ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОД МОСТОВЫЕ СПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 2

БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 6 м РАЗРЕЗНЫЕ ПОД РУЧНЫЕ КРАНЫ

ЧЕРТЕЖИ КМ

23530

СФ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зак. 2889 инв. 23530 тираж 750
Сдано в печать 15.07 1969 г. Цена 0-98

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 2

БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 6 м РАЗРЕЗНЫЕ ПОД РУЧНЫЕ КРАНЫ

23530

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

ЦНИИпроектстальконструкцией им. Мельникова

Гл. инженер института — *В.В. Ларионов*

Зав. отделом — *В.Ф. Беляев*

Гл. конструктор отдела — *Л.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

© СР ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

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	I0
06КМ	Стыки рельсов. Концевой упор	II
07КМ	Спецификация стали	I2

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Ладзь	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Сорокина	
Рук. бриг.	Лазарева	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.2-00КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

I. ВВЕДЕНИЕ

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

I.2. Запроектированные в настоящем выпуске подкрановые балки должны применяться с учетом "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов".

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. Подкрановые балки разработаны под ручные опорные мостовые краны грузоподъемностью 3,2; 5,0; 8,0; I2,5 и 20,0 т для зданий и открытых крановых эстакад:

с шириной пролетов 9, I2 и I8 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 I.423-2 выпуск I и I.423-2с выпуск I), возводимых:

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

в климатических районах $П_4$ и др. (расчетная температура 40°С и выше) - для неотапливаемых зданий и открытых крановых эстакад;

в несейсмических районах и в районах сейсмичностью до 9 баллов включительно.

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

Зав.отд.	Беляев			1.426.2-7.2-00ПЗКМ	
Н.контр.	Ладзь				
Гл.констр.	Шувалов			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Гл.инж.пр.	Сорокина				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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.1.

Таблица 1

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 УІ и УП ветровых районах или в районах сейсмичностью 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 П-23-81 "Стальные конструкции", СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" и СНиП П-7-81 "Строительство в сейсмических районах.

4.2. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению γ_n=0,95 - соответствующий П 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 изготовляться из сталей марок, приведенных в табл.2.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Таблица 2

Конструктивный элемент	Климатический район строительства (расчетная температура °С)	
	$П_4$ и др. ($t \geq -40$)	$I_1, I_2, П_2, П_3$ ($-40 > t \geq -65$)
	Отапливаемые и неотапливаемые здания и эстакады	Отапливаемые здания
Балка Опорные ребра балки	ВСт3сп5-I ТУ14-1-3023-80	
Детали крепления к колоннам	ВСт3пс6-I ВСт3сп5-I*) ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-I ТУ14-1-3023-80
Упоры	ВСт3пс6-I ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-I ТУ14-1-3023-80
Рельсы	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71

*) для неотапливаемых зданий и открытых эстакад, возводимых в районе $П_4$ (расчетная температура $-30^0 > t \geq -40^0$).

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 11371-78.

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 $8g$ II0 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 2.03.11-85 "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 01КМ 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-

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

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.

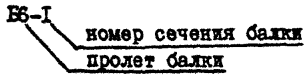
В случае необходимости, приводятся и другие указания по применению материалов данного выпуска.

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.0IKM. Дополнительной проверки сечений балок при этом не требуется.

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

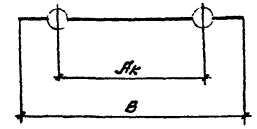
7.4. При установке подкрановых балок на железобетонные колонны серии I.423-2 вып.I и I.423-2с вып.I размеры и привязки закладных деталей в колоннах должны быть увязаны в соответствии с принятыми в данном выпуске высотами подкрановых балок и конструктивными решениями.

7.5. Принятая в выпуске маркировка подкрановых балок



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Грузоподъемность крана, т	Тип крана	Пролет моста крана, м	Марка балки: Рядовая / Концевая	№ профиля подкрановой балки по ГОСТ 26020-83	Сечение опорных ребер подкрановых балок, мм: Рядовых	Концевых	Масса подкрановой балки, кг	Тип рельса	Схема крана	Нормативная нагрузка от колеса крана, кН	Основные размеры крана, мм: Ак	В	Расчетная вертикальная нагрузка на колонну, кН
3,2	Однобалочный	8,0	Б6-1 / Б6К-1	35Б1	-150×10 (-150×20)	2-75×10 (2-75×20)	262(270) / 272(281)	□50×50 ГОСТ 2591-71		17,49	1200	1666	33,9
		11,0								18,18	1600	2066	33,9
5,0		8,0	Б6-2 / Б6К-2	35Б2			289(297) / 298(307)			24,17	1600	2146	45,1
		11,0								27,36			51,0
		17,0								29,70	2100	2620	52,7
8,0		8,0	Б6-3 / Б6К-3	40Б2			359(369) / 370(379)			41,27	1800	2436	75,6
		11,0								41,90			76,6
		17,0								46,30	2100	2620	82,2
12,5	Двухбалочный	8,0	Б6-4 / Б6К-4	45Б2	-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								78,80			120,2
		17,0								85,90			131,0
20,0		8,0	Б6-5 / Б6К-5	50Б1			470(483) / 481(493)			102,6	3500	4200	156,5
		11,0								115,2			175,7
		17,0	Б6-6 / Б6К-6	50Б2			516(529) / 527(539)			125,0			190,6

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

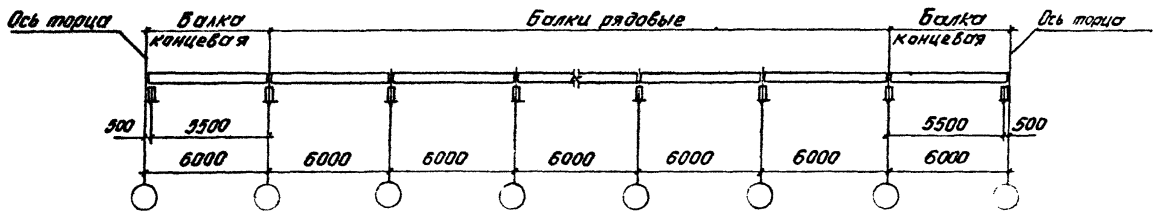
2 Пролеты моста крана приняты увеличенными на 0,5м в соответствии с ГОСТ 7075-80Е п.1.5.

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.

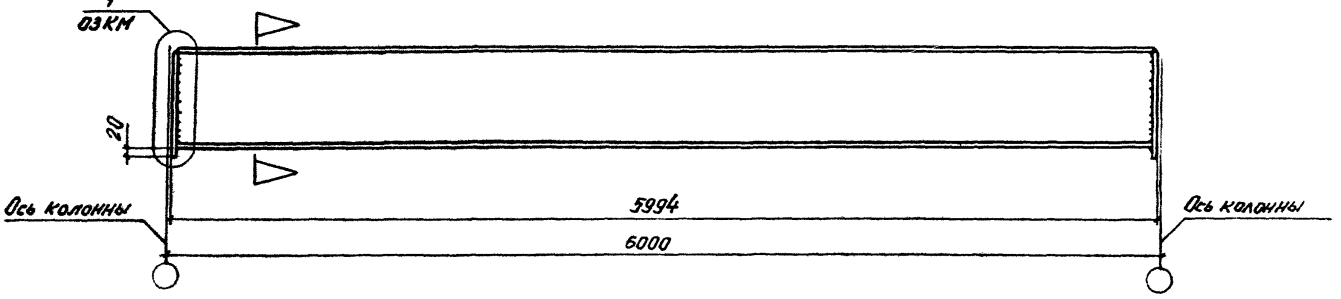
Зав.отд.	Беляев		1.426.2-7.2-01КМ
Н.контр.	Ладзь		
Гл.конст.	Шувалов		Таблица для выбора марок подкрановых балок. Крановые нагрузки
Гл.инж.пр.	Сорокина		Стадия: Р; Лист; Листов: 7
Рук.бриг.	Лазарева		ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клочков		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

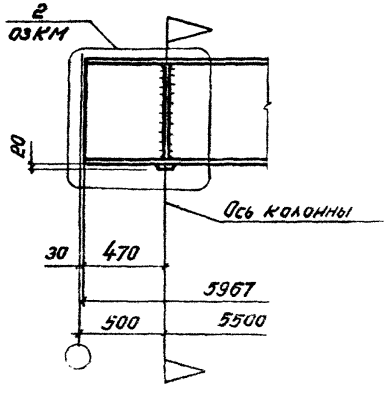
Схемы расположения балок



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. 01КМ

Зав.отд.	Беляев	
Н.контр.	Ладзь	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Сорокина	
Рук.бриг.	Лазарева	
Пр.оверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

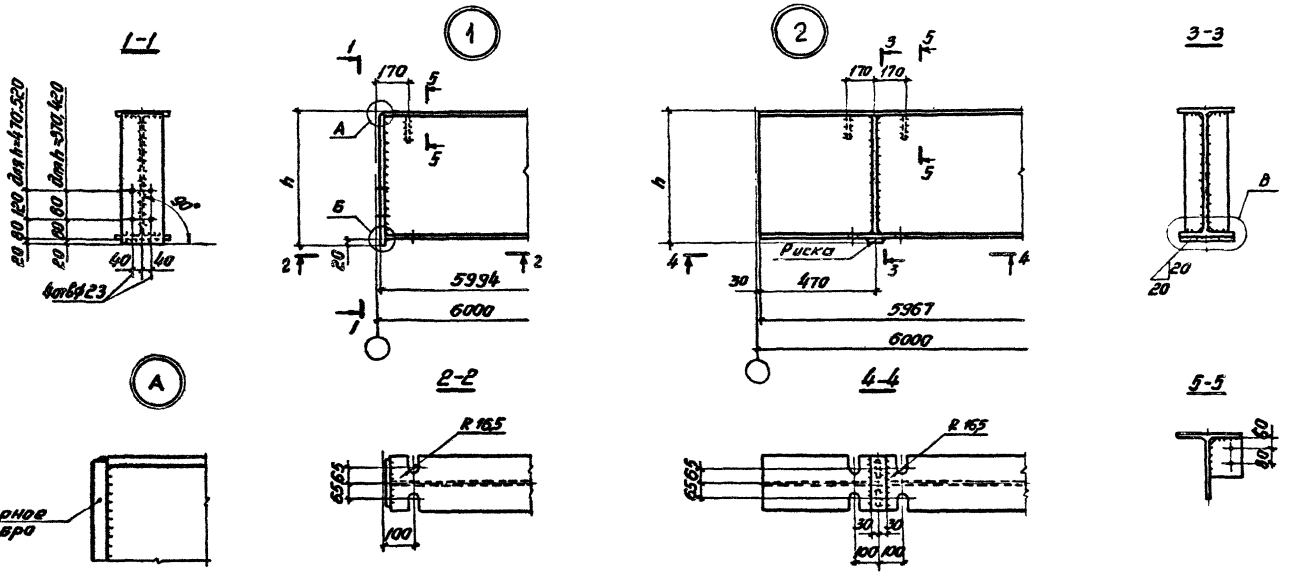
1.426.2-7 2-02КМ

Общий вид подкрановой балки

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Академия архитектуры и строительства им. Мельникова

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



1. Указания по изготовлению подкрановых балок приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Маркировка узлов приведена на докум. 02КМ.
3. Катеты сварных швов следует назначать по табл. 38 СНиП II-23-81.

Зав. отд.	Беляев		1.426.2-7.2-03КМ
Н. контр.	Ладзь		
Гл. констр.	Шувалов		
Гл. инж. пр.	Сорокина		Детали подкрановых балок. Узлы 1, 2
Рук. бриг.	Лазарева		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клочков		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

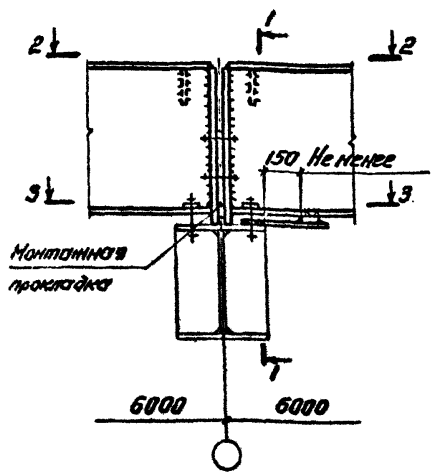
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

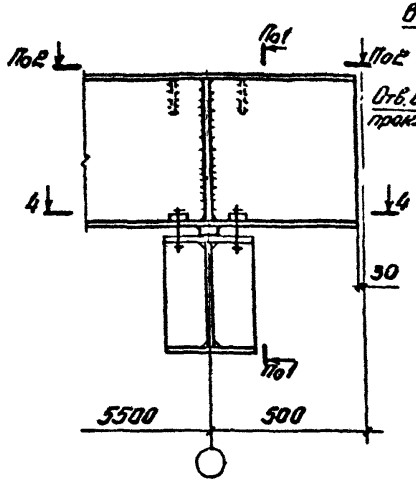
23536

Подкрановая балка

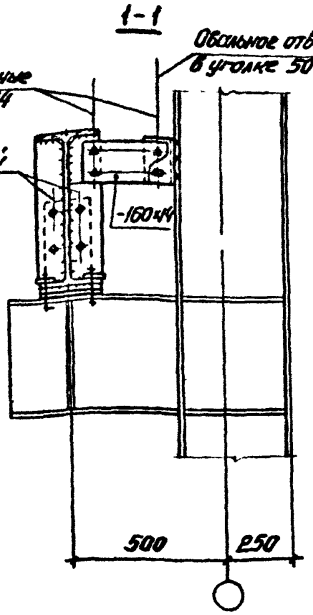
Рядовая



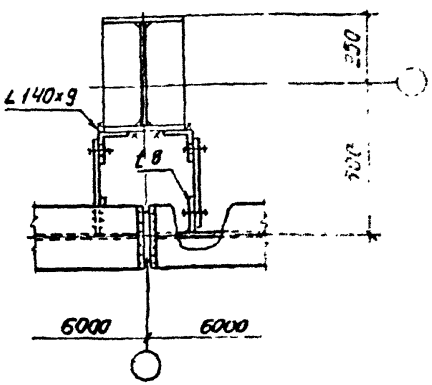
Концевая

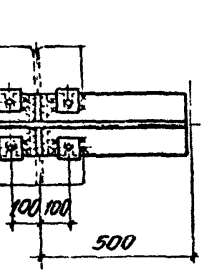


1-1

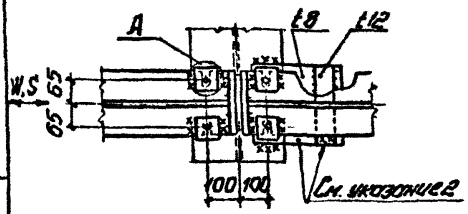


2-2

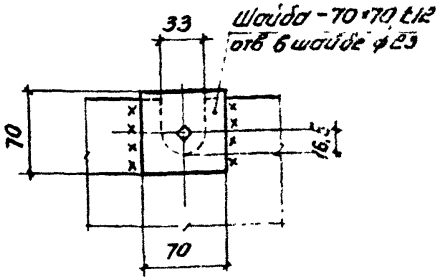




3-3



4-4



1. Все болты М20, 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 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 координационной оси здания показаны условно.

Зав. отд	Беляев		
Н. контр.	Ладзь		
Гл. констр	Шувалов		
Гл. инж. пр	Сорокина		
Рук. бриг	Лазарева		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клочков		

1.426.2-7.2-04КМ

Опирание подкрановых балок на стальные колонны

Стадия Р | Лист | Листов

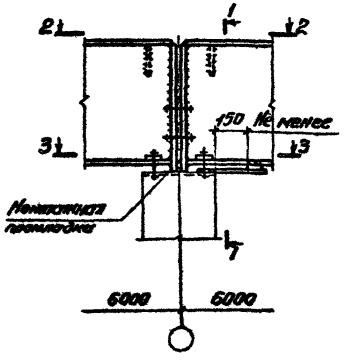
Проектстальконструкция им. Мельникова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

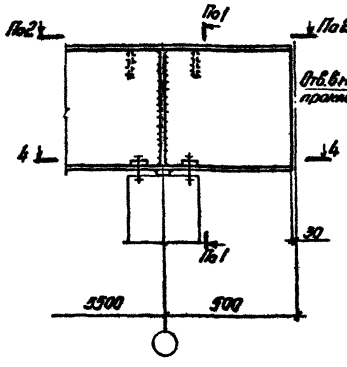
Формат А3

Подкрановая балка

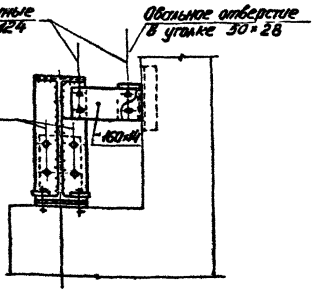
Рядовая



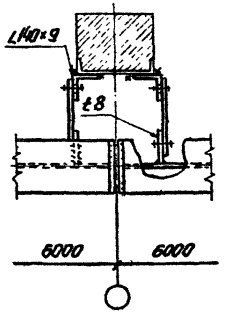
Концевая



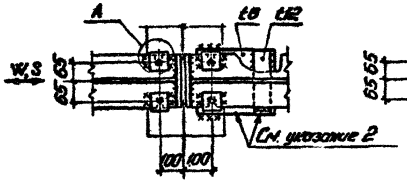
1-1



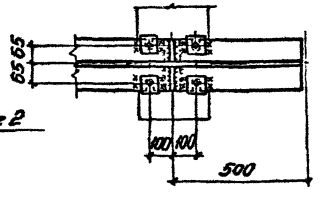
2-2



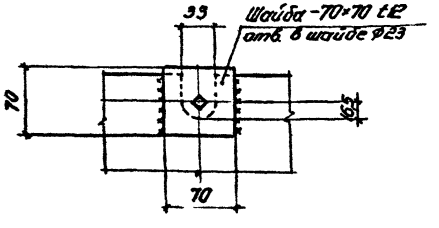
3-3



4-4



A



1. Все болты М20, 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 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 координационной оси здания показаны условно.

Зав.отд.	Беляев	
Н.контр.	Ладзь	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Сорокина	
Рук.бр.	Лазарева	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.2-05КМ

Опирание подкрановых балок на железобетонные колонны

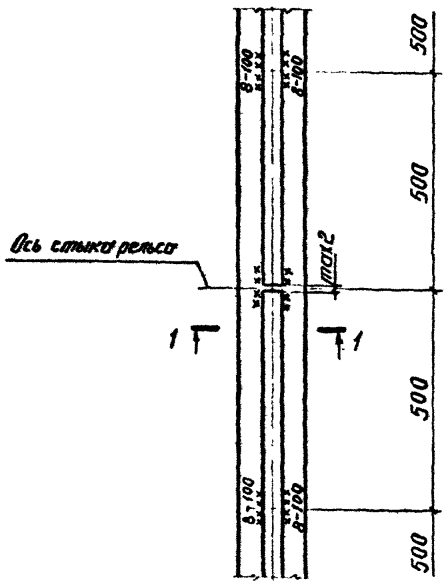
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

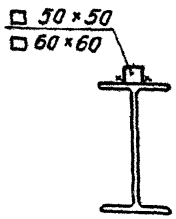
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

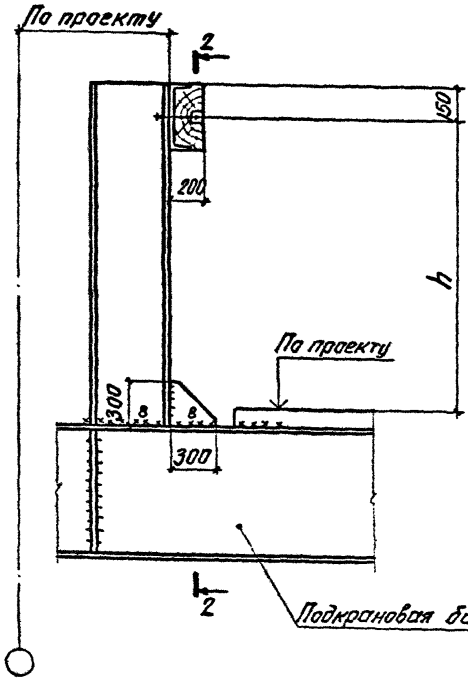
Рядовой стык рельса



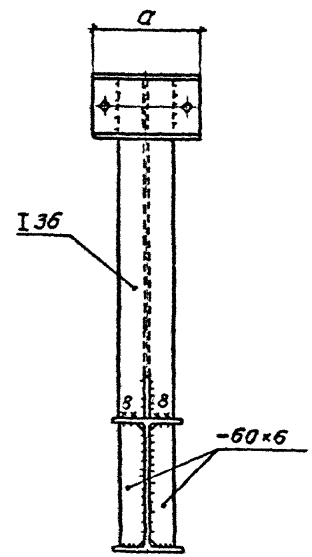
1-1



Концевой упор



2-2



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

Зав. отд.	Беляев		1.426.2-7.2-06КМ		
Н. контр.	Ладзь				
Гл. констр.	Шувалов				
Гл. инж. пр.	Сорокина				
Рук. бриг.	Лазарева		Стыки рельсов. Концевой упор	Стадия: Р	Лист: — Листов: 1
Проверил	Ладзь				
Исполнил	Клочков			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

23530

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
ВСт3 сп 5-1 ТУ14-1-3023-80	3561	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	232						232					
	3562			259						258				
	4062				327						326			
	4562					403						402		
	5061						436						435	
	5062							482						481
	t20	Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74	17	17	21	24	26	26	18	18	22	24	27	27
	t14		11	11	11	11	11	11	16	16	16	16	16	16
	t12		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	t10		9	9	11	12	13	13	8	8	10	11	13	13
	t8		2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	L140×9	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 10 мм			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

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Зав.отд.	Белясь	
Н.контр	Ладзь	
Гл.констр	Кубалов	
Гл.инж.пр	Сорокина	
Рук.бриг	Лазарева	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.2-07КМ

Спецификация стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

23530

gost.e-ecolog.ru