

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1,426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ  
ПОД МОСТОВЫЕ СПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 2

БАЛКИ ПРОЛОТОМ 6 м РАЗРЕЗНЫЕ  
ПОД РУЧНЫЕ КРАНЫ

ЧЕРТЕЖИ КМ

*23530*

СФ ИВТИ 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4  
Зак. № 118 инв. 23530 тираж 750  
Сдано в печать 15.07.1982 г. Цена 0.98

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ  
ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 2

БАЛКИ ПРОЛОТОМ 6 м РАЗРЕЗНЫЕ  
ПОД РУЧНЫЕ КРАНЫ

23580

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкции им.Мельникова

Гл. инженер института

В.В. Ларионов

Зав. отделом

В.Ф. Беллев

Гл. конструктор отдела

А.К. Шувалов

Гл. инженер проекта

И.М. Сорокина

Утверждены Главным управлением  
проектирования Госстроя СССР  
письмом от 11.07.88 № 6/6-1380  
и введены в действие с 01.04.89  
приказом ЦНИИпроектстальконструкция  
им. Мельникова от 20.09.88 № 258

© ОП ЦИИП Госстрой СССР, 1988г

Обозначение	Наименование	Стр.
I.426.2-7.2-00 ПЗ КМ	Пояснительная записка	2
01КМ	Таблица для выбора марок подкрановых балок. Крановые нагрузки	6
02КМ	Общий вид подкрановой балки	7
03КМ	Детали подкрановых балок. Узлы I,2	8
04КМ	Опирание подкрановых балок на стальные колонны	9
05КМ	Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны	10
06КМ	Сыски рельсов. Концевой упор	11
07КМ	Спецификация стали	12

Имя, и.ф. гос.д.	Листы и вольта	Дзсст. ин. в. ЛЕ	Зав. отд.	Беляев	Лин
			Н. контр.	Ладзь	Мад
Имя, и.ф. гос.д.	Листы и вольта	Дзсст. ин. в. ЛЕ	И.к. контр.	Шувалов	Мад
			В. инж. пр.	Сорокина	Сорокин
			Рук. в. инж.	Лазарева	Лазарев
			Пробирн.	Ладзь	Мад
			Исполн.	Клочков	Л.К.

1.426.2-7.2-00 КМ

Совершение

Стация	Лист	Листов
Р	1	
ИИПРОЕКТА И КОНСТРУКЦИЯ ит. Мельникова		

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных разрезных подкрановых балок пролетами 6 м под ручные опорные мостовые краны по ГОСТ 7075-80Е.

1.2. Запроектированные в настоящем выпуске подкрановые балки должны применяться с учетом "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов".

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Подкрановые балки разработаны под ручные опорные мостовые краны грузоподъемностью 3,2; 5,0; 8,0; 12,5 и 20,0 т для зданий и открытых крановых эстакад:

с шириной пролетов 9, 12 и 18 м;

с шагом колонн 6 м;

длиной не более 72 м;

со стальными и железобетонными колоннами высотой не более 9,6 м (железобетонные колонны приняты по серии 1.423-2 выпуск I и 1.423-2с выпуск I), возводимых:

во всех климатических районах СССР (расчетная температура минус 65°C и выше) - для стальных зданий;

в климатических районах Ц<sub>4</sub> и др. (расчетная температура 40°C и выше) - для нестальных зданий и открытых крановых эстакад;

в сейсмических районах и в районах сейсмичности до 9 баллов включительно.

Применение балок предусмотрено при воздействии неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной среды.

Зав. отд.	Беляев	<i>М.С.</i>		1.426.2 - 7.2 - 00ПЗ КМ			
Н.контр.	Ладзё	<i>М.С.</i>					
П.констр.	Шувалов	<i>М.С.</i>		Пояснительная записка	Станд.	Лист	Листов
П.инж.г.	Сорокина	<i>С.С.</i>			Р	1	4
					ИИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

### 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Подкрановые балки запроектированы из прокатных двутавров типа Б по ГОСТ 26020-83.

3.2. Высоты подкрановых балок на опоре приведены в табл. I.

Таблица I

Грузоподъемность крана, т	Высота на опоре, мм
3,2; 5	370
8,0	420
12,5	470
20,0	520

3.3. Подкрановые балки запроектированы без тормозных конструкций.

3.4. Опирание подкрановых балок на колонны предусмотрено шарнирным.

3.5. Крепление верхних поясов балок к колоннам запроектировано на высокопрочных болтах, соединение балок между собой - на болтах по ГОСТ 7798-70.

3.6. Передача вертикальных давлений подкрановых балок на колонны принята через строганные торцы опорных ребер и центрирующие планки (для концевых балок).

При опирании подкрановых балок на железобетонные колонны в последних должны быть предусмотрены специальные закладные детали.

3.7. Передача ветровых и сейсмических нагрузок вдоль подкрановых балок предусмотрена через болты, соединяющие балки между собой.

При применении подкрановых балок в У I и У II ветровых районах или в районах сейсмичность 7, 8 и 9 баллов опорные ребра следует

принимать толщиной 20 мм (см. п. 5.3).

Передача ветровых и сейсмических нагрузок с подкрановых балок на вертикальные связи по колоннам предусмотрена через планки, которые привариваются к нижнему поясу подкрановых балок и к колоннам (докум. 04КМ, 05КМ).

3.8. Крепление крановых рельсов к подкрановым балкам предусмотрено на монтажной сварке прерывистыми швами (докум. 06КМ).

### 4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Расчет стальных конструкций выполнен в соответствии с требованиями глав СНиП II-23-81 "Стальные конструкции", СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" и СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

4.2. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$  - соответствующий II классу ответственности зданий и сооружений.

4.3. Схема кранов с основными размерами в зависимости от грузоподъемности и пролета крана, а также нагрузки на крановый рельс от колеса крана, приведены на докум. 01КМ.

4.4. Балки рассчитаны на прочность, деформативность и устойчивость при нагрузке от одного крана, расположенного невыгоднейшим образом.

### 5. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Подкрановые балки должны изготавливаться из сталей марок, приведенных в табл. 2.

1.426.2-7.2-00ПЗКМ

Лист

2

Ф: лист А3

Таблица 2

Конструктивный элемент	Климатический район строительства (расчетная температура $^{\circ}\text{C}$ )	
	$\text{П}_4$ и др. ( $t > -40$ )	$\text{I}_1, \text{I}_2, \text{II}_2, \text{II}_3$ ( $-40 > t > -65$ )
	Отапливаемые и неотопливаемые здания и эстакады	Отапливаемые здания
Балка Опорные ребра балки	ВСтЗсп5-I ТУ14-I-3023-80	
Детали крепления к колоннам	ВСтЗсп6-I ВСтЗсп5-I*) ТУ14-I-3023-80	ВСтЗсп5-I ТУ14-I-3023-80
Упоры	ВСтЗсп6-I ТУ14-I-3023-80	ВСтЗсп5-I ТУ14-I-3023-80
Рельсы	ВСтЗсп6 ГОСТ 380-71	ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71

ж) для неотопливаемых зданий и открытых эстакад, возводимых в районе  $\text{П}_4$  (расчетная температура  $-30^{\circ} > t > -40^{\circ}$ ).

5.2. Материалы для сварки следует принимать по табл.55 главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции".

5.3. Болты по ГОСТ 7798-70 следует принимать по классу прочности 5.8. Гайки - по ГОСТ 5915-70 класса прочности 4. Шайбы - по ГОСТ II371-78.

При сейсмической силе, приходящейся на одну нитку подкрановых балок, превышающей 227 кН (22,7 тс), следует вместо болтов класса прочности 5.8 применять болты класса прочности 8.8.

Изготовление крепежных изделий из автоматных сталей не допускается.

5.4. Высокопрочные болты следует применять 8.9 IIО ГОСТ 22353-77 из стали 40Х "Селект", гайки и шайбы к ним - по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22356-77.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ

6.1. Изготовление и монтаж конструкций крановых путей следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.2. Сварные заводские соединения следует выполнять полуавтоматической сваркой непрерывными швами.

6.3. Зазоры между опорными ребрами подкрановых балок на монтаже необходимо заполнить прокладками, которые должны поставляться комплектно с балками (докум.04КМ,05КМ).

6.4. Стыки рельсов должны быть смещены относительно монтажных стыков балок не менее чем на 500 мм.

6.5. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.II-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

## 7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКА

7.1. При составлении чертежей КМ объекты в зависимости от заданных условий, по таблицам на документе ОКМ настоящего выпуска, определяют необходимые марки балок.

7.2. На схемах крановых путей проектируемого объекта принятые по выпуску подкрановые балки обозначают присвоенными им марками, а в таблице элементов, помещаемой на чертеже, указывают но-

1.426.2-7.2-00ПЗКМ

Лист

3

мера данной серии и выпуска.

Допускается применять условные марки с расшифровкой их в таблице элементов. В указаниях на чертежах приводят марки стали, а также типы электродов и болтов.

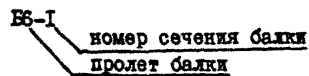
В случае необходимости, приводятся и другие указания по применению материалов данного выпуска.

7.3. При применении чертежей выпуска в проектах зданий и эстакад с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, выбор марок подкрановых балок выполняется по таблицам, приведенным на докум.ОГКМ. Дополнительной проверки сечений балок при этом не требуется.

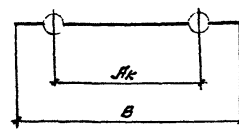



Дополнительные конструктивные требования изложены в п.п.3.7 и 5.3 настоящей записки.

7.4. При установке подкрановых балок на железобетонные колонны серии I.423-2 вып. I и I.423-2с вып. I размеры и привязки закладных деталей в колоннах должны быть увязаны в соответствии с принятыми в данном выпуске высотами подкрановых балок и конструктивными решениями.

7.5. Принятая в выпуске маркировка подкрановых балок



Циф. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Грузоподъемность крана, т	Тип крана	Пролет моста крана, м	Марка балки	№ профиля подкрановой балки по ГОСТ 26020-83	Сечение опорных ребер подкрановых балок, мм		Масса подкрановой балки, кг	Тип рельсы	Схема крана	Нормативная нагрузка на колеса крана, кН	Основные размеры крана, мм		Расчетная величина нагрузки на колонну, кН											
					Рядовых	Концевых					Лк	В												
32	Одностолбчатый	8,0	Б6-1	3551	-150×10 (-150×20)	2-75×10 (2-75×20)	262(270)	□ 50×50 ГОСТ 2591-71		17,49	1200	1666	33,9											
		11,0	Б6К-1				272(281)			18,18	1600	2066	33,9											
50		8,0	Б6-2 Б6К-2	3562			289(297)			1600	2146	24,17	2100	2620	45,1									
		11,0					298(307)					27,36				51,0								
		17,0					370(379)					29,70				52,7								
80		8,0	Б6-3 Б6К-3	4062			-160×10 (-160×20)			2-80×10 (2-80×20)	436(448) 448(457)	□ 60×60 ГОСТ 2591-71		41,27	1800	2436	75,6							
		11,0												470(483)			41,90	76,6						
		17,0												481(493)			46,30	82,2						
125		Двухстолбчатый	8,0	Б6-4 Б6К-4										4562	-160×10 (-160×20)	2-80×10 (2-80×20)	436(448) 448(457)	□ 60×60 ГОСТ 2591-71		74,50	3500	4200	113,7	
			11,0																	470(483)			78,80	120,2
			17,0																	481(493)			85,90	131,0
200			8,0	Б6-5 Б6К-5										5061						-160×10 (-160×20)	2-80×10 (2-80×20)	436(448) 448(457)	□ 60×60 ГОСТ 2591-71	
	11,0		470(483)		115,2	175,7																		
	17,0		481(493)		125,0	190,6																		

1 Схемы расположения катков ходовой части кранов и давления на каток приняты по ГОСТ 7075-80Е.

2 Пролеты моста крана приняты увеличенными на 0,5м в соответствии с ГОСТ 7075-80Е п.15.

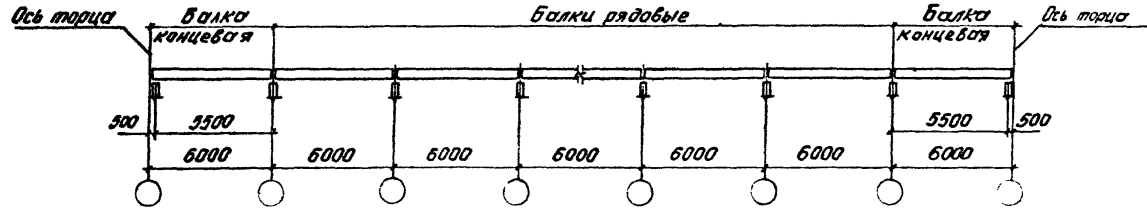
3 В графе „Масса подкрановой балки“ в числителе указана масса рядовой балки, в знаменателе - концевой, в скобках даны значения массы при толщине опорных ребер 20мм.

Лист № 1 из 1-го. Подпись и дата. Взам. инв. № 15

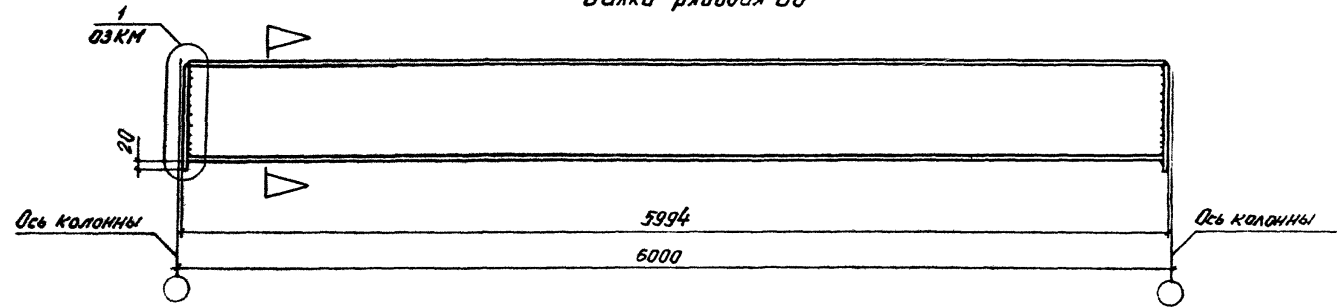
Зав. отп.	Беляев	М.С.	1.426.2-7.2-01KM
И.контр.	Ладзе	М.С.	
Л.контр.	Шувалов	М.С.	
Л.инж.пр.	Сорокина	М.С.	
Рук.бюро	Лазарева	М.С.	
Проверил	Ладзе	М.С.	Таблица для выбора марок подкрановых балок. Крановые нагрузки
Исполнил	Красчусь	М.С.	
			Стандия Лист Т
			ИЗМ. ПРОЕКТСТАЛ. С. П. Т. 1



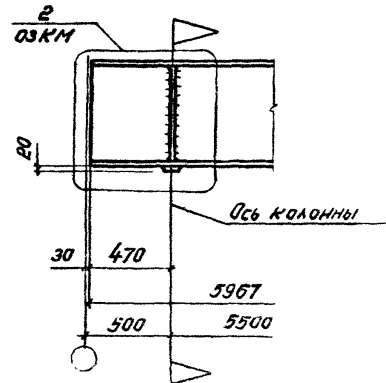
Схемы расположения балок



Балка рядовая ББ-



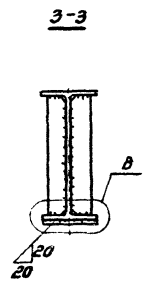
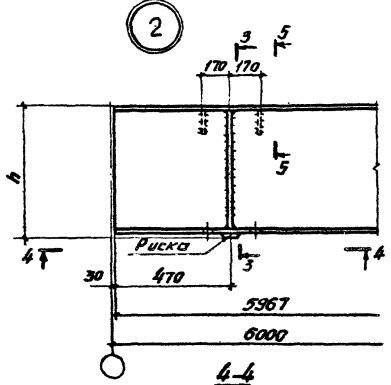
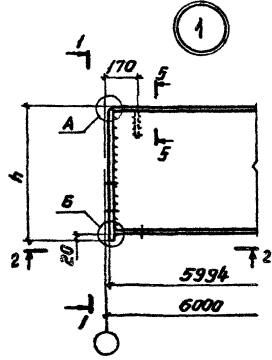
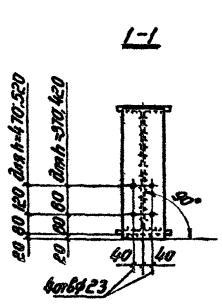
Балка концевая ББК-



1. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
2. Указания по изготовлению подкрановых балок приведены в разделе 6 пояснительной записки.
3. Таблица выбора марок подкрановых балок приведена на докум. 01/КМ

Инт. № 100001. Подпись и дата. 01.01.01. Ин. №

Зав. отд.	Беляев	01.01.01	1.426.2-72-02 KM								
И.контр.	Ладзо	Ладзо	Общий план подкрановой балки								
И.констр.	Шубалов	Шубалов									
И.инж. по	Сорокина	Сорокина									
И.к.бриг.	Ладзо	Ладзо									
И.оберн.	Ладзо	Ладзо									
И.полн.	Клочков	Клочков	<table border="1"> <tr> <td>Стр.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </table>			Стр.	Лист	Листов	Р		4
Стр.	Лист	Листов									
Р		4									
			Проектирование и.и. Мельникова								



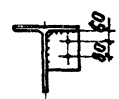
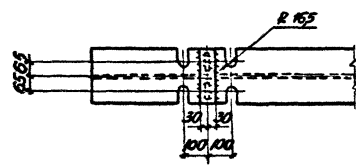
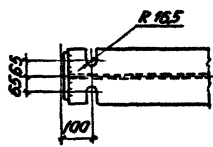
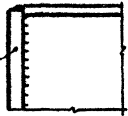
А

В-В

В-В

5-5

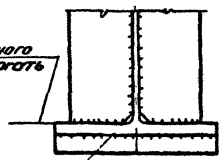
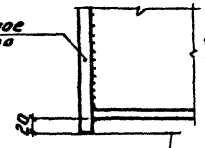
Опорное ребро



Б

В

Опорное ребро



Торец опорного ребра строгать

Торец опорного ребра строгать

20

1. Указания по изготовлению подкрановых балок приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Маркировка узлов приведена на докум. ОКМ.
3. Катеты сварных швов следует назначать по табл. 38 СНиП II-23-81.

Шифр, № подл., Подпись и дата, в з.а.к. инж.м.г.

Зав.отд.	Беляев	Л.С.
И.контр.	Ладзь	Л.С.
И.конст.	Ильвалов	И.С.
И.инж.пр.	Сорокина	С.С.
Руководит.	Лазарев	Л.С.
Проверил	Ладзь	Л.С.
Исполнил	Клочков	Л.С.

1.426.2-7.2-03KM

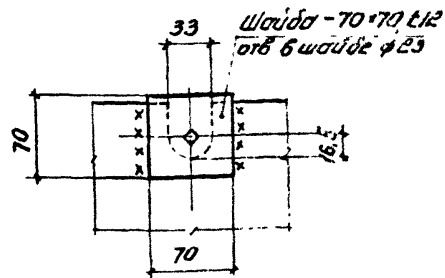
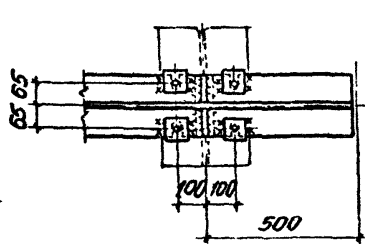
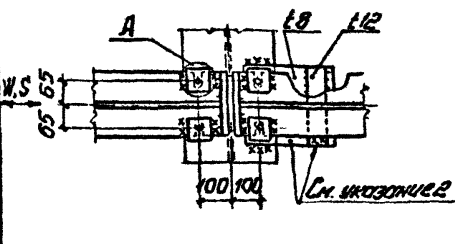
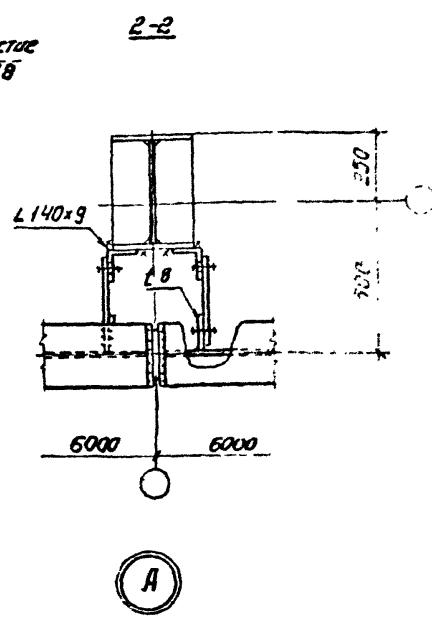
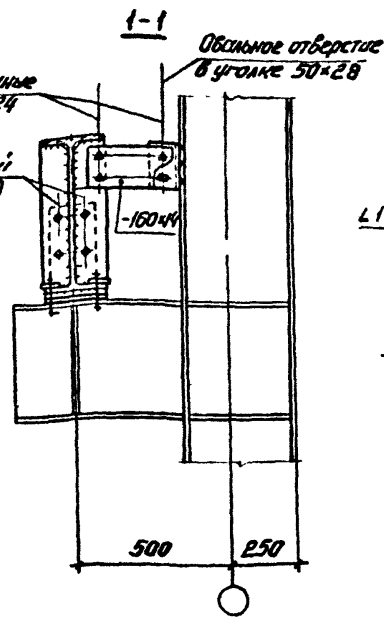
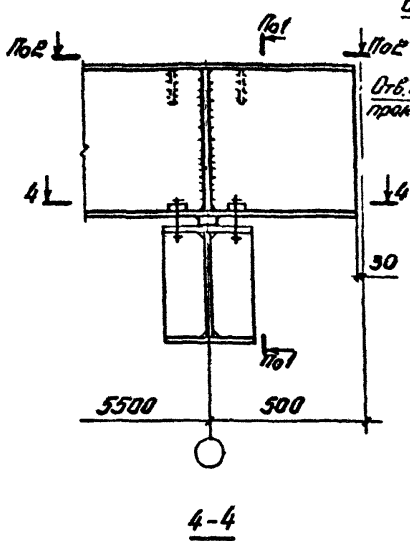
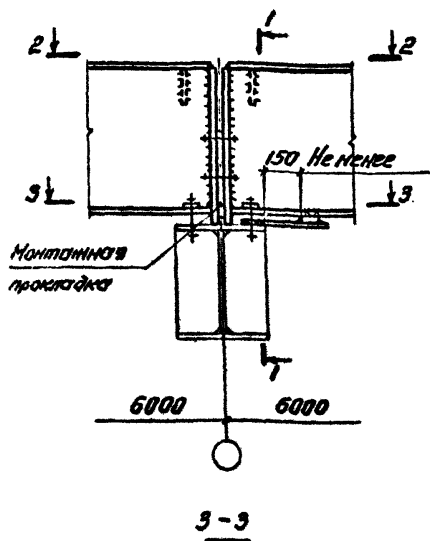
Детали подкрановых балок. Узлы 1, 2

Стация	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Подкрановая балка

Рядовая

Концевая



1. Все болты М24, кроме оголованных.
2. Планки предусматриваются только в местах расположения вертикальных связей по колоннам. Сварные швы соединяющие планки с подкрановой балкой, колонной и между собой следует рассчитывать на восприятие ветровых сил (W), а в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов и на сейсмические силы (S).
3. Конструктивная форма колонн и их привязка к координатной оси здания показаны условно.

Зав. отд.	Беляев	М.С.
Н. контр.	Ладзв	М.С.
Л. констр.	Шувапов	М.С.
Л. инж. по	Сорокина	М.С.
Рук. брига	Лазарева	М.С.
Проверка	Ладзв	М.С.
Исполнил	Ключков	М.С.

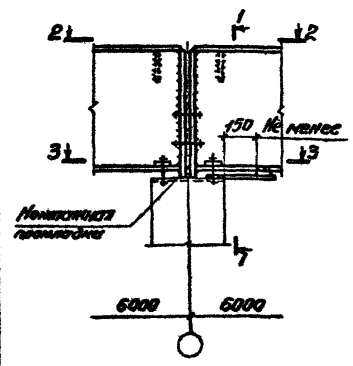
1.426.2-7.2-04KM		Лист 1	Лист 2	Лист 3
Опирание подкрановых балок на стальные колонны		И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
		И.И.И. И.И.И. И.И.И.		

Формат А3

И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И.

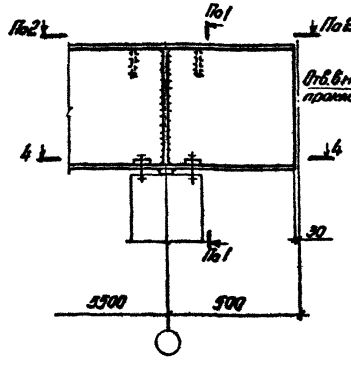
Подкрановая балка

Рядовая



3-3

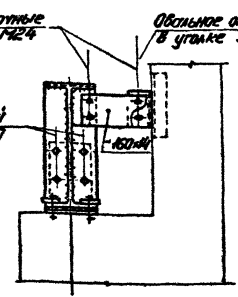
Концевая



4-4

Высокопрочные болты М24

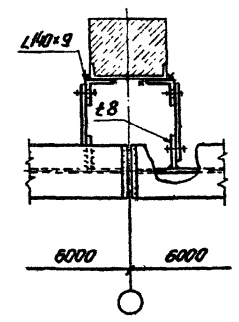
1-1



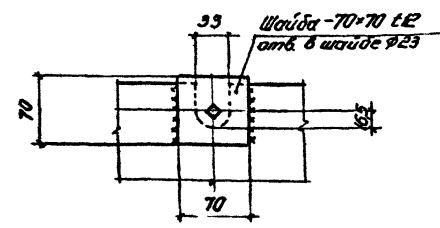
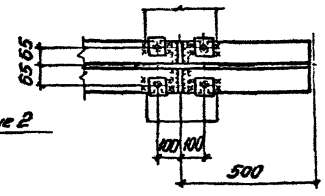
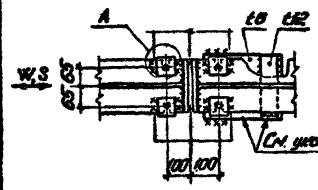
Объемное отверстие в углке 30x26

Отб. в монтажной прокладке Ø 30

2-2



A



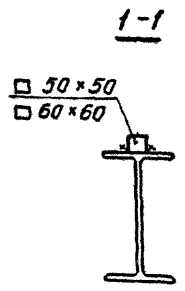
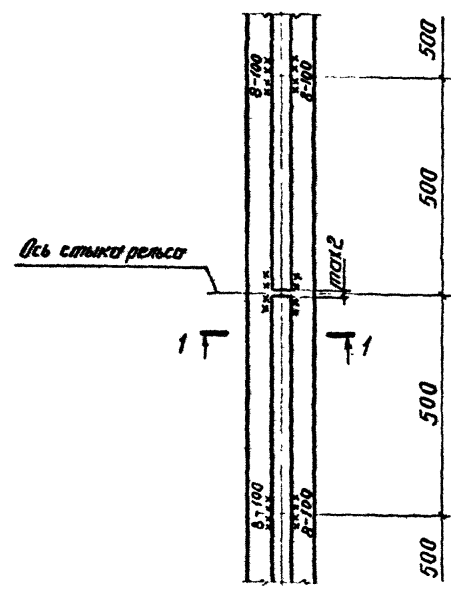
1. Все болты М24, кроме оговоренных.
2. Планки предусматриваются только в местах расположения вертикальных связей по колоннам. Сварные швы соединяющие планки с подкрановой балкой, колонной и между собой следует рассчитывать на воздействие ветровых сил (W), а в здании с расчетной сейсмичностью 7, 8, и 9 баллов и на сейсмические силы (S).
3. Конструктивная схема колонн и их привязка к координационной оси здания показаны условно.

Зав. отд.	Белая	11/25
И.контр.	Ладзь	11/01
И.инж.пр.	Шувалов	11/01
И.инж.пр.	Сорокина	11/01
Рук.бры.	Лазарьба	11/01
Пробвер.	Ладзь	11/01
Исполн.	Клочков	11/01

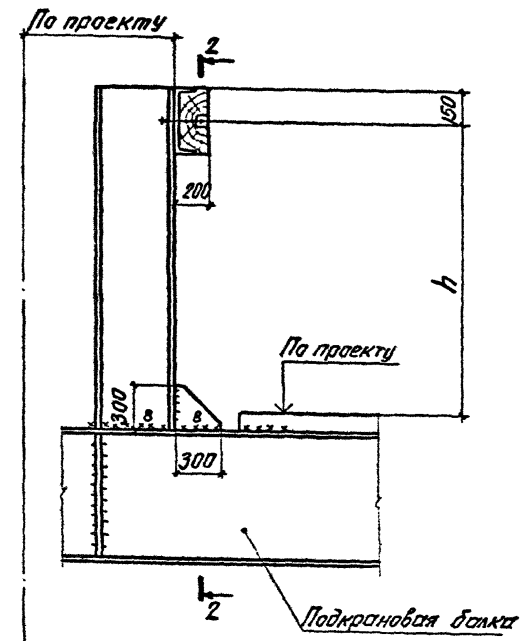
1.426.2-7.2-05KM		
Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны	Сталь	Лист
	р	1
ИПРПРОЕКТАЛЬНИК ИЖС им. Мельникова		

Шкв. №8 табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

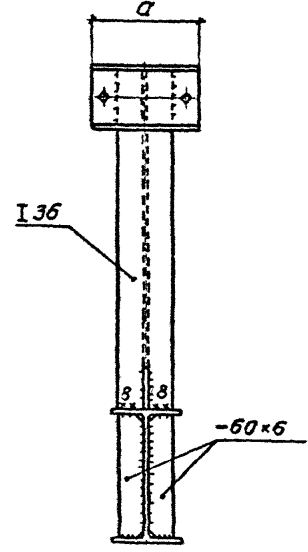
Рядовой стык рельса



Концевой упор



2-2



1. Размеры  $h$  и  $a$  принимаются по данным завода-изготовителя кранов.  
 2. Все болты М20.

Ш.С.И. подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Зав. отд.	Беляев	<i>Мес</i>	1.426.2-7.2-06KM	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Ладзь	<i>Мер</i>		Р		1
П.контр.	Щувалов	<i>Щу</i>		ШИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
П.инж.п.	Сорокина	<i>Соро</i>		им. Мельникова		
Рук.бриг.	Лазарева	<i>Лазар</i>				
Проверил:	Ладзь	<i>Ладзь</i>	Стыки рельсов. Концевой упор			
Исполнил:	Клочков	<i>Кл</i>				

Марка стали	Обозначение и размер профиля	Вид профиля ГОСТ. ТУ	Масса стали по маркам, кг													
			Б6-1	Б6-2	Б6-3	Б6-4	Б6-5	Б6-6	Б6К-1	Б6К-2	Б6К-3	Б6К-4	Б6К-5	Б6К-6		
БСтЗ сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80	35Б1	Внутренние стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	232							232						
	35Б2			259							258					
	40Б2				327							326				
	45Б2					403							402			
	50Б1						436							435		
	50Б2								482							481
	Б120	Прокат листовый горячекатаный ГОСТ 19903-74	17	17	21	24	26	26	18	18	22	24	27	27		
	Б14		11	11	11	11	11	11	16	16	16	16	16	16		
	Б12		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3		
	Б10		9	9	11	12	13	13	8	8	10	11	13	13		
	Б8		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3		
	Л140х9	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9	9		
	Всего на марку при толщине опорного ребра 10мм			262	289	359	436	470	516	272	298	370	448	481	527	
	Всего на марку при толщине опорного ребра 20мм			270	297	369	448	483	529	281	307	379	457	493	539	

Итого по маркам, профилям и сортам в соответствии с

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.  
2. Масса балок определена с учетом массы деталей крепления балок к колонне.

Зав. отд.	Беляев	Мас
И. контр.	Ладзь	Март
Т. кантор	Шубалоб	Шуб
Т. инж-р	Сорокина	Ард
Рук. Волк	Пазарева	Лям
Габверил	Ладзь	Млад
Исполнил	Ключков	Кл

1.426.2-7.2-07KM

Спецификация стали

Страниц	Лист	Листов
Р		1

ИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова