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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.400-10

ТИПОВЫЕ УЗЛЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 4

УЗЛЫ СВЯЗЕЙ ПО КОЛОННАМ И ТОРМОЗНЫХ УСТРОЙСТВ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК

ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Директор ин-та Кудрявцев
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструкт. Шувалов

Разработаны институтом ЦНИИпроектстальконструкция

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

Номер листа	Наименование листа	Стр.
	Пояснительная записка	8-10
75;76	Общие примечания к чертежам.	11;12
	Схемы с маркировкой крепления вертикальных связей по колоннам.	
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
	Схемы с маркировкой узлов крепления тормозных устройств подкрановых балок к стальным и железобетонным колоннам.	
80	Маркировка узлов крепления разрезных и неразрезных подкрановых балок пролетом 6м. без тормозных устройств.	16
81	Маркировка узлов крепления тормозных ферм крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12м	17
82	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12м	18
83	Маркировка узлов крепления тормозных ферм средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12м.	19

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Троицкая	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева	
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Троицкая	
Гл. конструктор	Шудалов	Исполнил	Иванова	

ТД 1970 г. | Перечень листов | Серия 1.400-10 | Выпуск 4 | Лист

11804 3

Номер листа	Наименование листа	Стр.
84	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 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 12 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 приемов в тормозных устройствах.	28
	Узлы вертикальных связей по стальным колоннам.	
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

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
	Узлы крепления тормозных устройств разрезных подкрановых балок к стальным колоннам.	
107	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 113,114,115	43

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шувалов	
Бригадир	Королева	
Проверил	Троицкая	
Исполнил	Иванова	

ТД 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
	Узлы крепления тормозных устройств неразрезных подкрановых балок к стальным колоннам.	
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

Номер листа	Наименование листов	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
	Узлы крепления тормозных устройств разрезных и неразрезных подкрановых балок к железобетонным колоннам.	
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
	Промежуточные узлы тормозных устройств и связей по нижним поясам подкрановых балок.	
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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Троицкая
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Троицкая
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Иванова

ТД 1970г. Перечень листов. Серия 1.400-10 Выпуск 4 Лист

11804

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
	Узлы проемов в тормозных устройствах.	
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	Крышка люка. Узел 190.	72
137	Технологические отверстия в тормозных устройствах, крепление стоек перил. Узлы 191; 192; 193.	73
	Указания по расчету узлов.	
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

Пояснительная записка

Общая часть

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

Типовые узлы предназначены для применения при составлении рабочих чертежей на стадиях 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 несейсмических районах с расчетной температурой эксплоатации 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

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

11804 9

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструктор	Шувалов		
Проверил	Корнеева		

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 ой группы, производимых на стадии разработки чертежей КМ заносятся в таблицу, приведенную на стр. 10.

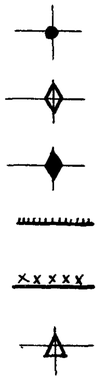
Пример оформления чертежей КМ с применением типовых узлов приведен на стр. 16–21 выпуска 3.

Указания по изготовлению и монтажу.

1. Изготовление и монтаж конструкций, разработанных с применением серии типовых узлов должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП III-В.5-62* „Металлические конструкции. Правила изготовления монтажа и приемки." и „Временными указаниями по применению высокопрочных болтов при изготовлении и монтаже строительных стальных конструкций" СН 299-64.

2. Для производства сварочных работ следует составлять технологические карты, в которых должны быть указаны режимы сварки и принятая последовательность наложения швов, обеспечивающая минимальные усадочные напряжения и деформации.

Условные обозначения:



отверстие под болт

постоянный болт

временный болт

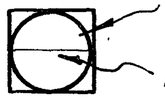
сварной шов заводской

сварной шов монтажный

Высокопрочный болт

Принятая система маркировки:

1. Ссылка на типовой узел, разработанный в серии:



номер типового узла

номер листа серии, на котором узел изображен.

2. Ссылка на узел который незначительно отличается от типового

номер типового узла

номер листа серии, на котором узел изображен.

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	Лист

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, имеющих буквенные обозначения. 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 балки	Размеры в мм.					
		Детали узла		Сварные швы			
		$б_{11}$	в	Шт1	Шт2	Шт3	Шт4

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструктор	Шувалов		

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

Общие примечания:

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, фасонок, прокладок и т. п.)
2. При расчете креплений элементов к фасонкам коэффициент распределения усилий принимать по таблице 1.

Таблица 1

Тип уголка	Схема крепления уголка	Коэффициенты распределения	
		На перо	На обушок
		в долях от усилия в элементе	
Равнобокий		0,30	0,70
Неравнобокий		0,25	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 I-А.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 h=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.

Гл. инж. пр-та	Трицкая	Бутенко
Гл. инж. пр-та	Кропева	Бартенев
Нач. отдела	Трицкая	Шаманаев
Гл. конструкт.	Иванова Е.	
Директор ин-та	Мельников	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахтиутский	
Гл. конструкт.	Шувалов	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТД 1970г.

Общие примечания к чертежам.

Серия 1.400-10

Выпуск 4 | Лист 75

11. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

12. Сварные крепления подкрановых балок и тормозных конструкций к колоннам, передающие поперечные горизонтальные силы, следует осуществлять с применением электродов типа Э42А.

13. Сварное крепление горизонтальных листов тормозных балок к верхнему поясу подкрановых балок надлежит выполнять сплошным швом с применением электродов типа Э42А, при этом величина нахлуска должна быть не менее 5 толщин.

14. Толщины фасонок вертикальных, горизонтальных связей принимать по таблице 2, кроме оговоренных.

Таблица 2.

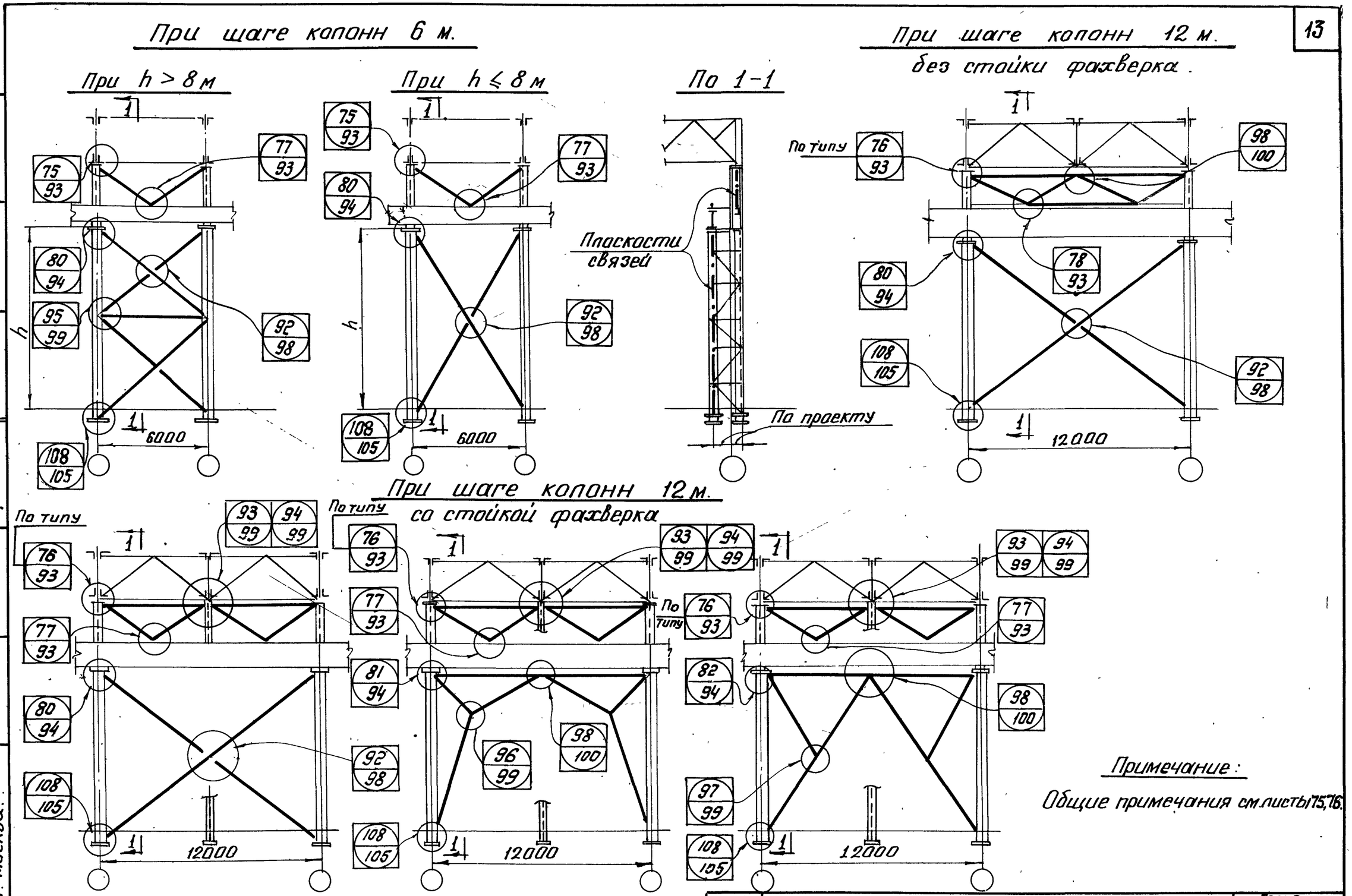
Усилие в элементе решетки (т.)	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140
Толщина фасонки (мм)	8	10	12	14	16

15. Разбивку отверстий в верхних поясах подкрановых балок для крепления рельса в зоне монтажного стыка увязывать с разбивкой отверстий под высокопрочные болты.

16. При назначении расстояния между рисками для высокопрочных болтов, учитывать ширину подошвы рельса и двух зазоров по 15 мм. для возможности рихтовки рельса.

17. 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 76

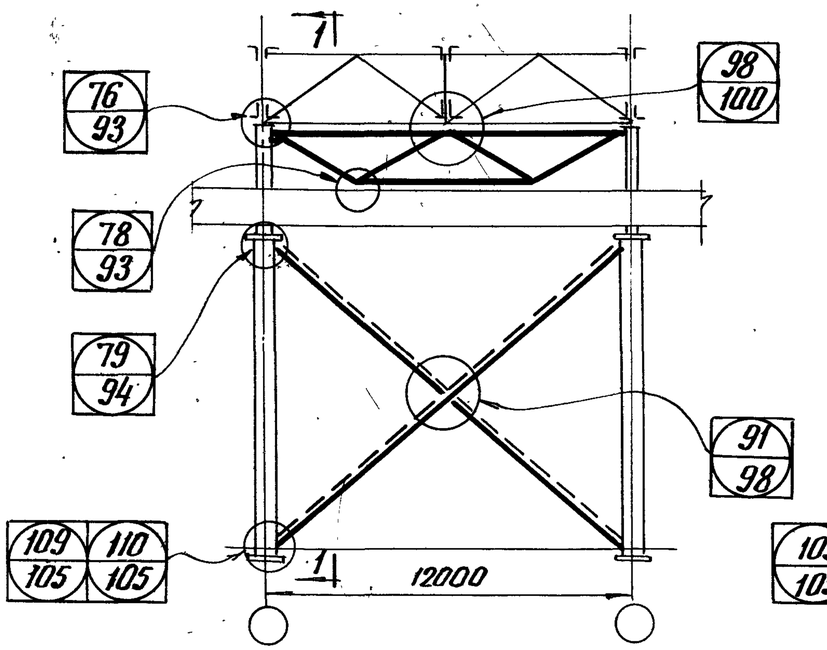


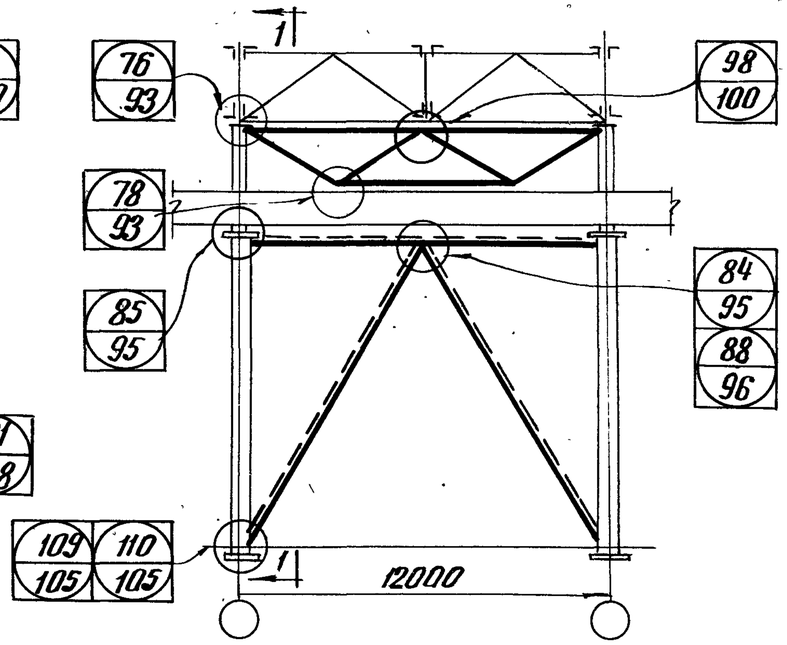
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления связей по крайним рядам ступенчатых колонн	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 77

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва.

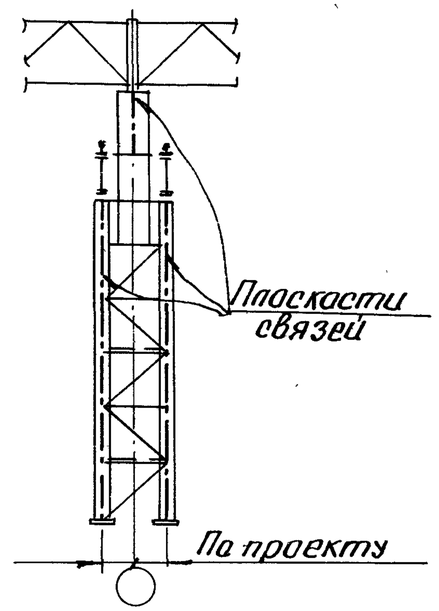
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Оригинал Кирилева
Проверил Гаврилова
Исполнил Рябухо

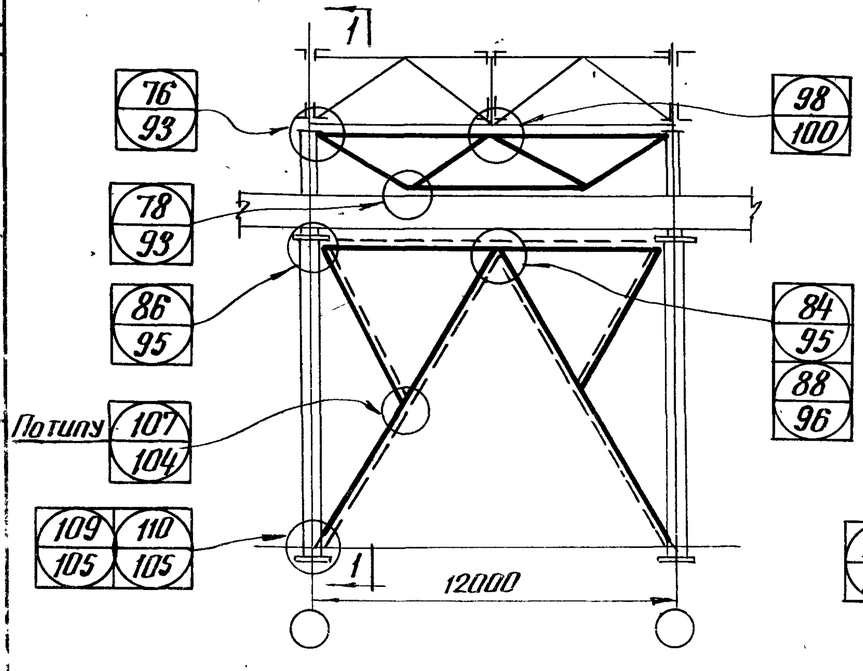
11804 14

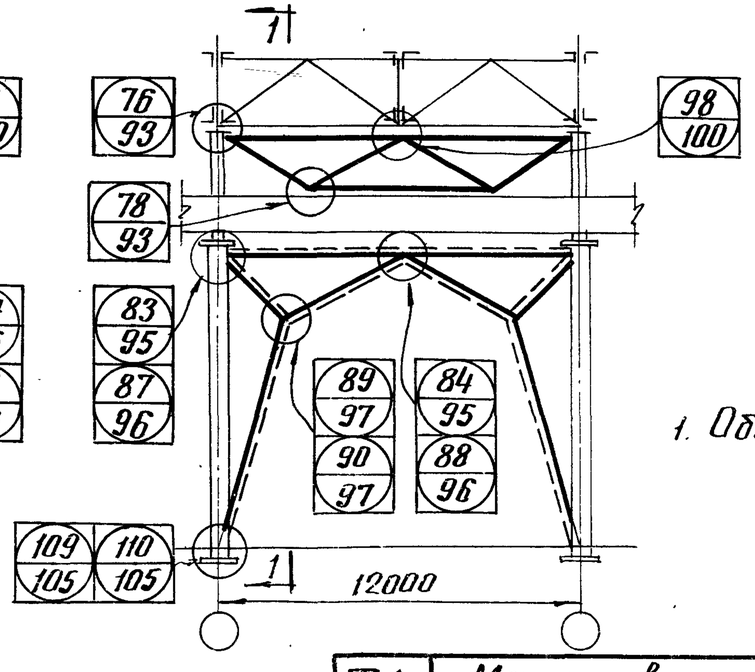




По 1-1



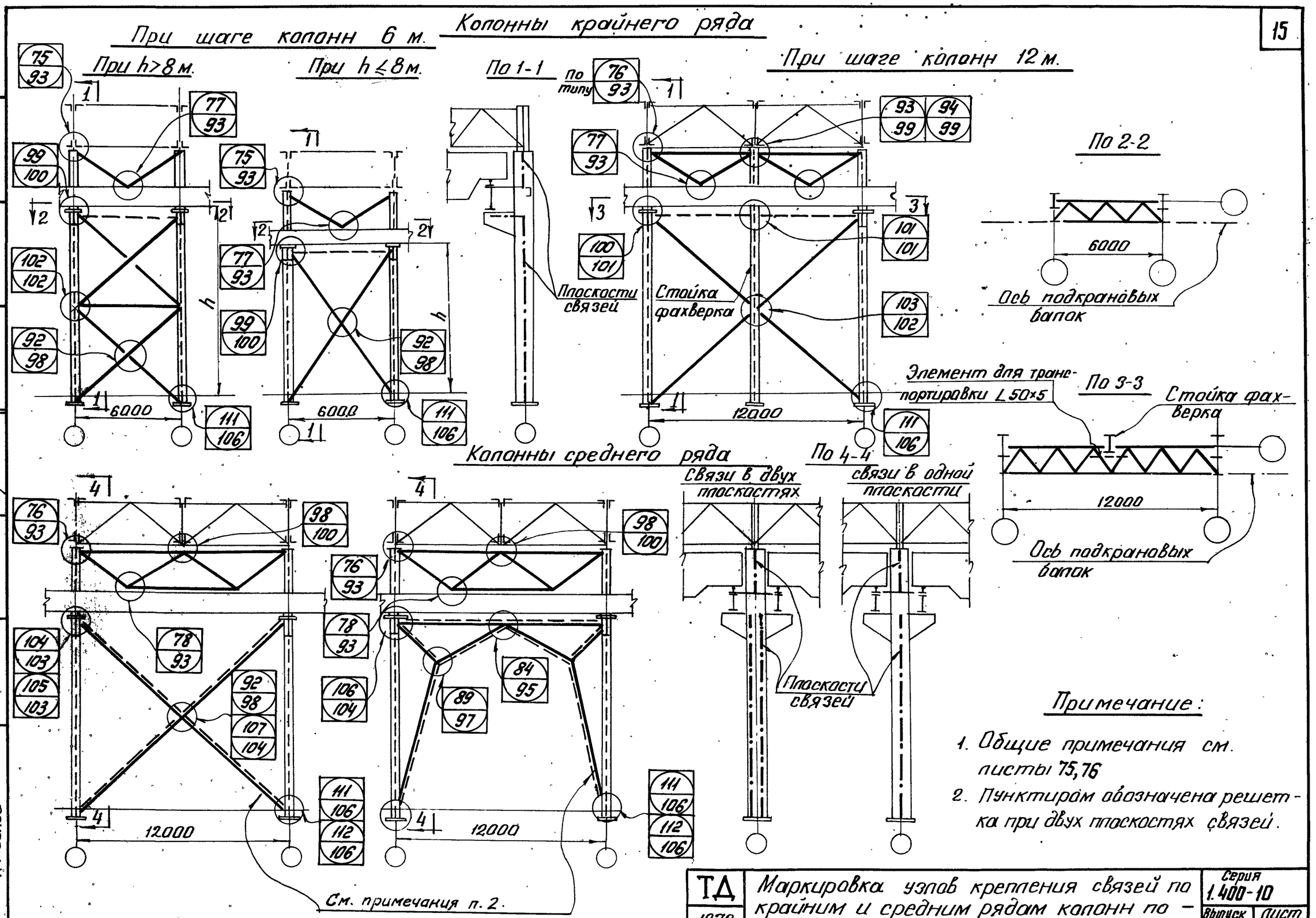




Примечание:

1. Общие примечания см. листы 75,76.

ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления связей по средним рядам ступенчатых колонн.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 78



Примечание:

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

ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления связей по крайним и средним рядам колонн постоянного сечения.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 79

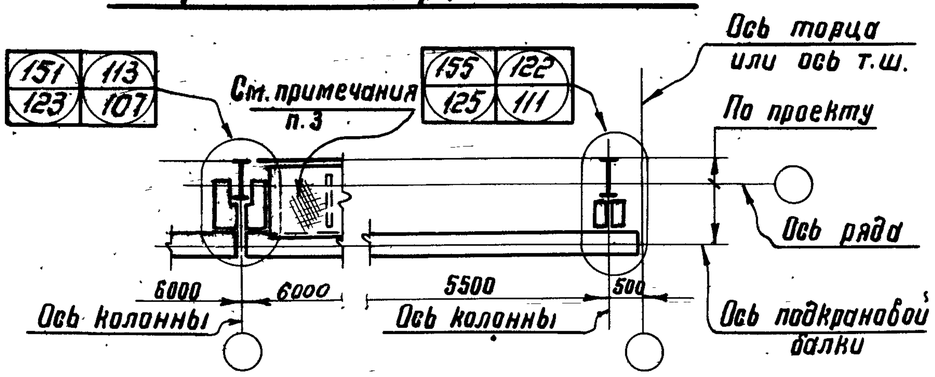
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструкт. Шуватов; Бригадир Королева; Проверил Королева; Исполнил Рабуха

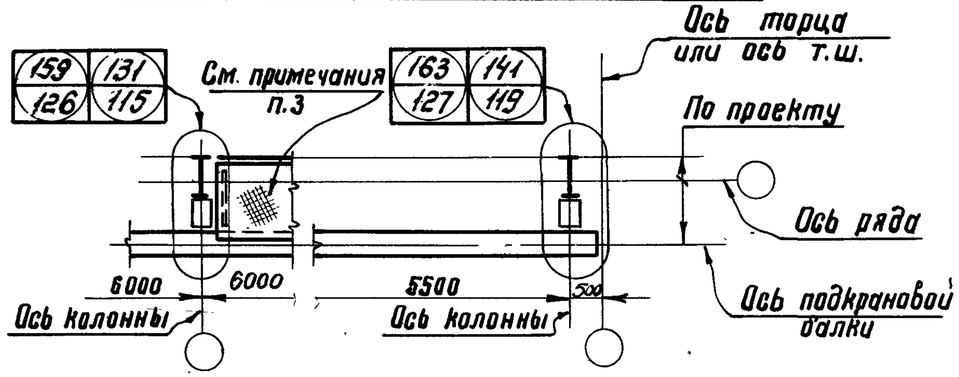
11804 16

Крайний ряд

Разрезные подкрановые балки

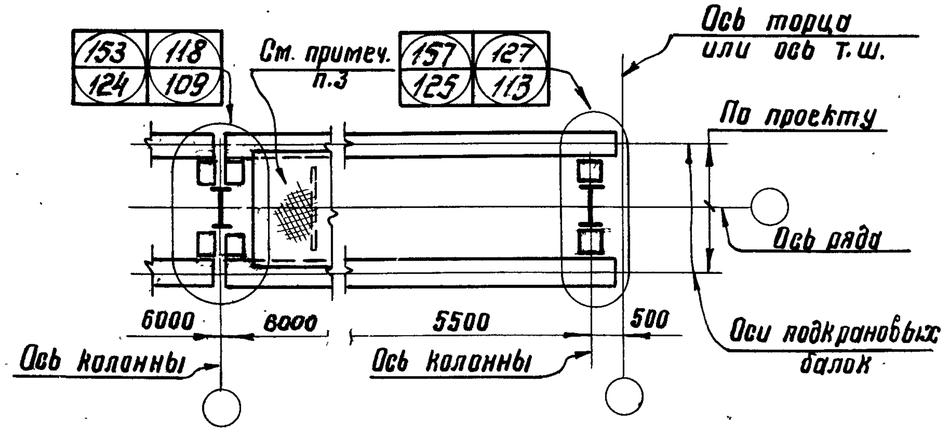


Неразрезные подкрановые балки

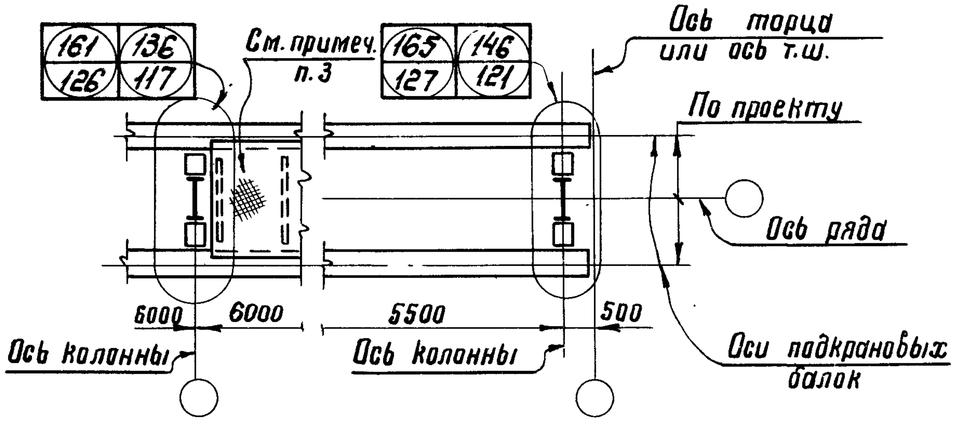


Средний ряд

Разрезные подкрановые балки



Неразрезные подкрановые балки



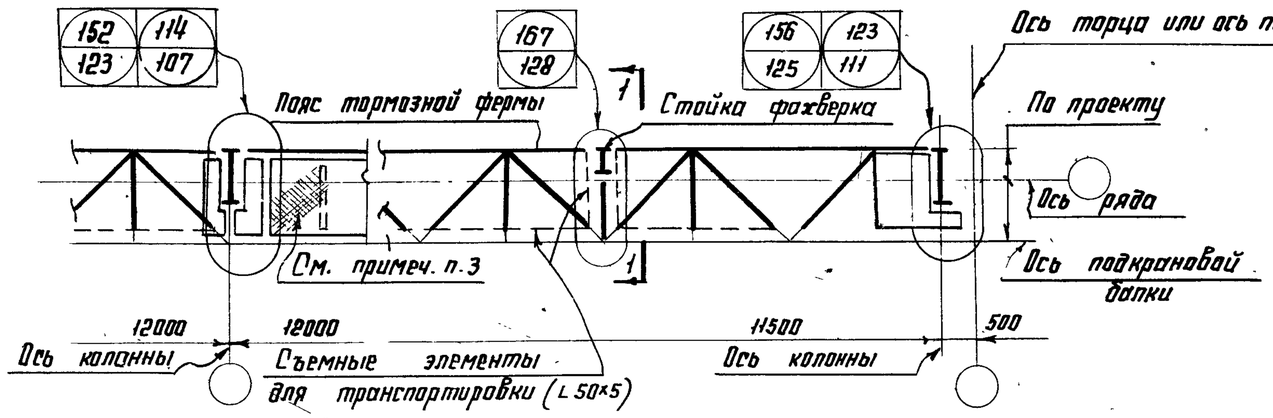
Примечания:

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

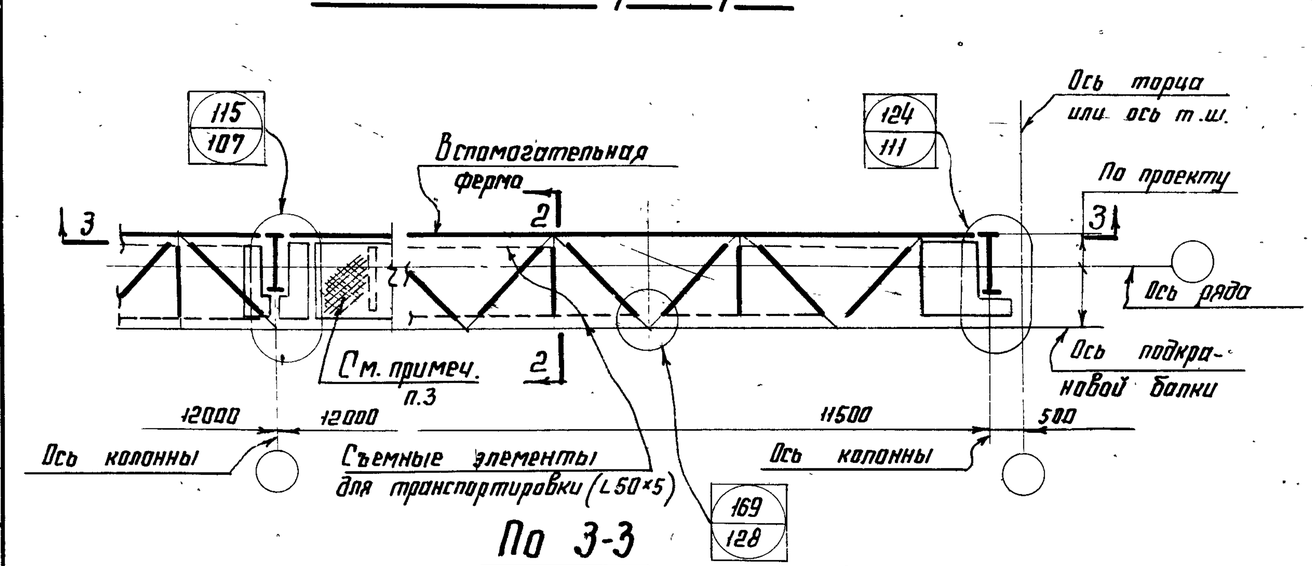
ТД 1970 г.	Маркировка узлов крепления разрезных и неразрезных подкрановых балок пролетом 6 м без тормозных устройств	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 80

Тормозные фермы крайних рядов

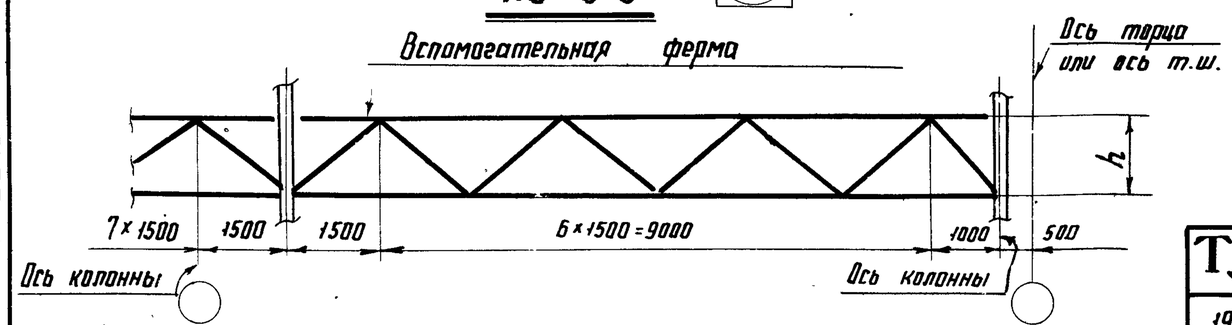
Со стойкой фахверка



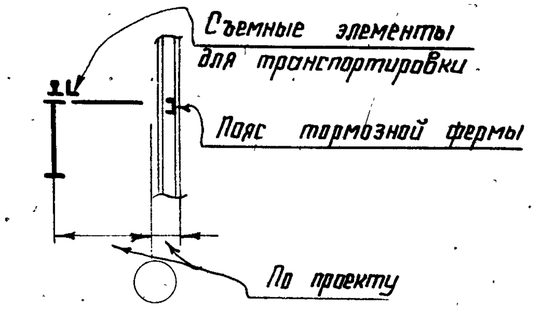
Без стойки фахверка



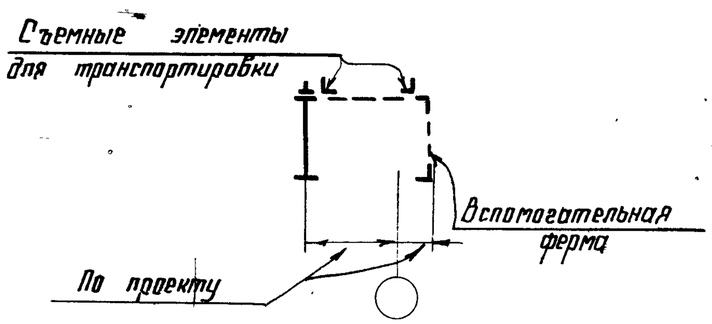
По 3-3



По 1-1



По 2-2



Примечания

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

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

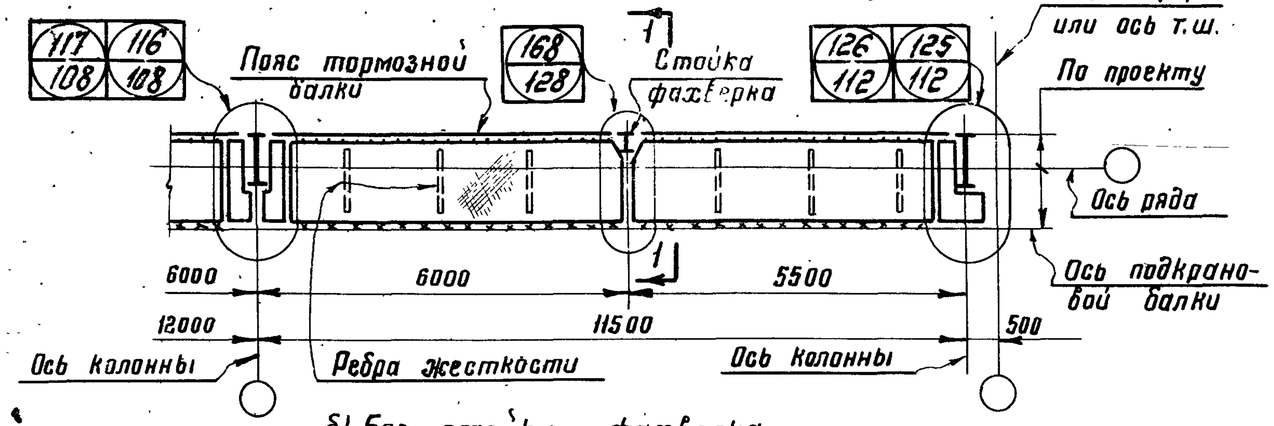
ЦНИИПРОМЗЕРНО КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Богушевский
Гл. конструкт. Шубалов
Бригадир Королева
Проверил Королева
Исполнил Рябуха

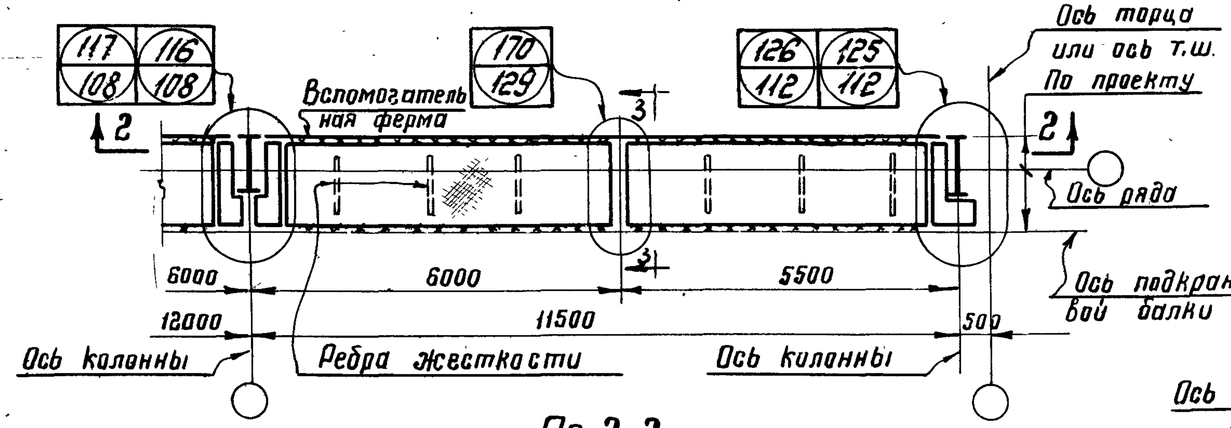
Тормозные балки крайних рядов

Пролет 12м

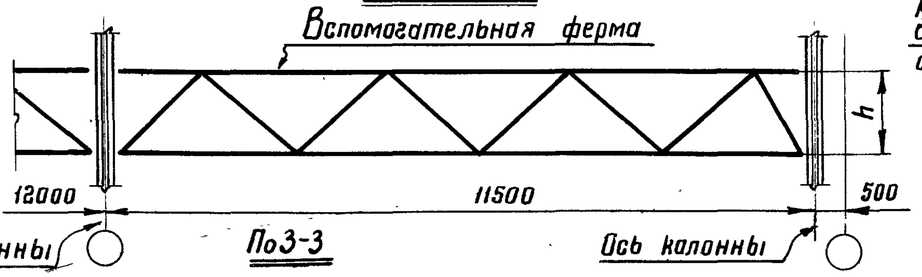
а) Со стойкой фахверка



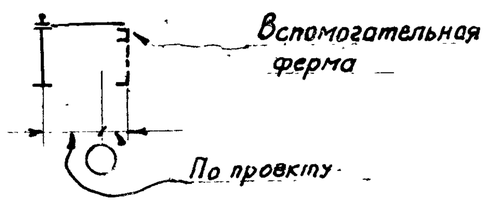
б) Без стойки фахверка



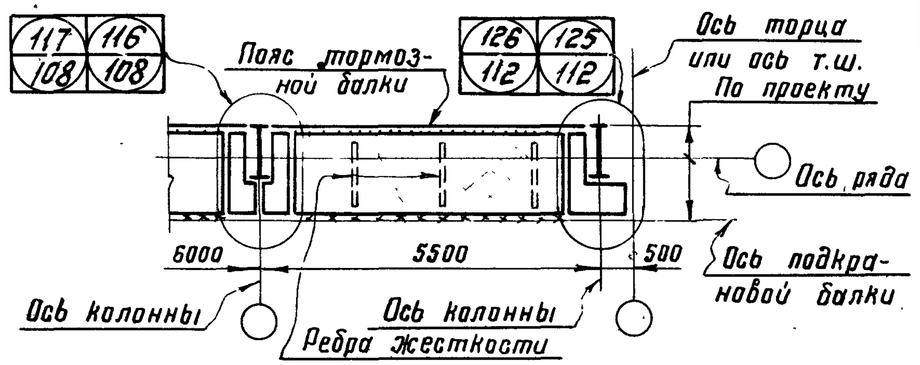
По 2-2



По 3-3

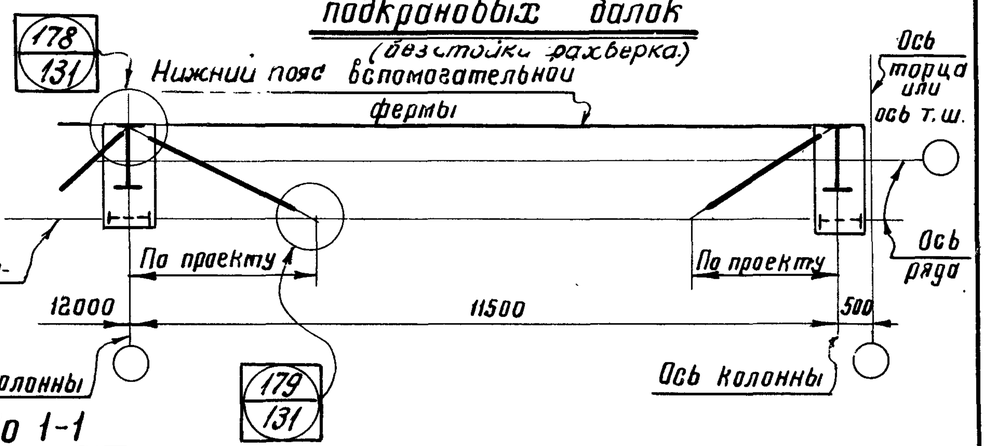


Пролет 6м

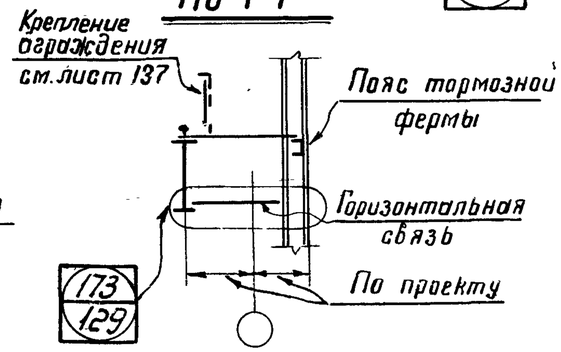


План связей по нижним поясам подкрановых балок

(без стойки фахверка)



По 1-1



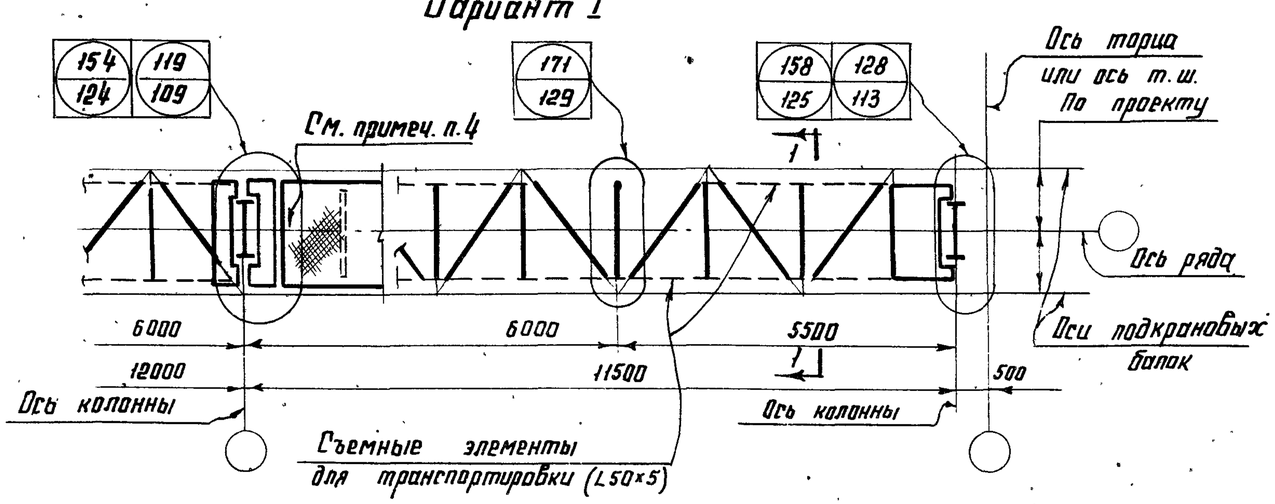
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.

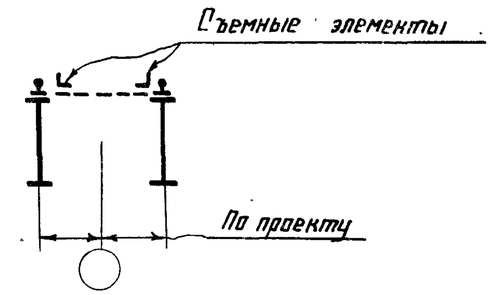
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12м	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 82

Тормозные фермы средних рядов

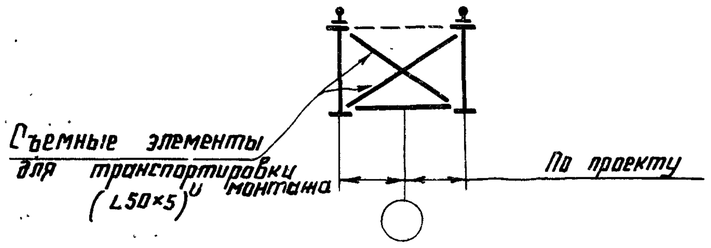
Вариант I



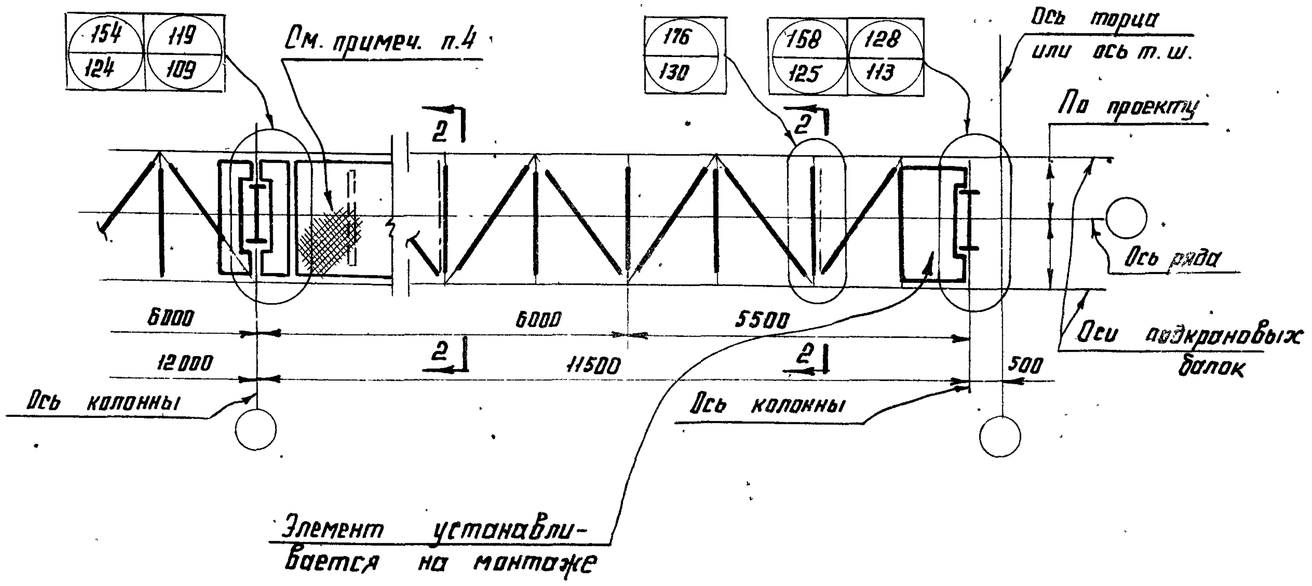
По 1-1



По 2-2



Вариант II



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.

ТД 1970 г.	Маркировка узлов крепления тормозных ферм средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 83

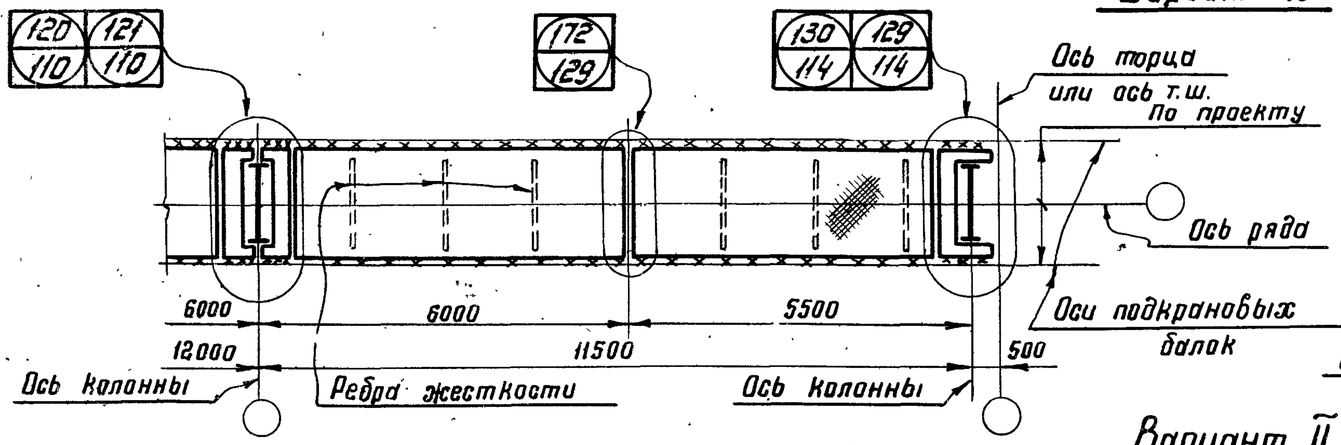
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Бригадир Королева
Проверил Королева
Исполнил Рябухо

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

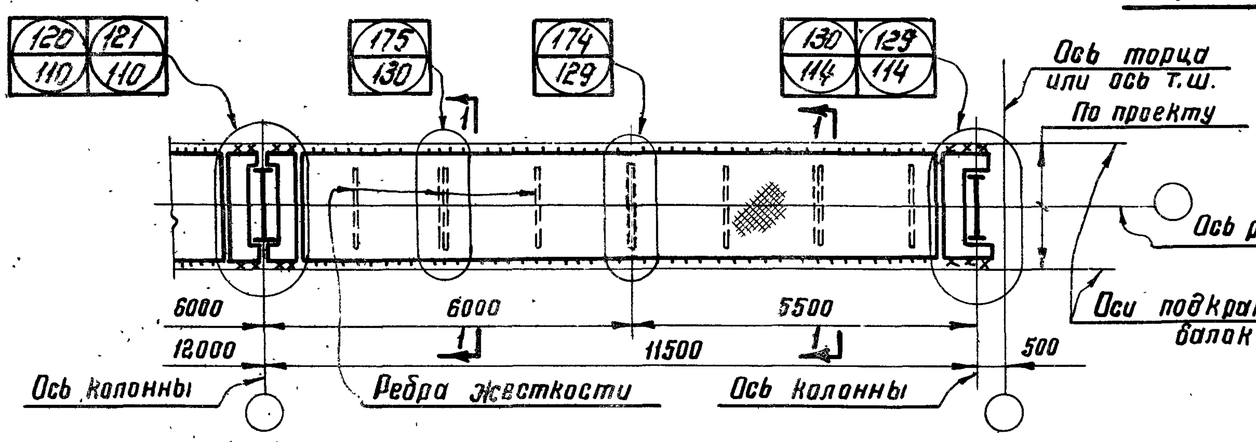
Тормозные балки средних рядов

Пролет 12м

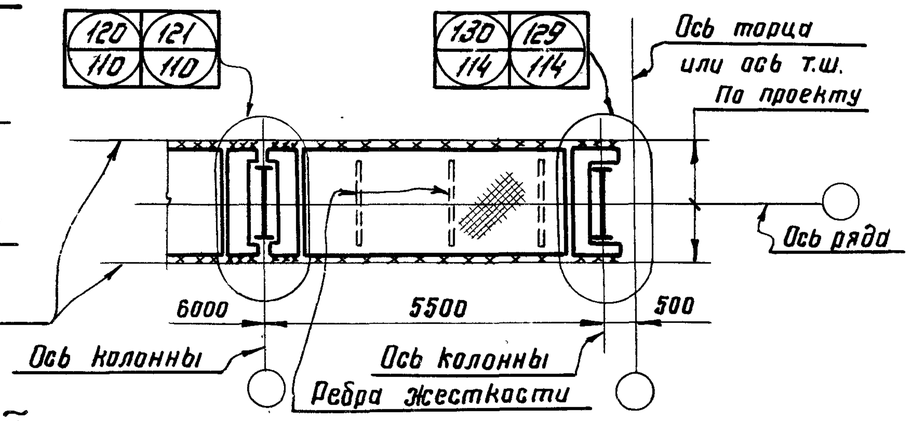
Вариант I

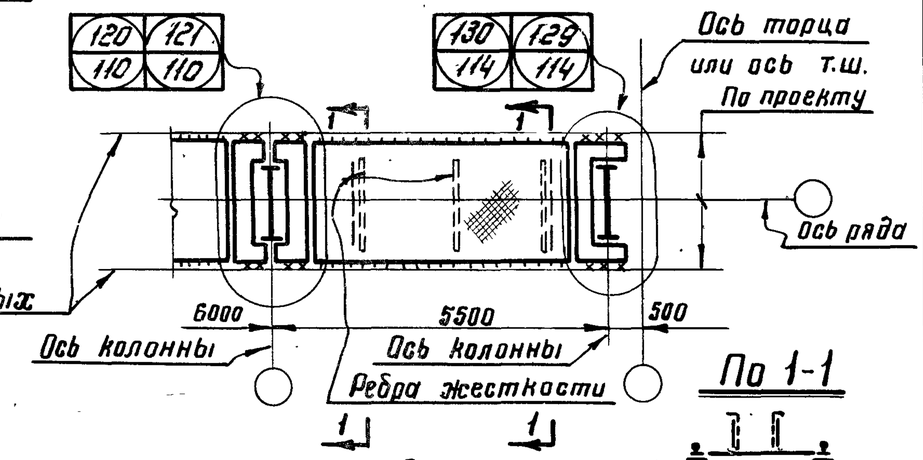


Вариант II

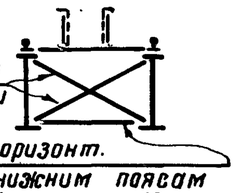


Пролет 6м

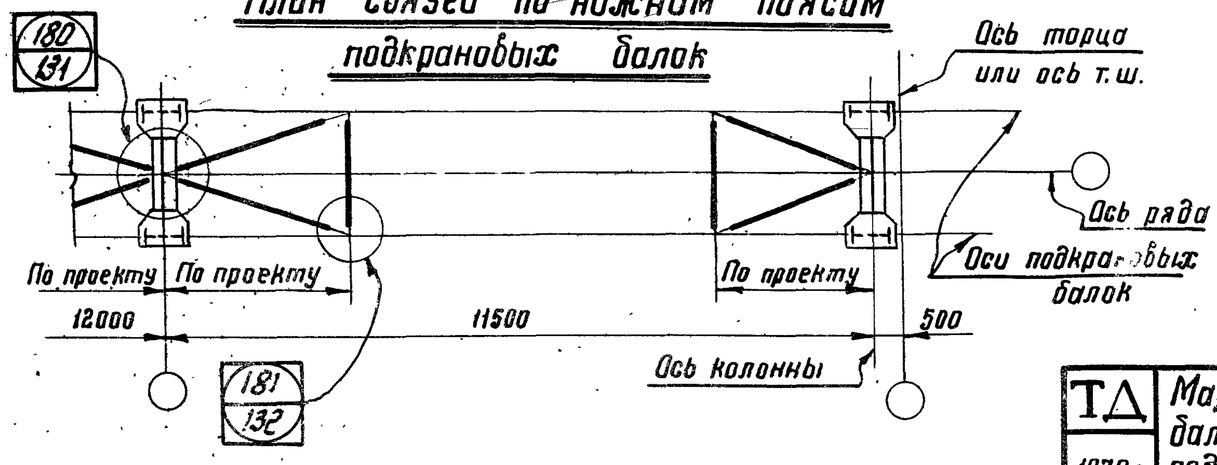




По 1-1



План связей по нижним поясам подкрановых балок



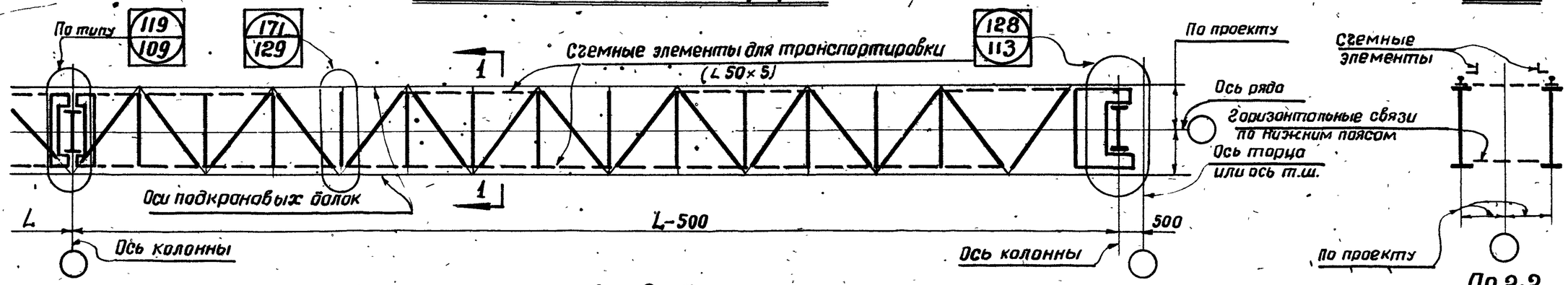
Примечания:

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

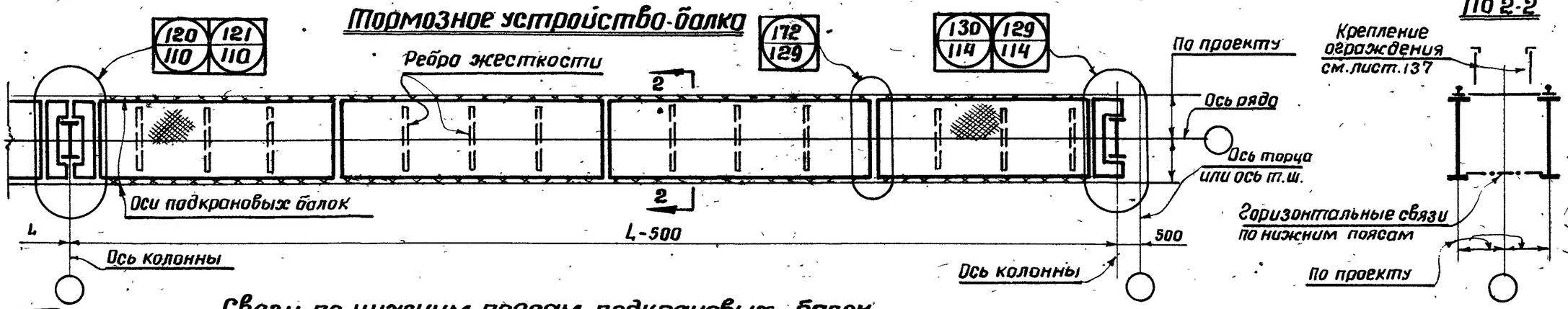
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12 м.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 84

Тормозные устройства средних рядов

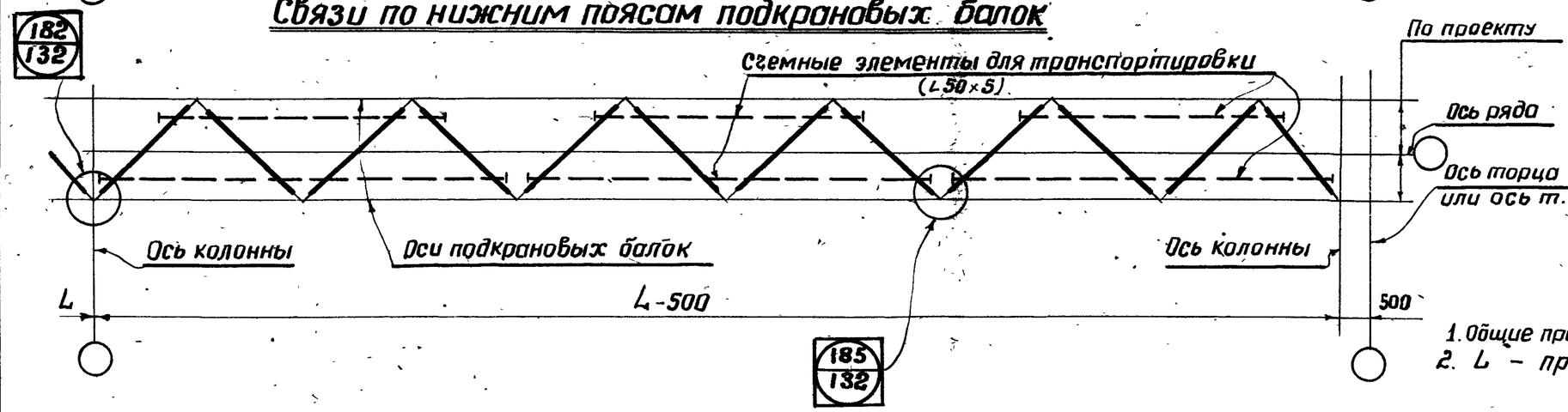
Тормозное устройство-ферма



Тормозное устройство-балка



Связи по нижним поясам подкрановых балок



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. L – пролет балки.

ТД 1970г	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при разрезных подкрановых балках пролетами 18 и 24 м	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 85

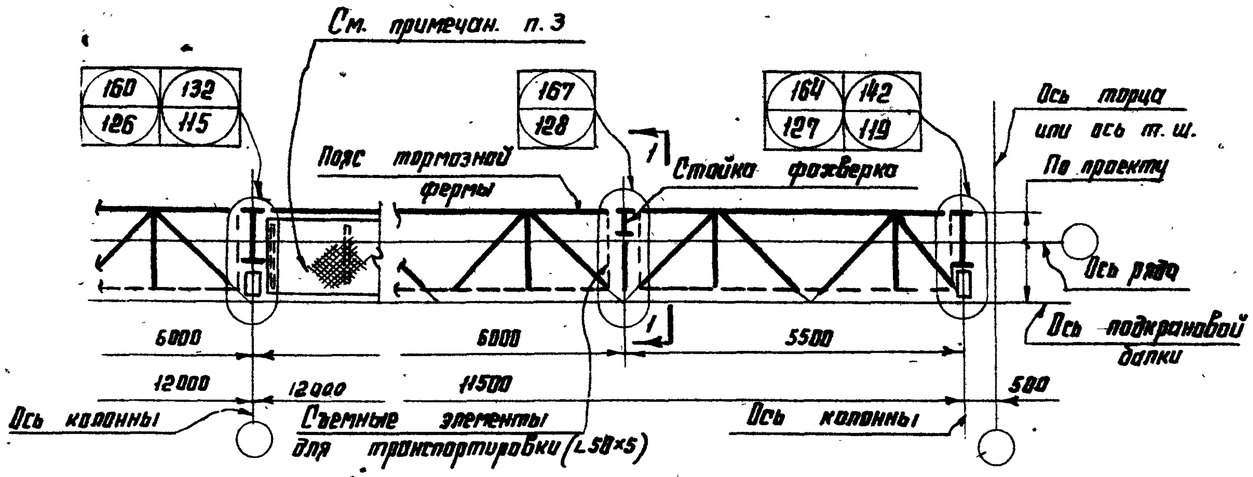
11804 22

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструкт.	Шувалов	
Бригадир	Проверил	Исполнил
Королева	Королева	Казинец

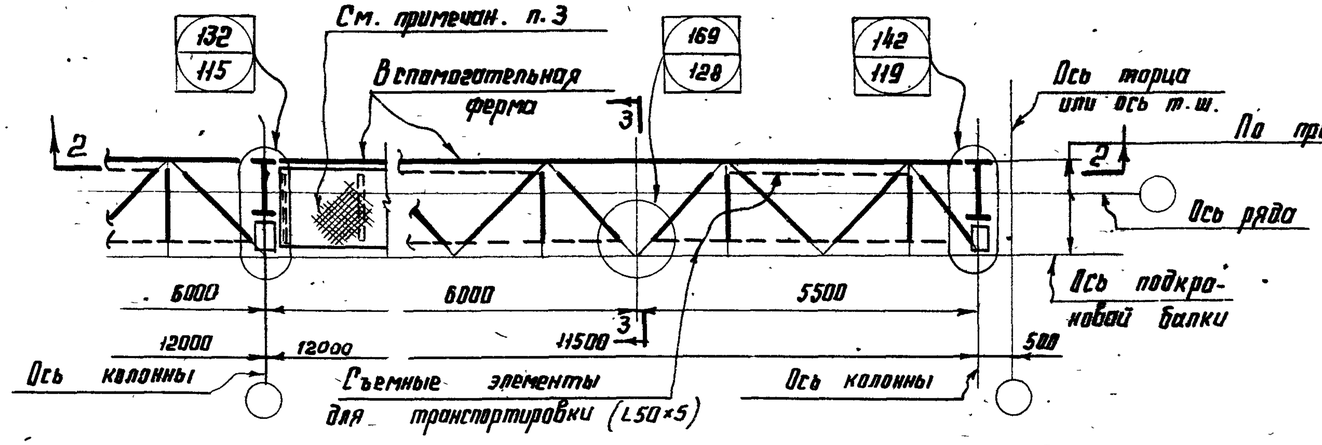
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Тормозные фермы крайних рядов

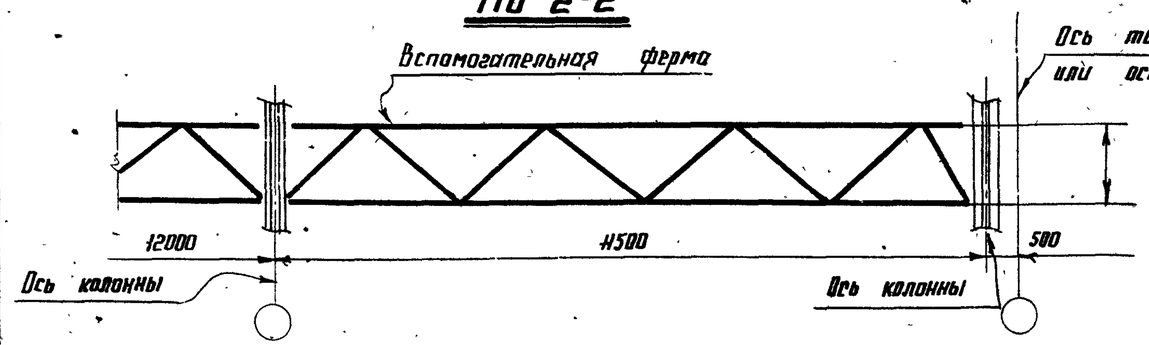
Со стойкой фахверка



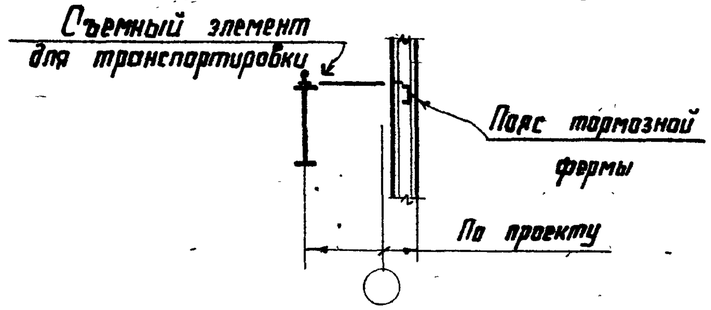
Без стойки фахверка



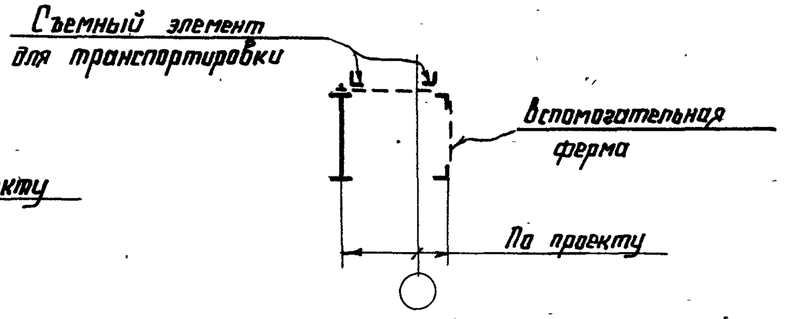
По 2-2



По 1-1



По 3-3



Примечания

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

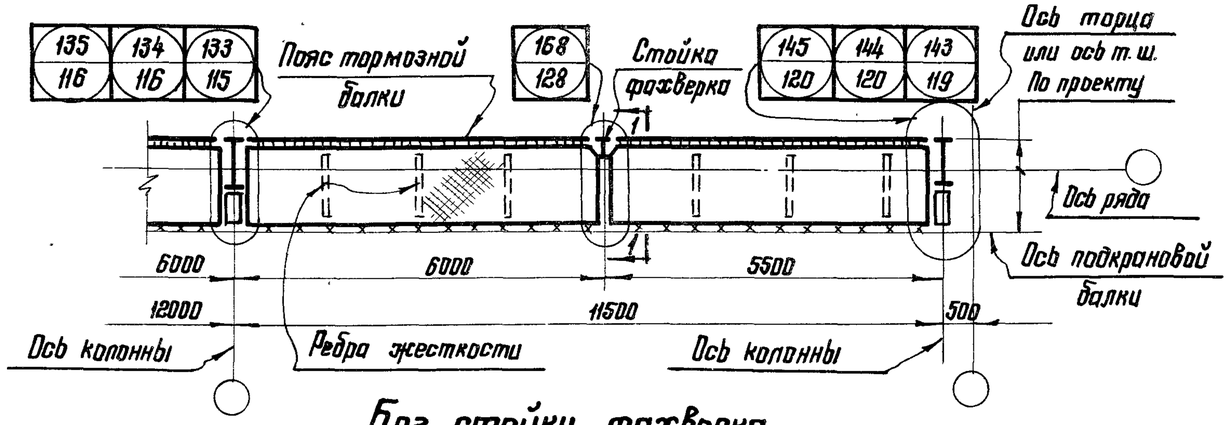
г. Москва

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

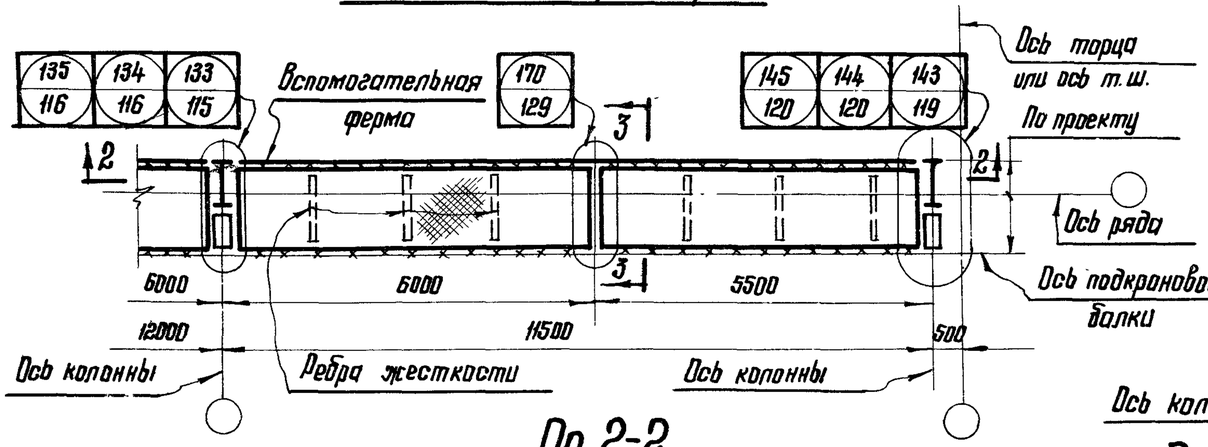
Тормозные балки крайних рядов

Пролет 12м.

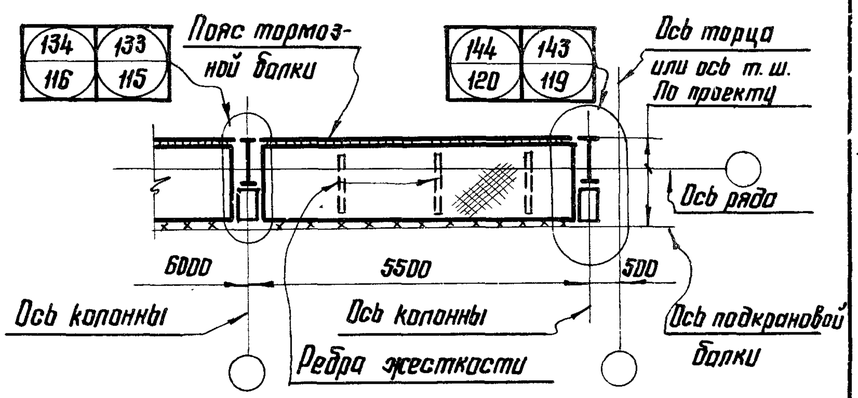
Со стойкой фахверка



Без стойки фахверка

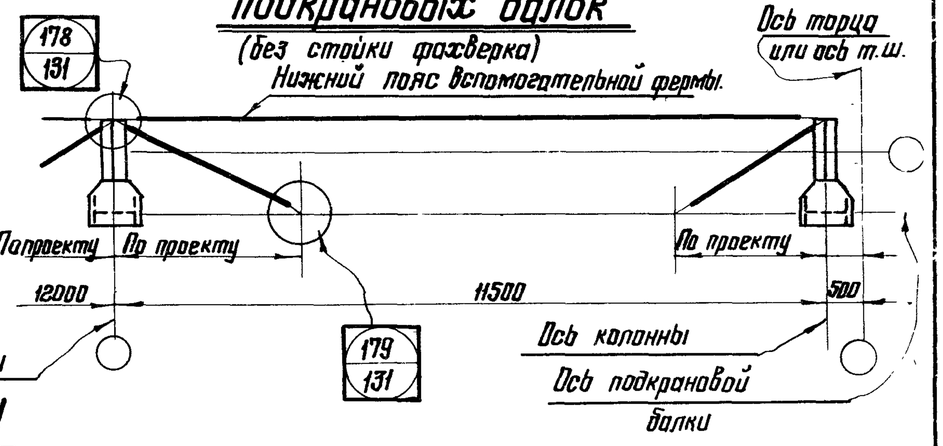


Пролет 6м

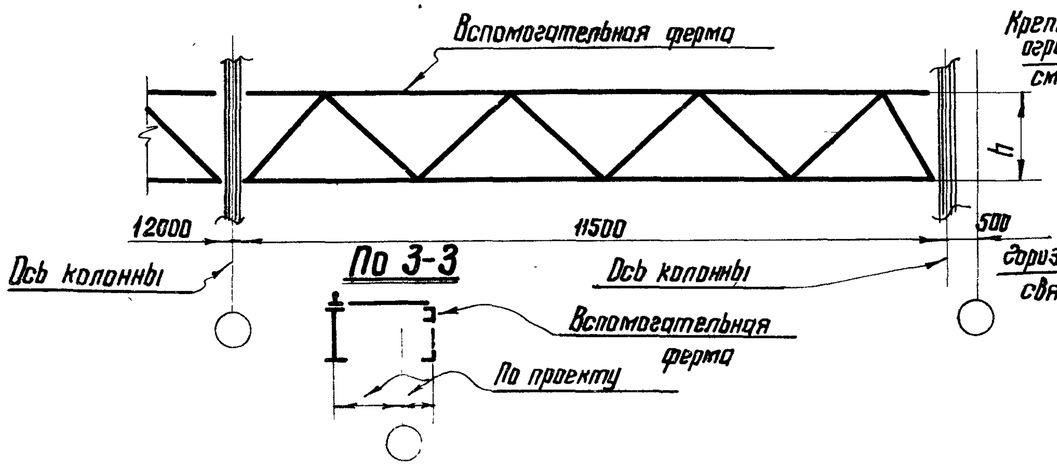


План связей по нижним поясам подкрановых балок

(без стойки фахверка)

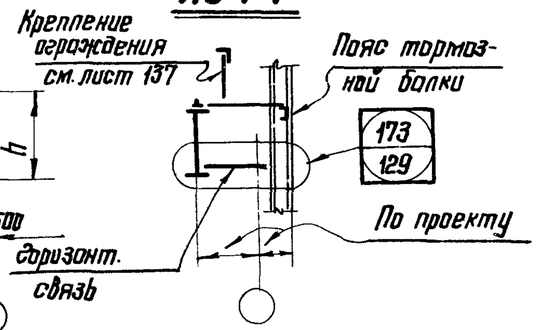


По 2-2



По 3-3

По 1-1



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.

ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных балок крайних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12м.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 87

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Бригадир Королева; Проверил Королева; Исполнил Пивоварова

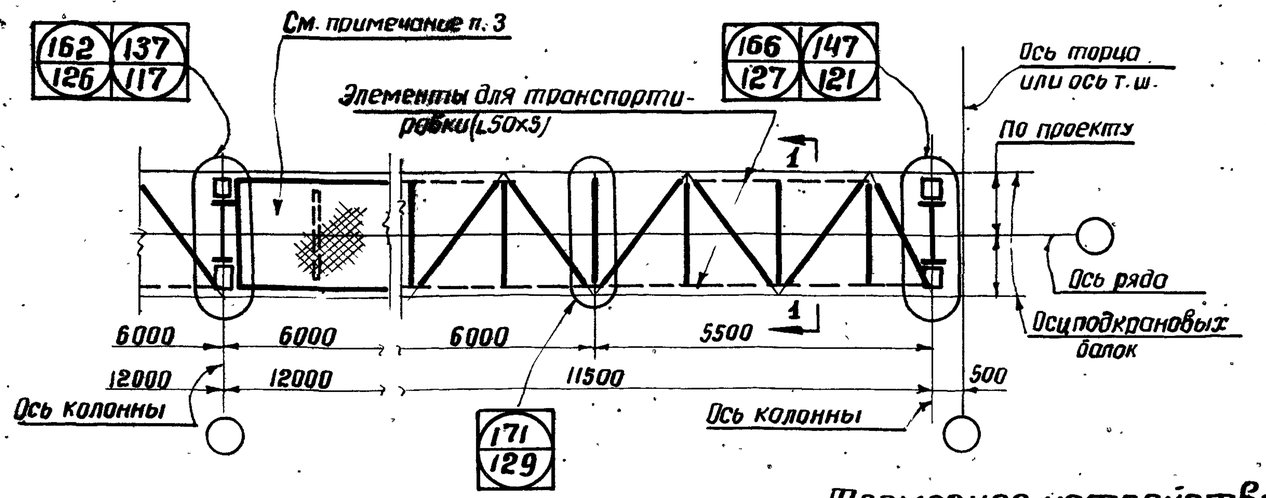
Кузнецов; Бахмутский; Шувалов

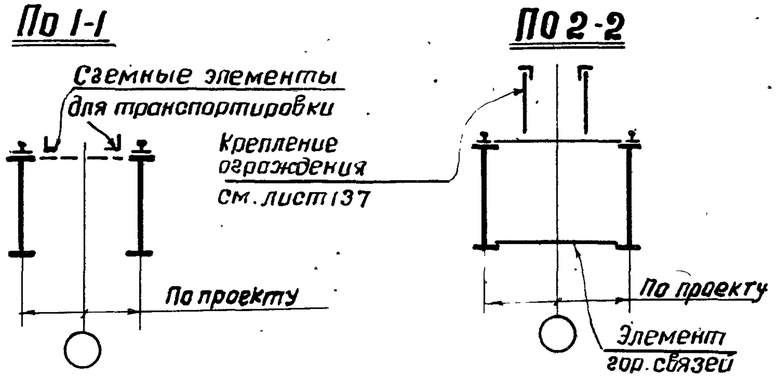
Гл. инж. ин-та; Нач. отдела; Гл. конструктор

304. 24

Тормозные устройства средних рядов (вариант I)

Тормозное устройство-ферма

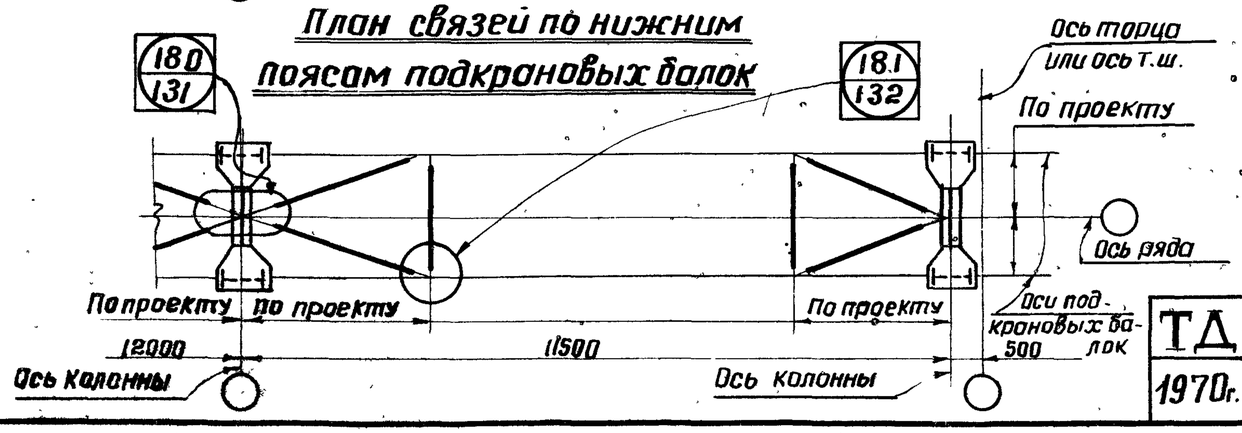




Тормозное устройство-балка

Пролет 12м

План связей по нижним поясам подкрановых балок



Пролет 6м

Примечания:

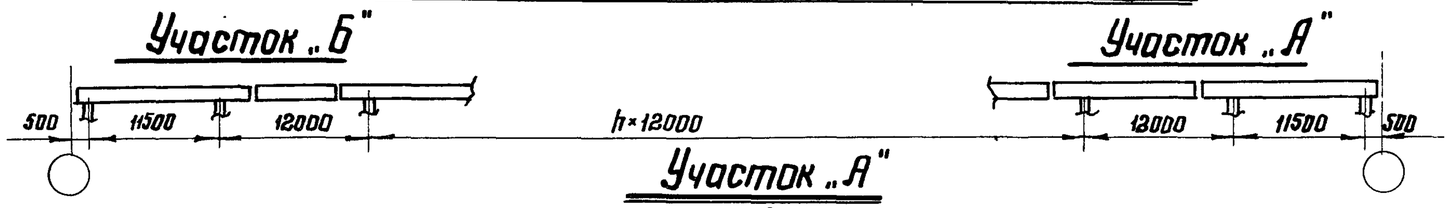
1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. На схемах условно показаны стальные колонны.
3. Лист - только в связевой панели при стальных колоннах.
4. Вариант II см. листы 89; 90.

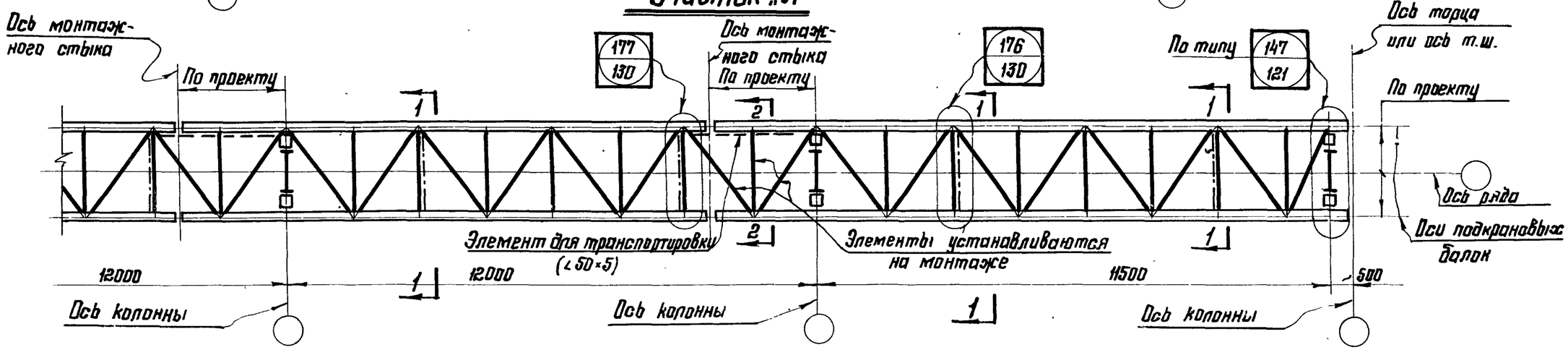
ТД 1970г.	Маркировка узлов крепления тормозных устройств средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетами 6 и 12м	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 88

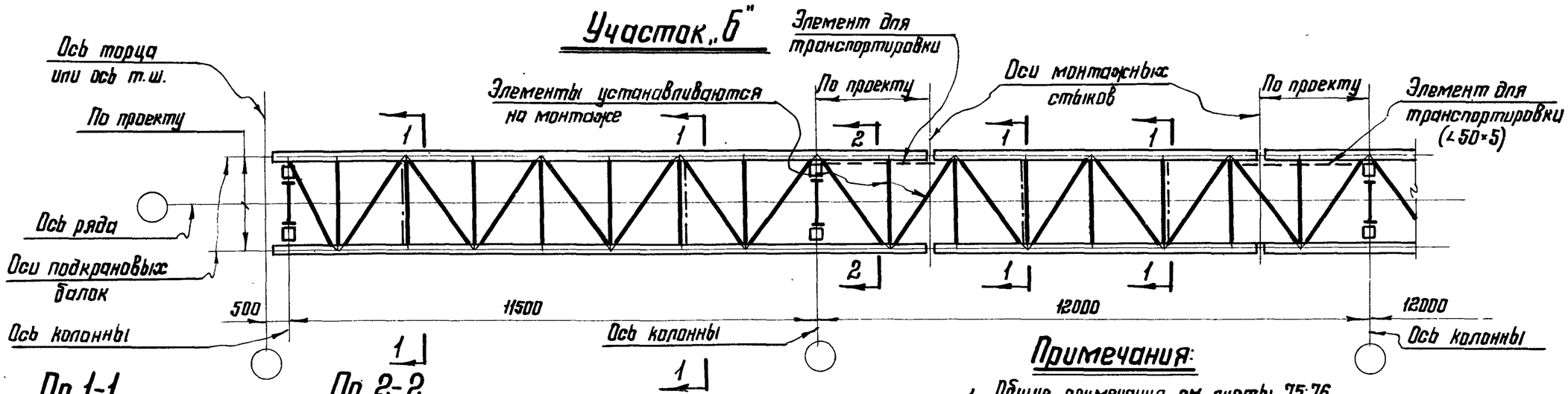
Москва

Тормозные фермы средних рядов при монтаже блоками (вариант II)

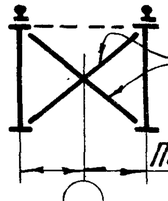
Схема разбивки монтажных стыков



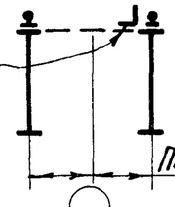




По 1-1



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.

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

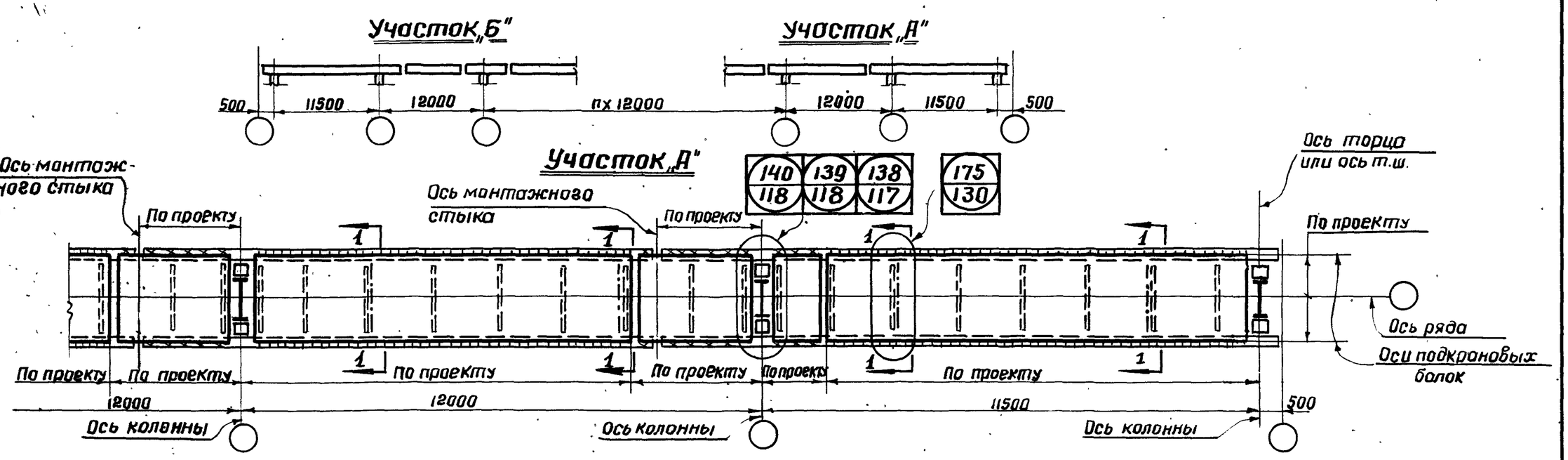
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

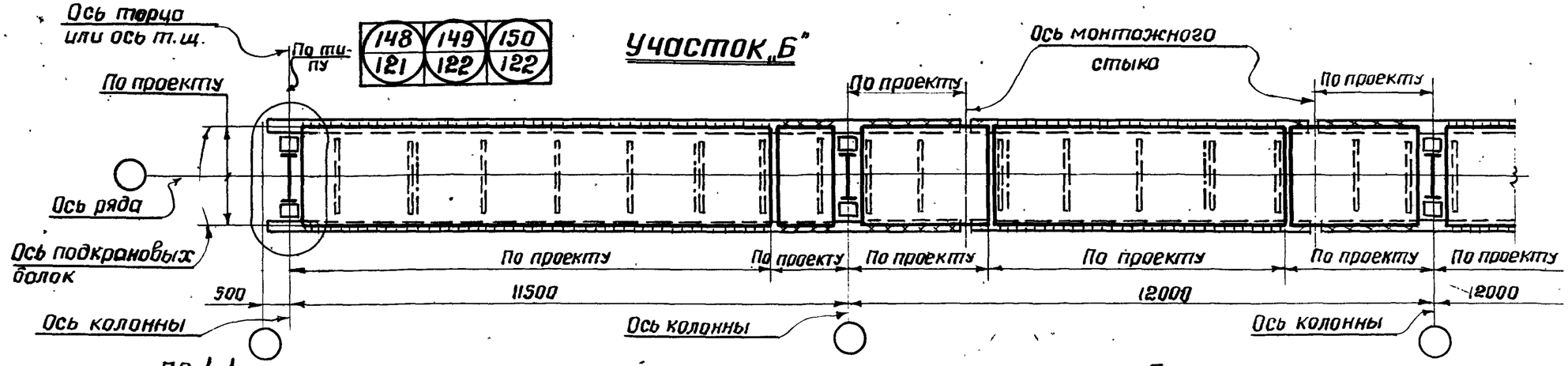
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов

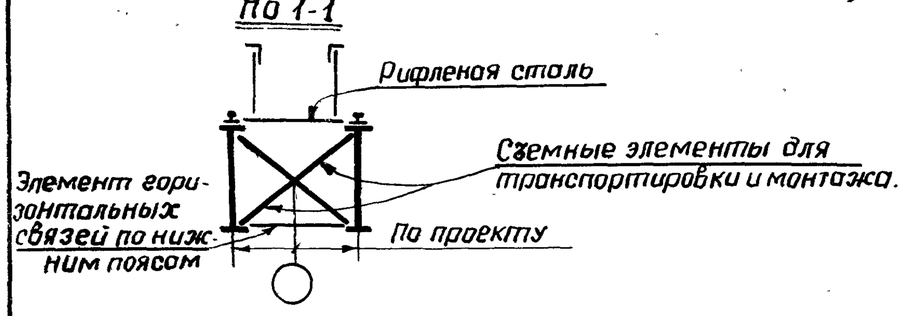
Бригадир
Проверил Троицкая
Исполнил Дабухо

Тормозные балки средних рядов при монтаже блоками (Вариант II)

Схема разбивки монтажных стыков







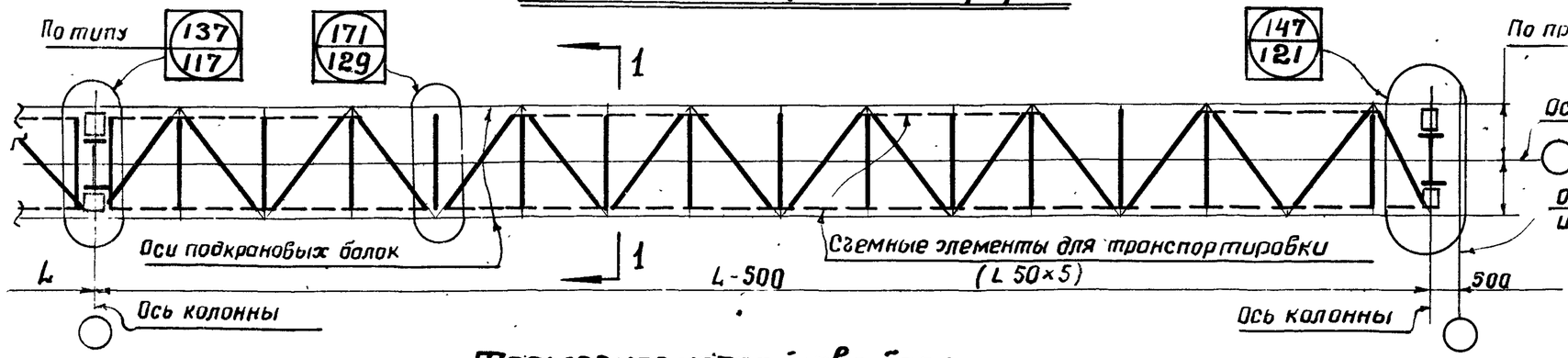
Примечания:

1. Общие примечания см. листы: 75; 76.
2. Приведенный вариант предусмотрен для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными балками и связями.
3. План связей по нижним поясам см. лист 88.

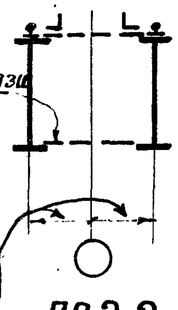
ТД 1970г	Маркировка узлов крепления тормозных балок средних рядов при неразрезных подкрановых балках пролетом 12 м.	Серия 1.400-10; Выпуск 4; Лист 90

Тормозные устройство средних рядов

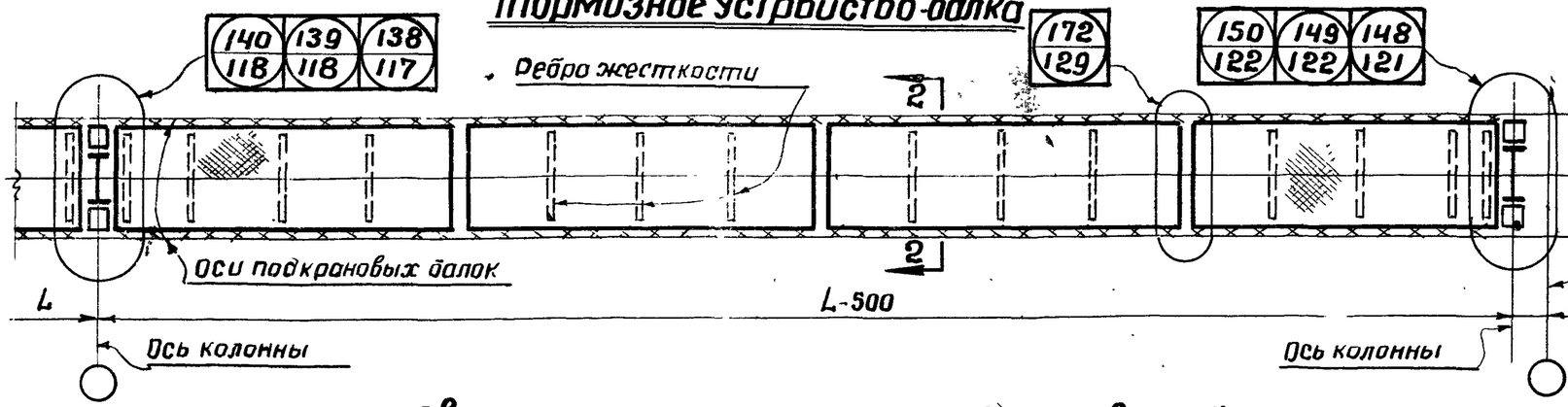
Тормозное устройство-ферма



По 1-1

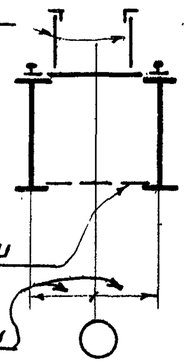


Тормозное устройство-балка

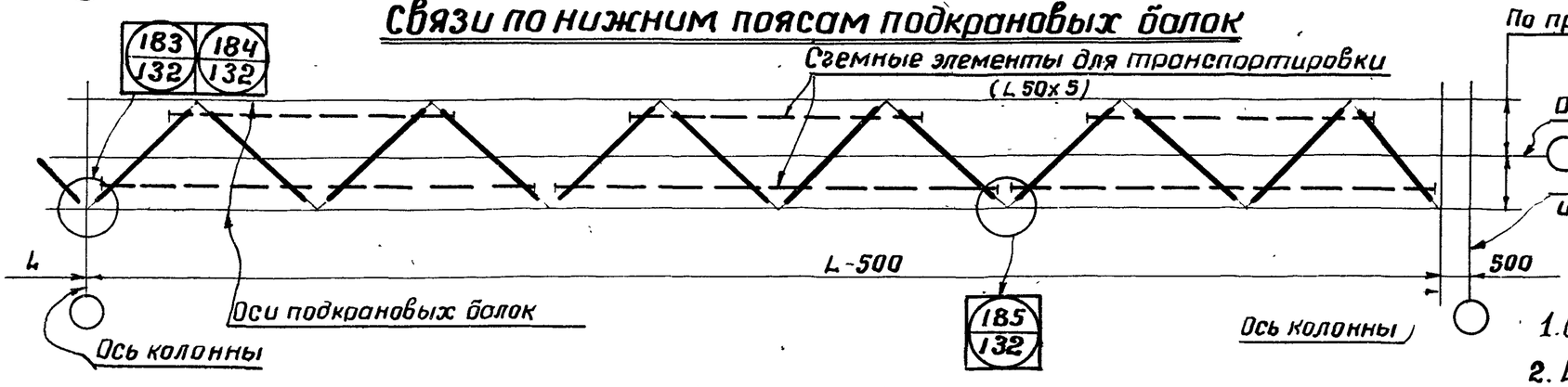


По 2-2

Крепление ограждения см. лист 137



Связи по нижним поясам подкрановых балок



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. L – пролет балки.

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

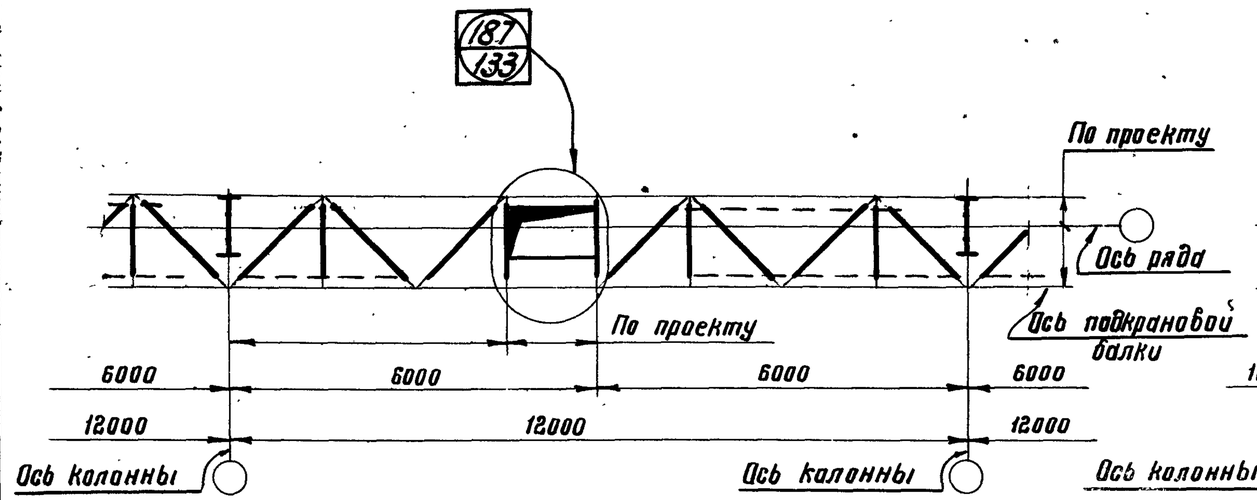
КОНСТРУКЦИЯ Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. констр. Шубалов
Проверил Коротеев
Исполнил Козинец

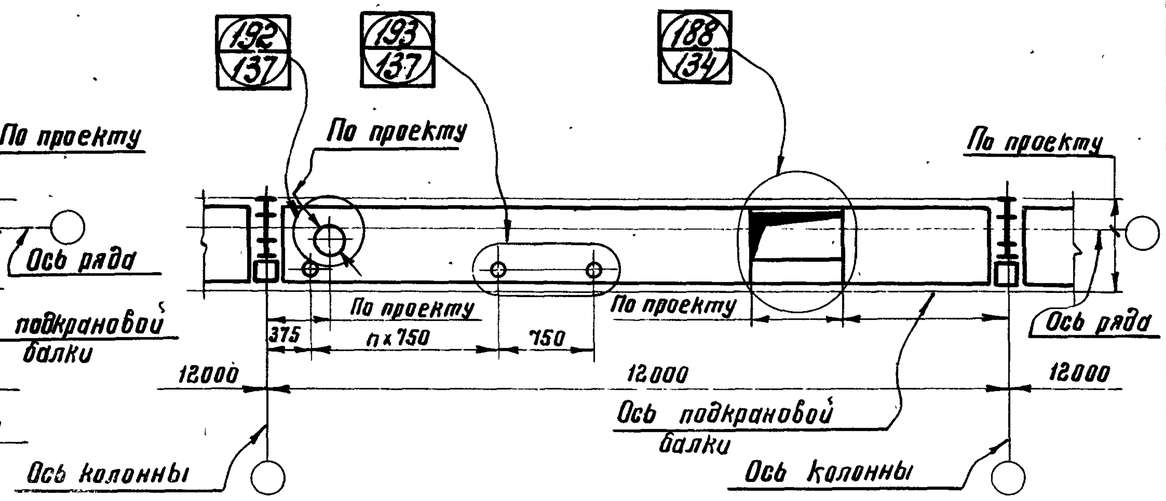
11804 28

Крайний ряд

Тормозное устройство — ферма

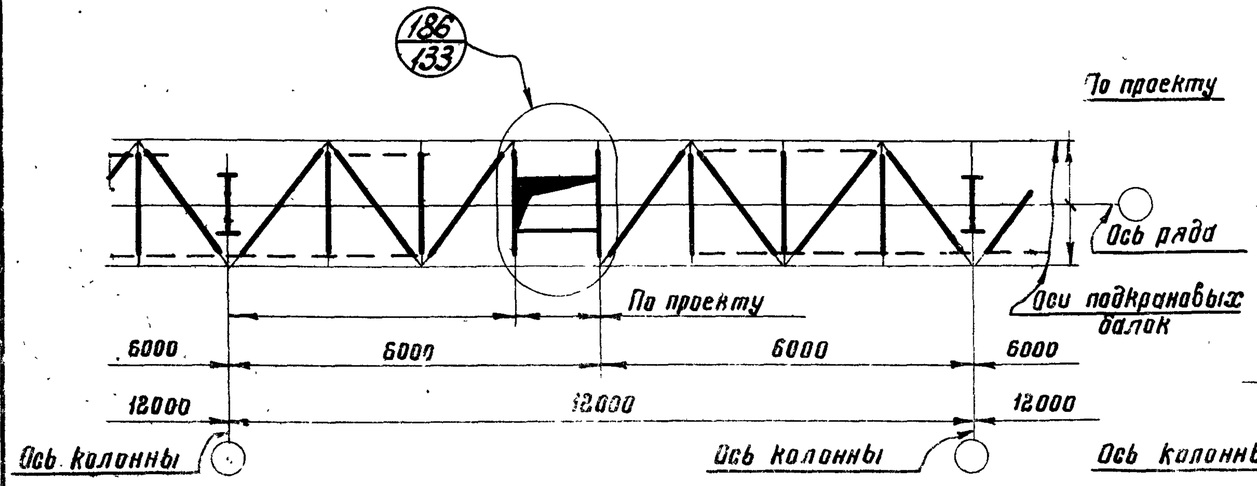


Тормозное устройство — балка

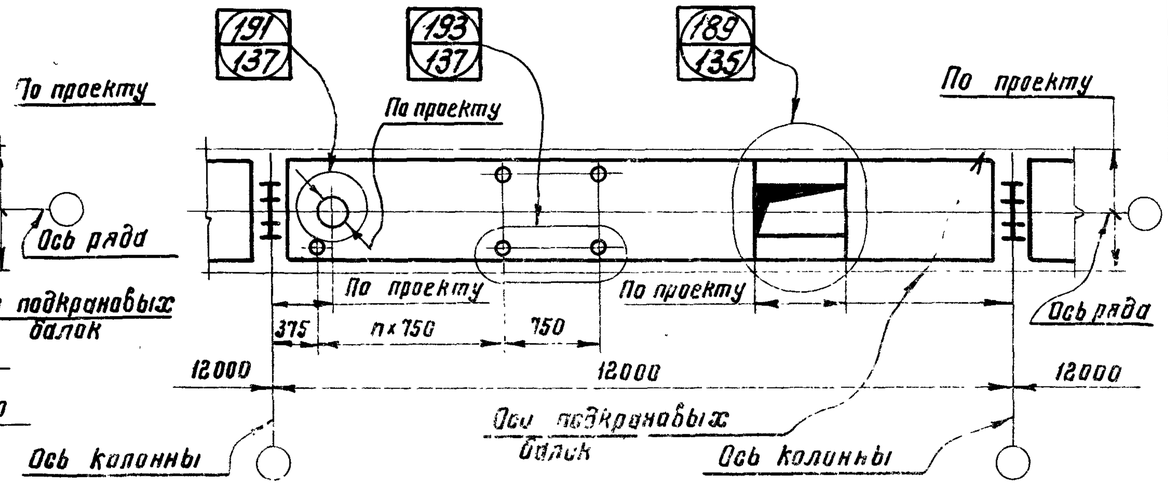


Средний ряд

Тормозное устройство — ферма



Тормозное устройство — балка



Примечание:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.

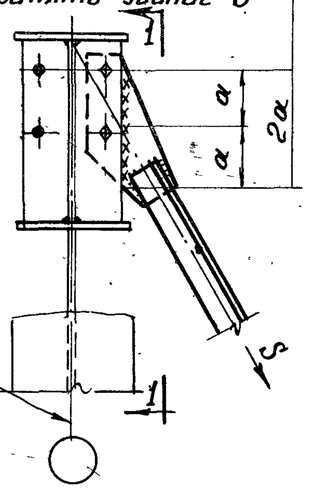
ТД 1970 г.	Маркировка узлов проемов в тормозных устройствах	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 92

11804 29

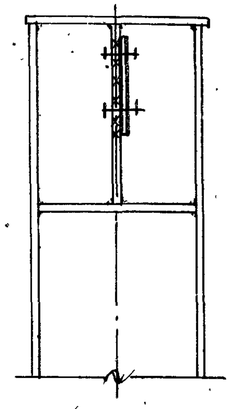
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.
Гл. специалист Гогоберидзе
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Баскаутский
Гл. констр. отд. Шубатов
Руководитель группы Гаврилова
Бригадир Королева
Проверил Пивоварова
Испытал Жебелюк

75

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

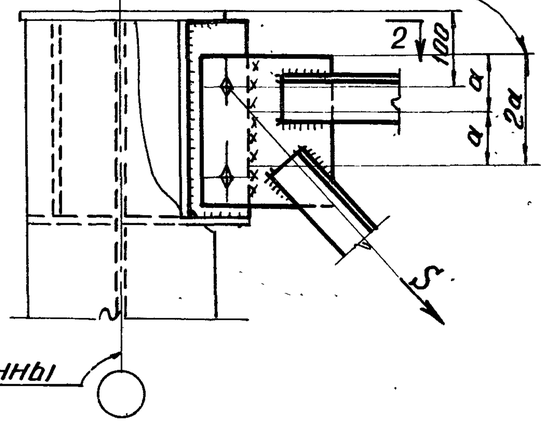


По 1-1

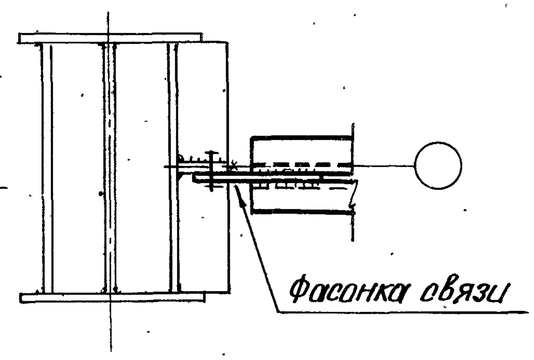


76

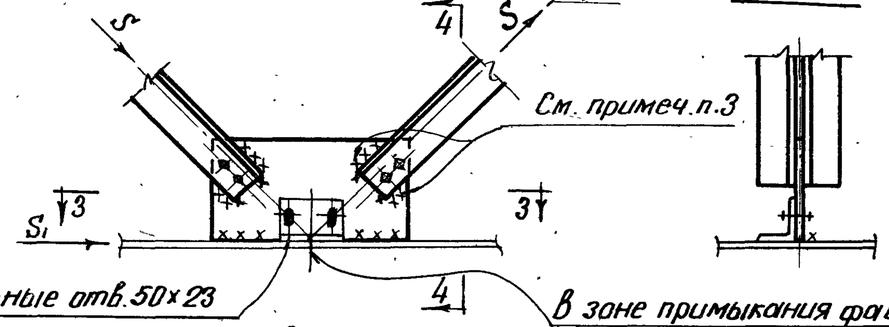
На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S



По 2-2

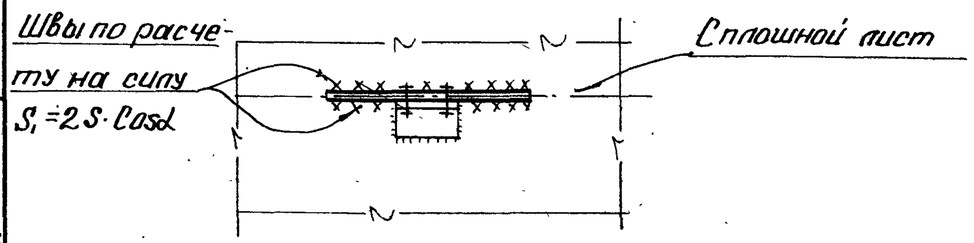


77

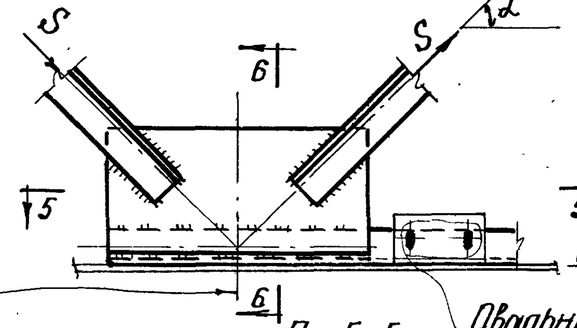


По 4-4

По 3-3

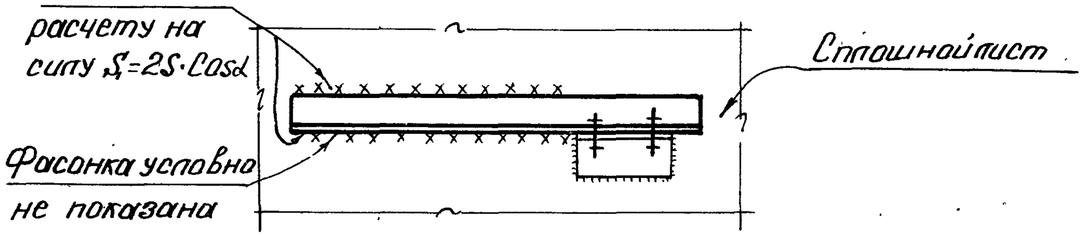


78



В зоне примыкания фасонки вертикальных ребер не ставить

По 5-5



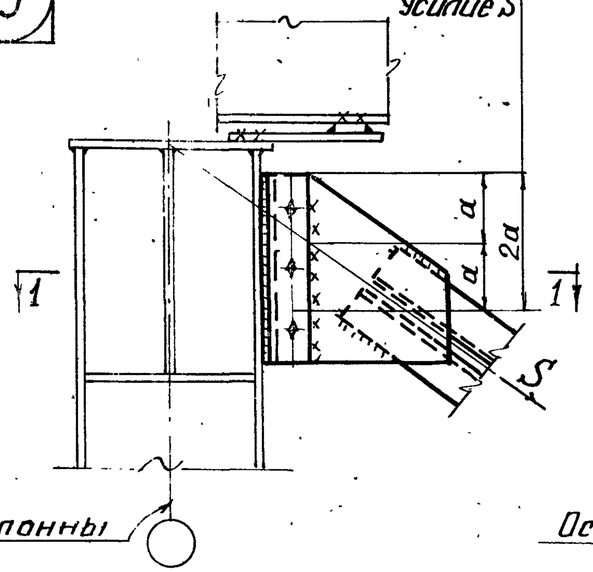
Примечания:

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

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

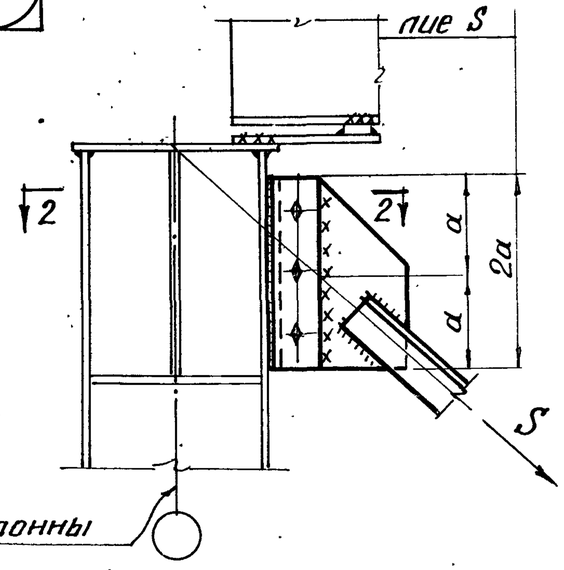
79

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S



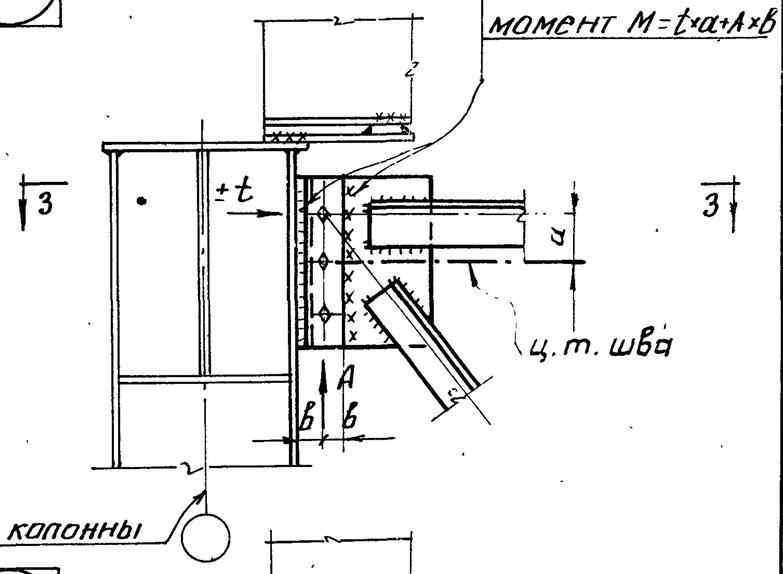
80

На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

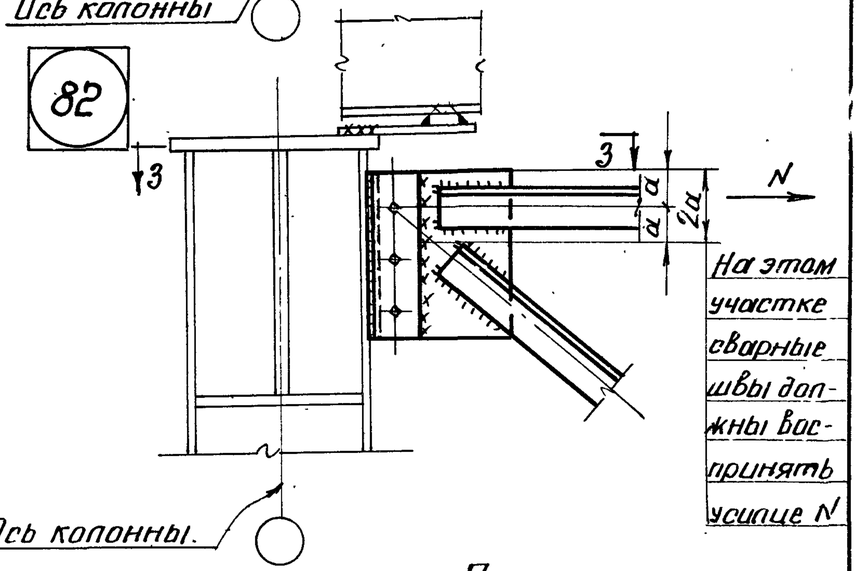


81

Швы рассчитывать на срез от A; t и момент M=t·a+A·в

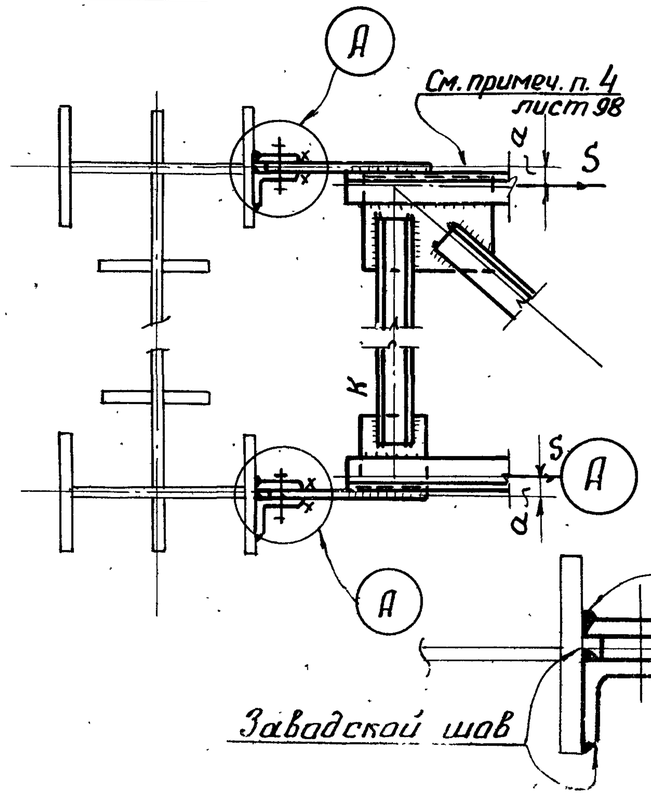


82

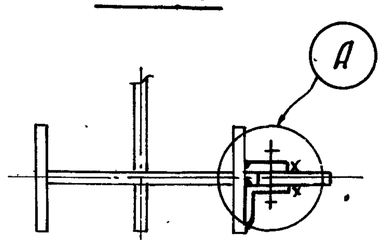


На этом участке сварные швы должны воспринять усилие N

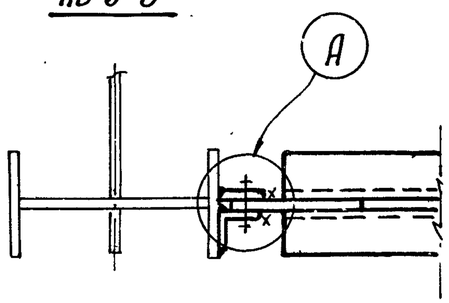
По 1-1



По 2-2



По 3-3



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

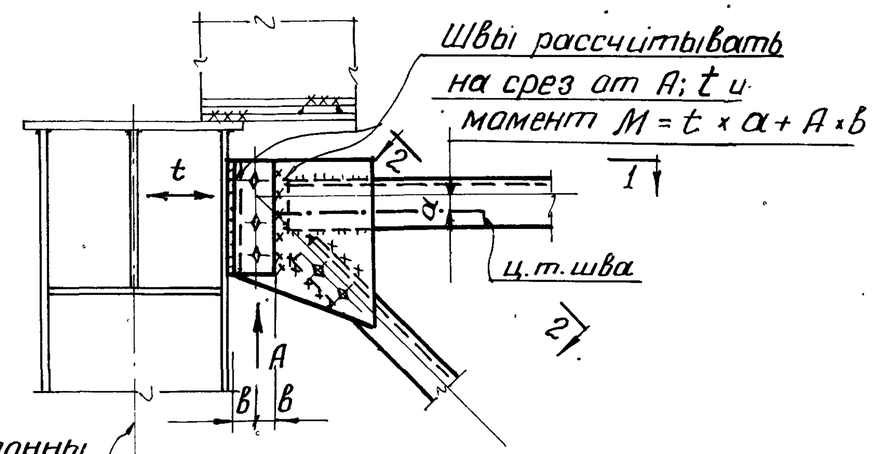
ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 79,80,81,82.	Серия 1.400-10 Выпуск 4 Лист 94

г. Москва

11804 31

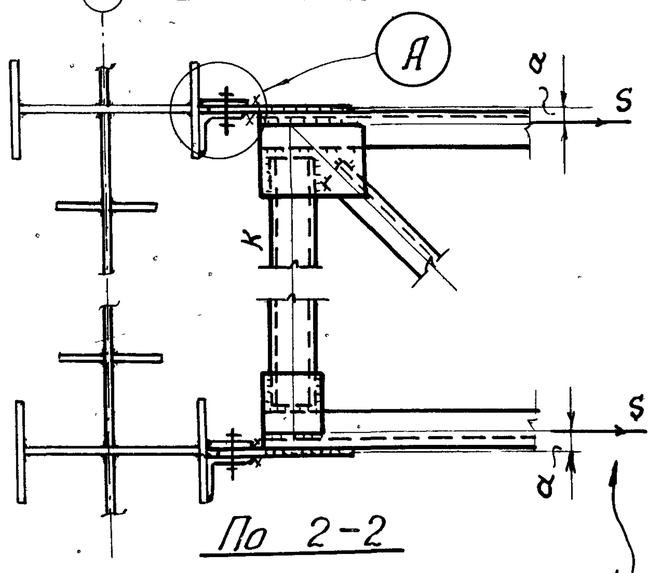
83

Швы рассчитывать на срез от A; t и момент M = t × a + A × b

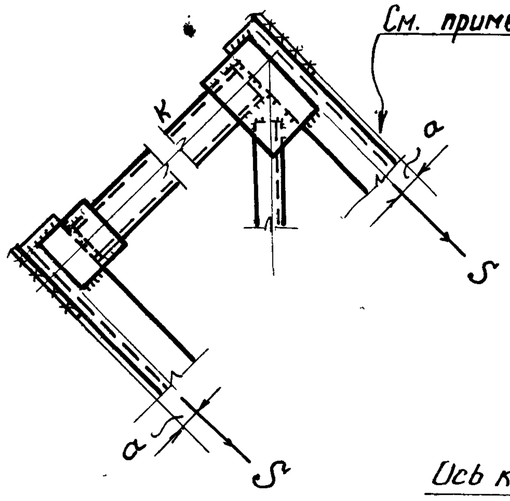


Ось колонны.

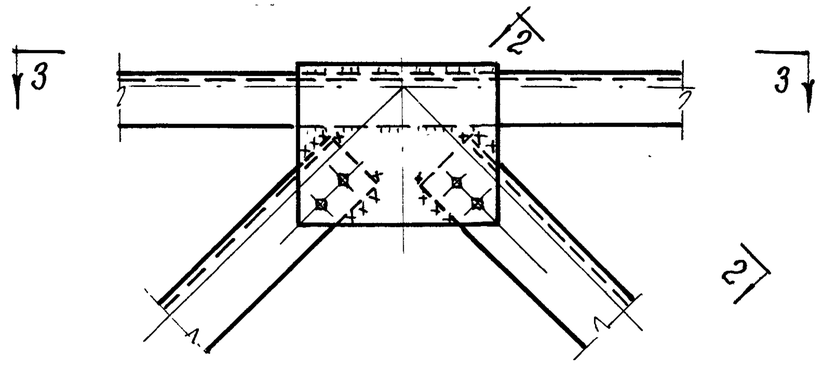
По 1-1



По 2-2

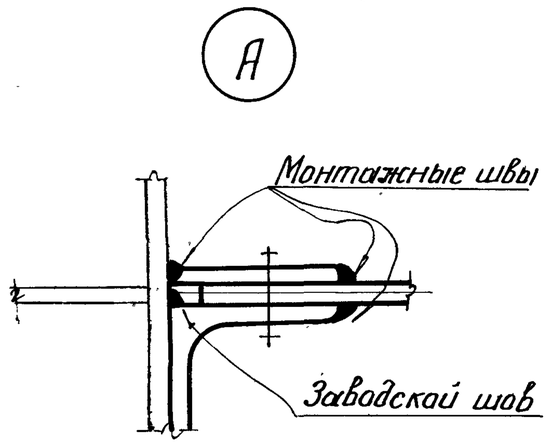


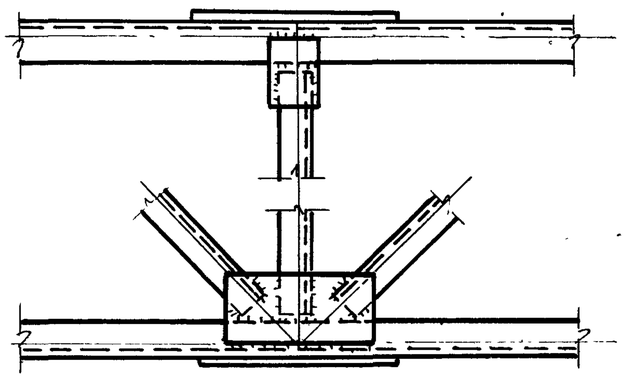
84



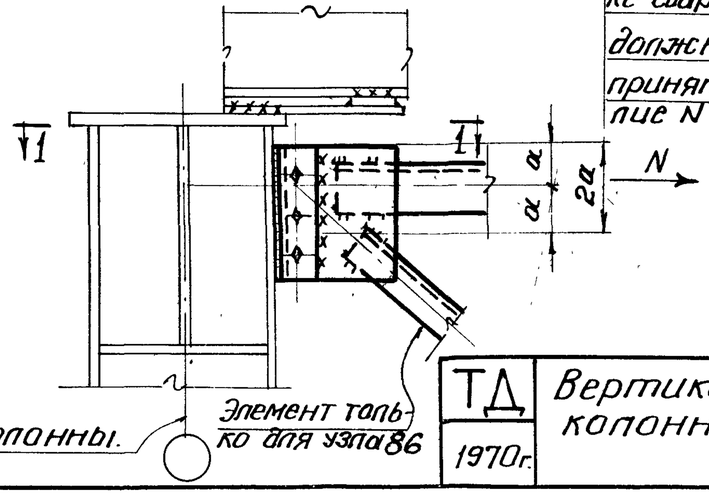
По 3-3

А





85 86



На этом участке сварные швы должны воспринять усилие N

Примечания:

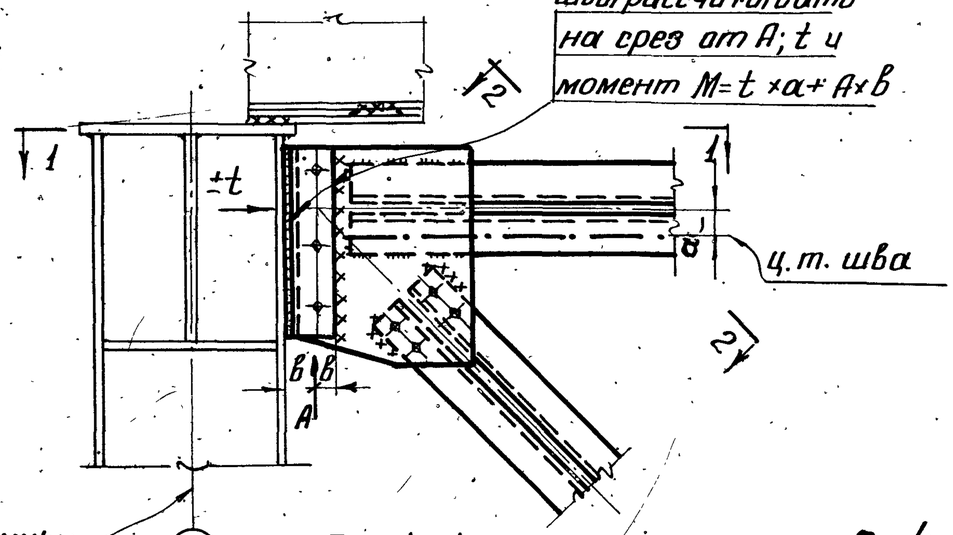
1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 78; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы. 83; 84; 85; 86	Серия 1.400-10; Выпуск 4; Лист 95

Директор института	Метьников	
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	Гл. инж. пр-та Кононцкая
Нач. отдела	Бахмутский	Бригадир Караулева
Гл. конструктор	Шувалов	Проверил Гаврилова
		Исполнил Рябухо

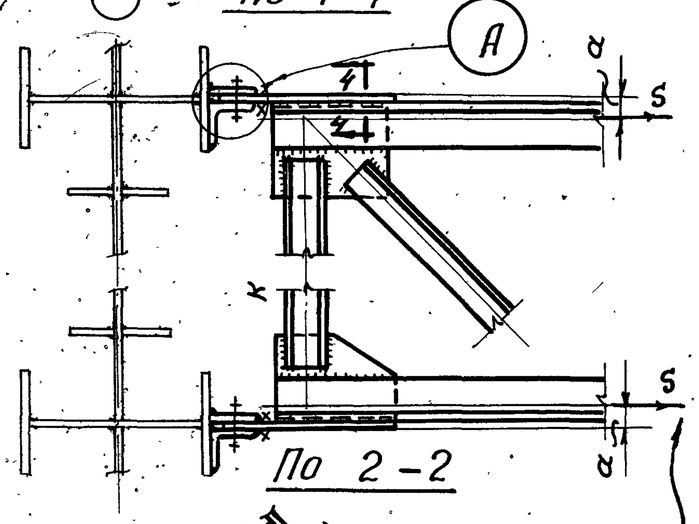
87

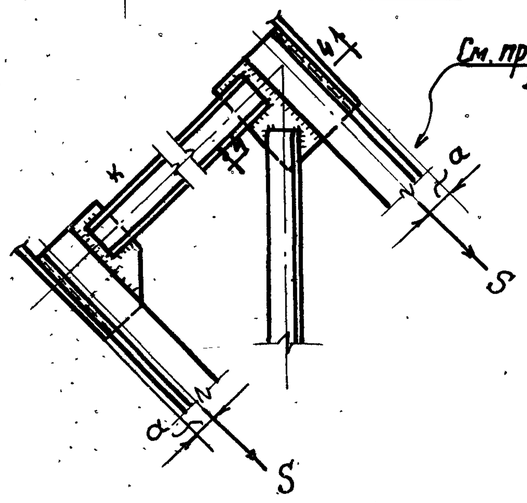
Швы рассчитывать на срез от A; t и момент M=t×a+A×b



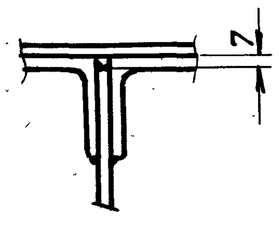
Ось колонны.

По 1-1

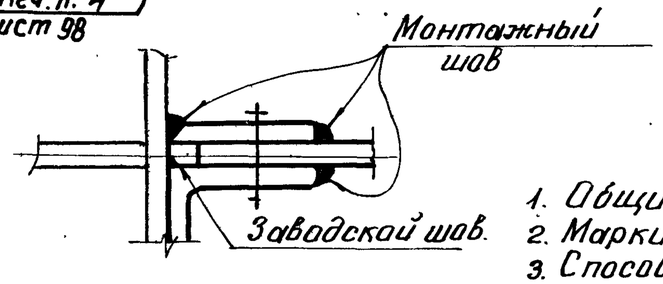




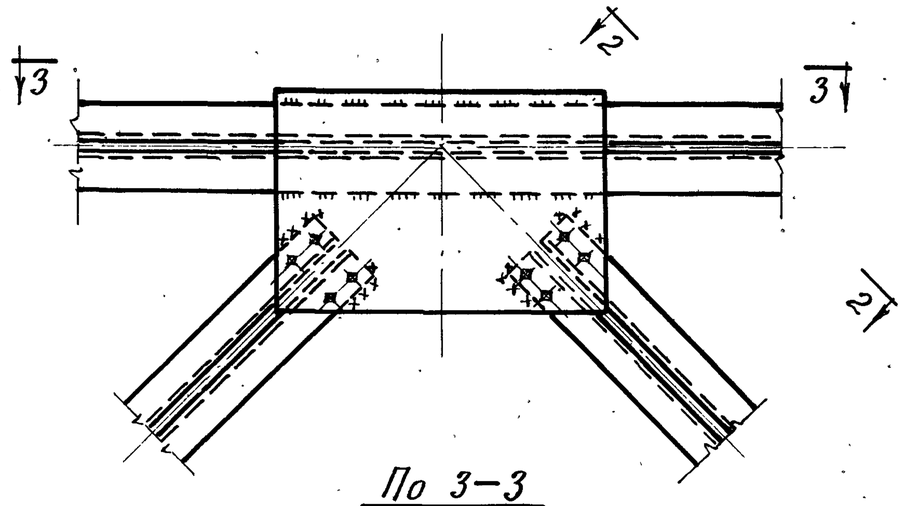
По 4-4



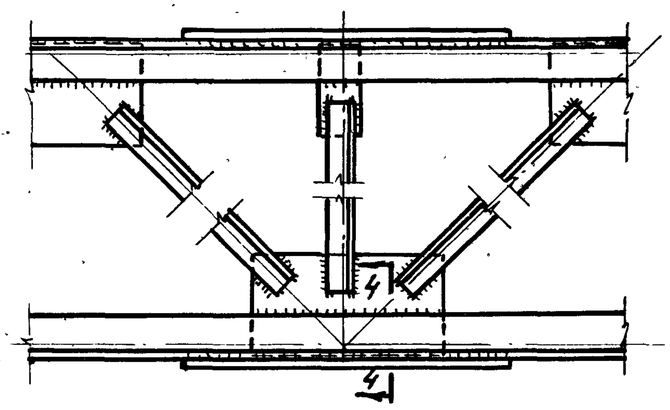
A



88



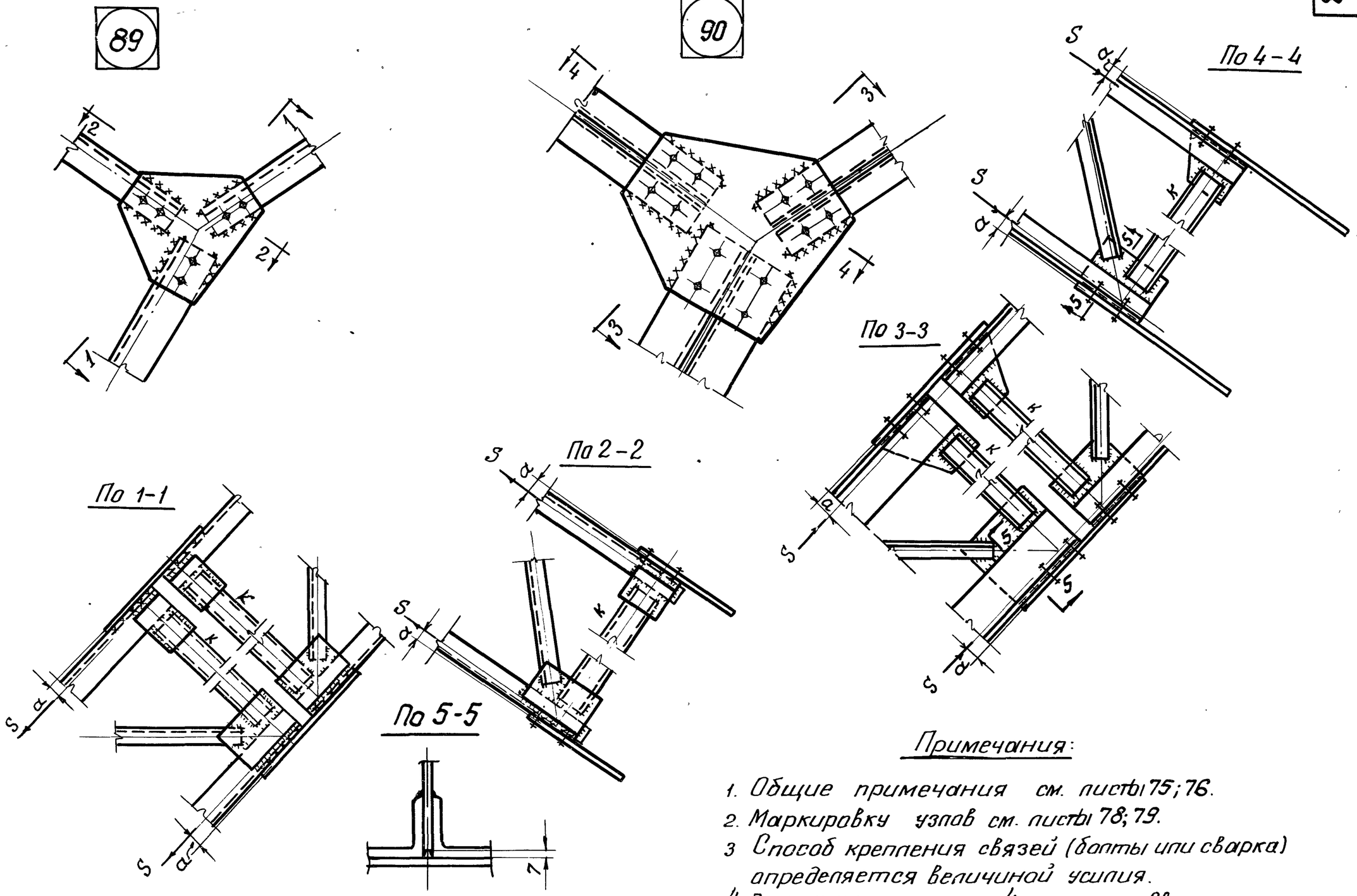
По 3-3



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



Примечания:

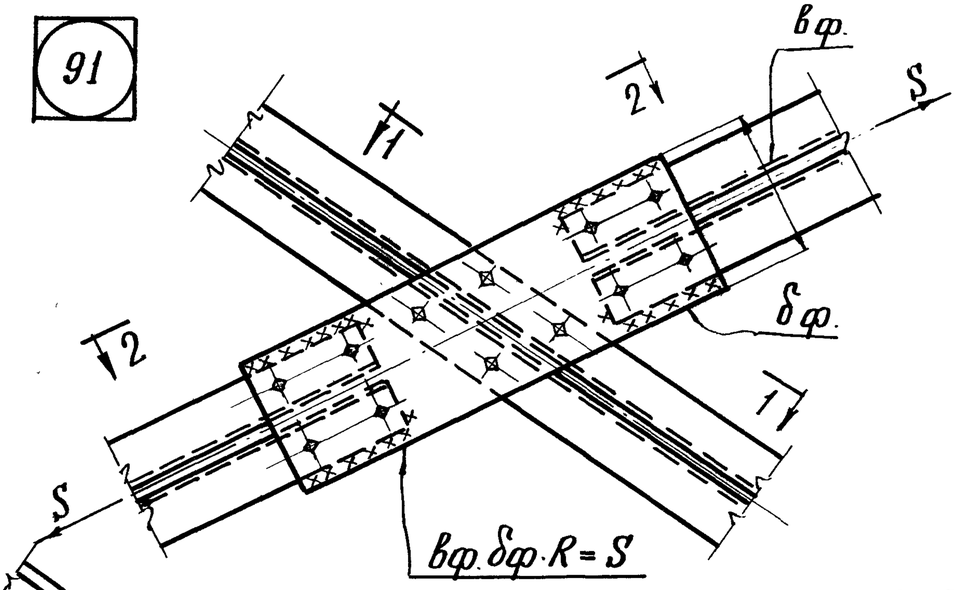
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 78; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

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

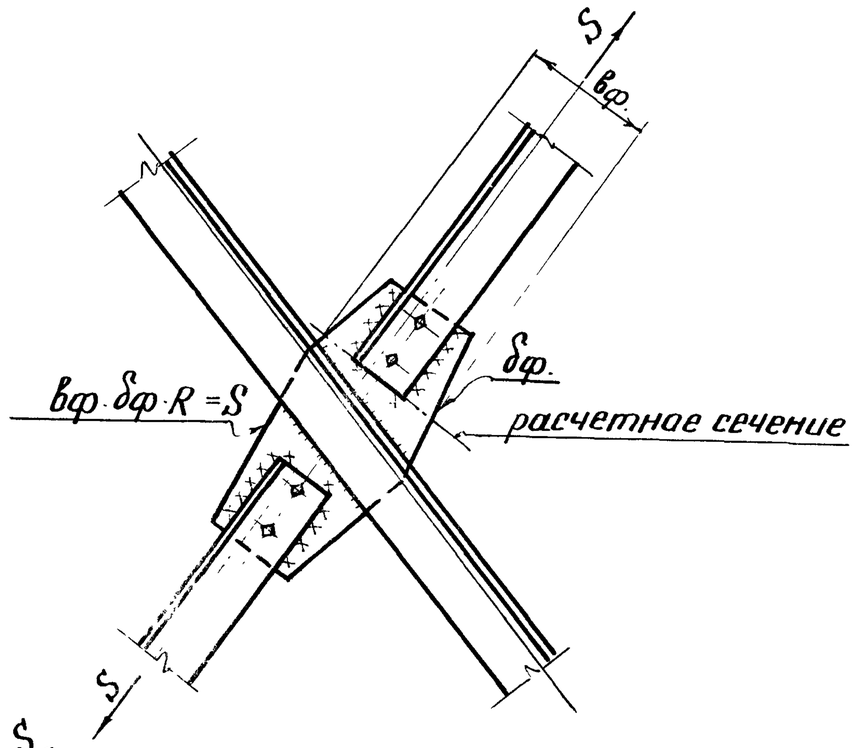
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников			
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Коропева	
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Гаврилова	
Гл. конструкт	Шувалов	Исполнил	Рябуха	

91



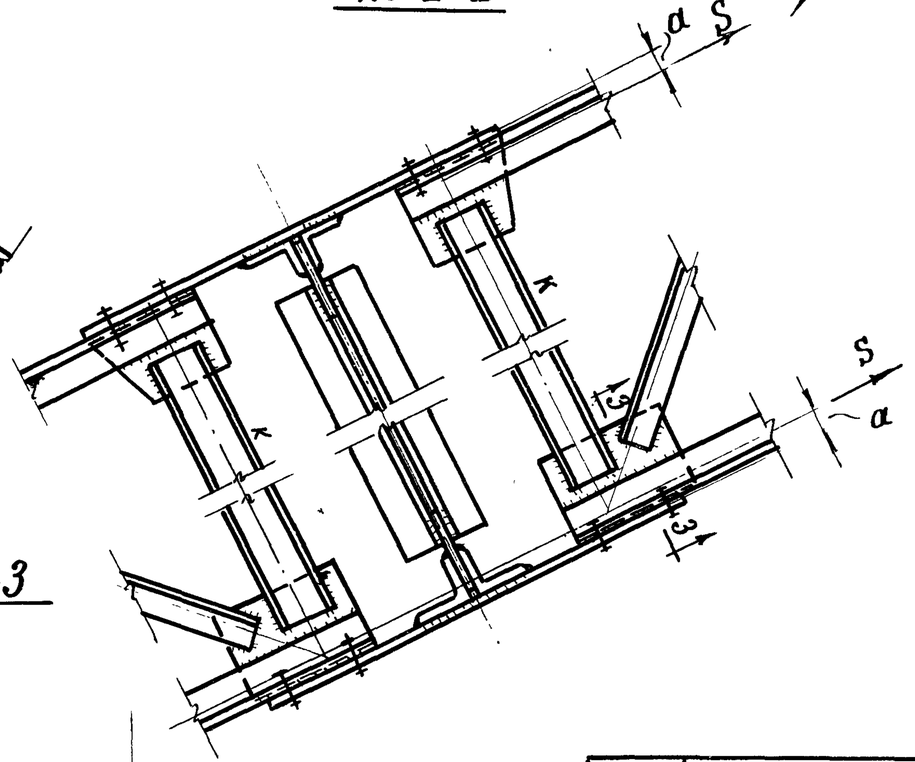
92



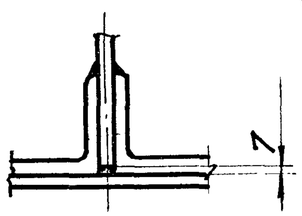
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76
2. Маркировку узлов см. листы 77; 78; 79
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия S.
4. Сечение элемента „К", фасонка и сварные швы должны быть проверены на $M = S \times a$.

По 2-2

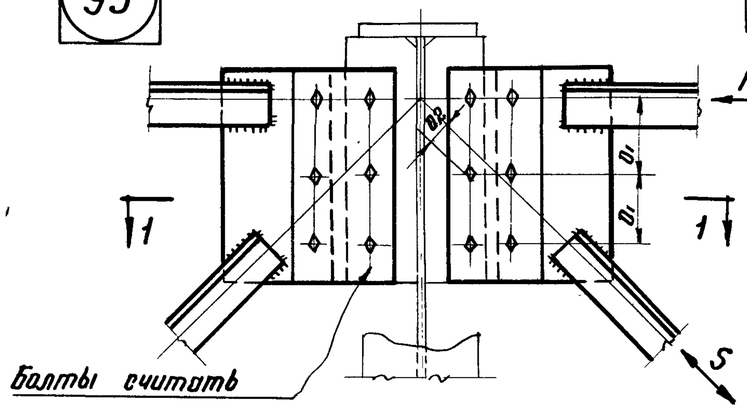


По 3-3

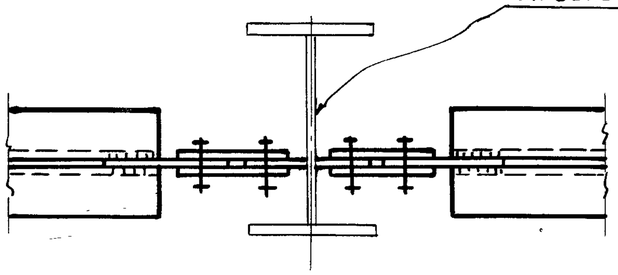


ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 91; 92	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 98

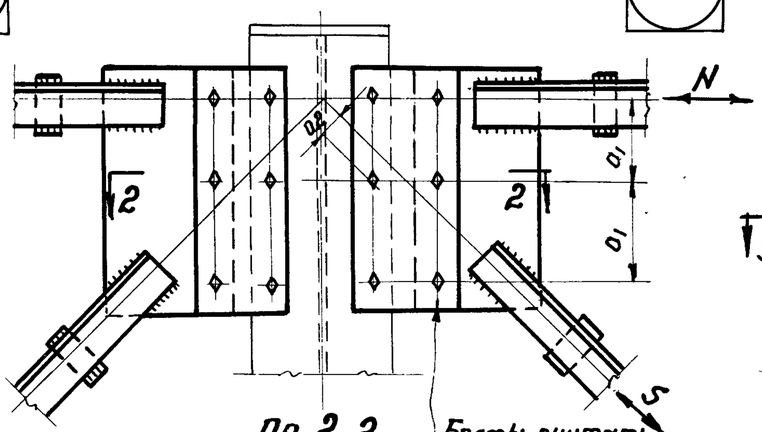
Узел 93



По 1-1

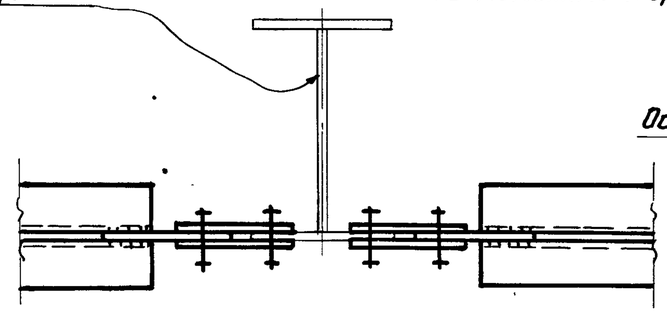


Узел 94

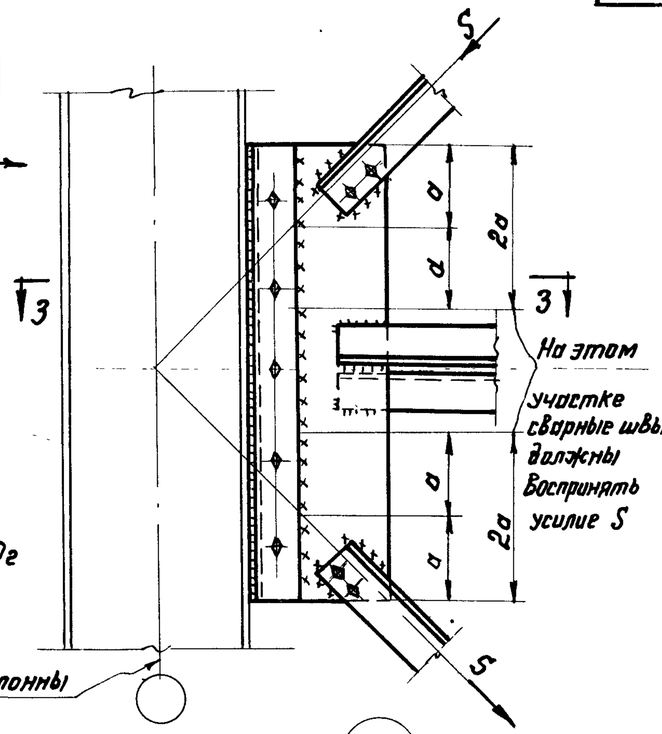


По 2-2

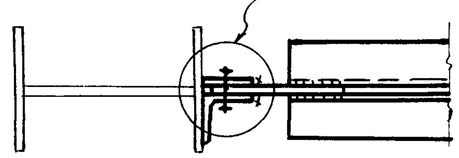
Болты считать
на момент $M = N \cdot a_1 + S \cdot a_2$



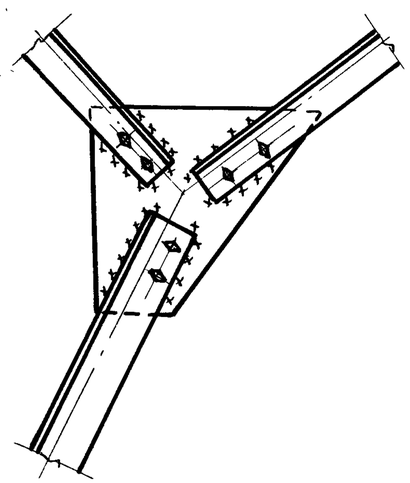
Узел 95



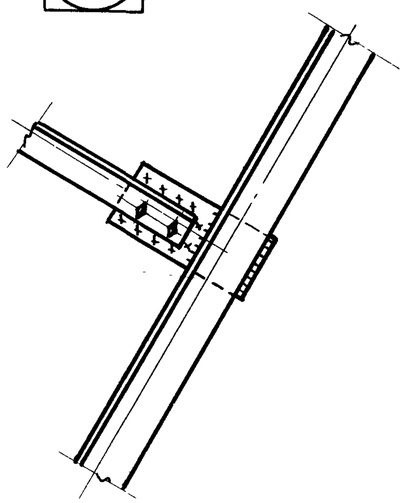
По 3-3



Узел 96



Узел 97



Примечания:

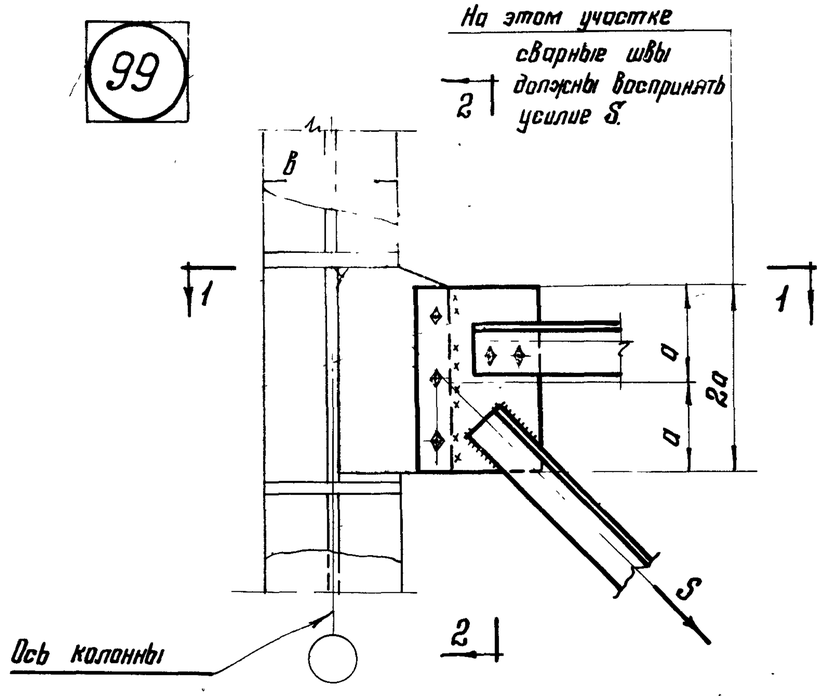
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 77; 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия.
4. Деталь (А) см. лист 96.

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 93; 94; 95; 96; 97.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 99

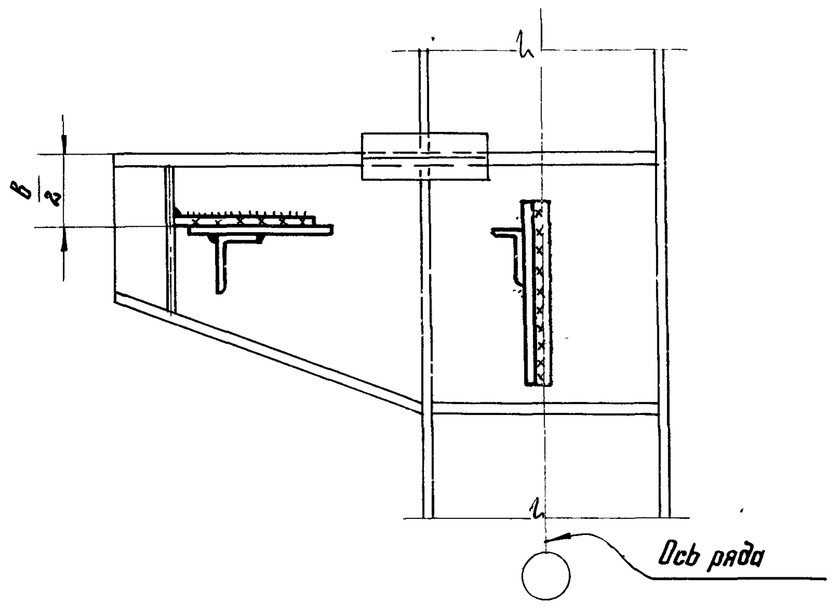
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та Уроцкая
Гл. инж. ин-та Королева
Нач. отдела Гаврилова
Гл. конструктор Пивоварова
Мельников
Кузнецов
Басмутский
Шуволов
Бригадир Бикчурин
Проверил Гайфуллин
Исполнил Ахметзянов

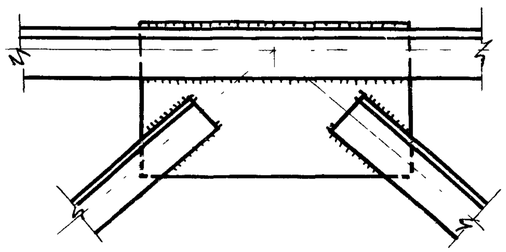
99



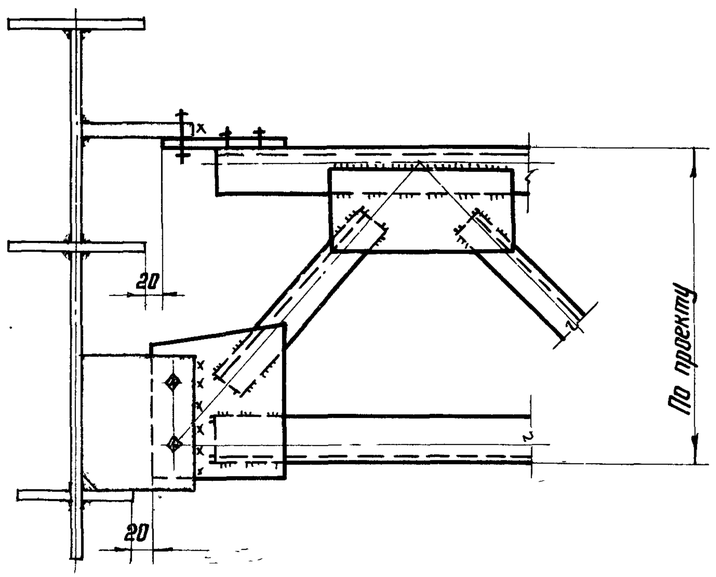
По 2-2



98



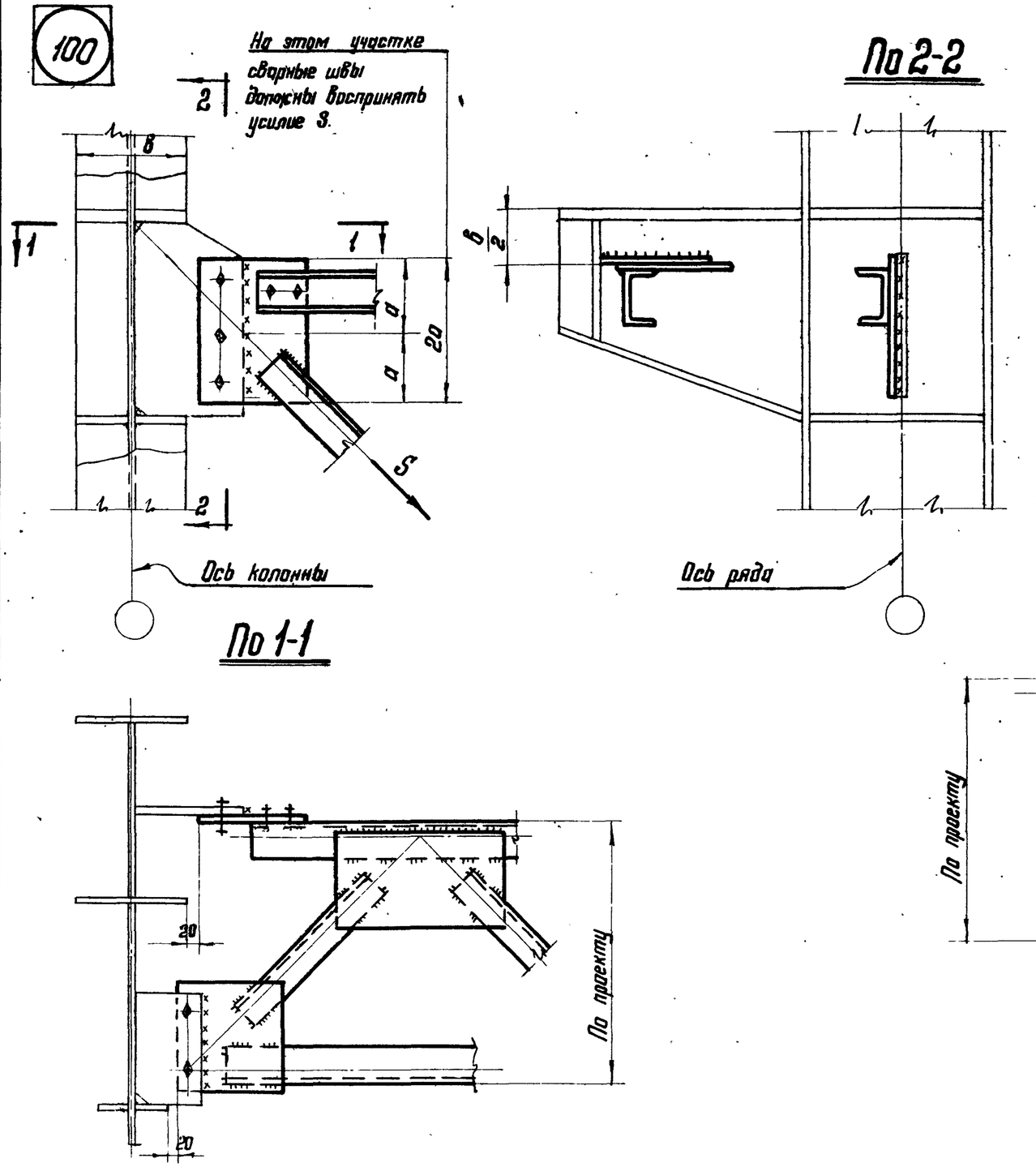
По 1-1

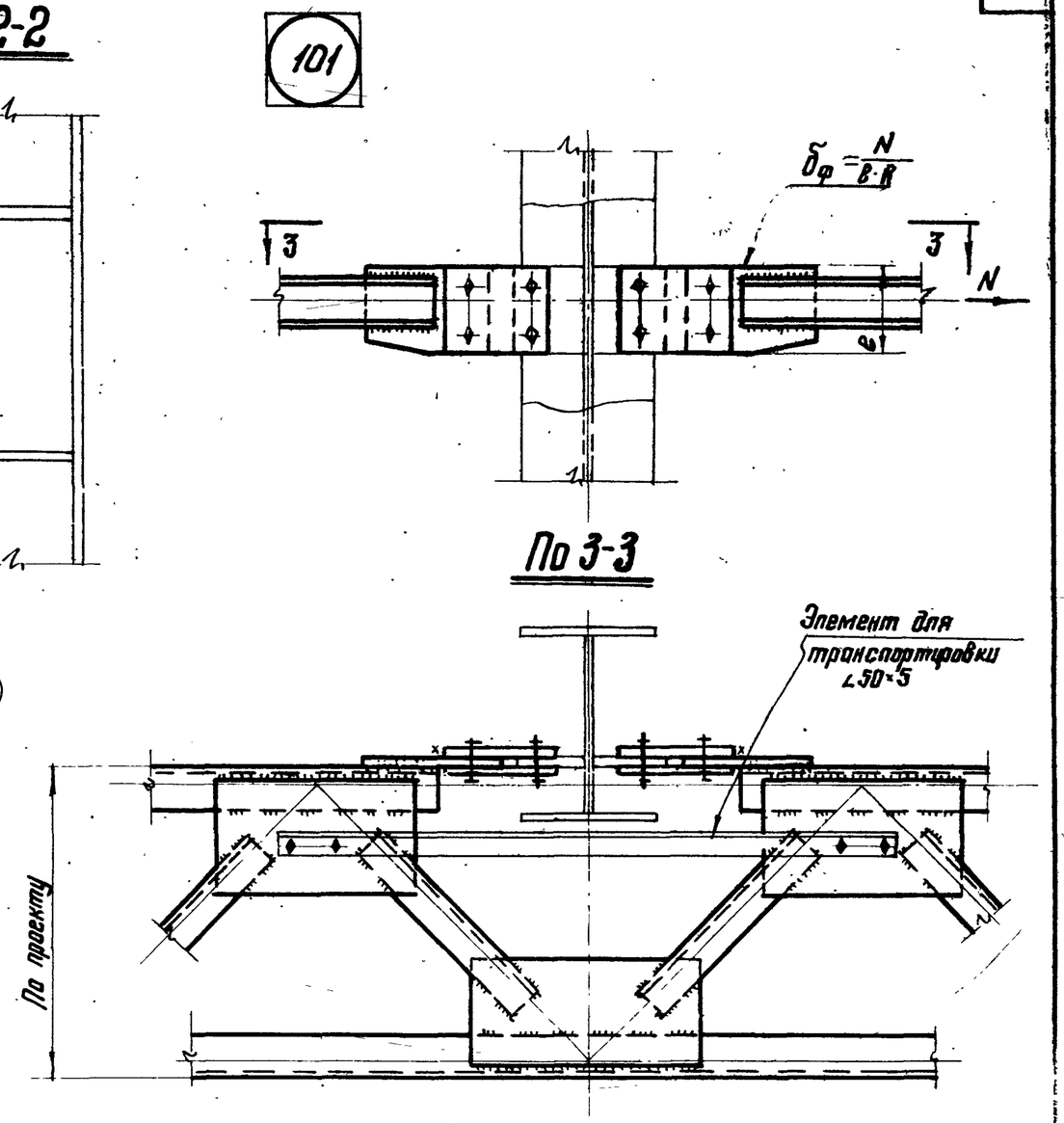


Примечания:

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.

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы. 98; 99	Серия 1.400-10 Выпуск 4 Лист 100





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 и N.

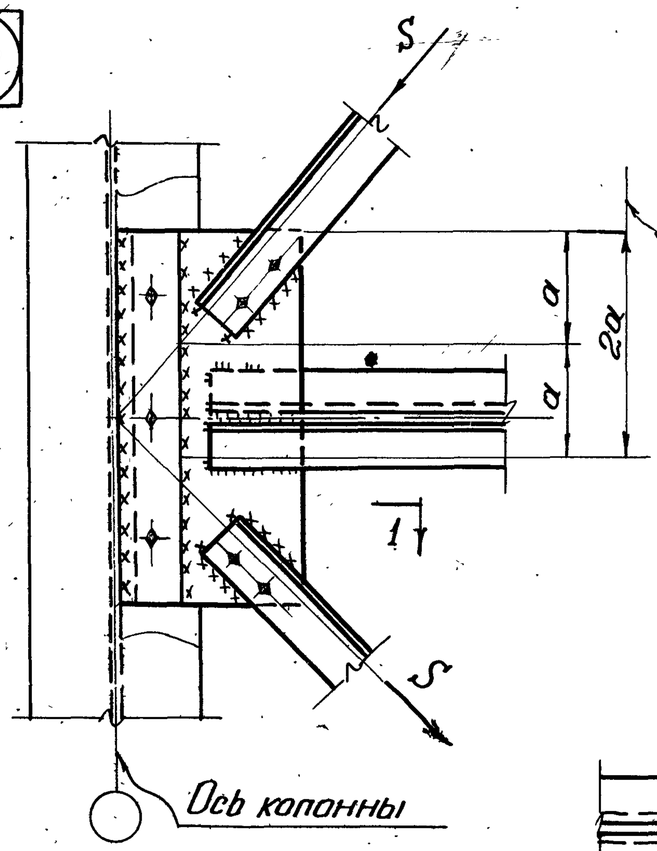
ТД 1970 г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 100; 101	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 101

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

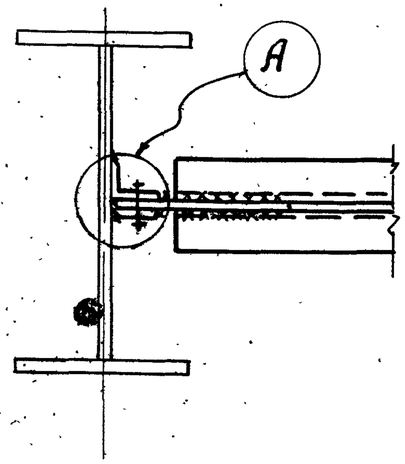
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Гаврилова

11804 38

102



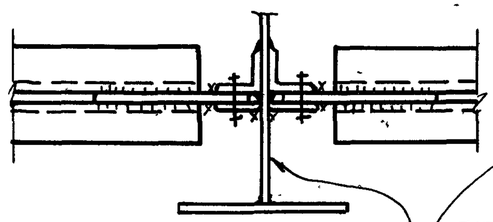
По 1-1



На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

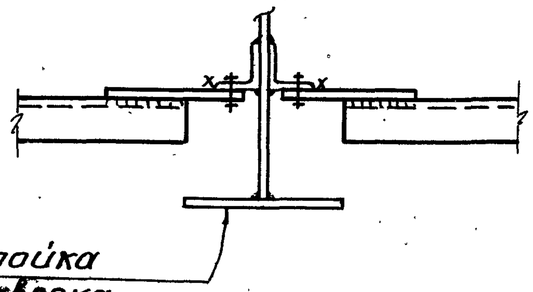
По 2-2

Для связи из двух уголков

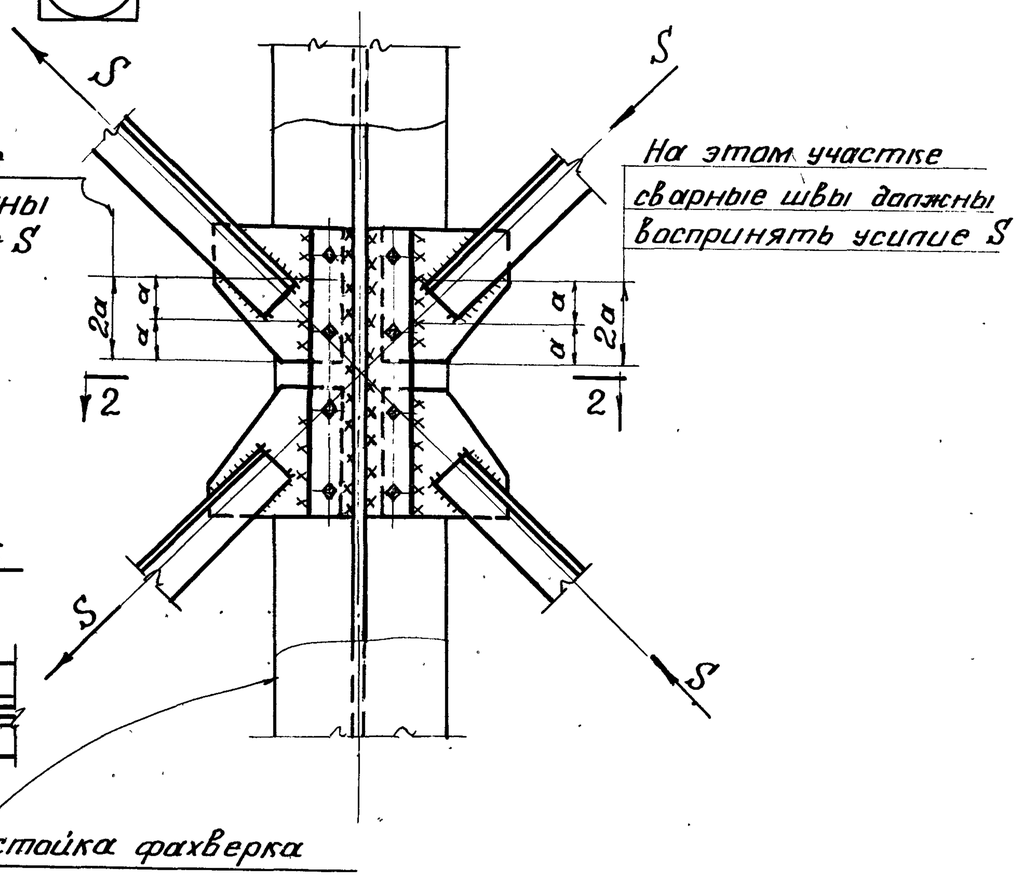


По 2-2

Для связи из одного уголка



103



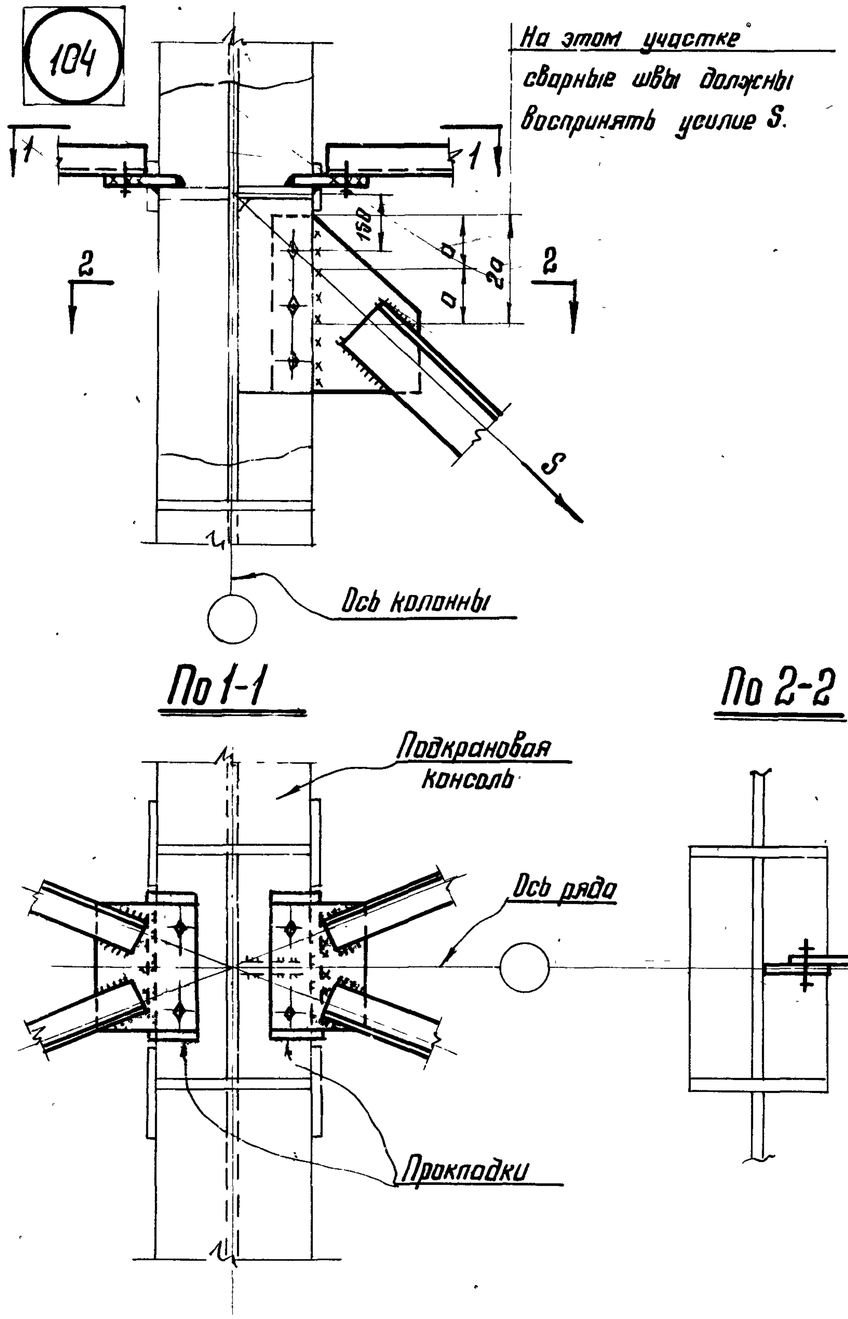
На этом участке сварные швы должны воспринять усилие S

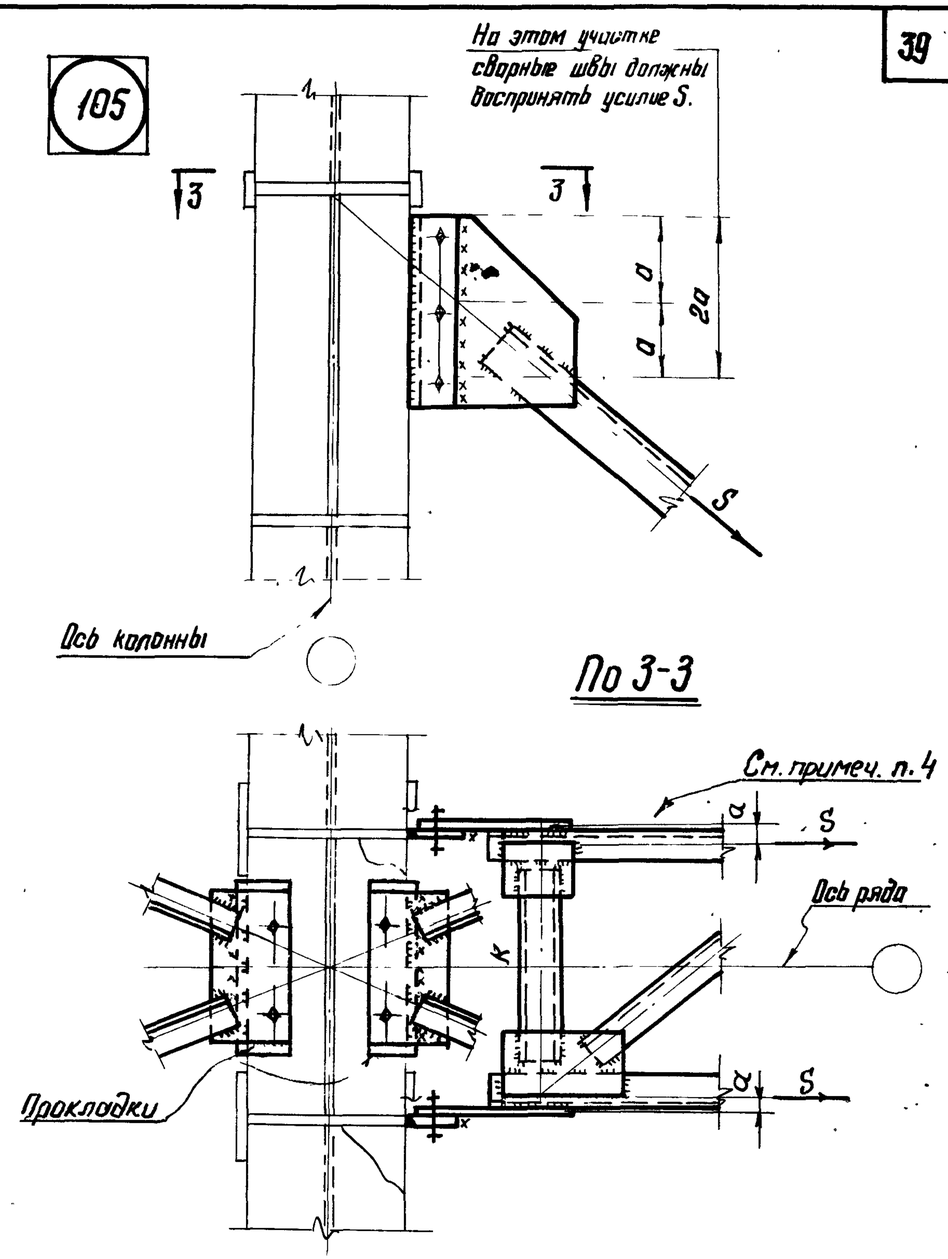
Примечания:

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. Деталь (A) см. лист 96.

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 102; 103	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 102

г. Москва





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.

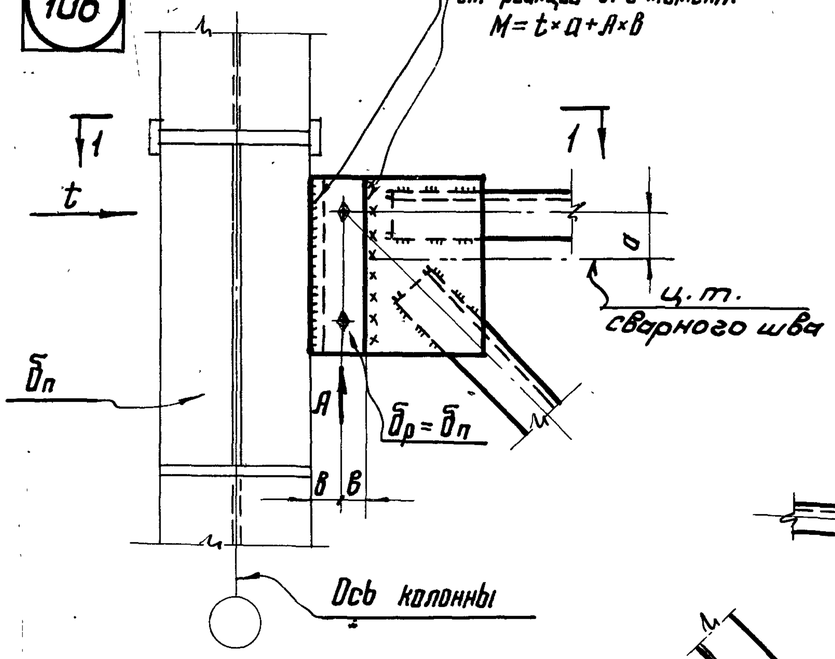
ТД	Вертикальные связи по стальным колоннам.	Серия 1.400-10	
1970 г.	Узлы 104, 105	Выпуск 4	Лист 103

11804 40

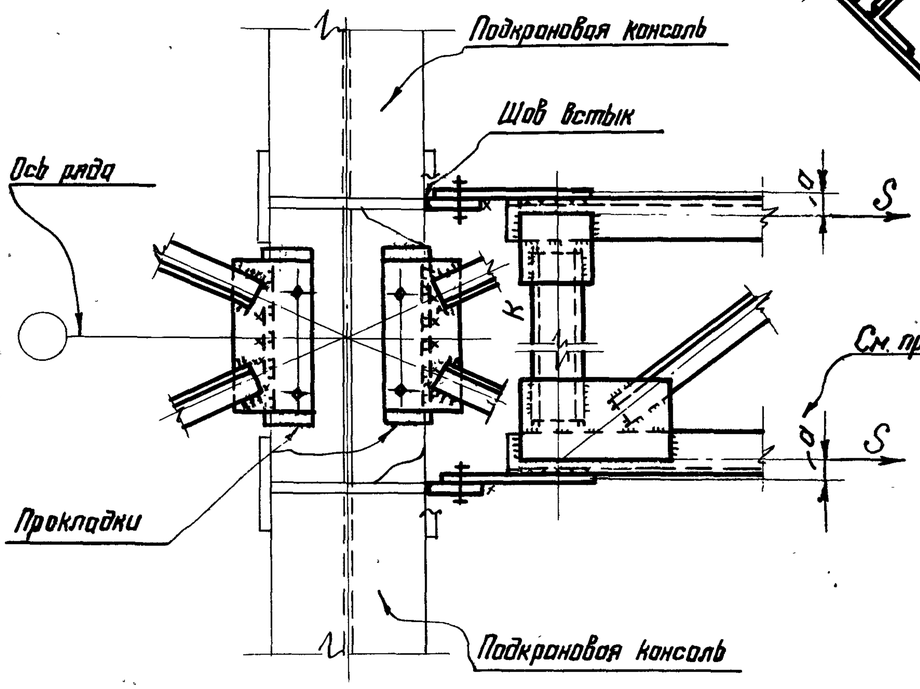
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Инж. пр-та	Бригадир	Королева	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		Проверил	Королева	
Нач. отдела	Бахмутский		Исполнил	Гаврилова	
Гл. конструктор	Шувалов				

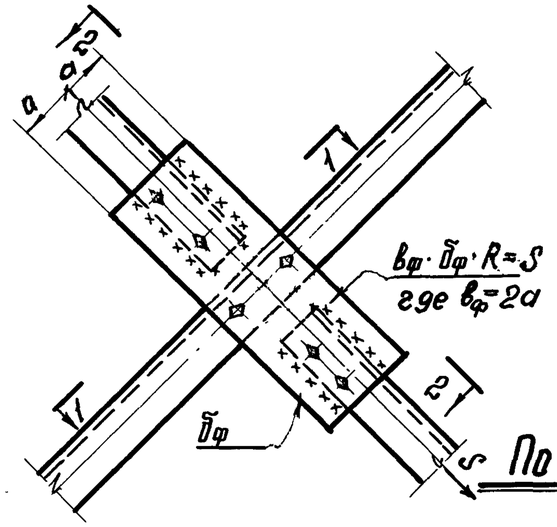
106



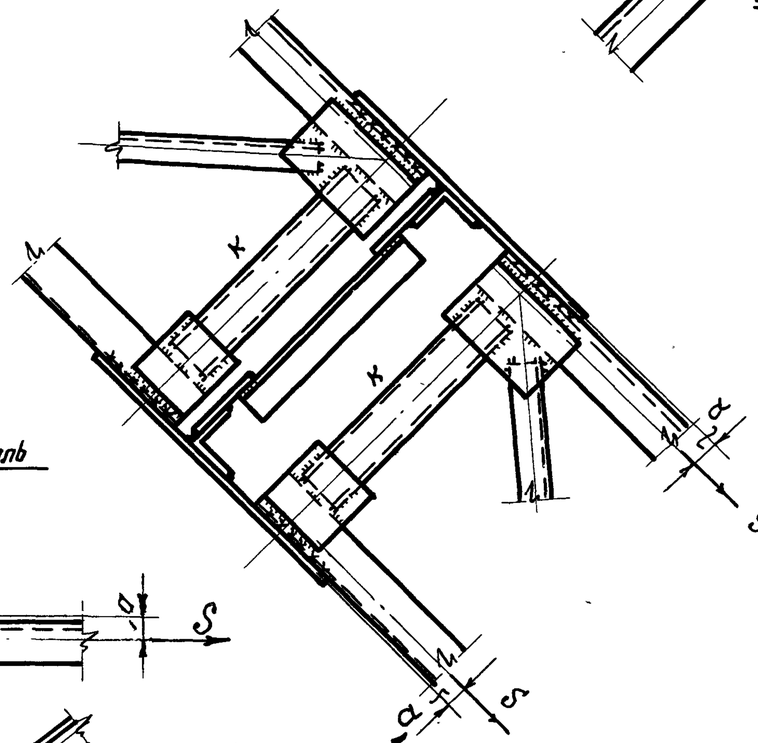
По 1-1



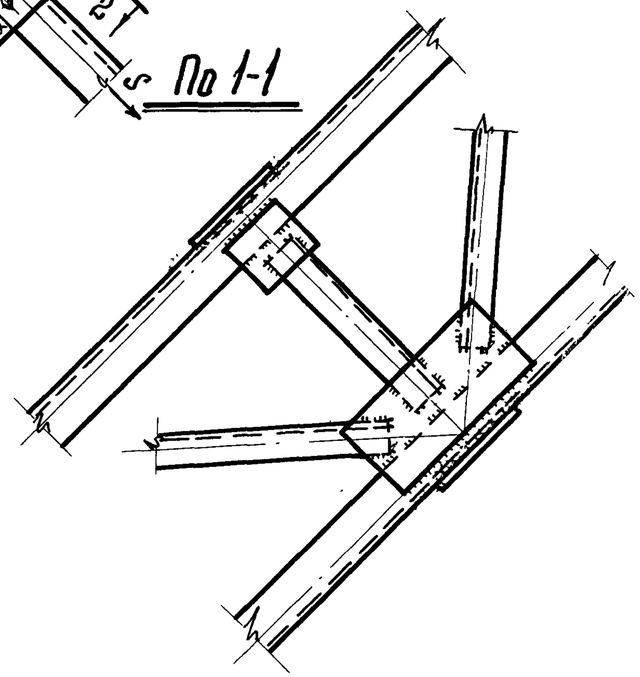
107



По 2-2



По 1-1

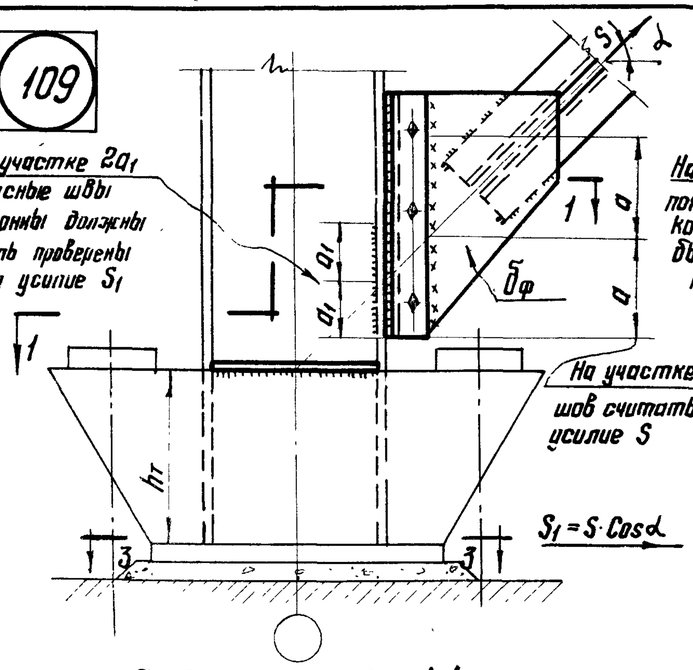


Примечания:

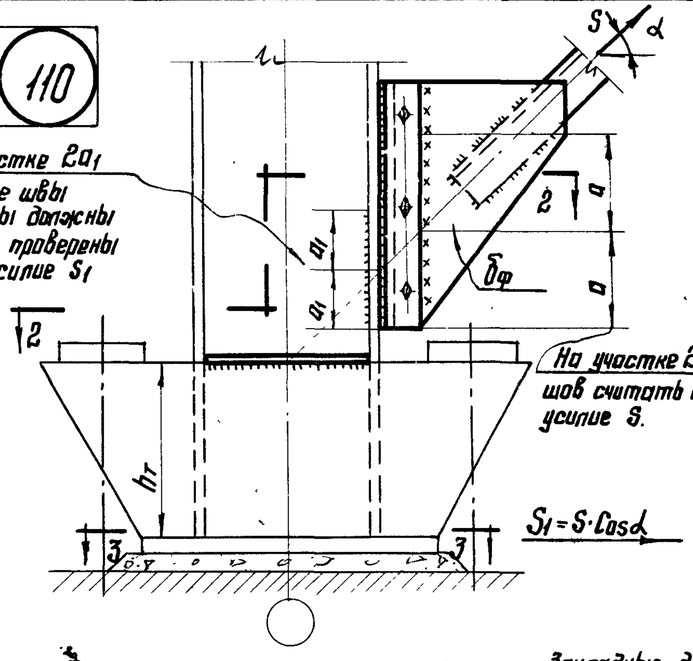
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 79.
3. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия S.
4. См. примечание пункт 4 на листе 98.

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

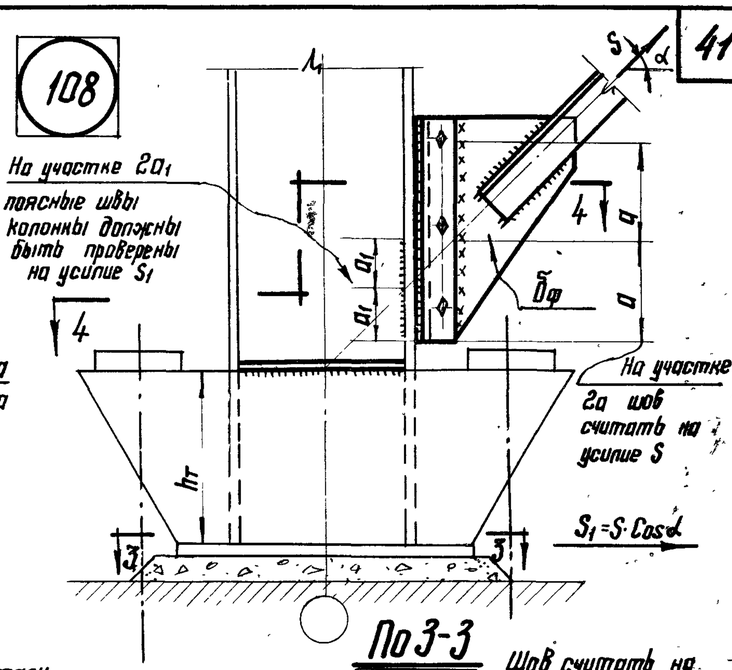
109



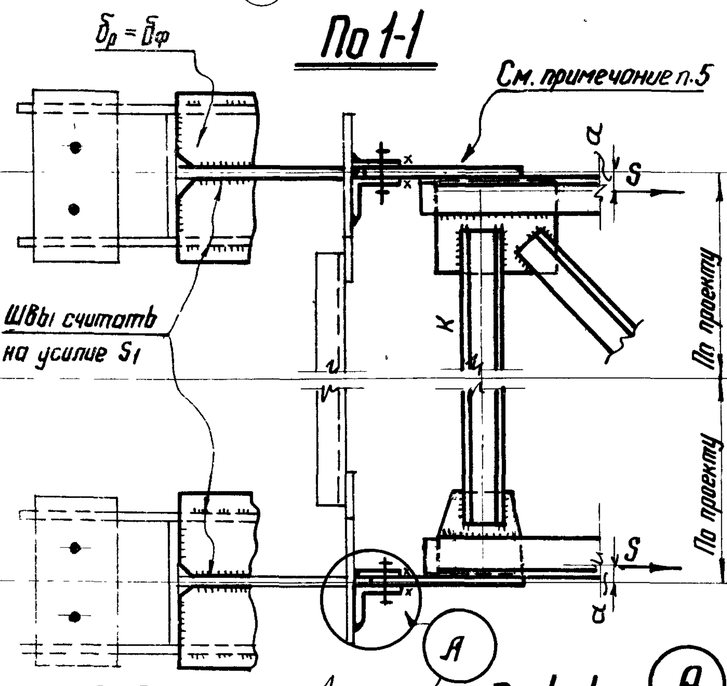
110



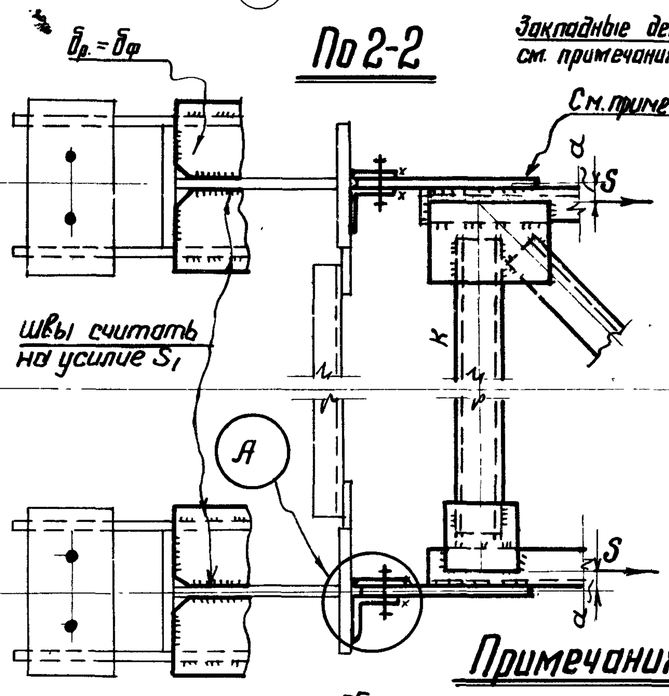
108



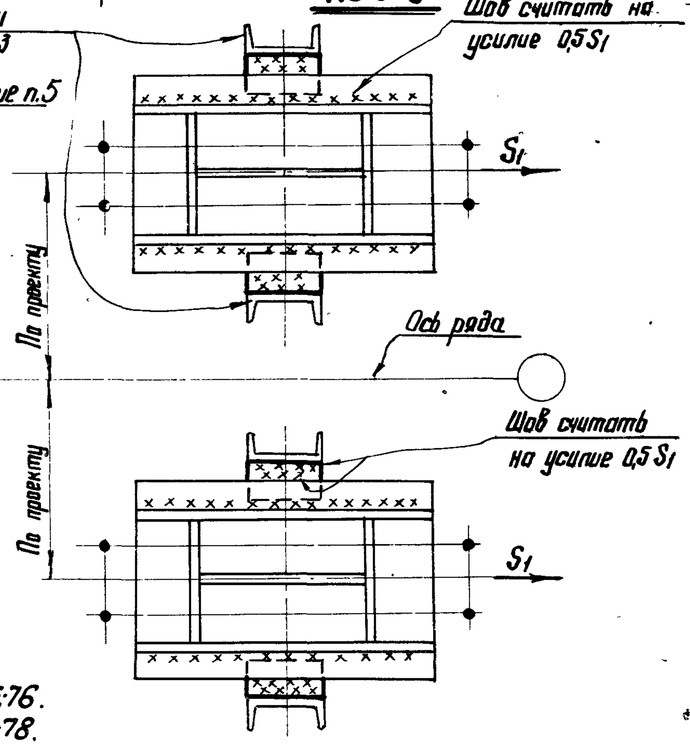
По 1-1



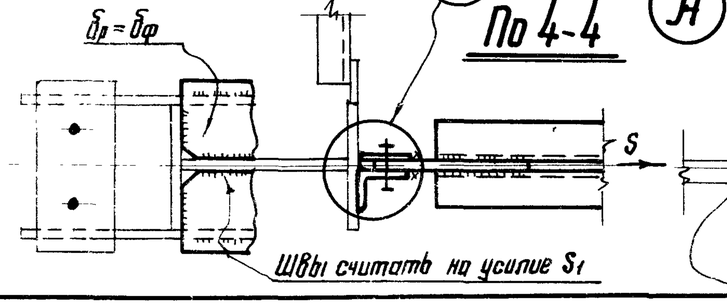
По 2-2



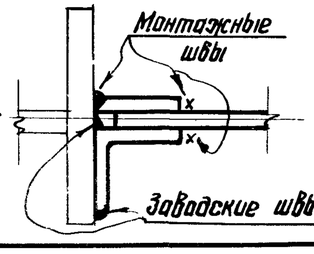
По 3-3



По 4-4



А



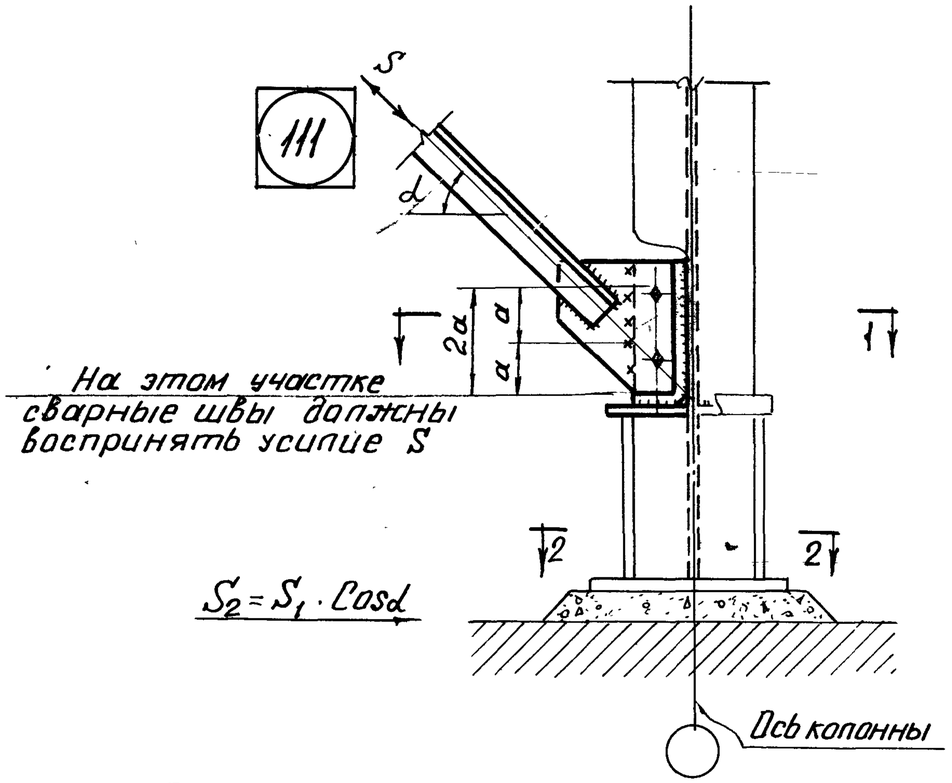
Примечания:

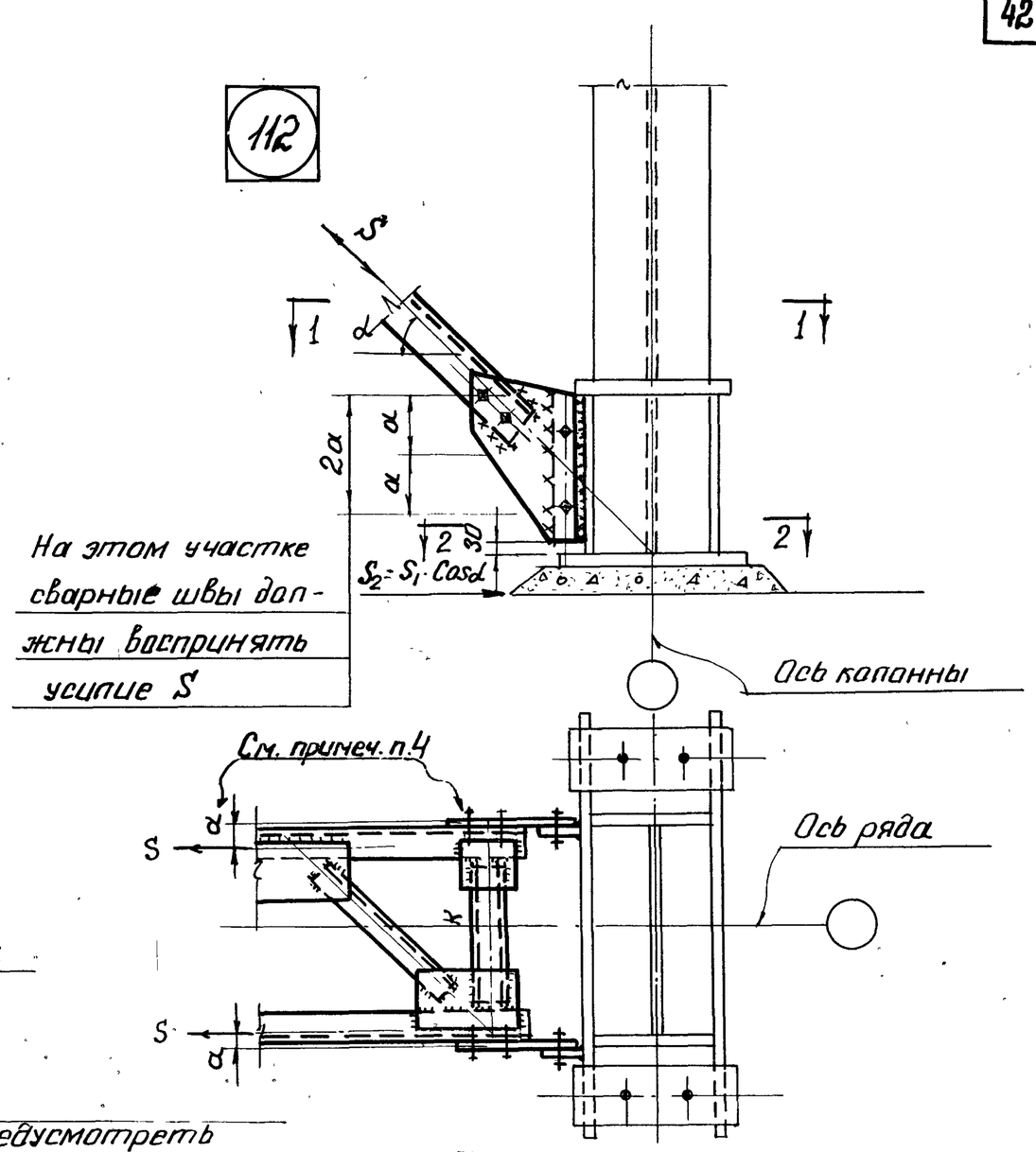
1. Общие примечания см. листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. листы 77;78.
3. Закладные детали принимать по чертежам КЖ.
4. Способ крепления связей (болты или сварка) определяется величиной усилия S.
5. См. примечание пункт 4 на листе 98.

Главный инженер Григорьев
Главный конструктор Поповарова
Нач. отдела Королева
Гл. конструктор Королева
Руководитель группы Кузнецов
Инженер Бикмутский
Инженер Шубалов
Испанник

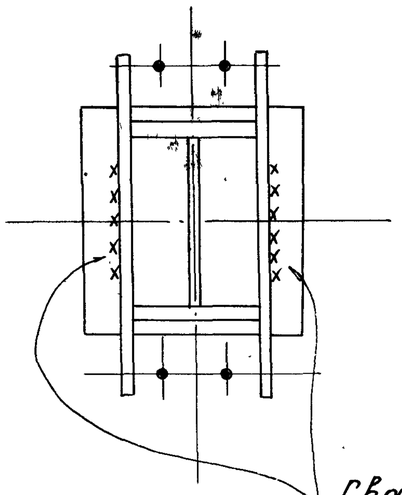
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТД 1970г.	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 108, 109, 110.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 105

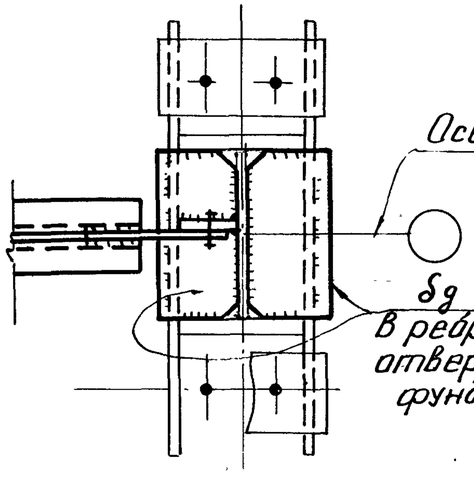




По 2-2



По 1-1

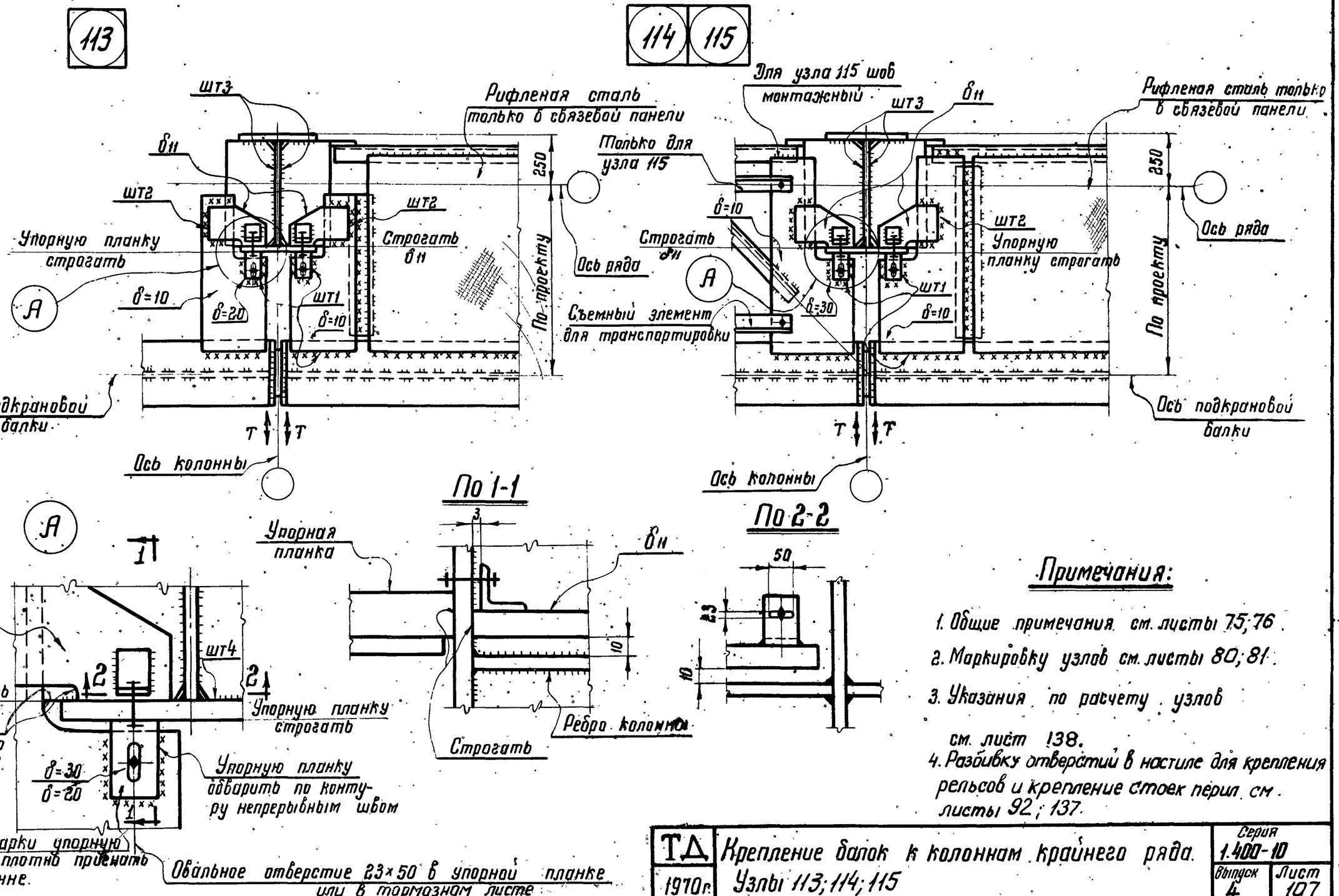


Сварные швы рассчитывать на усилие $S_2 = S_1 \cdot Cos\alpha$

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	Вертикальные связи по стальным колоннам. Узлы 111; 112	Серия 1.400-10
1970г.		Выпуск 4 / Лист 106



Примечания:

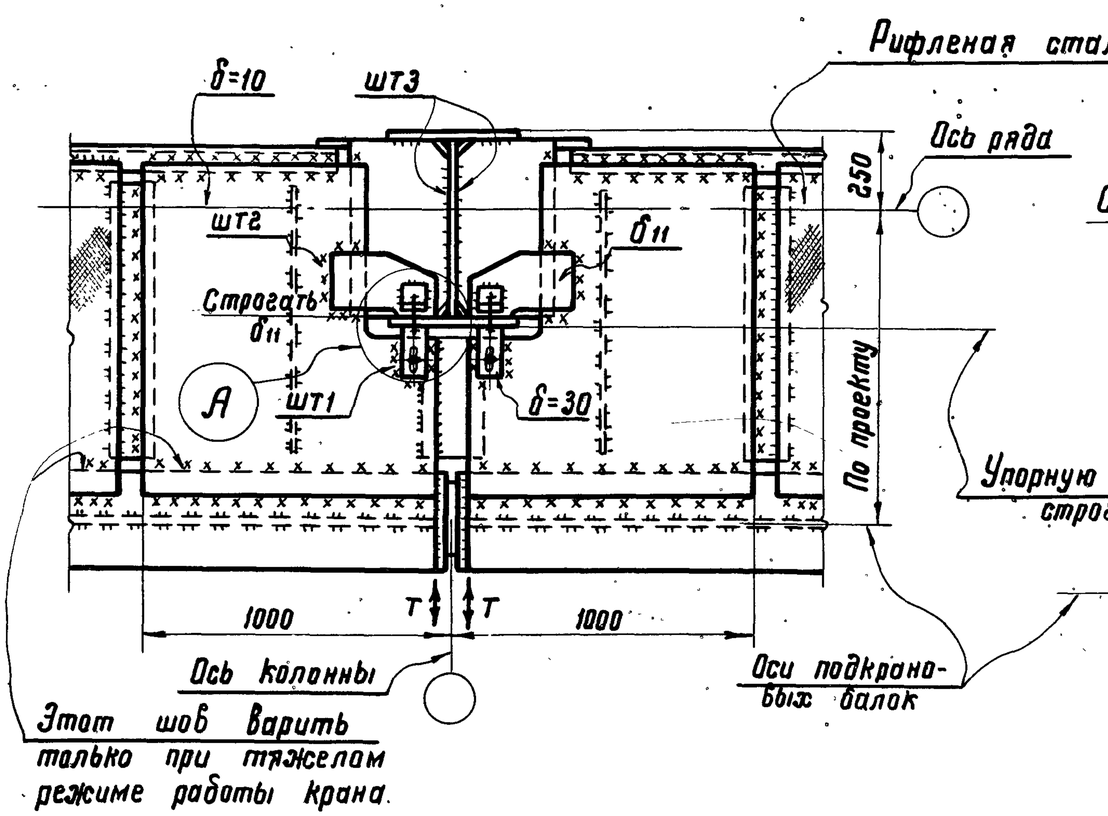
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 81.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 92; 137.

ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 113; 114; 115	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 107

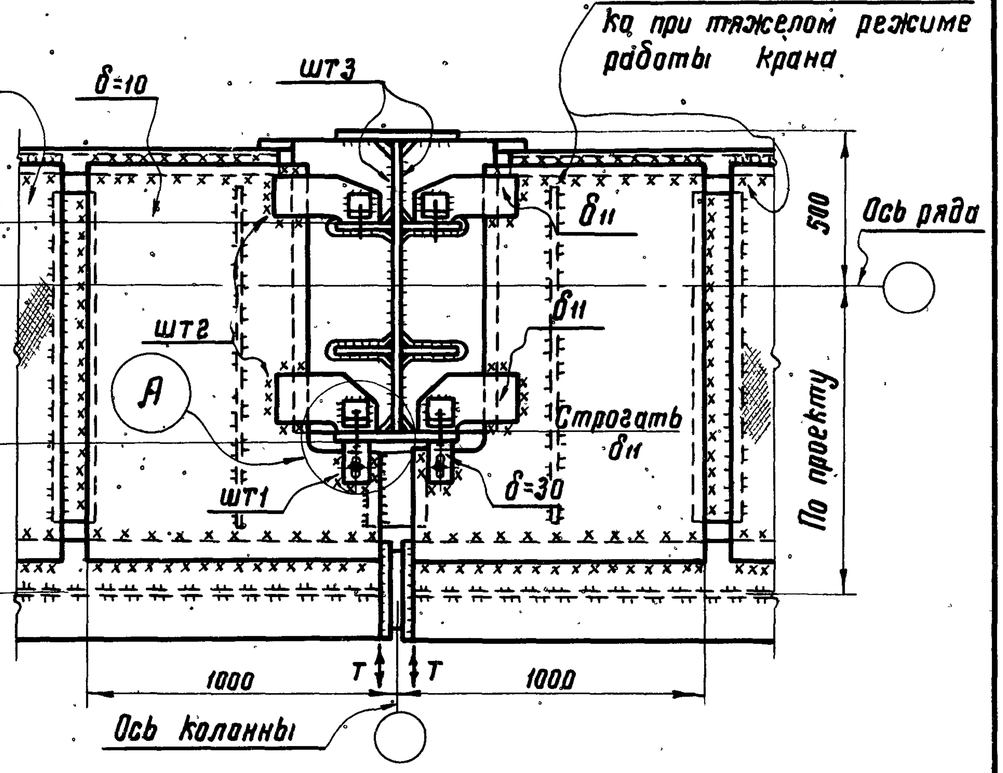
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструкт. Шубалов; Инж. проекта Бригадир; Проверил; Исполнил; Пронцкая; Королева; Королева; Иванова

116



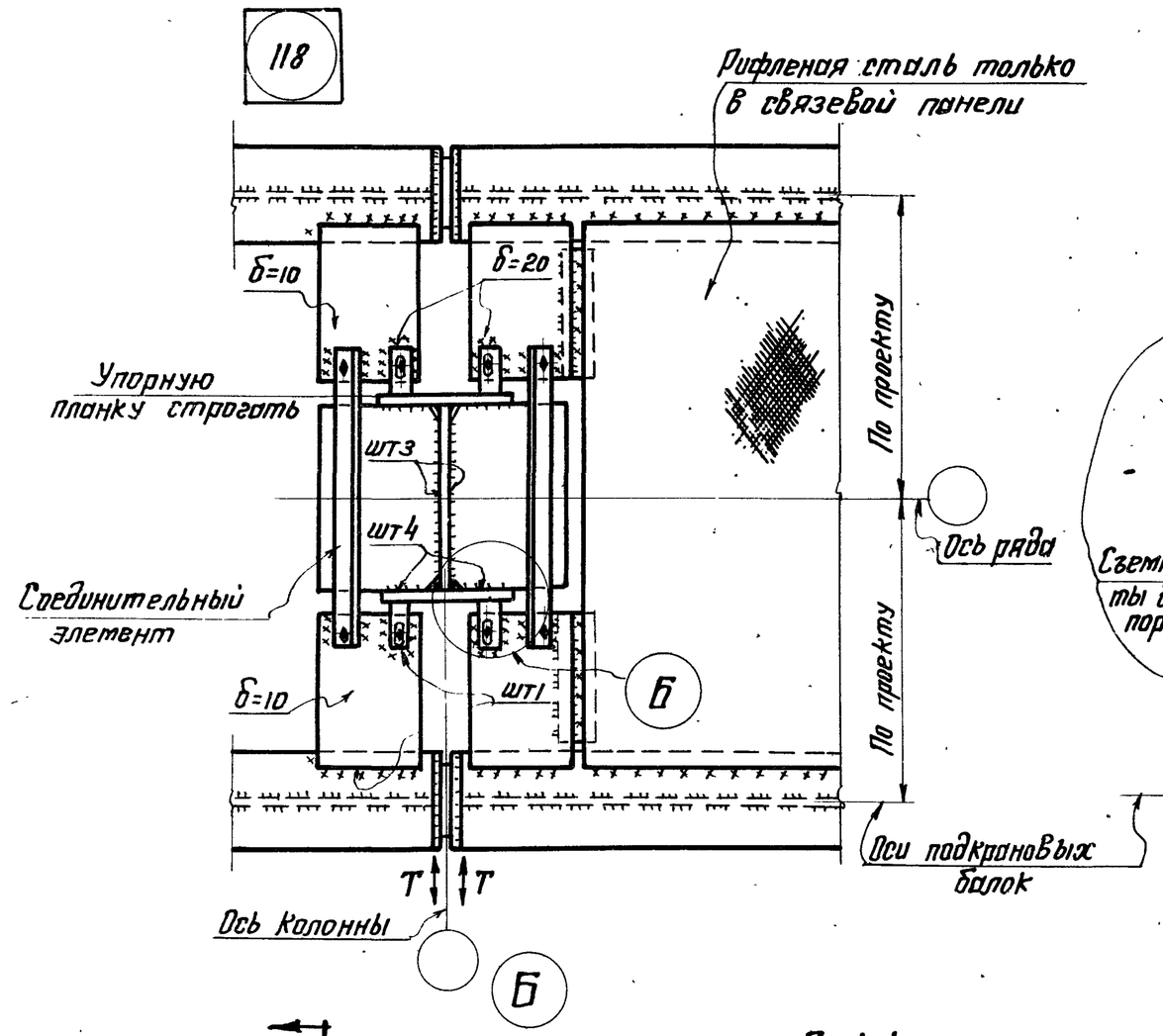
117

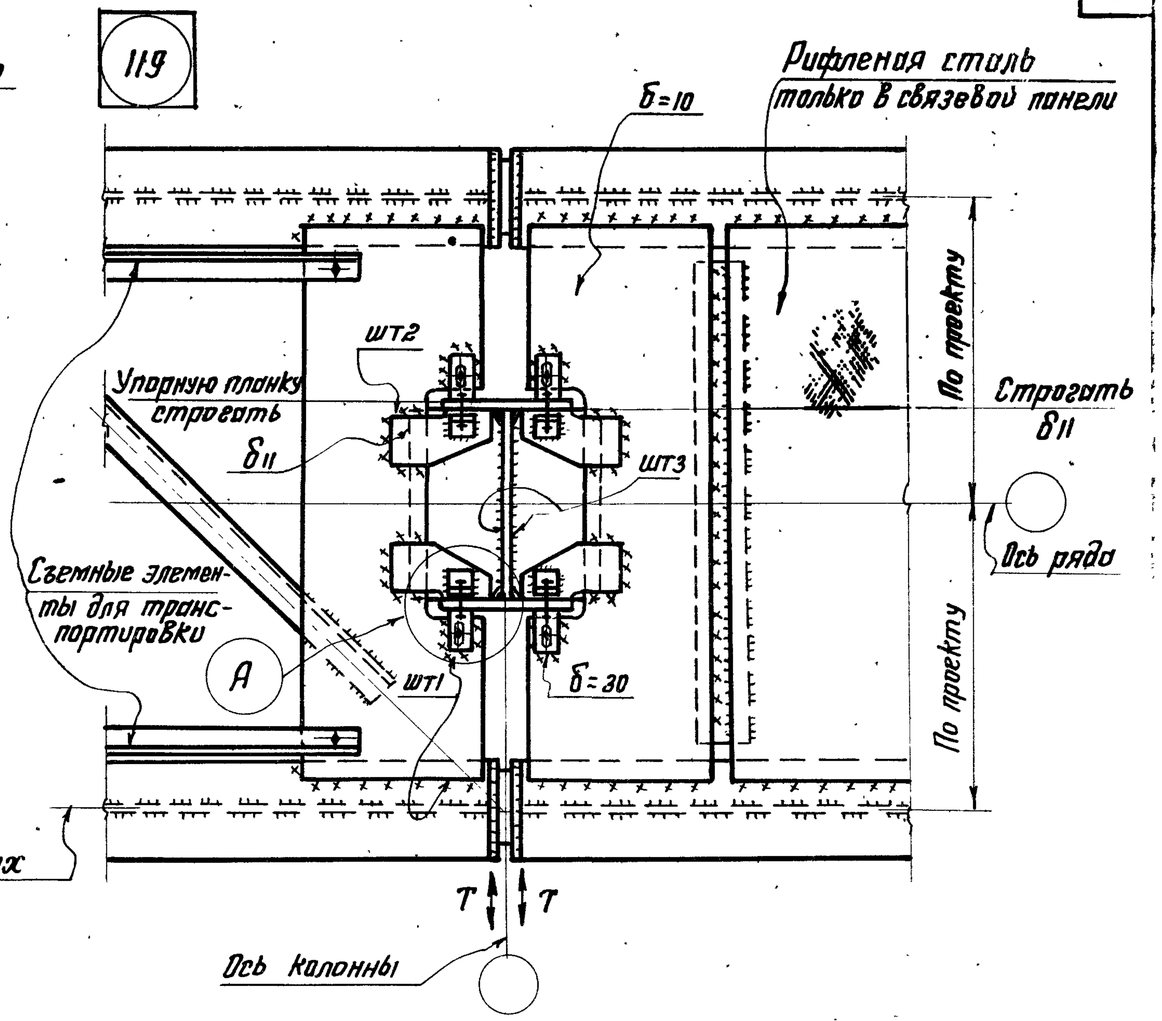


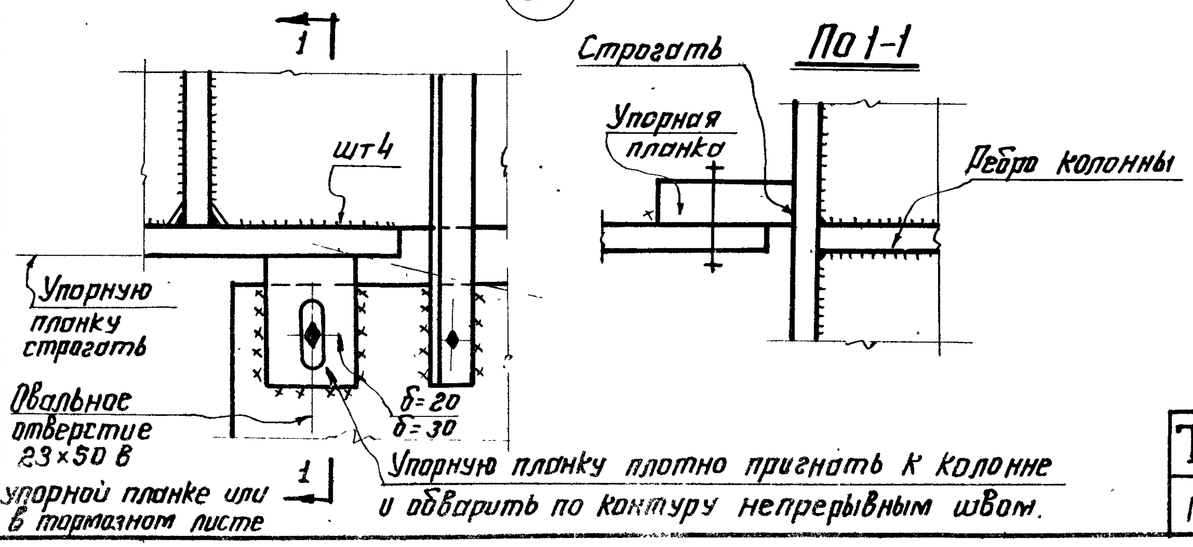
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. лист 82.
3. Указания по расчету узлов 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.

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







Примечания:

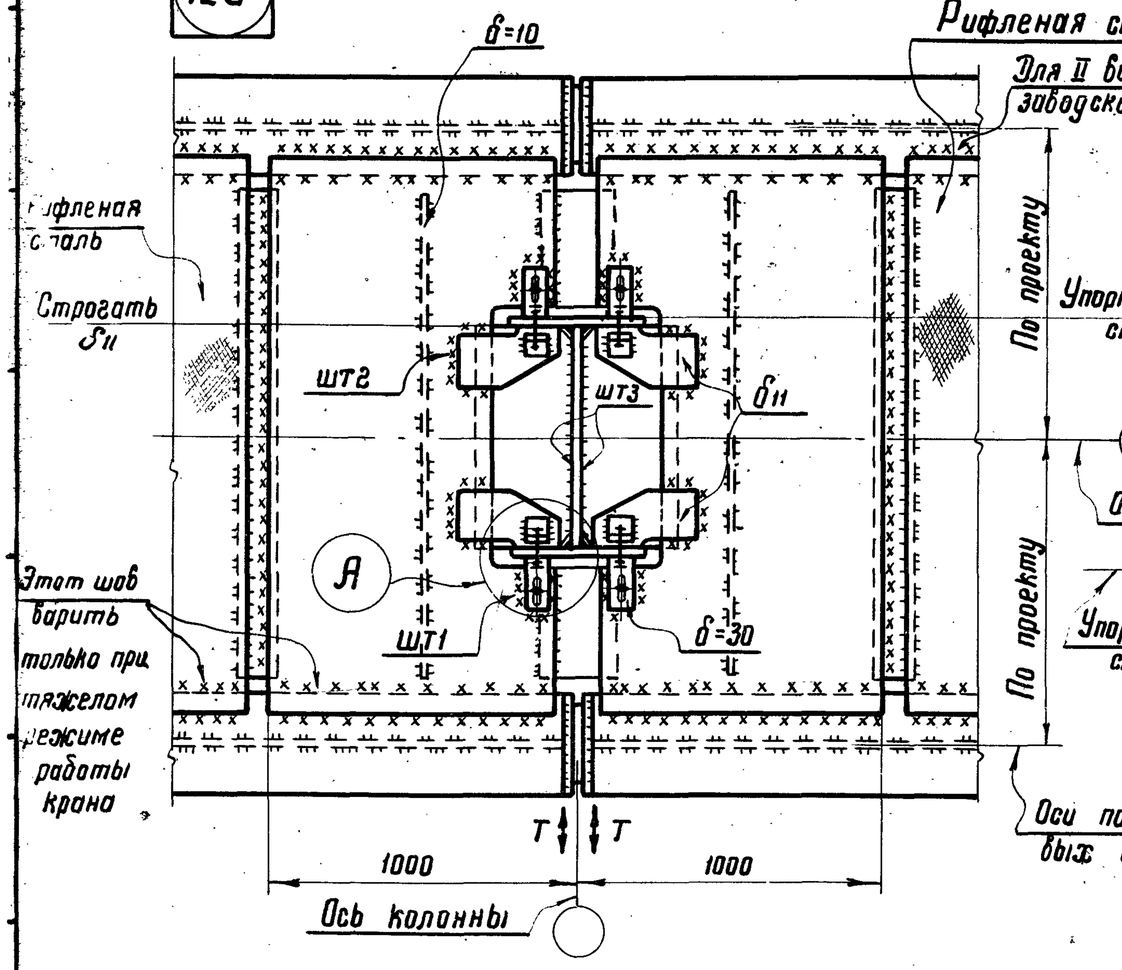
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 83.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь (А) см. лист 107.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепление стоек перил см. листы 92; 137.

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

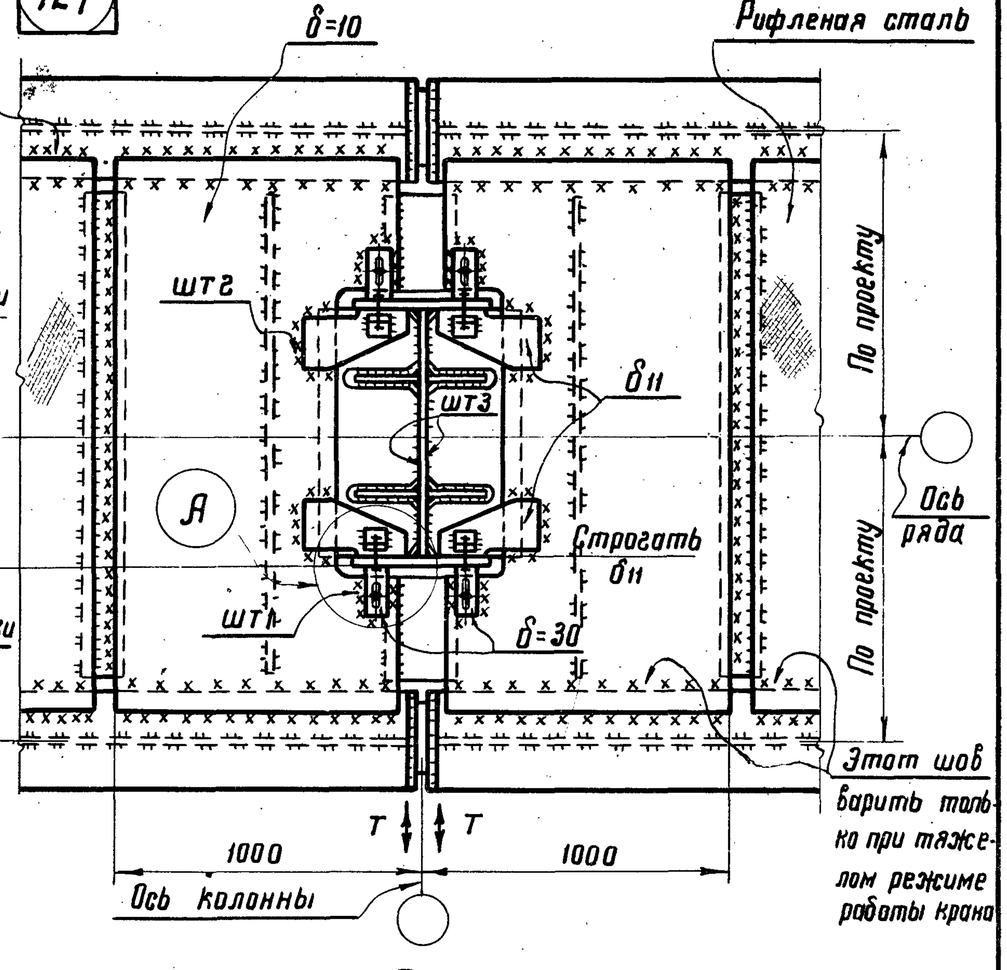
11804

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. Конструкт. Шувалов

120



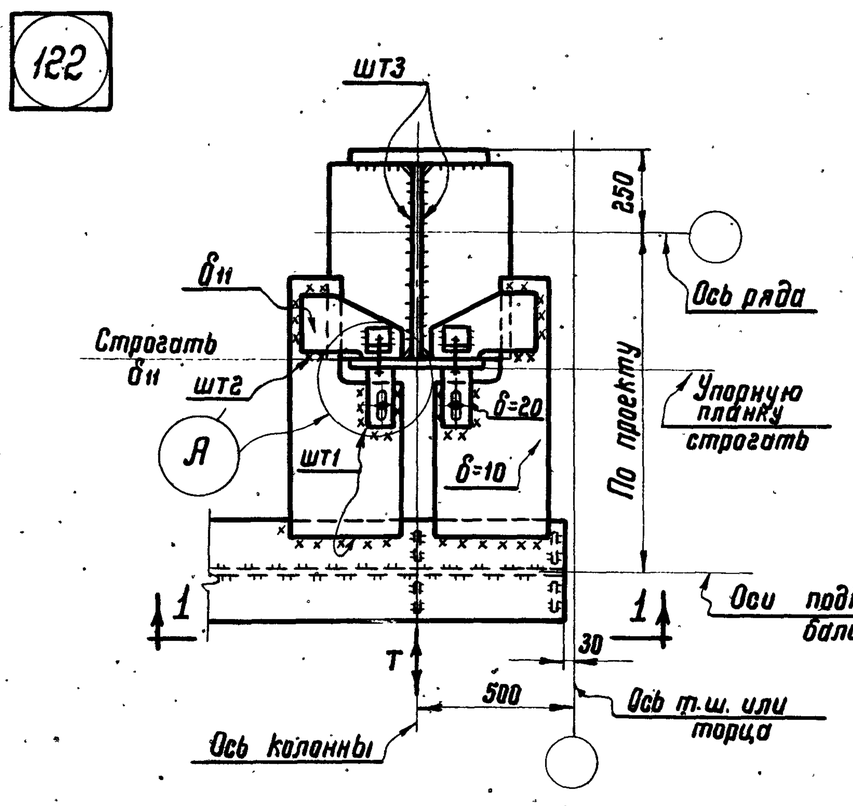
121

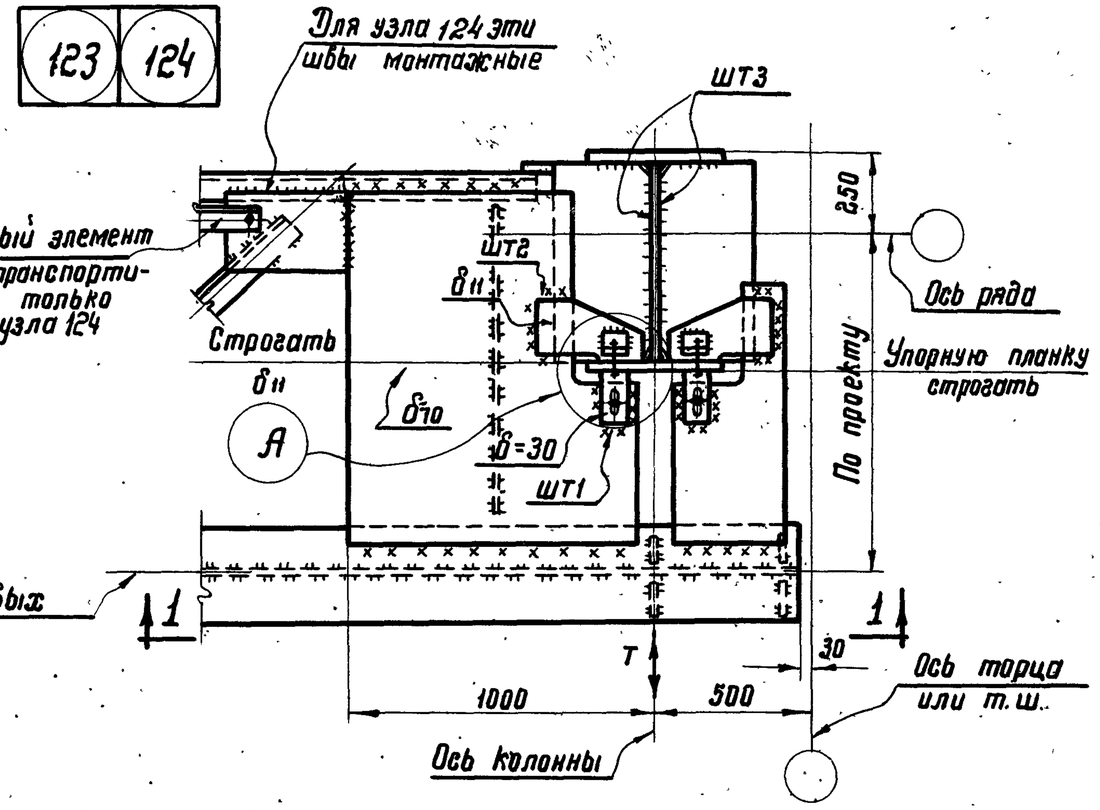


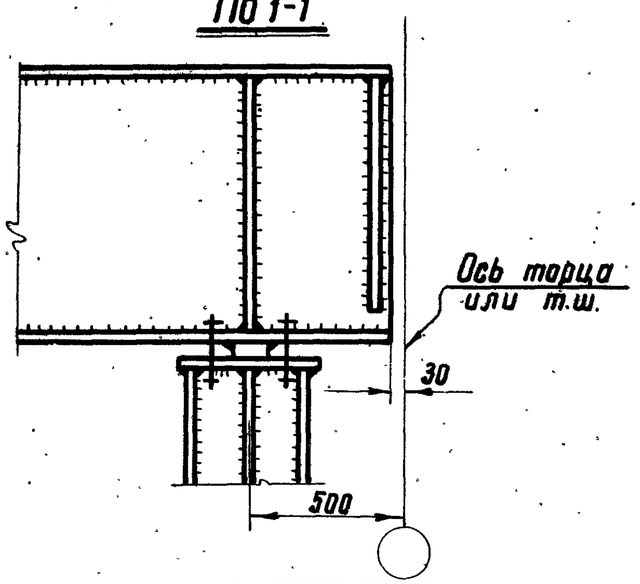
Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 85; 84.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь (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 среднего ряда. Узлы 120; 121	Серия 1.400-10; Выпуск 4; Лист 110







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.

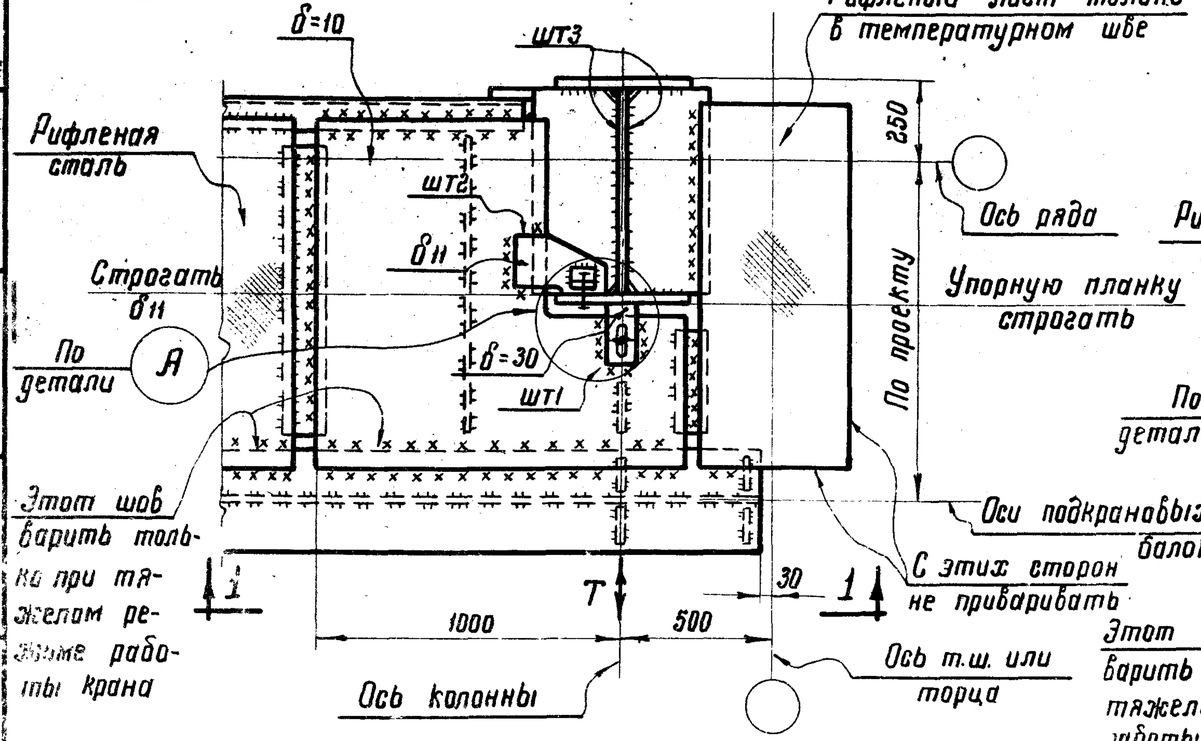
ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 122; 123; 124	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 111

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

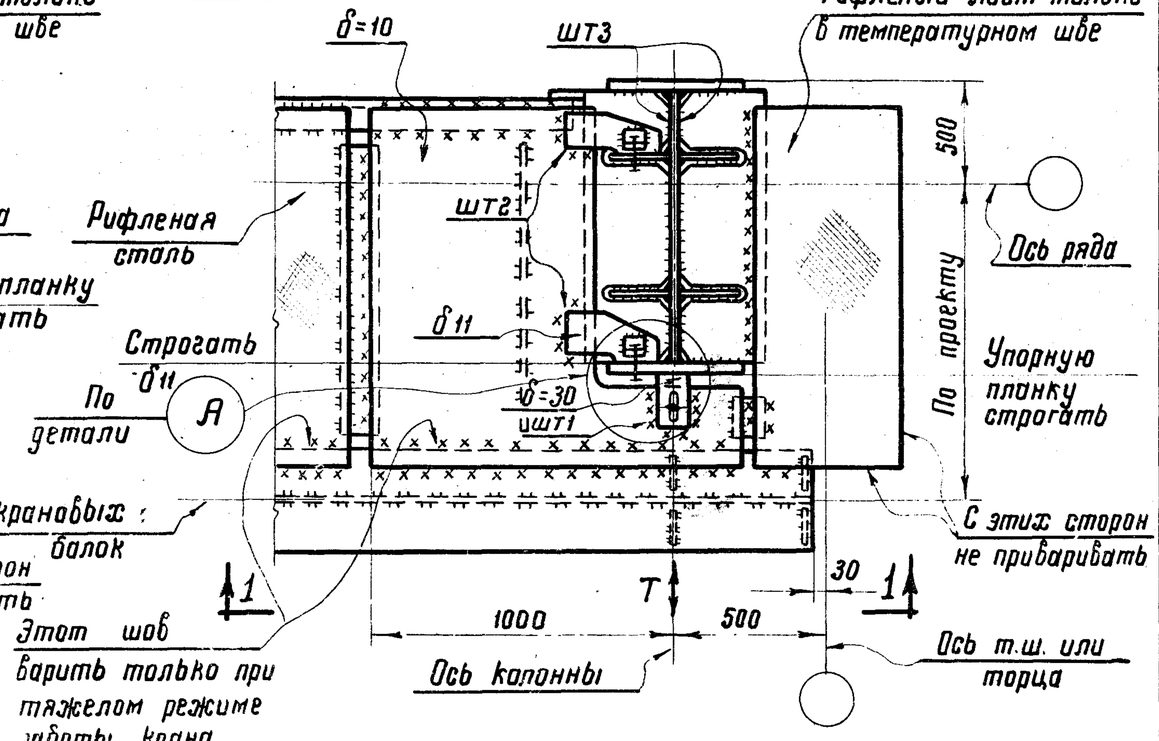
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструкт.	Шубалов	Исполнил	Гаврилова

11804 48

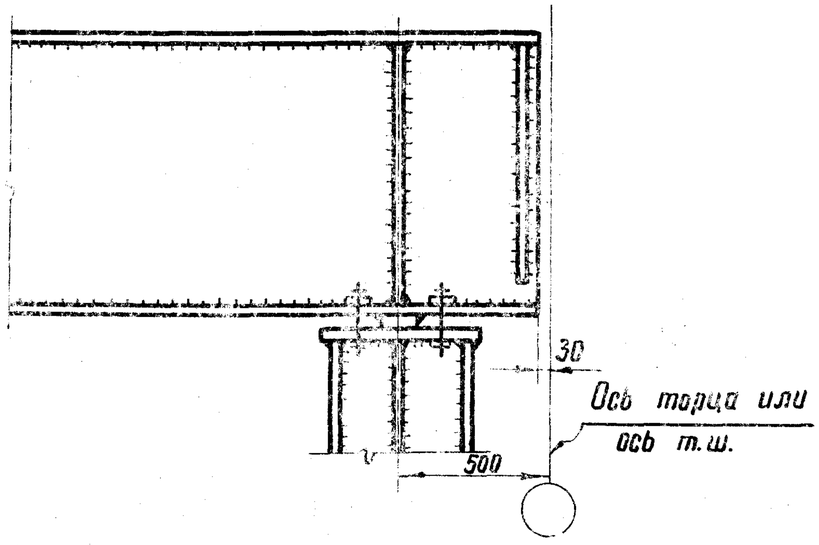
125



126



По 1-1

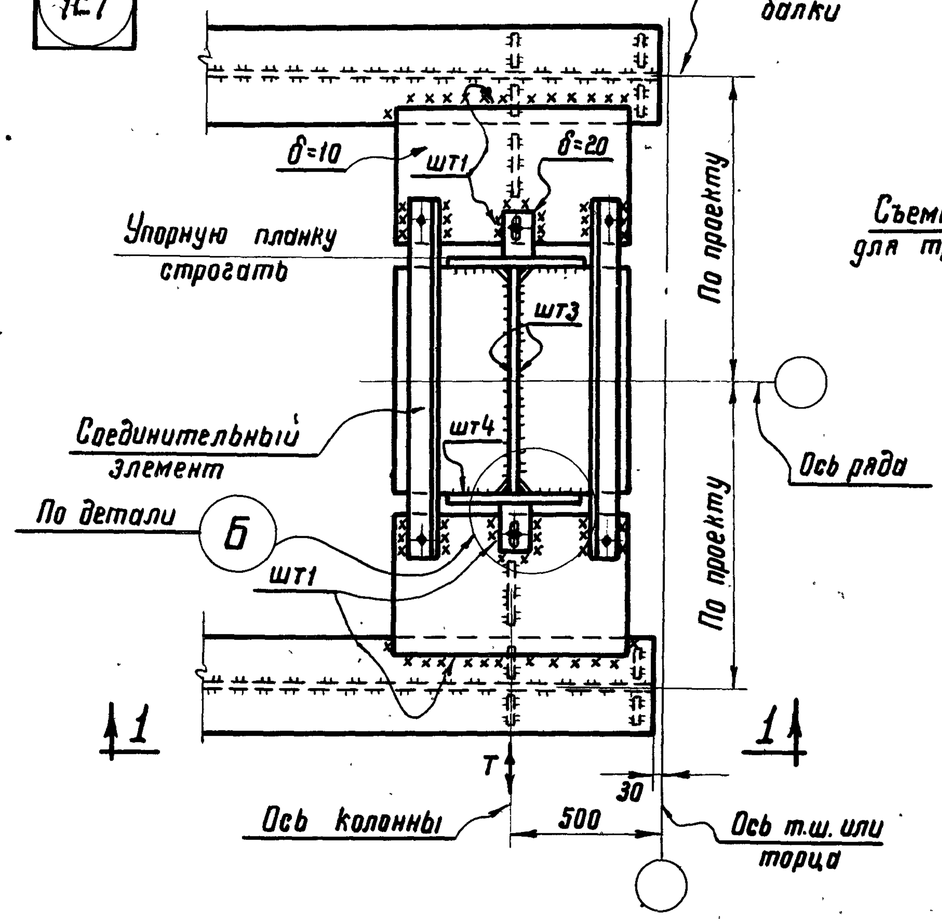


Примечания:

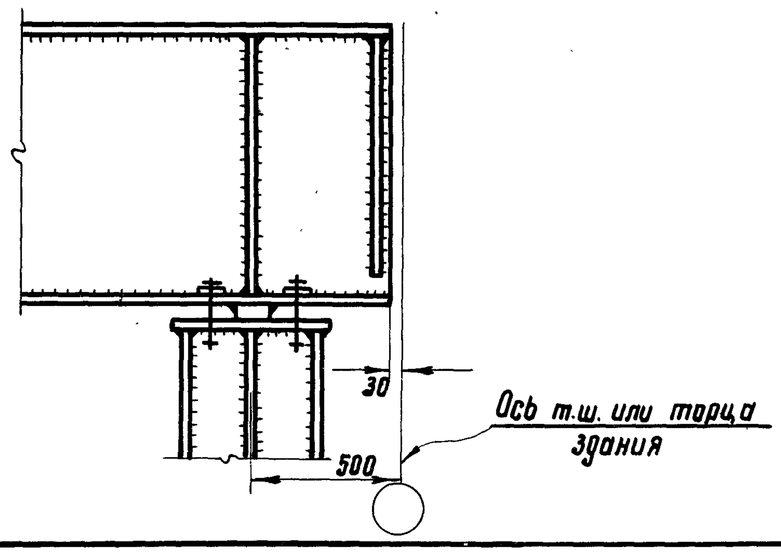
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 82.
3. Указания по расчету узлов см. лист 138.
4. Деталь А см. лист 107.
5. Работать совместно с листами 9 и 11 выпуска 3.
6. Разбивку отверстий в настиле для крепления стоек перил и крепления рельсов см. листы 92; 137.

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

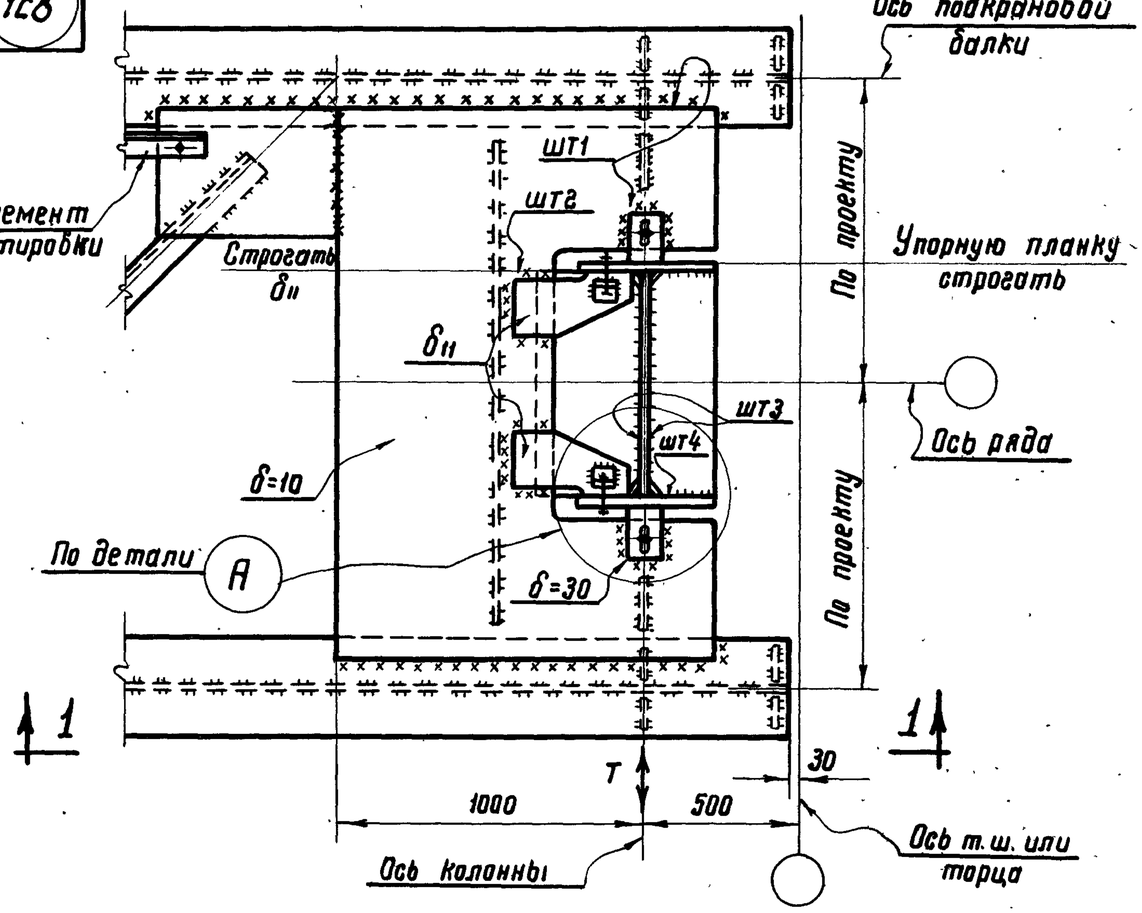
127



По 1-1



128



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, выпуска 3.

Гл. инж. проекта	Троицкая		
Бригадир	Королева		
Проверил	Королева		
Исполнил	Иванова		
Директор ин-та	Мельников		
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Баскутский		
Гл. конструкт.	Шубалов		

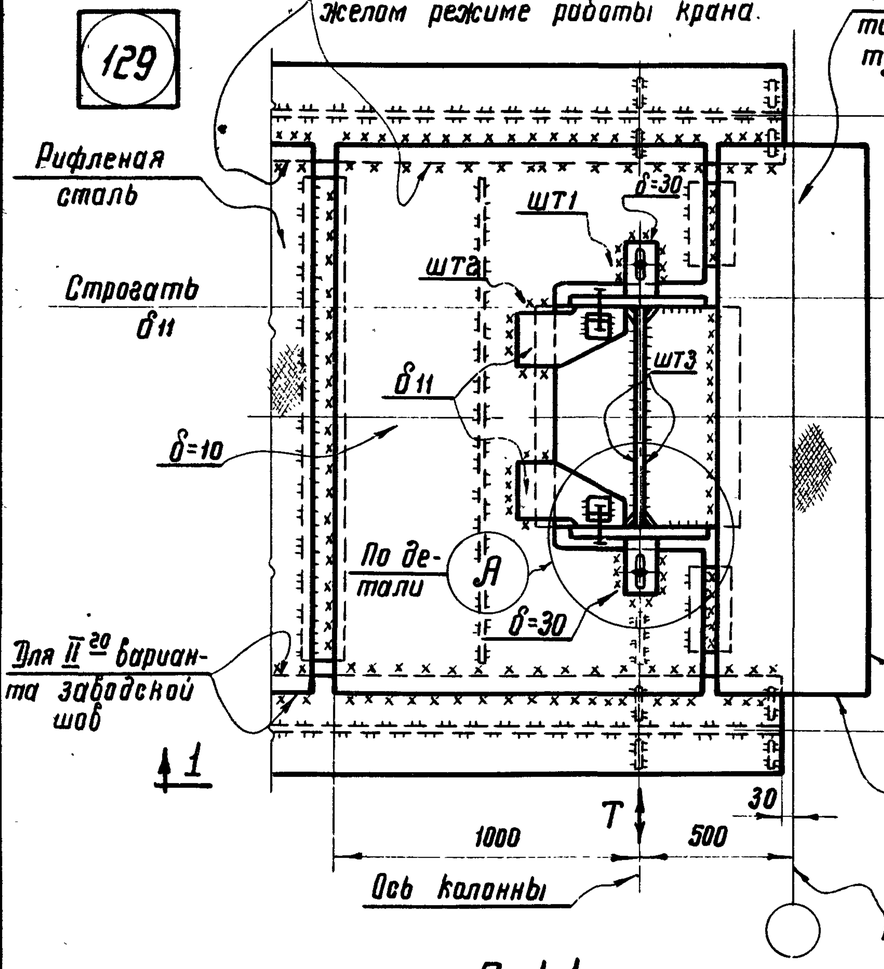
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТД 1970 г.

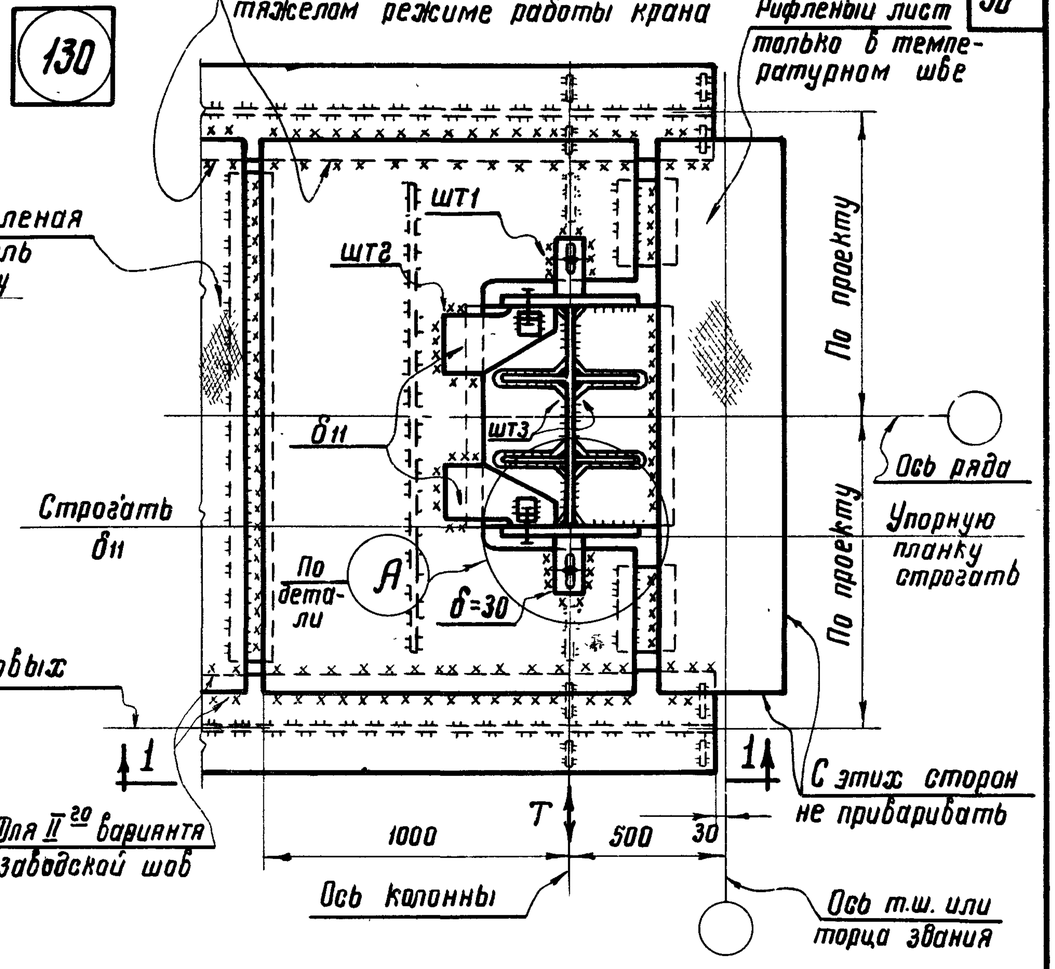
Крепление балок к колоннам среднего ряда у торца здания или ут.ш. Узлы 127; 128

Серия 1.400-10 | Выпуск 4 | Лист 113

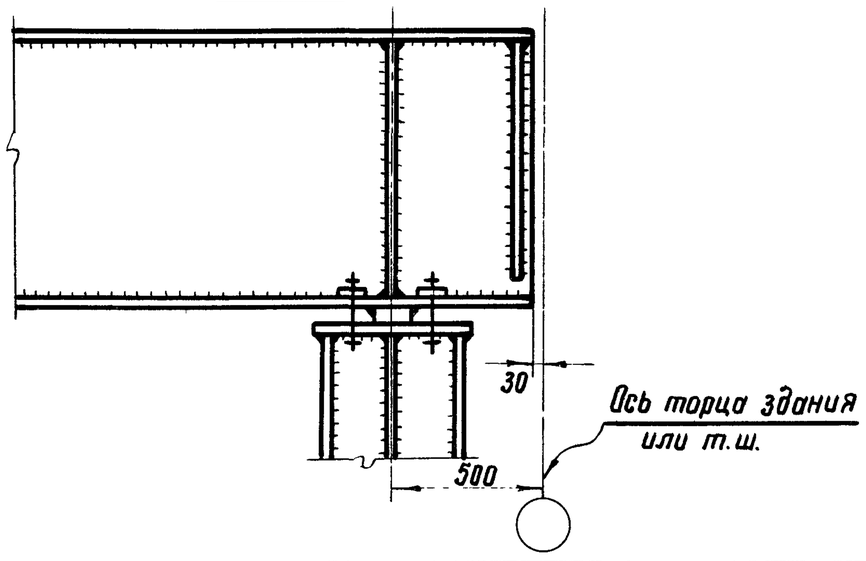
129



130



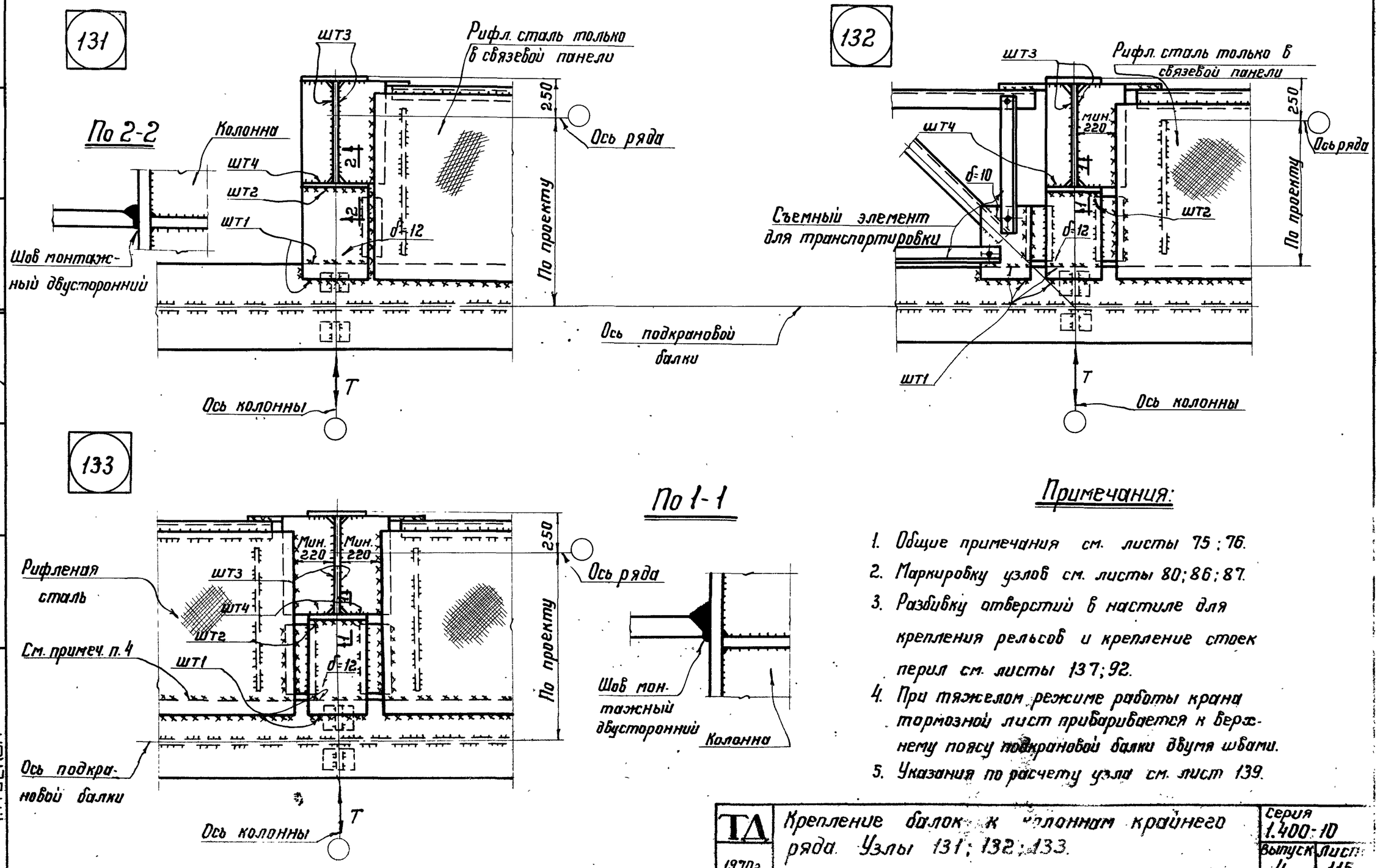
По 1-1



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 (А) см. лист 107.
5. Работать совместно с листами 10; 12 выпуска 3.
6. Разбивку отверстий в настиле для крепления 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; Выпуск 4; Лист 114



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.

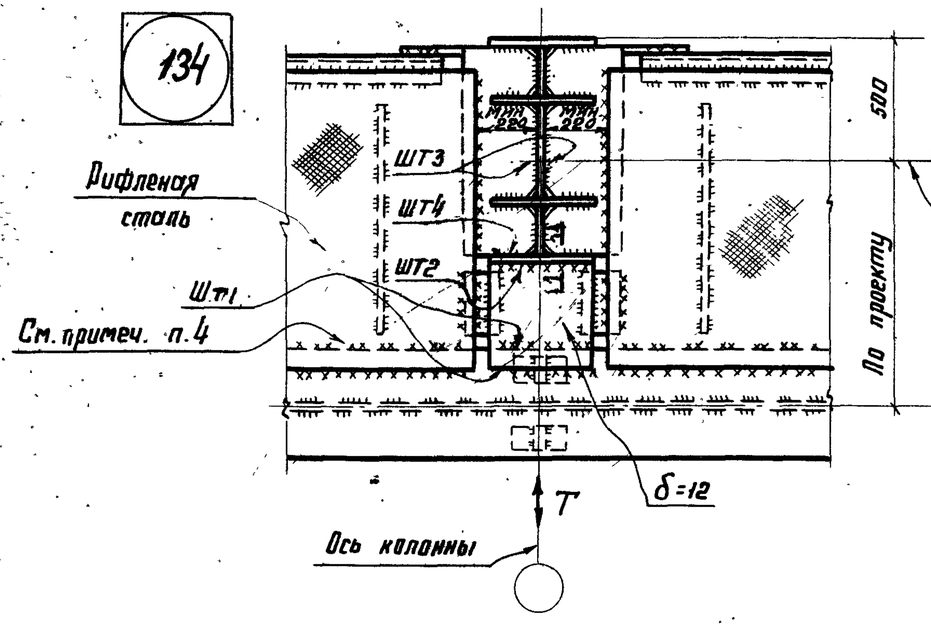
ТА 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 131; 132; 133.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 115

11804 52

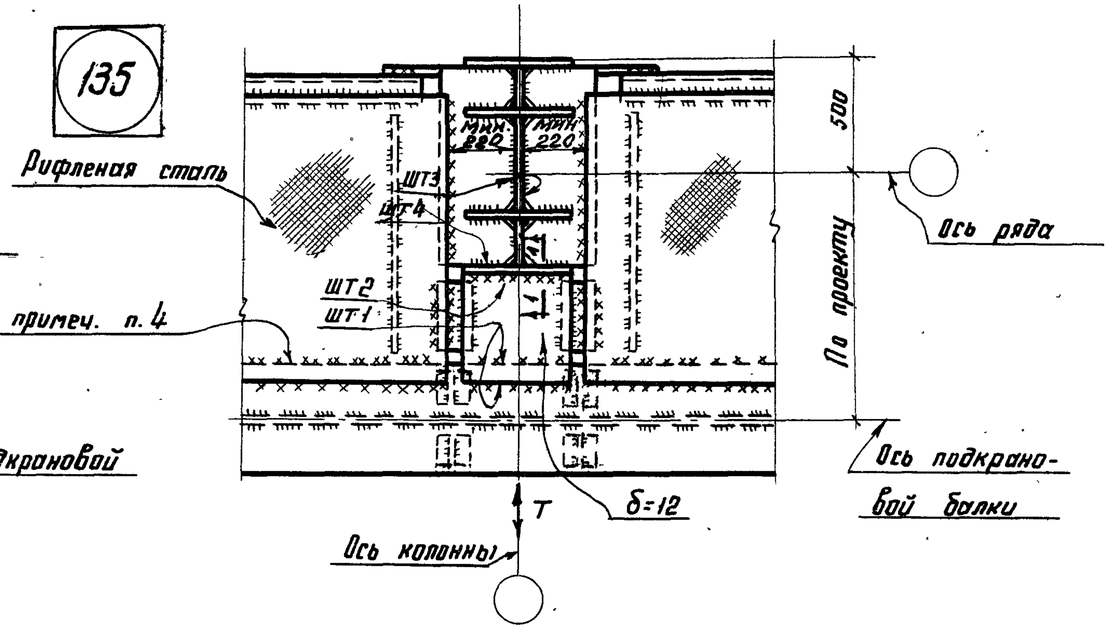
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инженер ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Троицкая
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Козинец

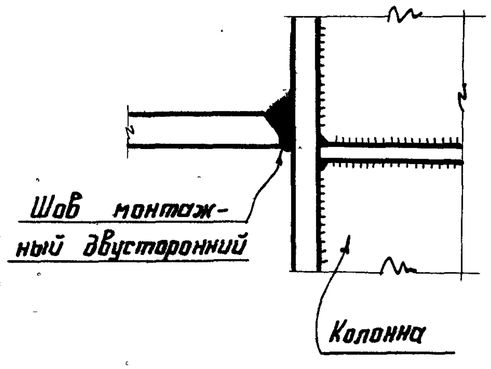
134



135



По 1-1

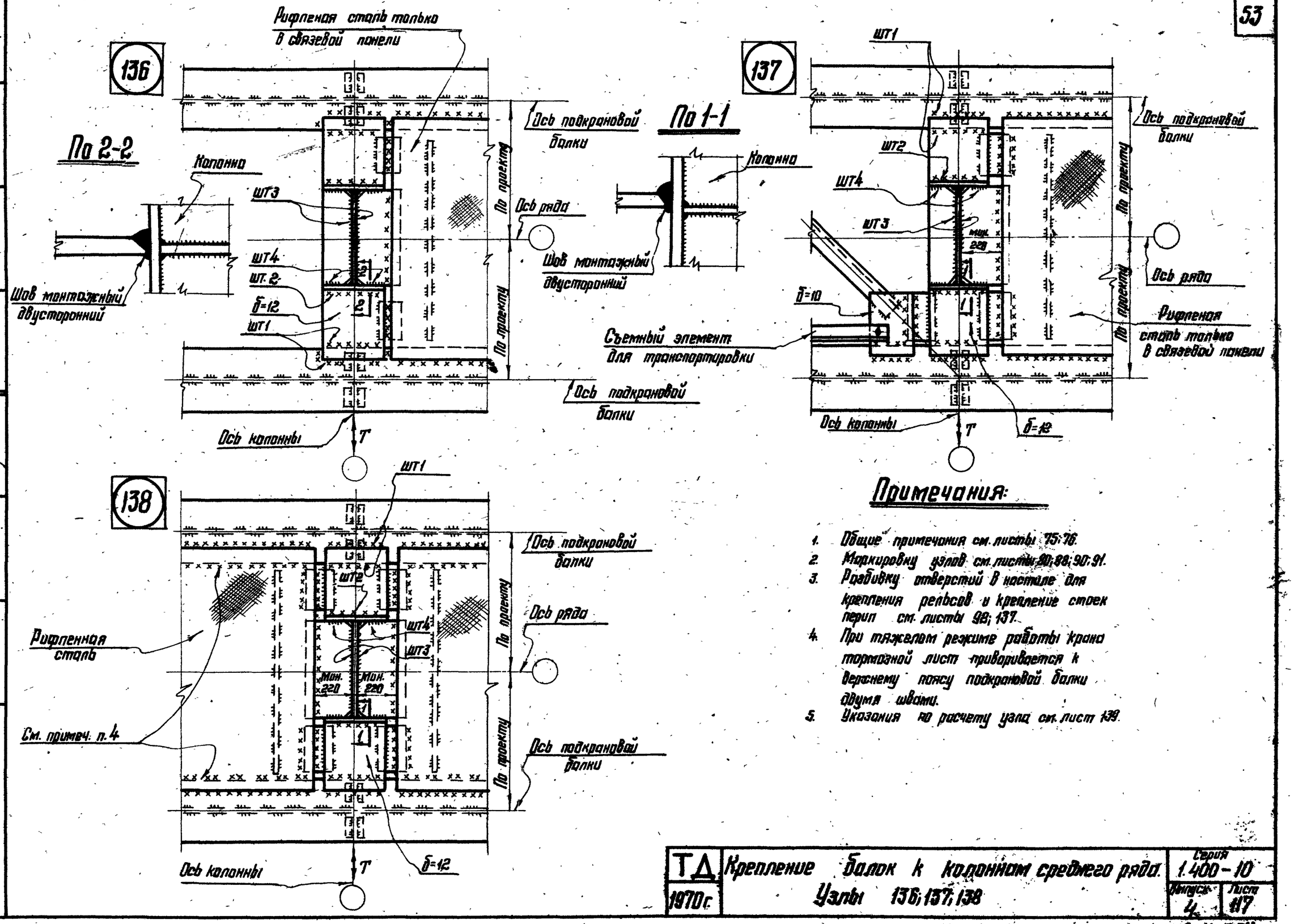


Примечания:

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 тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

г. Москва

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



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 крепление стоек перил см. листы 98; 137.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.

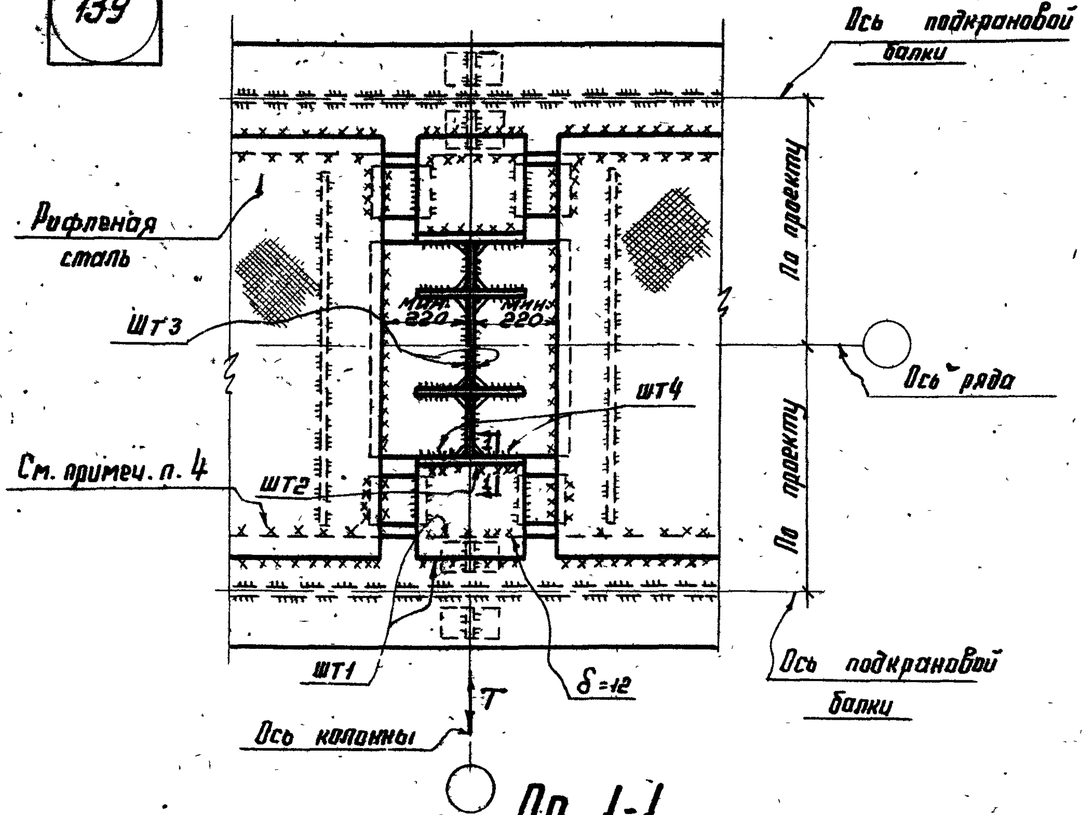
ТД 1970 г.	Крепление балок к колоннам среднего ряда. Узлы 136; 137; 138	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 117

11804 54

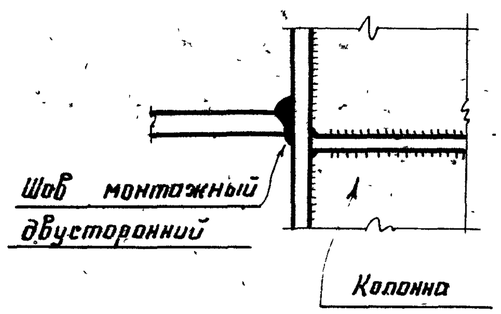
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Троицкая
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Глухова

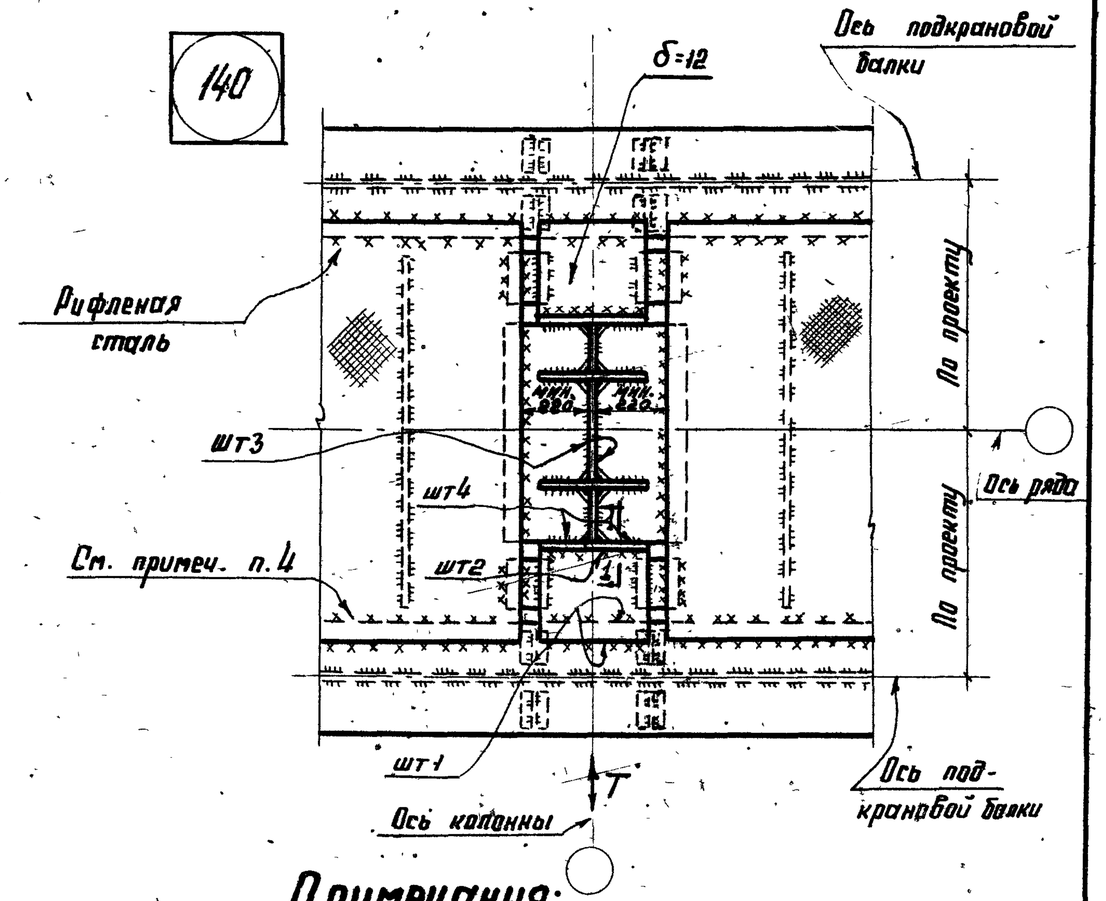
139



По 1-1



140

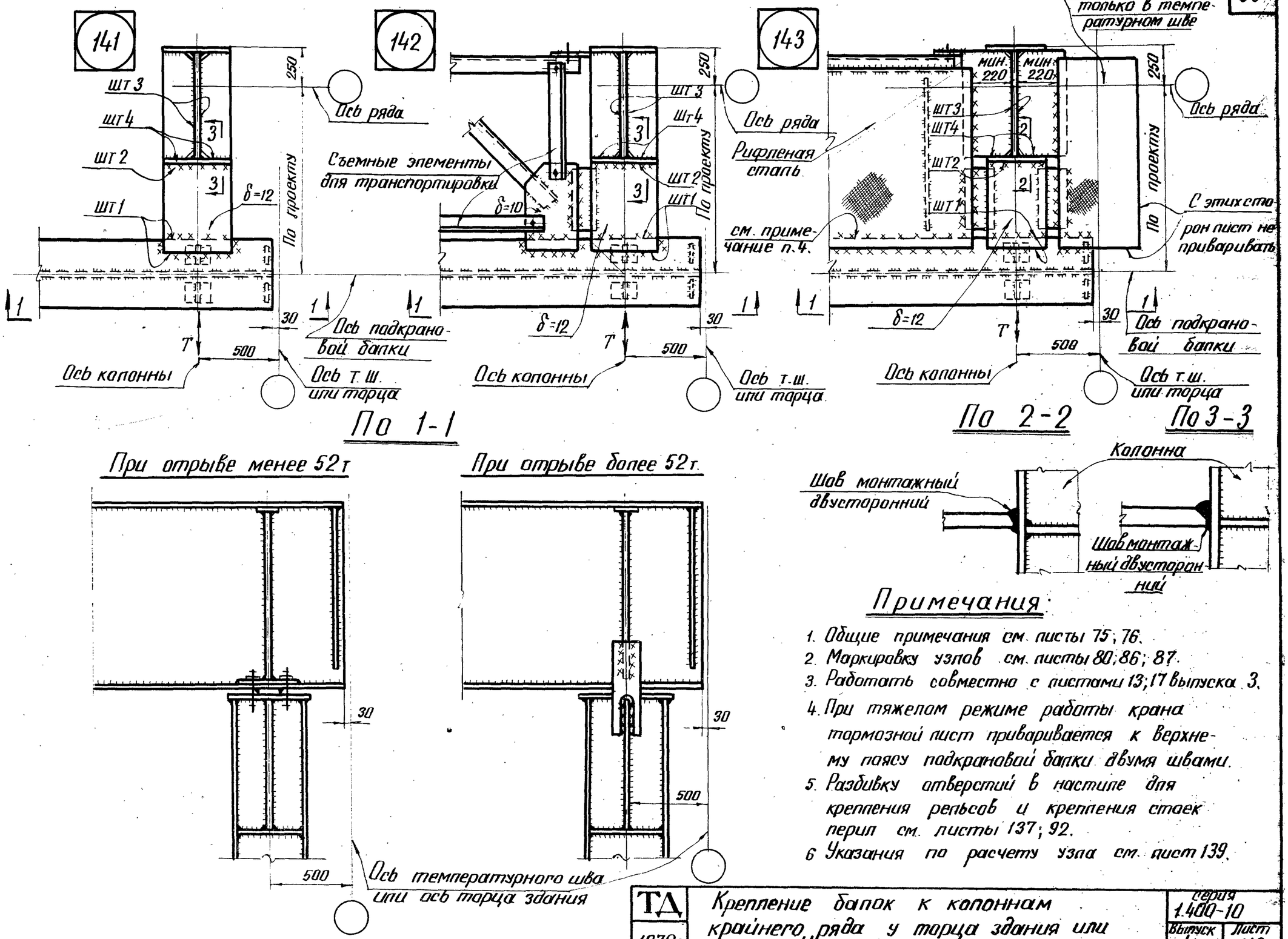


Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 88; 90; 91.
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.

ТД 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



Примечания:

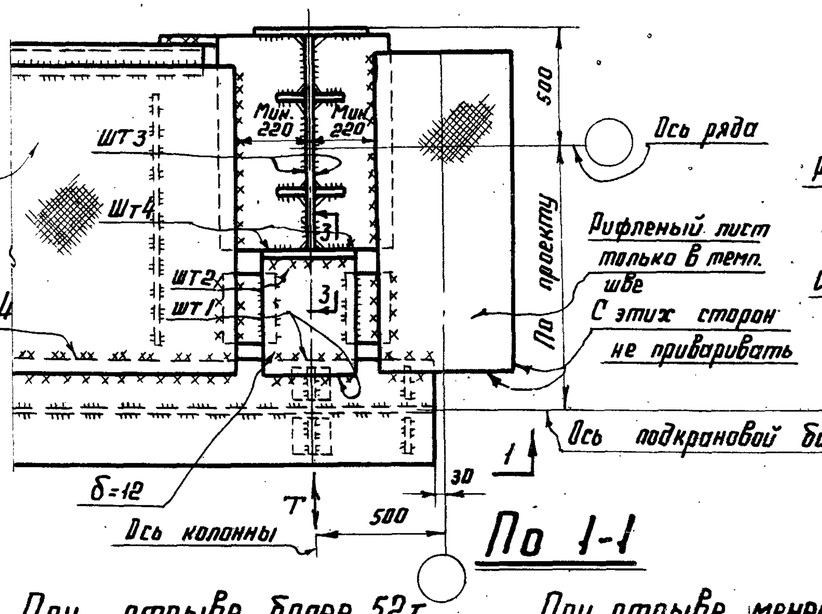
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 86; 87.
3. Работать совместно с листами 13; 17 выпуска 3.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления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

ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам крайнего ряда у торца здания или у т.ш. Узлы 141; 142; 143.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 119

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

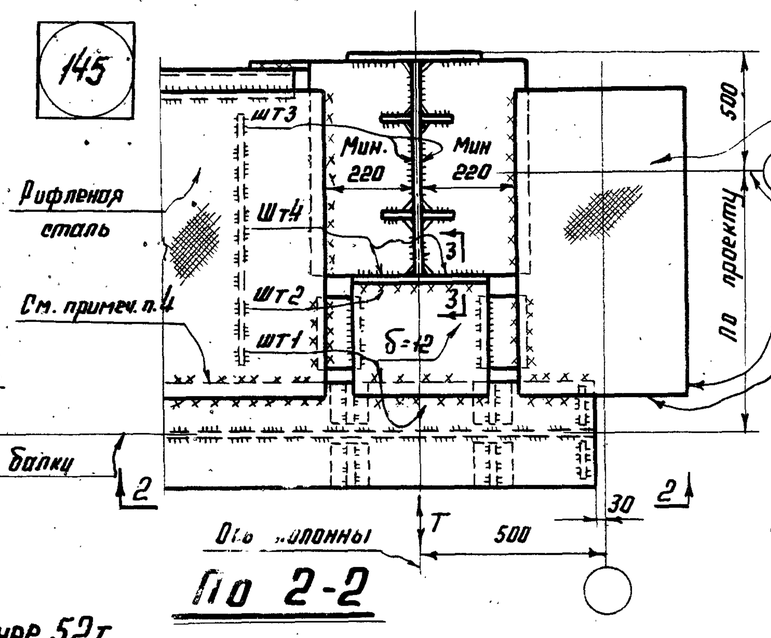
Гл. инж. пр-та	Троицкая		
Бригадир	Королева		
Проверил	Королева		
Исполнил	Девятерикова		
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструкт.	Шувалов		

144



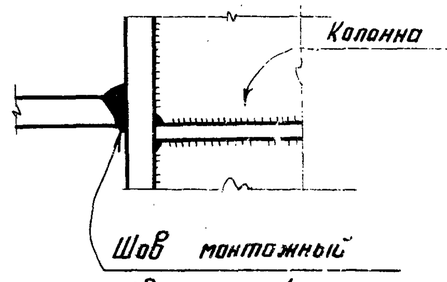
По 1-1

145

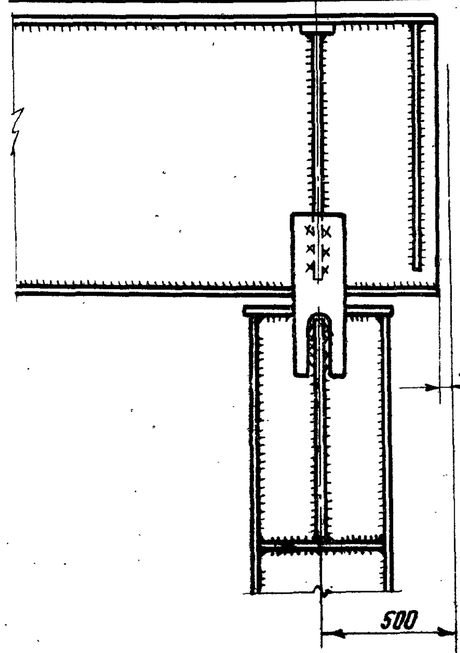


По 2-2

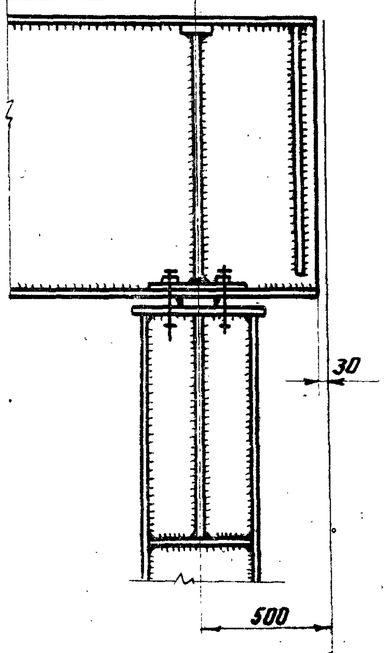
По 3-3

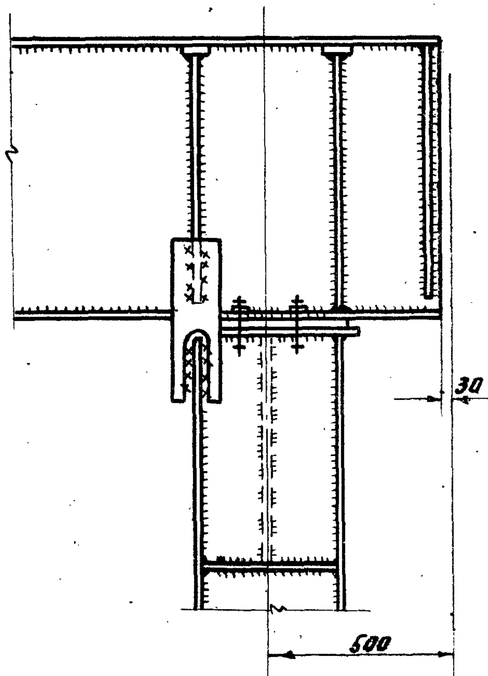


При отрыве более 52т



При отрыве менее 52т





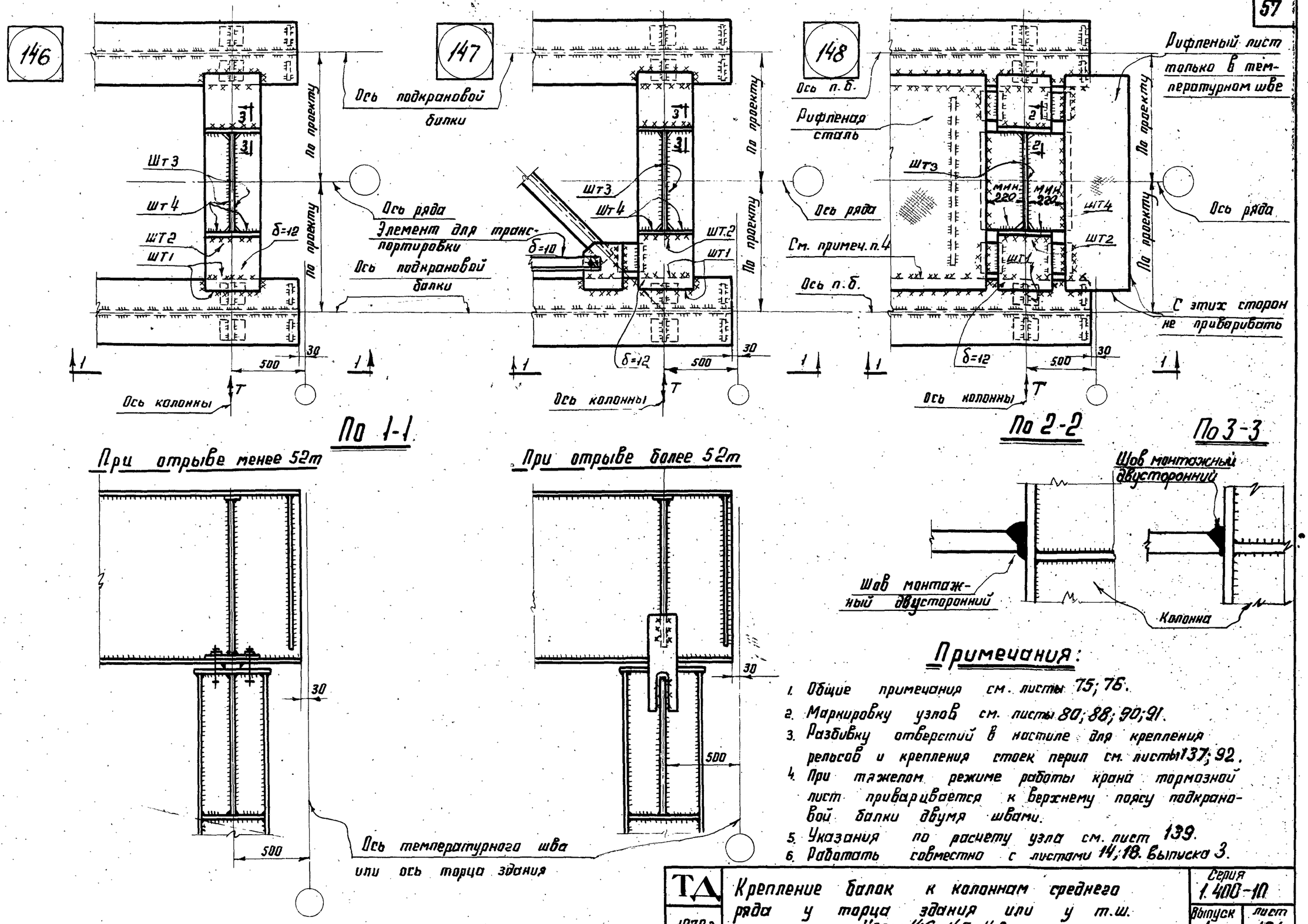
Ось температурного шва или оси торца здания

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 тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 138.
6. Работать совместно с листами 15; 19; 21 Выпуска 3.

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

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



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 поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Указания по расчету узла см. лист 139.
6. Работать совместно с листами 14; 18. выпуска 3.

ТД 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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Троицкая
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Пивоварова

11804 58

149

150

Рифленый лист только в температурном шве

Оси подкрановых балок

См. примечание п.4

Рифленая сталь

δ=12

Мин. 220

Мин. 220

шт 3

шт 4

шт 2

шт 1

3

По проекту

Ось ряда

С этих сторон не приваривать

Оси подкрановых балок

1

1

Т

500

30

Ось колонны

По 1-1

См. примечание п. 4

Рифленая сталь

Рифленый лист только в температурном шве

С этих сторон не приваривать

Ось ряда

По 3-3

Колонна

Шов монтажный двусторонний

2

2

По 2-2

При отрыве менее 52 м

При отрыве более 52 м

30

500

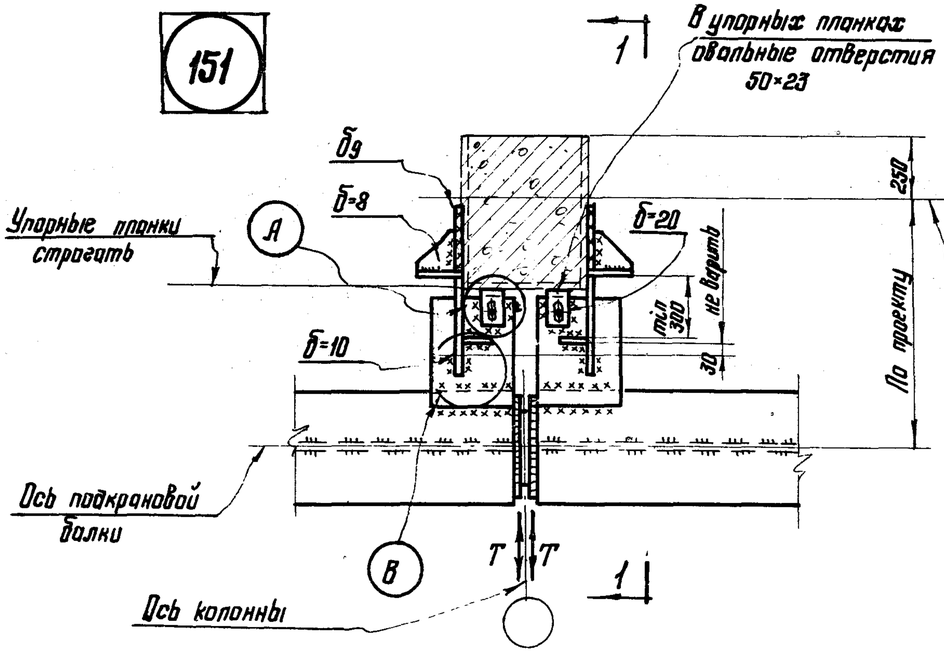
Ось температурного шва или оси торца

Примечания:

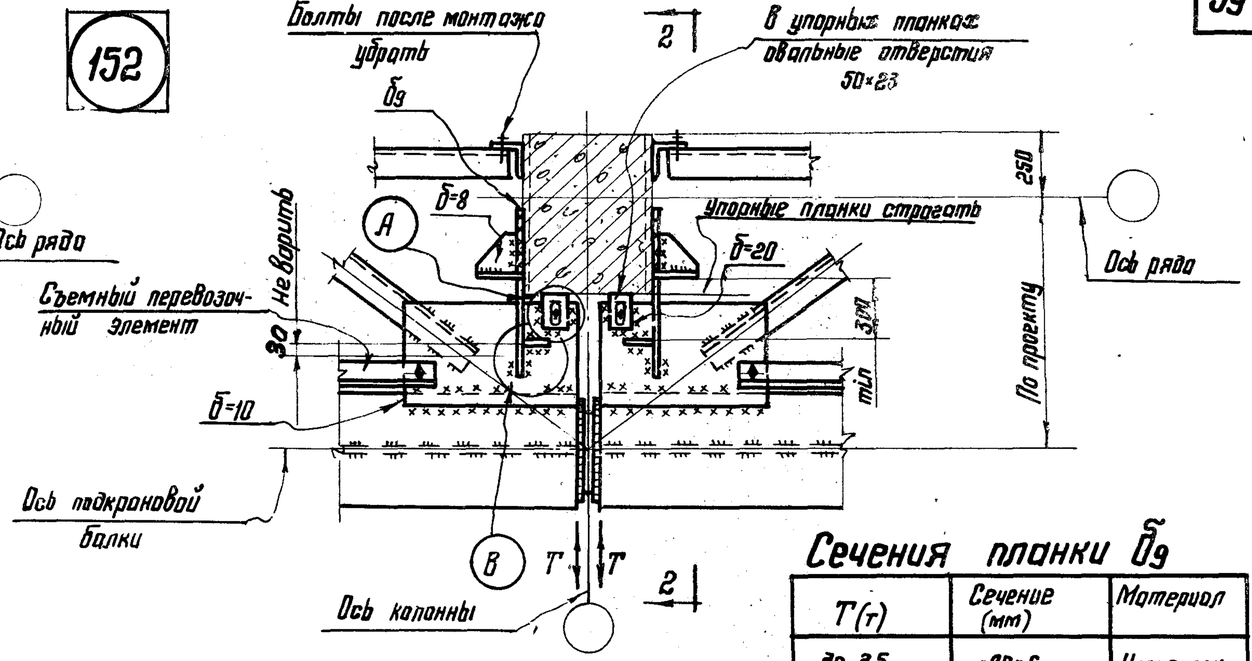
1. Общие примечания см. листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. лист 88;90;91.
3. Работать совместно с листами 16;20;22 выпуска 3.
4. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
5. Разбивку отверстий в настиле для крепления рельсов и крепления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

ТД 1970г.	Крепление балок к колоннам с проходом в стенке колонны у торца здания или у т. ш. Средний ряд. Узлы 149;150	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 122

151



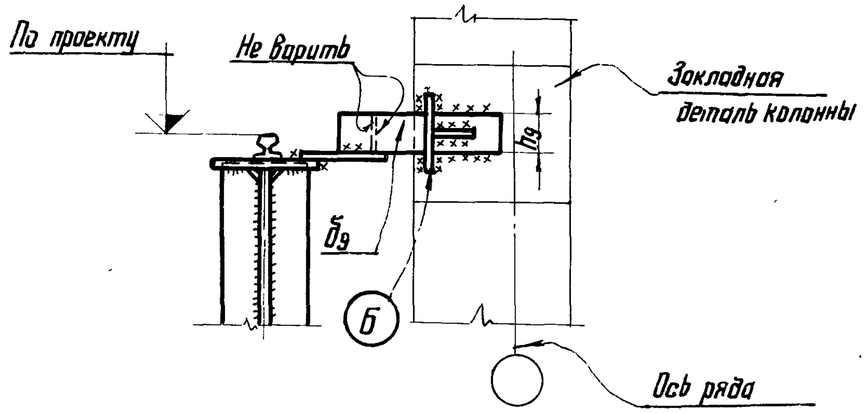
152



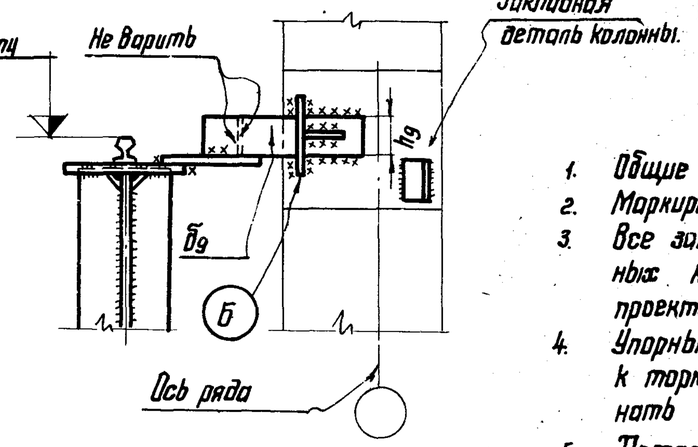
Сечения планки Бд

Т (т)	Сечение (мм)	Материал
до 3,5	-80×6	Низколегированная сталь
3,6 – 4,0	-100×6	
4,1 – 5,0	-150×6	

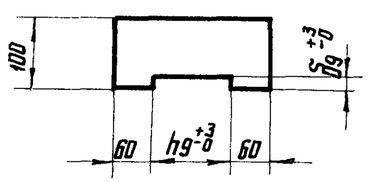
По 1-1



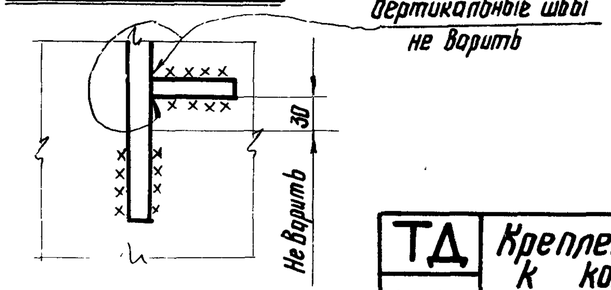
По 2-2



Деталь Б



Деталь В



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 81.
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЖ.
4. Упорные планки до приварки их к тормозной ферме плотно пригнать к колонне.
5. Деталь (А) см. лист 124.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. пр-та Жилинский; Гл. инж. проекта Жирков; Нач. отдела Мак

Проверил Королева; Бригадир Троицкая; Исполнил Макеева

Гл. конструктор Шувалов; Нач. отдела Бахтинский; Гл. инж. ин-та Кулешов; Дирекция ин-та Мелконян

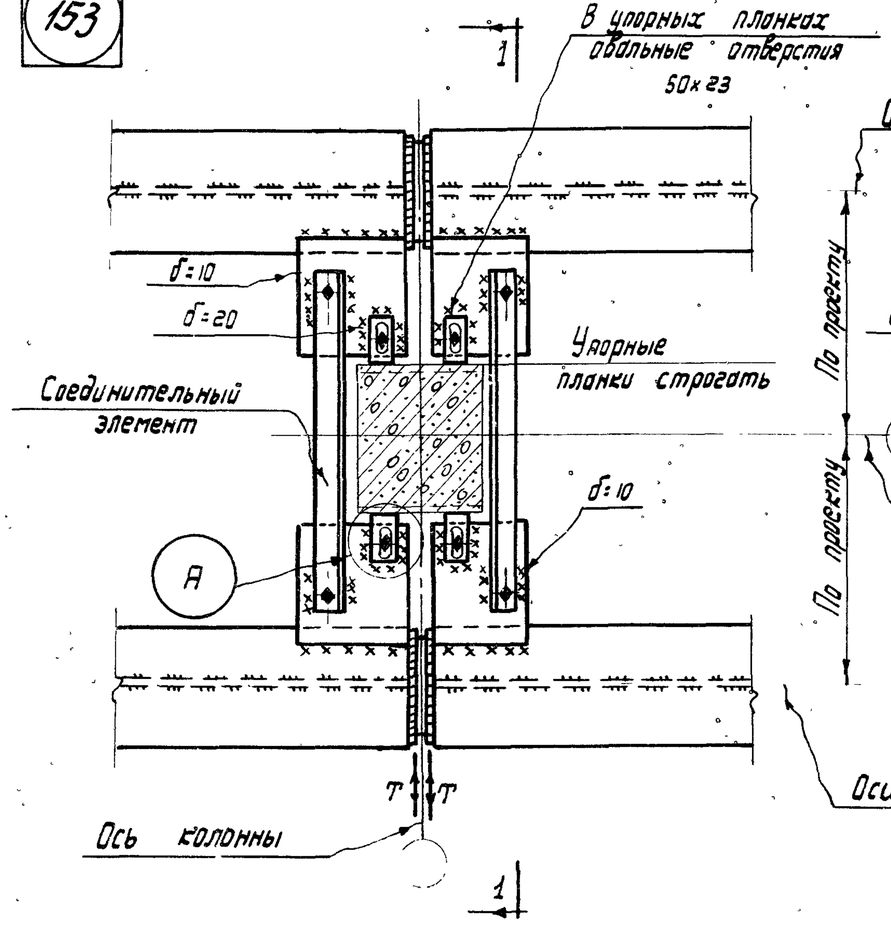
ТД 1970г.

Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам крайнего ряда. Узлы 151; 152.

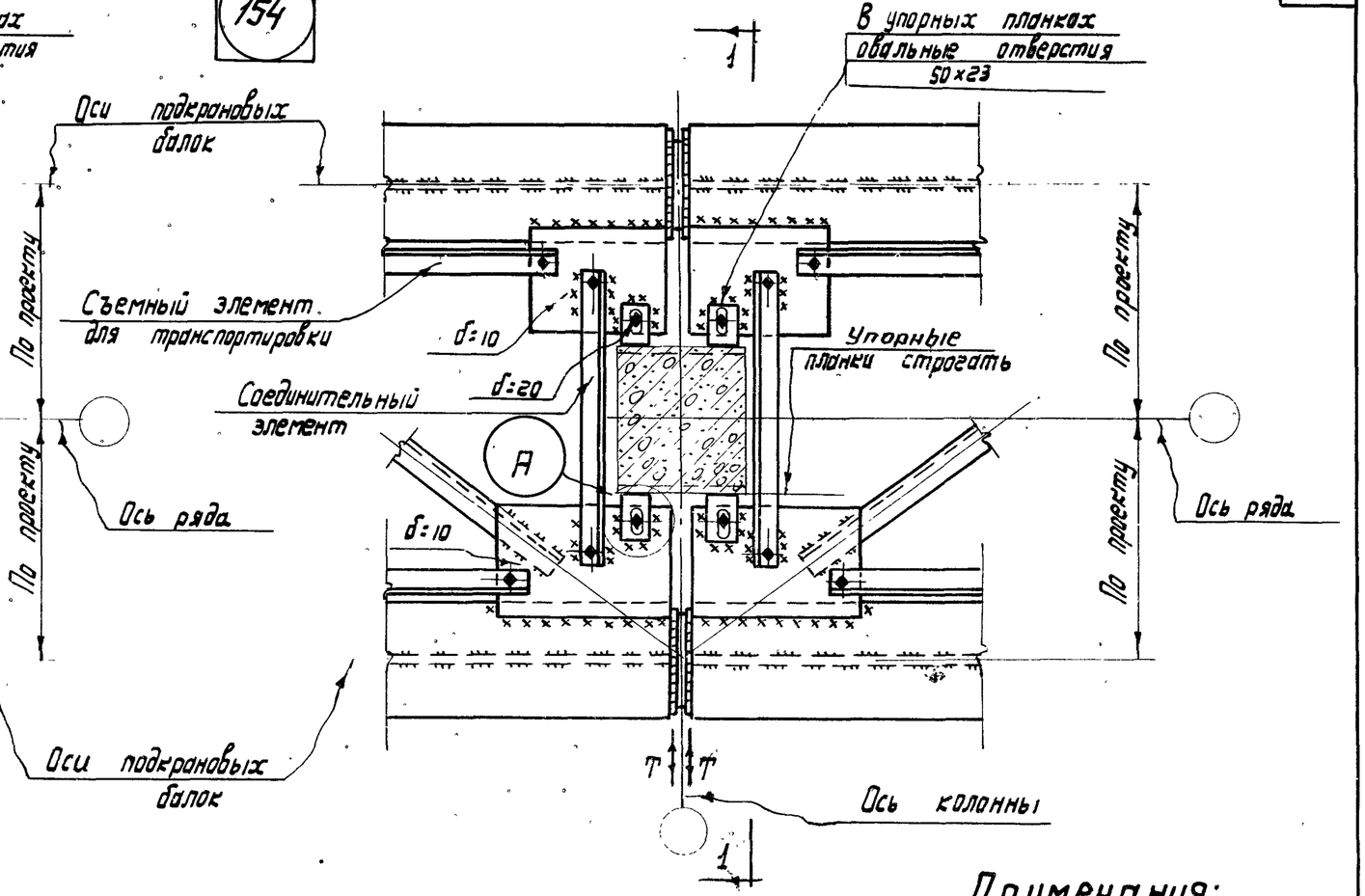
Серия 1.400-16 Выпуск 4 Лист 127

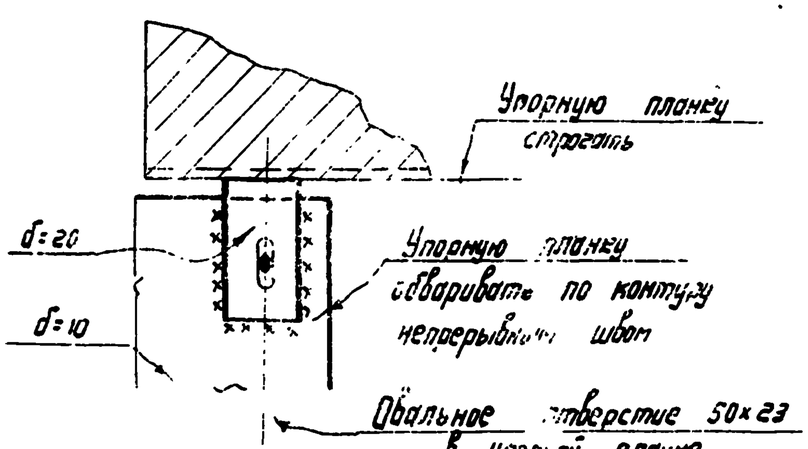
11804 6с

153

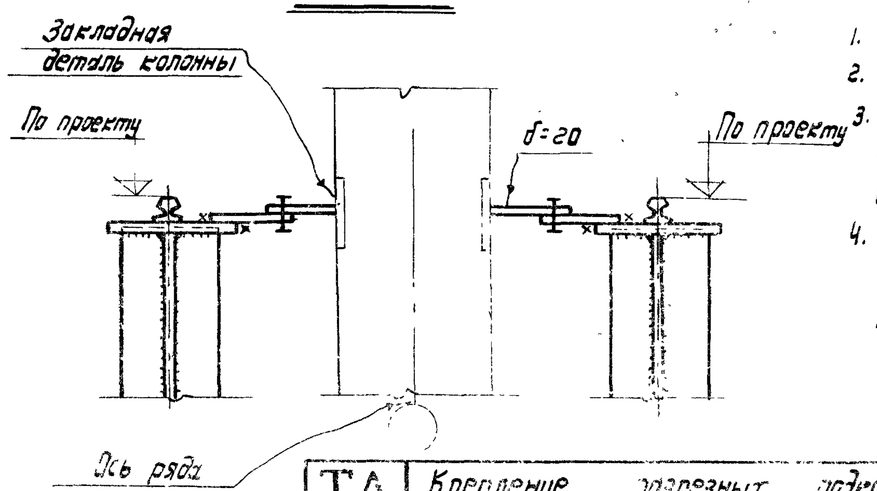


154





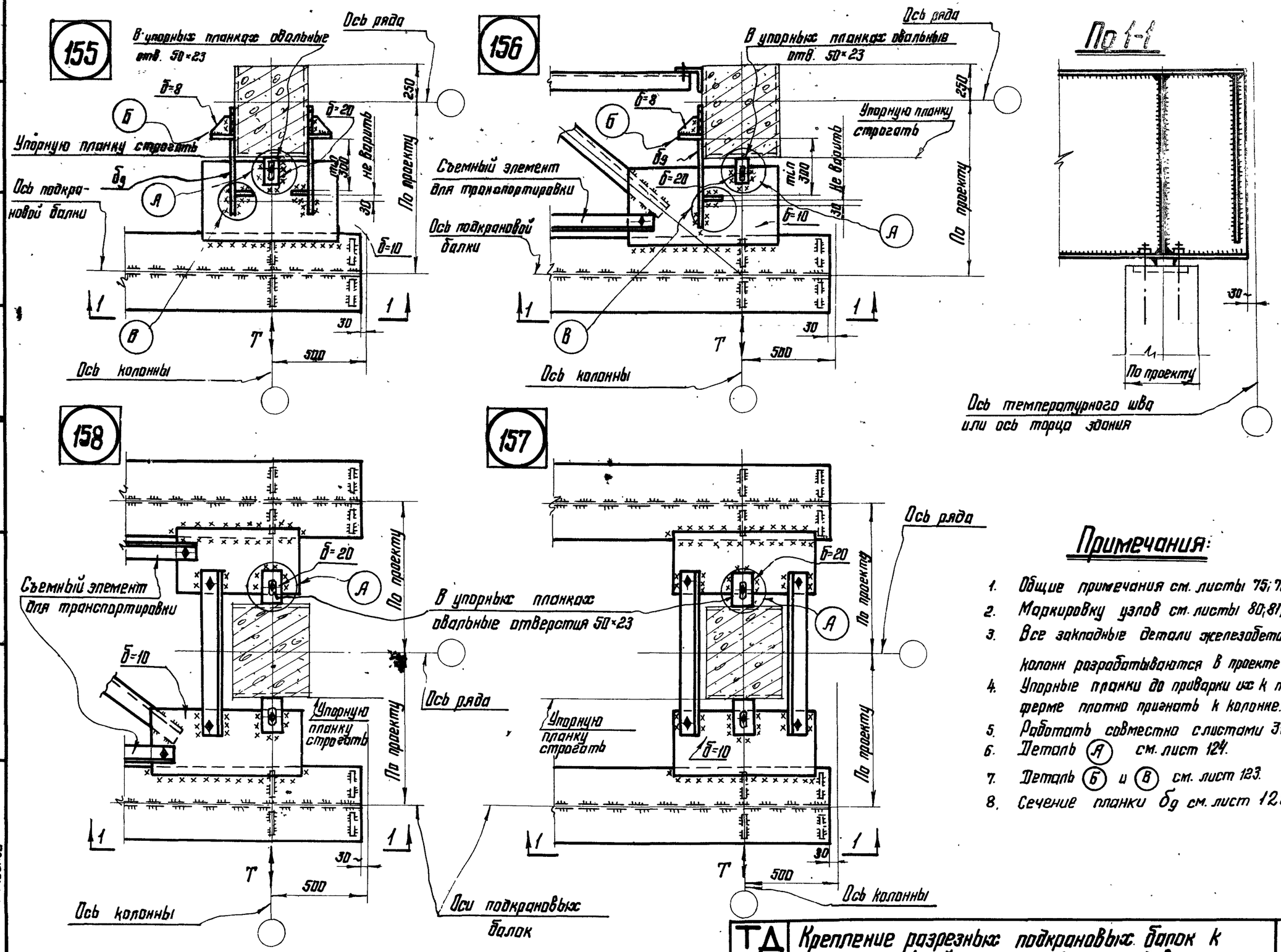
По 1-1



Примечания:

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

ТД 1970г.	Крепление разрезных подкрановых балок к колоннам среднего ряда. Узлы 153; 154	серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 124



Примечания:

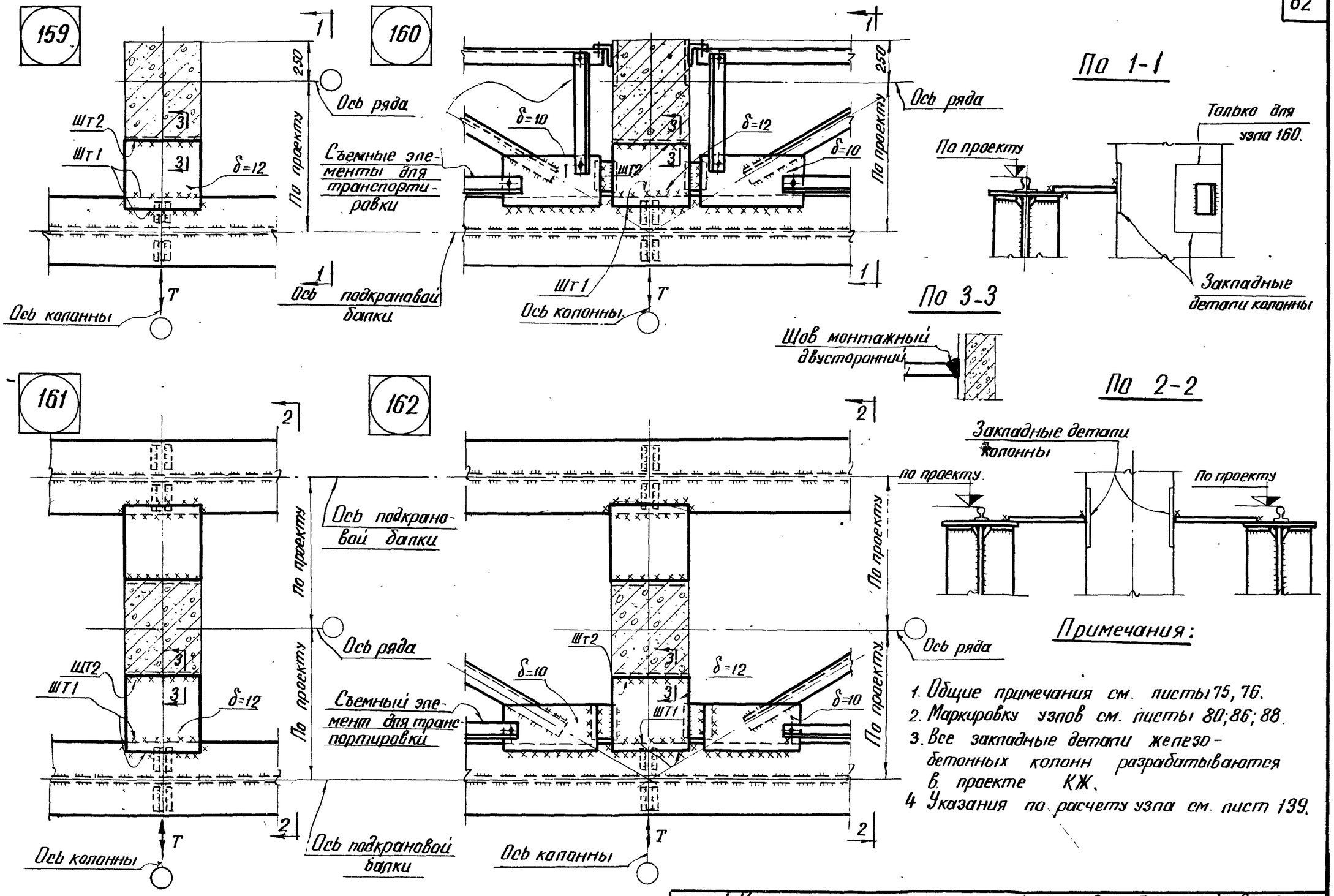
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 80; 81; 83.
3. Все закладные детали железобетонных колонн разрабатываются в проекте КЖ.
4. Упорные планки до приварки их к тормозной ферме плотно пригнать к колонне.
5. Работать совместно с листами 31; 32 выпуска 3.
6. Деталь (А) см. лист 124.
7. Деталь (Б) и (В) см. лист 123.
8. Сечение планки бg см. лист 123.

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

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Бригадир Королева
Проверил Троицкая
Исполнил Девятерикова

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

11804 62



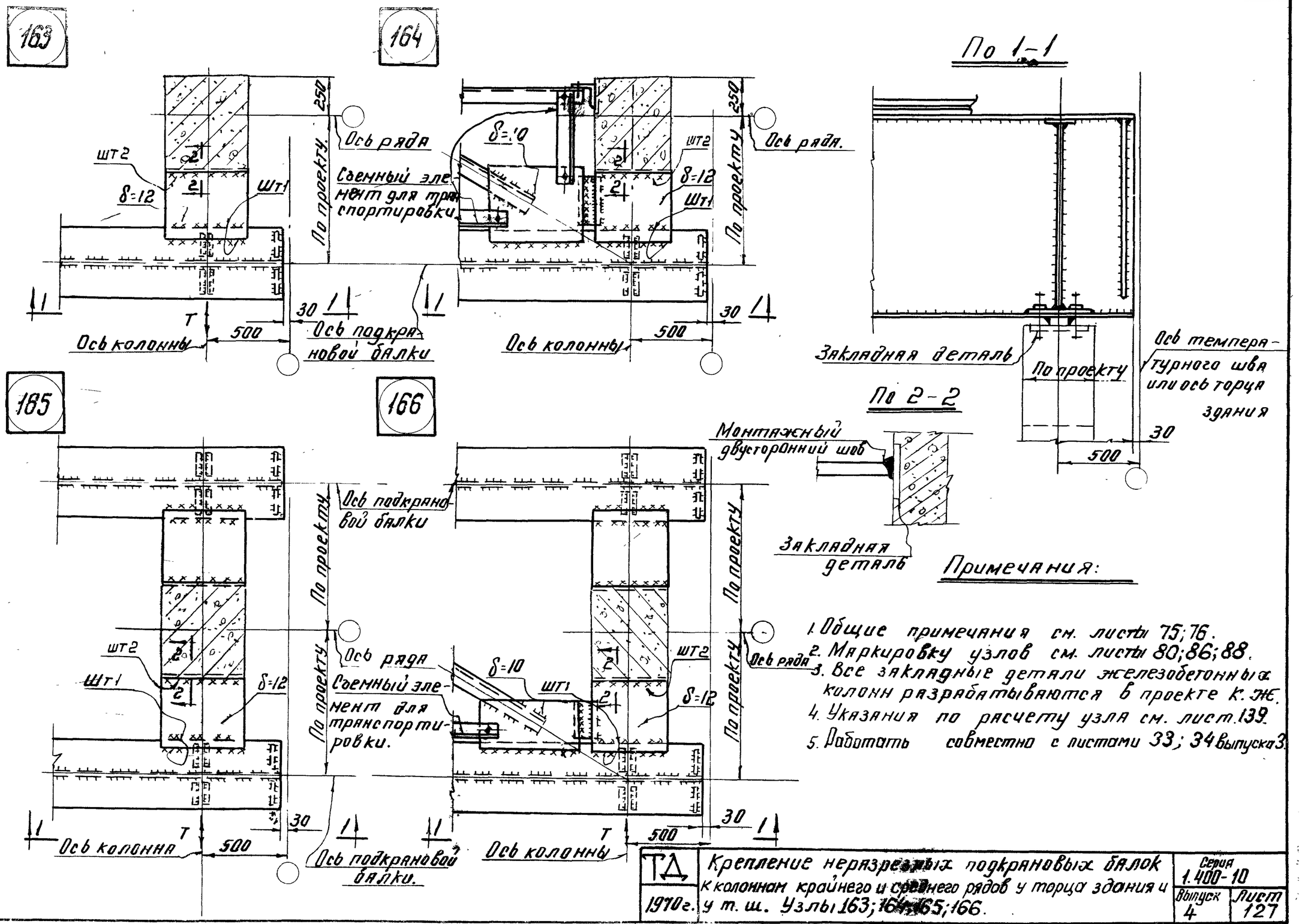
Примечания:

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

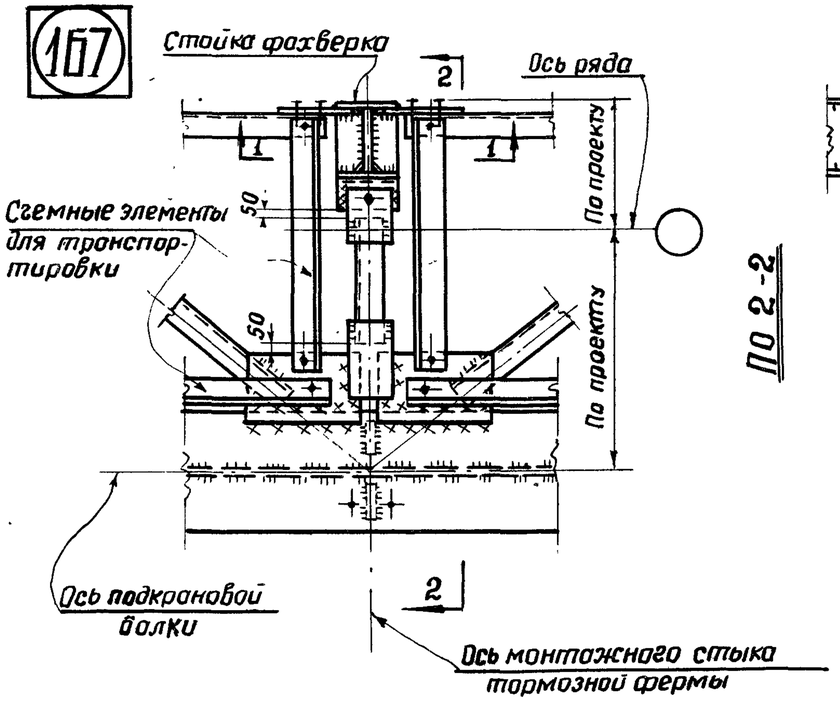
ТД 1970г.	Крепление неразрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов. Узлы 159; 160; 161; 162.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 126

Гл. конструкт. Шувалов
Исполнил Козинец
г. Москва

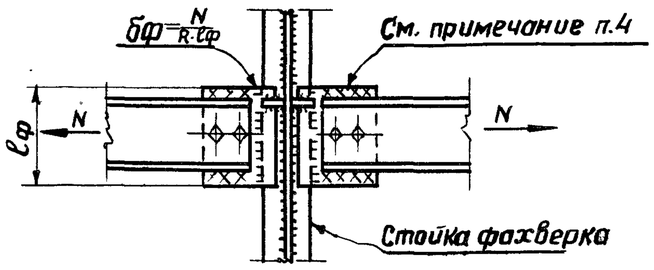
11804 63


163
164
165
166
По 1-1
По 2-2
Ось ряда
Ось ряда.
Ось колонны
Ось колонны
Ось колонна
Ось колонны
Ось подкрановой балки
Ось подкрановой балки
Ось подкрановой балки.
Съемный элемент для транспортировки
Съемный элемент для транспортировки.
Закладная деталь
Закладная деталь
По проекту
Ось температурного шва или ось торца здания
Монтажный двусторонний шов
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. Ж.
4. Указания по расчету узла см. лист 139.
5. Работать совместно с листами 33; 34 выпуска 3.
ТД
1970 г.
Крепление неразрезных подкрановых балок к колоннам крайнего и среднего рядов у торца здания и у т. ш. Узлы 163; 164; 165; 166.
Серия 1.400-10
Выпуск 4
Лист 127
11804 64
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструк. Шувалов
Бригадир Королева
Проверил Троицкая
Исполнил Козинец

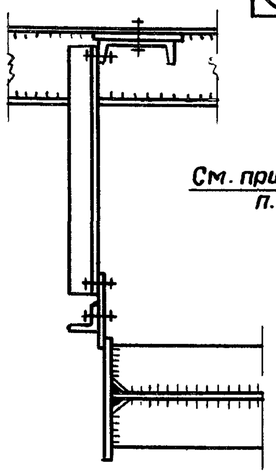
167



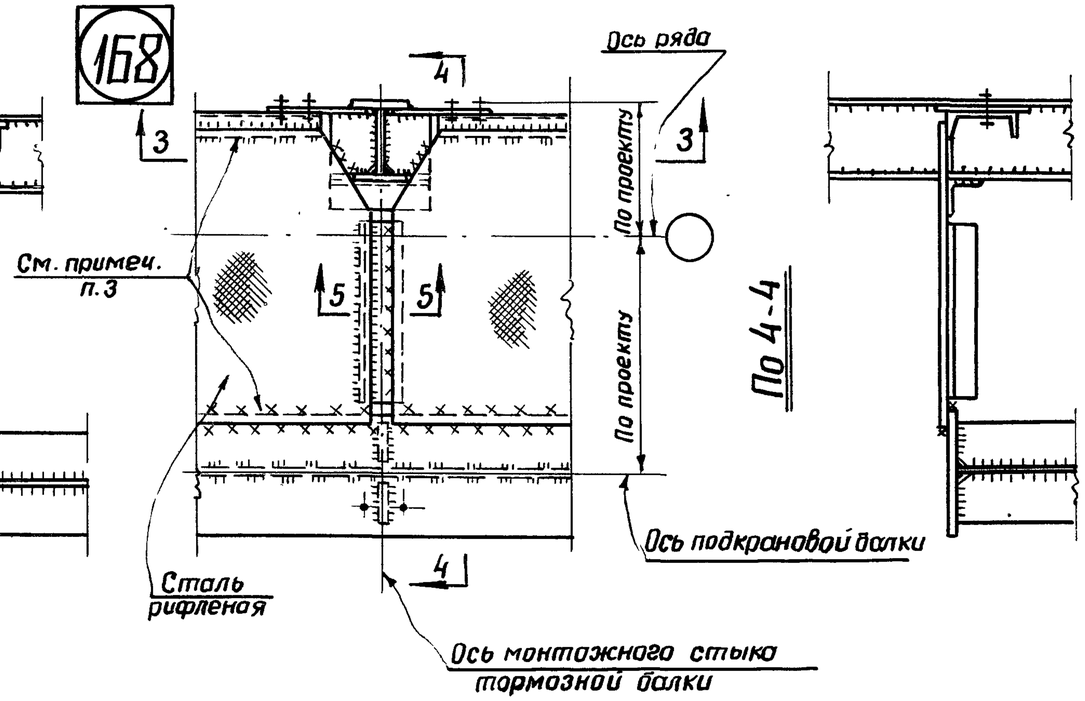
По 1-1



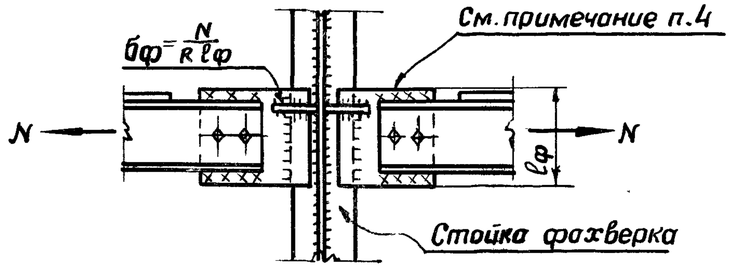
По 2-2



168



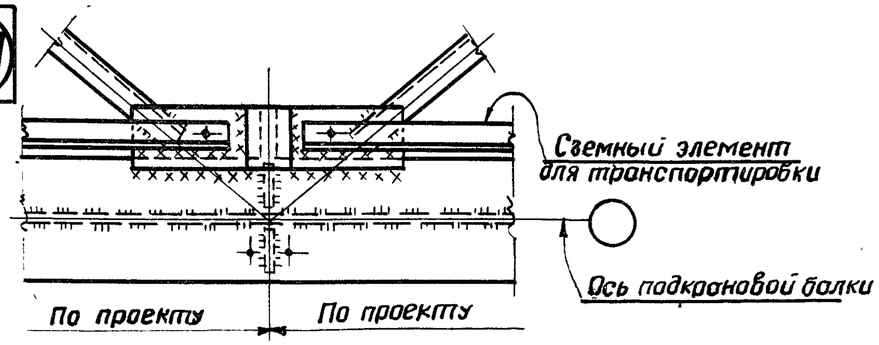
По 3-3



По 4-4

По 5-5

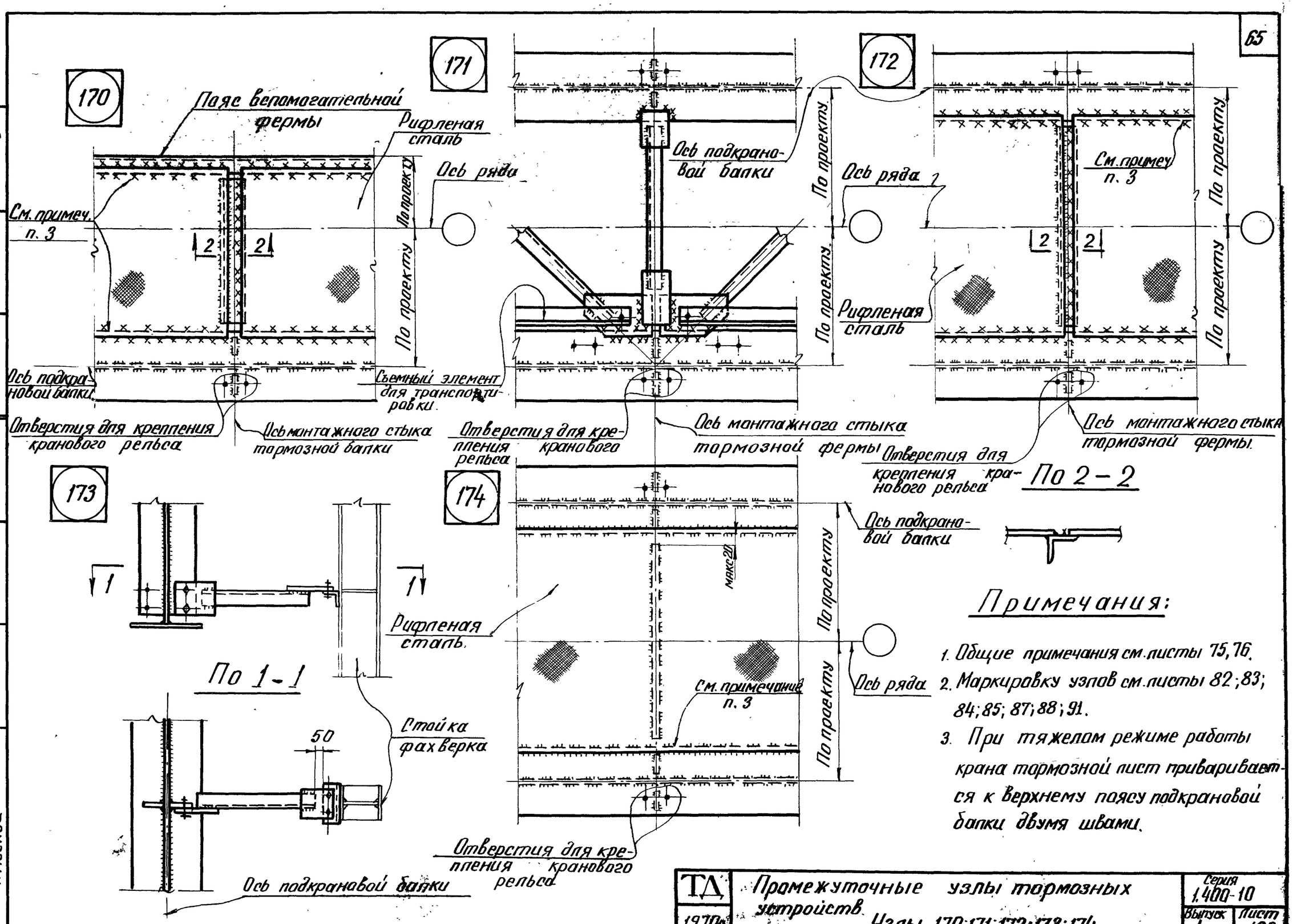
169



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 приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
4. Способ крепления (болты или сварки) определяется величиной усилий.

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



Примечания:

1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 82; 83; 84; 85; 87; 88; 91.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Девятерикова

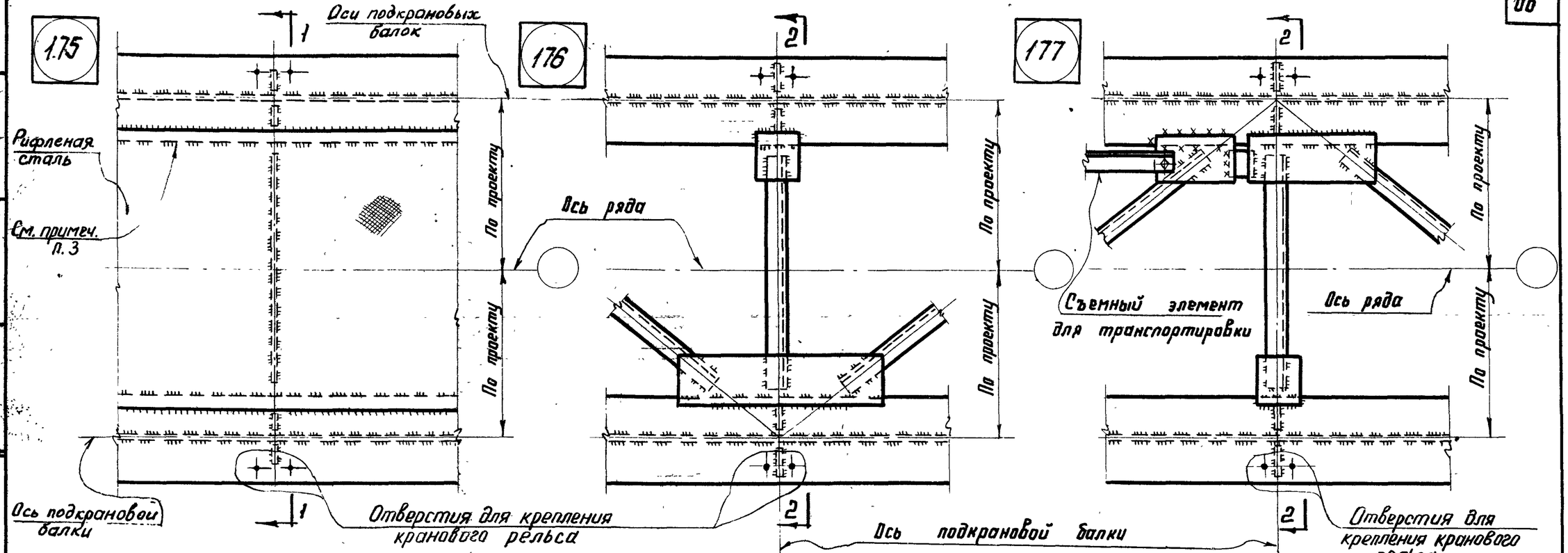
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТД 1970 г.	Промежуточные узлы тормозных устройств. Узлы 170; 171; 172; 173; 174.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 129

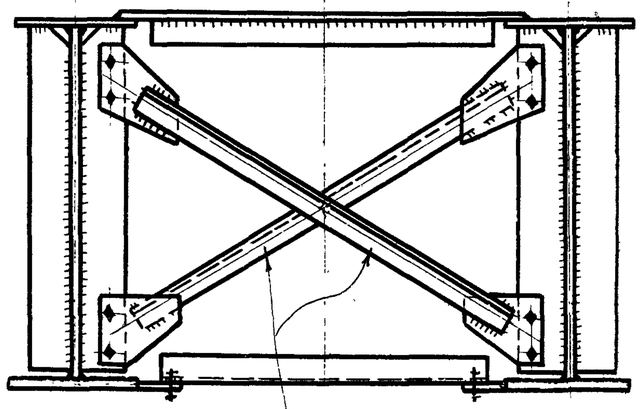
175

176

177

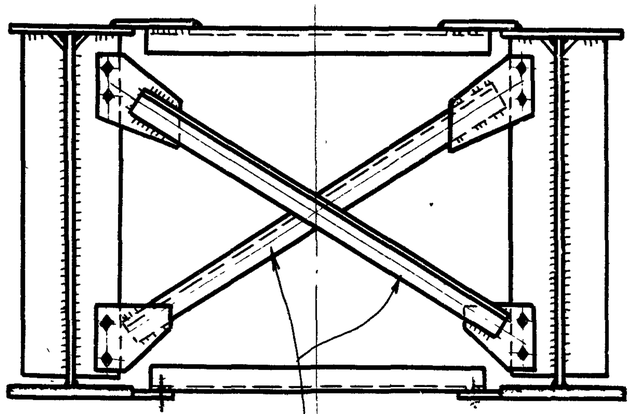


По 1-1



Элементы для транспортировки и монтажа.

По 2-2



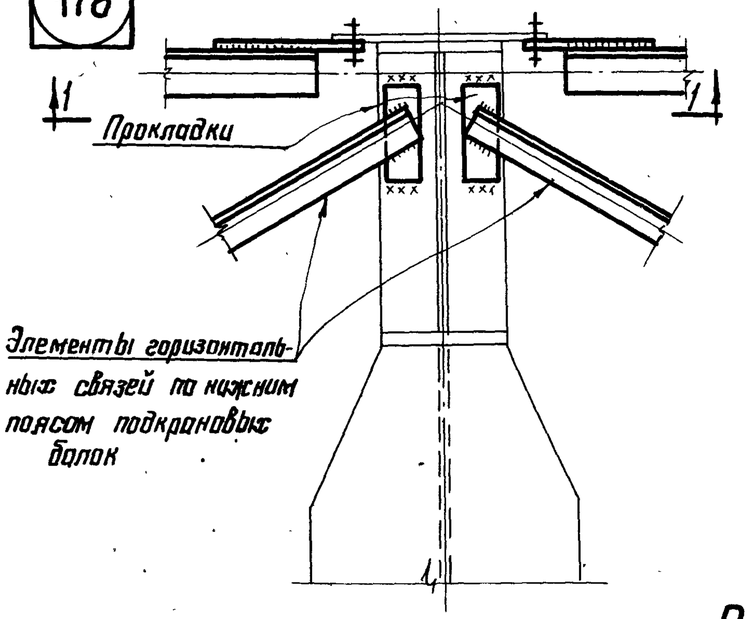
Элементы для транспортировки и монтажа

Примечания:

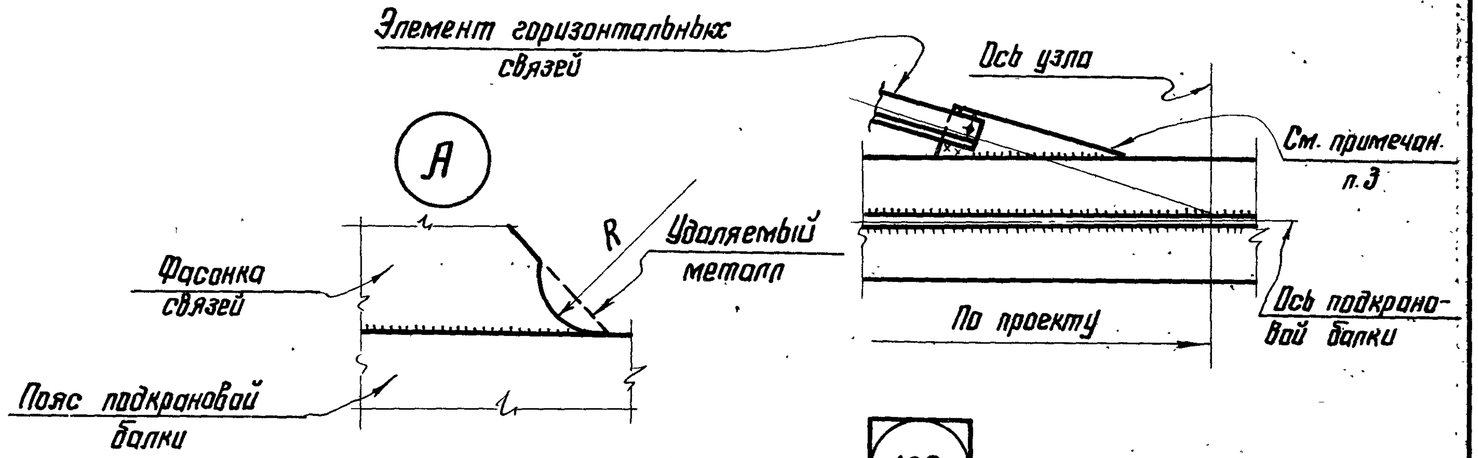
1. Общие примечания см. листы 75, 76.
2. Маркировку узлов см. листы 83; 84; 89; 90.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.

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

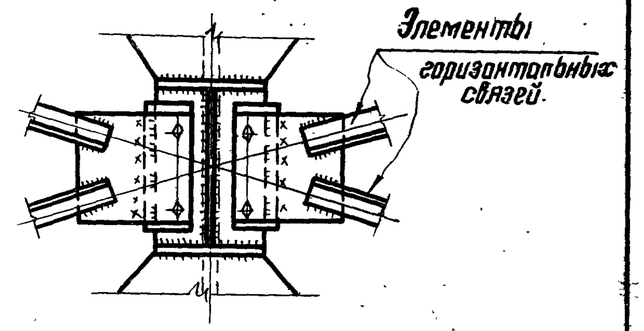
178



179



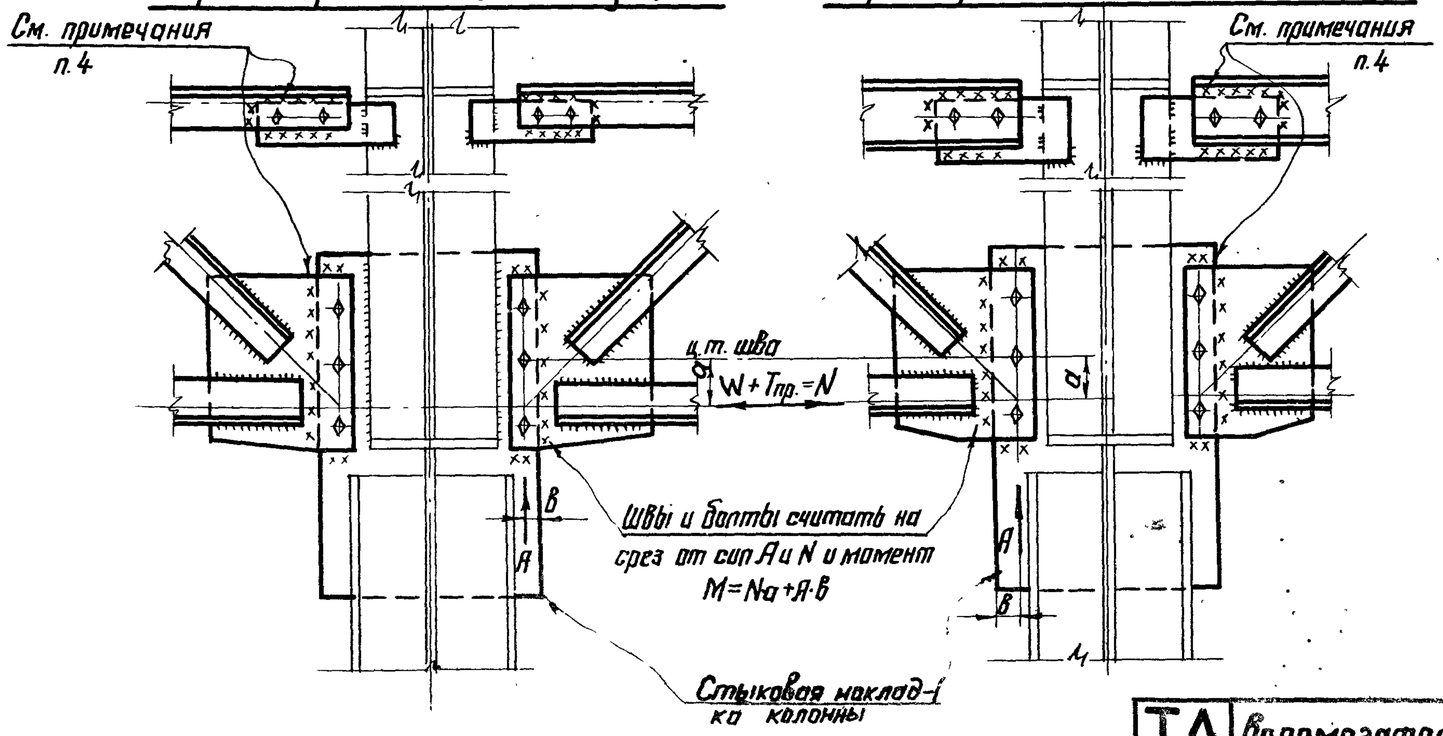
180



По 1-1

При верхнем поясе из уголка

При верхнем поясе из швеллера



Примечания:

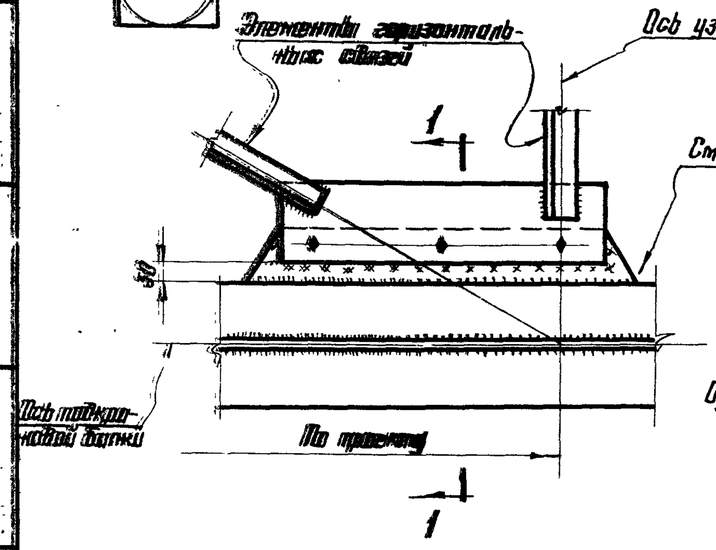
1. Общие примечания см листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. листы 82;84;87;88.
3. Фасонки горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок приварить встык с полным проваром. При поясах из низколегированной стали — с последующей механической обработкой перехода от фасонки к поясу подкрановой балки.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

ТД 1970г.	Вспомогательные фермы и связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 178; 179; 180	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 131

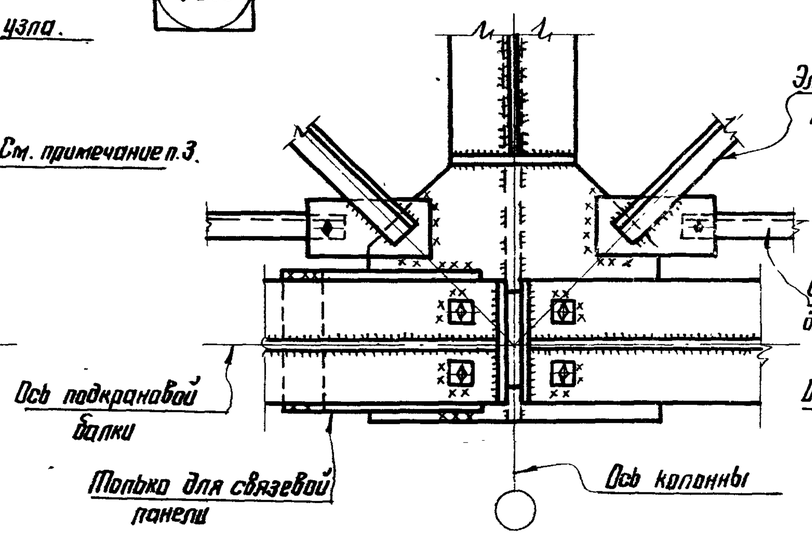
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструктор	Шувалов	Исполнил	Ливоварова

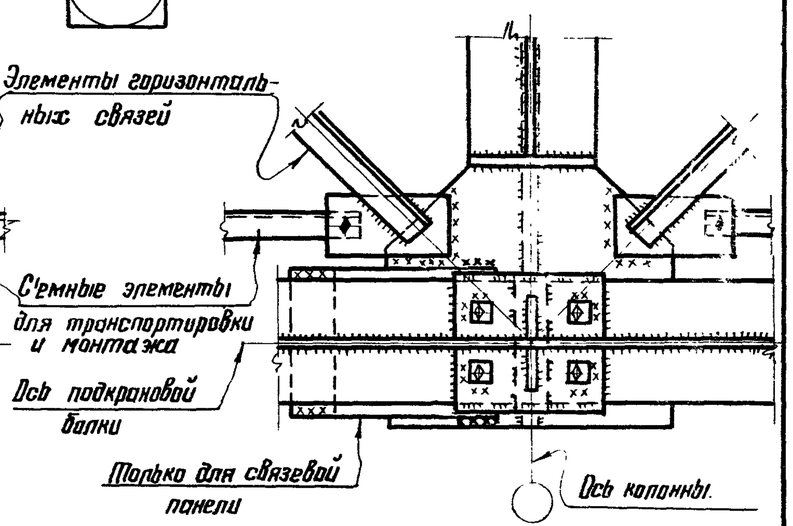
181



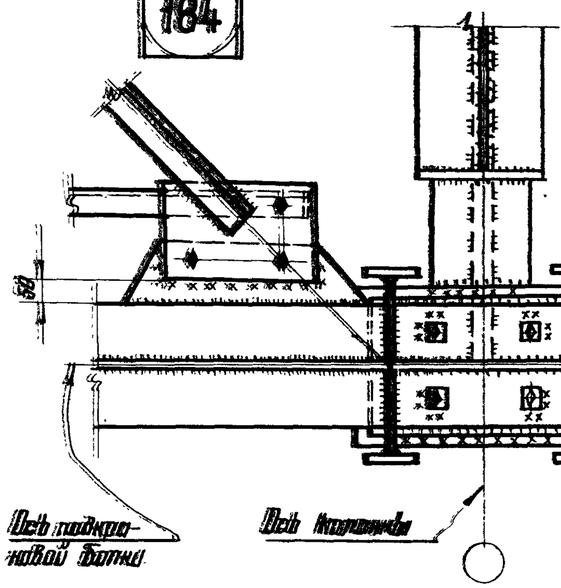
182



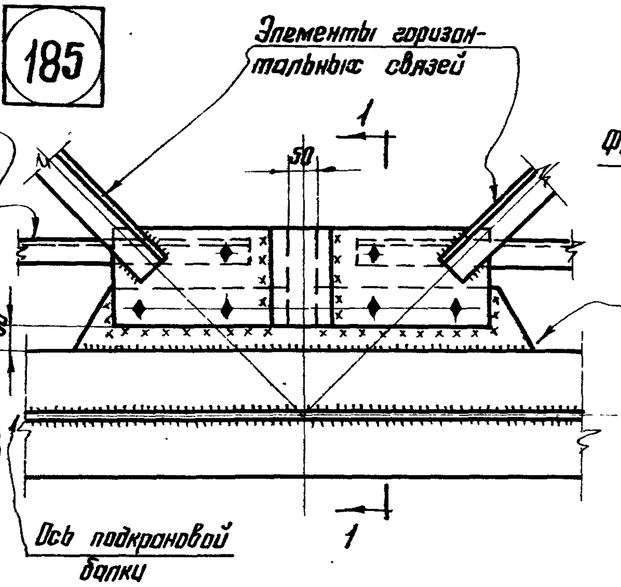
183



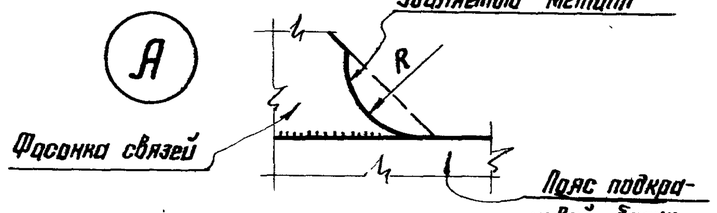
184



185



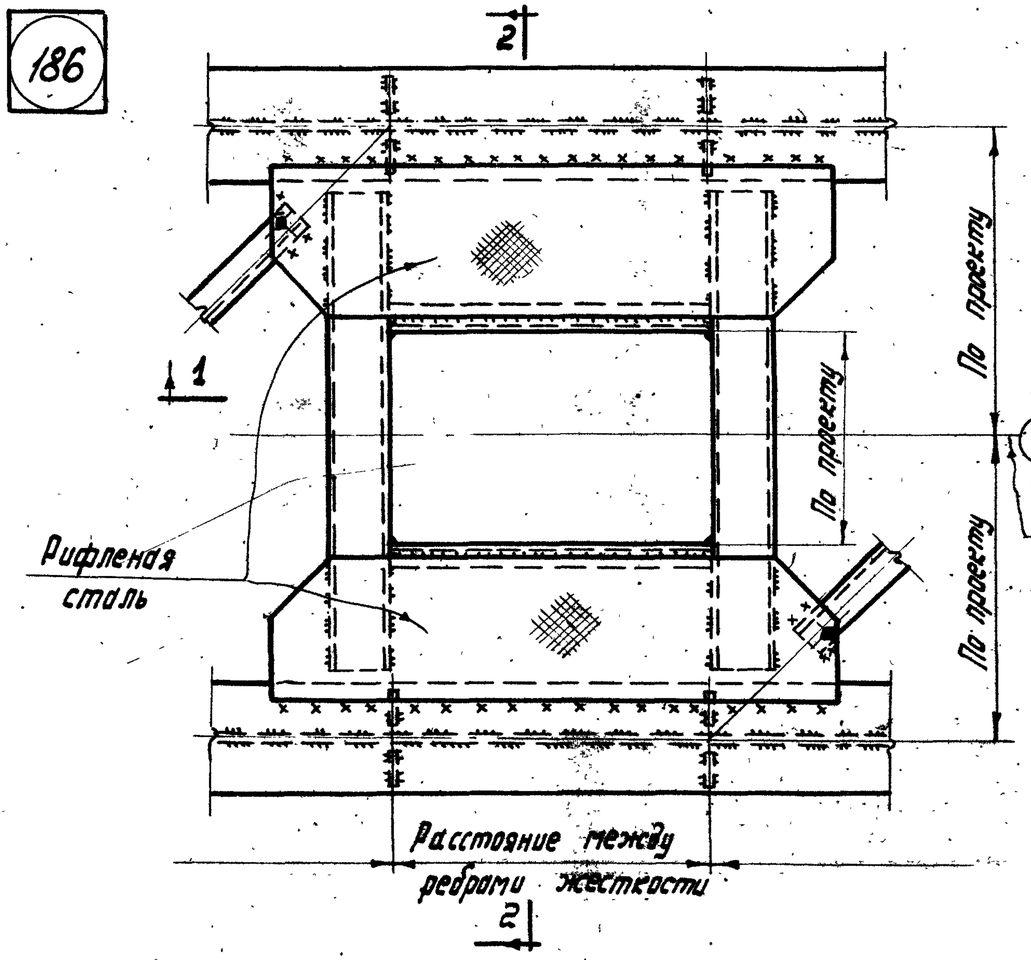
А

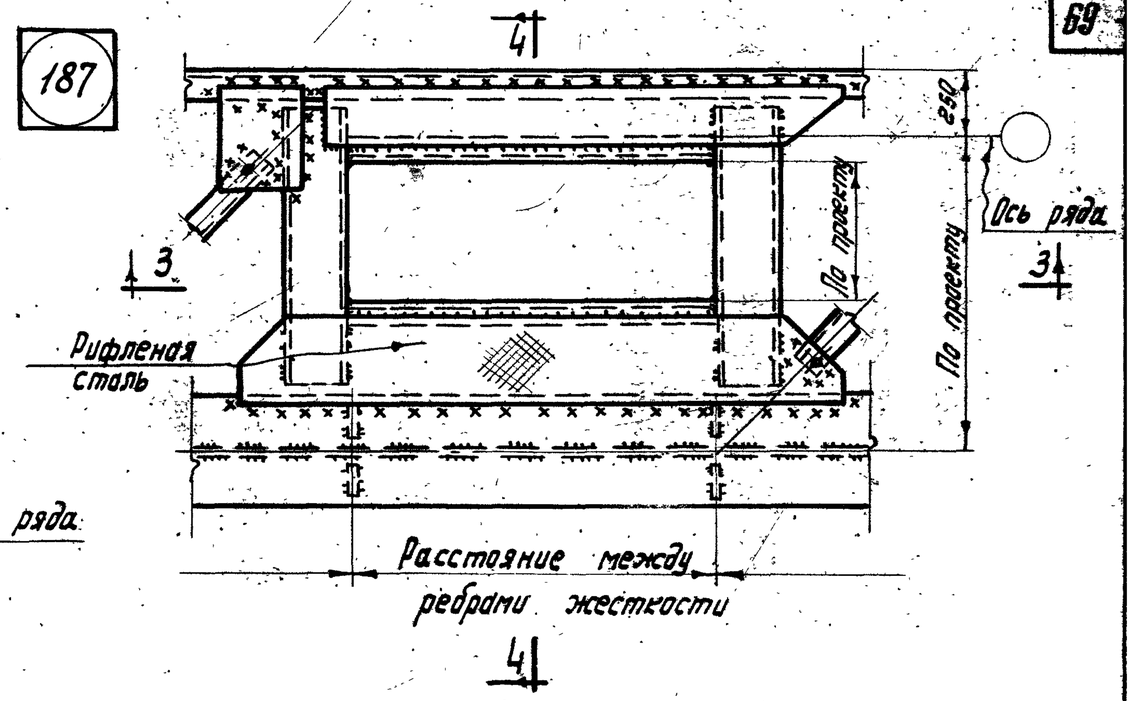


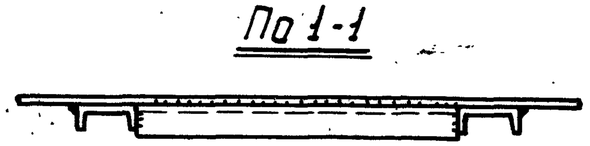
Примечания:

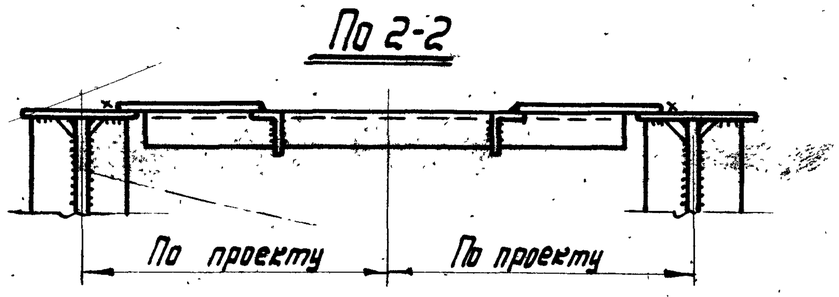
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узлов см. листы 83; 84; 85; 88; 91.
3. Фасонки горизонтальных связей по нижним поясам подкрановых балок приварить встык с полным проваром. При поясах из низколегированной стали — с последующей механической обработкой перехода от фасонки к поясу подкрановой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

ТД 1970г.	Связи по нижним поясам подкрановых балок. Узлы 181; 182; 183; 184; 185.	Серия 1.400-10 Выпуск 4 Лист 132









Примечания:

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

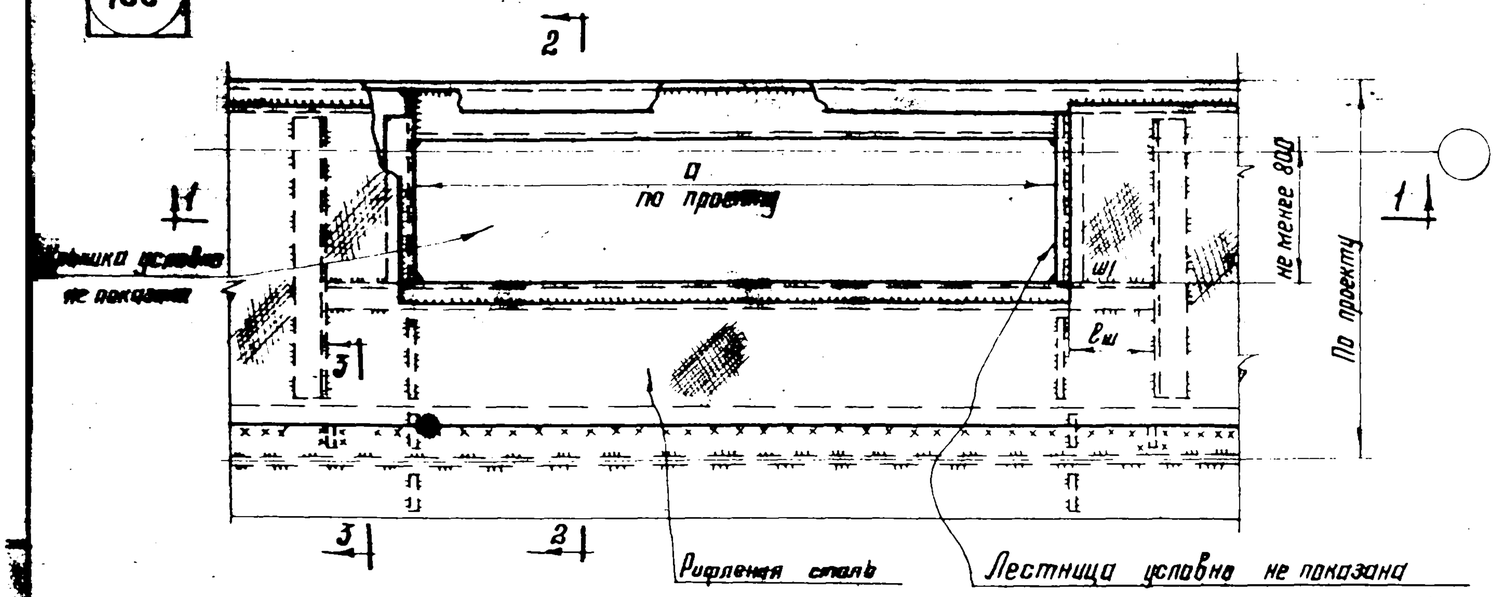
ТД 1970г.	Технологические проемы в тормозных фермах крайнего и среднего рядов. Узлы 186;187	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 133

11804 70

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

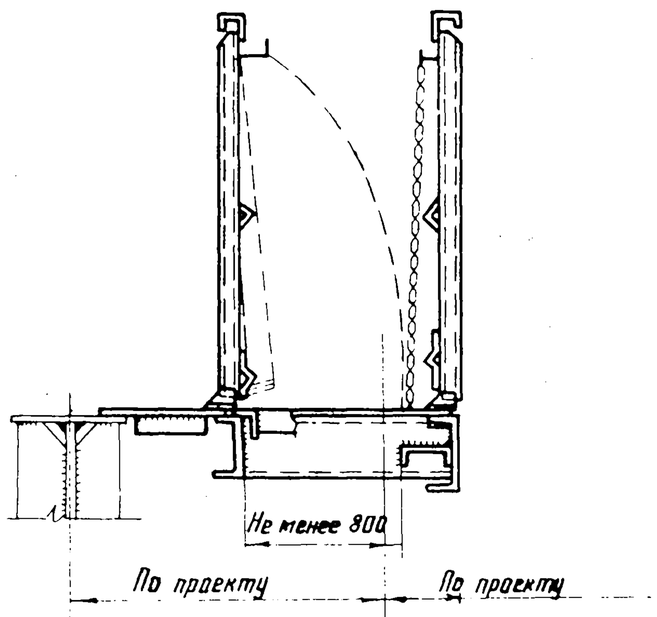
Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. проекта	Бригадир	Королева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Проверил	Королева	Пивоварова
Нач. отдела	Бахмутский	Исполнил	Пивоварова	
Гл. конструктор	Шубалов			

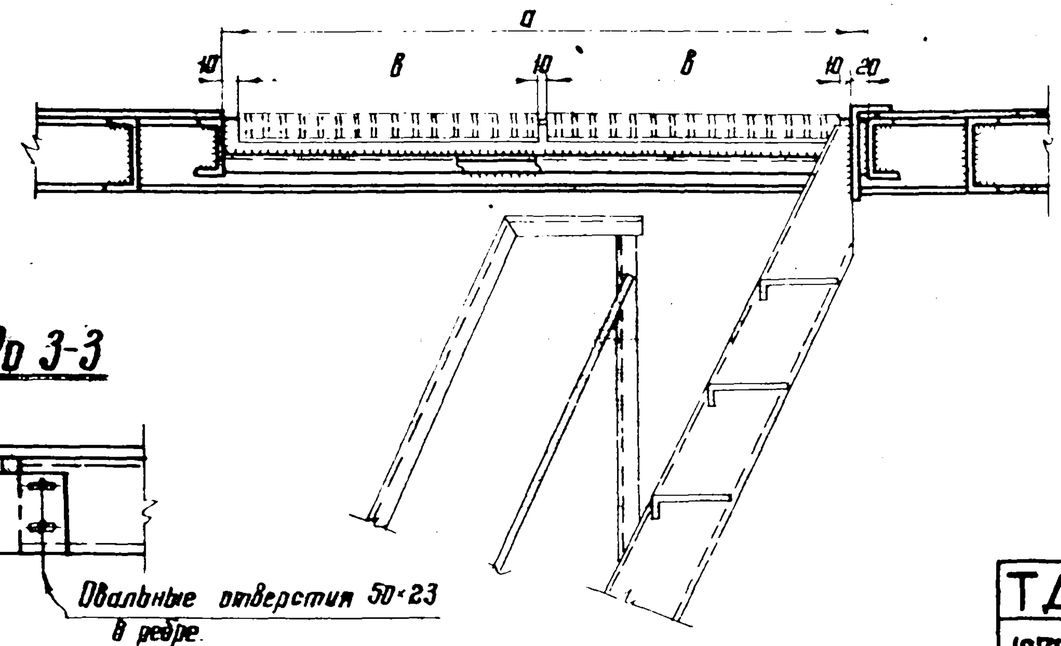
188



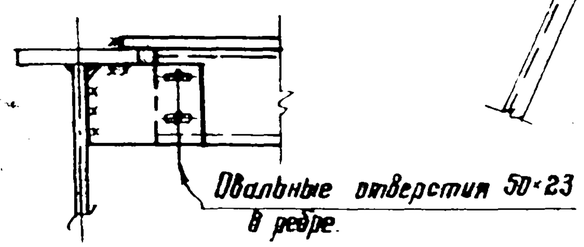
По 1-1

По 2-2





По 3-3

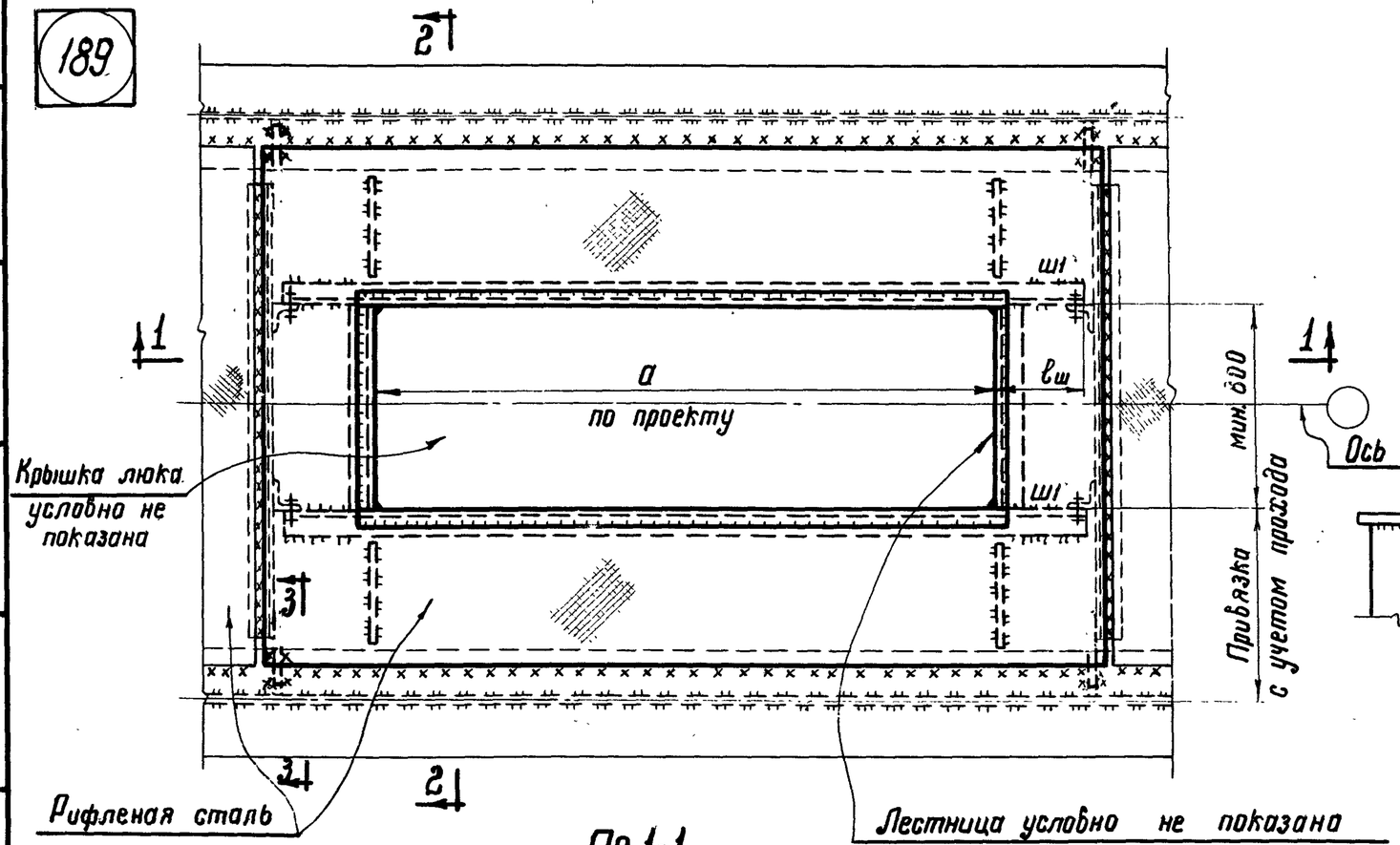


Примечания:

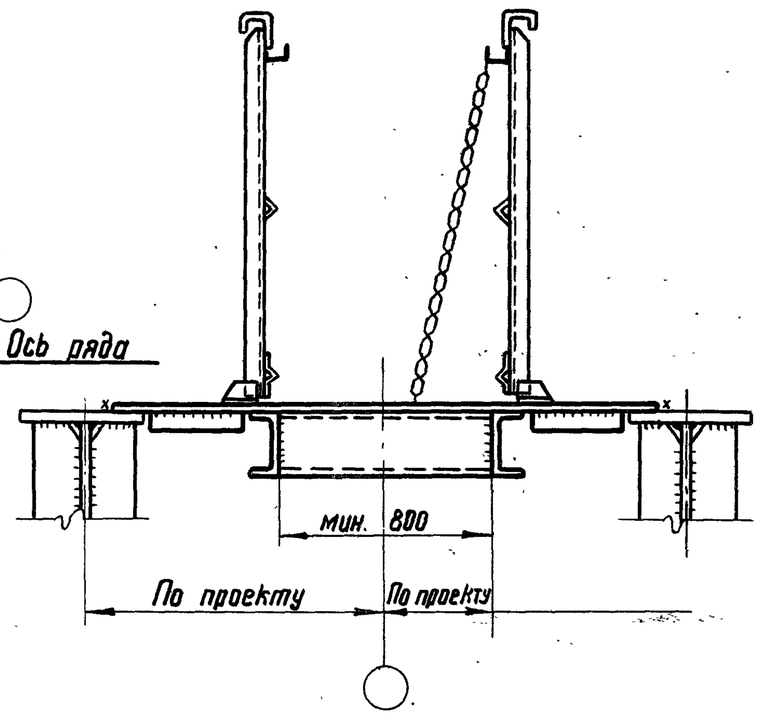
1. Общие примечания см. листы 75; 76.
2. Маркировку узла см. лист 92.
3. При разработке чертежей КМ сечения в местах проемов должны быть проверены расчетом.
4. Крышку люка см. лист 136.
5. Расчет швов Ш1: $h_{ш_1} = \frac{F_c \cdot R}{2 \cdot 0{,}7 \cdot \ell_ш \cdot R_y^{св}}$, где F_c – площадь окаймляющего швеллера.

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

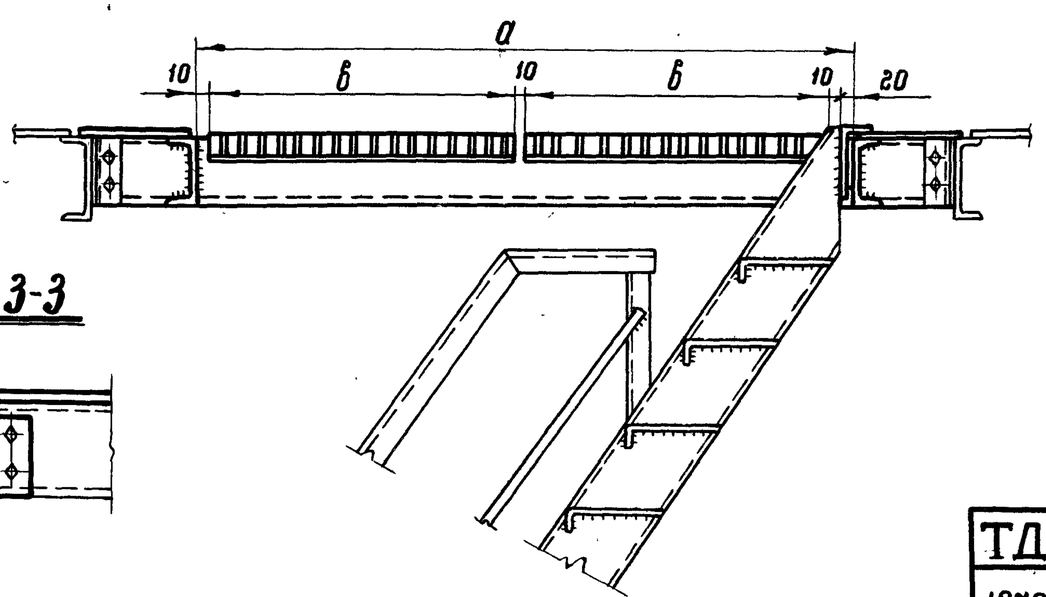
189



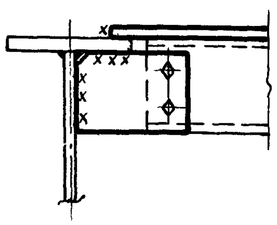
По 2-2



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 в местах проемов должны быть проверены расчетом.
5. Расчет швов ш1 : $h_{ш_1} = \frac{F_c \cdot R}{2 \cdot 0{,}7 \cdot l_ш R_y^{св}}$ где F_c – площадь окаймляющего швеллера.
6. Для случая изготовления и монтажа балок совместно с тормозными балками решение узла принимать по типу узла 188.

ТД 1970г.	Выход на подкрановые пути среднего ряда. Тормозное устройство – балка. Узел 189	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 135

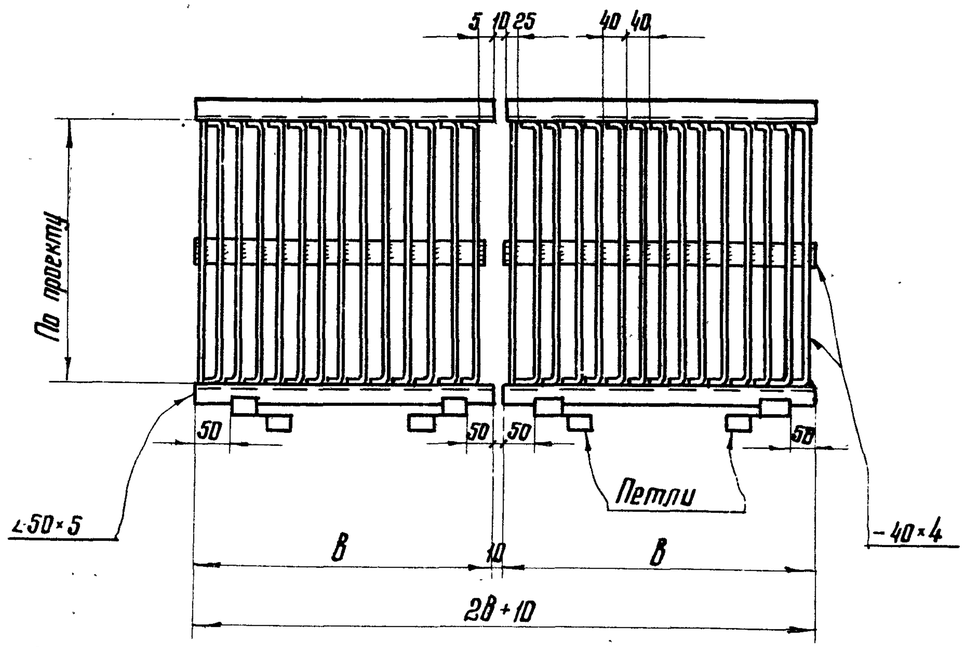
11804 72

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Королева
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Королева
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Пивоварова

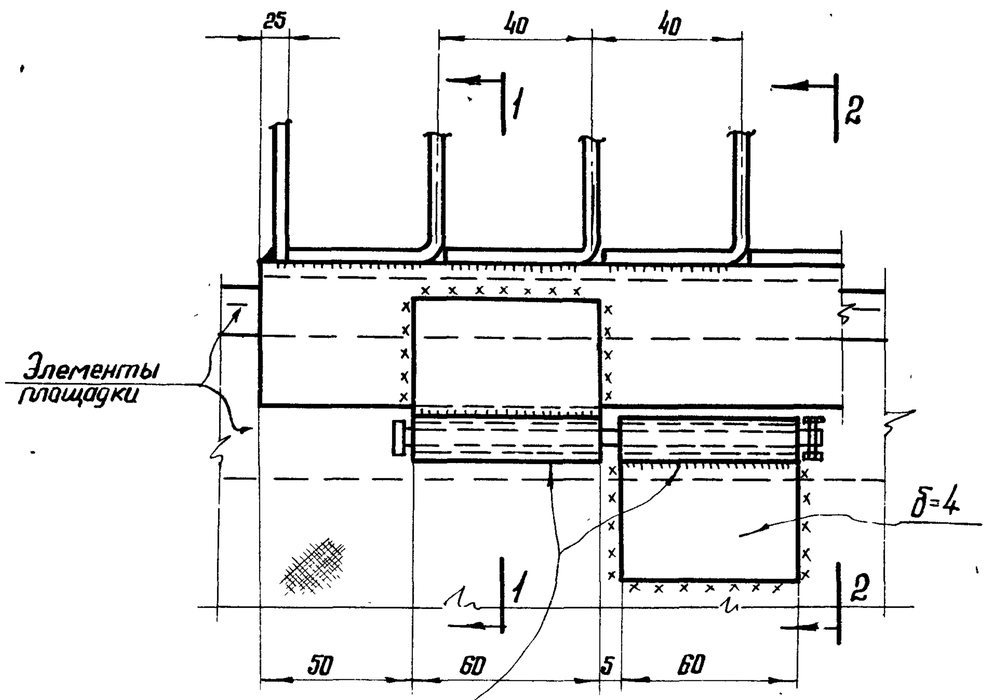
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Крышка люка

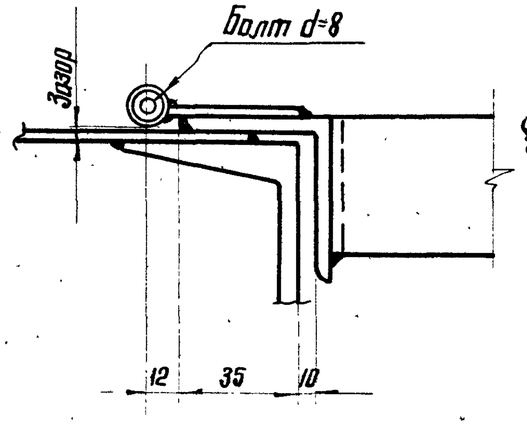
190



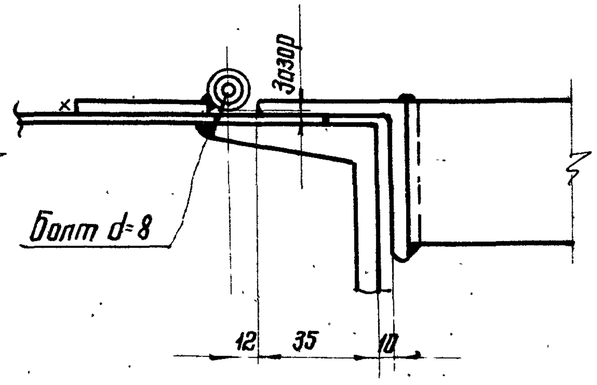
Петля



Разрез 1-1



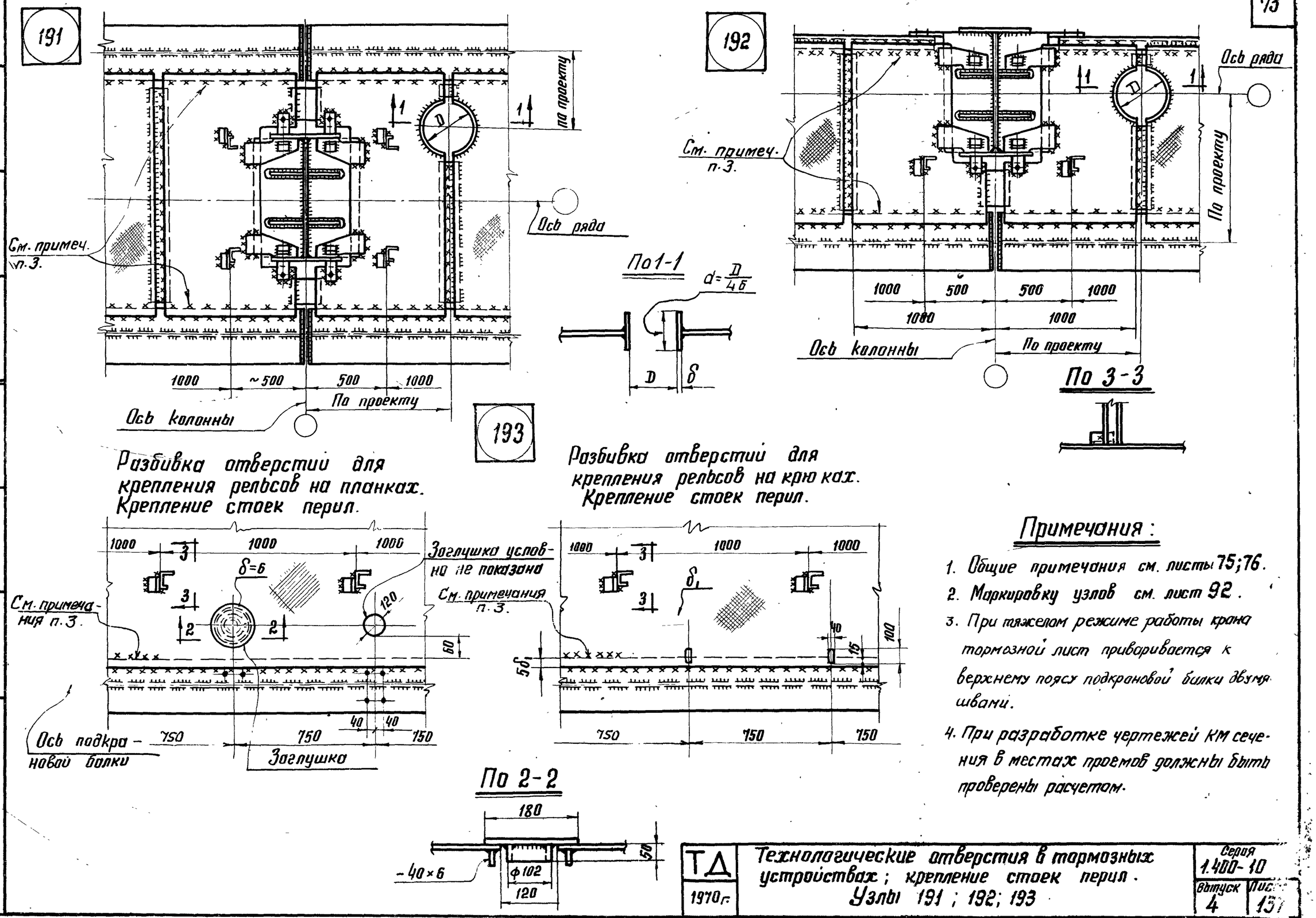
Разрез 2-2



Примечания:

1. Сварные швы h=4мм.
2. Работать совместно с листами 134; 135.

ТД 1970г.	Крышка люка. Узел 190	Серия 1.400-10	Выпуск 4	Лист 136



Примечания:

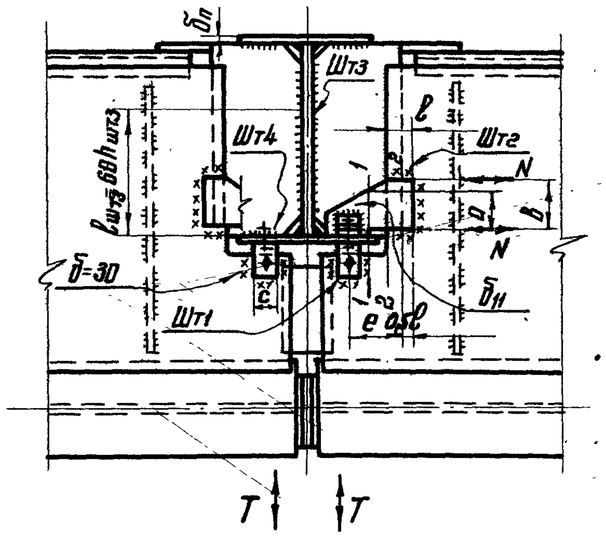
1. Общие примечания см. листы 75;76.
2. Маркировку узлов см. лист 92.
3. При тяжелом режиме работы крана тормозной лист приваривается к верхнему поясу подкрановой балки двумя швами.
4. При разработке чертежей КМ сечения в местах проемов должны быть проверены расчетом.

ТД 1970г.	Технологические отверстия в тормозных устройствах; крепление стоек перил. Узлы 191; 192; 193	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Лист 137

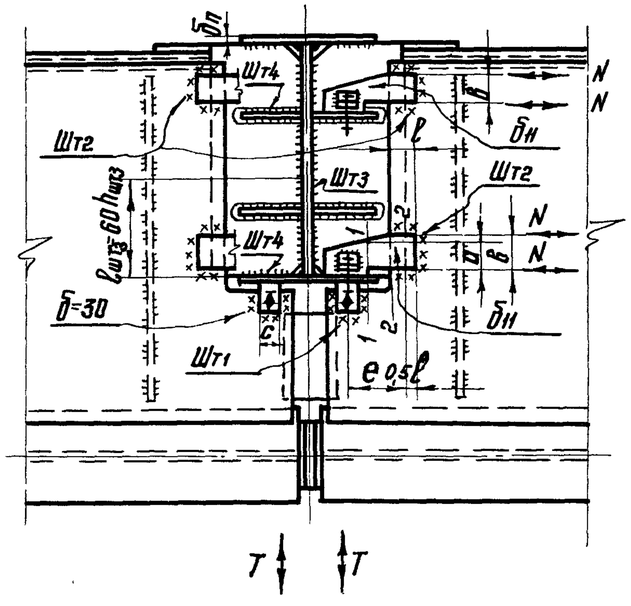
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструкт. Шувалов
Бригадир Королева
Проверил Королева
Исполнил Рябухо

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

1. Колонна без прохода (Вариант I)



2. Колонна с проходом (Вариант II)



Примечания:

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

Расчет сварных швов

Таблица 1

Обозначение шва	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы
Шт1 *)	I	T	$h_{шт1}=\frac{T}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot \ell_{шт1}}$;
	II	T	$h_{шт1}=\frac{T}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot \ell_{шт1}}$;
Шт2 *)	I	T; $N=\frac{T\cdot e}{B}$;	Принимается большее значение $h_{шт2}$: $h_{шт2}=\frac{N}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot \ell}$; $h_{шт2}=\frac{T}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot B}$;
	II	$0{,}85T$; $N=\frac{0{,}85T\cdot e}{B}$;	Принимается большее значение $h_{шт2}$: $h_{шт2}=\frac{N}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot \ell}$; $h_{шт2}=\frac{0{,}85T}{0{,}7\cdot R_y^{св}\cdot B}$;
Шт3	I; II	T	$h_{шт3}=\frac{T}{1{,}4\cdot R_y^{св}\cdot \ell_{шт3}}$;
Шт4	I	T	$h_{шт4}=\frac{T}{1{,}4\cdot R_y^{св}\cdot (c+2\delta_п)}$;
	II	$0{,}85T$	$h_{шт4}=\frac{0{,}85T}{1{,}4\ R_y^{св}\ (c+2\delta_п)}$;

* Шов должен быть непрерывным по всей длине.

Расчет тормозных планок

Таблица 2

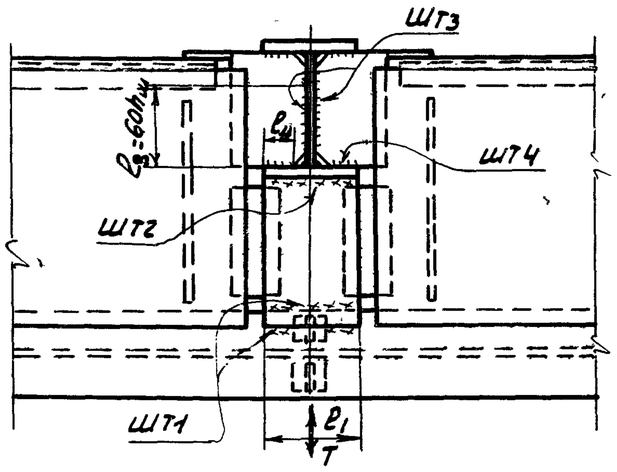
Обозначение планки	Сечение	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы
$\delta_н$	1-1	I	T	$\delta_н=\frac{T\cdot 1{,}5}{R_{ср}\cdot a}$
		II	$0{,}85T$	$\delta_н=\frac{0{,}85T\cdot 1{,}5}{R_{ср}\cdot a}$
	2-2	I	$M=T\cdot e$	$\delta_н=\frac{6M}{R\cdot B^2}$
		II	$M=0{,}85T\cdot e$	$\delta_н=\frac{6M}{R\cdot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

ТД 1970г.	Расчет крепления разрезных подкрановых балок к стальным колоннам в горизонтальной плоскости.		Серия 1.400-10	
			Выпуск 4	Лист 138

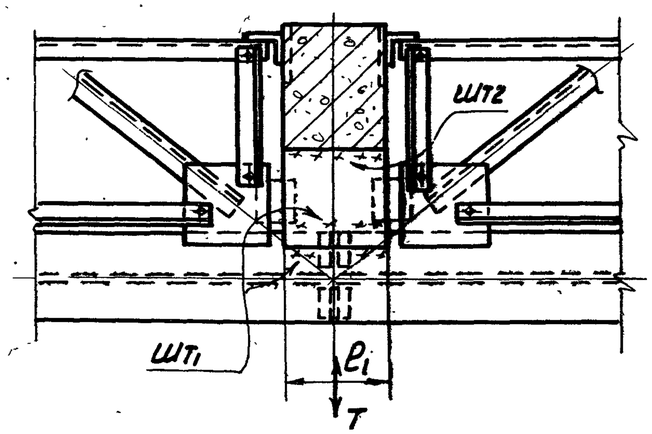
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Баштыкский; Гл. конструктор Шубалов; Проектир. Коротеева; Провериг. Коротеева; Руководил Шубалов; Исполнил Шубалов

1. Стальная колонна (вариант 1)



2. Железобетонная колонна (вариант II)



Расчет сварных швов.

Обозначение шва	Вариант	Расчетные усилия	Расчетные формулы
$Ш_{т1}$	I	T	$h_{шт1} = \frac{T}{1.4\ell_1 \cdot R_y^{св}}$;
	II		
$Ш_{т2}$ *)	I		$\ell_1 = \frac{T}{h_{шт2} R}$;
	II		
$Ш_{т3}$	I		$h_{шт3} \frac{T}{1,4 \cdot \ell_3 \cdot R_y^{св} \cdot 2}$;
$Ш_{т4}$	I		$h_{шт4} \frac{T}{1,4 \cdot 2\ell_4 \cdot R_y^{св}}$

* Шов Шт2 с полным проваром.

Примечания:

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

ТД 1970г	Расчет крепления неразрезных подкрановых балок к стальным и железобетонным колоннам в горизонтальной плоскости.	Серия 1.400-10	
		Выпуск 4	Листов 139