

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ГИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

*ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ*

Серия КЭ-01-13

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным институтом типового проектирования  
и технических исследований (ГИПРОТИС)

Министерства строительства предприятий металлургической  
и химической промышленности СССР

ВНЕСЕНЫ

Министерством строительства предприятий  
металлургической и химической промышленности

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным Комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
7 июля 1956г.

1960

## Оглавление

2

Пояснительная записка . . . . . стр. I.

### Чертежи

### Листы

### Листы

<i>Подкрановые балки БК-1С, БК-1К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>1</i>
<i>Подкрановые балки БК-1С, БК-1К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>2</i>
<i>Подкрановые балки БК-2С, БК-2К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>3</i>
<i>Подкрановые балки БК-2С, БК-2К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>4</i>
<i>Схемы разбивки закладных деталей и отверстий для балок БК-1С, БК-1К, БК-2С, БК-2К . . . . .</i>	<i>5</i>
<i>Подкрановые балки БК-3С, БК-3К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>6</i>
<i>Подкрановые балки БК-3С, БК-3К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>7</i>
<i>Подкрановые балки БК-4С, БК-4К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>8</i>
<i>Подкрановые балки БК-4С, БК-4К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>9</i>
<i>Подкрановые балки БК-5С, БК-5К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>10</i>

<i>Подкрановые балки БК-5С, БК-5К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>11</i>
<i>Подкрановые балки БК-6С, БК-6К. Конструкция балок и детали узлов . . . . .</i>	<i>12</i>
<i>Подкрановые балки БК-6С, БК-6К. Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания . . . . .</i>	<i>13</i>
<i>Схемы разбивки закладных деталей и отверстий для балок БК-3С, БК-3К, БК-4С, БК-4К, БК-5С, БК-5К, БК-6С, БК-6К . . . . .</i>	<i>14</i>
<i>Закладные детали М1, М2, М3, М4, М5 . . . . .</i>	<i>15</i>
<i>Крепление балок марок БК-1К, БК-2К к колоннам в торце здания или к колоннам у температурного шва . . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Крепление балок марок БК-1С, БК-2С к колоннам . . . . .</i>	<i>17</i>
<i>Крепление балок марок БК-3К, БК-4К, БК-5К, БК-6К к колоннам в торце здания или к колоннам у температурного шва . . . . .</i>	<i>18</i>
<i>Крепление балок марок БК-3С, БК-4С, БК-5С, БК-6С к колоннам . . . . .</i>	<i>19</i>

**Пояснительная записка.**

1. Рабочие чертежи типовых сборных железобетонных подкрановых балок разработаны для применения при проектировании и строительстве промышленных зданий, и сооружений, оборудованных стандартными электрическими мостовыми кранами грузоподъемностью от 5 до 20 т среднего режима работ, при шаге колонн 6 м и пролетах зданий 12-30 м.
2. Нагрузки от мостовых кранов приняты по ГОСТ 3332-54, "Краны мостовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 т среднего и тяжелого режимов работ."
3. Балки рассчитаны как разрезные на нагрузки от двух рядов стоящих кранов одинаковой грузоподъемности, при этом, помимо собственного веса балок, учтен также вес кранового пути.
4. Расчет балок произведен по СН и П и по Карнам и Техническим условиям проектирования бетонных и железобетонных конструкций (НИИУ 123-55). Расчет ширины раскрытия трещин произведен по приложению, установленному главой I-63 СНиП. Допускаемая ширина раскрытия трещин принята 0,2 мм.
5. Бетон для балок принят марки 200.
6. Для основной рабочей арматуры принята горячекатаная сталь периодического профиля марки Ст. 3 по ГОСТ 3781-53.
7. В зависимости от положения балок вдоль кранового пути различаются балки средние и крайние, расположенные в поперечном температурного шва, решаются на двух колоннах, и у торца здания. Балки, расположенные в температурного шва и у торца здания, приняты одинаковыми марок, при чем конструкция их дана с учетом спещения одной из опор на 500 мм от оси ряда.

Таблица 1

Грузоподъемность кранов т	Пролет м	Марка балок	
		Пролеты балок	
		Крайний или у температурного шва	Средний
5	12-24	БК-1К	БК-1С
10	12-24	БК-2К	БК-2С
15	12-24	БК-3К	БК-3С
20	12-15		
15	27	БК-4К	БК-4С
20	18-24		
15	30	БК-5К	БК-5С
20	27		
20	30	БК-6К	БК-6С

Марки балок в зависимости от грузоподъемности кранов, пролетов зданий и положений балок вдоль кранового пути приведены в таблице 1.

8. Для кранов грузоподъемностью от пролетах цеха 27-30 м могут быть приняты балки марок БК-1К и БК-2С, а для кранов грузоподъемностью от пролетах цеха 27-30 м балки марок БК-3К и БК-3С.

9. Требования, предъявляемые к изготовлению балок, даны на чертежах самих балок.

10. Крепление подкрановых балок к колоннам при монтаже производится на балках с помощью стальных уголков.

Окончательное крепление балок к колоннам принято на сварке. Внизу опорные уголки балок привариваются к закладным частям, предусмотренным в консолях колонн; сверху соединительные балки с колоннами производятся с помощью вертикальных поставленных листов, приваренных к закладным частям в колоннах и подкрановых балках.

После окончательного прикрепления балок к колоннам стальные уголки и балты удаляются.

Зазоры между балками в торцах и между балками и колоннами заливается бетоном марки 200.

Детали крепления балок к колоннам приведены на листах 16-19.

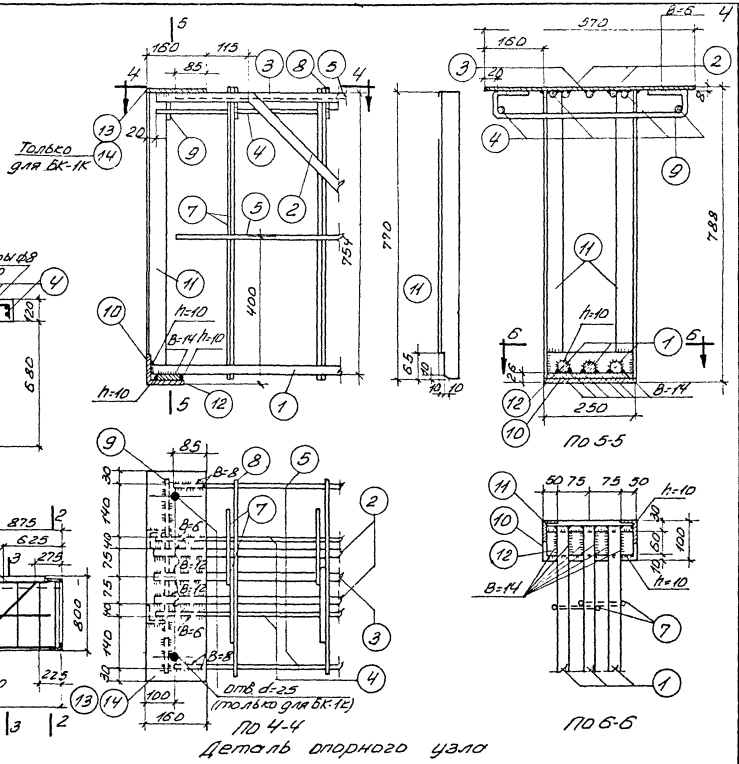
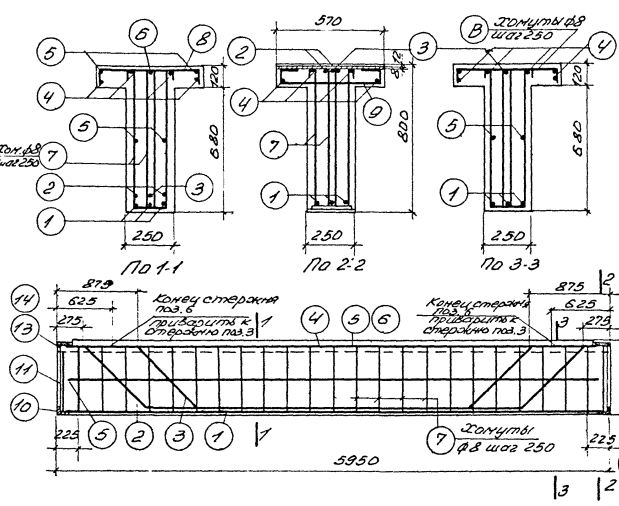
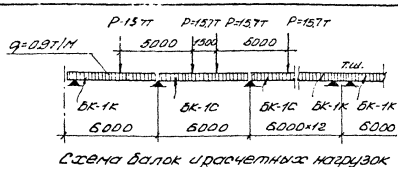
11. Комплект чертежей, передаваемых на строительство, подготавливается в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Грузоподъемность кранов т	Пролет м	№ листов чертежей			
		Балок	Схема разбивки закладных деталей и отверстий	Закладных деталей	Стыки балок и узлы крепления
5	12-24	1, 2	5	15	16, 17
10	12-24	3, 4			
15	12-24	6, 7	14	15	18-19
20	12-15				
15	27	8, 9	14	15	18-19
20	18-24				
15	30	10-11	14	15	18-19
20	27				
20	30	12-13			

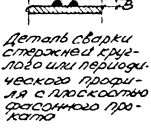
12. Расположение балок в плане здания и количество балок по типу указываются на монтажных чертежах железобетонных конструкций здания, на этих же чертежах помещаются абрисы выборки стали и бетона на подкрановые балки и рельсы с креплениями.

13. Рабочие чертежи конструкций крепления крановых рельсов к балкам и упорам см. в серии КЭ-01-11. Выпуск 1.



Технико-экономические показатели на одну балку

Марка балки	Вес балки т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
БК-1С	3,6	200	1,42	252,2
БК-1К	3,6	200	1,42	264,2



Примечания:  
 1. Закладные детали и отверстия для крепления балок к колоннам и подкрановых рельсов к балкам на данном чертеже условно не показаны. Разбивка закладных деталей и отверстий дана на листе 5, чертежи и спецификация закладных деталей даны на листе 6.  
 2. Спецификация арматуры, выборка стали на балки и общие примечания даны на листе 2.

3147

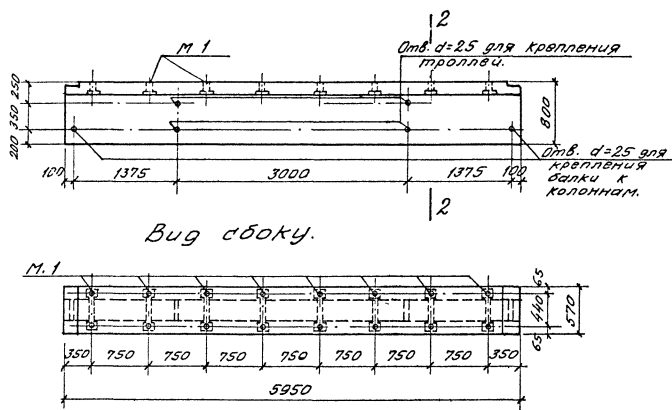
ТЛ 1956	Сборные железобетонные подкрановые балки	КЗ-04-13
	Подкрановые балки БК-1С, БК-1К Конструкция балки и детали узлов	Лист 1

Провер. М.С.К. Колп. Козин



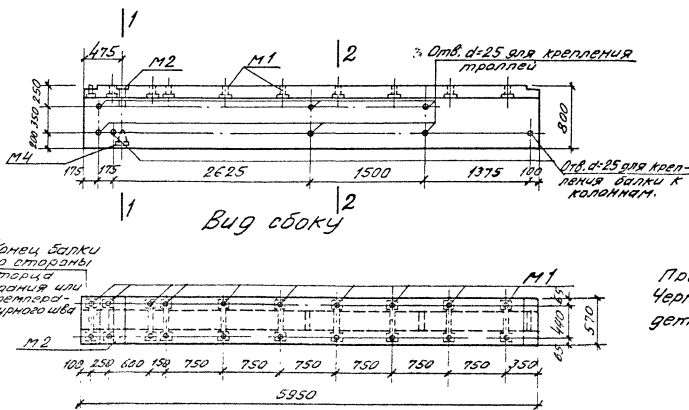






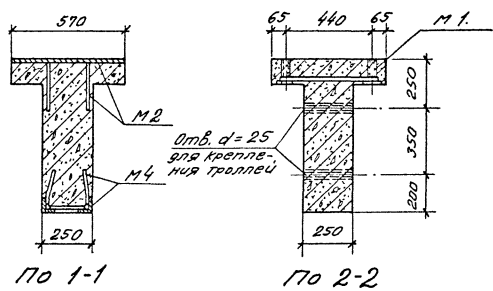
Вид сбоку.

Вид сверху  
БАЛКИ БК-1С, БК-2С.



Вид сбоку

Вид сверху.  
БАЛКИ БК-1К, БК-2К.



По 1-1

По 2-2

Спецификация закладных деталей и расход стали на закладные детали на одну балку.

Марка балки	Марка закладных деталей	Количество шт.	Расход стали кг.	
			Каждой марки	Всего на балку
БК-1С, БК-2С	М1	8	1,9	15,2
БК-1К БК-2К.	М1	10	1,9	27,2
	М2	1	6,6	
	М4	1	1,6	

Примечание:  
Чертежи и спецификация стали на закладные детали на одну штуку каждой марки даны на листе 15.

	Коренные железобетонные подкрановые балки.	КЭ-01-13
	Чертежи разработаны закладных деталей и отверстий для балок БК-1С, БК-1К, БК-2С, БК-2К.	Лист 5

3/47

Исполнил	С.А. Сидорова	Проверил	С.А. Сидорова
Исполнил	С.А. Сидорова	Проверил	С.А. Сидорова
Исполнил	С.А. Сидорова	Проверил	С.А. Сидорова
Исполнил	С.А. Сидорова	Проверил	С.А. Сидорова





Спецификация арматуры						
Марка балки	№ поз.	Эскиз	Диаметр мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
БК-3С	4		φ12	5910	4	23.6
	5		φ12	5800	4	23.2
	6		φ12	4700	1	4.7
	8		φ8	710	23	16.4
	9		φ8	870	2	1.7
	13		φ28	5930	3	17.8
	18		φ25	6650	2	13.3
	19		φ25	6650	1	6.7
	20		φ8	8320	46	106.6
	21	Узелок	120*8*10	300	2	0.6
	22	Узелок	150*5	970	2*2	3.9
	23	Полоса	70*16	880	2	0.6
24	Полоса	160*10	570	2	1.1	
С поз. 4 по 6, 8, 9, 15, 18 по 23 по БК-3С						
БК-3Х	25		18010	570	2	1.1

Примечания:

1. Заданная арматура принята из горячекатаных стержней периодического профиля из стали марки Ст 3 по ГОСТ 5781-53.
2. Арматура должна изготавливаться и собираться в пространственный каркас в заводских условиях в виде устанавливаемых в опалубку.
3. Приборка крученых стержней и узлов к полосообразной стали производится электродом Э42. Приборка стержней периодического профиля к полосообразной стали и узлам производится электродом Э42А.
4. Все недоборенные швы принимать:
- а) при сборке полосообразной стали и фасонного проката - б.б.м.;
- б) при сборке крученых стержней и стержней периодического профиля с полосообразной сталью или фасонным прокатом - в.0.5а в в не менее 5а, где d - диаметр стержня, в - длина шва и в - ширина шва (см. детали сварки стержней крученых или периодического профиля с полосообразной фасонной сталью - лист 6).
5. Горячекатаные стержни периодического профиля поз 18, 19 должны изгибаться по дуге круга радиусом не менее 1г.
6. Допускаемое отклонение от размеров балок не должно превышать следующих величин: по длине балок ±8 мм; по высоте и ширине сечения ±8 мм.
7. Отклонение размеров между осями газобетонных труб не должно превышать: между балок между каждой парой ±10 мм, между балок между каждой парой ±5 мм.
8. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям: искривление вращеи в горизонтальной плоскости допускается не более 4 мм на каждой п.м. балки, но не более 15 мм на всю длину балки; раковины диаметром до 10 мм и глубиной до 7 мм допускаются не более одной на п.м. балки.
9. На поверхности балок трещины не допускаются.
10. Четверки и спецификации на закладные детали даны на листе 15.
11. Выборка стали на балки дана с учетом стали на закладные детали.
12. Конструкция стыка подкрановых балок и крепления балок к колоннам даны на листе 18, 19.

10

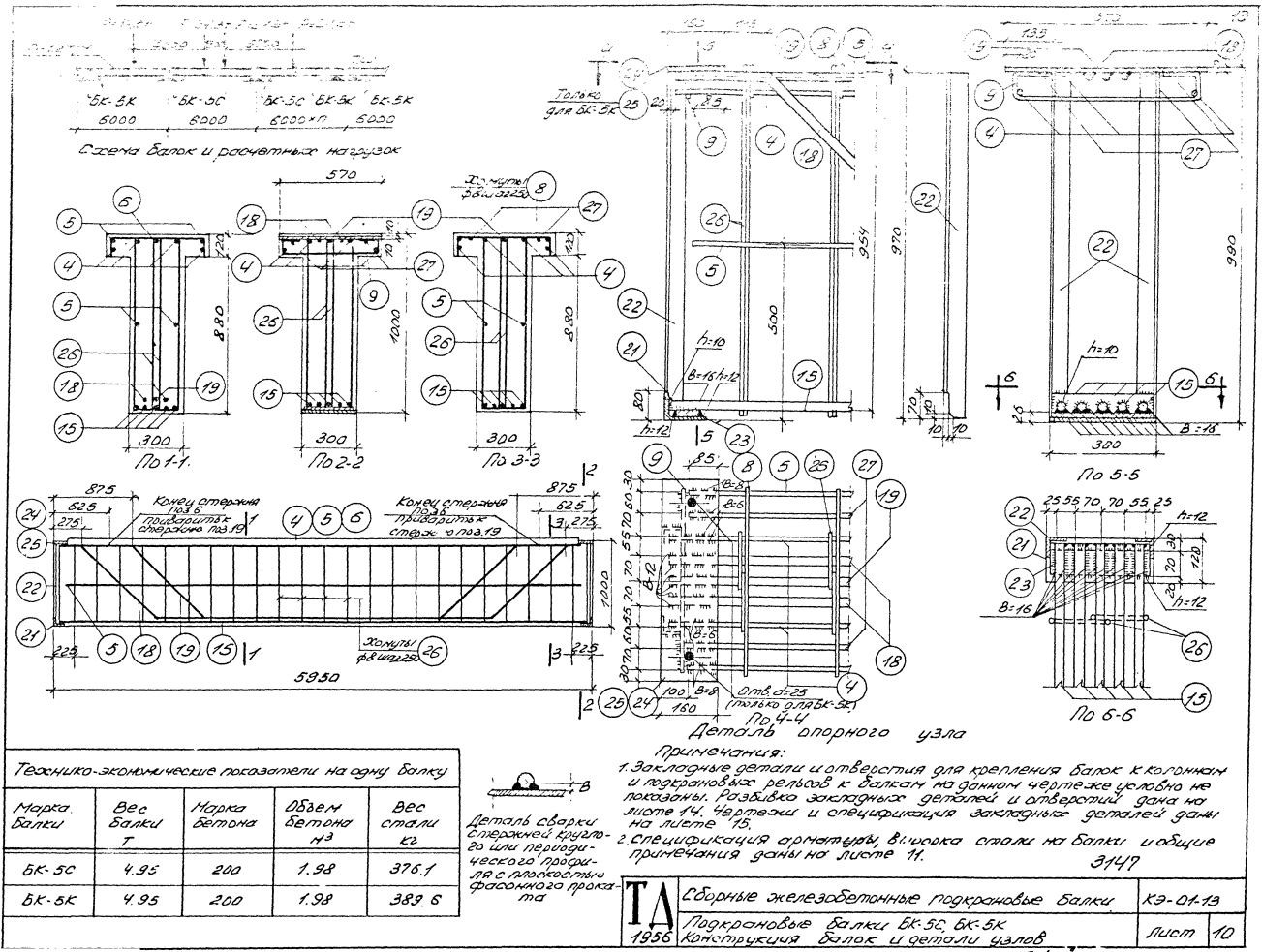
Выборка стали на одну балку кг

Марка балки	Горячекатаная периодического профиля Ст 3 по ГОСТ 5781-53				Узловая Ст. 3		Полосовая Ст. 3				Газоб. труб. ки	Всего стали		
	φ28	φ25	φ12	Угол	φ8	Угол	δ:16	δ:10	δ:6	Угол			δ:11	
БК-3С	880	770	428	2028	52.3	9.1	14.7	23.8	5.3	13.8	7.2	26.3	4.8	38.0
БК-3Х	880	770	427	2027	53.6	9.1	15.8	24.9	5.3	21.0	9.0	35.3	6.0	38.95

Сборные железобетонные подкрановые балки КЗ-01-13  
 Подкрановые балки БК-3С, БК-3Х Спецификация арматуры, выборка стали и общие примечания Лист 7





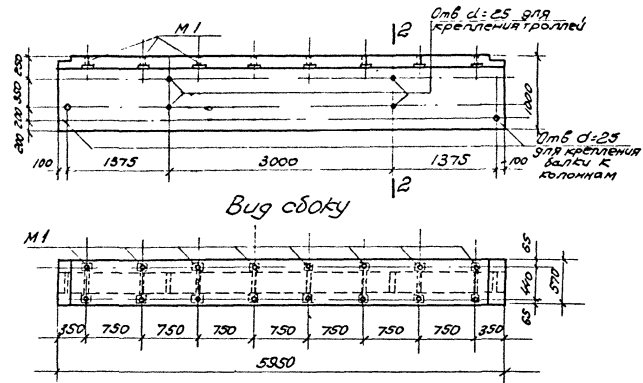




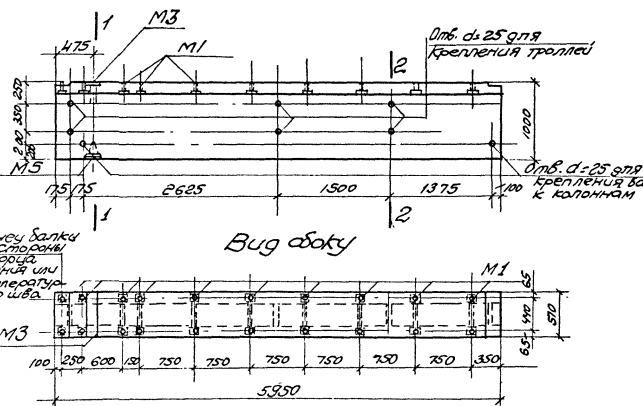




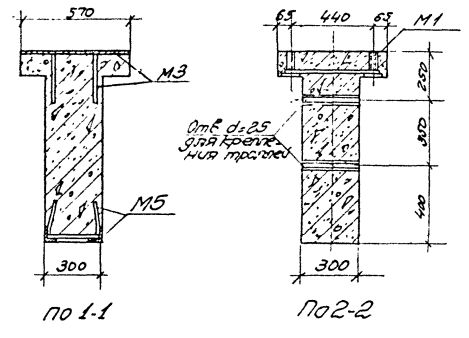




Вид сверху  
Балки БК-3С, БК-4С, БК-5С, БК-6С



Вид сверху  
Балки БК-3К, БК-4К, БК-5К, БК-6К



Спецификация закладных деталей и расход стали на закладные детали на одну балку

Марка балки	Марка закладной детали	Количество шт.	Расход стали кг	
			по ф.гос. марку	всего на балку
БК-3С, БК-4С, БК-5С, БК-6С	М1	8	1.9	15.2
	М3	1	8.1	
БК-3К, БК-4К, БК-5К, БК-6К	М5	1	1.6	28.7

Примечание:  
Чертежи и спецификация стали на закладные детали на одну штуку каждой марки даны на листе 15.

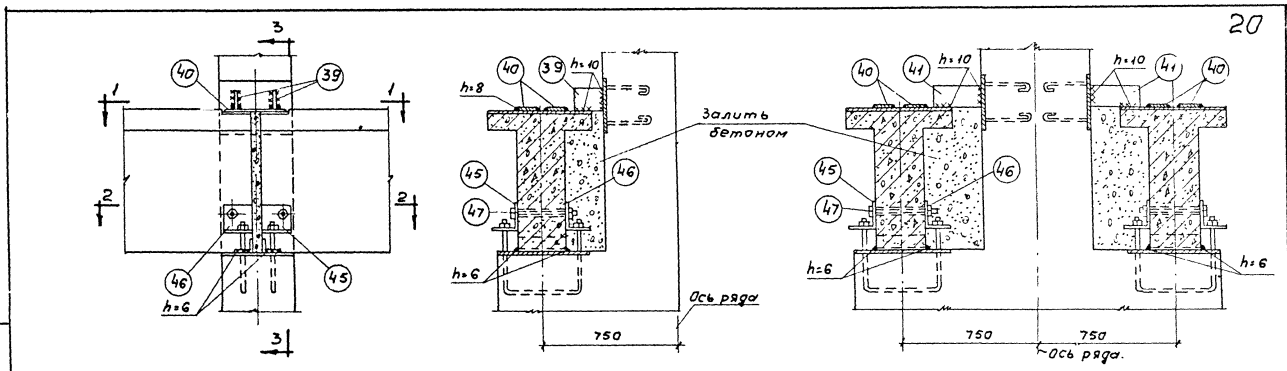
Иванов В.А.	П/П
Голованова И.А.	П/П
Григорьев С.К.	
Ст. техник	
Пробер	
Костылов В.И.	П/П
Воситов В.Р.	П/П
Варков А.С.	П/П
Премислав И.Е.	П/П
Линден	

ТА	Сборные железобетонные подкрановые балки	КЭ-01.13
	Системы разбивки закладных деталей и арматуры для балок БК-3С, БК-4С, БК-5С, БК-6С, БК-3К, БК-4К, БК-5К, БК-6К	Лист 14

№ под чертеж 3147

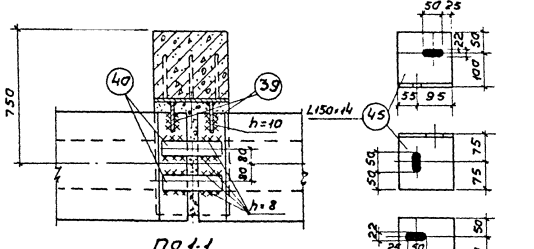




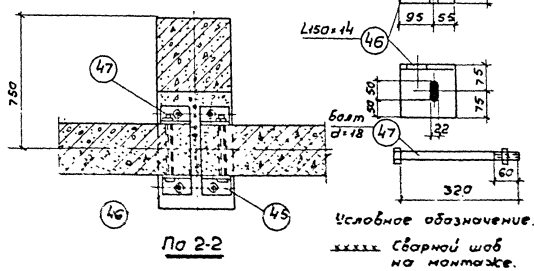


По 3-3

По 3-3



По 1-1



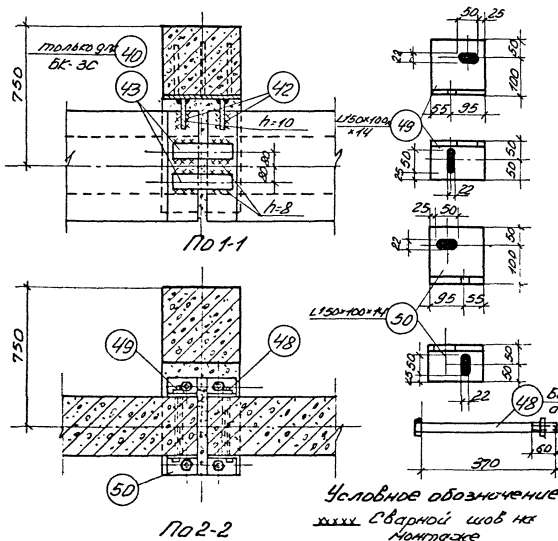
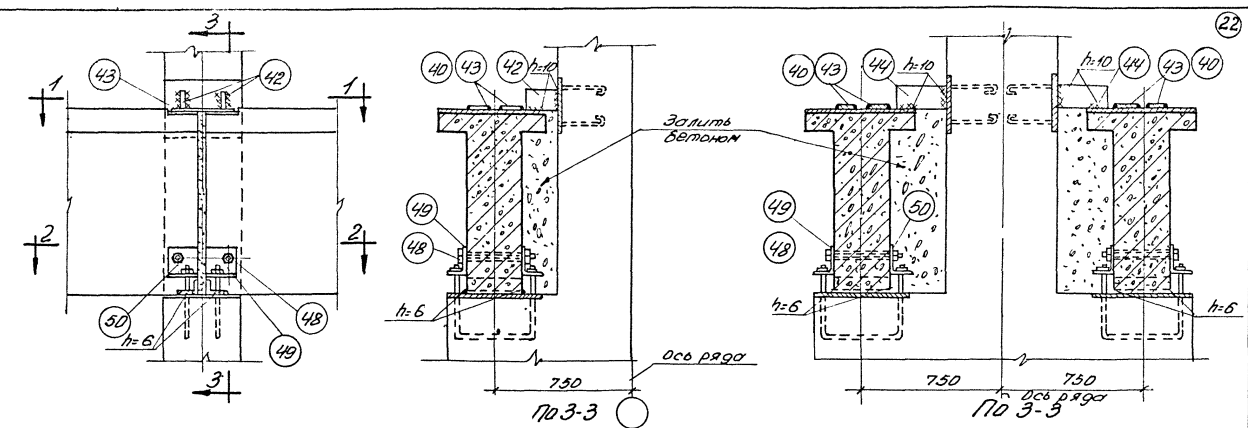
По 2-2

Расположение балок	Спецификация стали на крепление одной балки						Объем бетона на заливку м <sup>3</sup>
	№ поз.	Сталь марки Ст 3					
		Сечение	Длина мм	Колич. шт	Вес кг		
По крайнему ряду колонн	39	-100x12	170	2	3,2	6,3	0,08
	40	-70x8	350	2	3,1		
По среднему ряду колонн	40	-70x8	350	2	3,1	8,2	0,11
	41	-100x12	270	2	5,1		

**Примечания:**  
 1. Бетон для заливки зазоров между балками и колоннами и между торцами балок принимать марки 200.  
 2. Сварку производить электродами марки Э42.  
 3. При неполном касании балки на опорах в зазоры укладывать стальные прокладки с последующей их приваркой.  
 4. Уголки поз. 45, 46 и балты поз. 47 после приварки балки к колоннам снимаются.

Исполнитель	Инженер	Проверил	Проверил	Утвердил	Утвердил
Иванова Л.К.	Сит. тежих	Иванова Л.К.	Иванова Л.К.	Иванова Л.К.	Иванова Л.К.
Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат
Результат	Результат	Результат	Результат	Результат	Результат





Марка балки	Расположение балок	Спецификация стали на крепление 1 балки				Объем бетона на заливку		
		№ поз.	Сталь	Марка	ст. 3	Всего кг	на 1 м3	
БК-3С	по крайнему ряду колонн	42	-100x14	170	2	3,7	6,8	0,08
		40	-70x8	350	2	3,1		
	по среднему ряду колонн	40	-70x8	350	2	3,1	9,0	0,12
		44	-100x14	270	2	3,9		
БК-4С	по крайнему ряду колонн	42	-100x14	170	2	3,7	7,5	0,08
БК-5С	по среднему ряду колонн	43	-70x10	350	2	3,8		
БК-6С	по среднему ряду колонн	43	-70x10	350	2	3,8	9,7	0,12
	по среднему ряду колонн	44	-100x14	270	2	3,9		

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
 1. Бетон для заливки зазоров между балками и колоннами и между торцами балок принимать марки 200.  
 2. Сварку производить электродами марки Э42.  
 3. При неполном касании балки на опоре в зазоры укладывать шпильки прокладки с последующей их приваркой.  
 4. Шпильки и болты поз. 48 после приварки балки к колонне счищаются.

3/47

1956	Сборные железобетонные подкрановые балки	КЗ-01-13
	Крепление балок марок БК-3С, БК-4С, БК-5С, БК-6С к колоннам	Лист 19

Проект. Издательство Строительного Училища