

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С е р и я 1.400-10

# ТИПОВЫЕ УЗЛЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 4

УЗЛЫ СВЯЗЕЙ ПО КОЛОННАМ И ТОРМОЗНЫХ  
УСТРОЙСТВ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны институтом  
ЦНИИпроектстальконструкция

Утверждены  
и введены в действие  
с 1. IV 1972 г.  
Постановление Госстроя СССР  
от 7. III. 1972 г. №34.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ  
КОНСТРУКЦИЯ  
г. МОСКВА

Инженер-проектировщик  
М. А. Гольдберг

Инженер-проектировщик  
Л. В. Бабичев

Инженер-проектировщик  
Н. А. Кузнецов

Инженер-проектировщик  
Б. А. Бакумичев

Инженер-проектировщик  
Шубатов

Номер листа	Наименование листа	Стр.
	Пояснительная записка	8-10
75;76	Общие примечания к чертежам.	11,12
<b>Схемы с маркировкой крепления вертикальных связей по колоннам.</b>		
77	Маркировка узлов крепления связей по крайним рядам ступенчатых колонн.	13
78	Маркировка узлов крепления связей по средним рядам ступенчатых колонн.	14
79	Маркировка узлов крепления связей по крайним и средним рядам колонн постоянного сечения.	15
<b>Схемы с маркировкой узлов крепления тормозных устройств подкрановых балок к стальным и железобетонным колоннам.</b>		
80	Маркировка узлов крепления разрезных и неразрезных подкрановых балок пролетом в м. без тормозных устройств.	16
81	Маркировка узлов крепления тормозных ферм крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	17
82	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 13 м.	18
83	Маркировка узлов крепления тормозных ферм средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	19

Стр. 75-83  
 1-10  
 11-12  
 13-15  
 16-19

Маркировка  
 1-10  
 11-12  
 13-15  
 16-19

Всего листов  
 1-10  
 11-12  
 13-15  
 16-19

Метрический  
 1-10  
 11-12  
 13-15  
 16-19

Детали и узлы  
 1-10  
 11-12  
 13-15  
 16-19

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

ТА  
 1970 г.

Перечень листов

Серия  
 1.400-10  
 Выпуск 4  
 Лист

Номер листа	Наименование листа	Стр.
84	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 18 м.	20
85	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 18 и 24 м.	21
86	Маркировка узлов крепления тормозных ферм крайних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	22
87	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 6 и 18 м.	23
88	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 м.	24
89	Маркировка узлов крепления тормозных ферм средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	25
90	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	26
91	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 18 и 24 м.	27
92	Маркировка узлов проемов в тормозных устройствах.	28
<b>Узлы вертикальных связей по стальным колоннам.</b>		
93	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 75; 76; 77; 78.	29
94	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 79; 80; 81; 82.	30
95	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 83; 84; 85; 86.	31

ТД  
1970 г.

Перечень листов.

Серия  
1.400-10  
Волжск 4 Лист

Номер листа	Наименование листа	Стр
96	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 87;88.	32
97	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 89;90.	33
98	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 91;92.	34
99	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 93;94;95;96;97.	35
100	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 98;99.	36
101	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 100;101.	37
102	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 102;103.	38
103	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 104;105.	39
104	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 106;107.	40
105	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 108;109;110.	41
106	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 111;112.	42
	<b>Узлы крепления тормозных устройств разрезных подкрановых балок к стальным колоннам.</b>	
107	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 113;114;115	43

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ  
г. Москва

Исх. № 111/111  
Лит. № 111/111  
Ин. № 111/111  
П. № 111/111

Исполнитель: *М. С. Сидоров*

Проверил: *М. С. Сидоров*

Исполнитель: *М. С. Сидоров*

Исполнитель: *М. С. Сидоров*

ТА  
1970г.

Перечень листов.

Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4 Лист

Номер листа	Наименование листа	Стр.
108	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 116; 117.	44
109	Крепление балок к колоннам среднего ряда. Узлы 118; 119.	45
110	Крепление балок к колоннам среднего ряда. Узлы 120; 121.	46
111	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 122; 123; 124.	47
112	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 125; 126.	48
113	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 127; 128.	49
114	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 129; 130.	50
<b>Узлы крепления тормозных устройств неразрезных подкрановых балок к стальным колоннам.</b>		
115	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 131; 132; 133.	51
116	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны. Крайний ряд. Узлы 134; 135.	52
117	Крепление балок к колоннам среднего ряда. Узлы 136; 137; 138.	53
118	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны. Средний ряд. Узлы 139; 140.	54
119	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 141; 142; 143.	55

ТА  
1970г.

Перечень листов

Серия  
1.400 - 10  
Выпуск 4  
Лист

Номер листа	Наименование листа	Стр.
120	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны у торца здания или у температурного шва. Крайний ряд. Узлы 144; 145.	56
121	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у температурного шва. Узлы 146; 147; 148.	57
122	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны у торца здания или у температурного шва. Средний ряд. Узлы 149; 150.	58
<b>Узлы крепления тормозных устройств разрезных и неразрезных подкрановых балок к железобетонным колоннам.</b>		
123	Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 151; 152.	59
124	Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам среднего ряда. Узлы 153; 154.	60
125	Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов у торца здания и у температурного шва. Узлы 155; 156; 157; 158.	61
126	Крепление неразрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов. Узлы 159; 160; 161; 162.	62
127	Крепление неразрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов у торца здания и у температурного шва. Узлы 163; 164; 165; 166.	63
<b>Промежуточные узлы тормозных устройств и связей по нижним поясам подкрановых балок.</b>		
128	Промежуточные узлы тормозных устройств разрезных и неразрезных подкрановых балок. Узлы 167; 168; 169.	64
129	Промежуточные узлы тормозных устройств. Узлы 170; 171; 172; 173; 174.	65

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 г. Москва  
 Наименование: Ц. П. М. К. П.  
 Для чего: Проектирование  
 Наименование: Проектирование  
 Для чего: Проектирование  
 Наименование: Проектирование  
 Для чего: Проектирование  
 Наименование: Проектирование  
 Для чего: Проектирование  
 Наименование: Проектирование  
 Для чего: Проектирование  
 Наименование: Проектирование  
 Для чего: Проектирование

ТД  
1970г.

Перечень листов.

Серия  
1-400-10  
Выпуск  
4  
Лист

Номер листа	Наименование листа	Стр.
130	Промежуточные узлы тормозных устройств. Узлы 175; 176; 177.	66
131	Вспомогательные фермы и связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 178; 179; 180.	67
132	Связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 181; 182; 183; 184; 185.	68
<b>Узлы проемов в тормозных устройствах.</b>		
133	Технологические проемы в тормозных фермах крайнего и среднего рядов. Узлы 186; 187.	69
134	Выход на подкрановые пути крайнего ряда. Тормозное устройство - балка. Узел 188.	70
135	Выход на подкрановые пути среднего ряда. Тормозное устройство - балка. Узел 189.	71
136	Кривизна лома. Узел 190.	72
137	Технологические отверстия в тормозных устройствах, крепление стоек перил. Узлы 191; 192; 193.	73
<b>Указания по расчету узлов.</b>		
138	Расчет крепления разрезных подкрановых балок к стальным колоннам в горизонтальной плоскости.	74
139	Расчет крепления неразрезных подкрановых балок к стальным и железобетонным колоннам в горизонтальной плоскости.	75

ТА  
1970г

Перечень листов.

Серия  
1.400-10  
Допуск 4 Лист

1804 8

## Пояснительная записка

### Общая часть

В серии „Типовые узлы стальных конструкций одноэтажных промышленных зданий“ приводятся узлы покрытий с применением железобетонных плит, асбестоцементных волнистых листов, стального прокатированного настила, узлы подкрановых балок, колонн и связей по колоннам.

Типовые узлы предназначены для применения при составлении рабочих чертежей на зданиях КМ и КМД в случаях, когда по обоснованным причинам невозможно применение типовых конструкций по действующим сериям.

### Область применения.

Разработанные узлы связей по колоннам и тормозных устройств предназначены для применения в конструкциях зданий с обычным и тяжелым режимами работы, возводимых в сейсмических районах с расчетной температурой эксплуатации и монтажа выше минус 40°С при кранах общего назначения.

## Состав выпуска.

В выпуске приведены:

- схемы с маркировкой узлов крепления вертикальных связей к стальным колоннам
- схемы с маркировкой узлов крепления тормозных устройств к стальным и железобетонным колоннам
- узлы крепления вертикальных связей к стальным колоннам
- узлы крепления разрезных и неразрезных подкрановых балок к стальным и железобетонным колоннам при отсутствии тормозного устройства, при тормозном устройстве в виде фермы и балки
- промежуточные узлы тормозных устройств
- узлы крепления упоров к подкрановым балкам
- указания по расчету узлов

8

КОНСТРУКЦИЯ

г. Москва

ТА  
1970г.

Пояснительная записка

Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4  
Лист

11604

9



### Указания по применению.

По способу применения узлы, приведенные в настоящем выпуске, делятся на две группы, в соответствии с таблицей 1

(см. стр. 10)







Результаты расчета типовых узлов II группы, производимые на стадии разработки чертежей КМ заносятся в таблицу, приведенную на стр. 10.

Пример оформления чертежей КМ с применением типовых узлов приведен на стр. 16-21 выпуска 3.

### Указания по изготовлению и монтажу.

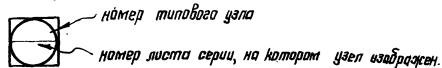
1. Изготовление и монтаж конструкций, разработанных с применением серии типовых узлов должны осуществляться в соответствии с требованиями СНи П III-8.5-62.<sup>9</sup>  
 „Металлические конструкции. Правила изготовления монтажа и приемки.“ и „Временными указаниями по применению высокопрочных болтов при изготовлении и монтаже строительных стальных конструкций“ СН 239-64.
2. Для производства сварочных работ следует составлять технологические карты, в которых должны быть указаны режимы сварки и принятая последовательность напряжения швов, обеспечивающая минимальные остаточные напряжения и деформации.

### Условные обозначения.

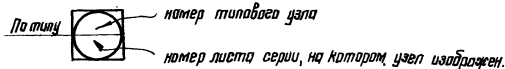
	отверстие под болт
	постоянный болт
	временный болт
	сварной шов заводской
	сварной шов монтажный
	высокопрочный болт

### Принятая система маркировки:

1. Ссылка на типовый узел, разработанный в серии:



2. Ссылка на узел который незначительно отличается от типового



Листы серии типовых узлов, на которые сделана ссылка в проекте КМ, включается в перечень чертежей.

ТД 1970г.	Пояснительная записка.	Серия 1.400-10
		Выпуск 4

Таблица 1

Группа узлов	Номера узлов	Указания по применению типовых узлов	
		при составлении чертежей КМ	при составлении чертежей КМД
I	75 - 112 131 - 193	Маркируются узлы с указанием номера узла и номера листа данной серии и задаются все необходимые расчетные усилия.	Отправочные марки и монтажные узлы вычерчиваются по изображениям типовых узлов. Сварные швы рассчитываются по заданным в чертежах КМ усилиям.
II	113 - 130	Маркируются узлы с указанием номера узла и номера листа данной серии. По формулам, приведенным на листах с типовыми узлами, определяются размеры деталей узлов, сварных швов, именуемых дублированными обозначениями. Полученные результаты выписываются в таблицы, помещаемые в чертежах КМ по форме, приведенной ниже	Отправочные марки и монтажные узлы вычерчиваются по изображениям типовых узлов. Размеры деталей узлов и сварных швов принимаются по таблицам с расчетными данными, приведенными в чертежах КМ.

Расчетные данные к типовым узлам 113-130

Номер типового узла	Марка болта	Размеры в мм.					
		Детали узла			Сварные швы		
		б <sub>11</sub>	б	Шт <sub>1</sub>	Шт <sub>2</sub>	Шт <sub>3</sub>	Шт <sub>4</sub>

ТД  
1970г.

Пояснительная записка

Сентябрь  
1.400-10  
Всего листов  
4

11804 11

## Общие примечания:

11

1. При составлении проектов КМ и КМД с применением типовых узлов, следует учитывать требования унификации, назначая ограниченное количество стальных профилей для узловых деталей (стыковых накладок, фасонки, прокладок и т.п.)
2. При расчете креплений элементов к фасонкам коэффициент распределения усилий принимать по таблице 1.

Таблица 1

Тип узелка	Схема крепления узелка	Коэффициенты распределения	
		На перо	На ошук
в долях от усилия в элементе			
Равнобокий		0,30	0,70
Неравнобокий		0,35	0,75
Неравнобокий		0,32	0,68

3. При разработке чертежей КМД конструкций с фасонками, расстояние между швами элементов решетки и поясов принимать равным 50мм.
4. При разработке чертежей КМД необходимо учитывать допуски на изготовление и монтаж конструкций для чего следует предусматривать теоретические зазоры, в соответствии с указаниями главы СНиП II-Л.4-62, "Система допусков", и монтажные прокладки.

5. Все болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
6. Все отверстия под болты М20, d-23, кроме оговоренных.
7. Сварные швы принимать в соответствии с указаниями главы СНиП II-В.3-62.\*
8. Все сварные швы t-6мм., кроме оговоренных.
9. Сварные швы с разделкой кромок выполнять в соответствии с ГОСТами на сварные соединения в зависимости от способа сварки.
10. Сварку производить:

а) в соединениях элементов конструкций из стали марки "Сталь 3" - электродами типа Э42 и Э42А.

б) в соединениях элементов конструкций из низколегированных сталей - электродами типа Э50А и Э55.

в) в соединениях элементов конструкций из низколегированной стали с элементами из стали марки "Сталь 3" - электродами типа Э42 и Э42А.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

ТА  
1970г.

Общие примечания к чертежам.

Серия  
1.400-10  
Лист  
4 75

- и. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.
- ю. Сварные крепления подкрановых балок и тормозных конструкций к колоннам, передающие поперечные горизонтальные силы, следует осуществлять с применением электродов типа Э42А.
- из. Сварное крепление горизонтальных листов тормозных балок к верхнему поясу подкрановых балок надлежит выполнять сплошным швом с применением электродов типа Э42А, при этом величина напуска должна быть не менее 5 миллим.
- и4. Толщины фасонак вертикальных, горизонтальных связей принимать по таблице 2, кроме оговоренных.

Таблица 2.

Усилие в элементе решетки (т.)	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140
Толщина фасонки (мм)	8	10	12	14	16

- из. Разбивку отверстий в верхних поясах подкрановых балок для крепления рельса в зоне монтажного стыка выполнять с разбивкой отверстий под высокопрочные болты.
- и6. При назначении расстояния между рисками для высокопрочных болтов, учитывать ширину подрезки рельса и двух зазоров по 15 мм. Для возможности установки рельса.

- и7. Крепление вертикальных связей к колоннам, осуществленное на сварке может быть заменено креплением на высокопрочных болтах.

ТД  
1970г.

Общие примечания к чертежам.

Серия	1, 400-10
Выпуск	4
Лист	16

При шаге колонн 6 м.

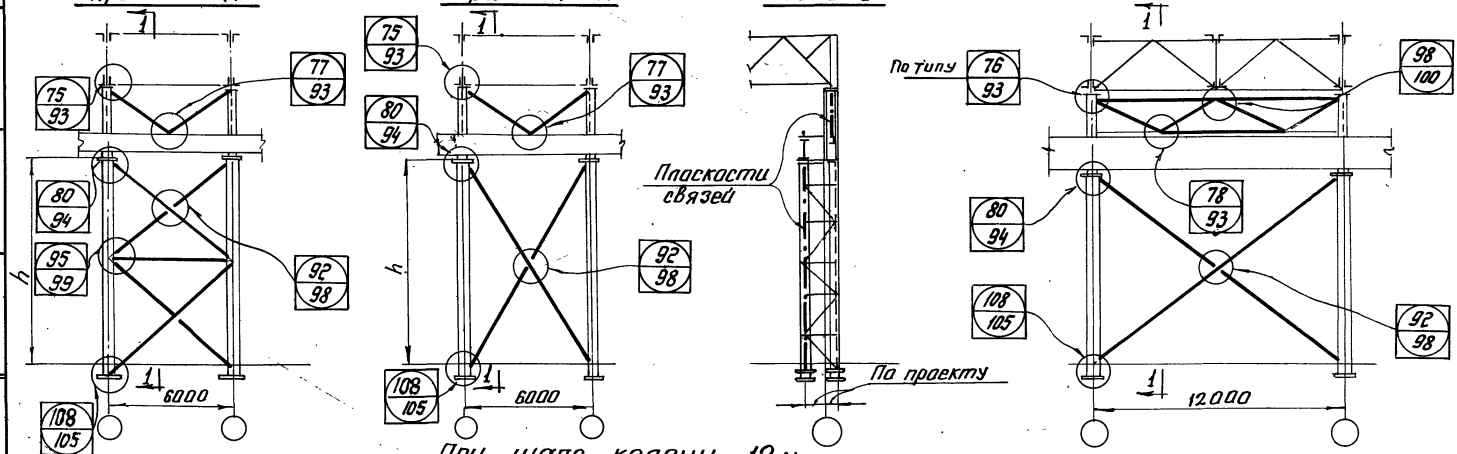
При шаге колонн 12 м.

При  $h > 8 м$

При  $h \leq 8 м$

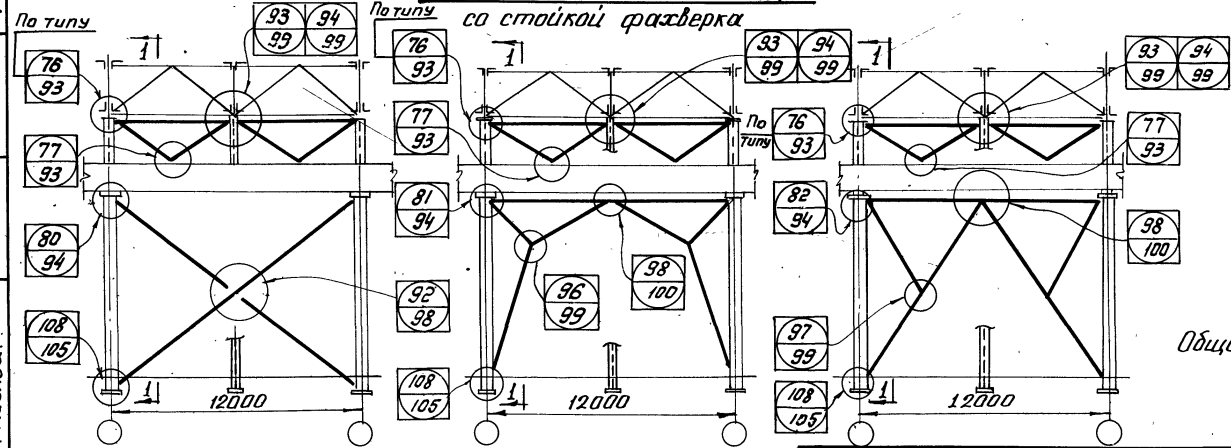
По 1-1

без стойки факсверка.



При шаге колонн 12 м.

со стойкой факсверка



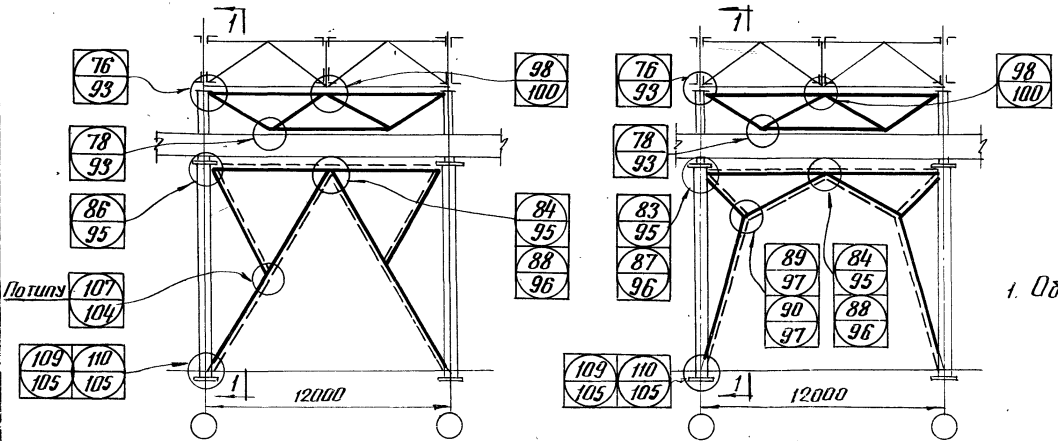
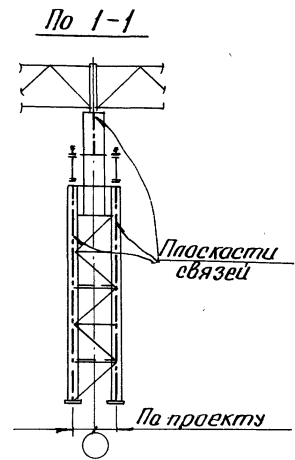
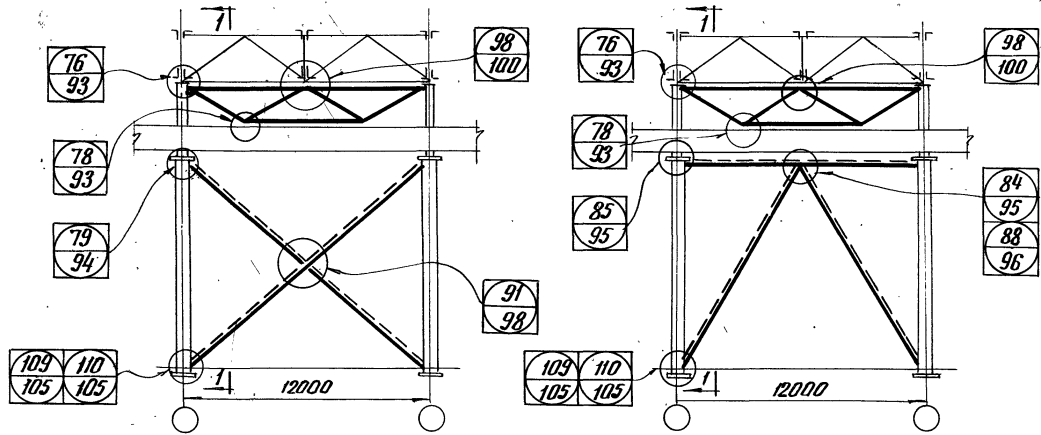
Примечание:  
Общие примечания см. листы 75, 76

Наименование  
 Организация  
 Проект  
 Исполнитель  
 Проверен  
 Утвержден  
 Дата

КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления связей по крайним рядам ступенчатых колонн	Серия 1.400-10
		лист 77

Рядуха  
 Чертежи  
 14.67

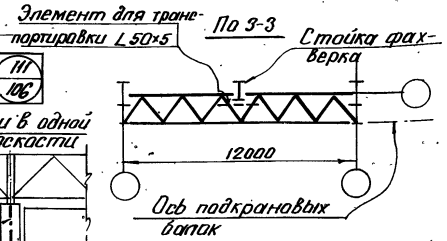
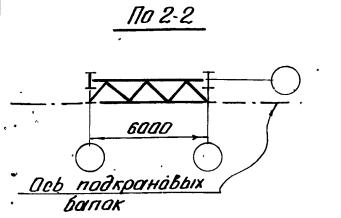
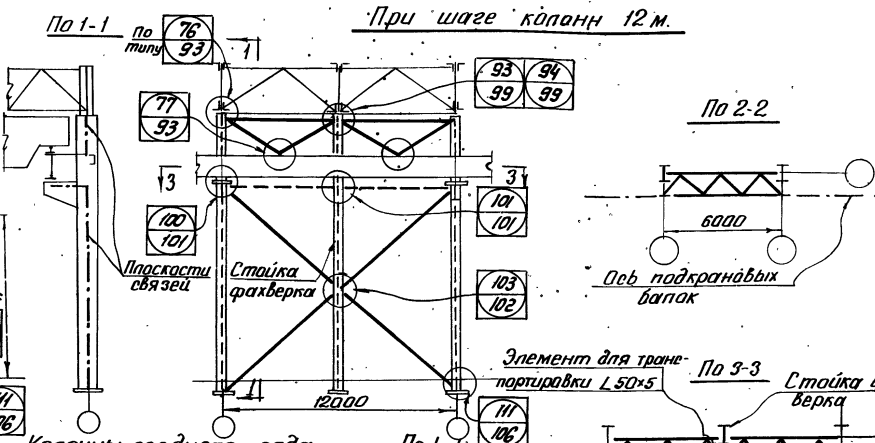
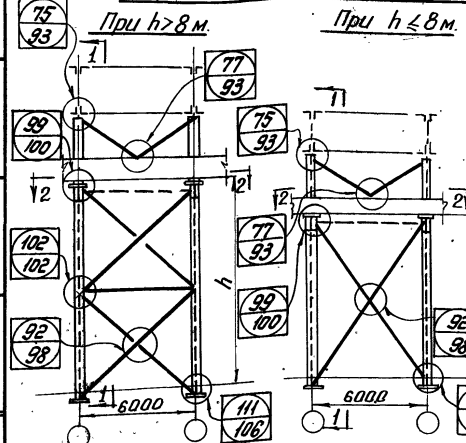


Примечание:

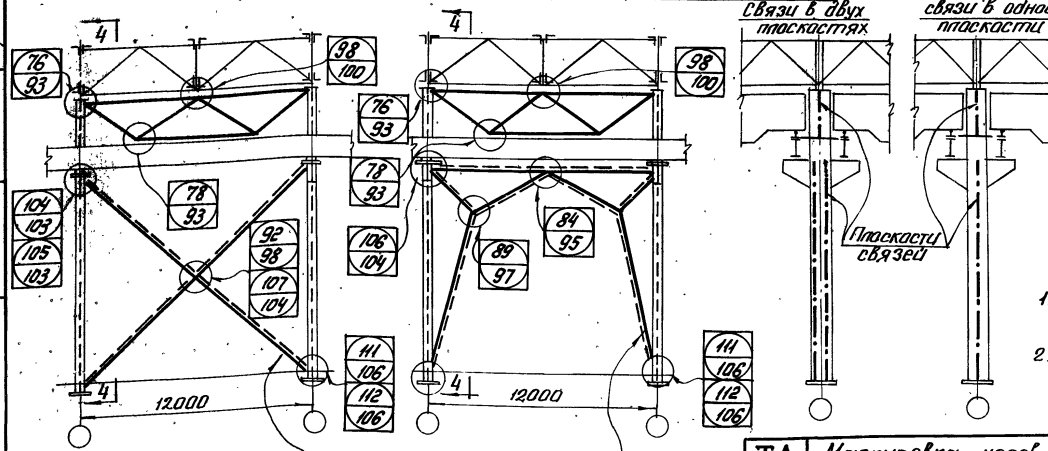
1. Общие примечания см. листы 75, 76.

ТА 1970-	Маркировка узлов крепления связей по средним рядам ступенчатых колонн.		Серия 1400-10
	Выпуск 4	Лист 78	

При шаге колонн 6 м. Колонны крайнего ряда



Колонны среднего ряда



См. примечания п. 2.

**Примечание:**

- Общие примечания см. листы 75, 76
- Пунктиром обозначена решетка при двух плоскостях связей.

ЦНИИ ПЭКСЛД  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

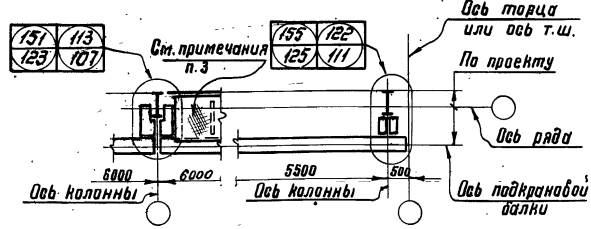
Исполнитель: Л. Златицкая  
 Проектанты: Н. В. Мельниченко, А. В. Сидоркин  
 Проверяющий: М. М. Мельниченко  
 Инженер-конструктор: И. В. Златицкая  
 Ведущий инженер-проектировщик: В. А. Волынец  
 Руководитель группы: С. П. Григорьев  
 Руководитель проекта: И. В. Златицкая  
 Руководитель: В. А. Волынец  
 Проверил: М. М. Мельниченко  
 Утвердил: С. П. Григорьев  
 Главный инженер: В. А. Волынец

**ТД** Маркировка узлов крепления связей по крайним и средним рядам колонн постоянного сечения.

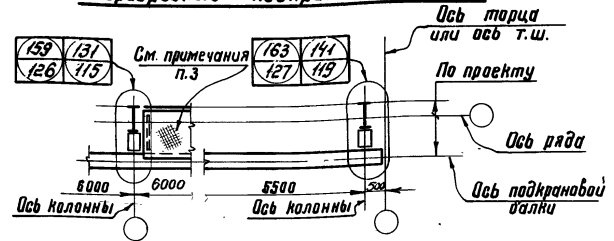
1970- Серия 1.400-10  
 Выпуск 4 Лист 79  
 11804 16

### Крайний ряд

#### Разрезные подкрановые балки

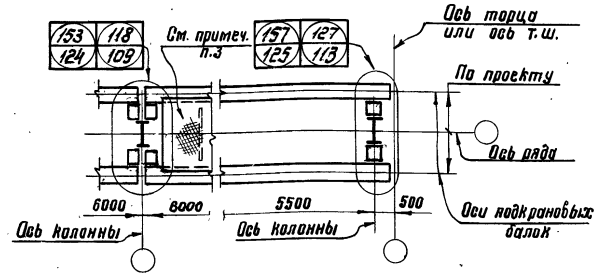


#### Неразрезные подкрановые балки

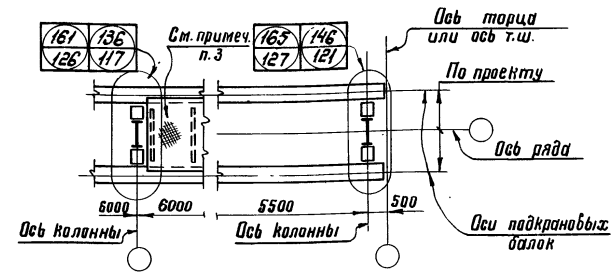


### Средний ряд

#### Разрезные подкрановые балки



#### Неразрезные подкрановые балки



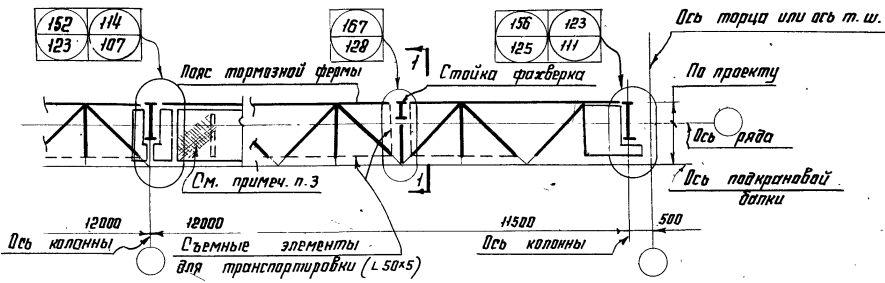
### Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. На схемах условно показаны стальные колонны.
3. Лист- только в обвязке панели при стальных колоннах.

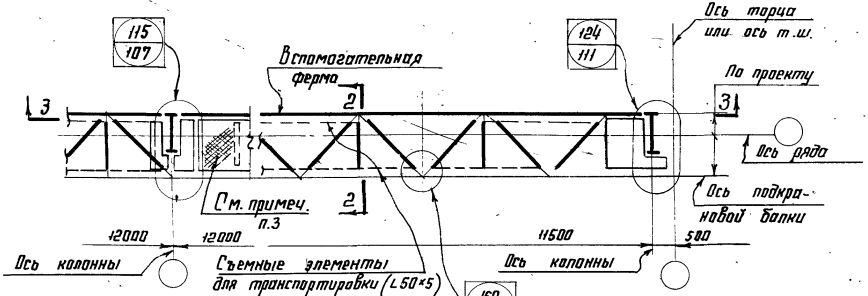
ТД 1970 г.	Маркировка узла крепления разрезных и неразрезных подкрановых балок пролетом 6м без тормозных устройств	Серия 1.401-10	
		Вопрос 4	Лист 80



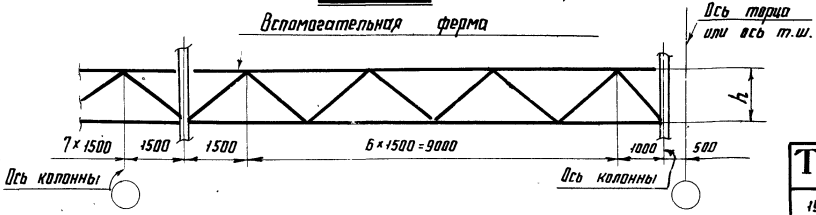
# Тормозные фермы крайних рядов со стойкой фашверка



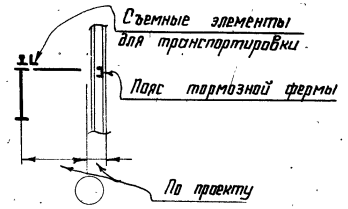
## Без стойки фашверка



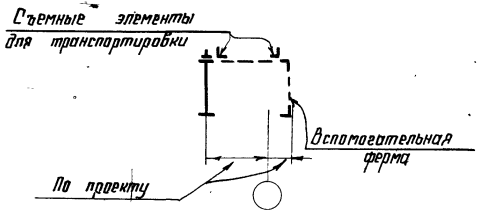
## По 3-3



## По 1-1



## По 2-2



## Примечания

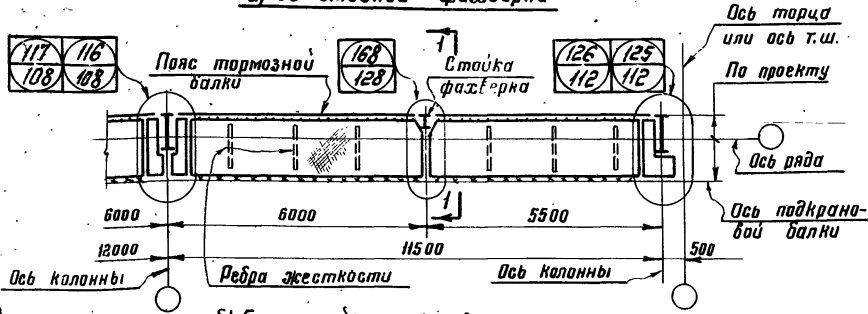
1. Общие примечания ст. листы 75, 76.
2. На схемах условно показаны стальные колонны
3. Лист - только в связевой панели при стальных колоннах.

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.	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.	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.
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.	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.	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.

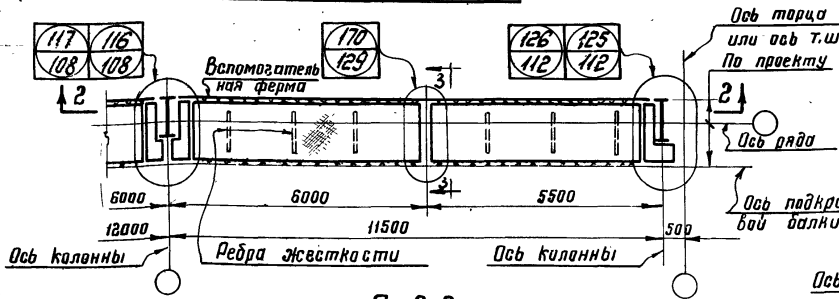
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных ферм крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12м.	Серия	1.400-10
		Выпуск	4
		Лист	81

# Тормозные балки крайних рядов

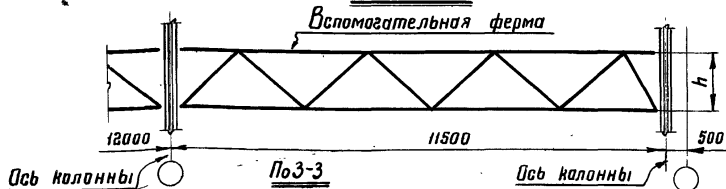
**Пролет 12 м**  
**а) Со стойкой фахверка**



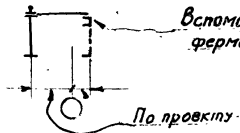
**б) без стойки фахверка**



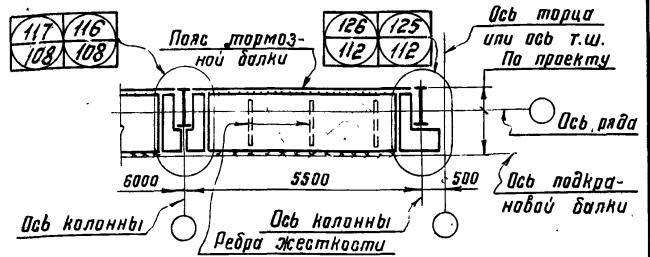
**По 2-2**



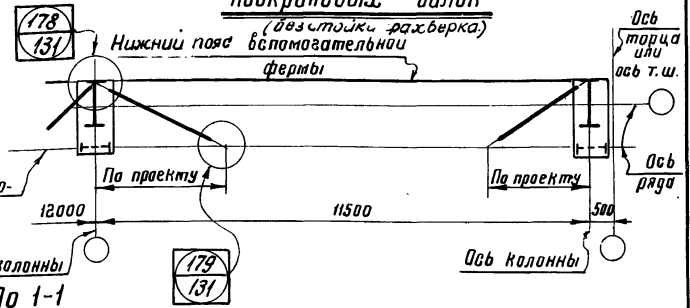
**По 3-3**



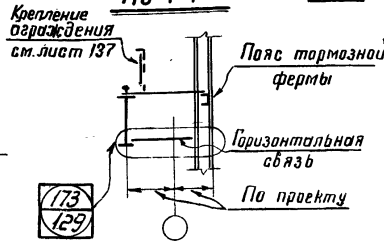
**Пролет 6 м**



**План связей по нижним поясам подкрановых балок (без стойки фахверка)**



**По 1-1**



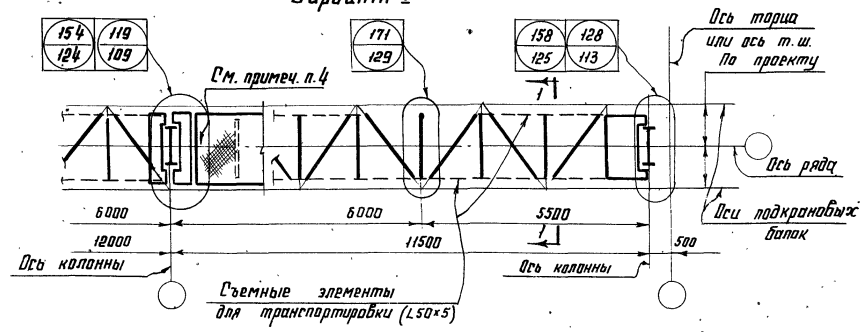
**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75, 76.

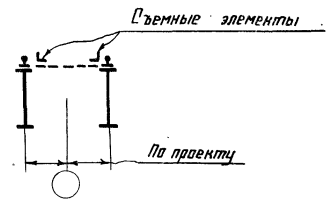
ТА 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 м	Серия	1400-10
		Выпуск	4
		Лист	82

# Тормозные фермы средних рядов

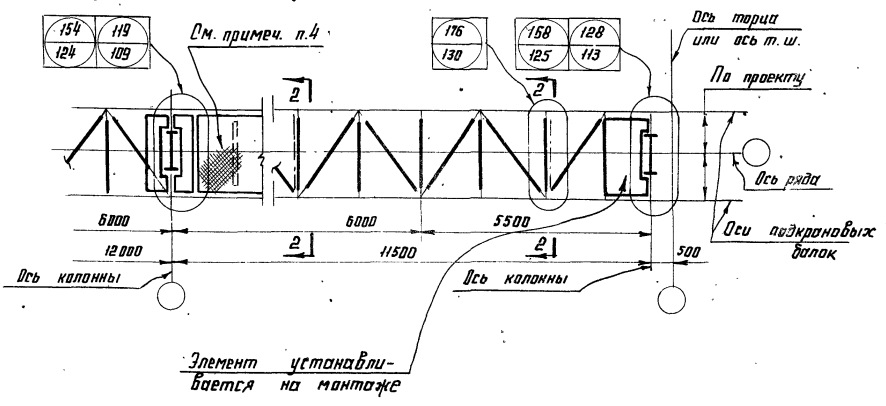
## Вариант I



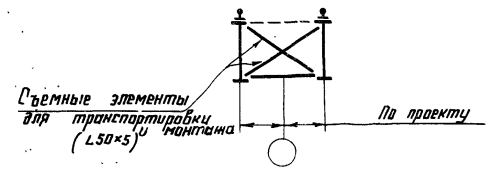
### По 1-1



## Вариант II



### По 2-2



### Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Вариант II предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными фермами и связями.
3. На схемах условно показаны стальные колонны.
4. Лист - только в связевой панели при стальных колоннах.

Конструкция  
 г. Москва  
 Сп. инж. ин-та Кузнецов  
 Инж. отдела Ваксисский  
 Гл. конструктор Шублов  
 Бригады: Правдин, Истомин  
 Каралева, Каралева, Радуха  
 Шорыгина, Шорыгина

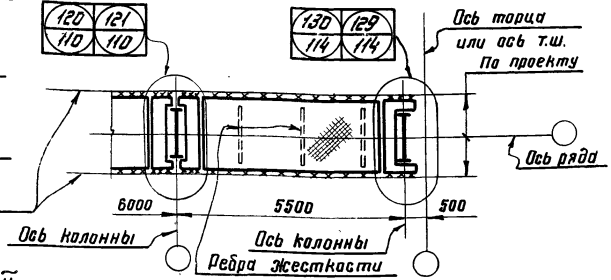
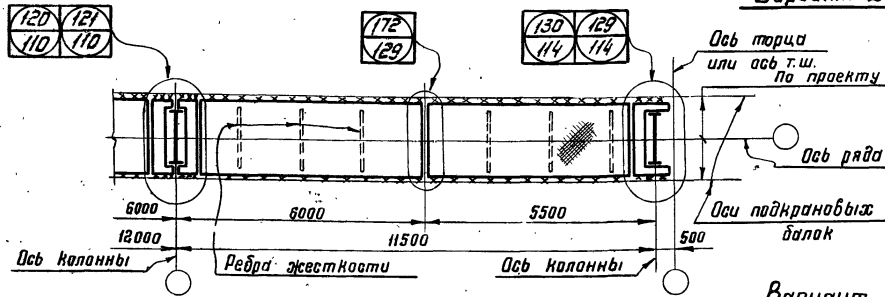
ТА 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных ферм средних рядов при разрезных подкрановых балках проектом 12м.	версия 1, 400-10
		выпуск 4
		лист 83

# Тормозные балки средних рядов

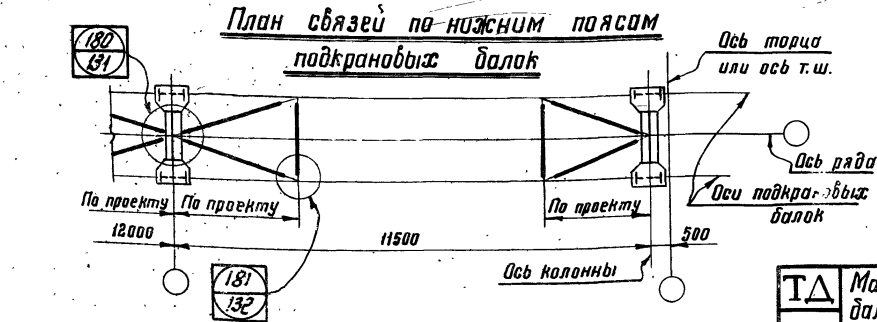
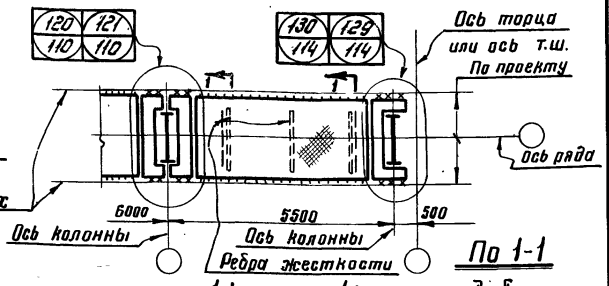
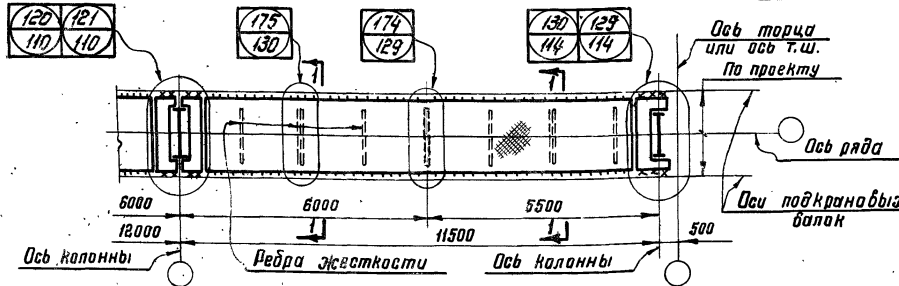
Пролет 12 м

Пролет 6 м

Вариант I



Вариант II



**Примечания:**

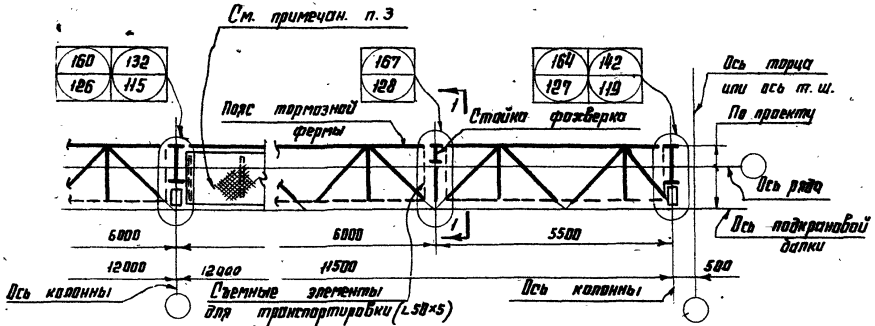
1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Вариант II предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными балками и связями

ТА 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 м.	Серия 1.400-10
		Впуск 4
		Лист 84

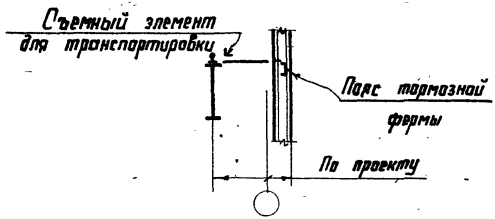


Тормозные фермы крайних рядов

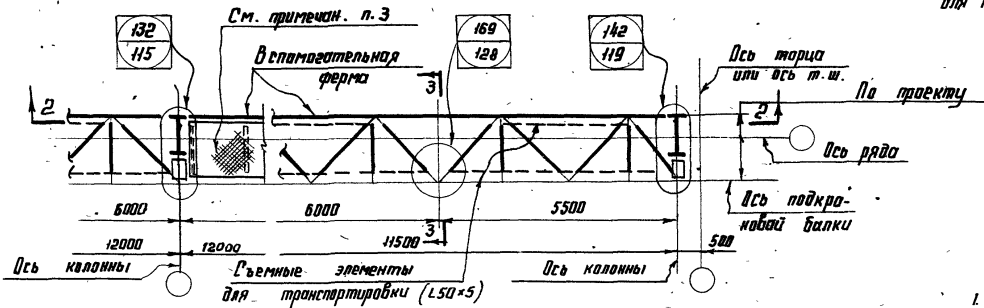
Со стальной фахверка



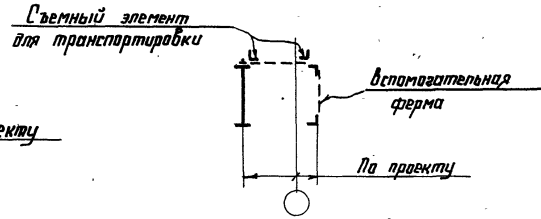
По 1-1



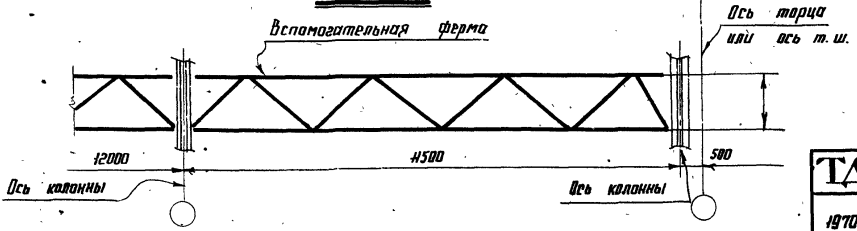
без стальной фахверка



По 3-3



По 2-2



Примечания

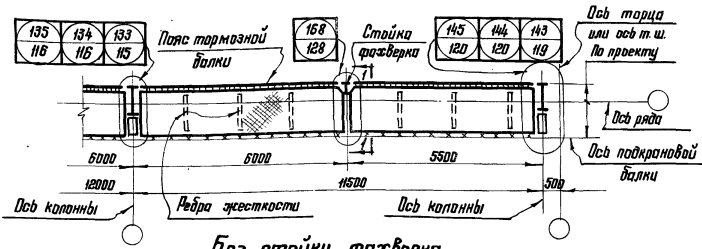
1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. На схемах условно показаны стальные колонны.
3. Лист- только в сборной панели при стальных колоннах.

МОСКВА

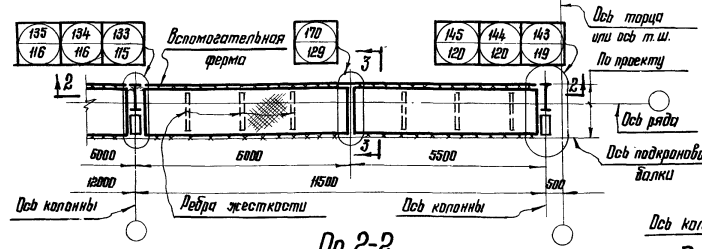
ТА	Маркировка узлов крепления тормозных ферм крайних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12м.	серия	1.400-10
		выпуск	4
1970г.		Лист	86

# Тормозные балки крайних рядов

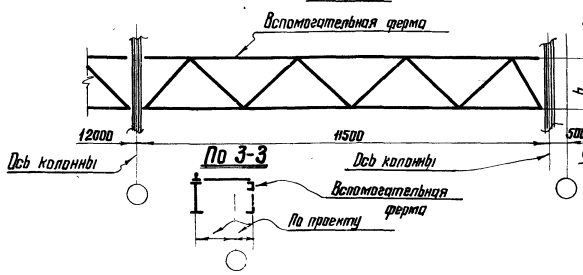
Пролет 12м.  
Со стойкой фашверка



без стойки фашверка

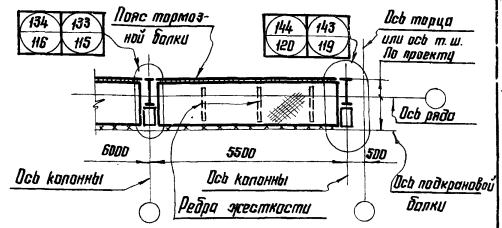


По 2-2

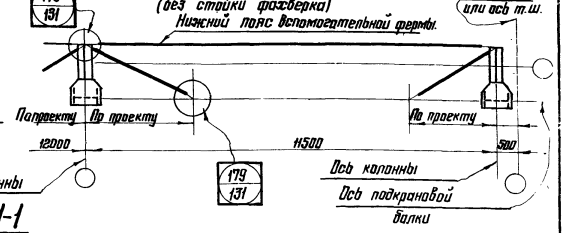


По 3-3

Пролет 6м



План связей по нижним поясам подкрановых балок (без стойки фашверка)



Примечания:

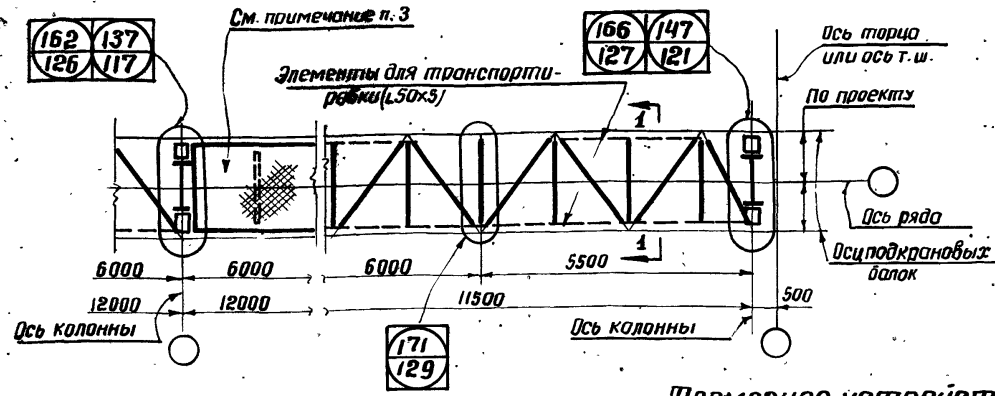
1. Общие примечания см. листы 75, 76.

ЦНИИПРОЕКТИСТАНБ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва  
 Проектировщик: Козлова, Чурбанов, Лавровская  
 Проверил: Шенников  
 Инженер: Козлова, Чурбанов, Лавровская  
 Конструктор: Козлова, Чурбанов, Лавровская  
 Инженер: Козлова, Чурбанов, Лавровская  
 Конструктор: Козлова, Чурбанов, Лавровская

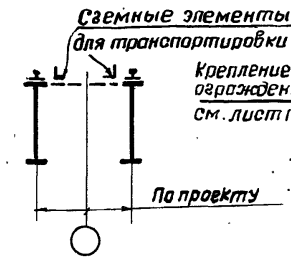
ТА 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при неразрывных подкрановых балках пролетами 6 и 12м.	Лист
		1.400-10
		4/87

**Тормозные устройства средних рядов (вариант I)**

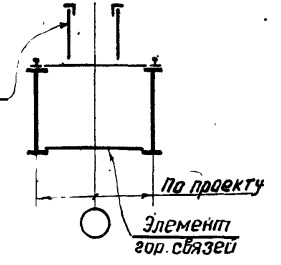
**Тормозное устройство-ферма**



**По 1-1**

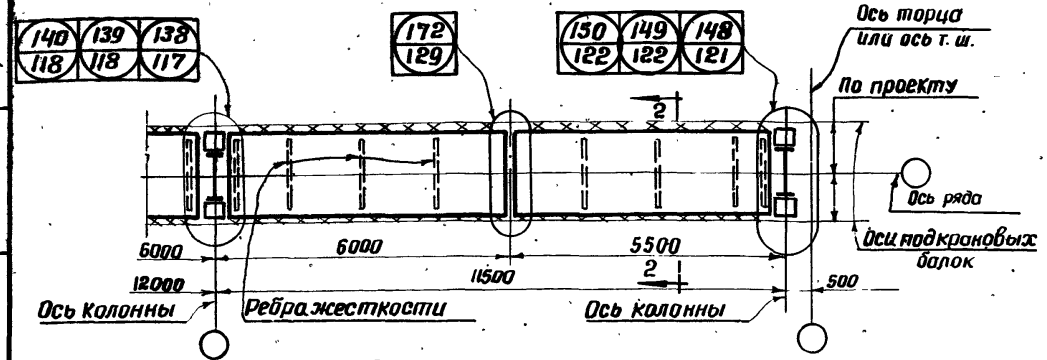


**По 2-2**

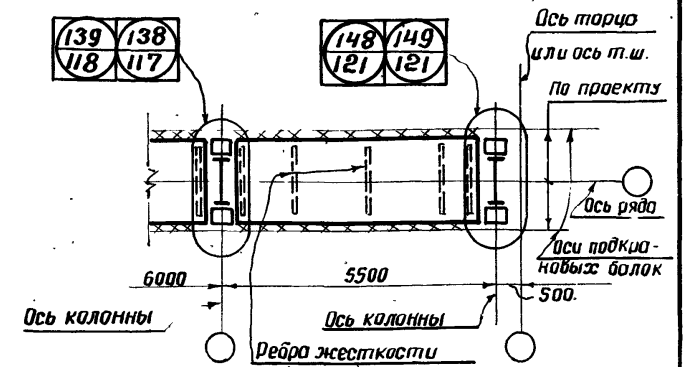


**Тормозное устройство-балка**

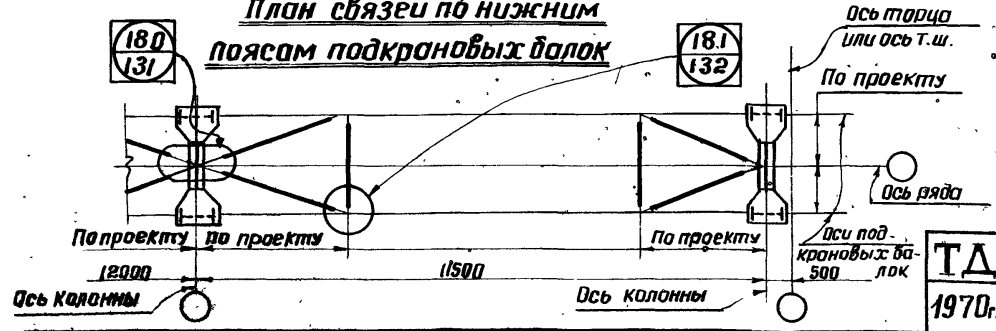
**Пролет 12 м**



**Пролет 6 м**



**План связей по нижним поясам подкрановых балок**



**Примечания:**

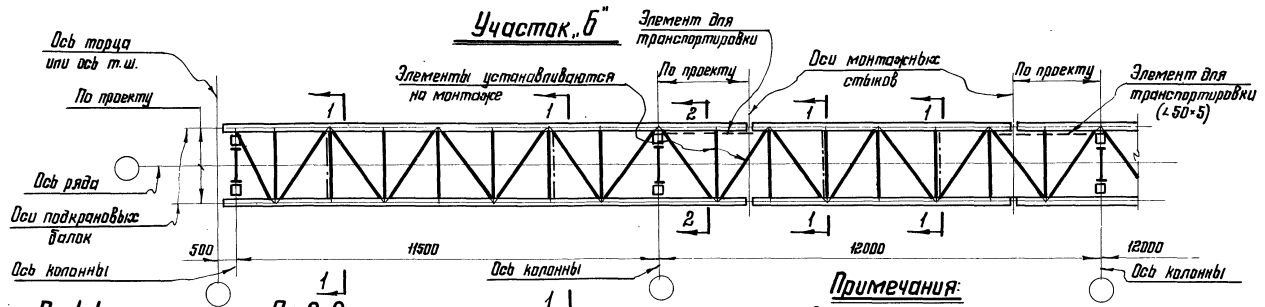
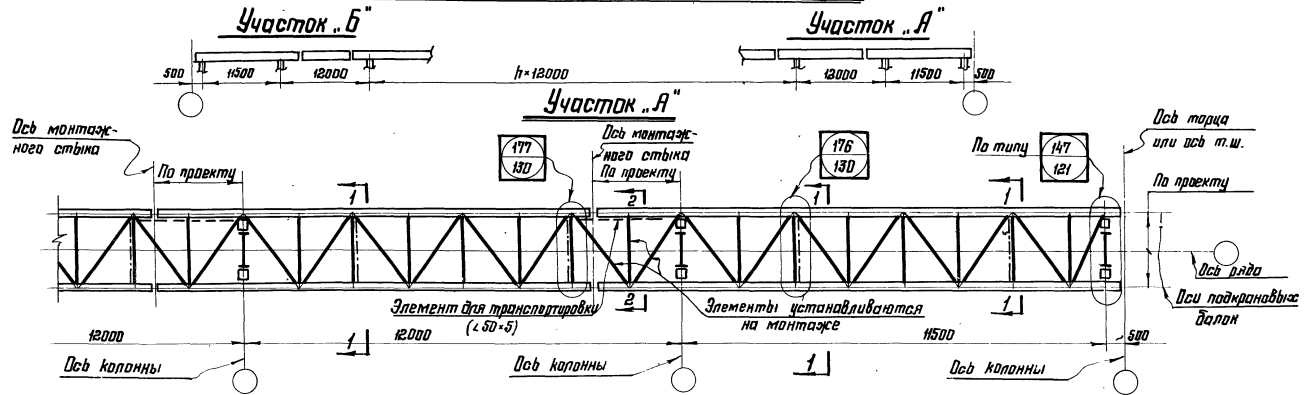
1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. На схемах условно показаны стальные колонны.
3. Лист - только в связевой панели при стальных колоннах.
4. Вариант II см. листы 89; 90.

ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 м	Серия 1400-10
		Выпуск 4
		Лист 88



Тормозные фермы средних рядов при монтаже блоками (вариант II)

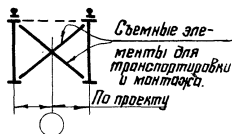
Схема разбивки монтажных стоек



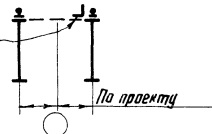
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75-76.
2. Вариант II предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными фермами и связями.

По 1-1



По 2-2



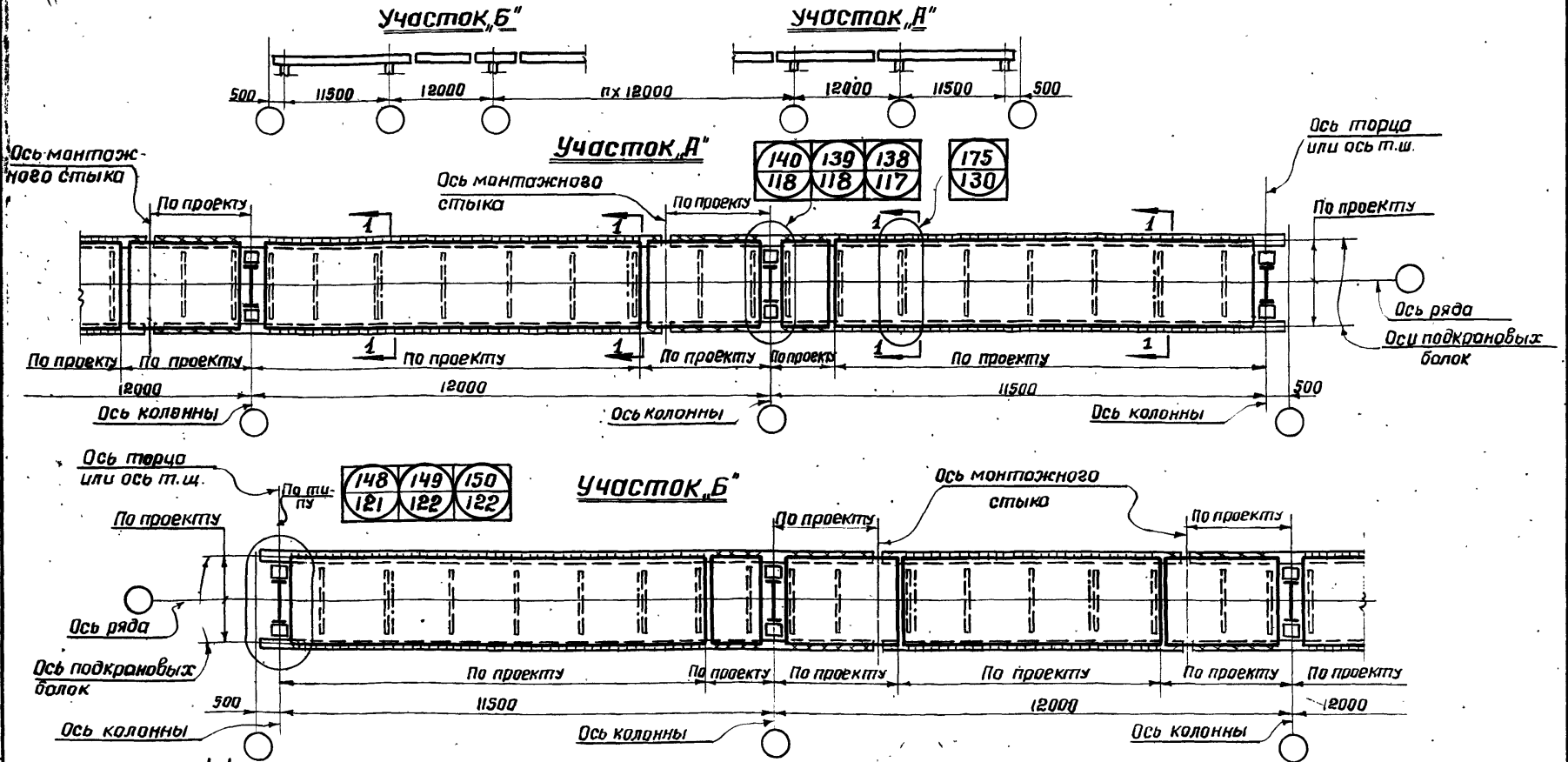
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных ферм	Серия
	средних рядов при неразрезных	1.400-10
	подкрановых балках пролетом 12м.	Лист
	4	89

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва  
 Инженер: И.А. Мельников  
 Проектировщик: В.А. Клементьев  
 Проверенный: А.А. Мельников  
 Руководитель: И.А. Мельников

Инженер: И.А. Мельников  
 Проектировщик: В.А. Клементьев  
 Проверенный: А.А. Мельников  
 Руководитель: И.А. Мельников

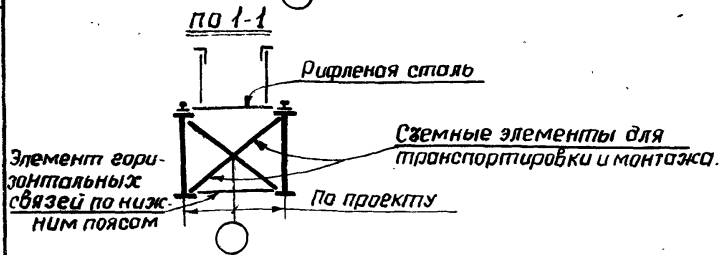
**Тормозные балки средних рядов при монтаже блоками (Вариант II)**

**Схема разбивки монтажных стыков**



**Примечания:**

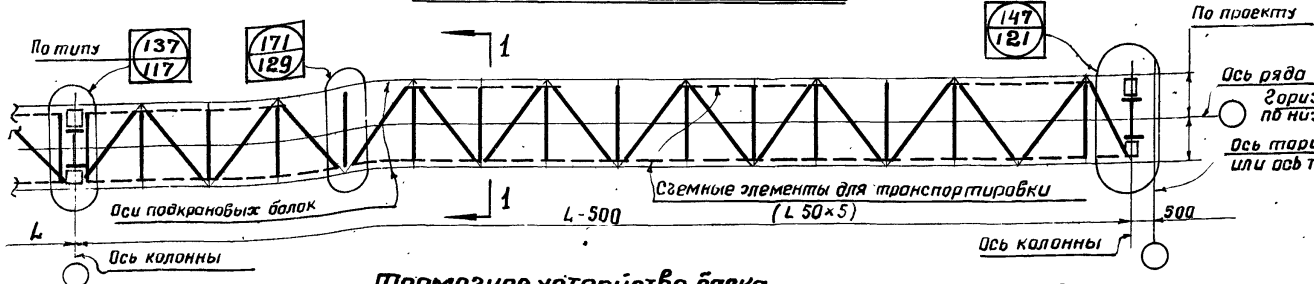
1. Общие примечания см. листы: 75; 76.
2. Приведенный вариант предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными блоками и связями.
3. План связей по нижним поясам см. лист 8 В.



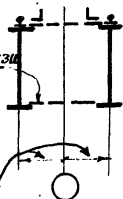
ТА 1970г	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	Серия	1.400-10
		Выпуск	4
		Лист	90

# Тормозные устройство средних рядов

## Тормозное устройство- ферма

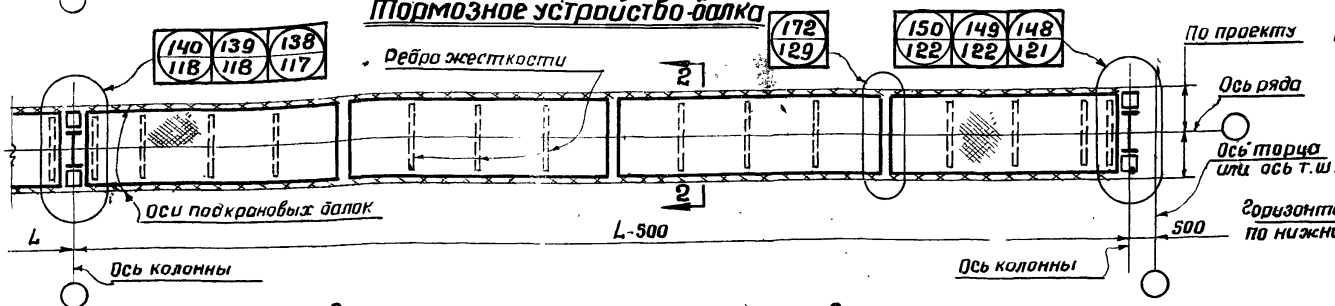


По 1-1

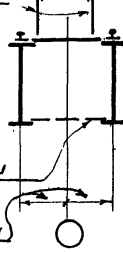


По проекту

## Тормозное устройство-балка

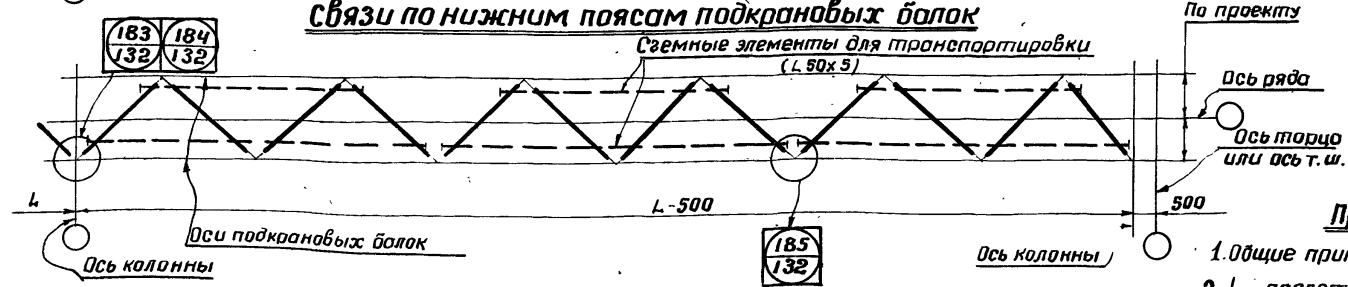


Крепление ограждения см. лист 137



По проекту

## связи по нижним поясам подкрановых балок



### Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. L - пролет балки.

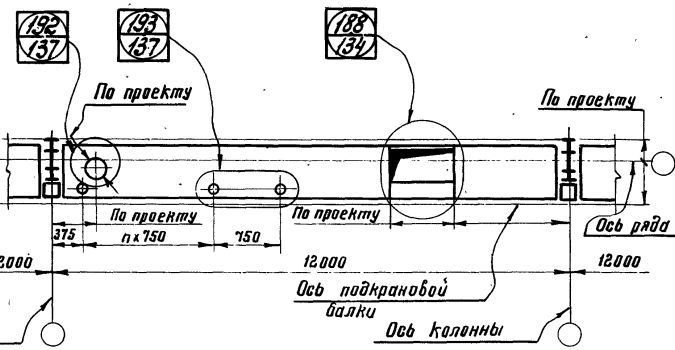
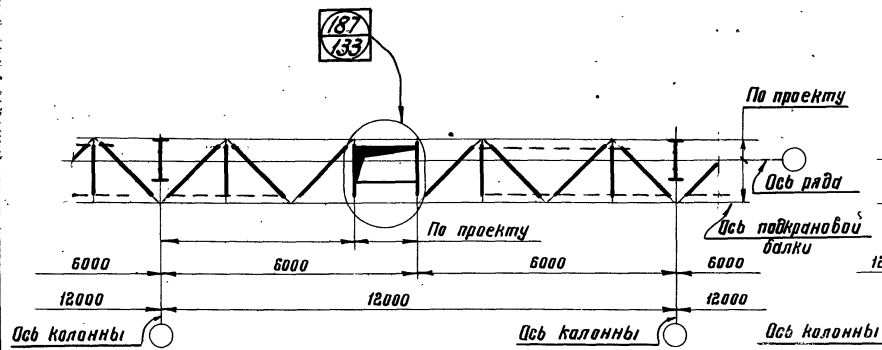
КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ  
 ПРЕДПРИЯТИЙ  
 И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
 ПРЕДПРИЯТИЙ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 Москва

ТА 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 18 и 24 м.	Серия 1.400-10
		Выпуск лист 4 91

Крайний ряд

Тормозное устройство — ферма

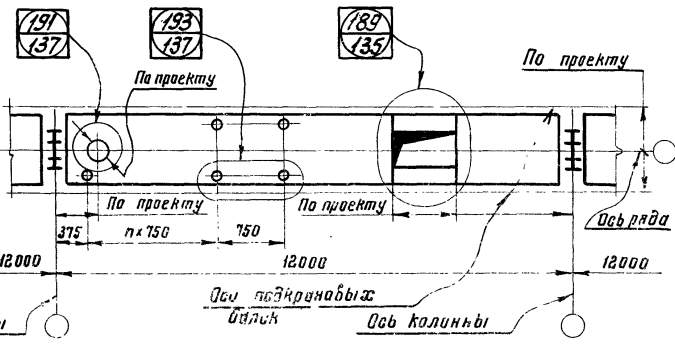
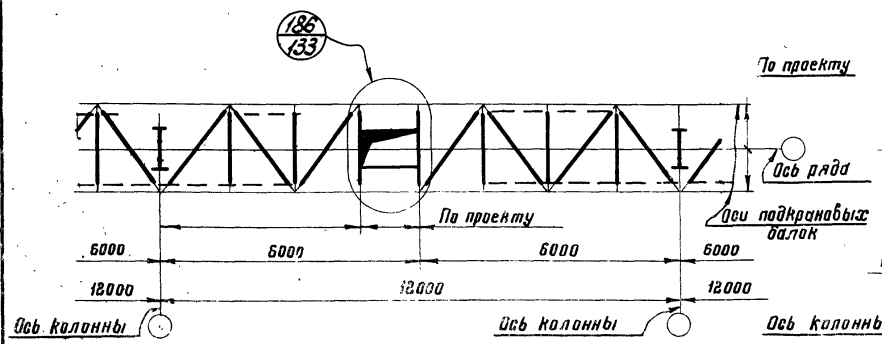
Тормозное устройство — балка



Средний ряд

Тормозное устройство — ферма

Тормозное устройство — балка



Примечания

1. Общие примечания см. листы 75, 76.

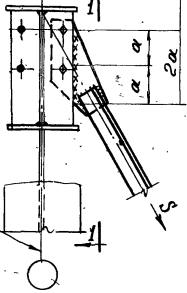
ГД  
1970г.

Маркировки узлов проемов  
в тормозных устройствах

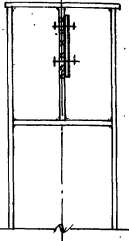
Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4  
Лист  
32

75

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие  $S$

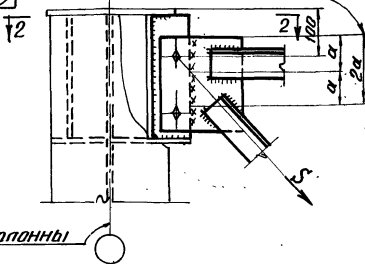


По 1-1

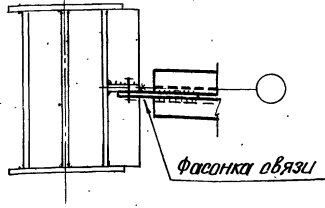


76

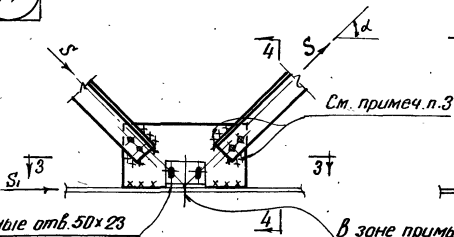
На этом участке сварные швы должны воспринять усилие  $S$



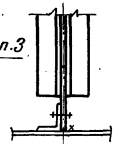
По 2-2



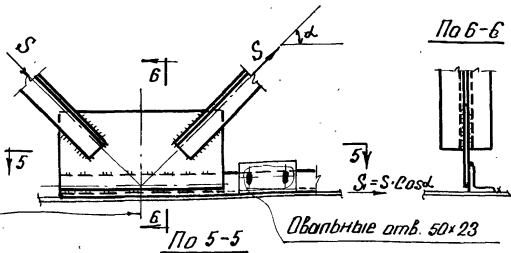
77



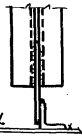
По 4-4



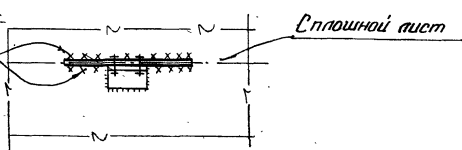
78



По 6-6

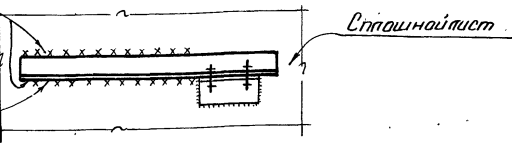


Швы по расчету на силу  $S_1 = 2S \cdot \cos \alpha$



Сплошной лист

Швы по расчету на силу  $S = 2S \cdot \cos \alpha$ . Фасонка условно не показана



Стойчатый лист

Примечания:

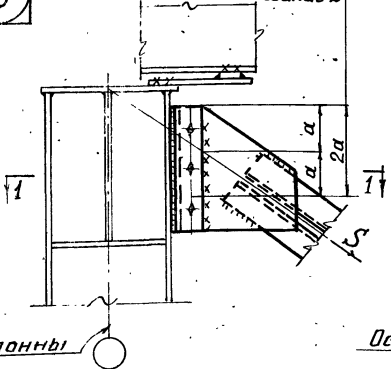
1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Маркировку узлов см. листы 77, 78, 79
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяет ся величиной усилия  $S$

ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам Узлы: 75; 76; 77; 78	Серия 1.400-3
		Лист 4/93

79

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

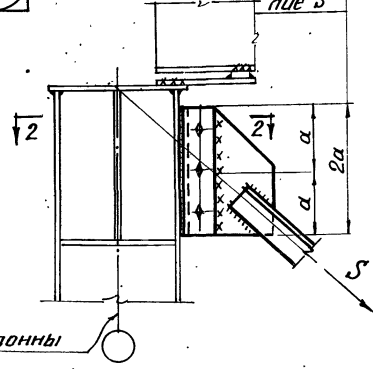


Ось колонны

По 1-1

80

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

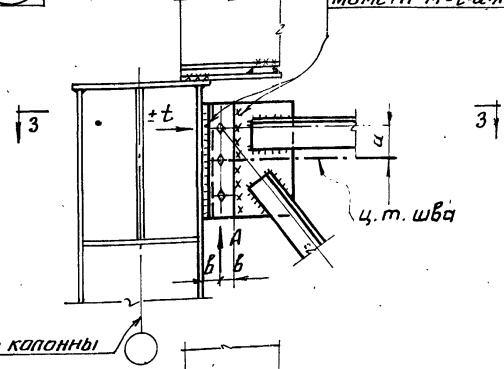


Ось колонны

По 2-2

81

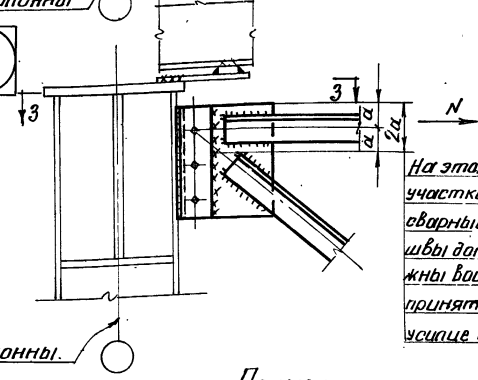
Швы рассчитываются на срез от A, t и момент  $M = t \cdot a \cdot A \cdot B$



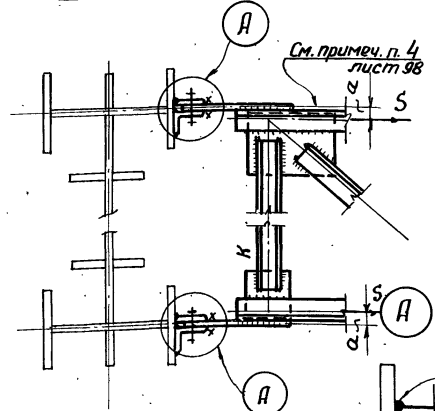
Ось колонны

82

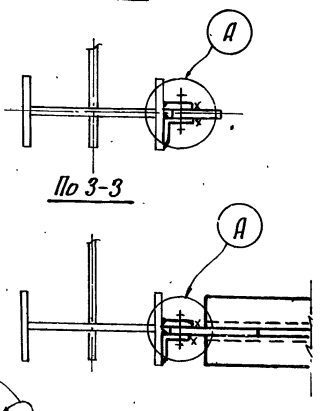
На этом участке сварные швы должны воспринять усилие N



Ось колонны



Заводской шов



Монтажный шов

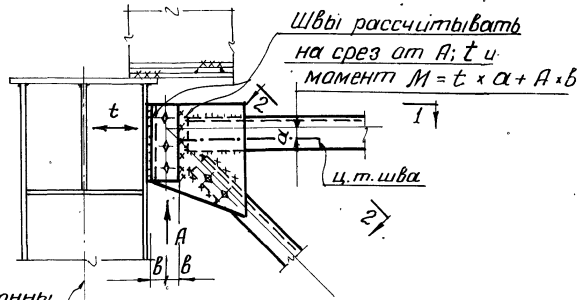
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76
2. Маркировку узлов см. листы 77, 78
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия

ТД 1970г	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 79, 80, 81, 82.	Серия	1400-10
		Видынок	4
		Лист	94

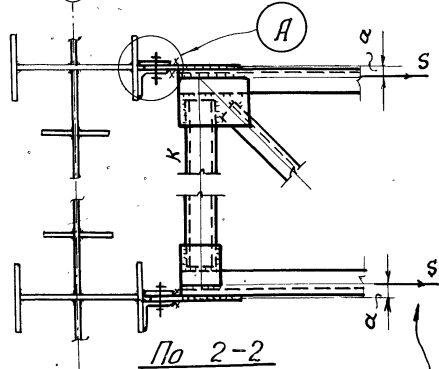
г. Москва

83

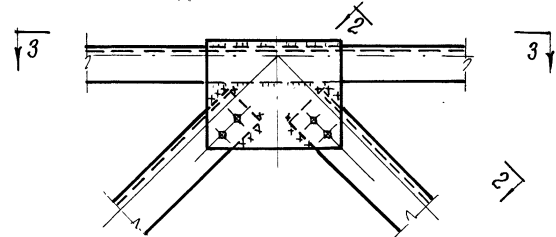


Ось колонны.

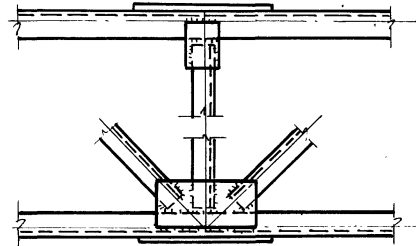
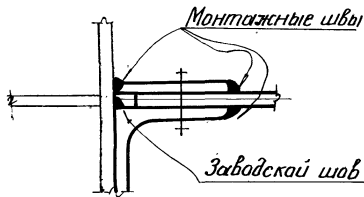
По 1-1



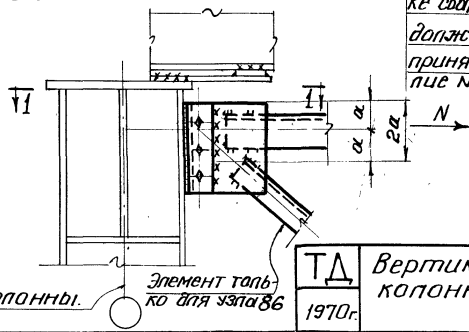
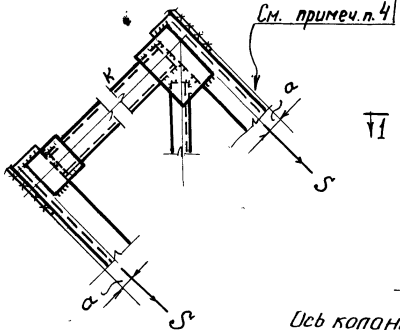
84



А



85 86



Ось колонны.

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие N

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 78, 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

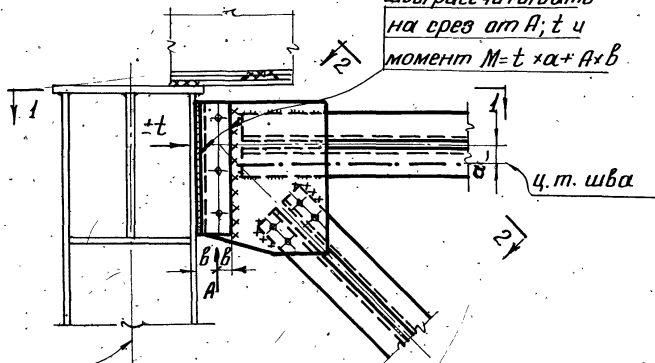
ТД 1970г.

Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 83; 84; 85; 86

Серия	1400-10
Впуск	4
Листы	95

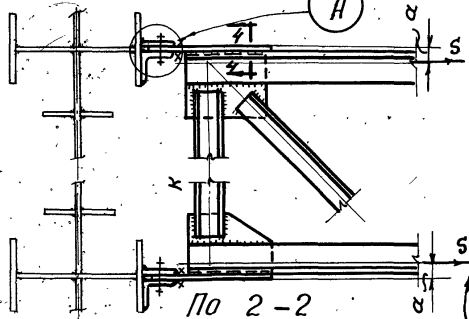
ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва  
 Проектирование: Метельников, Пилипчук, Нав. опделена, Пн. конструкторы  
 Конструкция: Мухомин, В.Б. Кочетков, Шубалов  
 Проверка: Ц.Б.Б.Ш.  
 Расчет: Бригадир, Прохоров, Целотин  
 Карандаш: Карандаш, Габриэлява  
 Машинопись: Машинопись  
 Подпись: Подпись

87

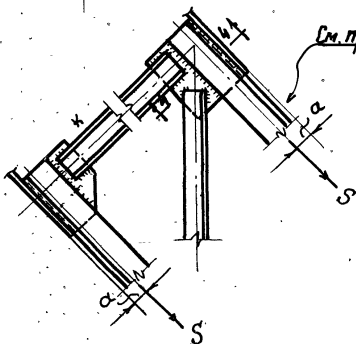


Ось колонны.

По 1-1

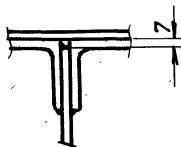


По 2-2

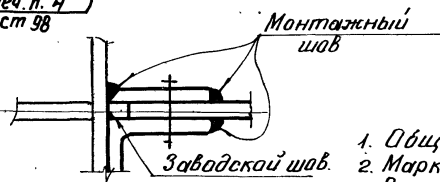


См. примеч. п. 4 лист 98

По 4-4

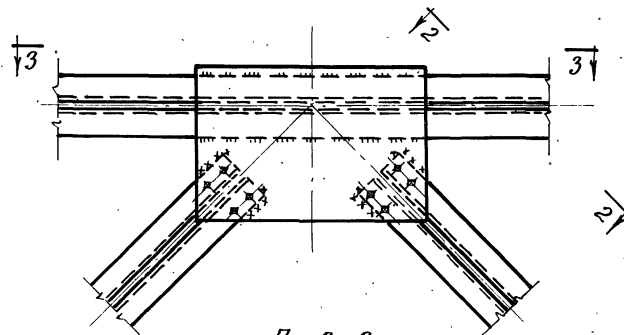


А

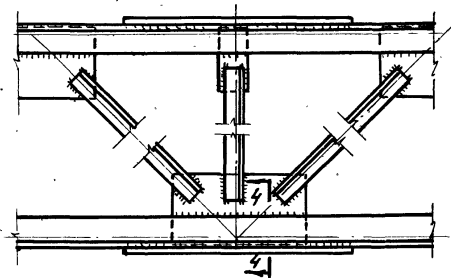


32

88



По 3-3

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 78.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.

ТД  
1970г.

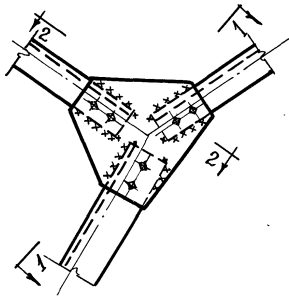
Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы. 87; 88

Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4  
Лист  
96

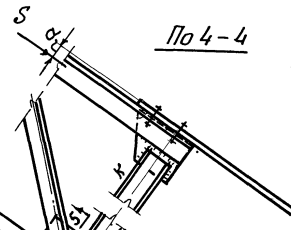
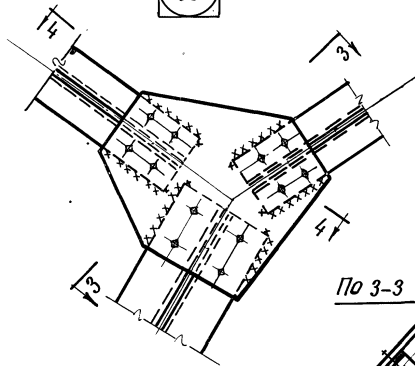
11804 33



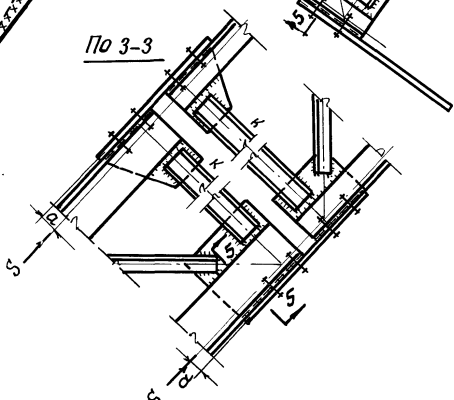
89



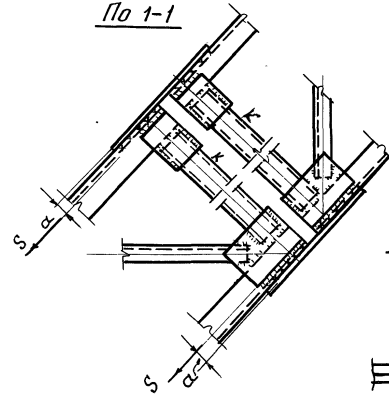
90



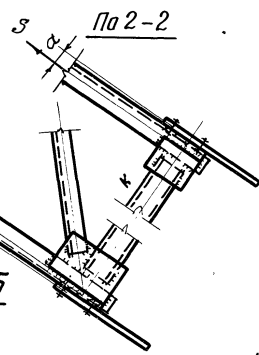
По 3-3



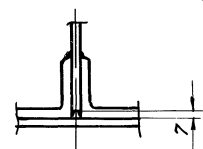
По 1-1



По 2-2



По 5-5

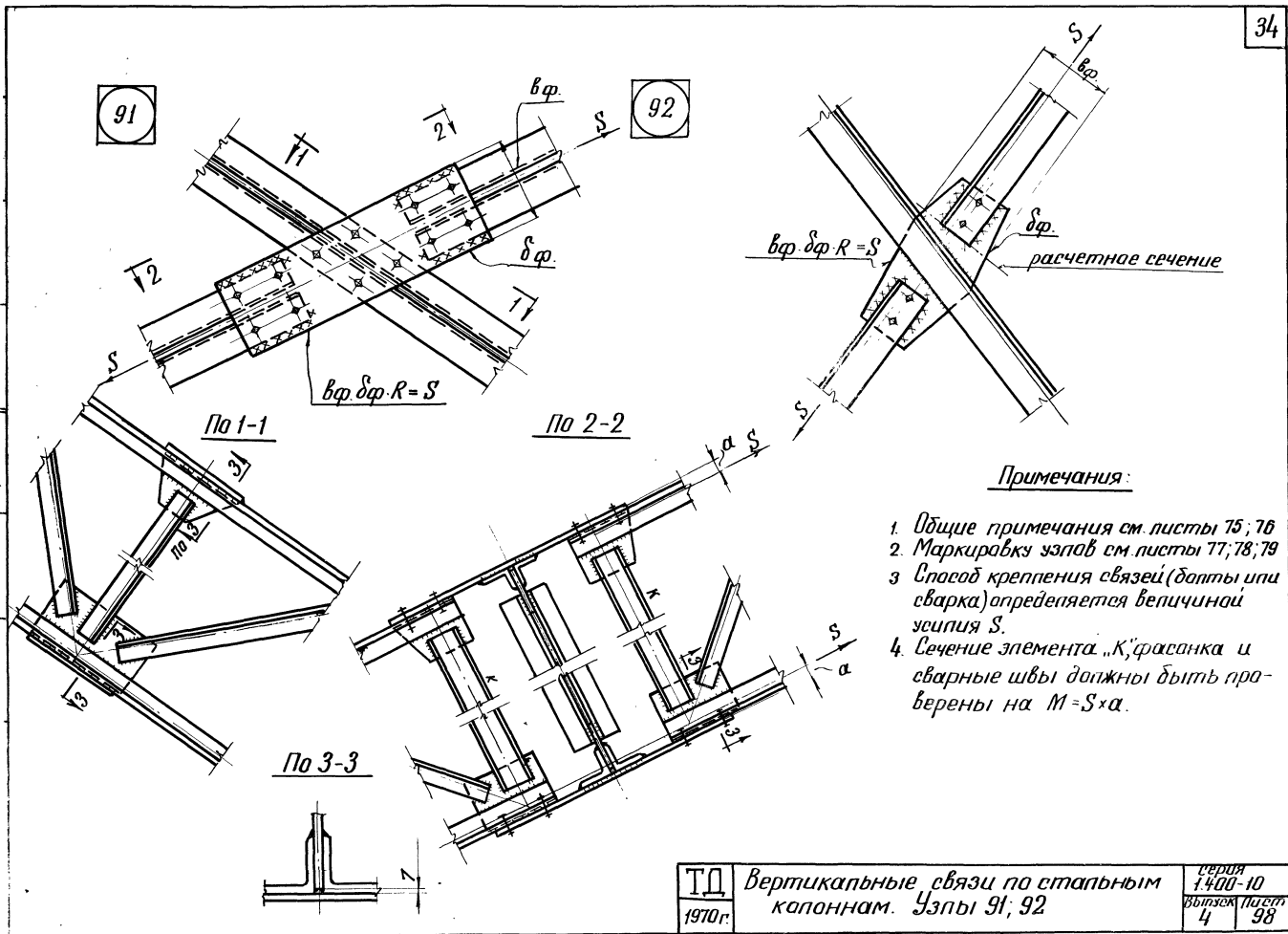


Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировка узлов см. листы 78; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

**ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ**  
**КОНСТРУКЦИЯ**  
 г. Москва  
 Директор: И.И. Козлов  
 Заместитель: В.И. Козлов  
 Начальник: В.И. Козлов  
 Инженеры: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Конструкторы: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Машинисты: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Бригада: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Проверка: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Утверждение: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Проект: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Расчет: В.И. Козлов, В.И. Козлов  
 Конструкция: В.И. Козлов, В.И. Козлов

ТА 1970	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 89; 90	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 97

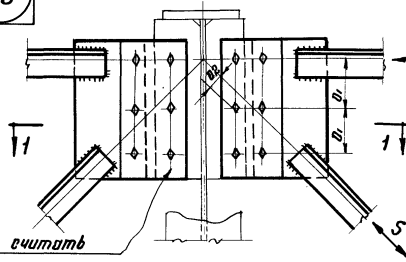


ЦНИИПРОЕКТА ТАТЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

Директор ин.та Д.Сельников  
 Ин.инж. ин.та Киселев  
 Нач. отдела В.Самойлов  
 Ин. Конструктор Шубов

Ин.инж. пр.та  
 Уруцкий  
 Киреева  
 Габриэла  
 Либерева  
 Ермаков  
 Прохорова  
 Степанова  
 Д.С.С.

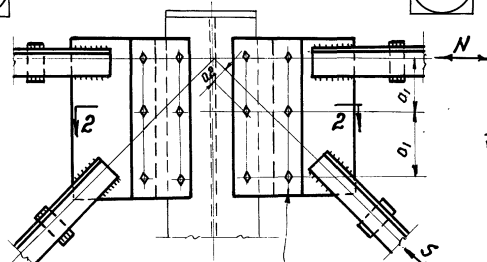
93



Болты считают  
 на момент  
 $M = N \cdot a_1 + S \cdot a_2$

По 1-1

94



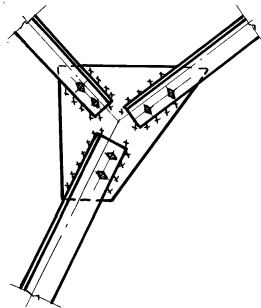
По 2-2

Болты считают  
 на момент  $M = N \cdot a_1 + S \cdot a_2$

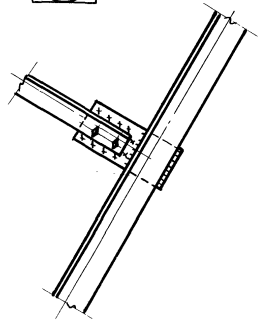
Стойка фахверка

Ось колонны

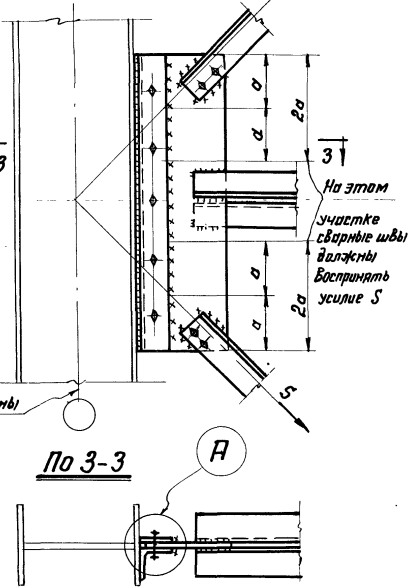
96



97



По 3-3



На этом  
 участке  
 сварные швы  
 должны  
 воспринять  
 усилие  $S$

А

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировка узлов см. листы 77; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. Деталь А см. лист 96.

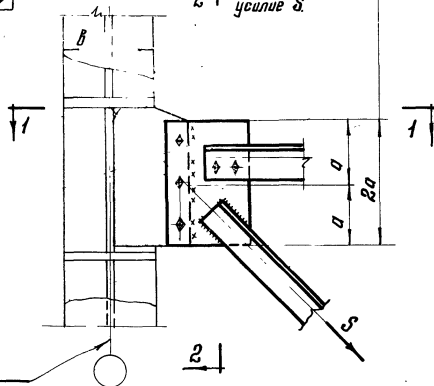
ТД  
1970г.

Вертикальные связи по стальным колоннам.  
 Узлы 93; 94; 95; 96; 97.

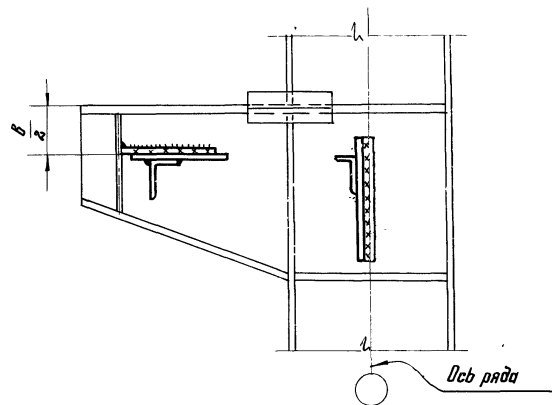
Серия  
 1.400-10  
 Выпуск  
 4  
 Лист  
 99

99

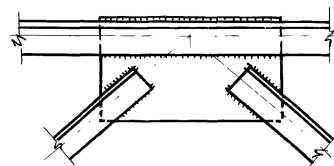
На этом участке  
сварные швы  
должны воспринять  
усилие  $\delta$



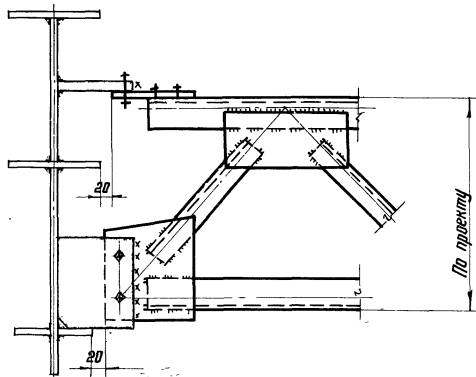
По 2-2



98



По 1-1

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узла см. листы 77; 78; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.

ТА  
1970г.

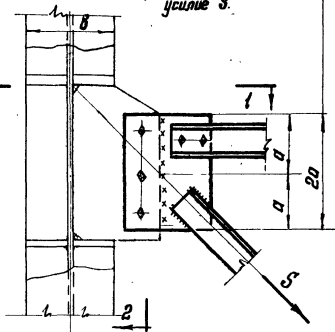
Вертикальные связи по стальным  
колоннам.

Узлы 98; 99

Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4 Лист  
100

100

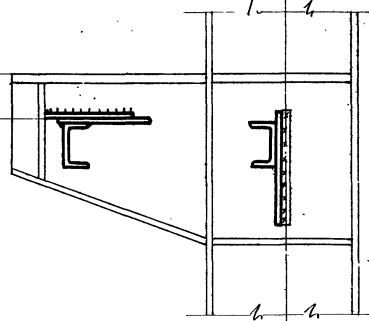
На этом участке  
сварные швы  
должны воспринять  
усилие  $Z$ .



Ось колонны

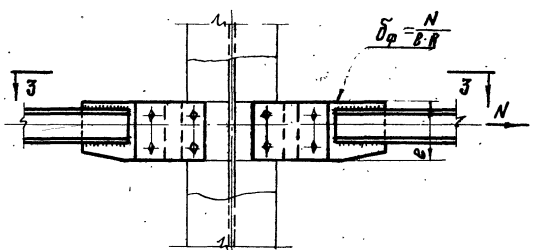
По 1-1

По 2-2



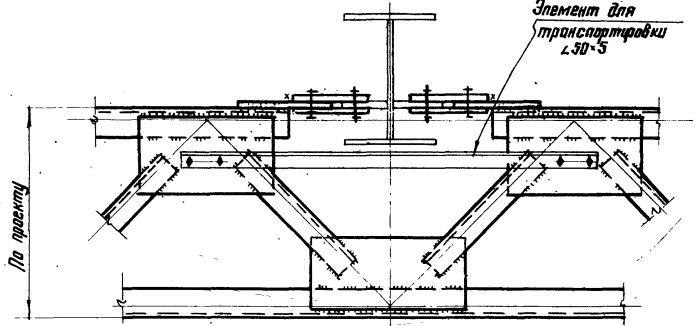
Ось ряда

101



По 3-3

Элемент для  
транспортировки  
 $\angle 30 \times 5$



По проекту

По проекту

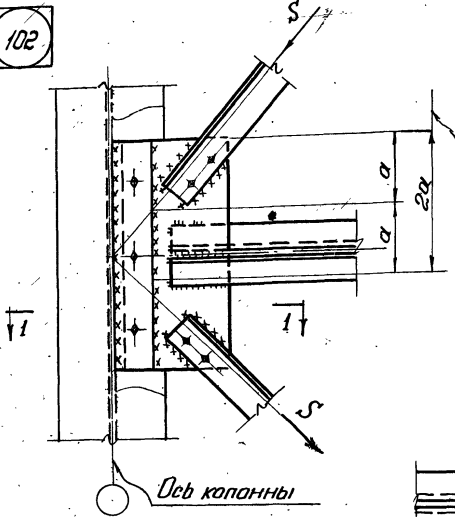
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия  $\delta \cdot N$ .

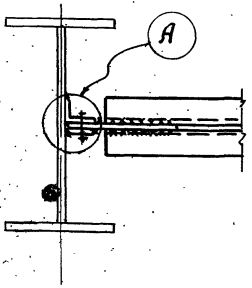
ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва  
 Наименование: Вертикальные связи по стальным колоннам  
 Узлы: 100, 101  
 Лист: 101  
 Колонны: Карандаш, Карандаш, Карандаш  
 Сварка: Сварка, Сварка, Сварка  
 Проверка: Проверка, Проверка, Проверка  
 Испытания: Испытания, Испытания, Испытания  
 Проект: Проект, Проект, Проект  
 Конструктор: Конструктор, Конструктор, Конструктор  
 Инженер: Инженер, Инженер, Инженер  
 Машинист: Машинист, Машинист, Машинист  
 Проверка: Проверка, Проверка, Проверка  
 Утверждение: Утверждение, Утверждение, Утверждение  
 Дата: Дата, Дата, Дата

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 100; 101	Велич	1 400-10
		Лист	101
		Вмест	4
		11804	36

102

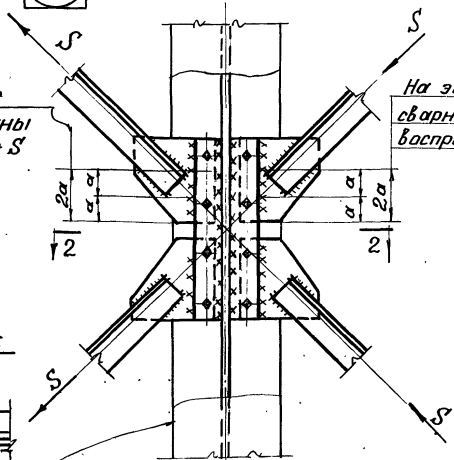


По 1-1



На этом участке  
сварные швы должны  
воспринять усилие  $S$

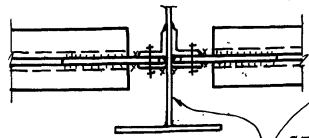
103



На этом участке  
сварные швы должны  
воспринять усилие  $S$

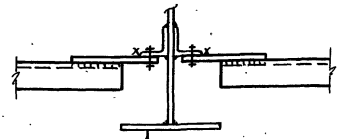
По 2-2

Для связи из двух  
уголков



По 2-2

Для связи из одного уголка



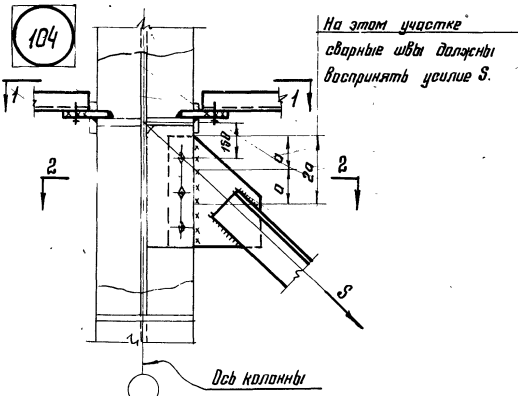
Стойка  
фахверка

Примечания:

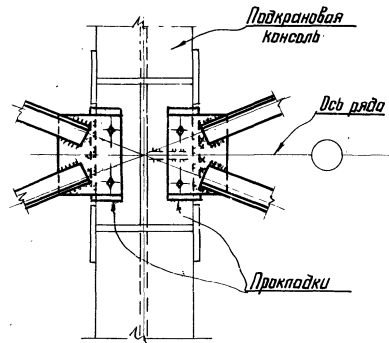
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировки узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия  $S$ .
4. Деталь А см. лист 96.

г. Москва

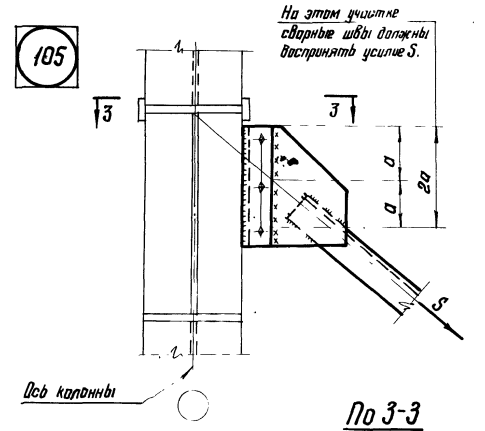
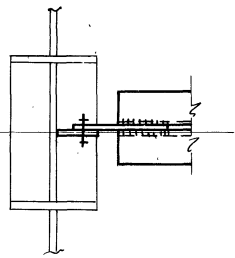
ТА 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 102; 103	Серия 1400-10
		Выпуск 4
		Лист 102



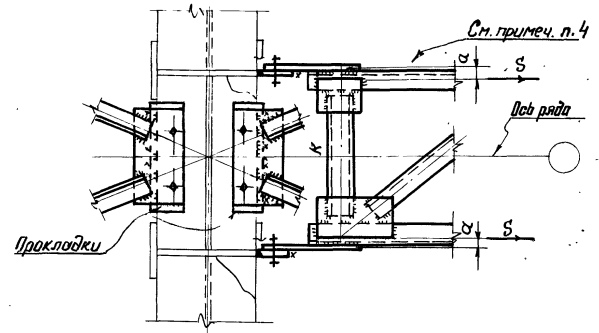
По 1-1



По 2-2



По 3-3



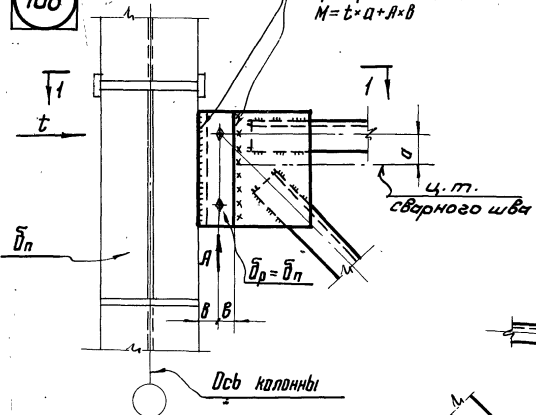
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

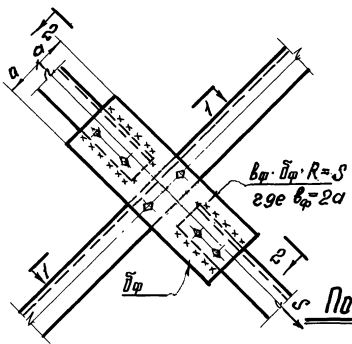
ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 104, 105	Серия 1.400-10
		Впуск 4
		Лист 105
		11804 40

106

Швы считать по срезу  
от реакции Я и моменту  
 $M = b \cdot a + Я \cdot b$



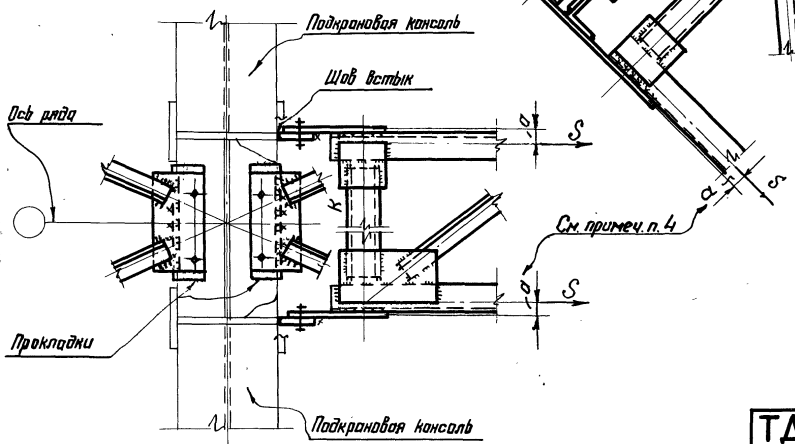
107



По 2-2

По 1-1

По 1-1



**Примечания:**

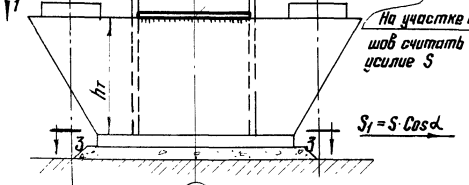
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия S.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам.	Серия 1.400-10
	Узлы 106; 107	Выпуск 4 Лист 104



109

На участке 2а  
поясные швы  
колонны должны  
быть проверены  
на усилие  $S_1$

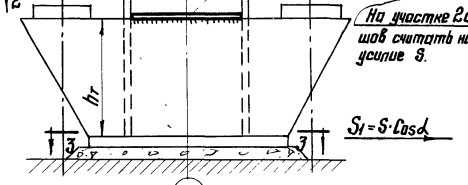


На участке 2а  
шов считать на  
усилие S

$S_1 = S \cos \alpha$

110

На участке 2а  
поясные швы  
колонны должны  
быть проверены  
на усилие  $S_1$

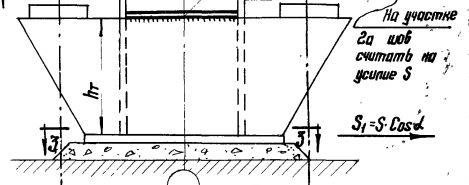


На участке 2а  
шов считать на  
усилие S

$S_1 = S \cos \alpha$

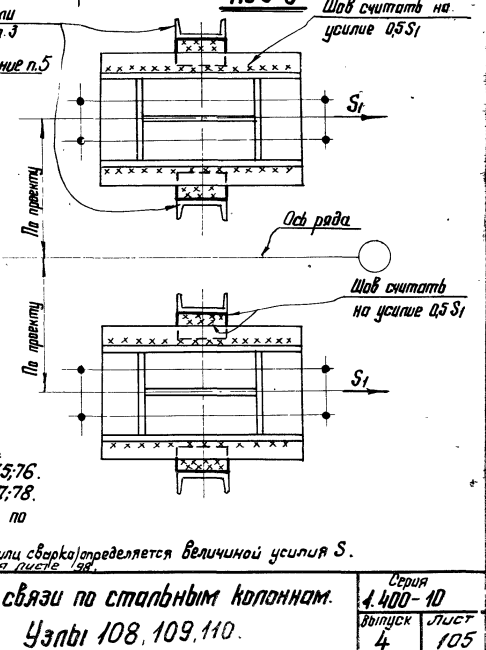
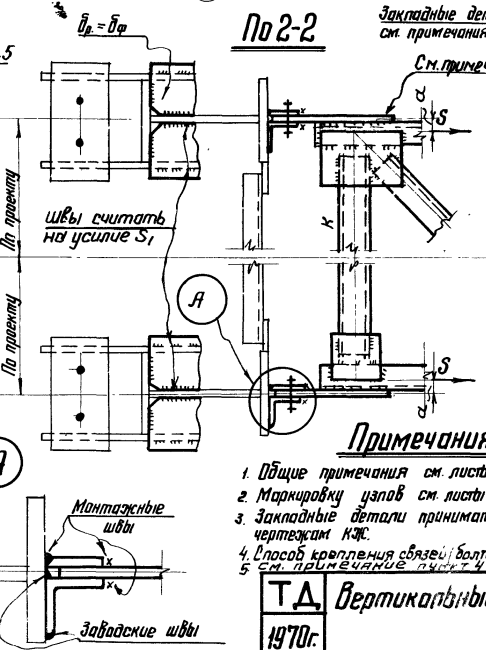
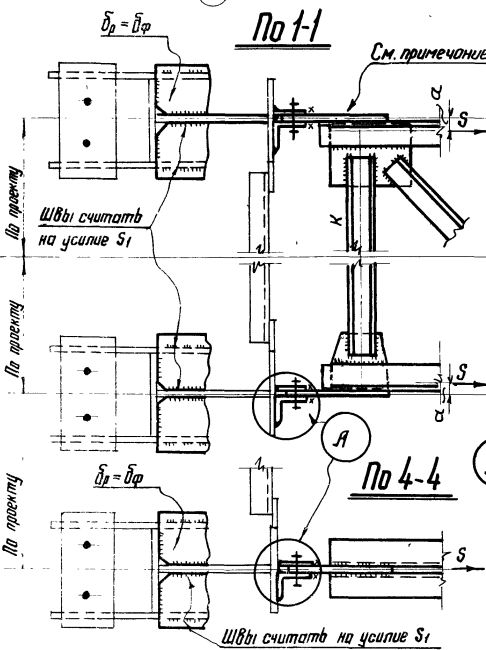
108

На участке 2а  
поясные швы  
колонны должны  
быть проверены  
на усилие  $S_1$



На участке  
2а шов  
считать на  
усилие S

$S_1 = S \cos \alpha$



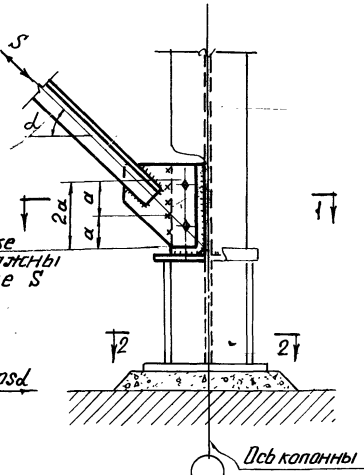
**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. листы 77;78.
3. Закладные детали принимать по чертежам КЭС.
4. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия S.
5. См. примечание пункт 4 на листе 98.

ЦЕНТРОПРОЕКТСТАЛЬ  
КОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам.		Серия 4.400-10
	Узлы 108, 109, 110.		Лист 4/105

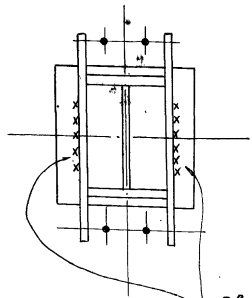
III



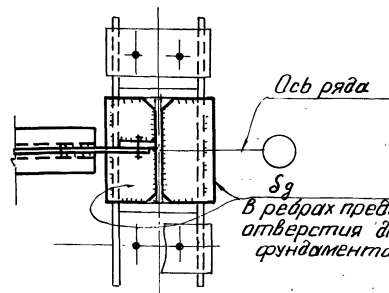
На этом участке сварные швы должны воспринять усилие  $S$

$$S_2 = S_1 \cdot \cos \alpha$$

По 2-2



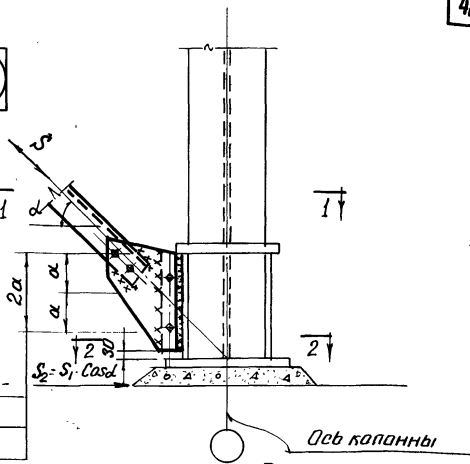
По 1-1



В рядах предусмотреть отверстия для обетонки фундамента.

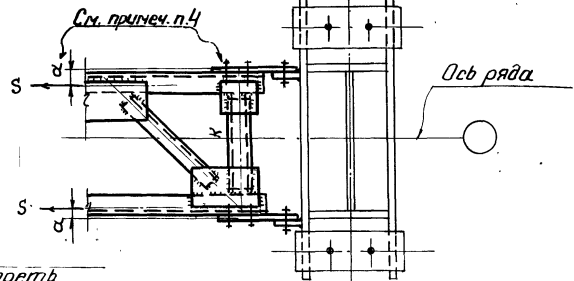
Сварные швы рассчитывают на усилие  $S_2 = S_1 \cdot \cos \alpha$

II2



На этом участке сварные швы должны воспринять усилие  $S$

$$S_2 = S_1 \cdot \cos \alpha$$



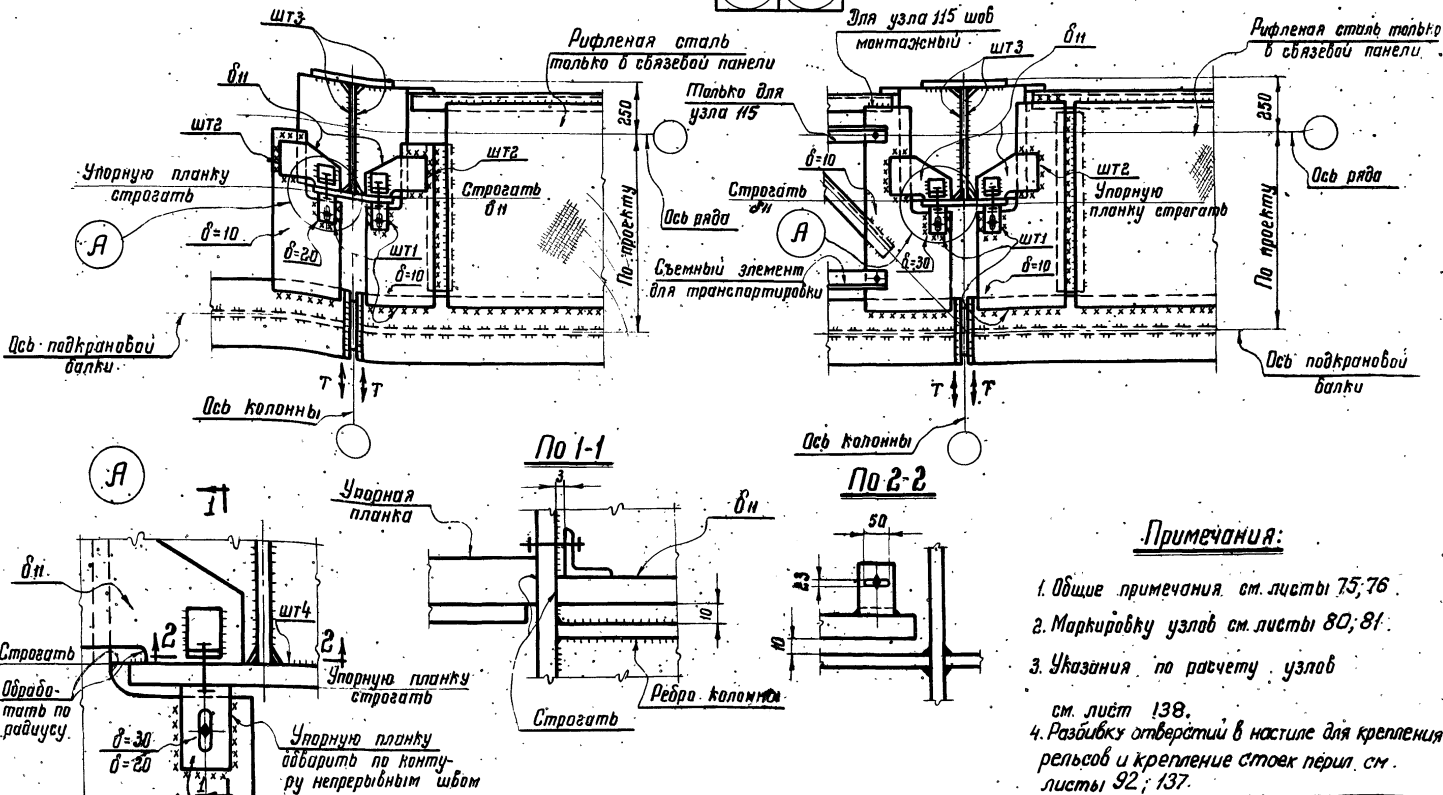
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия  $S$ .
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы III, II2	Серия 1.400-10
		Выпуск 4
		Лист 106

113

114 115



**Примечания:**

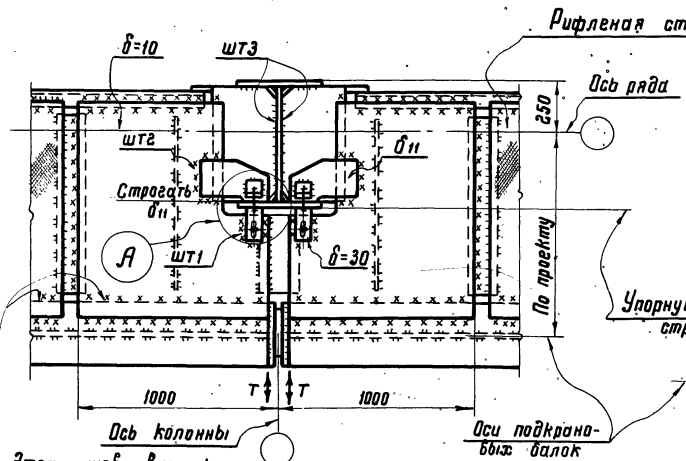
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 81.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 92; 137.

<b>ТА</b>	1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда.	Серия
		Узлы 113; 114; 115	1.400-10
			Лист
			4 107

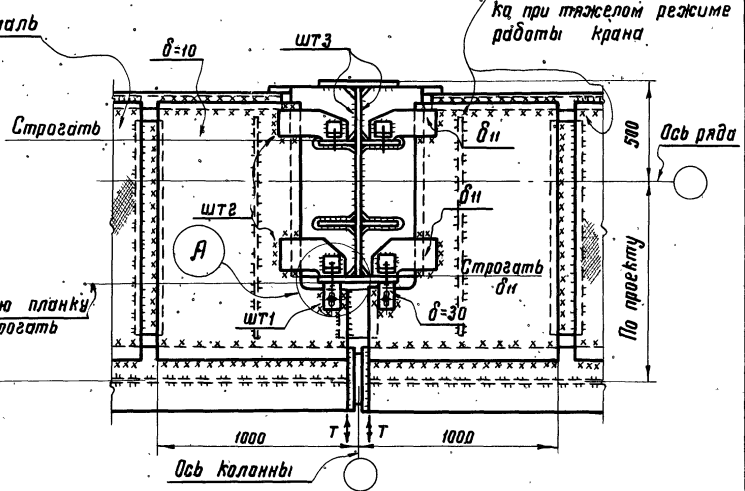
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ	МОСКВА	Исполнитель	Проверил	Утвердил	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
		М.В. Бондарь	А.В. Иванов	В.И. Петров	С.И. Сидоров	А.И. Федоров	В.А. Жуков	М.А. Павлов

116

117



Этот шов варить только при тяжелом режиме работы крана.



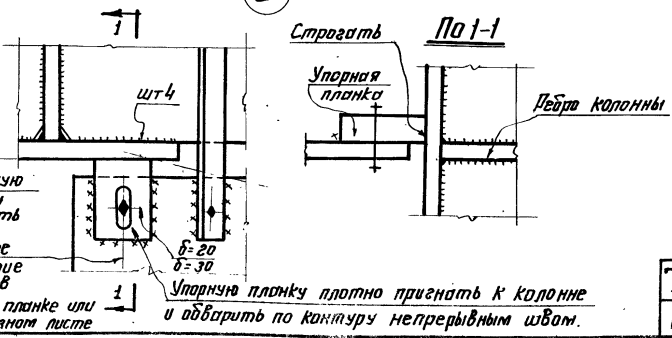
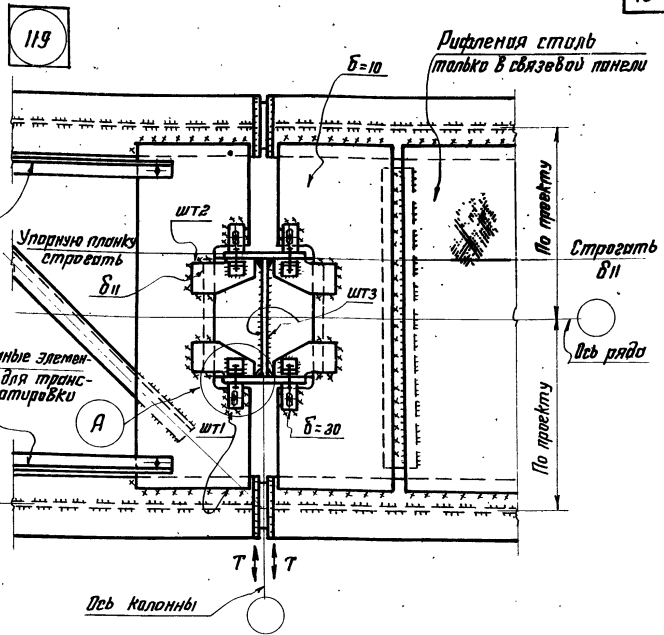
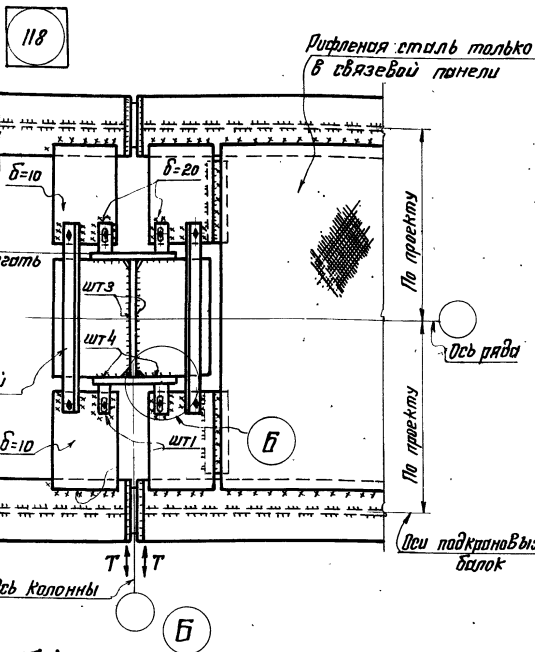
Этот шов варить только при тяжелом режиме работы крана.

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узла см. лист 82.
3. Указания по расчету узла см. лист 138.
4. Деталь (А) см. лист 107.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 92; 137.

С. П. ОСКЕВ

ТА	Крепление балок к колоннам крайнего ряда.	Серия	
		1.400-10	
1970г.	Узлы 116; 117	Лист	Лист
		4	108

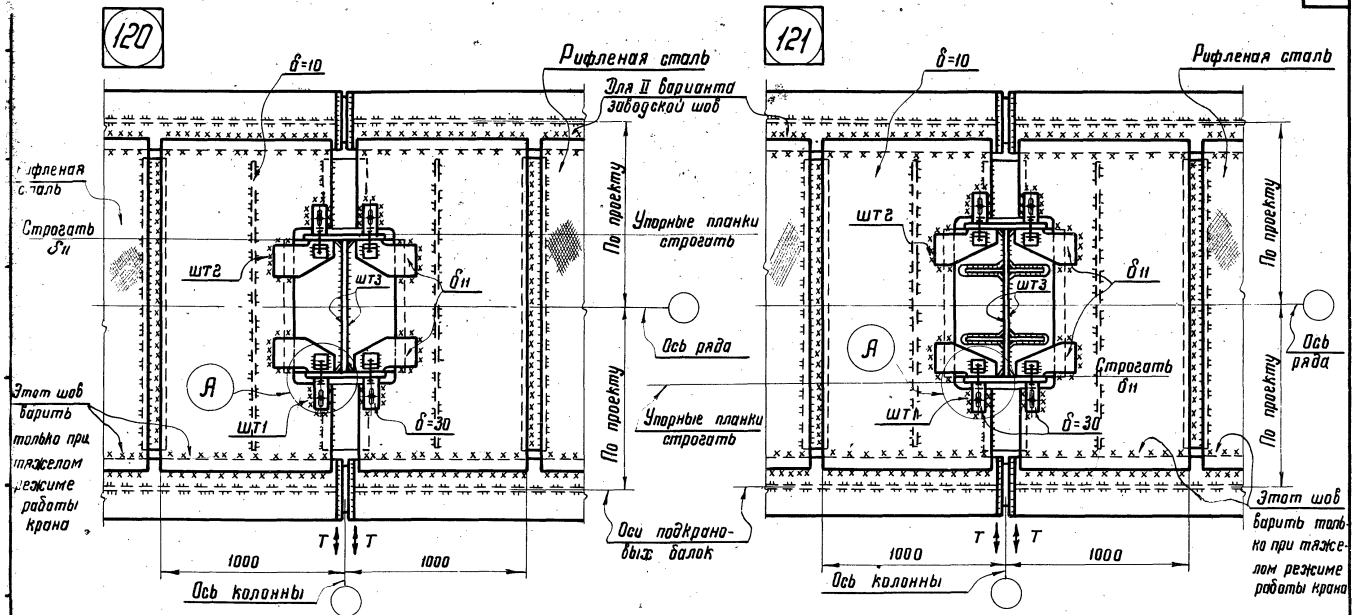


Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 83.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь А см. лист 107.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 92; 137.

ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам среднезо ряда. Узлы 118; 119.	Серия 1.400-10
		Выпуск 4

Конструкторское бюро  
 Института  
 МДП-1  
 Москва



### Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 85; 84.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь Я см. лист 107.
5. Разбивку отверстий в мастите для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 92; 137.

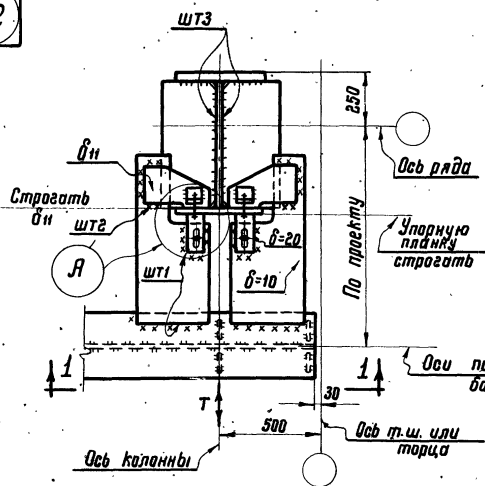
ТД  
1970г.

Крепление балок к колоннам среднего ряда.  
Узлы 120; 121

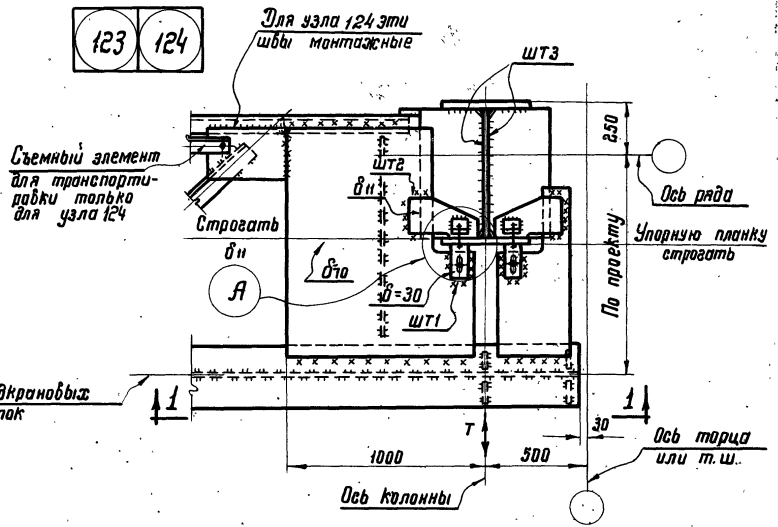
Серия  
1.400-10  
Выпуск  
4 Лист  
110

11804 47

122

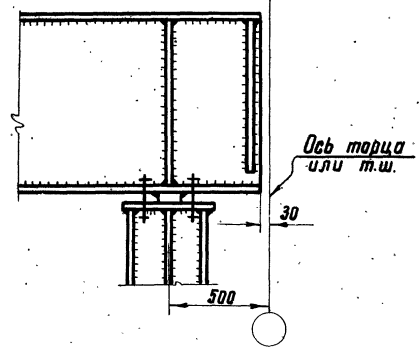


123 124



Съемный элемент для транспортировки только для узла 124

По 1-1



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Маркировку узлов см. листы 80; 81
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь «А» см. лист 107.
5. Работать совместно с листом 9 выпуска 3.

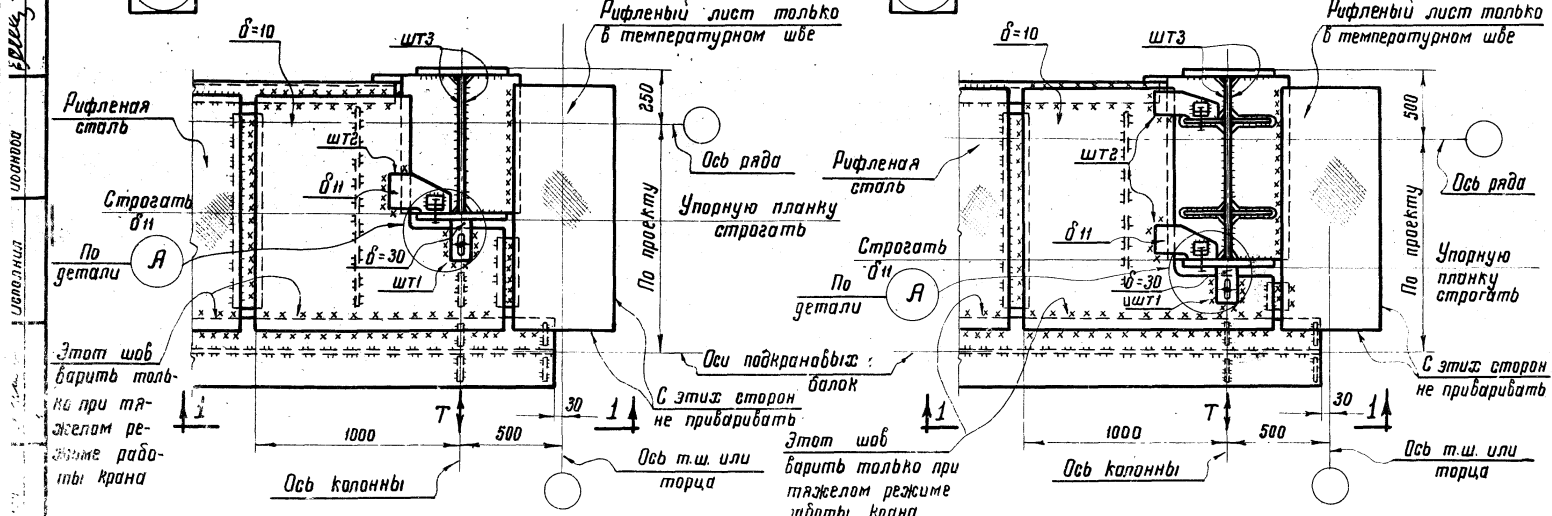
КОНСТРУКЦИЯ  
 г. МОСКВА  
 Проектировщик: Королева, Королева, Забелина  
 Проверен: Володар, Прудерин, Шаталов  
 Инженер: Шаталов  
 Конструктор: Шаталов

ТД 1970г. Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 122; 123; 124

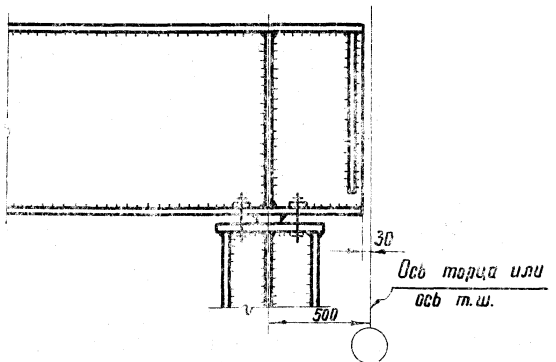
Серия 1.400-10  
 Выпуск 4 Лист 111

125

126



По 1-1



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 82.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь Я см. лист 107.
5. Работать совместно с листами 9 и 11 выпуска 3.
6. Разбивку отверстий в настиле для крепления стоек перил и крепления рельсов см. листы 92; 137.

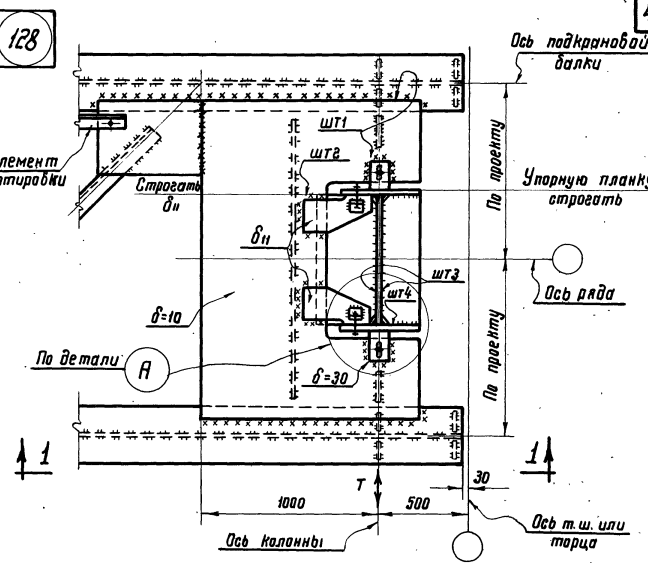
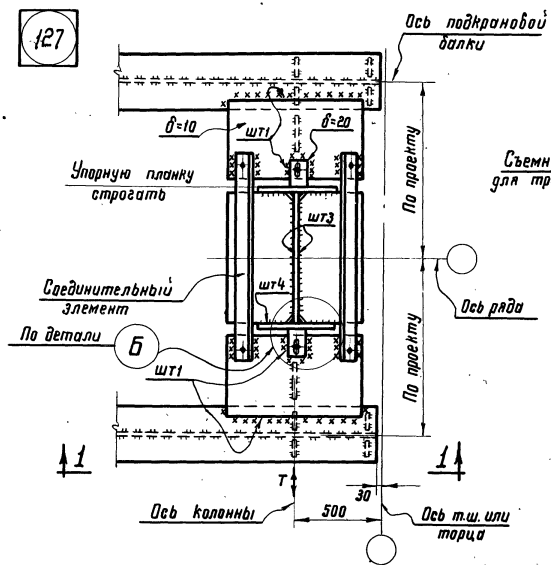
ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 125, 126	Серия 1.400-10
		Выпуск 4 Лист 112



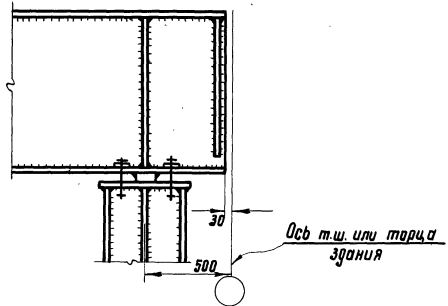
127

128

49



По 1-1

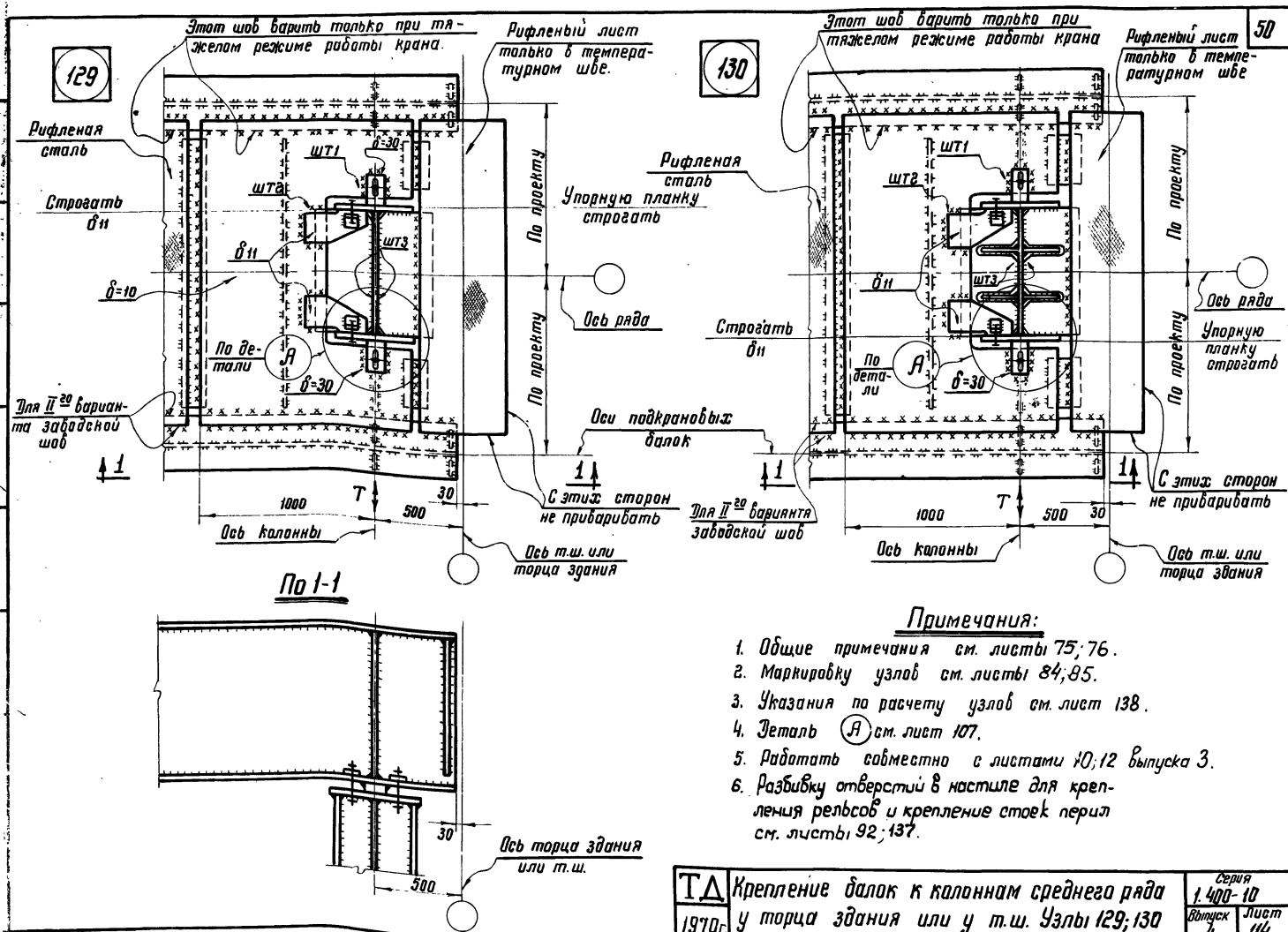


Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 83; 85.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь А см. лист 107.
5. Деталь Б см. лист 109.
6. Работать совместно с листом 10, выпуск 3.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Электор ин-та Пр. инж. ин-та Н.И. Овчинникова И.И. Кондратьев	Медведкино Казначеев Васильевский Шубалов	Инж. ин-ста Проект. кол. Королева Морозова Шубалов Шубалов	Инж. ин-ста Проект. кол. Королева Морозова Шубалов Шубалов
--	--	--	---	---

ТА 1970г.	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 127; 128	Серия 1.400-10	Лист 113
--------------	---	-------------------	-------------



Этот шов варить только при тя-  
желом режиме работы крана.

Рифленый лист  
только в темпера-  
турном шве.

Этот шов варить только при  
тяжелом режиме работы крана

Рифленый лист  
только в темпера-  
турном шве

Рифленая  
сталь  
Строгать  
δн

Рифленая  
сталь  
Упорную планку  
строгать

Строгать  
δн

Для II<sup>го</sup> вариан-  
та  
забодской шов

Для II<sup>го</sup> вариан-  
та  
забодской шов

Оси подкрановых  
балок

С этих сторон  
не приваривать

По 1-1

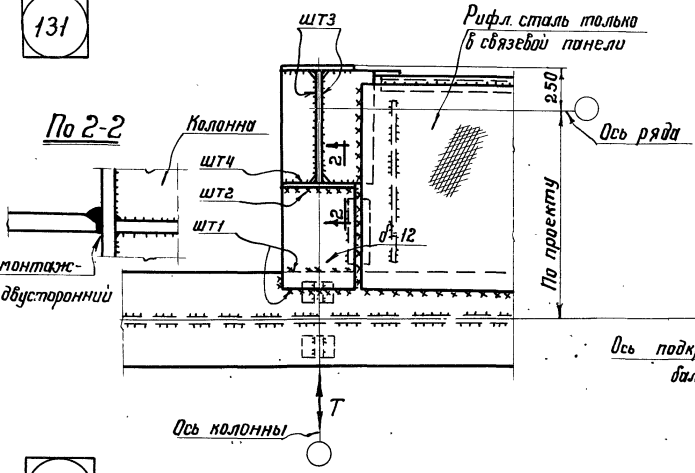
**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 84; 85.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь Я см. лист 107.
5. Работать совместно с листами 10; 12 выпуска 3.
6. Разбивку отверстий в настиле для креп-  
ления рельсов и крепление стоек перил  
см. листы 92; 137.

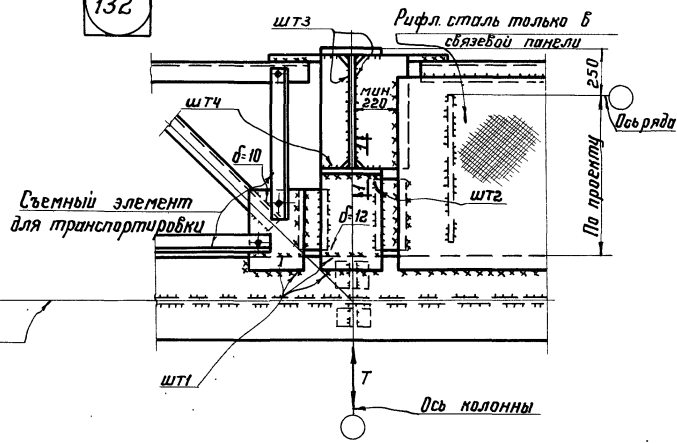
ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 129; 130	Серия 1 400-10
		Лист 114

ЦНИИСК С. МОСКВА  
 КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
 Инженер ШИВА  
 Нач. отдела  
 Конструктор  
 Кузнецов  
 Васильевский  
 Шубалов  
 Кузнецов  
 Васильевский  
 Шубалов  
 Кузнецов  
 Васильевский  
 Шубалов  
 Кузнецов  
 Васильевский  
 Шубалов

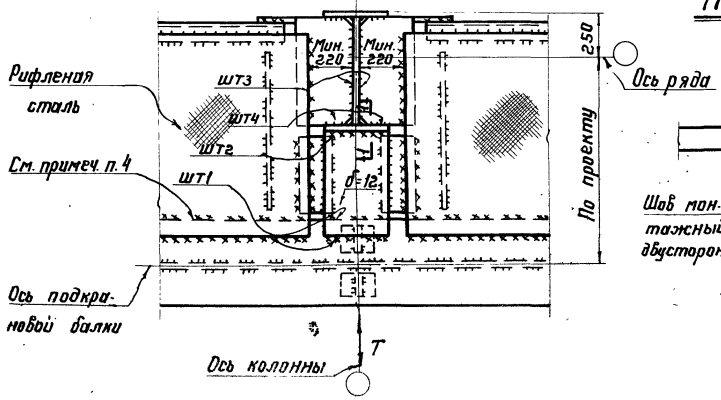
131



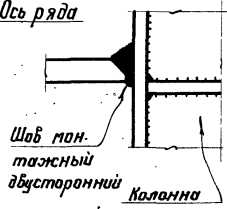
132



133



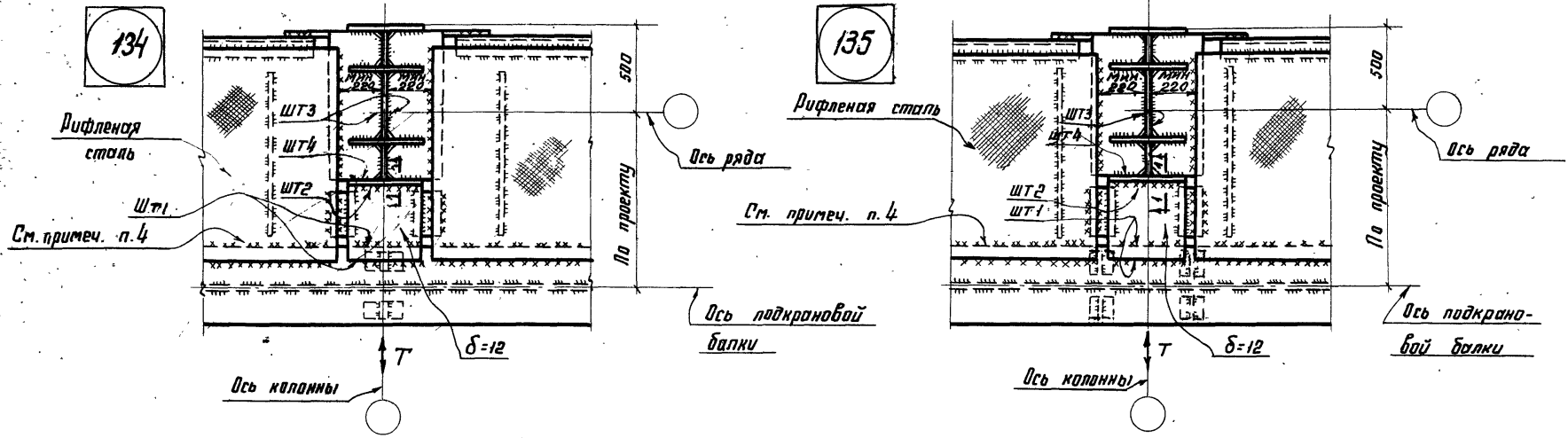
По 1-1



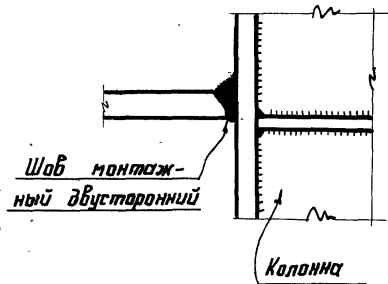
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 86; 87.
3. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 137; 92.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 131; 132; 133.	Серия	1.400-10
		Выпуск	Лист 4 / 115



По 1-1



### Примечания:

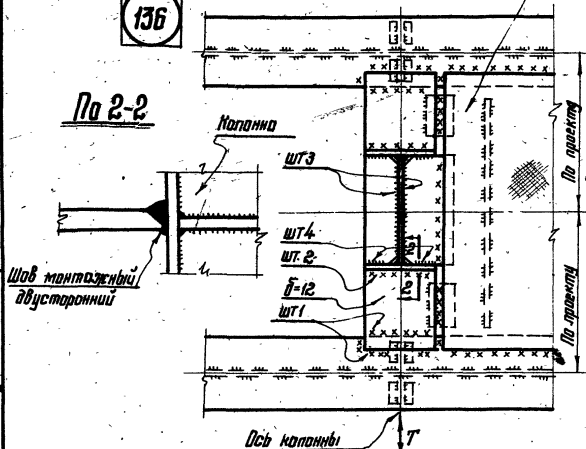
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 87.
3. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 137; 92.
4. При тяжелом режиме работы крана тармазной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА 1970 г.	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны. Крайний ряд. Узлы 134; 135.	Серия 1.400-10	
		Впуск 4	Лист 116

Центральная конструкторская организация г. Москва	Проектировщик	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов
	Проверщик	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов
Конструктор	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов	И. В. Виноградов
Проверщик	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов	И. В. Виноградов
Инженер	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов	И. В. Виноградов
Инженер	И. В. Виноградов	Инженер	И. В. Виноградов	И. В. Виноградов

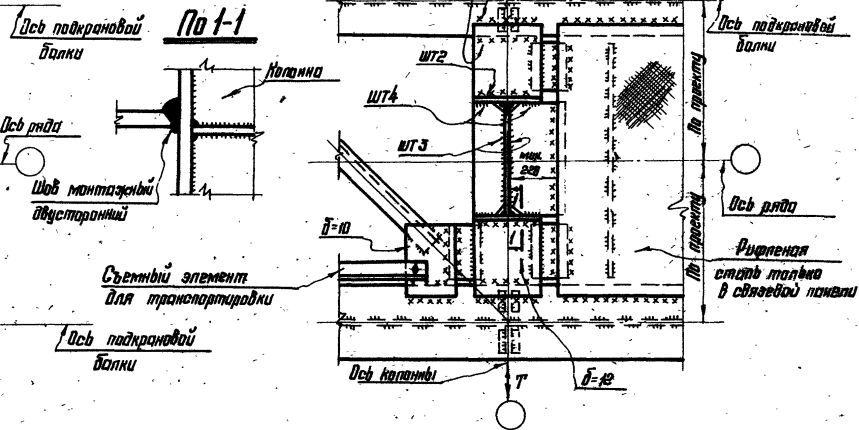
136

По 2-2



137

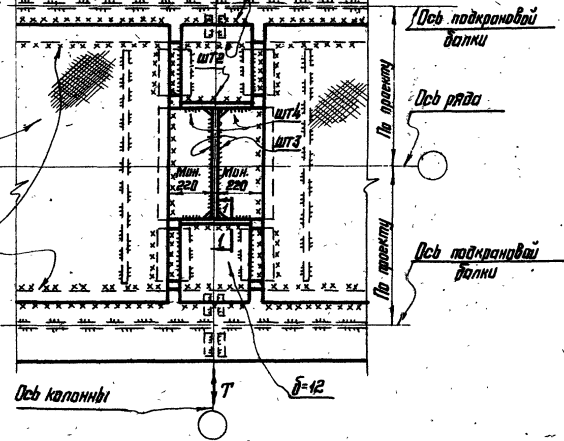
По 1-1



138

Рифленая сталь

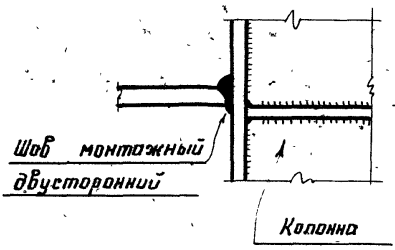
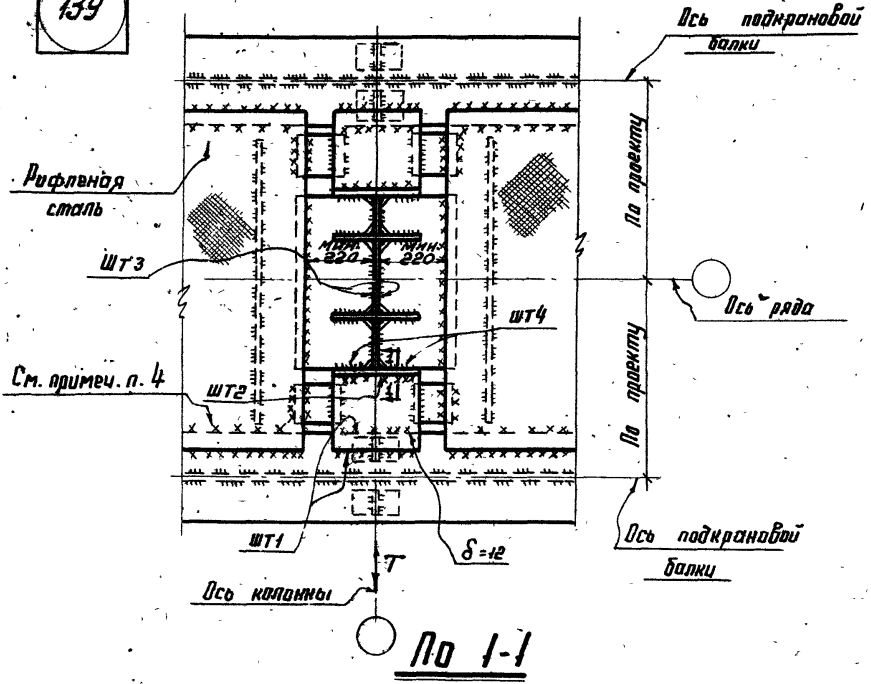
См. примеч. п. 4

**Примечания:**

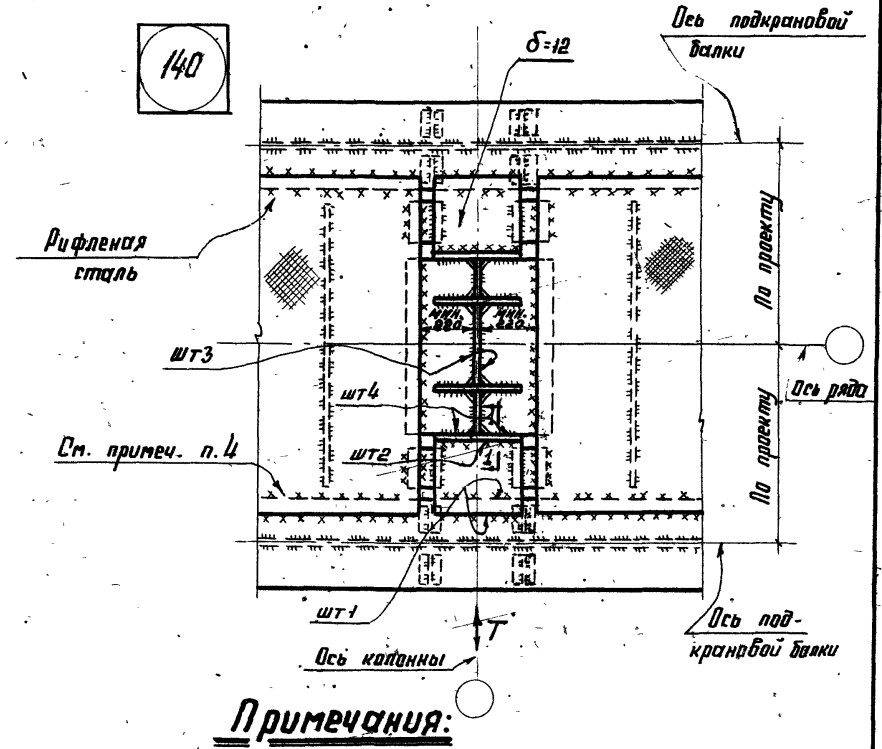
1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80, 88, 90, 91.
3. Работку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 98, 137.
4. При тяжелой работе работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА  
1970сКрепление балок к колоннам среднего ряда.  
Узлы 136, 137, 138Серия  
1.400-10  
Лист  
4  
87

139



140



**Примечания:**

1. Другие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 88; 90; 91.
3. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепежные стоек перил см. листы 137; 92.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА 1970г.	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны. Средний ряд. Узлы 139; 140	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 118

Г. МОСКВА

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. МОСКВА

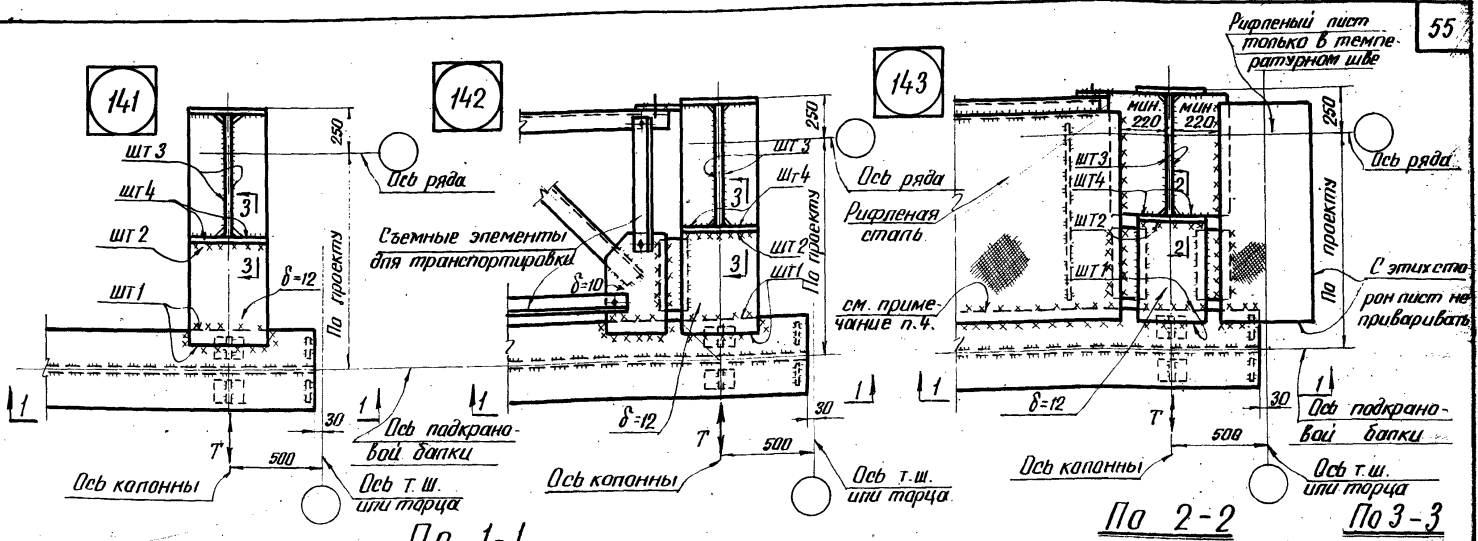
Проектировщик: Кознецов  
 Инж. отдела: Бухметовский  
 Конструктор: Шубалов

Проверил: Кознецов  
 Инж. отдела: Бухметовский  
 Проект: 1970г.

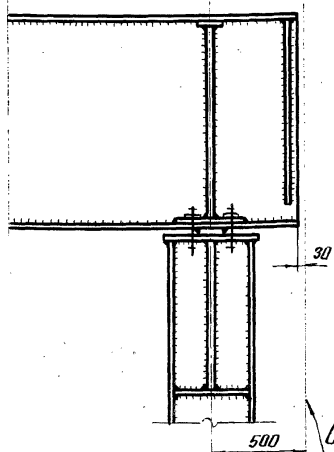
Инженер: Мухоморов  
 Инженер: Кознецов  
 Инженер: Бухметовский  
 Инженер: Шубалов

Инж. пр-та: Дроздов  
 Проектировщик: Кознецов  
 Проектировщик: Бухметовский  
 Проектировщик: Шубалов

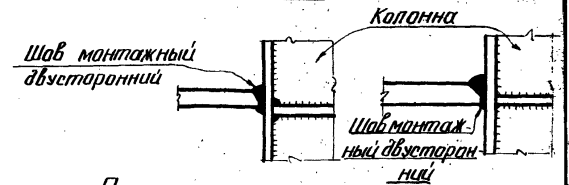
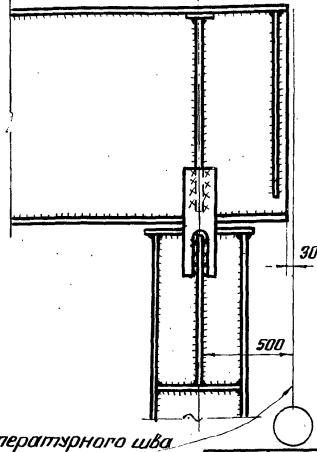
Инж. пр-та: Дроздов  
 Проектировщик: Кознецов  
 Проектировщик: Бухметовский  
 Проектировщик: Шубалов



При отрыве менее 52т



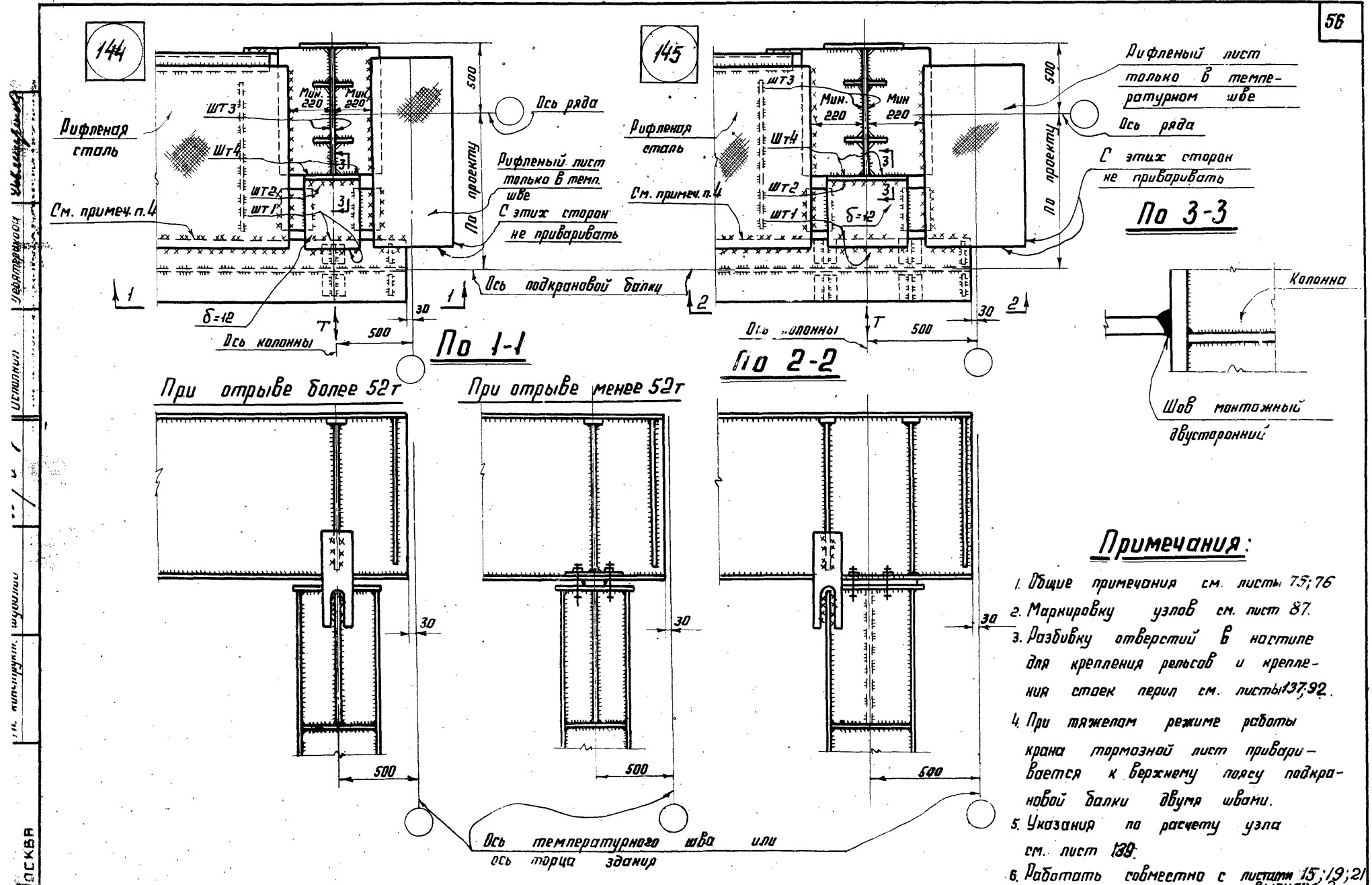
При отрыве более 52т



**Примечания**

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировка узлов см. листы 80, 86; 87.
3. Работать совместно с листами 13, 17 выпуска 3.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозная лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 137, 92.
6. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 141, 142, 143.	серия 1400-10	
		выпуск 4	лист 119



**Примечания:**

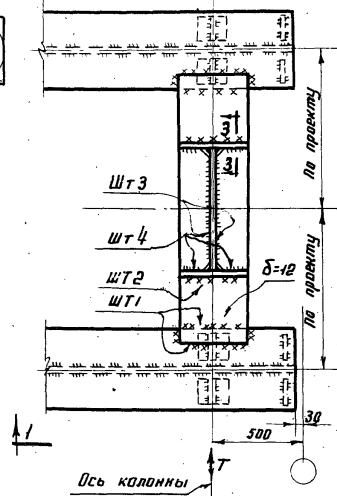
1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Маркировку узлов см. лист 87.
3. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 137; 92.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозная лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.
6. Работать совместно с листами 15; 19; 21 выпуска 3.

ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам с проходами в стенке колонны у торца здания или у т.ш. Крайний ряд. Узлы 144; 145.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 120

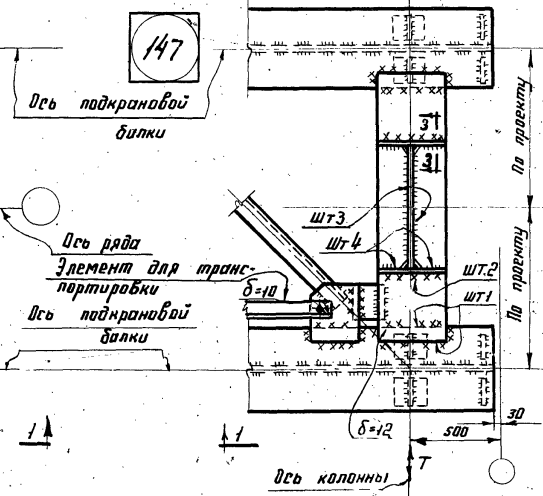
144. тип-проект 145. тип-проект  
 УВАЖАЕМЫЙ  
 ИСПОЛНИТЕЛЬ  
 ИЛИ  
 ПОДПИСАТЕЛЬ  
 МОСКВА



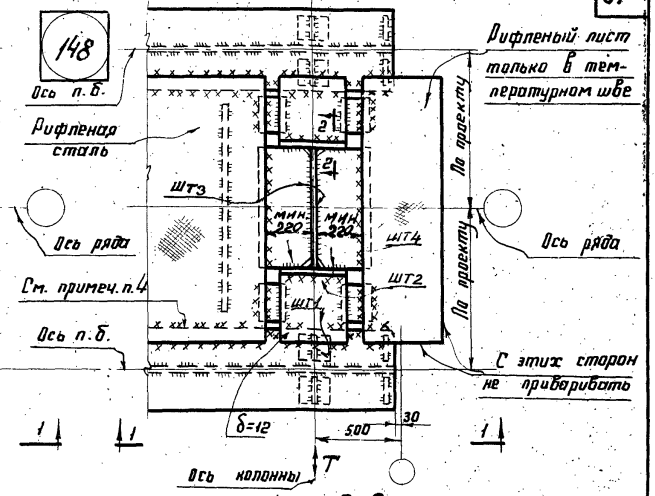
146



147



148



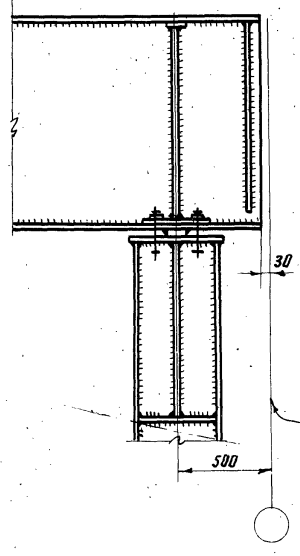
Рифленый лист только в температурном шве

Ось ряда

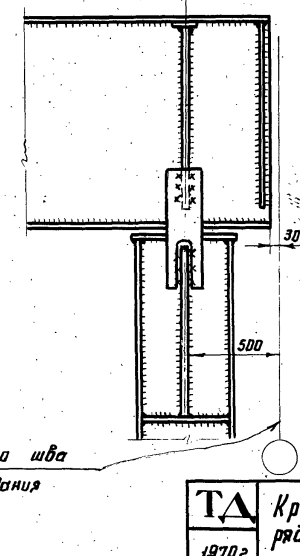
С этих сторон не приваривать

По 1-1

При отрыве менее 52т

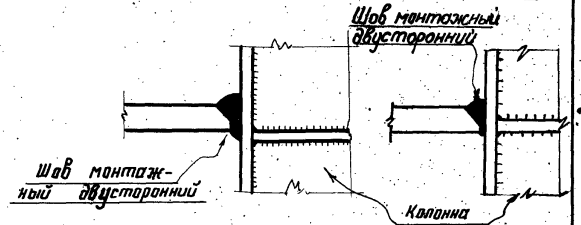


При отрыве более 52т



По 2-2

По 3-3



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 88; 90; 91.
3. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 137; 92.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему парку подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.
6. Работать совместно с листами 14; 18. Выписка 3.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Проектировщик	М.И. Сидоров
	Инженер в помощь	В.И. Иванов
	Инженер	А.А. Петров
	Инженер	С.С. Смирнов
ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Проверил	Л.С. Карачева
	Инженер	В.И. Иванов
	Инженер	А.А. Петров
	Инженер	С.С. Смирнов
ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Нач. отдела	И.И. Мухоморов
	Инженер	Л.С. Карачева
	Инженер	В.И. Иванов
	Инженер	А.А. Петров
ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА	Нач. отдела	И.И. Мухоморов
	Инженер	Л.С. Карачева
	Инженер	В.И. Иванов
	Инженер	А.А. Петров

ТА 1970 г.	Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 146; 147; 148	Серия 1.400-10
		Выпуск 4
		Лист 121

149

150

Рифленый лист  
только в темпера-  
турном шве

Рифленый лист только  
в температурном шве

См. приме-  
чание п. 4

См. примечание  
п. 4

С этих сторон  
не приваривать

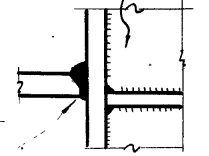
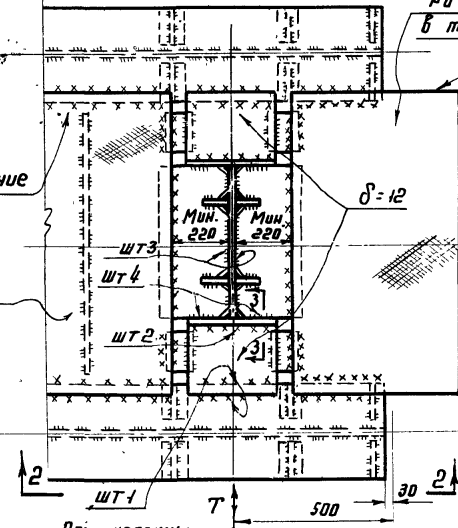
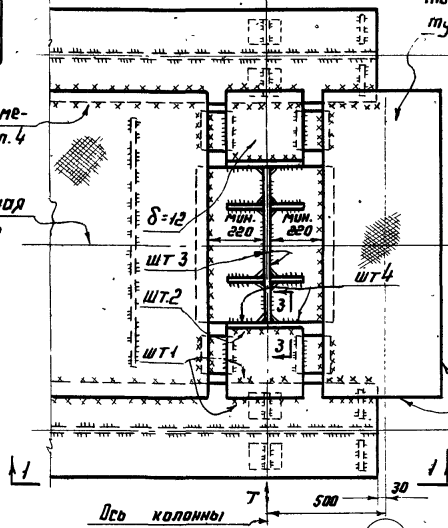
Рифленая  
сталь

Рифленая  
сталь

Ось ряда

По 3-3

Колонна

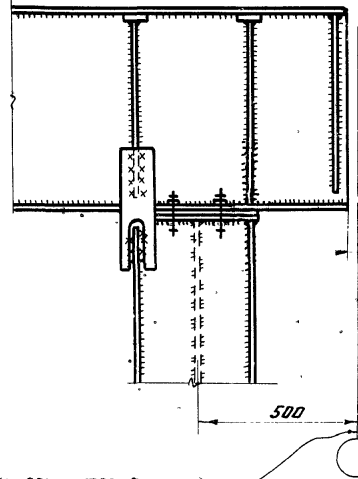
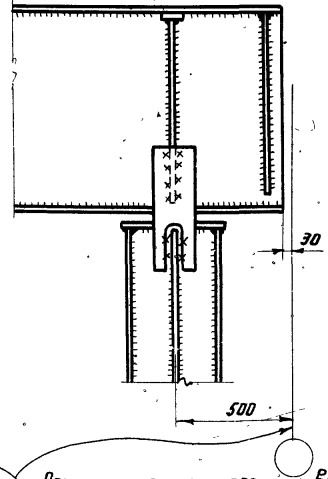
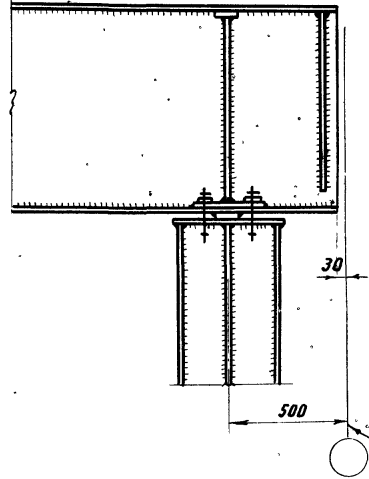


Шов монтажный  
двусторонний

При отрыве менее 52 т

При отрыве более 52 т

По 2-2



Ось температурного шва или ось торца

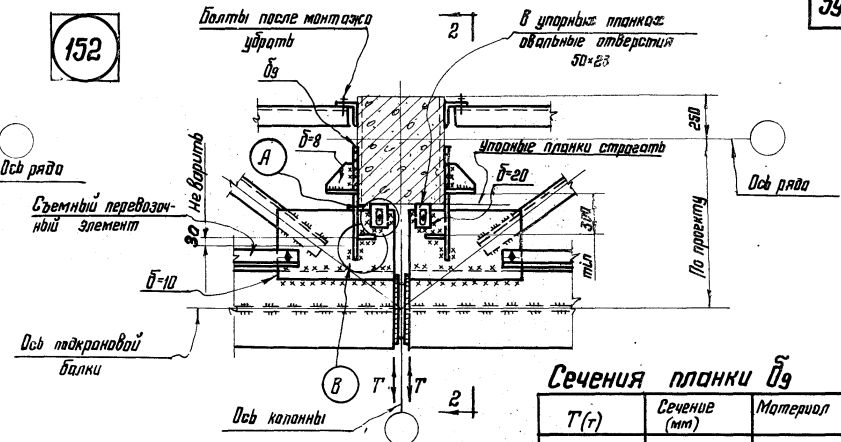
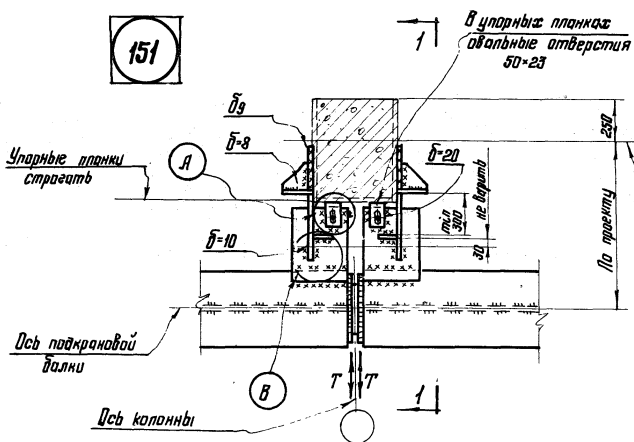
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 88, 90, 91.
3. Работать совместно с листами 16, 20, 22 выпуска 3.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Разбивку отверстий в настеле для крепления рельсов и крепления стоек перил см. листы 137, 92.
6. Указания по расчету узла см. лист 139.

ТА  
1970г.

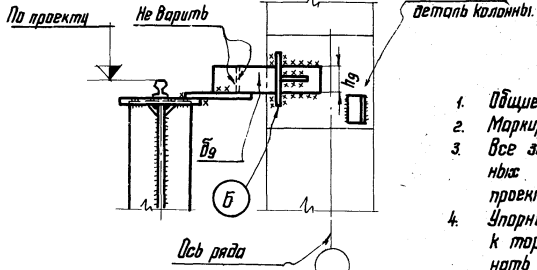
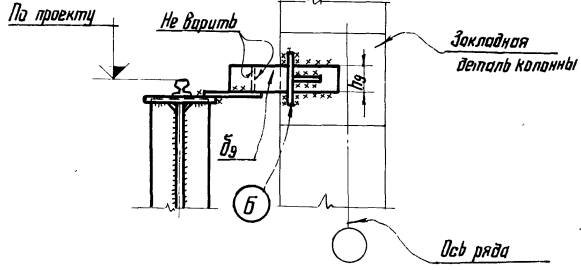
Крепление балок к колоннам с проходом  
в стенке колонны у торца здания или  
у т. ш. Средний ряд. Узлы 149, 150

Серия 1400-10	
Выпуск 4	Лист 122



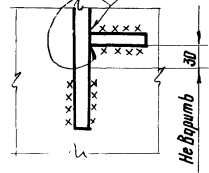
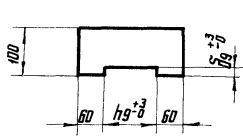
По 1-1

По 2-2



Деталь Б

Деталь Б



Сечения планки  $\delta_9$

Г(г)	Сечение (мм)	Материал
до 3,5	-80x6	Низколегированная сталь
3,6 - 4,0	-100x6	
4,1 - 5,0	-150x6	

Примечания:

- 1. Общие примечания см. листы 75, 76.
- 2. Маркировку узлов см. листы 80, 81.
- 3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЭС.
- 4. Упорные планки до приварки их к стальной ферме плотно прижать к колонне.
- 5. Деталь Б см. лист 124.

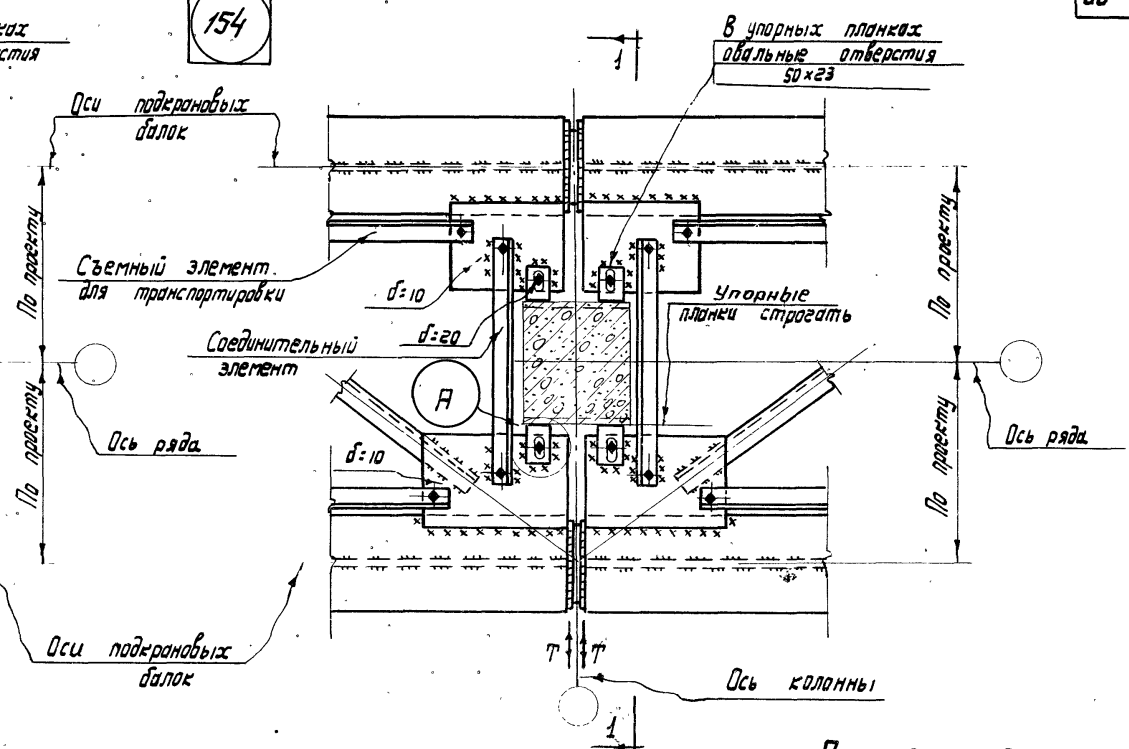
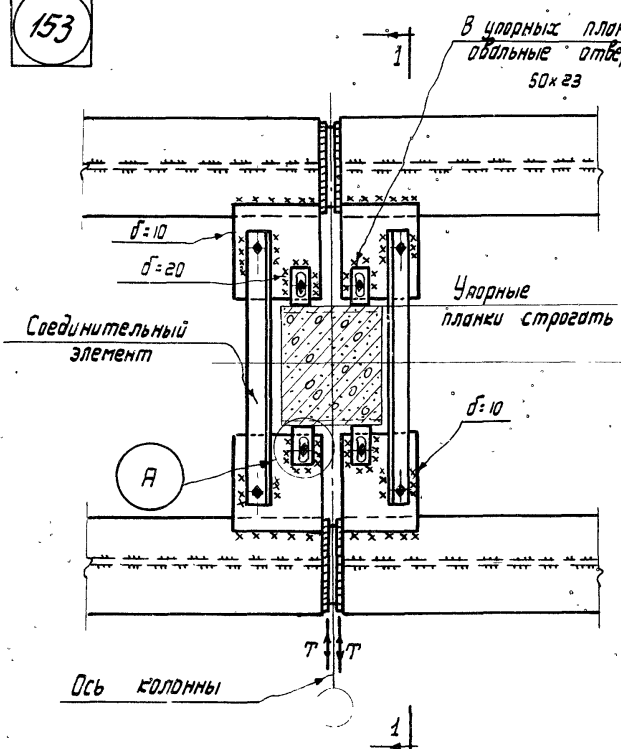
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬ  
 КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

ТА 1970г. Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам крайнего ряда.

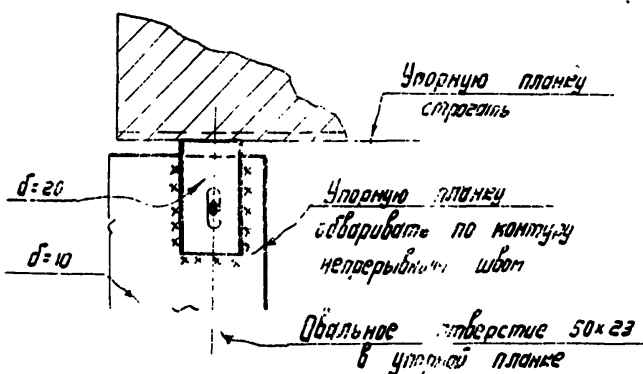
Сварка 1.400-1с  
 Выпуск 4 12.7

153

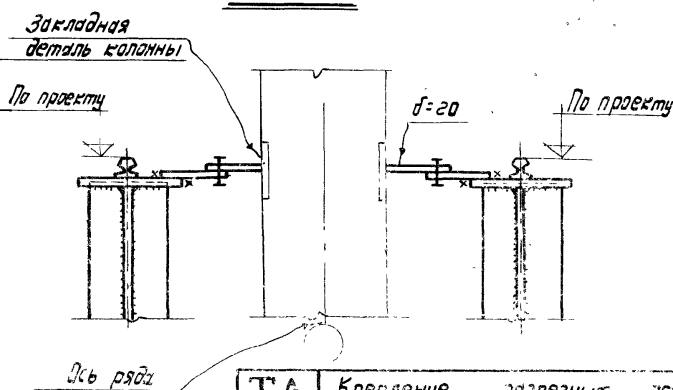
154



А



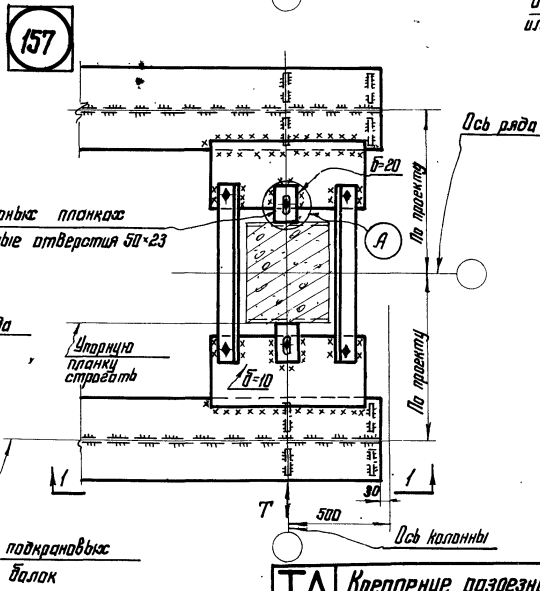
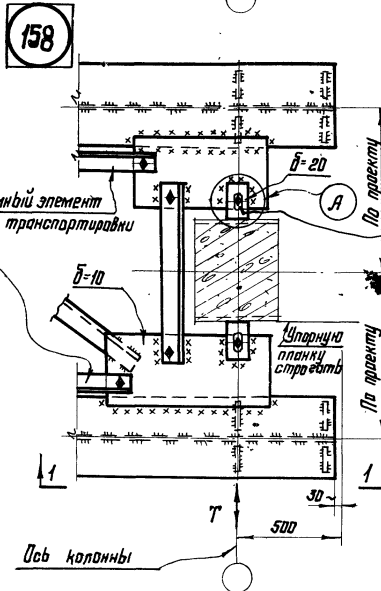
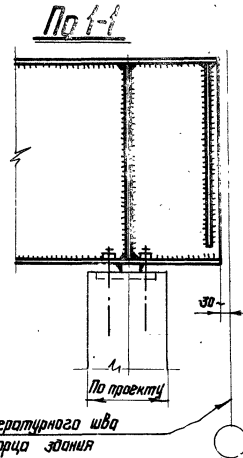
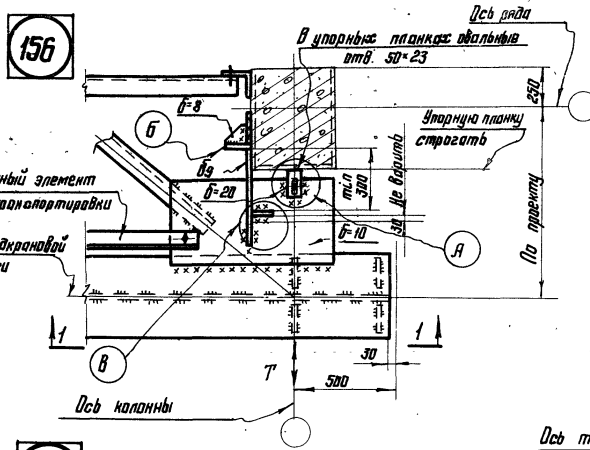
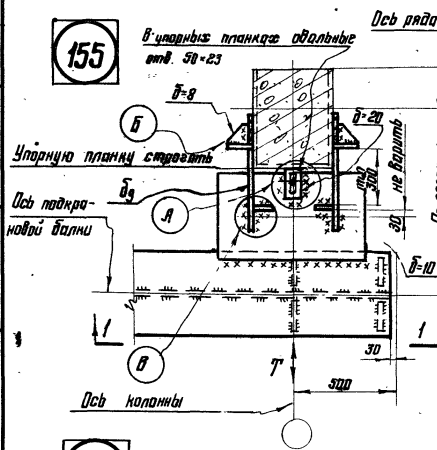
По 1-1



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. листы 80;83.
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЖС.
4. Упорные планки до приварки их к тармазной ферме плотно прижать к колонне.

ГД 1970г.	Крепление	разрезных	подрановых	балок к	Серия
	колоннам	среднего	ряда.		1.400-10
			Узлы 153;154		выпуск
					лист
					4
					124

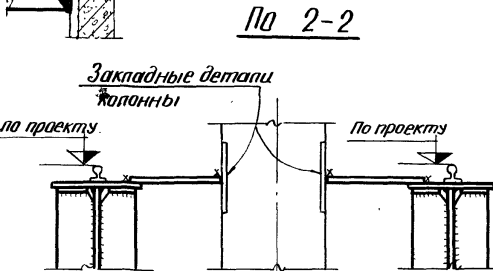
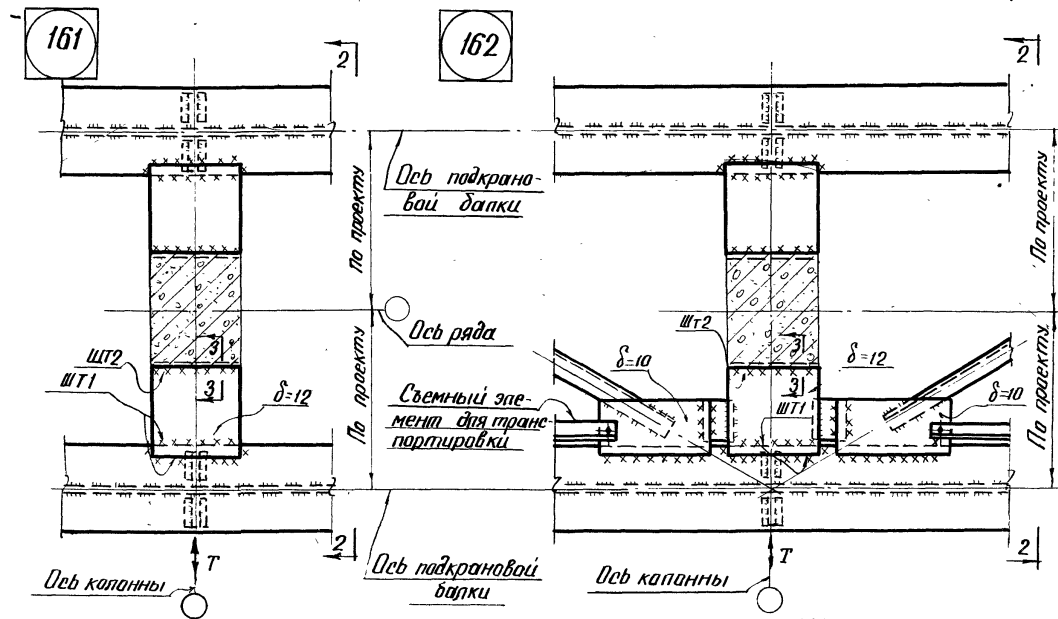
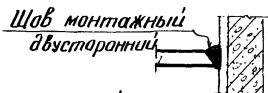
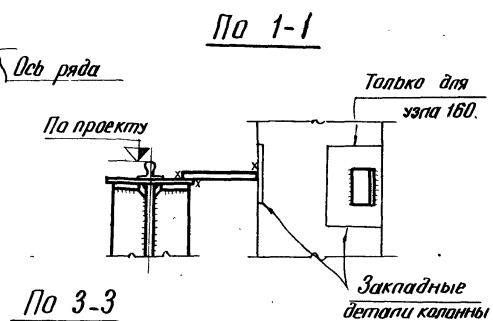
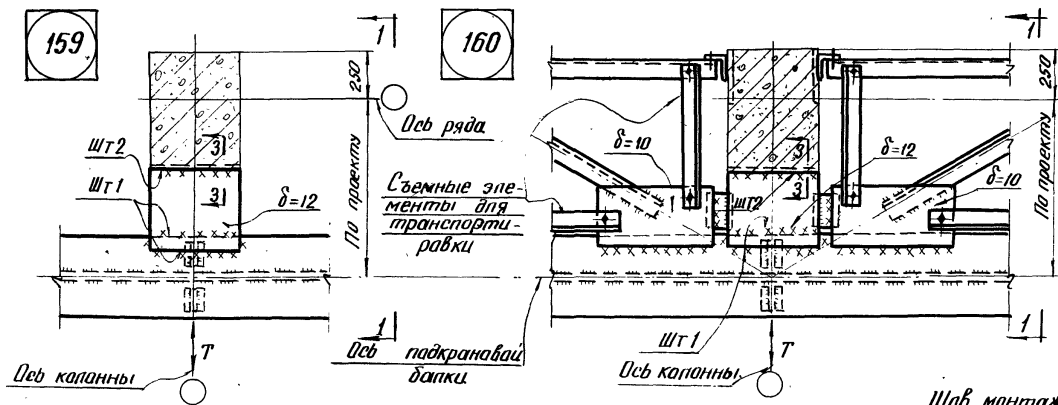


**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80, 81, 83.
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЗС.
4. Упорные планки до приварки из к тарнозной ферме плотно прижать к колонке.
5. Работать совместно с листами 31, 32 выпуска 3.
6. Деталь А см. лист 124.
7. Деталь Б и В см. лист 123.
8. Сечение планки Б<sub>д</sub> см. лист 123.

Конструкция  
 г. Москва  
 Пр. Инженерный  
 Ижевский  
 Механический  
 Институт  
 Инженер  
 Конструкторский  
 Институт  
 Инженер  
 Конструкторский  
 Институт  
 Инженер  
 Конструкторский  
 Институт

<b>ТД</b> 1970г.	Крепление разрезных подкрановых балок к колонкам крайнего и среднего рядов у торца здания и у т.ш. Узлы 155; 156; 157; 158.	Серия <b>1.400-10</b> Лист 4 <b>125</b>



**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировки узлов см. листы 80, 86, 88.
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЖ.
4. Указания по расчету узла см. лист 139.

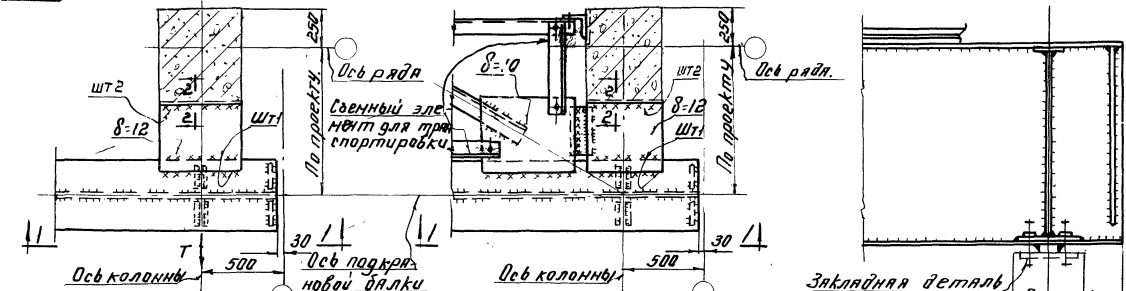
ТД 1970г.	Крепление неразрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов. Узлы 159; 160; 161; 162.	Серия 1.400-10
		Выпуск 4
		Лист 126

Г.М. ДСКВР  
 Ин. конструктор. Шувалов  
 144  
 Исп. Илья Козинич  
 Кувшинов

163

164

По 1-1



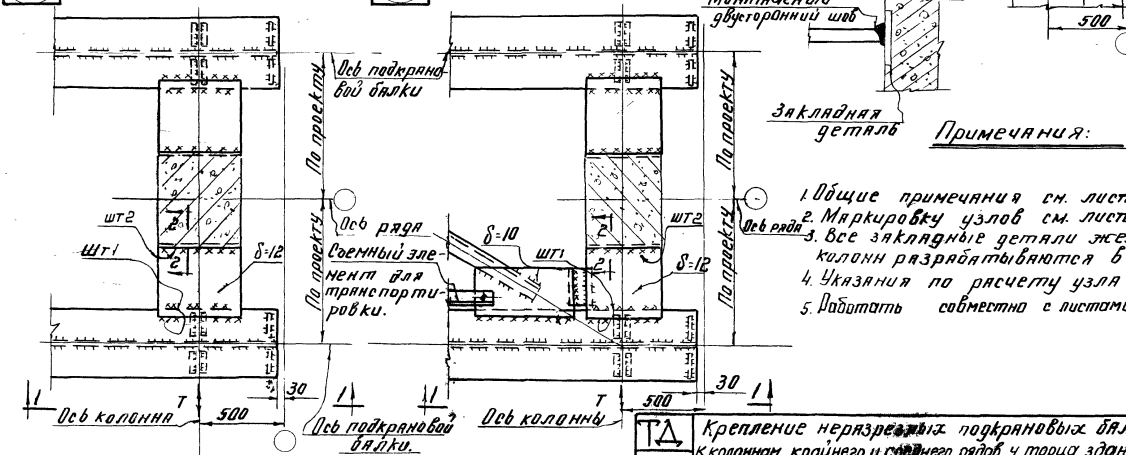
Закладная деталь

Ось темпера-  
турного шва  
или ось торца  
здания

165

166

По 2-2



Монтажный  
двухсторонний шов

Закладная  
деталь

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76;
2. Маркировку узлов см. листы 80; 86; 88;
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте К. №;
4. Указания по расчету узла см. лист. 139;
5. Дать в т. совместно с листами 33; 34 выпуска 3.

**ТД** Крепление неразрезных подкрановых балок  
к колоннам крайнего и среднего рядов у торца здания ч.  
1970г. ч. т. ш. Узлы 163; 164; 165; 166.

Серия	1 400-10
Лист	127
Волучек	4

КОНСТРУКЦИЯ  
С. МОСКВА

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

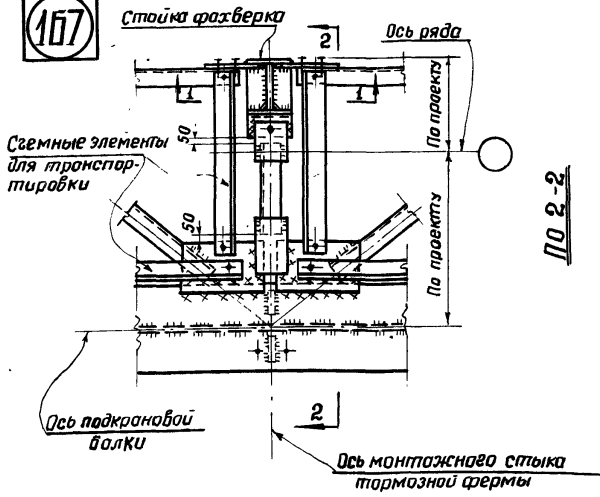
Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

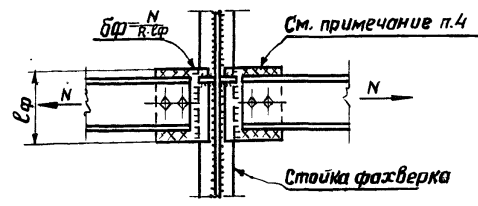
Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

Уч. а. ш. № 78/81  
Ин. а. ш. № 54/00  
Г. Кантемиров  
Ш. Б. В. П.

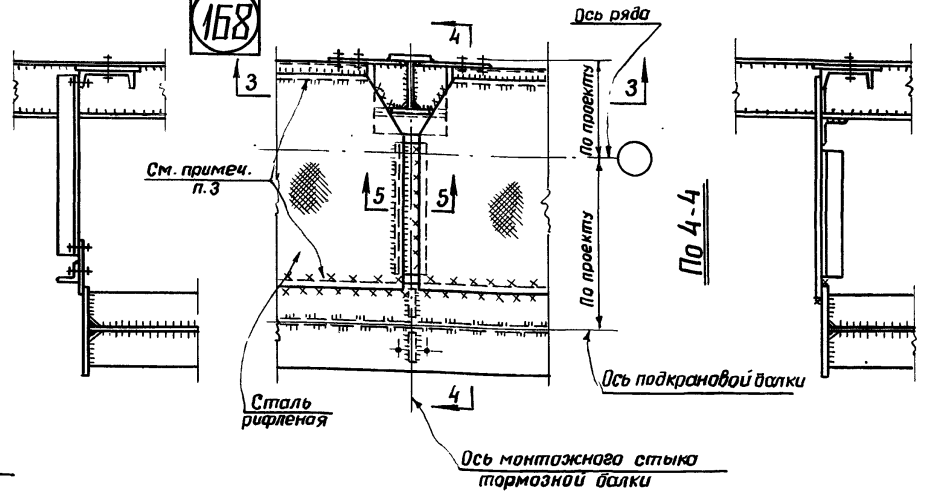
167



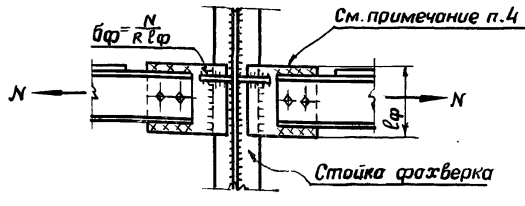
По 1-1



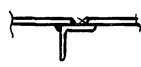
168



По 3-3



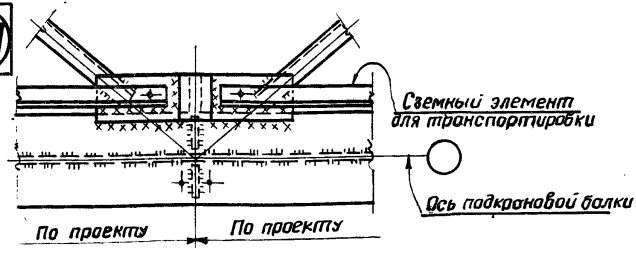
По 5-5



**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 81; 82; 86; 87.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист прибивается к верхнему поясу подкрановой балки двумя ивами.
4. Способ крепления (болты или сварки) определяется величиной усилий.

169

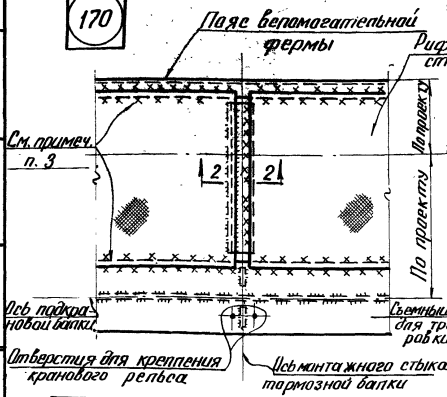


ТД 1970-	Промежуточные узлы тормозных устройств разрезных и неразрезных подкрановых балок. Узлы 167; 168; 169	Серия	1.400-10
		выпуск	4
		Лист	128

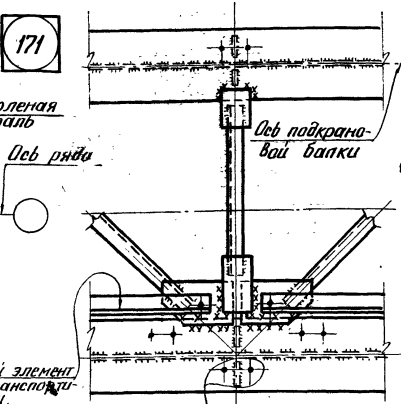


КОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва  
 Пл. ин-та Кузнецов  
 Инж. отдела  
 М. И. Кондратьев  
 Инженер  
 М. И. Кондратьев  
 Проектировщик  
 М. И. Кондратьев  
 Проверено  
 М. И. Кондратьев  
 Карандаш  
 М. И. Кондратьев  
 25.10.66

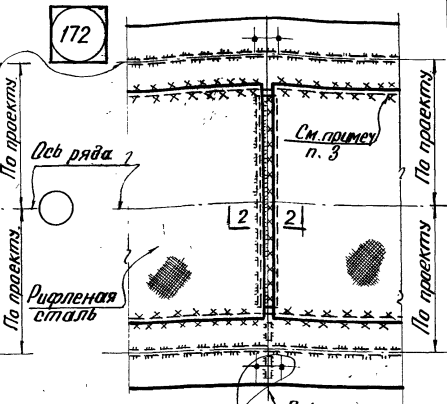
170



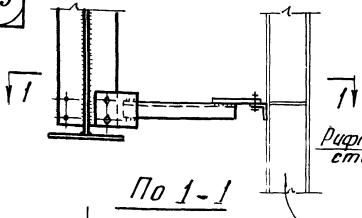
171



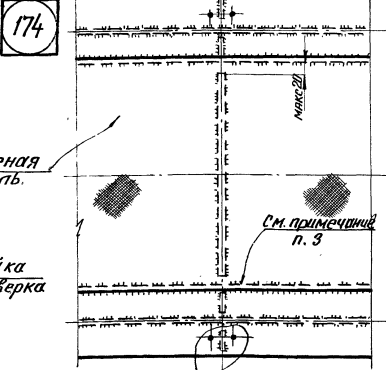
172



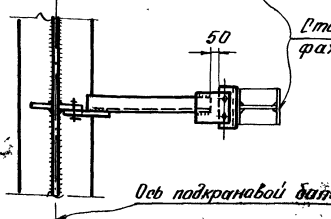
173



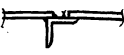
174



175



Обр монтажного стыка тормозной фермы



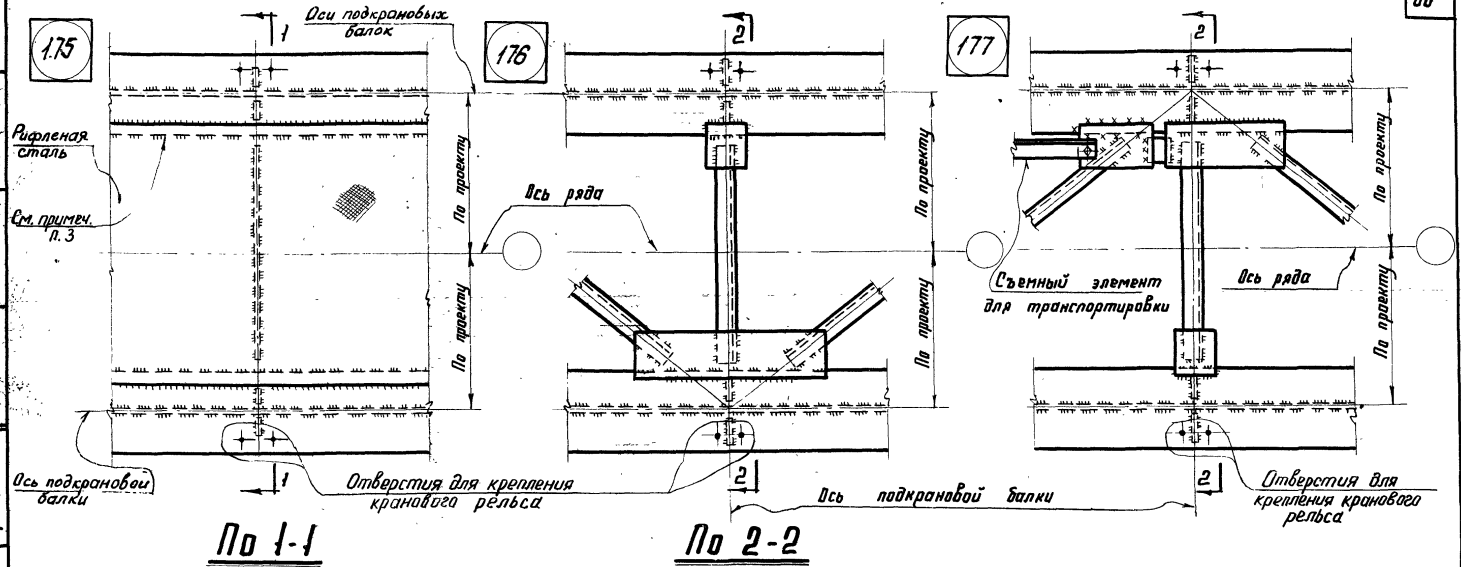
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 15, 16.
2. Маркировки узлов см. листы 82, 83, 84, 85, 87, 88, 91.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозные листы привариваются к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.

ТА  
1970

Промежуточные узлы тормозных устройств. Узлы 170, 171, 172, 173, 174.

Серия 1, 400-10  
Выпуск 4  
Лист 129

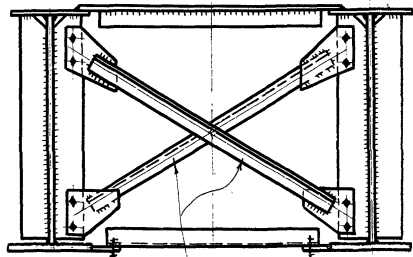


По 1-1

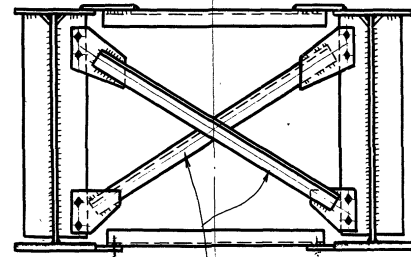
По 2-2

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 83, 84, 89, 90.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.



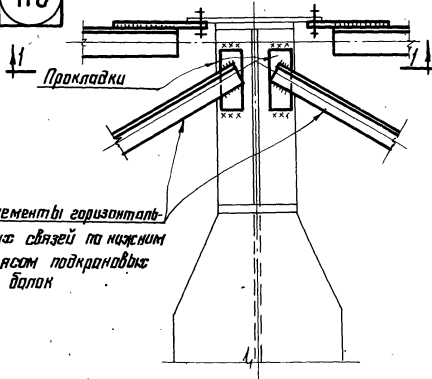
Элементы для транспортировки и монтажа.



Элементы для транспортировки и монтажа.

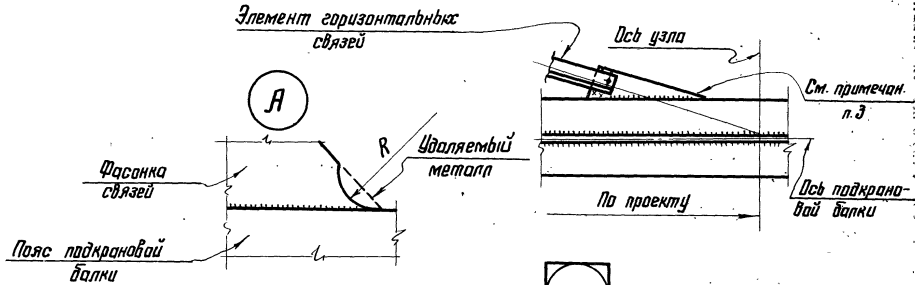
ТА 1970г.	Промежуточные узлы тормозных устройств	Серия 1.400-10
	Узлы 175; 176; 177	Лист 4 130

178

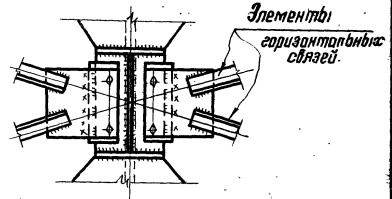


Элементы горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок

179



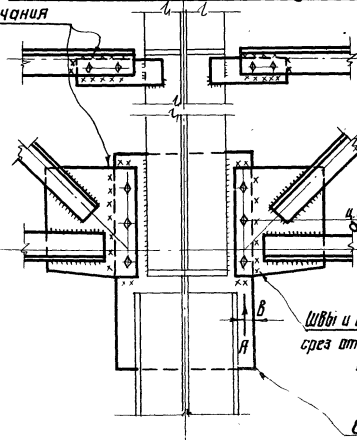
180



По 1-1

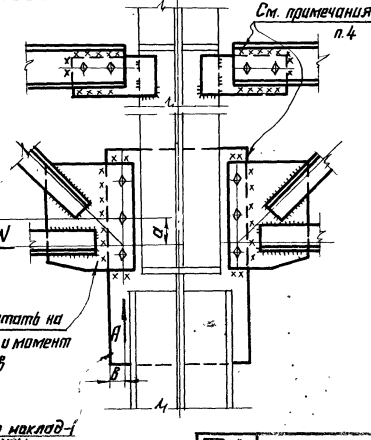
При верхнем поясе из уголка

См. примечания п.4



При верхнем поясе из швеллера

См. примечания п.4



$W$  и  $b$  считать на срез от сил  $A$  и  $N$  и момент  $M = N a + A \cdot b$

Стыковая наклад-ка к колонны

Примечания:

1. Общие примечания см листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см листы 82, 84, 87, 88.
3. Фасонки горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок приварить вместе с полными проваром. При поясах из низколегированной стали — с последующей механической обработкой перехода от фасонки к поясу подкрановой балки. См. деталь "А".
4. Способ крепления (болты или сварка) определяется величиной усилий.

ТА Вспомогательные фермы и связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 178, 179, 180

1970г.

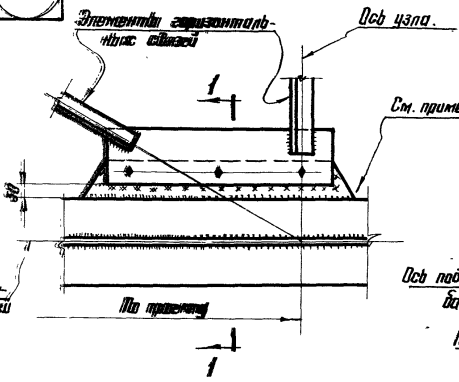
Серия 1.400-10  
Впуск 4  
Лист 131

1180 68

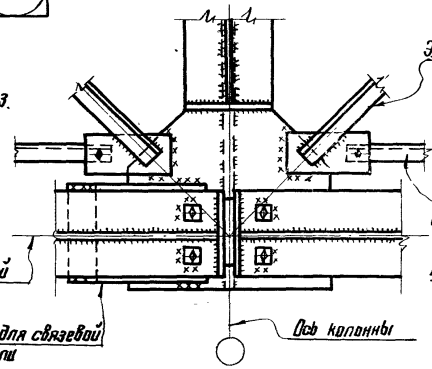
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ СИБИРСКОГО УГОЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
г. Москва

67

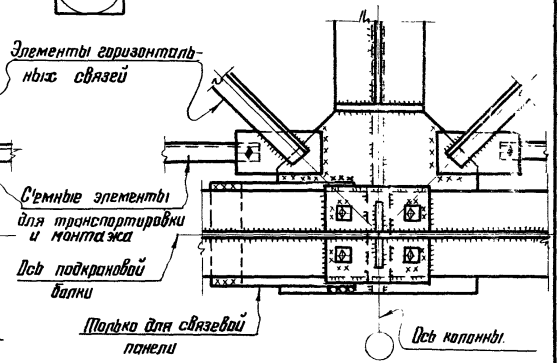
181



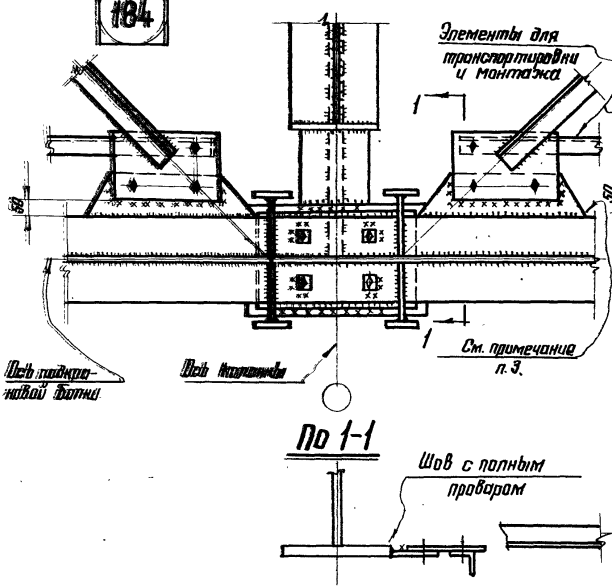
182



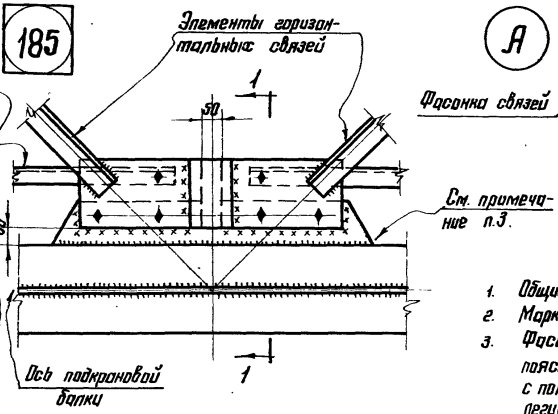
183



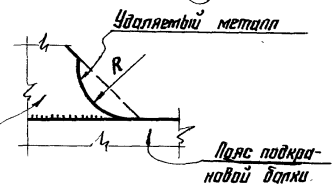
184



185



А



**Примечания:**

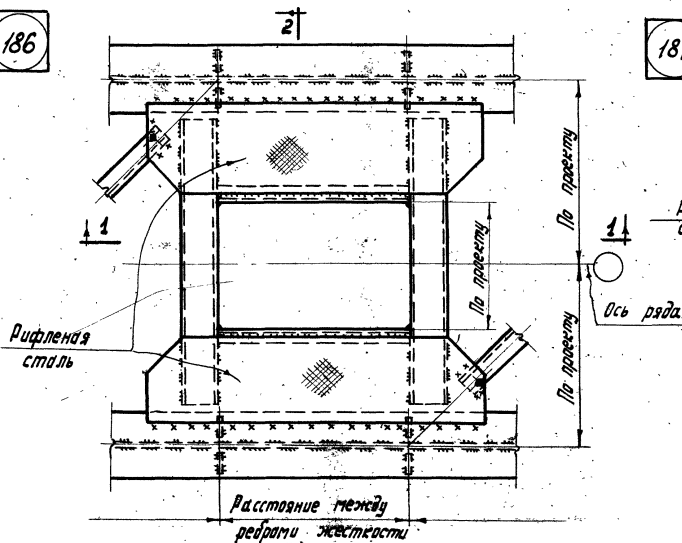
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку цапов см. листы 83; 84; 85; 88; 91.
3. Фасонки горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок приварить встык с полным проваром. При поясах из низколегированной стали — с последующей механической обработкой переходя от фасонки к поясу подкрановой балки. См. деталь "А".

ТД  
1970г.

Связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 181; 182; 183; 184; 185.

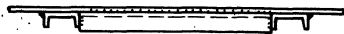
Серия	1.400-10
Витрук	4
Лист	132

186

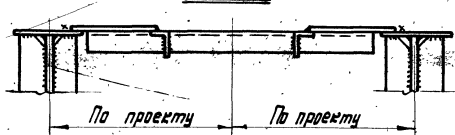


Расстояние между  
ребрами жесткости  
21

По 1-1

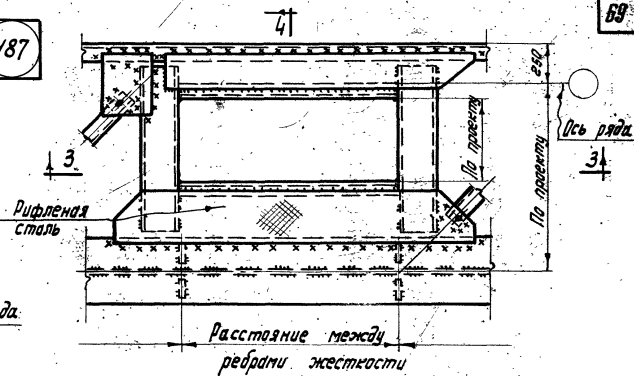


По 2-2



По проекту По проекту

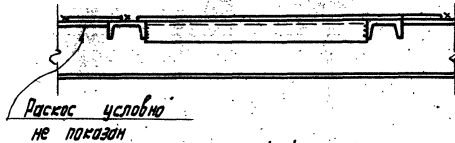
187



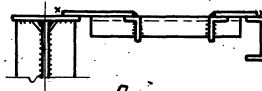
Расстояние между  
ребрами жесткости

41

По 3-3



По 4-4



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. лист 92.
3. При разработке чертежей КМ сечения в местах присоединения должны быть проверены расчетом.

ТА  
1970г.

Технологические проемы в торцовых фермах крайнего и среднего рядов. Узлы 186; 187

Серия	1.400-10
Выпуск	4
Лист	133

11804 70

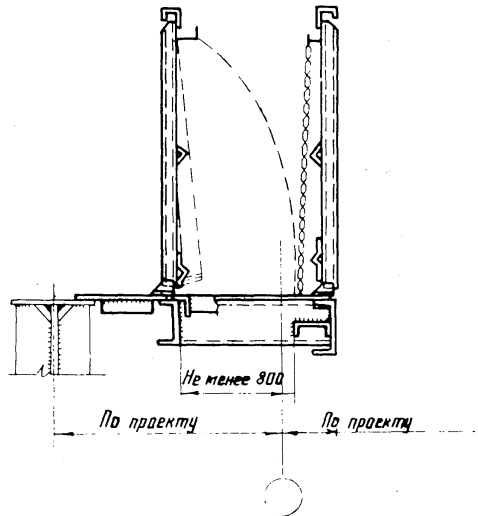
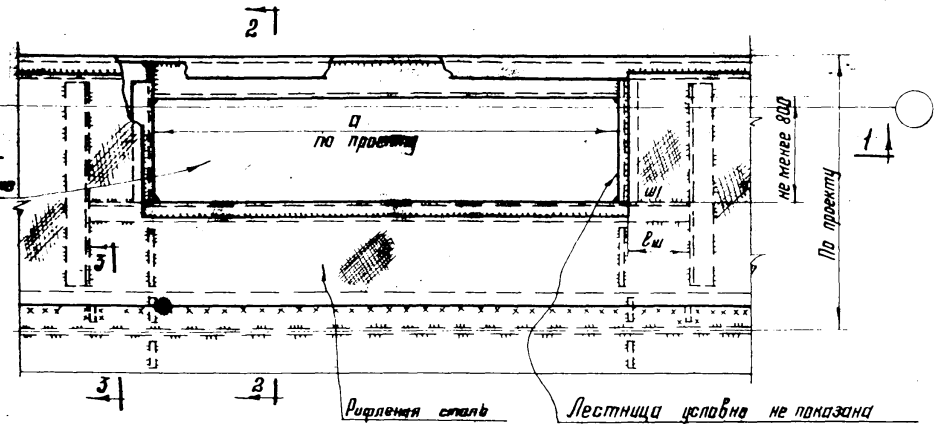
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ  
 Проектирование в области:

Архитектура	Строительное проектирование	Конструкция	Монтаж
Инженерия	Теплотехника	Специальные	Строительные
Промышленность	Водопроточные	Специальные	Строительные
Сельское хозяйство	Бассейны	Специальные	Строительные
Лесное хозяйство	Учреждения	Специальные	Строительные
Туризм	Канализация	Специальные	Строительные
Средства связи	Средства связи	Специальные	Строительные
Транспорт	Транспорт	Специальные	Строительные
Спец. проекты	Спец. проекты	Специальные	Строительные

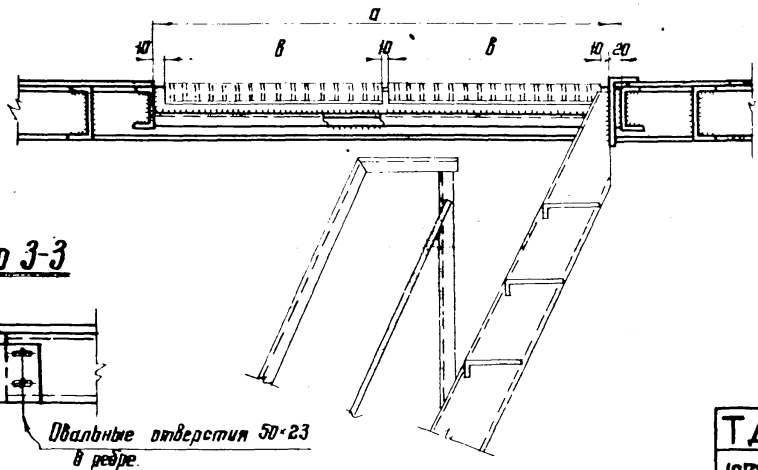
89

188

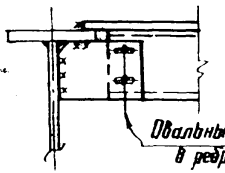
По 2-2



По 1-1



По 3-3

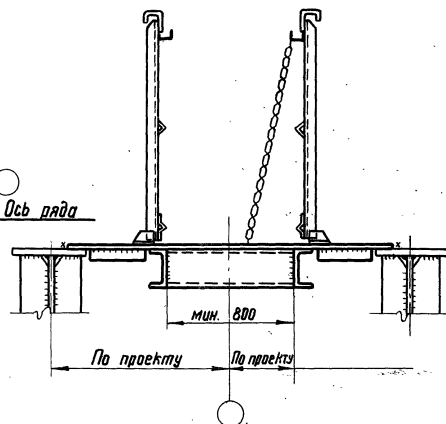
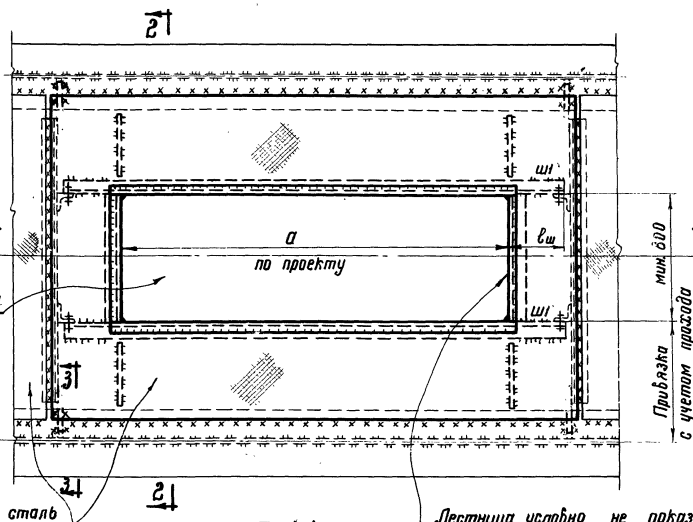


Примечания:

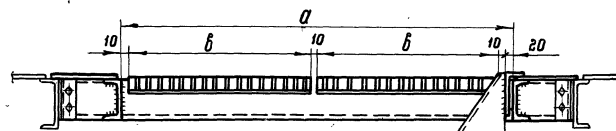
1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узла см. лист 92
3. При разработке чертежей КМ сечения в местах проемов должны быть проверены расчеты.
4. Прямому люка см. лист 136
5. Расчет швов  $W1: H_{ш} = 2.07 \cdot \frac{F_c \cdot R}{\rho_{ш} \cdot R_{ш}}$ , где  $F_c$  - площадь охватывающего швеллера.

ТД 1970г.	Выход на подкрановые пути крайнего ряда. Тормозное устройства-балка. Узел 188.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 134

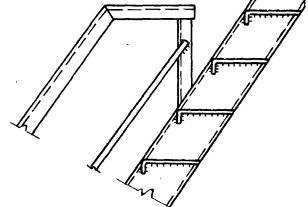
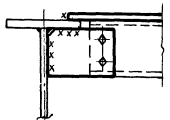
189



По 1-1



По 3-3



**Примечания:**

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узла см. лист 92.
3. Крышку люка см. лист 136.
4. При разработке чертежей КМ сечения  $b$  мест: проемов должны быть проверены расчетом.
5. Расчет швов  $\omega_1$ : 
$$\omega_1 = \frac{E \cdot R}{2 \cdot 0,7 \cdot \omega_1 R_{св}}$$
 где  $R_{св}$  - площадь охватывающего швеллера.
6. Для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными балками решение узла принимать по типу узла 188.

Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Утвердил: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Нач. отдела: [Signature]  
 Директор: [Signature]

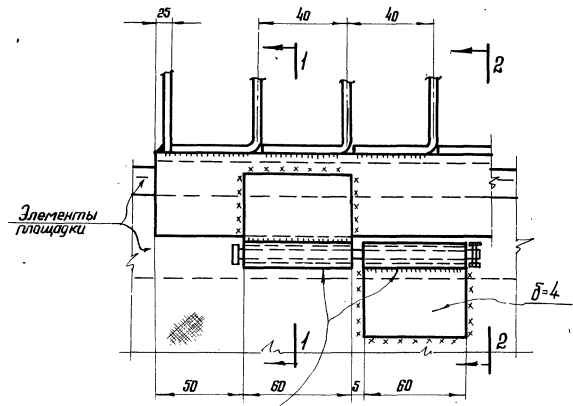
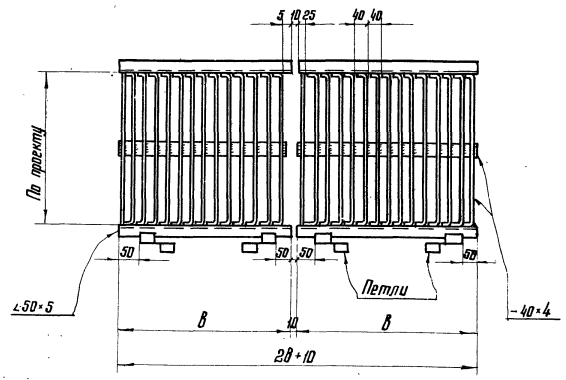
ОБЪЕКТ: [Blank]  
 КОНСТРУКЦИЯ: [Blank]  
 г. Москва

ТД	Выход на подкрановые пути среднего ряда.	Серия	1400-10
1970г.	Тормозное устройство - балка. Узел 189	Впуск	4
		Лист	135

Крышка люка

190

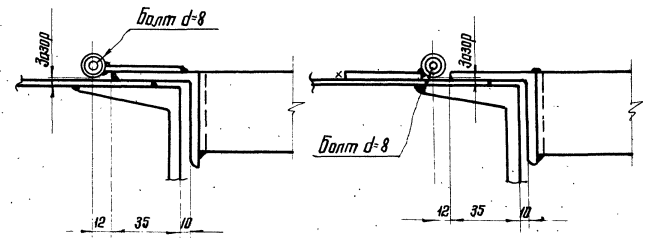
Петля



Разрез 1-1

Разрез 2-2

Газовая труба  
Ф<sub>н</sub> = 17; δ = 2,8 мм



Примечания:

1. Сварные швы h=4 мм.
2. Изготовить совместно с листами 134, 135.

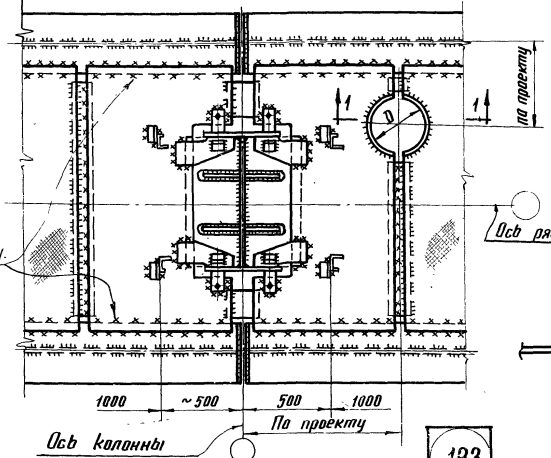
г. Москва

ТД 1970г.	Крышка люка. Узел 190	Серия 1.400-10
		Выпуск 4



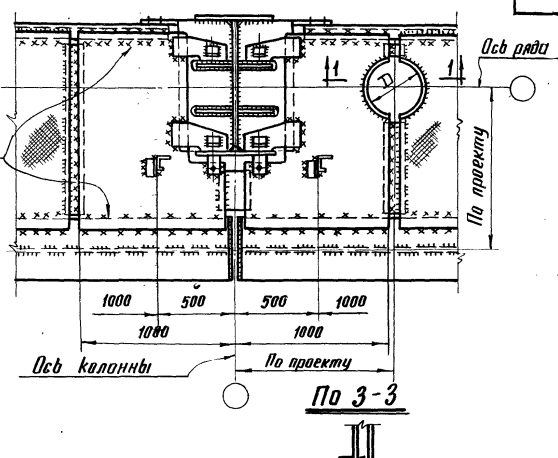
Проектирование и изготовление конструкций машин и механизмов  
 Королева Королева Королева Королева Королева Королева Королева Королева Королева Королева  
 Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева Копеева  
 Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца Рязанца  
 Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов Борисов  
 Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов Павлов  
 Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников Колесников  
 Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов Давыдов  
 Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков Шестаков  
 Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин Ширин  
 Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов Мухоморов  
 Александров Александров Александров Александров Александров Александров Александров Александров Александров Александров  
 Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев Гусев  
 Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин Сыроваткин  
 Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников Мельников  
 Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов Жигалов  
 Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев Писарев  
 Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов Юсупов  
 Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев Лебедев  
 Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко Мельниченко  
 Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов Кондратов  
 Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов Михайлов  
 Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов Федотов  
 Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов Фролов  
 Христов Христов Христов Христов Христов Христов Христов Христов Христов Христов  
 Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов Цыганов  
 Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев Чернышев  
 Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов Шабалов  
 Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев Шуваев  
 Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов Щеглов  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев  
 Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев Яковлев

191



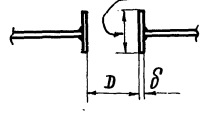
192

См. примеч. п. 3.



По 1-1

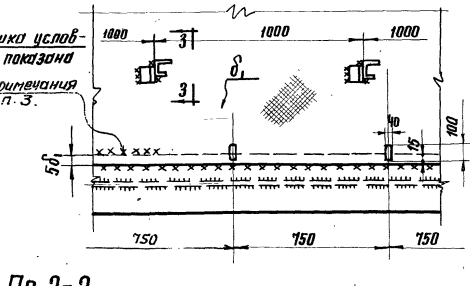
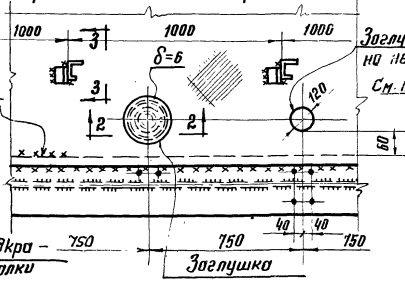
$$d = \frac{D}{4.6}$$



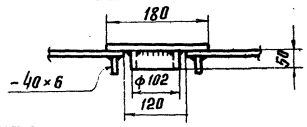
193

Разбивка отверстий для крепления рельсов на планках.  
Крепление стоек перил.

Разбивка отверстий для крепления рельсов на крыш. ках.  
Крепление стоек перил.



По 2-2



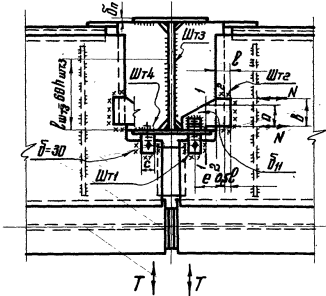
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 92.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приворачивается к верхнему поясу подкрановой балки двумя шпалами.
4. При разработке чертежей КМ сечения в местах проемов должны быть проверены расчетом.

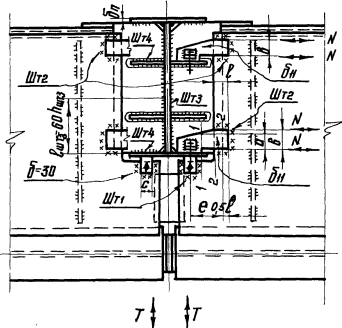
ТД Технологические отверстия в тормозных устройствах; крепление стоек перил. Узлы 191; 192; 193

Формат А4  
Листов 4  
Итого 151

### 1. Колонна без прохода (Вариант I)



### 2. Колонна с проходом (Вариант II)



#### Примечания:

1. Общие примечания см. листы 76, 78.
2. Работать совместно с листами, где изображены узлы.

### Расчет сварных швов

Таблица 1

74

Обозначение шва	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы
Шт1	I	T	$h_{шт1} = \frac{T}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta_{шт1}}$
	II	T	$h_{шт1} = \frac{T}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta_{шт1}}$
Шт2	I	$T; N = \frac{T \cdot e}{b}$	Принимается большее значение $h_{шт2}$ : $h_{шт2} = \frac{N}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta}$ ; $h_{шт2} = \frac{T}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta}$
	II	$0,85T; N = \frac{0,85T \cdot e}{b}$	Принимается большее значение $h_{шт2}$ : $h_{шт2} = \frac{N}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta}$ ; $h_{шт2} = \frac{T}{0,7 \cdot R_{св} \cdot \delta}$
Шт3	I; II	T	$h_{шт3} = \frac{T}{1,4 \cdot R_{св} \cdot \delta_{шт3}}$
Шт4	I	T	$h_{шт4} = \frac{T}{1,4 \cdot R_{св} \cdot (c + 2\delta_n)}$
	II	0,85T	$h_{шт4} = \frac{0,85T}{1,4 \cdot R_{св} \cdot (c + 2\delta_n)}$

\* Шов должен быть непрерывным по всей длине.

### Расчет тормозных планок

Таблица 2

Обозначение планки	Сечение	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы
$\delta_H$	1-1	I	T	$\delta_H = \frac{T \cdot 1,5}{R_{ср} \cdot a}$
		II	0,85T	$\delta_H = \frac{0,85T \cdot 1,5}{R_{ср} \cdot a}$
$\delta_H$	2-2	I	$M = T \cdot e$	$\delta_H = \frac{6M}{R \cdot b^2}$
		II	$M = 0,85T \cdot e$	$\delta_H = \frac{6M}{R \cdot b^2}$

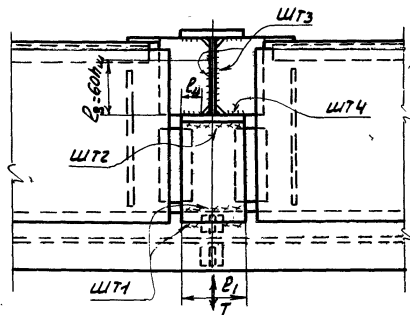
ТА  
1970г.

Расчет крепления разрезных подкрановых балок к стальным колоннам в горизонтальной плоскости.

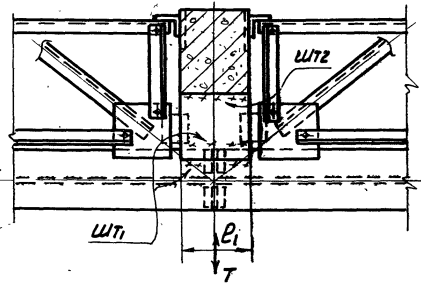
Всего 1,400 - 10  
Лист 4  
138

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИИ  
 г. Москва  
 Исполнитель: [подпись]  
 Проверено: [подпись]  
 Утверждено: [подпись]  
 Дата: [подпись]

1. Стальная колонна (вариант 1)



2. Железобетонная колонна (вариант II)



Расчет сварных швов.

Обозначение шва	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы	
ШТ1	I	T	$h_{шт1} \frac{T}{1,4 \cdot \rho_1 \cdot R_y^{св}}$ ;	
	II			
ШТ2 *)	I			$\rho_1 = \frac{T}{h_{шт2} R}$ ;
	II			
ШТ3	I	$h_{шт3} \frac{T}{1,4 \cdot \rho_3 \cdot R_y^{св} \cdot 2}$ ;		
ШТ4	I	$h_{шт4} \frac{T}{1,4 \cdot 2 \cdot \rho_4 \cdot R_y^{св}}$		

\* Шов ШТ2 с полным проваром.

Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Работать совместно с листами, где изображены узлы.

ТА 1970г	Расчет крепления неразрезных подкрановых балок к стальному и железобетонному колоннам в горизонтальной плоскости.	Версия 1.400-10
		Листок 4
		Листов 139