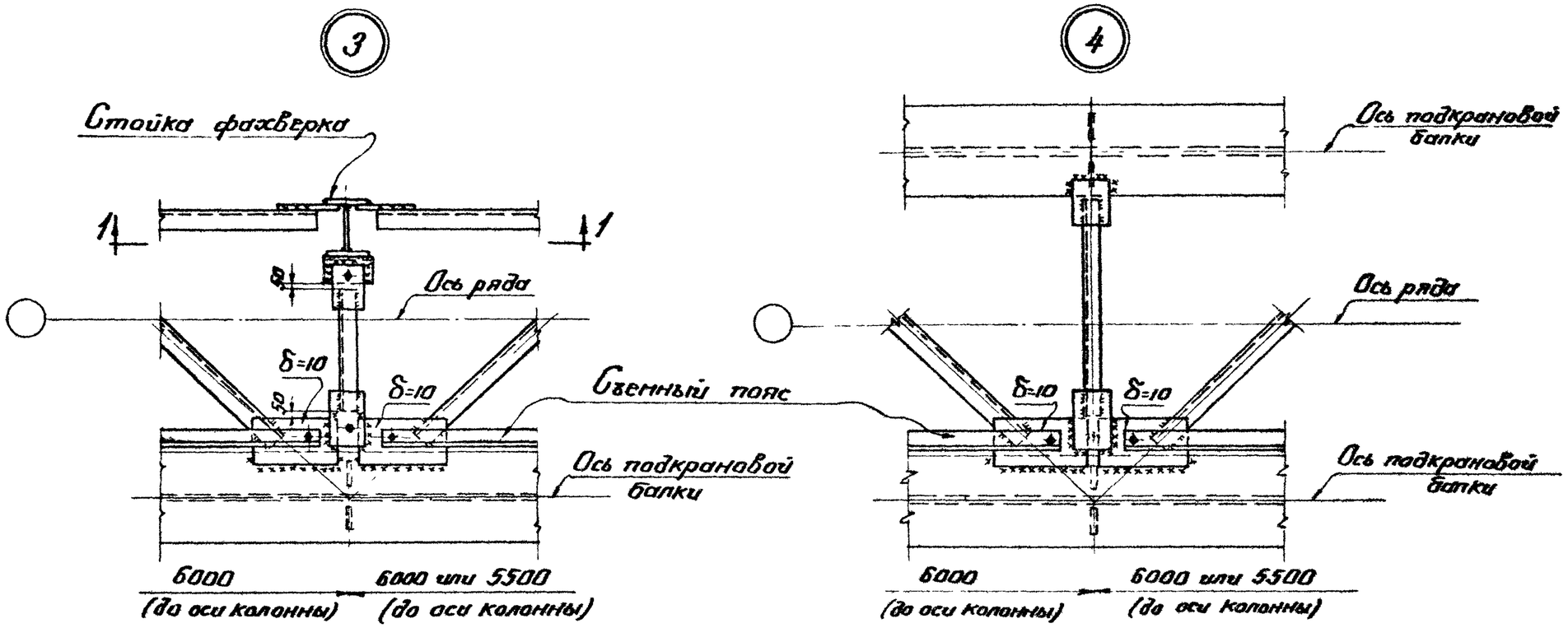


Примечания:

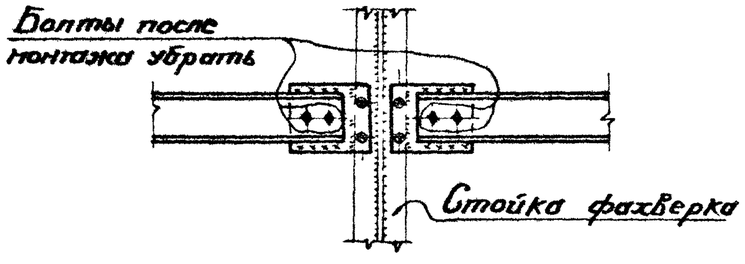
1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.
5. До приварки упорных коротышей к тормозной ферме коротыши плотно прижать к колонне.

ТД 1964г.	Узлы 1*, 2*, 3*	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 17

Серия
КЭ-01-57 Выпуск I
Лист
18



По 1-1

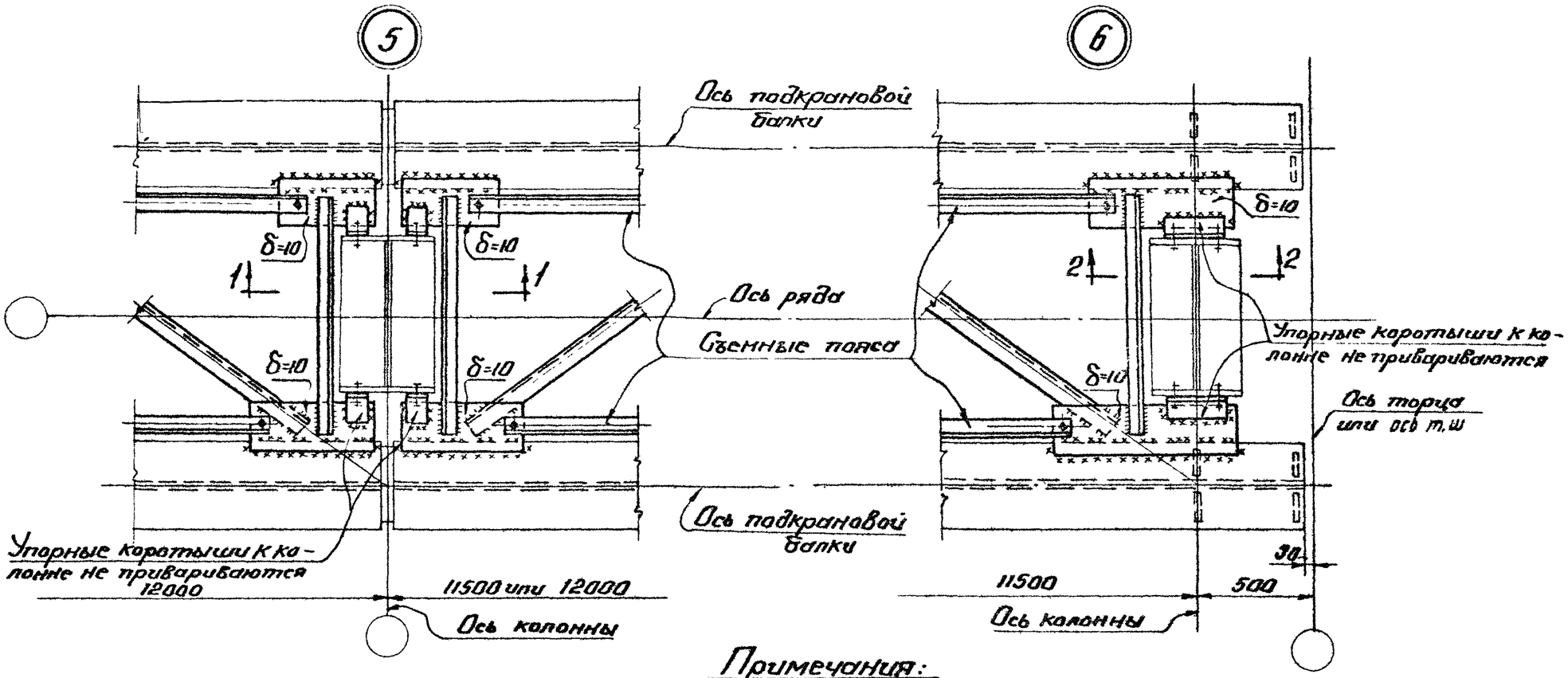


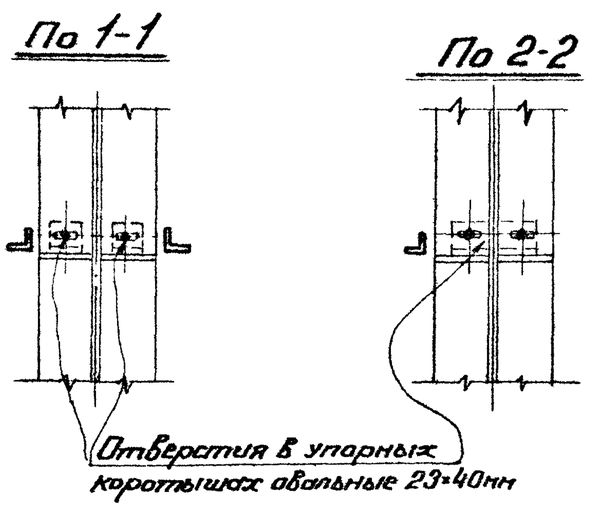
Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20.

Гл. инж. пр-та	Шубатов Л.К.		
Проверил	Глушкова Н.Н.	Шубатов	
Исполнил	Белецкая Н.Ю.	Глушкова	1964г.
Дата выпуска:			
Инженер	Журкин В.Н.		
	Власов Б.Г.		
Гл. конструктор ОТП	Катмун Я.А.		

ТД 1964г.	Узлы 3, 4.	КЭ-01-57 Выпуск I Лист 18

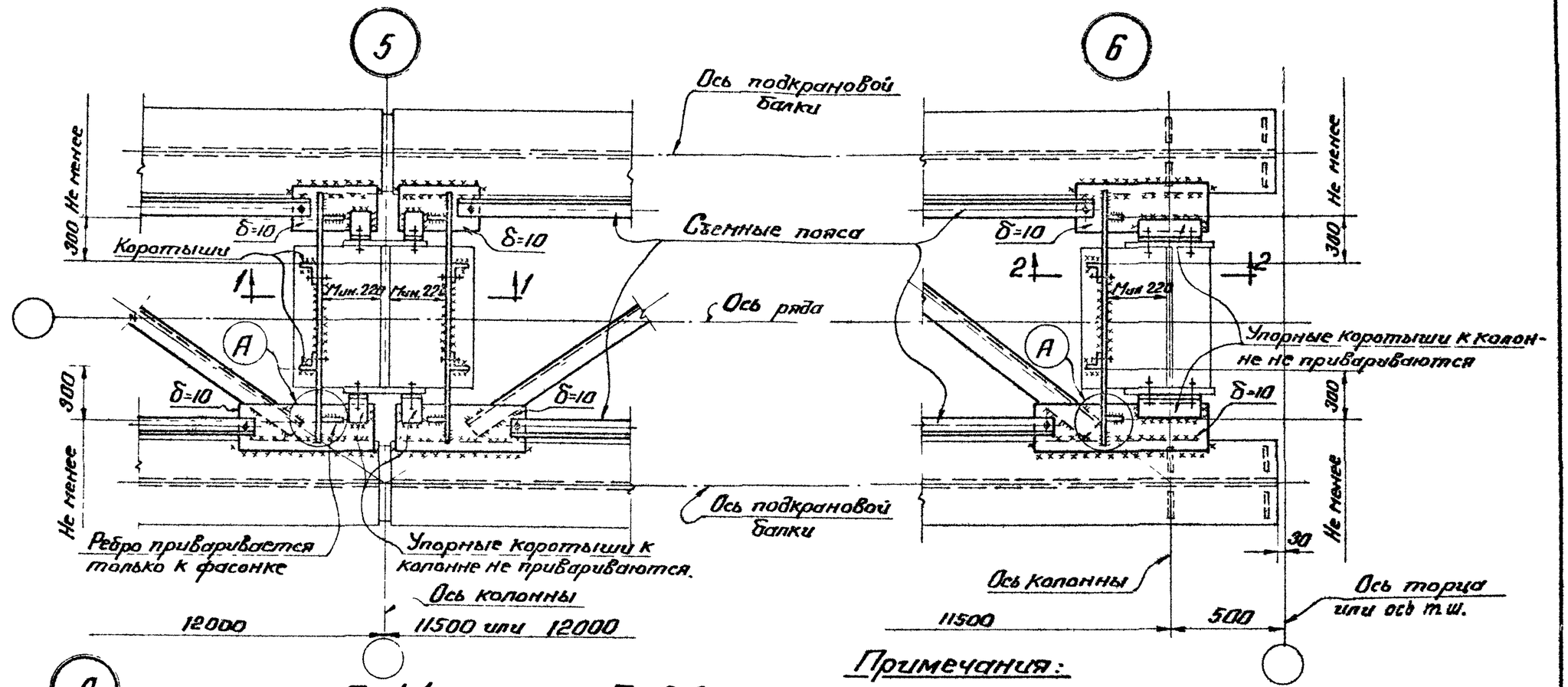


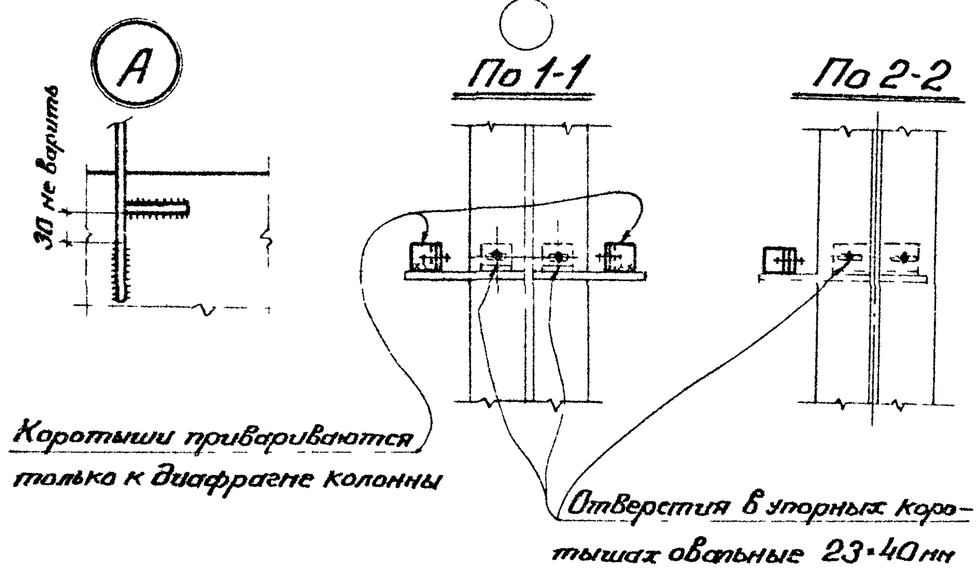


Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.
5. До приварки упорных коротышей к тормозной ферме коротыши плотно пригнать к колонне.
6. Узлы тормозных ферм для кранов грузоподъемностью 30–75т на листе 20.

ТЛ 1964г	Узлы тормозных ферм для кранов грузоподъемностью 5-20т. Узлы 5,6.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 19

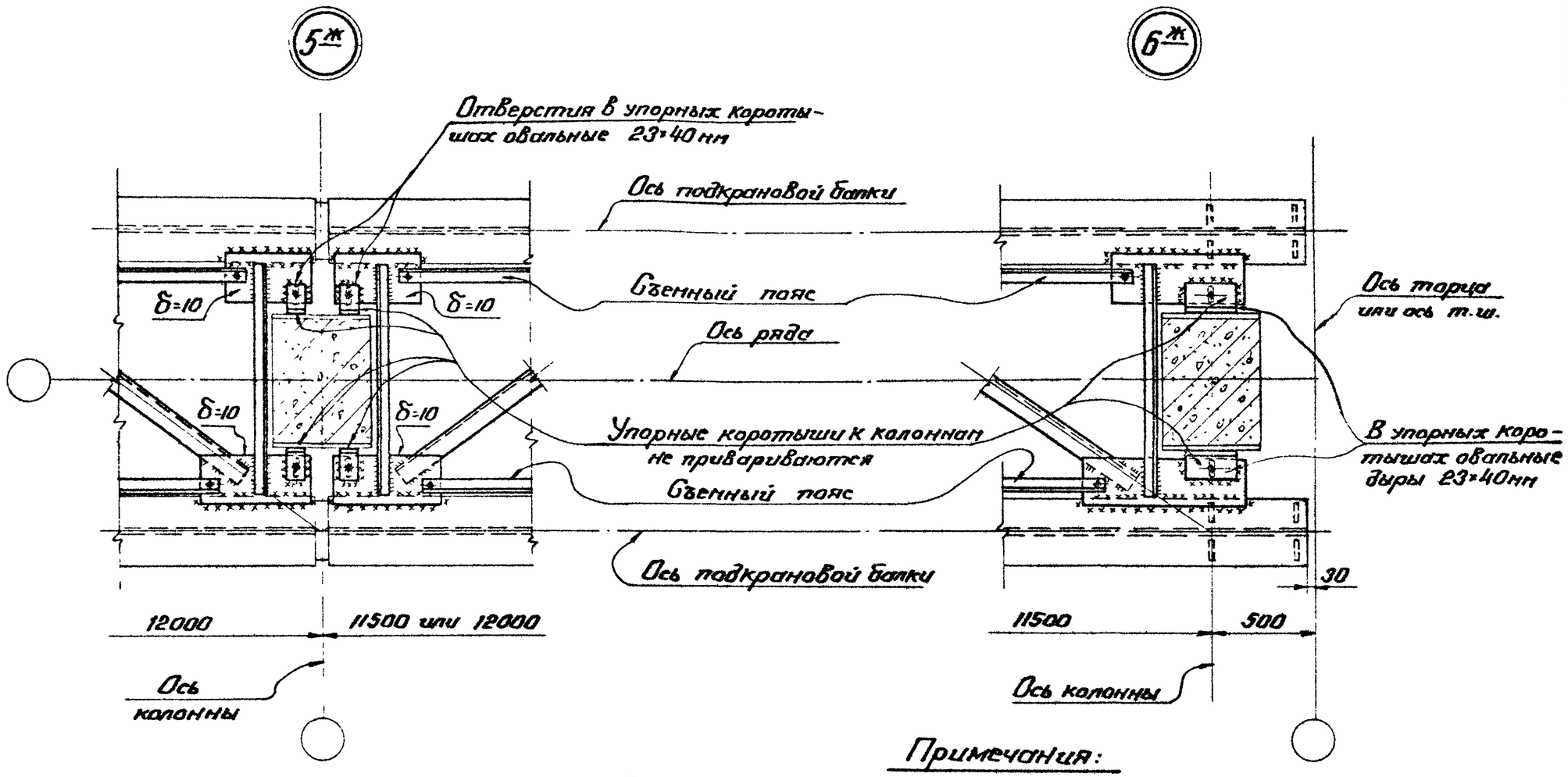




Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.
5. До приварки упорных коротышей к тормозной ферме коротыши плотно пригнать к колонне.
6. Узлы тормозных ферм для кранов грузоподъемностью 5-20т на листе 19.

ТА 1964г.	Узлы тормозных ферм для кранов грузоподъемностью 30-75т. Узлы 5,6.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 20



Примечания:

1. Схемы тормозных ферм, маркировка узлов, а также сечения и усилия для элементов тормозных ферм на листе 14.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29
3. Указания для назначения типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23 мм, болты М20.
5. До приварки упорных коротышей к тормозной ферме коротыши плотно пригнать к колонне.

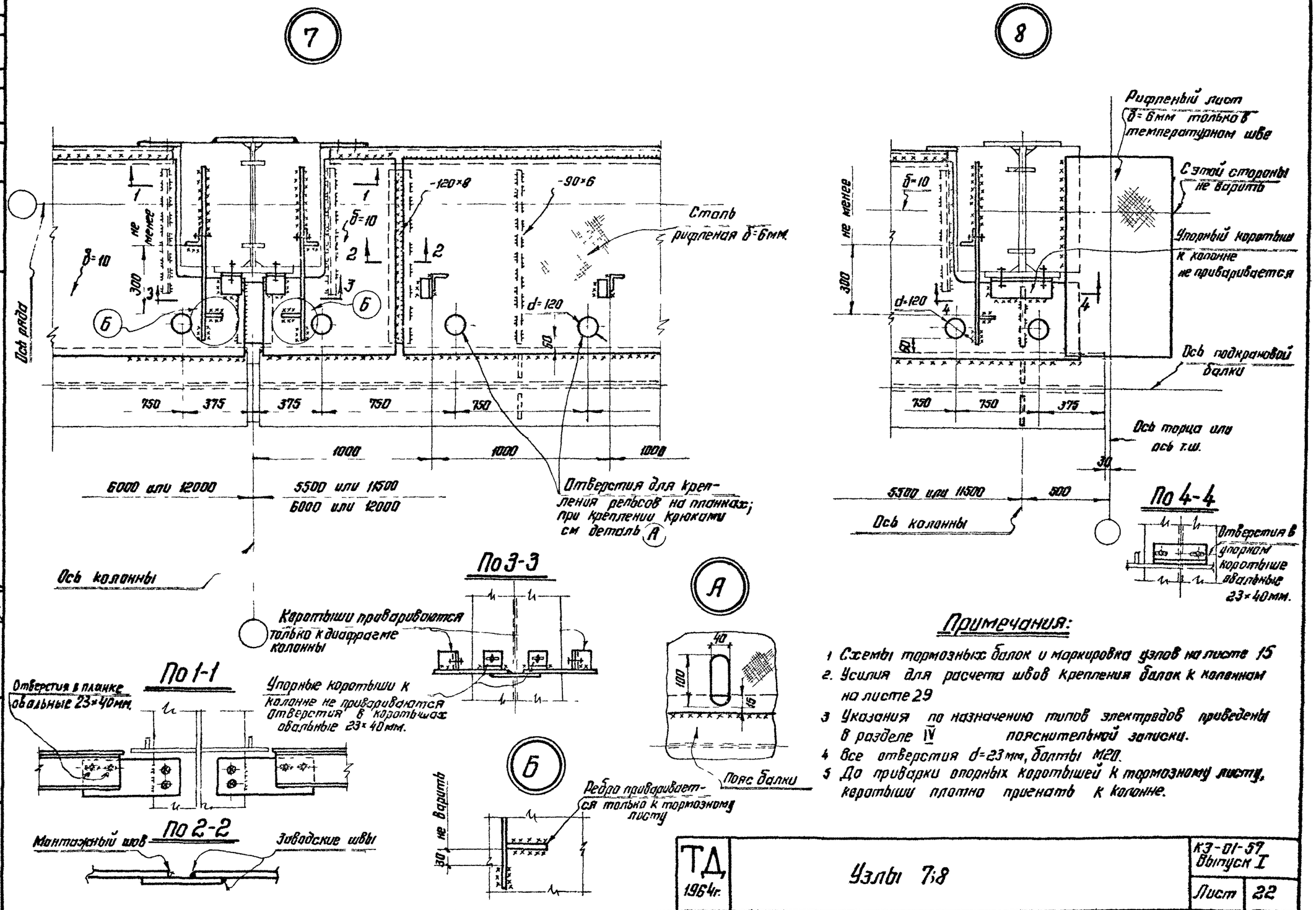
ТЛ 1964г.	Узлы 5ж, 6ж.	КЭ-01-57 Выпуск I Лист 21

Серия КЭ-01-57 Выпуск I
Лист 21

Шубатов Л.К. — Гл. инж. пр-та
Глушкова Н.Н. — Проверил
Петров Г.М. — Исполнил
Дата выпуска: 1964г.

Мельников В.П. — Директор ин-та
Бахурдин В.М. — Гл. инж. ин-та
Павлов Б.Г. — Нач. ОТП
Катин Я.А. — Гл. констр. ОТП

Серия	КЭ-01-57 Выпуск I
Лист	22



Примечания:

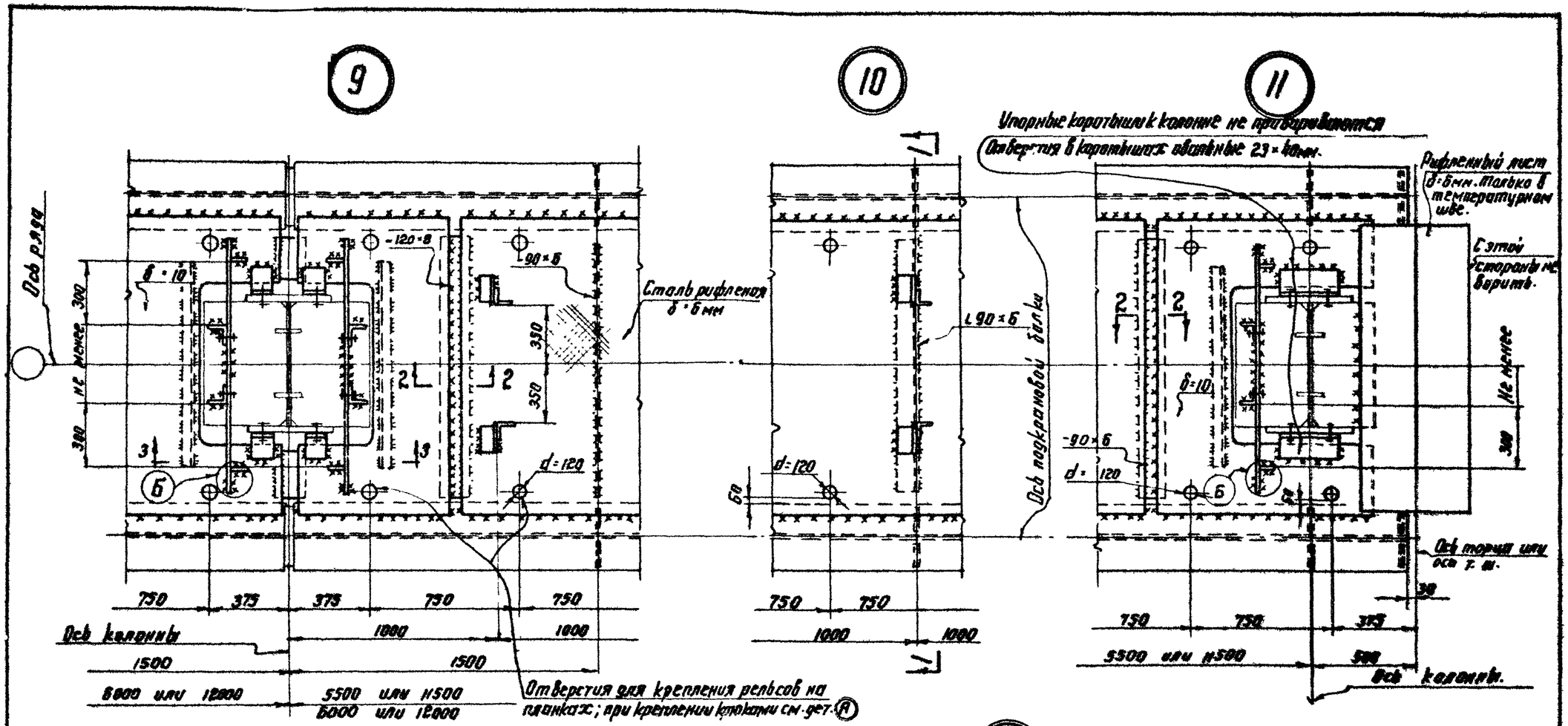
1. Схемы тормозных балок и маркировка узлов на листе 15
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колонам на листе 29
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20.
5. До приварки опорных коротышей к тормозному листу, коротыши плотно пригнать к колонне.

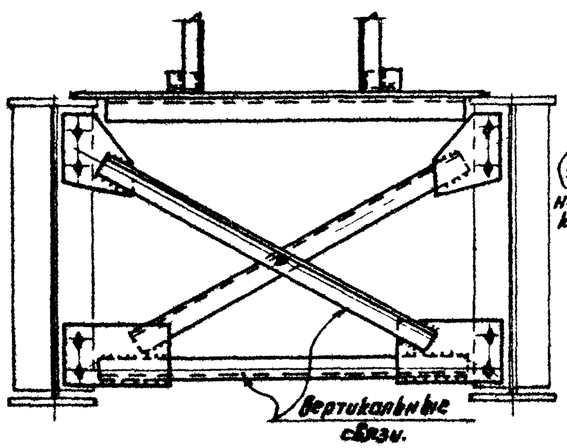
Шуваев Л.К.				1964г
Глушкова Н.Н.				
Шанова Н.М.				
Гл. инж. пр-та	Проверил	Исполнил	Дата выпуска:	
Мельников Н.П.	Вахрушин В.М.	Павлов Б.Г.	Капцун Я.А.	
Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. ОТП	Гл. констр. ОТП	

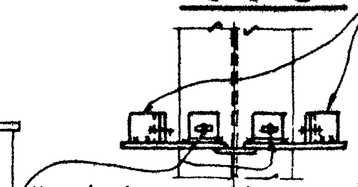
ТД 1964г.

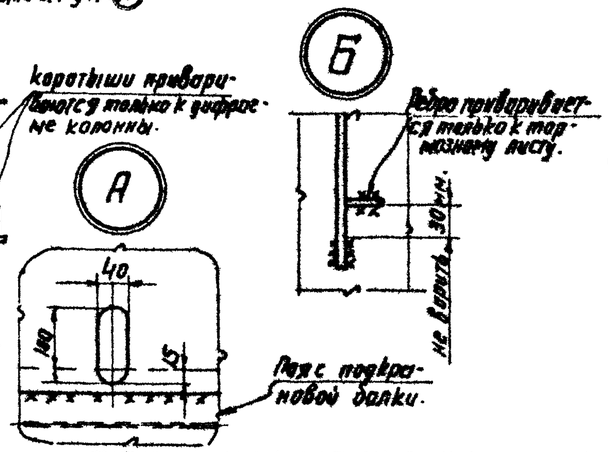
Узлы 7;8

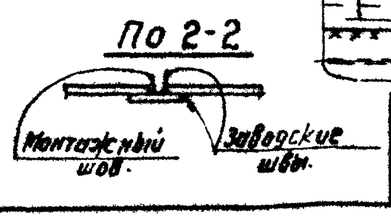
КЭ-01-57 Выпуск I	
Лист	22











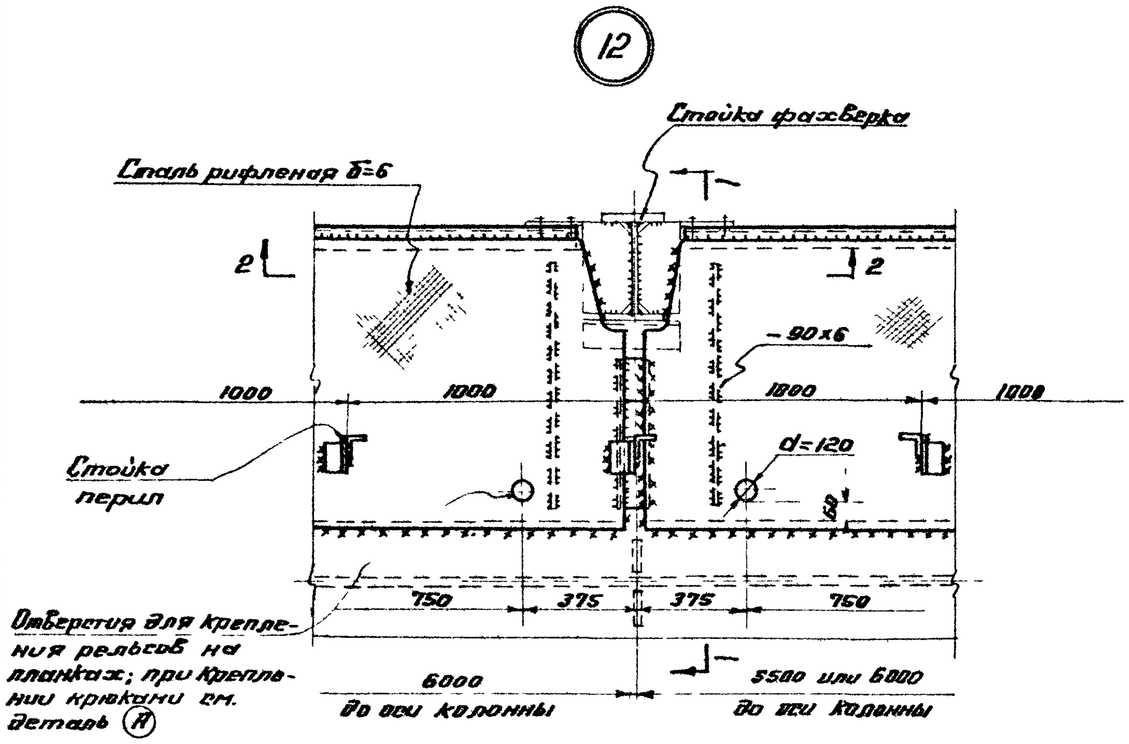
Примечания:

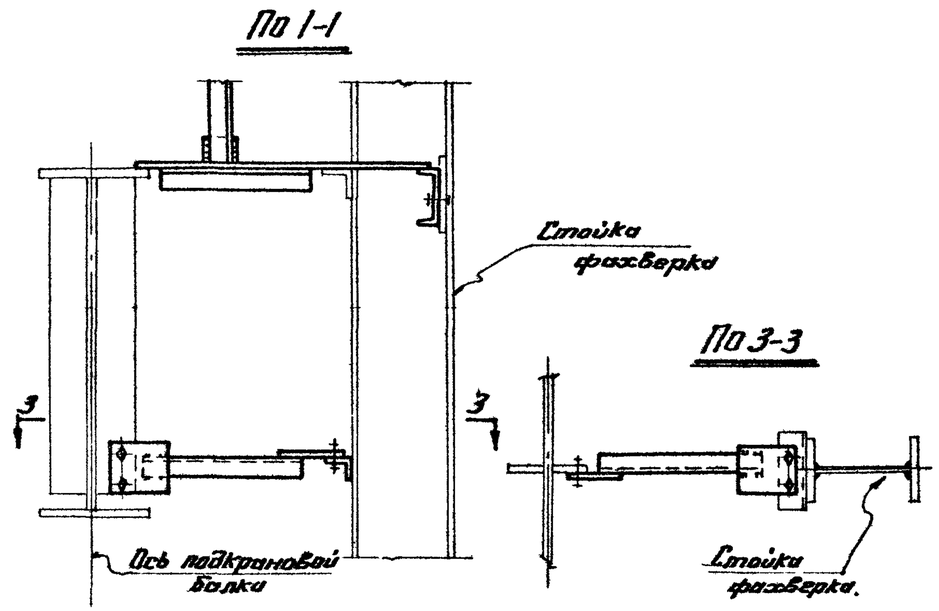
1. Схемы тормозных балок и маркировка узлов на листе 15.
2. Усилия для расчета швов крепления балок к колоннам на листе 29
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
4. Все отверстия d=23мм, болты М20
5. До приварки упорных коротышей к тормозному листу коротыши плотно пригнать к колонне.

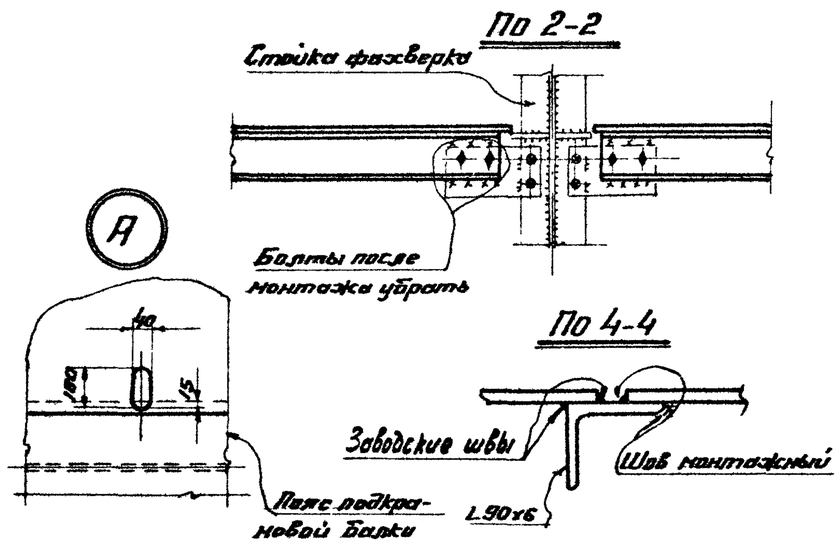
ТД 1964г.	Узлы 9, 10, 11	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 23

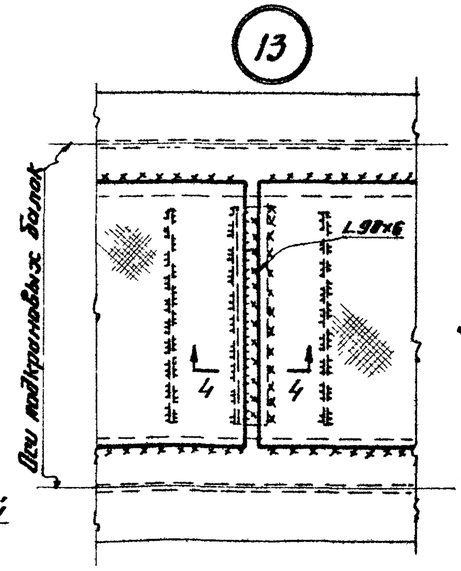
7494 34

Серия КЭ-01-57 Выпуск I	Лист 24









Примечания

1. Схемы тормозных балок и маркировка узлов на листе 15.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
3. Все отверстия d=23мм, болты М20

Серия КЭ-01-57 Выпуск I	Шубоев Л.К.	Гл. инж. пр-та	Мельников Н.Ц.
Лист 24	Пушкова Н.Н.	Проверил	Вассуркин В.М.
	Еременко Н.П.	Исполнил	Павлов Б.Г.
		Дата выпуска	Кеплуп А.Р.
	Шубоев	Директор ин-та	
	Пушкова	Гл. инж. ин-та	
	Еременко	Нач. ОТП	
	1964 г.	Гл. Констр. ОТП	

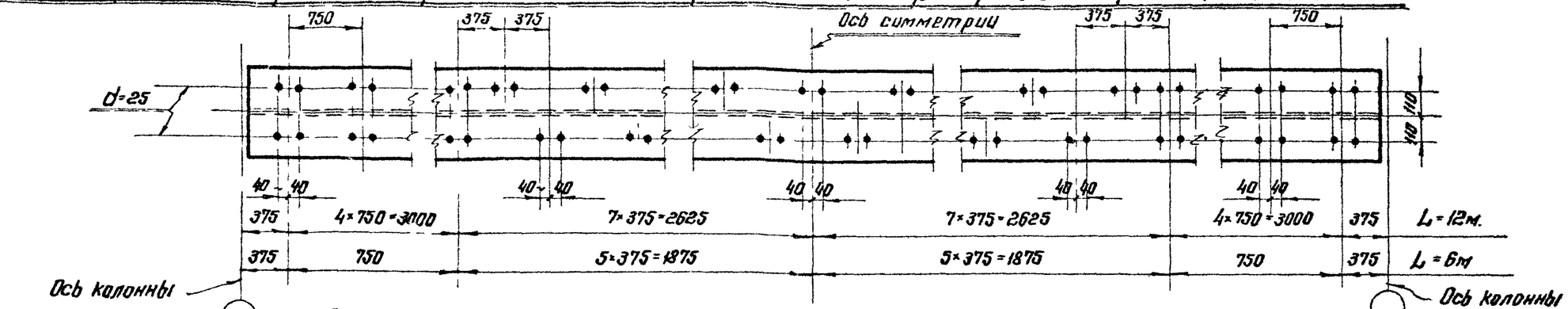
ТД 1964г

Узлы 12, 13.

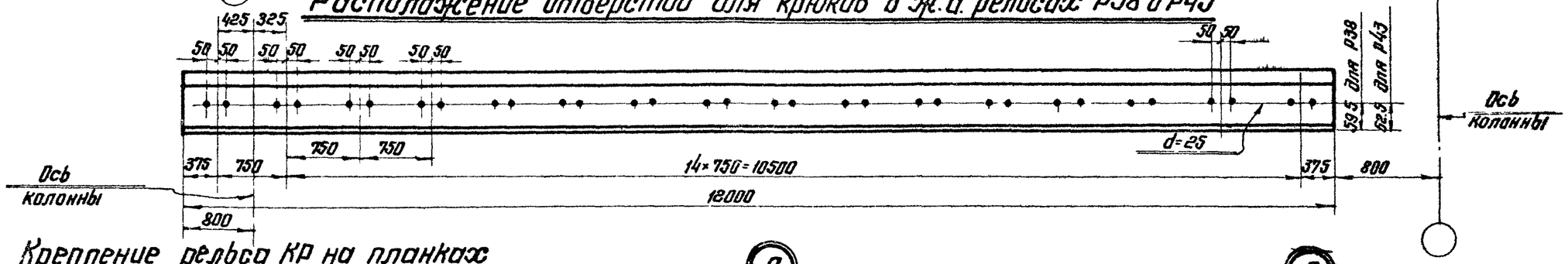
КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 24

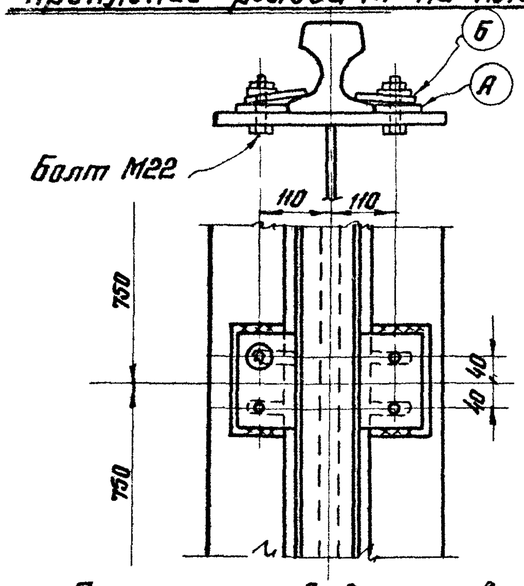
Расположение отверстий в верхних поясах подкрановых балок при креплении рельса на планках



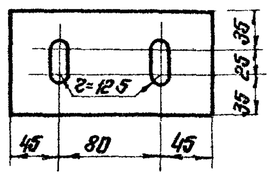
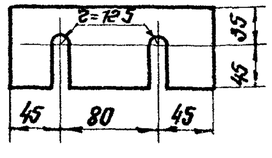
Расположение отверстий для крюков в ж.д. рельсах Р38 и Р43



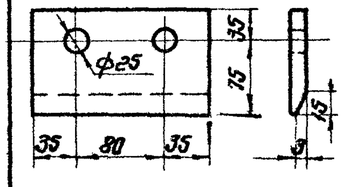
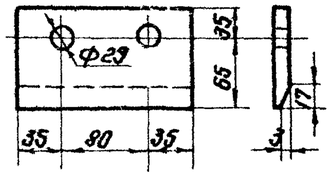
Крепление рельса КР на планках



Деталь А

Тип рельса	Эскиз	Сечение мм.	Длина мм.
КР70 и КР80		-85×8	170
КР100		-80×10	170

Деталь Б

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

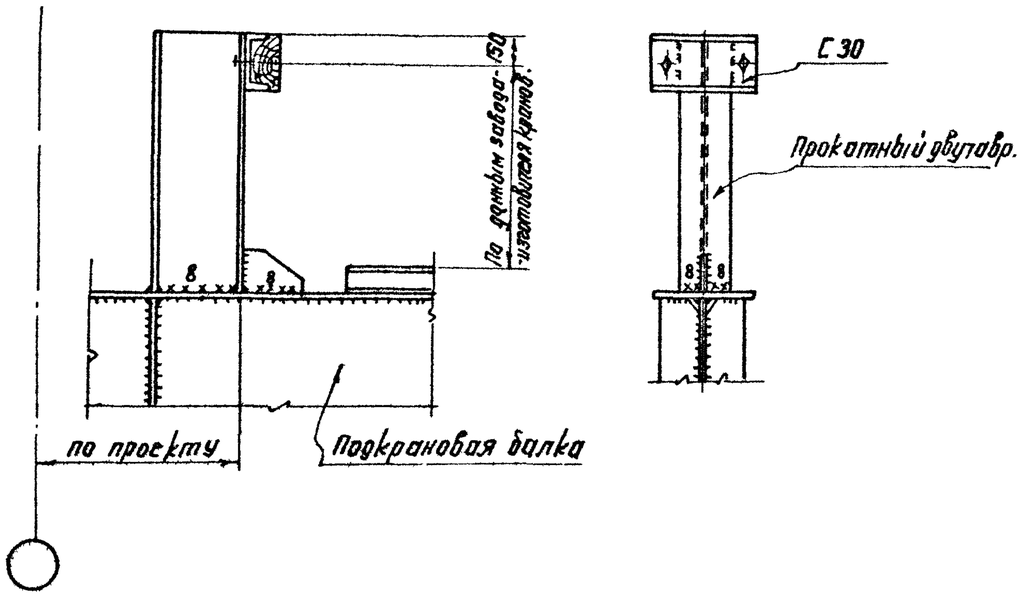
Примечание: Отверстия в рельсах для крепления стыковых накладок условно не показаны

ТД 1964г.	Детали крепления рельсов	КЭ-01-51 Выпуск I
		Лист 25

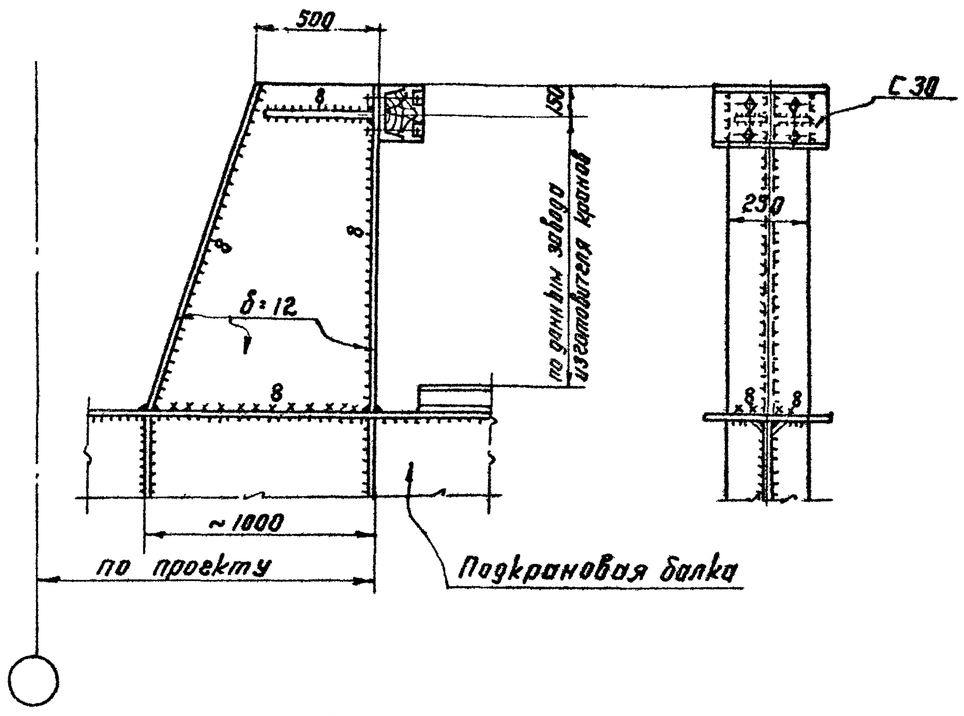
Серия	КЭ-01-57 выпуск I
Лист	26

Директор ин-та	Мельников Н.П.	Гл. инж-пр-та	Шубалов А.К.
Гл. инж. ин-та	Вахурдин В.М.	Проверил	Еремеева Н.Д.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Гаушкова Н.Н.
Гл. констр. ОТП	Каплун Я.А.	Дата выпуска	1964г.

Тип I



Тип II

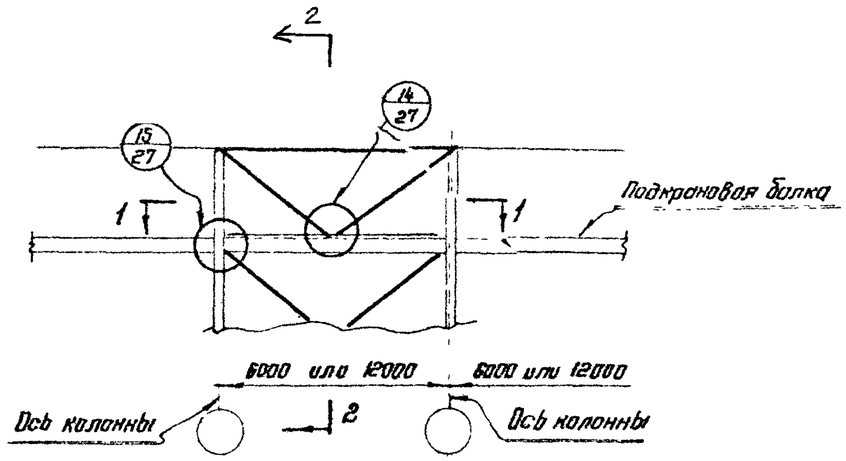


Режим работы крана	—	Грузоподъемность крана (т)				
		5-10	15-20/5	30/5	50/10	75/20
легкий и средний	Тип упора	I	I	I	I	I
	Сечение упора	I 36	I 45	I 45	I 55	I 55
тяжелый	Тип упора	I	I	I	II	—
	Сечение упора	I 45	I 55	I 55	см. чертеж.	—

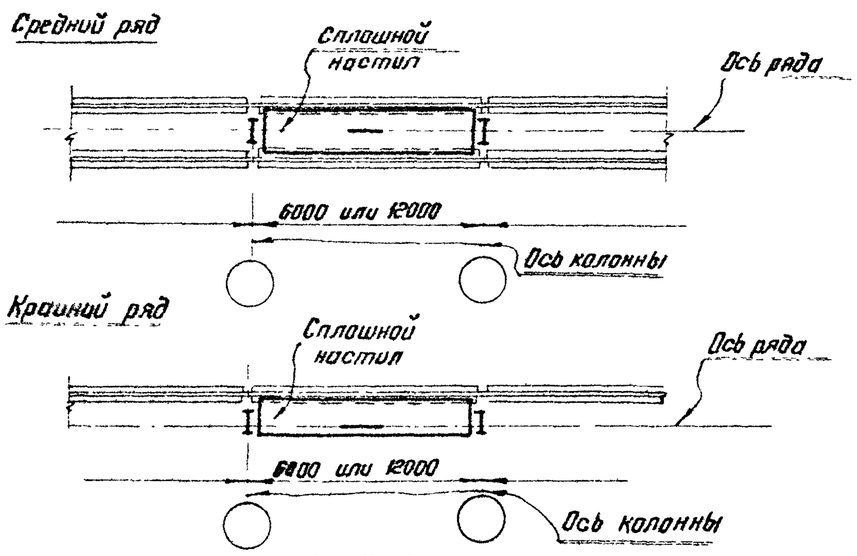
Примечания.

1. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.
2. Все неоговоренные швы $h=6$ мм
3. Все отверстия $d=23$. болты М 20;

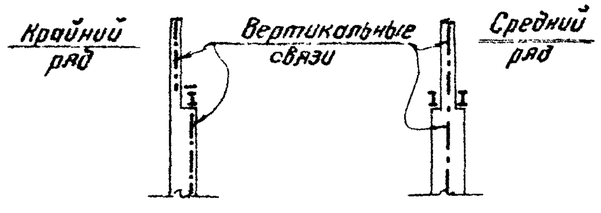
ТД 1964г.	Концевые упоры	КЭ-01-57 выпуск I	
		Лист	26

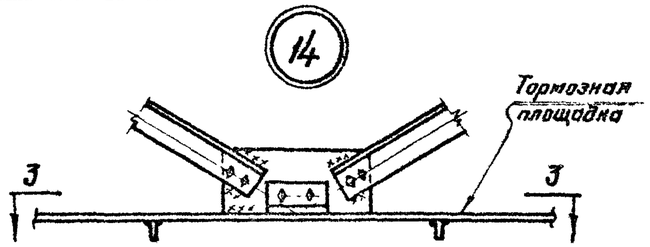


По 1-1

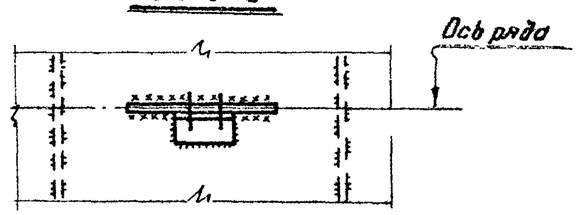


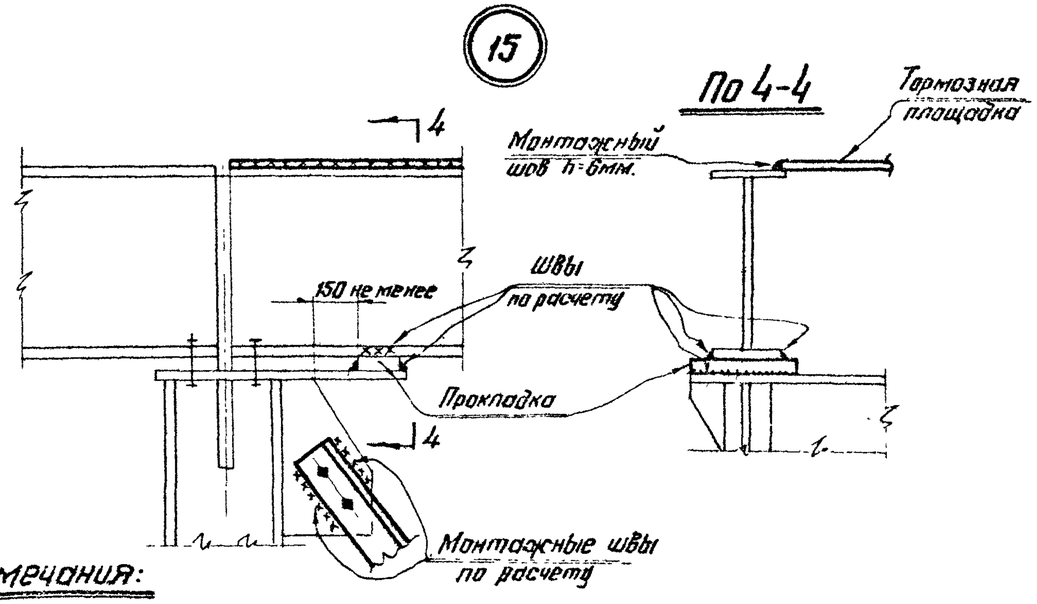
По 2-2





По 3-3





Примечания:

1. Наличие сплошного настила в связевой панели обязательно.
2. Крепление настила к колонне по типу узлов 7;9 на листах 22;23
3. Крепление подкрановой балки в связевой панели к железобетонной колонне на листе 11.

ТД 1964г.	Узлы крепления вертикальных связей к подкрановым балкам.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 27

7484 38

Таблица сечений опорных ребер

Серия КЭ-01-57 Выпуск I
Лист 28

Балки, выполняемые из стали марки „Сталь 3". Материал опорных ребер - сталь марки „Сталь 3"				Балки, выполняемые из низколегированной стали (R = 2900 кг/см²). Материал опорных ребер - низколегированная сталь (R = 2900 кг/см²)			
Концевые балки (у торца здания или температурного шва)		Нормальные балки		Концевые балки (у торца здания или температурного шва)		Нормальные балки	
NN сечений балок	Сечение опорного ребра	NN сечений балок	Сечение опорного ребра	NN сечений балок	Сечение опорного ребра	NN сечений балок	Сечение опорного ребра
1; 7; 8; 13; 14; 15; 23; 24; 25; 26; 27; H1; H2; H3; H4; H5; H6; H7	100x10	1; 7; 8; 13; 23; 24; 25; 26; 27; H1; H2; H3; H4; H5; H6; H7	200x10	2; 13; 14; 23; 25; 27; 49; 50; H2; H3; H4; H5; H6; H7; H20	100x10	2; 13; 23; 25; 26; 27; H2; H3; H4; H5; H6; H7	200x10
		14; 15; 16; 28; 29; 30; H8; H16; H17; H21; H22; H23; H25; H26	280x10			14; 16; 28; 49; 50; H8; H20; H21	250x10
16; 17; 18; 28; 29; 30; 36; H8; H16; H17; H21; H22; H23; H26	140x10	17; 18	280x12	16; 26; 28; 51; 52; H8; H21	125x10	51; 52; 53; H23; H26	280x12
		31; 32; 33; 34; 36; H27; H28; H34; H42	320x12	53; 55; 68; H23; H26	140x12	54; 55; 56; 68; 70; H27; H28; H42; H43	320x14
31; 32; 33; 34; 35; 56; 57; 58; H25; H27; H28; H29; H34; H41; H42; H43; H44; H45	160x12	35; 56; H29; H41; H44; H45	360x12	54; 56; 70; 72; 73; 90; H27; H28; H43	160x14	H29; H45; 72; 73; 74	360x16
		57; 58; 59; H43	360x16				
41; 59; 60; 75; H47; H48; H49	180x14	41; 60; H47; H48; H49; H56	400x16	H29; H42; H45; H47; 74; 91; 92; 93	180x16	H47; 90; 91	400x16
H56; H57; H62	180x25	75; 76; H57; H59; H62	450x16			92; 93	450x16
76; 77; 87; H59	200x16	77; 78; 79; 87	500x18				
78; 79; 88; 89	250x18	88; 89	500x22				

Гл. инж. пр-та	Шубалов Л.К.		
Гл. инж. инж-та	Бахурокин В.Н.	Проверил	Пежова Р.К.
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.	Исполнил	Перстнечник С.М.
Гл. констр. ОТП	Капцун Я.Я.	Подпись	Выпуска
Директор ин-та	Мерников Н.П.		

ТД 1964г.

Таблица сечений опорных ребер

КЭ-01-57 Выпуск I
Лист 28

Серия КЭ-01-57 Выпуск I Лист 29

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

Грузоподъемность крана т	Пролет моста крана м	Нормативное давление катка крана $T^{норм}_{к.кр}$ (т)	Усилия от поперечного торможения: 6 м, Здания с тяжелым режимом работы, Для крепления балки	6 м, Здания с тяжелым режимом работы, На колонну	6 м, Здания с обычным режимом работы, Для крепления балки	6 м, Здания с обычным режимом работы, На колонну	12 м, Здания с тяжелым режимом работы, Для крепления балки	12 м, Здания с тяжелым режимом работы, На колонну	12 м, Здания с обычным режимом работы, Для крепления балки	12 м, Здания с обычным режимом работы, На колонну	Продольного торможения: Полное на температурный блок (на 1 ряд колонн)
5	11-20	0.21	2.69	0.59	0.54	0.59	3.62	0.8	0.72	0.8	2.54
	23-32	0.21	2.44	0.49	0.49	0.49	3.26	0.74	0.65	0.74	3.43
10	11-26	0.39	4.37	0.92	0.88	0.92	6.02	1.38	1.20	1.38	4.27
	29-32	0.39	4.64	0.92	0.93	0.92	6.15	1.38	1.23	1.38	4.94
15	11-26	0.53	4.76	1.24	1.19	1.24	6.53	1.88	1.64	1.88	5.21
	29-32	0.53	5.04	1.24	1.27	1.24	6.69	1.88	1.68	1.88	6.00
15/3	11-26	0.57	5.12	1.34	1.29	1.34	7.02	2.02	1.76	2.02	5.60
	29-32	0.57	5.43	1.34	1.36	1.34	7.20	2.02	1.80	2.02	6.41
20/5	10.5-25.5	0.73	6.56	1.71	1.65	1.71	9.00	2.58	2.26	2.58	6.55
	28.5-31.5	0.73	6.95	1.71	1.75	1.71	9.20	2.58	2.32	2.58	7.21
30/5	10.5-31.5	1.06	7.64	2.48	2.56	2.48	10.05	3.76	3.36	3.76	9.75
50/10	10.5-31.5	1.71	12.10	3.9	4.04	3.9	15.90	5.94	5.31	5.94	14.00
75/20	10.5-31.5	1.41	—	—	4.39	5.04	—	—	6.36	8.60	19.20

*) Нормативное давление катка крана при поперечном торможении.

Примечание

Расчетные усилия для кранов грузоподъемностью 5÷50/10т даны от 2х кранов тяжелого режима работы; для кранов грузоподъемностью 75/20т — от 2х кранов среднего режима работы

Гл. инж. пр-та	Шубанов В.К.		
Гл. инж. ин-та	Нефедьев В.Н.		
Нач. ОТП	Пехова Р.К.		
Гл. конструктор ОТП	Каплун Я.Я.	Дата выпуска:	1964г.
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Визуркин В.Н.		
Нач. ОТП	Павлов Б.Г.		
Гл. конструктор ОТП	Каплун Я.Я.		

ТД 1964г

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

КЭ-01-57 Выпуск I Лист 29

Грузоподъемность крана	Пролет моста крана	Пролет балки 6м		Пролет балки 12м	
		Режим работы крана			
		Легкий и средний	Тяжелый	Легкий и средний	Тяжелый
т	м	т	т	т	
5	11	18,2	22,0	25,1	30,2
	14	19,4	23,4	26,8	32,2
	17	21,2	25,5	29,2	35,1
	20	23,1	27,4	31,9	37,7
	23	23,9	28,1	32,6	38,4
	26	25,3	29,8	34,5	40,6
	29	27,1	31,8	37,2	43,4
	32	28,8	33,7	39,3	45,9
10	11	26,2	31,7	36,8	44,4
	14	27,3	33,1	38,3	46,2
	17	28,5	34,3	39,9	47,9
	20	30,8	36,8	43,0	51,4
	23	33,0	38,1	46,3	53,4
	26	35,4	40,7	49,5	57,0
	29	41,1	47,1	55,6	63,6
	32	43,4	49,8	58,9	67,2
15	11	33,0	38,1	46,3	53,4
	14	35,4	40,7	49,5	57,0
	17	37,7	41,9	52,7	58,6
	20	39,9	44,4	56,0	62,2
	23	42,2	47,0	59,1	65,7
	26	44,4	49,4	62,3	69,3
	29	50,7	57,9	68,6	78,2
	32	53,1	60,6	72,0	81,8
15/3	11	35,4	40,7	49,5	57,0
	14	37,7	43,1	52,7	60,5
	17	39,9	45,7	56,0	64,0
	20	42,2	48,2	59,1	67,5
	23	43,4	50,7	60,7	71,1
	26	45,6	53,4	63,9	74,5
	29	53,1	61,9	72,0	83,6
	32	55,6	64,6	75,2	87,3

Грузоподъемность крана	Пролет моста крана.	Пролет балки 6м		Пролет балки 12м	
		Режим работы крана.			
		Легкий и средний	Тяжелый	Легкий и средний	Тяжелый
т	м	т			
20/5	10,5	39,9	46,9	56,0	65,7
	13,5	42,2	49,4	59,1	69,3
	16,5	44,4	52,0	62,4	72,9
	19,5	48,0	55,8	67,0	78,1
	22,5	50,2	58,4	70,3	81,7
	25,5	53,6	62,1	75,1	87,1
	28,5	61,6	69,9	83,4	94,5
	31,5	64,1	72,6	86,8	98,0
30/5	10,5	62,2	69,1	83,5	92,9
	13,5	65,9	74,5	88,6	100,2
	16,5	68,3	80,0	91,9	107,5
	19,5	73,2	84,1	98,5	113,0
	22,5	76,7	88,0	103,3	118,5
	25,5	80,4	90,9	108,1	122,1
	28,5	84,0	96,2	113,0	129,3
	31,5	87,7	99,2	118,1	133,0
50/10	10,5	87,2	99,5	117,5	134,5
	13,5	95,6	107,8	129,2	145,0
	16,5	101,6	113,1	137,0	154,0
	19,5	107,7	119,6	145,0	161,1
	22,5	111,1	125,0	149,8	168,4
	25,5	115,0	130,3	154,9	175,5
	28,5	117,2	134,5	157,9	180,6
	31,5	123,1	139,6	166,1	188,1
75/20	10,5	100,0	—	149,6	—
	13,5	107,1	—	160,2	—
	16,5	114,2	—	171,0	—
	19,5	117,9	—	176,5	—
	22,5	125,0	—	186,5	—
	25,5	128,6	—	192,0	—
	28,5	135,8	—	203,0	—
	31,5	139,5	—	208,0	—

ТД 1964г.

Таблица расчетных усилий для расчета швов опорных ребер.

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 30

7494 41

Грузоподъемность крана, т	Пролет моста крана, м	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Легкий и средний, т	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Тяжелый, т	Пролет балки 12м, Режим работы крана: Легкий и средний, т	Пролет балки 12м, Режим работы крана: Тяжелый, т
5	11	20.0	21.8	27.9	30.3
	14	21.5	23.2	29.9	32.3
	17	23.6	25.2	32.7	35.1
	20	25.6	27.3	35.5	37.9
	23	23.8	25.2	37.1	39.3
	26	25.2	26.6	39.3	41.5
	29	27.0	28.5	42.3	44.5
	32	28.7	30.1	44.9	47.0
10	11	27.6	30.0	42.7	46.5
	14	28.8	31.2	44.6	48.4
	17	30.0	32.4	46.4	50.2
	20	32.4	34.8	50.0	53.9
	23	34.8	36.0	53.8	55.8
	26	37.2	38.4	57.5	59.5
	29	40.9	42.0	63.0	65.0
	32	43.2	44.4	66.7	68.8
15	11	34.8	36.0	53.8	55.8
	14	37.2	38.4	57.5	59.5
	17	39.6	39.6	61.1	61.4
	20	42.0	42.0	64.9	65.0
	23	44.4	44.4	68.6	68.8
	26	46.9	46.8	72.3	72.5
	29	50.4	51.6	77.9	80.0
	32	52.8	54.0	81.6	83.6
15/3	11	37.2	38.4	57.5	59.5
	14	39.6	40.8	61.1	63.2
	17	42.0	43.2	64.9	66.9
	20	44.4	45.5	68.6	70.6
	23	45.7	48.0	72.3	74.4
	26	48.0	50.3	74.1	78.0
	29	52.9	55.1	81.6	85.5
	32	55.2	57.5	85.3	89.2

Грузоподъемность крана, т	Пролет моста крана, м	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Легкий и средний, т	Пролет балки 6м, Режим работы крана: Тяжелый, т	Пролет балки 12м, Режим работы крана: Легкий и средний, т	Пролет балки 12м, Режим работы крана: Тяжелый, т
20/5	10.5	42.0	44.4	64.9	68.8
	13.5	44.4	46.8	68.6	72.5
	16.5	46.9	49.2	72.3	76.2
	19.5	50.4	52.8	77.9	81.8
	22.5	52.9	55.1	81.6	85.5
	25.5	56.4	58.7	85.3	91.1
	28.5	61.2	62.3	94.5	96.6
	31.5	63.6	64.8	98.2	100.1
30/5	10.5	61.2	61.2	94.5	95.0
	13.5	63.6	66.0	100.0	102.2
	16.5	67.2	70.8	103.8	111.0
	19.5	72.0	74.4	111.2	115.3
	22.5	75.6	78.0	114.9	121.0
	25.5	79.1	80.4	122.2	124.6
	28.5	82.8	85.1	127.9	132.0
	31.5	86.4	87.6	133.2	135.8
50/10	10.5	84.9	87.1	133.2	136.6
	13.5	94.2	94.1	147.8	147.6
	16.5	98.7	100.0	155.1	156.6
	19.5	104.8	104.6	163.9	164.0
	22.5	108.1	109.2	169.5	171.2
	25.5	111.6	113.9	175.0	178.6
	28.5	114.0	117.5	178.2	184.0
	31.5	119.7	122.0	187.5	191.3
75/20	10.5	104.0		181.0	
	13.5	111.2		193.8	
	16.5	118.8		206.8	
	19.5	122.2		213.2	
	22.5	123.9		226.0	
	25.5	133.6		232.5	
	28.5	141.0		245.5	
	31.5	144.7		252.0	

ТД 1964г.

Таблица расчетных значений вертикальных нагрузок на колонны от кранов

КЭ-01-57 Выпуск I

Лист 31

Серия	Лист
КЭ-01-57 Выпуск I	31

Гл. инж. пр-та Шубалов П.К. — Проверил Арапиньев Б.В. — Исполнил Пежова Р.К. — Дата выпуска: 1964г.

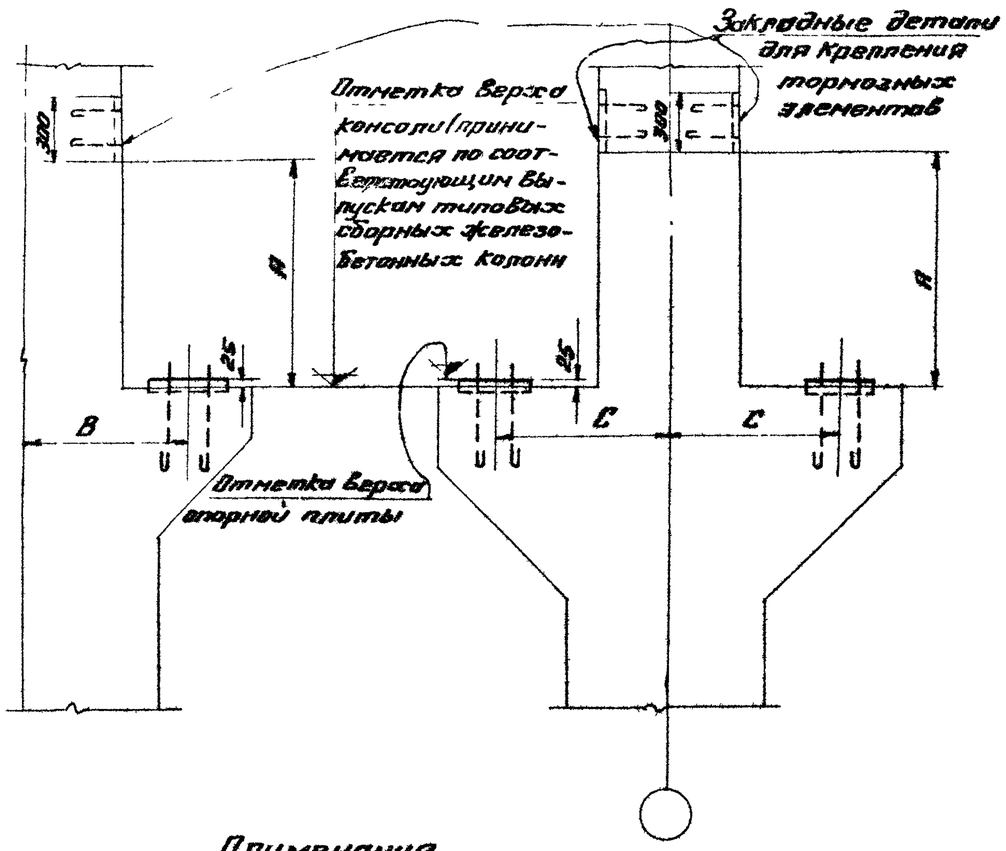
Главный инж-р Мельников Н.П. — Гл. инж. ин-та Васюркин В.М. — Нач. ОТП Павлов Б.Г. — Гл. конструктор ОТП Каплун А.А.

Пролет балки	Материал балки	Грузоподъемность крана, т	Пролет здания, м	Марка закладной детали для опирания подкрановой балки при марке бетона колонны 200	300	400	Привязка к верху консоли (размер „А") закладной детали для крепления тормозных элементов, мм
6	Сталь марки Ст3	5	18; 24; 30	П1	П1	П1	550
		10	18; 24	П3	П3	П3	550/725 x)
			30	П3	П3	П3	725
		15; 15/3; 20/5	18; 24	П3	П3	П3	725
			30	—	П6	П6	725
		30/5	18	—	П6	П6	725/925 x)
			24, 30	—	П9	П9	925
		50/10	18	—	П9	П9	925
			24; 30	—	П9	П9	925/1175 x)
	Низколегированная сталь (R=2900 кг/см²)	5	30	—	П1	П1	550
		10	18; 24	П1	П1	П1	550
			30	—	П3	П3	550
		15; 15/3; 20/5	18; 24; 30	П4	П3	П3	680
		30/5	18; 24; 30	—	П6	П6	725
		50/10	18	—	П7	П6	725/925 x)
			24; 30	—	П8	П7	925
12	Сталь марки Ст3	5	18; 24	П1	П1	П1	925
			30	—	П3	П3	925
		10	18	П4	П3	П3	925
			24; 30	П7	П6	П6	925
		15; 15/3	18; 24; 30	П8	П6	П6	925
		20/5	18	П8	П7	П6	925
			24	П8	П7	П6	925/1175 x)
			30	П8	П7	П6	1175
		30/5	18	—	П8	П6	1175
			24	—	П9	П9	1175
			30	—	П9	П9	1175/1325 x)
		50/10	18; 24; 30	—	П10	П9	1325
	Низколегированная сталь (R=2900 кг/см²)	5	18; 24; 30	П2	П1	П1	925
		10	18; 24	П5	П3	П3	925
			30	П5	П3	П3	1175
		15; 15/3	18; 24	П5	П4	П3	1175
			30	—	П5	П3	1175
		20/5	18; 24; 30	П8	П6	П6	1175
		30/5	18; 24	—	П8	П7	1175/1325 x)
			30	—	П8	П8	1325
		50/10	18	—	П10	П8	1325
			24	—	П10	П9	1325/1530 x)
			30	—	П10	П9	1530

x) В числителе даны значения для легкого и среднего режимов работы в знаменателе - для кранов тяжелого режима работы в зданиях с обычным режимом.

Крайний ряд

Средний ряд



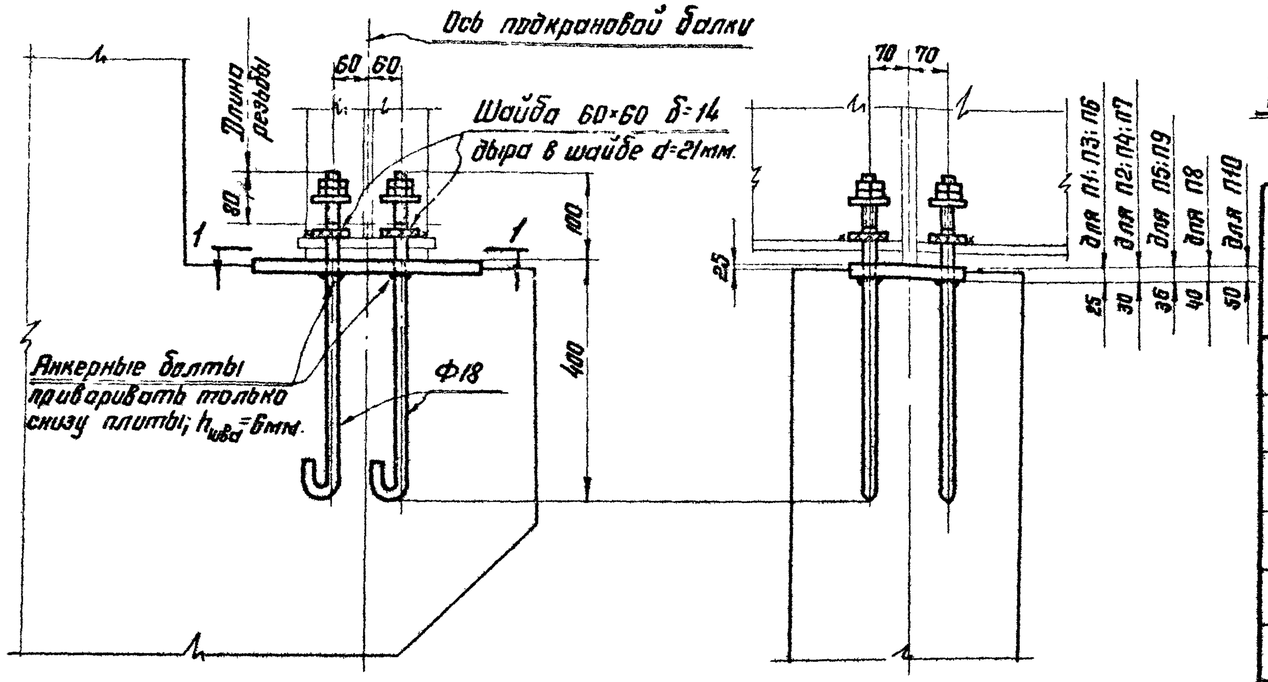
Примечания

1. Марки закладных деталей П1-П10 для крепления подкрановых балок на листе 34
2. Местоположение закладных деталей П1-П10 на консоли колонны (размеры В и С) принимаются по соответствующим выпускам типовых сборных железобетонных колонн.

ТД 1964 г.	Ключ для выбора закладных деталей при опирании подкрановых балок на железобетонные колонны.	КЭ-01-57 Выпуск I	Лист 33

Серия КЭ-01-57 Выпуск I Лист 33

Гл. инж. пр-та Шубопов Б.К. Нач. отд. Пезова Р.К. Гл. инж. пр-та Проверил Исполнил Гл. конструктор Ноллер Я.Я. Нач. отд. Воскуркин В.Н. Гл. инженер проекта Подгорнов Б.П. Ведущий инженер Ноллер Ю.Ф. Перепланировка Ст. Лаборант Ноллер Ю.Ф. 1964 г.



Разрез 1-1

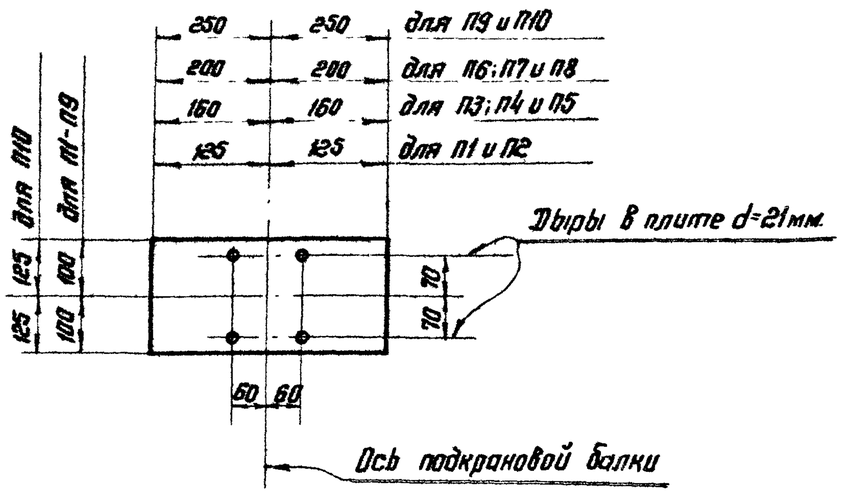


Таблица размеров закладных деталей и весовых показателей

Марка	Размеры мм.	Вес (включая вес болтов, шайб, гаек) кг.
П1	200×250×25	17
П2	200×250×30	19
П3	200×320×25	20
П4	200×320×30	22
П5	200×320×36	25
П6	200×400×25	23
П7	200×400×30	26
П8	200×400×40	32
П9	200×500×36	35
П10	250×500×50	56

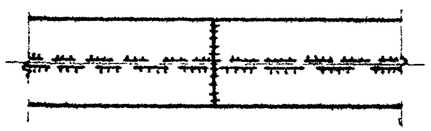
Примечания

1. Ключ к выбору закладных деталей на листе 33
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60

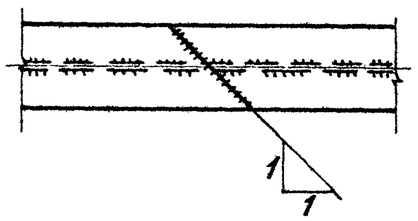
ТД 1964г.	Закладные детали при опирании подкрановых балок на железобетонные колонны.	КЭ-01-57 Выпуск I
		Лист 34

Стыки поясов

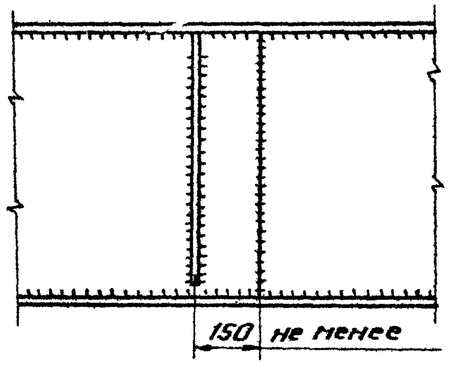
Тип 1



Тип 2



Стык стенки



Стык стенки выполнять автоматической сваркой

Область применения стыков

Тип 1	Тип 2
1. Для верхнего и нижнего поясов в любом месте при автоматической сварке. 2. Для верхнего и нижнего поясов в любом месте при полуавтоматической и ручной сварке с применением повышенных способов контроля качества швов. 3. Для верхнего пояса в любом месте, для нижнего пояса в крайних третях пролета при полуавтоматической или ручной сварке с применением обычных способов контроля качества швов.	1. Для нижнего пояса в средней трети пролета при полуавтоматической или ручной сварке с применением обычных способов контроля качества швов.

Примечания:

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

ТД 1964г.	Типовые заводские стыки.	КЭ-01-57 Выпуск I Лист 35