

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ КЭ-01-50

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ВЫПУСК 4

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

подкрановых балок пролетом 12 м
для кранов грузоподъемностью 10-30 т.
с натяжением прядевой арматуры на упоры

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТИМ ИНСТИТУТОМ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ПРИ УЧАСТИИ НИИИЭБ

Утверждены и введены в действие
Государственным комитетом по делам строительства СССР
с 1 мая 1964 г. приказом №39 от 24 марта 1964 года

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1964

7263 2

Пояснительная записка

Серия
КЗ-01-50
Выпуск 4
Страница
3
Изм. №

1. Настоящий выпуск 4 серии КЗ-01-50 содержит рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительного напряженных подкрановых балок пролетом 12 м под крайней грузоподъемностью 10-30 т легкого и среднего режима работы, предназначенные для применения в промышленных зданиях пролетами 18,0 - 30,0 метров.

2. Балки запроектированы с применением напрягаемой арматуры из семипроволочных прядей по ЧМТУ/ЦНИИЧМ 426-61 из проволок диаметром 5 мм.

Для ненапряженной арматуры применено сталь класса А-III ГОСТ 5781-61, для закладных и соединительных элементов - прокатная сталь марки В ст. 3 кн ГОСТ 380-60 и 5681-57.

Бетон принят марок 400 и 500.

3. Классификация и нумерация балок приняты по несущей способности и расположению балок по длине цеха или температурного блока.

Три начальные буквы БКН обозначают «балка крановая напряженная», буква В указывает вид напрягаемой арматуры*.

Цифра 12 обозначает пролет балки; цифры 1, 2 и 3 определяют несущую способность балок и, наконец, буквы С, Т и К указывают на расположение балки по длине цеха (С - средняя, Т - у температурного шва, К - крайняя).

Пример: БКНВ12-1с обозначает подкрановую балку пролетом 12 м под два крана грузоподъемностью 10,0 т. среднего режима работы с напряженной арматурой из семипроволочных прядей, расположенную в средней части температурного блока.

4. Конструкция креплений рельсов принята по рабочим чертежам, типовых креплений крановых рельсов, разработанных в серии КЗ-01-31.

* В ранее разработанных выпусках 1 и 2 данной серии буква А указывает, что балка армирована высокопрочной проволокой, а буква Б - стержневой арматурой класса АIII.

5. Крепление подкрановых балок к колоннам принято: внизу на балках и сварке, сверху - с помощью приварки вертикального листа к закладным элементам в колоннах и балке.

6. Опалубочные размеры балок приняты по балкам серии КЗ-01-50 выпуск 2.

Основы расчета.

7. Балки рассчитаны как разрезные под нагрузку от двух рядом стоящих кранов, среднего режима работы, собственного веса балки и кранового пути.

Нагрузки от мастовых кранов приняты по ГОСТ 3332-54. Крайние мастовые электрические общего назначения грузоподъемностью от 5 до 50 т среднего и тяжелого режимов работы.

Расчет балок произведен в соответствии с главами СНиП II А. 10-62 и II-В. 1-62.

Коэффициент динамичности для крановых нагрузок принят равным 1,1; коэффициент перегрузки - 1,2. Для собственного веса балки и крановых путей коэффициент перегрузки принят равным 1,1. Потери напряжения от пропаривания вследствие разности температур арматуры и упоров приняты равными 800 кг/кв. см.

Изготовление.

8. Балки изготавливаются на стендах заводов сборных железобетонных конструкций в соответствии с «временной инструкцией по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций» (распространено, 1959) и с «Техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий» (СНиП-61).

9. При изготовлении сварных каркасов следует руководствоваться «Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций» (ТУ 13-36 МСПИИ) и «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН38-57).

10. В основу изготовления балок положены следующие исходные положения:

а) напрягаемая арматура натягивается на упоры;

б) установка и натяжение напрягаемой арматуры производится на всю длину стенда до укладки, ненапряженной арматуры, которая заготавливается в виде каркасов и устанавливается в проектное положение после натяжения напрягаемой арматуры.

11. Спуск натяжения арматуры и передача усилий обжатия на бетон должна производиться плавно при достижении бетоном прочности, равной 70% от проектной.

12. Во избежание больших выгибов балок вверх при отпуске арматуры рекомендуется стальные фармы изготовлять с предварительным выгибом вниз, равным 15 мм.

13. Верхняя плоскость балки, являющаяся в дальнейшем основанием для упругой прокладки и рельса, при изготовлении должна тщательно выравниваться вибро-рейкой.

14. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) Отклонения размеров балок не должны превышать:
 - по высоте сечения ± 2 мм,
 - по ширине сечения ± 5 мм,
 - по длине балки ± 10 мм;

- б) отклонения размеров между осями трубок для крепления пучков не должны превышать:
 - между каждой парой трубок вдоль балки ± 10 мм,
 - между каждой парой трубок поперек балки ± 5 мм;

в) Искривление балки в горизонтальной плоскости не должно превышать 4 мм на каждой погонной метр балки и 10 мм — на всю длину балки;

г) Раковины глубиной до 7 мм допускаются не более одной на погонной метр балки;

д) Окалы ребер и углубления допускаются на глубину 7 мм и не более одного окала в одном поперечном сечении;

е) Трещины и обнажения арматуры на поверхности балок не допускаются за исключением напряженной арматуры, выпущенной за торец.

МОНТАЖ.

15. Монтаж подкрановых балок производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.3-62.

Рихтовка балок по вертикали осуществляется при помощи стальных подкладок под балки на консолях колонн. Допуск в переломе высот соседних балок на одной колонне 2 мм.

Рихтовка балок по горизонтали должна производиться с точностью, при которой смещение оси рельса с оси балки не будет превышать 10 мм; при допуске смещения следует исправить положение балки.

16. Монтаж подкрановых балок производится при помощи захватов, пропускаемых через дыры в полке балки.

17. В случае применения балок в условиях агрессивной среды в каждом конкретном случае должны быть учтены требования главы СНиП IV-В.27-62 и разработаны защитные мероприятия в соответствии с «Указаниями по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии» (Госстройиздат, 1960г.) и «Инструкцией по защите железобетона и каменной кладки, лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями» (Госстройиздат, 1959г.).

Складирование и перевозка.

18. При перевозке и складировании подкрановые балки должны находиться в вертикальном (проектном) положении. При этом опоры балок должны находиться в пределах опорных закладных элементов.

Условия применения балок при низких температурах воздуха.

19. При применении подкрановых балок данного выпуска в условиях эксплуатации на открытом воздухе или в неотопливаемых помещениях при расчетных температурах от минус 30° до минус 40° ненапрягаемая арматура должна приниматься из арматурной стали класса А-III марки 25Г2С в сварных каркасах или 35ГС в вязаных каркасах.

При расчетной температуре ниже минус 40° ненапрягаемая арматура должна приниматься из арматурной стали класса А-III марки 25Г2С в виде вязаных каркасов.

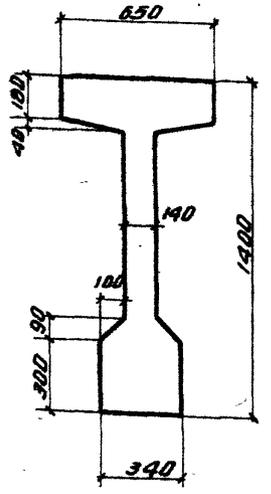
При этом, в обоих случаях каркас К-8 должен быть сварным из стали марок 25Г2С или Ст.5 (спокойной).

Замена сварных каркасов на вязаные может производиться без изменения позиций стержней.

Серия	КЭ-04-50
Выпуск	4
Страница	4
Изм. №	
Получено	
Взв.	
Эл. инж. пр. по	
Лавринов	
Получено	
Взв.	
Эл. инж. пр. по	
Лавринов	
Получено	
Взв.	
Эл. инж. пр. по	
Лавринов	
Получено	
Взв.	
Эл. инж. пр. по	
Лавринов	

Классификация подкрановых балок с пружевой арматурой.
Напряжения арматура - семипроволочные пряди ЧМТУ ЦНИИЧМ 426-61.

Грузоподъемность кранов т.	Пролеты зданий м.	Тип балки	Нормативн. усилия				Расчетн. усилия				Расход материалов на одну балку					Вес бал- ки м.	Комплекты черт. подкранов. балки			Сечение балки
			M макс		Q макс		M макс		Q макс		Бетон		Стали, кг.				Оплет- ка армату- ры	Креп- ление к колонне	Сметы испыт- аний	
			м.м.	м.	м.м.	м.	м ³	м ²	г/м	к-ласс	Профиль стали	Трудн ГОСТ 3252-62 ГОСТ 5734-58	Всего							
			м	м	м	м	м ³	м ²	г/м	А-III	ГОСТ 8013	ГОСТ 5734-58								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
10	10, 24, 30	БКНВ12-1с									330,2	80,7	11,9	582,0	10,7	1-7	Ø	9		
		БКНВ12-1г	118,3	45,7	152,5	59,0	400	4,27	159,2	330,2	80,7	11,9	582,0							
		БКНВ12-1к								331,3	82,3	13,2	585,0							
20	10, 24, 30	БКНВ12-2с									350,7	80,7	11,9	632,1	10,7	1-7	Ø	9		
		БКНВ12-2г	188,9	65,7	219,1	85,4	400	4,27	230,8	350,7	80,7	11,9	632,1							
		БКНВ12-2к								351,8	82,3	13,2	636,1							
30	15, 24, 30	БКНВ12-3с									405,5	80,7	11,9	869,5	10,7	1-7	Ø	9		
		БКНВ12-3г	222,3	87,2	290,0	113,7	500	4,27	371,4	405,5	80,7	11,9	869,5							
		БКНВ12-3к								406,6	82,3	13,2	873,5							



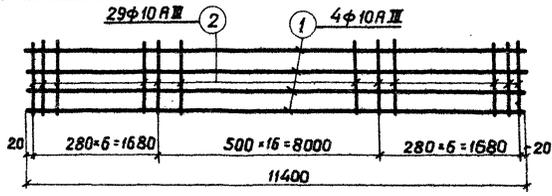
Замечание: В нормативных усилиях коэффициент динамичности не учтен.

Серия
КЭ-01-50
Выпуск 4
Лист
3
Инд. №

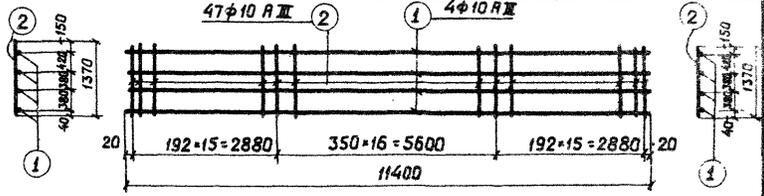
Получено
Семько

Ст. инж. пр.
Проверка

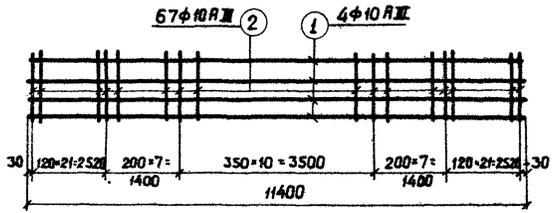
Маслов
Литвицкий
Литвицкий
Мартынов
Борова
Инж.
Конструктор



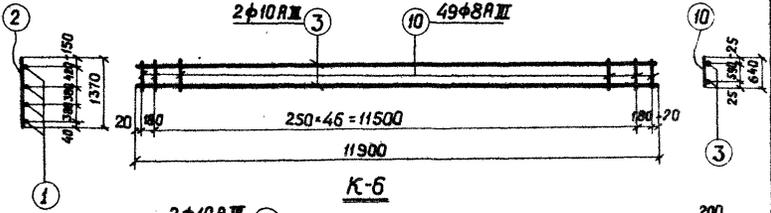
К-1



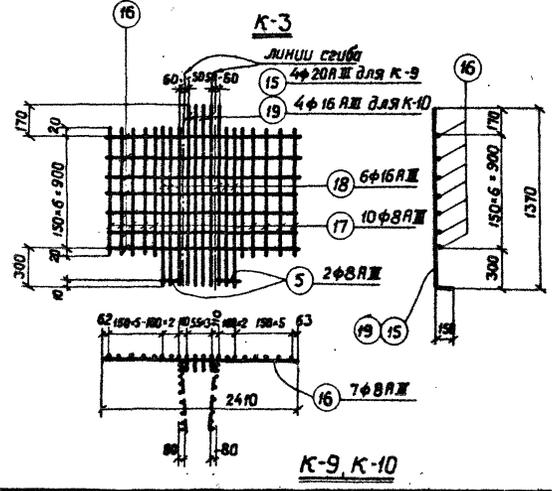
К-2



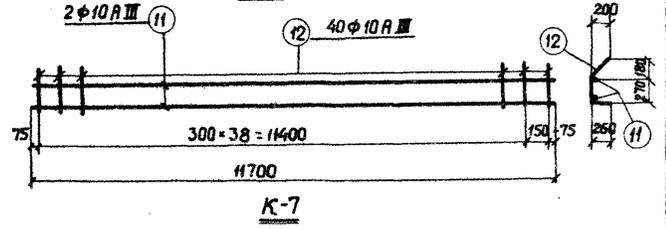
К-3



К-6



К-9, К-10



К-7

ТА 1964	Подкрановые балки БКНВ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к.	КЭ-01-50 Выпуск 4
	Каркасы К-1, К-2, К-3, К-6, К-7, К-9, К-10	Лист 3

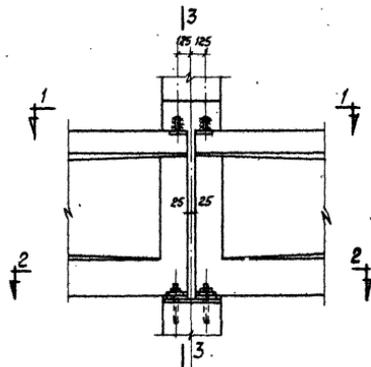
Спецификация арматуры на одну балку.

Мар. код	Коркасы у отг. стержни	N пос.	Эскиз	Калибр стержня	Длина мм	Кол-во шт. на балку	Общ. длина м.		Вес кг.	
							Пос.	Общий	Пос.	Общий
Серия КЭ-01-50 Выпуск 4 Лист 5 ИИЭ.Н	К-1 (шт-2)	1		10A III	11400	8	91.2	56.4		
		2		10A III	1570	58	79.5	43.0		
	К-4 (шт-1)	3		10A III	11300	2	23.8	14.7		
		4		8A III	910	98	89.2	35.2		
		5		8A III	250	48	12.0	4.8		
		6	Струна 70гост 3262-62		200	24	4.8	7.8		
		7	-60 x 10		60	24	1.4	6.6		
		8	-60 x 10		60	8	0.5	2.5		
		9	Струна 70гост 3262-62		200	8	1.6	4.1		
	К-6 (шт-1)	3	См. К-4	10A III	11300	2	23.8	14.7		
		10		8A III	640	49	34.4	12.4		
	К-7 (шт-2)	11		10A III	11700	4	46.8	28.9		
		12		10A III	800	80	64.0	39.4		
	К-8 (шт-12)	5		8A III	250	60	15.0	5.9		
		19		8A III	1520	8	12.2	19.2		
	К-10 (шт-2)	5		8A III	250	4	1.0	0.4		
		16		8A III	240	14	33.7	13.3		
17			8A III	340	20	18.8	7.4			

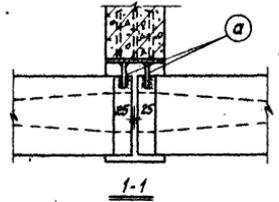
Спецификация арматуры на одну балку.

Мар. код	Коркас у отг. стерж.	N пос.	Эскиз	Калибр стержня	Длина мм	Кол-во шт. на балку	Общ. длина м.		Вес кг.			
							Пос.	Общий	Пос.	Общий		
БКНБ12-1т (продольн.)	К-10	18		16A III	1370	12	16.5	25.9				
		Пряди	20		N15	11950	12	143.4	153.2			
По БКНБ12-1с, 1т : Коркасы К-1, 6, 7, 8 и К-10 и пряди пос. 20.									432.1			
БКНБ12-1к	К-5 (шт-1)	3		10A III	11300	2	23.8	14.7				
		4		8A III	910	100	91.0	36.0				
		5		8A III	250	48	12.0	4.8				
		6	См. К-4	—	200	24	4.8	7.8				
		7		—	60	24	1.4	6.6				
		8		—	60	8	0.5	2.5				
		9		—	200	8	1.6	4.1				
		21	Струна 32гост 3262-62	—	200	2	0.4	1.3				
		13		8A III	400	2	0.8	0.3				
		14	-100 x 10	—	100	2	0.2	1.6				
		БКНБ12-2с, 2т	К-2 (шт-2) Пряди	1	См. К-1	10A III	11400	8	91.2	56.4		
				2		10A III	1570	34	122.8	73.5		
				20	См. БКНБ12-1с, 1т.	N15	11950	18	215.1	238.8		
По БКНБ12-1с, 1к : Коркасы К-4, К-6, К-7, К-8, К-10.									243.2			

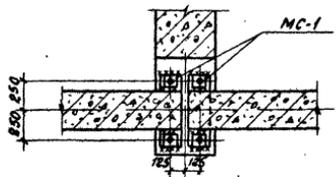
ТА Подкрановые балки БКНБ12-1с, 1т, 1к, 2с, 2т, 2к, 3с, 3т, 3к.
 Спецификация арматуры.
 1334



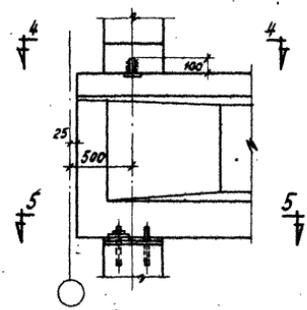
На средней колонне



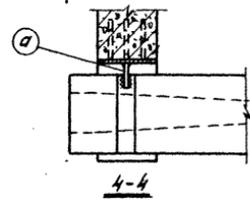
1-1



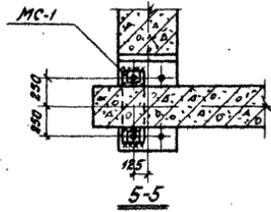
2-2



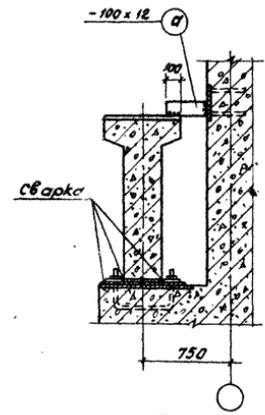
На крайней колонне и у температурного шва



4-4



5-5



3-3

Примечания:

1. Соединит. эл-ты МС-1 привариваются к закладным элементам подкрановой балки до установки ее на место. После установки балки на место и выверки ее, а также кранового пути, соединительные эл-ты привариваются к закладным элементам колонны.
2. Все сварные швы - б=10мм.
3. Длина соединител. эл-та, а⁰ определяется в конкретном проекте. Спецификация на эту поз. дается на общих черт. проекта.
4. Соединительные эл-ты МС-1 включены в спецификацию балки.

ТА
1964

Детали крепления балок к колоннам.

КЭ-01-50
Выпуск 4
Лист 8