ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.424.3-7

СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ОБОРУДОВАННЫХ МОСТОВЫМИ ОПОРНЫМИ КРАНАМИ

Выпуск 2

КОЛОННЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ 8,4 и 9,6 м С МОСТОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ КРАНАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 20 Т

ЧЕРТЕЖИ КМ

21041
ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО РОССТРОЯ ОТ 19.07.2004 № ВА-3602/06)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.424.3-7

СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ОБОРУДОВАННЫХ МОСТОВЫМИ ОПОРНЫМИ КРАНАМИ

Выпуск 2

КОЛОННЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ 8,4 и 9,6 м С МОСТОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ КРАНАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 20 Т

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны
ЦНИИпроектстальконструкцией им. Мельникова

Директор института — Кузнецов В.В.
Гл. инженер института — Ларионов В.В.
Нач. отдела — Савельев В.А.
Гл. конструктор отдела — Рожков А.В
Гл. инженер проекта — Туллер М.Я.

Утверждены
и введены в действие с 1 апреля 1986 г.

Постановлением Госстроя СССР
от 24 декабря 1985 г. №247

21041 2

Обозначение	Наименование	Стр
1.424.3-7.2—00ПЗКМ	Пояснительная записка	3
— 01КМ	Габаритные схемы колонн	9
— 02КМ	Таблицы для выбора марок	
	колонн КК84-	10
— 03КМ	Таблицы для выбора марок	
	колонн КК96-	11
— 04КМ	Узел 1	12
— 05КМ	Узел 2	13
— 06КМ	Узлы 3,4	14
— 07КМ	Узлы 5,6	15
— 08КМ	Размеры деталей, сварных швов	
	и массы колонн марок	
	КК84- ; КК96-	16
— 09КМ	Схемы расположения связей	
	по колоннам крайних рядов	17
— 10КМ	Схема расположения связей	
	по колоннам среднего ряда	
	(одноплоскостные связи)	18
— 11КМ	Схема расположения связей	
	по колоннам среднего ряда	
	(двухплоскостные связи)	19
— 12КМ	Узлы 7,8,9,10 связей по колоннам	20
— 13КМ	Узлы 11, 12,13 связей по колоннам	21
— 14КМ	Узел 13 связей по колоннам	22
— 15КМ	Узлы 14, 15 связей по колоннам	23
— 16КМ	Узлы 16,17,18 связей по колоннам	24
— 17КМ	Узлы 19,20,21 связей по колоннам	25
— 18КМ	Узлы 22,23,24 связей по колоннам	26
— 19КМ	Сортамент подкрановых связей СК1...СК21; СК1-С.. СК21-С	
	и подкрановых связей СК22 .СК31;СК22-С...СК31-С	27
— 20КМ	Сортамент подкрановых связей СК32...СК38;	
	СК32-С...СК38-С; горизонтальных связей СГ.	
	и распорок РС	28
1.424.3 - 7.2—21КМ	Указания к схемам и узлам	
	связей колонн	29
—22КМ	Спецификация стали для колонн	
	марок КК84- ; КК96-	30
—23КМ	Спецификация стали для связей	
	марок СК1...СК38;	
	СК1-С...СК38-С.	31
—24КМ	Спецификация стали для связей марок СГ	
	и для распорок марок РС	32
— 25КМ	Блок фундаментных болтов	33

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд	Савельев	
Гл. констр.	Рожков	
Гл. инж. пр	Туллер	
Рук. брига	Врано	
Проверил	Осипов	
Исполнил	Иноземцева	

1.424.3-7.2-00КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

21041 3

Формат А3

1. Введение

1.1 Колонны разработаны применительно к типовым стальным конструкциям покрытий серий 1.460.2-10, 1.460.3-15, 1.460.3-17, 1.460.3-18, 1.460-8 и разрезных подкрановых балок серии 1.426.2-3, вып 1

2. Область применения

2.1. Колонны разработаны для зданий:

одно- и многопролётных, с фонарными и бесфонарными пролётами;

с номинальными высотами 8,4 и 9,6 м (отметки верха колонн);

с пролётами шириной 18 и 24 м;

с шагом колонн - по крайним рядам - 6 и 12 м, по средним - 12 м;

с применением в покрытии стального профилированного настила или железобетонных плит пролётом 6 м (для зданий с расчётной сейсмичностью 9 баллов железобетонные плиты не применяются);

с одноярусным расположением мостовых опорных кранов легкого, среднего и тяжелого режимов работы грузоподъёмностью до 10 т включительно - для колонн высотой 8,4 м и грузоподъёмностью до 20 т включительно для колонн высотой 9,6 м (параметры кранов приняты по ТУ24-09-460-81, ТУ24-09-344-84, ТУ24-09-577-82 и ТУ24-09-404-83)

возводимых:

во всех климатических районах СССР (расчётная температура $t \geq -65°C$) при отапливаемых зданиях и в районах $\underline{II}_5$ и др. (расчетная температура $t \geq -30°C$) при неотапливаемых зданиях;

в районах несейсмических и сейсмичностью до 6 баллов включительно;

в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов только для климатических районов $\underline{II}_4$, $\underline{II}_5$ и др. (расчётная температура $t \geq -40°C$);

в $\underline{I}$-$\underline{V}$ районах по весу снегового покрова (для зданий со светоаэрационными фонарями предельным принят $\underline{IV}$ район по весу снегового покрова);

в районах сейсмичностью 7 баллов предельным по весу снегового покрова принят $\underline{IV}$ снеговой район;

в районах сейсмичностью 8 и 9 баллов предельным по весу снегового покрова принят $\underline{III}$ снеговой район;

в районах сейсмичностью 9 баллов, для зданий с фонарными пролётами, предельным по весу снегового покрова принят $\underline{II}$ снеговой район;

в $\underline{I}$-$\underline{IV}$ районах по скоростному напору ветра.

3. Конструктивные решения

3.1. Колонны запроектированы сплошностенчатыми, постоянного сечения по высоте.

Сечения стержней колонн запроектированы из двутавров с параллельными гранями полок (широкополочных двутавров) по ГОСТ 26020-83 „Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент."

Директор	Кузнецов		1.424.3-7.2-00ПЗКМ	
Гл. инж. ин.	Ларионов			
Нач отд	Савельев		Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Гл. констр	Рожков			
Гл. инж. пр.	Туллер			
Рук. бриг.	Врона			
Проверил	Врона			ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Исполнил	Туллер			

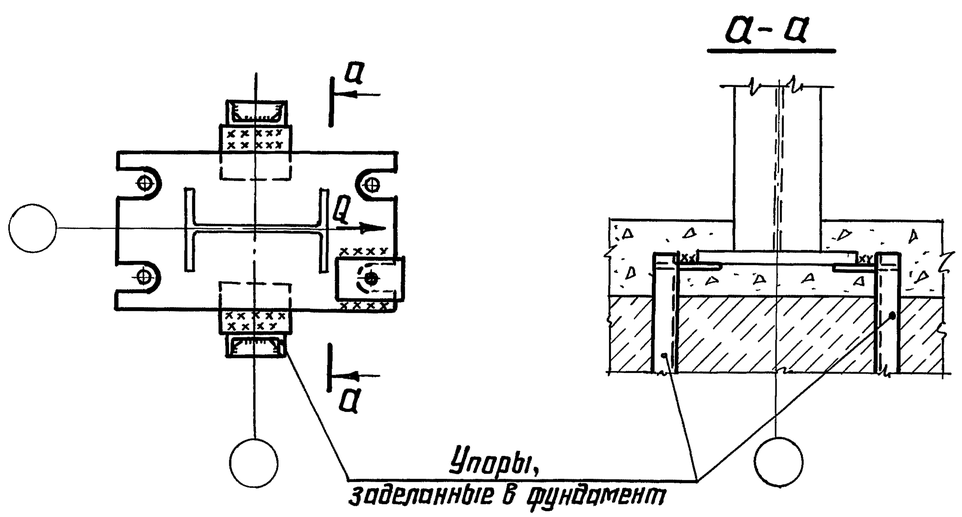
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам инв. №

3.2. Отметка верха фундамента – 0,30 м.

3.3. Привязка колонн крайних рядов к продольным координационным осям – 250 мм.

3.4. Колонны запроектированы в виде одной отправочной марки.

3.5. Базы колонн запроектированы с опорными плитами, приваренными к стержню колонны на заводе. Опорные плиты баз колонн, к которым крепятся вертикальные связи, на монтаже привариваются к специальным упорам, заделанным в фундамент (для передачи продольных горизонтальных сил со связевых колонн на фундаменты).
В районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов для передачи поперечных сил Q с колонн на фундаменты опорные плиты баз всех колонн следует приварить к специальным упорам, заделанным в фундамент, как показано на рисунке для колонн среднего ряда.



Примечание:
Размеры упоров, заделанных в фундамент и сварные швы устанавливать расчетом по усилию Q.

3.6. Для облегчения выверки колонн при их установке, гайки и шайбы фундаментных болтов, располагаются выше и ниже опорной плиты.

3.7. Для обеспечения точности установки фундаментных болтов и выверки их в горизонтальном и вертикальном направлениях их следует выполнять в виде унифицированных жестких блоков по докум. 25КМ.
Блоки разрабатываются и заказываются в рабочих чертежах фундаментов, изготовление их производится на специализированных механических заводах.

3.8. Система связей по колоннам состоит из надкрановых связей V-образной схемы, располагаемых в плоскости продольных координационных осей здания, и подкрановых – крестовой схемы для шага колонн – 6 м и раскосной схемы для шага колонн – 12 м.
По колоннам крайних рядов связи запроектированы – одноплоскостные; по колоннам средних рядов – одно- и двухплоскостные, в зависимости от значений ветровых и сейсмических усилий.
При наличии стоек фахверка по крайним рядам колонн (при шаге 12 м) схемы и конструктивные решения связей следует принимать по типу узла „13" данной серии, при привязке связей в плане по продольной координационной оси. Стойки фахверка в уровне верха подкрановых балок и в уровне покрытия крепить по соответствующим типовым сериям.

3.9. Связевые распорки запроектированы из горячекатаных уголков.

3.10. Монтажные соединения связей запроектированы:
для зданий, возводимых в несейсмических районах и районах сейсмичностью до 6 баллов включительно, с применением высокопрочных болтов М24.

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

Допускается крепление связей на сварке, в тех случаях, когда недостаточно (по расчету) трех болтов (взамен болтов);

для зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, крепление подкрановых связей с применением сварки; крепление надкрановых связей – с применением болтов М20 нормальной точности или сварки (в зависимости от усилий).

3.11. Предельные размеры температурного блока здания определяются требованиями табл. 42 СНиП II-23-81.

3.12. Расстояния между антисейсмическими швами вдоль здания не должны превышать в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов – 144 м; в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов – 120 м; в зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов – 96 м.

4. Основные расчетные положения

4.1. Расчет конструкций выполнен в соответствии с главами СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования"; СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия" и СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования."

4.2 Колонны рассчитаны как стойки, защемленные в уровне верха фундаментов и шарнирно соединенные с ригелем поперечной рамы здания.

4.3. Расчетные длины колонн в плоскости рамы приняты с коэффициентом 1,5 к геометрической длине колонны – для средних колонн;

с коэффициентом 2,0 – для крайних колонн

Расчетные длины колонн из плоскости рамы приняты равными расстоянию от низа колонны до уровня верха подкрановой балки с коэффициентом 0,8, учитывающим защемление колонны в уровне баз.

4.4. Вертикальные крестовые подкрановые связи по колоннам рассчитаны, исходя из предположения работы одной из диагоналей связей на растяжение, предельная гибкость принята равной 200. Раскосные подкрановые связи – рассчитаны как сжато-растянутые с предельной гибкостью 150. Надкрановые связи рассчитаны с предельной гибкостью 200.

4.5. Максимальное расчетное сопротивление бетона смятию под опорными плитами принято равным 19,6 МПа (200 кгс/см^2). В зависимости от фактических напряжений смятия, устанавливаемых расчетом, следует решать вопрос о требуемой марке бетона или о необходимости косвенного армирования фундамента с применением сварных поперечных сеток в соответствии со СНиП II-21-75.

4.6. Указанные на чертежах размеры угловых швов приняты из условия полуавтоматической сварки в углекислом газе проволокой сплошного сечения диаметром 1,4-2 мм в нижнем положении.

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

5. Материал конструкций

5.1. Марки стали для элементов колонн и связей в зависимости от климатического района строительства следует принимать по таблицам размеров деталей и спецификациям. Приведенные в таблицах марки стали приняты по следующим ТУ и ГОСТ'ам: ВСт3пс6-1, ВСт3пс6-2 и ВСт3сп5-1 по ТУ14-1-3023-80;

ВСт3кп2, ВСт3пс6 и ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*;

09Г2С-6 по ГОСТ 19282-73 и ГОСТ 19281-73.

5.2. Материалы для сварки следует принимать по СНиП II-23-81.

5.3. Болты нормальной точности по ГОСТ 7798-70* следует принимать класса прочности 5,6, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения I и с дополнительными испытаниями:

— по п. 1 табл. 10 ГОСТ 1759-70* для зданий, возводимых в климатических районах II_4, II_5 и др. ($t \geq -40°C$);

— по п. 1 и 4 табл. 10 ГОСТ 1759-70* для зданий, возводимых в климатических районах I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$).

5.4. Высокопрочные болты, гайки и шайбы следует принимать по ГОСТ 22353-77, ГОСТ 22354-77, ГОСТ 22355-77 и ГОСТ 22356-77.

5.5 Фундаментные болты по ГОСТ 24379.0-80 следует принимать из стали марок:

ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* для зданий, возводимых в климатических районах II_4, II_5 и др. ($t \geq -40°C$);

09Г2С-8 по ГОСТ 19281-73 для зданий, возводимых в климатических районах I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$). Допускается для зданий, возводимых в климатических районах I_2, II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -50°C$) применять фундаментные болты из стали марки 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-73.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

6.2. Заводские сварные швы следует выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе в нижнем положении, монтажные швы — ручной сваркой.

6.3. В соединениях на высокопрочных болтах следует осуществлять обработку (очистку) соединяемых поверхностей стальными щетками без консервации. Исключением являются соединения, прикрепляющие связи в узле 10, для которого очистка поверхностей не предусматривается (что должно быть учтено при расчете указанных соединений).

6.4. Установку колонн производить на заранее выверенные по высоте нижние гайки и шайбы фундаментных болтов.

Подливка под базы должна обеспечивать восприятие передаваемого колонной давления.

6.5. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)" и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии."

6.6. Базы колонн после установки в проектное положение необходимо обетонировать.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1 На основе данных, приведенных на докум. 01КМ (в ссылках на документы приведен только цифровой код) в зависимости от шага колонн, высоты здания, грузоподъемности мостовых кранов устанавливаются основные размеры колонн.

7.2. На основе принятых основных размеров и сечений колонн следует выполнить статический расчет поперечной рамы здания. Расчетная схема рамы принимается с защемлением колонн в уровне верха фундамента и шарнирным сопряжением колонн с ригелем рамы.

7.3. По таблицам, приведенным на докум. 02КМ-03КМ в зависимости от ряда колонн (крайнего или среднего), длины колонны и усилия N и M, полученных в результате расчета рам, устанавливается марка колонны.

7.4 Обозначение каждой марки состоит из трех буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа включает:

К — колонна (первая буква);

К — здания с мостовыми опорными кранами;

— две цифры после второй буквы — номинальная высота здания в дециметрах;

Вторая (цифровая) часть обозначения после дефиса — номер марки по порядку в зависимости от несущей способности.

Третья часть после дефиса (буквенная) обозначает ряд колонн:

- К — крайний
- С — средний

для марок колонн зданий, возводимых в районах I_1, I_2, II_2, II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$) в третьей части добавляется вторая буква - С -

Пример:

КК 84-1-К;

КК 84-1-С;

КК 84-1-КС;

КК 84-1-СС.

Номера марок устанавливаются по таблицам на документах 02КМ, 03КМ, в зависимости от несущей способности.

Номера марок написаны в кружках, области их применения ограничены жирными линиями (в зависимости от расчетных усилий).

7.5. После выбора марок колонн следует проверить, что соотношения жесткостей (моментов инерции сечений)

для колонн, принятые в расчете рамы отличаются от соотношения жесткостей соответствующих выбранным маркам колонн, не более, чем на 30%.

7.6. Пользуясь основными геометрическими размерами колонн и маркировкой узлов (докум. 01КМ), чертежами этих узлов, на которых замаркированы детали и сварные швы (докум. 04КМ...07КМ) и таблицей, приведенной на докум. 08КМ, следует установить размеры деталей и сварных швов для марок колонн.

7.7. В таблице на докум. 08КМ даны максимально допустимые диаметры фундаментных болтов. Необходимый диаметр устанавливается по усилиям, полученным в результате статического расчета рамы для данного объекта.

7.8. Расположение связей по колоннам следует принимать в соответствии с указаниями, приведенными на докум. 21КМ. Марки связей следует принимать по таблицам, приведенным на докум. 19КМ, 20КМ.

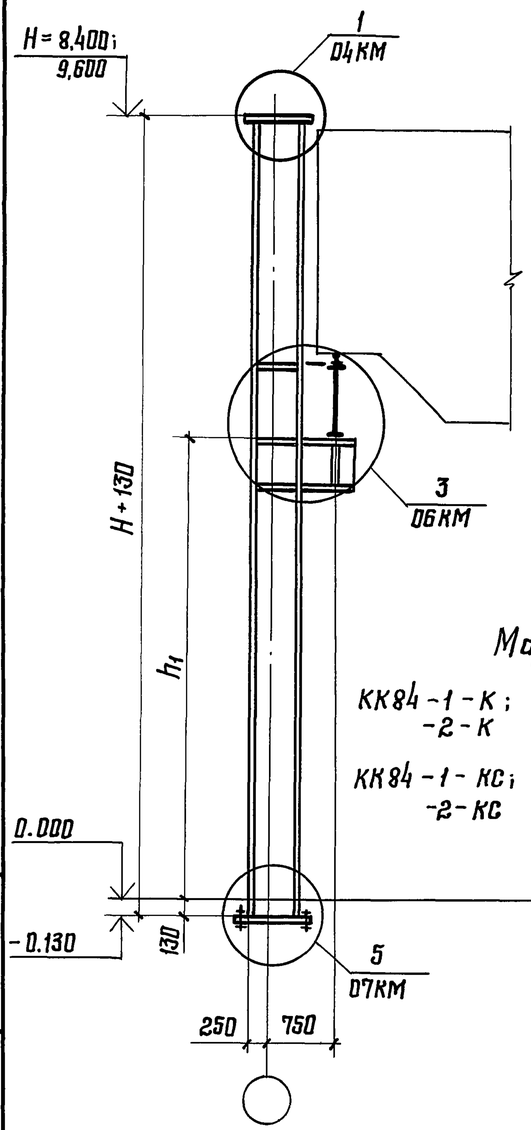
Узлы связей приведены на докум. 12КМ...18КМ.

7.9. Техническая спецификация стали для колонн и связей приведена в таблицах на докум. 22КМ...24КМ.

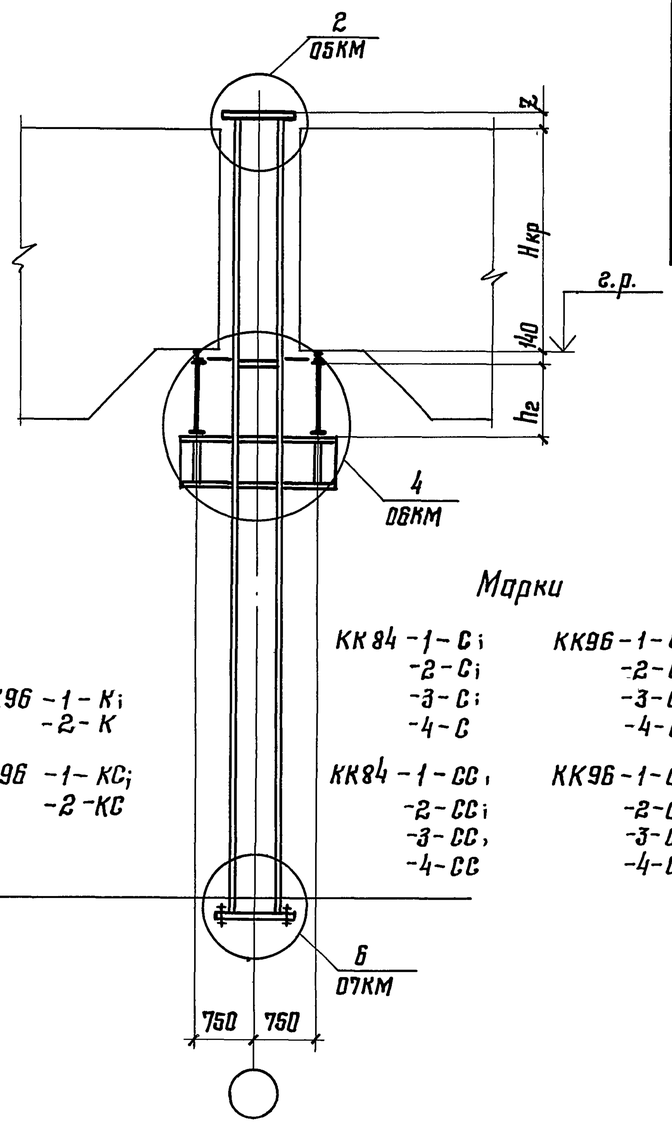
В ссылках на документы в выпуске условно опущены обозначения серии и выпуска.

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

Крайний ряд



Средний ряд



Марки

КК84-1-К; КК96-1-К;
-2-К -2-К

КК84-1-КС; КК96-1-КС;
-2-КС -2-КС

Марки

КК84-1-С; КК96-1-С;
-2-С; -2-С;
-3-С; -3-С;
-4-С -4-С

КК84-1-СС; КК96-1-СС;
-2-СС; -2-СС;
-3-СС, -3-СС,
-4-СС -4-СС

Основные габаритные размеры колонн

Грузоподъемность кранов (т) и режим работы	Hкр	H = 8,4 м							H = 9,6 м						
		г.р.	Шаг колонн, м						г.р.	Шаг колонн, м					
			6			12				6			12		
			h_1	z	h_2	h_1	z	h_2		h_1	z	h_2	h_1	z	h_2
	мм														
5л.,с.,т	1750	6380	5540	270	700	5140	270	1100	6880	6040	970	700	5640	970	1100
10л.,с.,т	1900			120			120				820			820	
16; 16/3,2 л,с,т	2300										420			420	
20/5 л.,с.,т	2400								7080		120	900		120	1300

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд.	Савельев		
Гл констр.	Рожков		
Гл инж.пр	Туллер		
Рук брег.	Вроно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-01КМ

Габаритные схемы колонн

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

21041 10

Формат А3

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Марки КК84-1-К; -2-К КК84-1-КС; -2-КС

Таблица 1

Расчетная продольная сила N, кН (тс)	Расчетный момент M в плоскости рамы кН·м (тс·м)											
	49 (5)	98 (10)	147 (15)	196 (20)	245 (25)	294 (30)	343 (35)	392 (40)	441 (45)	490 (50)	588 (60)	686 (70)
294 (30)												
392 (40)												
490 (50)												
588 (60)												
686 (70)					1							
784 (80)											2	
882 (90)												
981 (100)												
1177 (120)												
1373 (140)												
1569 (160)												
1765 (180)												
1961 (200)												

Порядок выбора марок колонн приведен в разделе 7 пояснительной записки

Марки КК84-1-С; -2-С; -3-С; -4-С КК84-1-СС; -2-СС; -3-СС; -4-СС

Таблица 2

Расчетная продольная сила N, кН (тс)	Расчетный момент M в плоскости рамы кН·м (тс·м)									
	147 (15)	196 (20)	245 (25)	294 (30)	343 (35)	392 (40)	441 (45)	490 (50)	588 (60)	686 (70)
392 (40)										
490 (50)										
588 (60)										
686 (70)		1				2				
784 (80)										
882 (90)										
981 (100)										
1177 (120)										
1373 (140)										
1569 (160)							3			
1765 (180)										
1961 (200)										
2137 (220)										
2354 (240)								4		
2550 (260)										
2746 (280)										
2942 (300)										
3138 (320)										

Директор	Кузнецов	
Гл инж. ин	Ларианов	
Нач. отд	Савельев	
Гл констр	Рожков	
Гл инж пр.	Туллер	
Рук бриг.	Врона	
Проверил	Пушко	
Исполнил	Ушкевич	

1.424.3-7.2-02КМ

Таблицы для выбора марок колонн КК84-

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

21041 11

Формат А3

Таблица 1

Марки КК96-1-К, -2-К; КК96-1-КС; -2-КС

Расчетная продольная сила N, кН (тс)	Расчетный момент M в плоскости рамы кН·м (тс·м)											
	49 (5)	98 (10)	147 (15)	196 (20)	245 (25)	294 (30)	343 (35)	392 (40)	441 (45)	490 (50)	588 (60)	686 (70)
294 (30)												
392 (40)												
490 (50)												
588 (60)					1					2		
686 (70)												
784 (80)												
882 (90)												
981 (100)												
1177 (120)												
1373 (140)												
1569 (160)												
1765 (180)												
1961 (200)												

Порядок выбора марок колонн приведен в разделе 7 пояснительной записки

Таблица 2

Марки КК96-1-С, -2-С; -3-С; -4-С; КК96-1-СС; -2-СС; -3-СС; -4-СС

Расчетная продольная сила N, кН (тс)	Расчетный момент M в плоскости рамы кН·м (тс·м)										
	147 (15)	196 (20)	245 (25)	294 (30)	343 (35)	392 (40)	441 (45)	490 (50)	588 (60)	686 (70)	784 (80)
392 (40)											
490 (50)											
588 (60)		1			2						
686 (70)											
784 (80)											
882 (90)											
981 (100)							3				
1177 (120)											
1373 (140)											
1569 (160)											
1765 (180)											
1961 (200)							4				
2137 (220)											
2354 (240)											
2550 (260)											
2746 (280)											
2942 (300)											
3138 (320)											

Директор	Кузнецов	
Гл.инж ин.	Ларионов	
Нач.отд	Савельев	
Гл констр	Рожков	
Гл.инж пр.	Туллер	
Рук бриг.	Врона	
Проверил	Пушко	
Исполнил	Ушкевич	

1.424.3-7.2-03КМ

Таблицы для выбора марок колонн КК96-

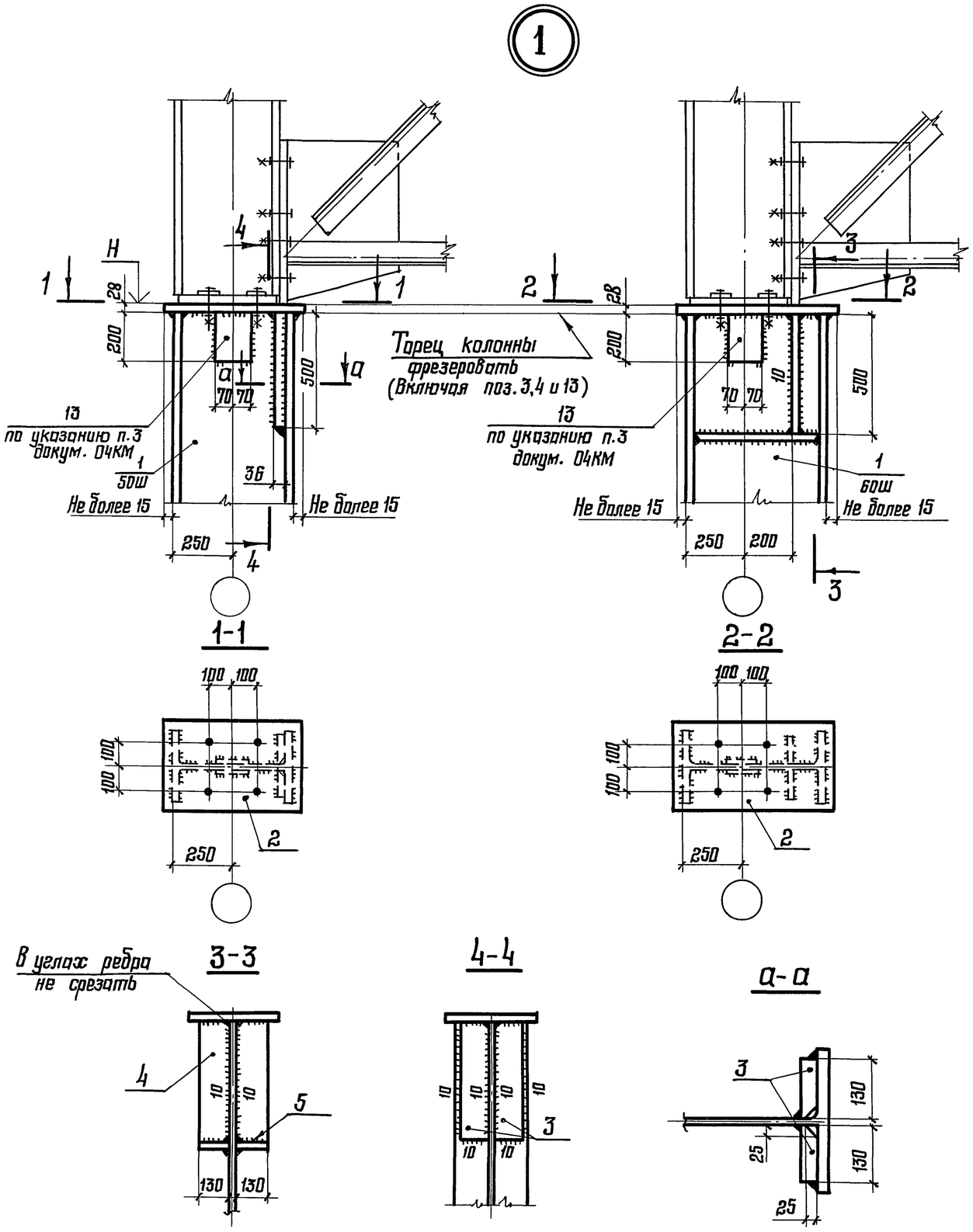
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

21041 12

Формат А3



1. Маркировка узлов приведена на докум. 01КМ.

2. Размеры деталей и сварных швов марок на докум. 08КМ.

3. Приварку поз. 13 толщиной 12 мм следует предусматривать только при опирании подстропильных ферм с суммарным опорным давлением более 687 кН (70 тс) – – для марки стали колонн ВСт3пс6-1; 834 кН (85 тс) – для марки стали ВСт3пс6-2. В связевых колоннах эти позиции при одноплоскостных связях исключаются. Масса этой позиции в спецификациях и в массах марок не учтена.

4. Свес опорного ребра фермы за край плиты поз. 2 не допускается.

5. Опорное ребро стропильной фермы должно опираться всей поверхностью на плиту оголовка.

6. Все отверстия, кроме оговоренных и определяемых по расчету, ф23 под болты М20.

7. Все неоговоренные швы следует принимать в соответствии с табл. 38 СНиП II-23-81. Минимальная толщина шва 6 мм. В климатических районах I_1, I_2, II_2 и II_3 (с t° ниже минус 40°С) швы принимать согласно прим. 2 к табл. 38 и пункта 12.8.ж СНиП II-23-81.

8. В опорных плитах баз колонн предусмотреть отверстие ф 100 мм для подливки раствора из расчета одного отверстия на 0,5 м² площади плиты. В узлах на докум 07КМ отверстия условно не показаны.

9. Зону приварки стержня колонны к опорной плите базы колонны проверять ультразвуком на наличие „расслоя" после приварки.

10. Диаметр фундаментных болтов в базах колонн следует устанавливать расчетом с учетом унификации болтов для проектируемого объекта. Длина резьбовой части болтов должна быть не менее 300 мм.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр	Ларионов		
Нач. отд	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл инж пр.	Туплер		
Рук. бриг.	Вроно		
Проверил	Кречетова		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-04КМ

Узел 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам инв №

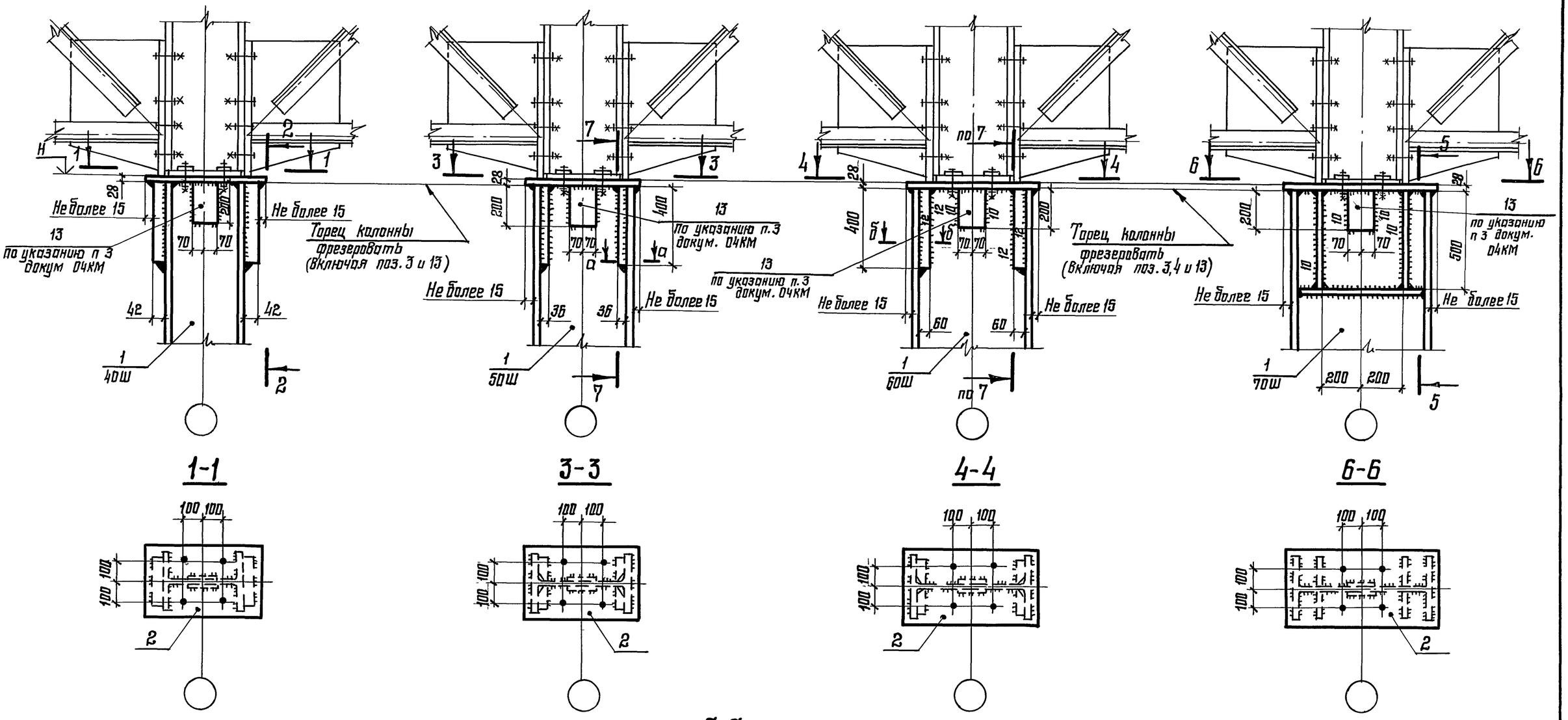
Подпись и дата

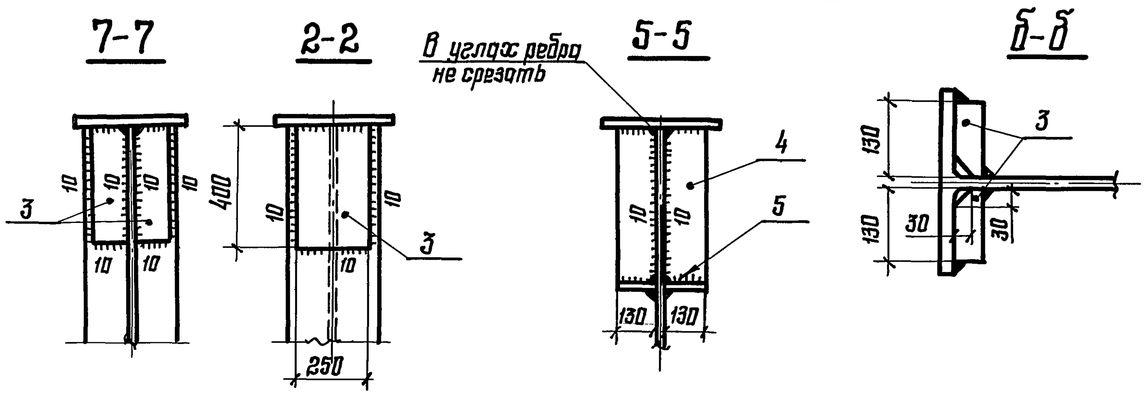
Инв. № подл

21041 13

Формат А3

2





1. Указания приведены на докум. 04КМ.
2. Разрез а-а на докум. 04КМ.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд.	Савельев	
Гл. констр.	Рожков	
Гл инж. пр.	Туллер	
Рук. бриг.	Вроно	
Проверил	Кречетова	
Исполнил	Иноземцева	

1.424.3-7.2-05КМ

Узел 2

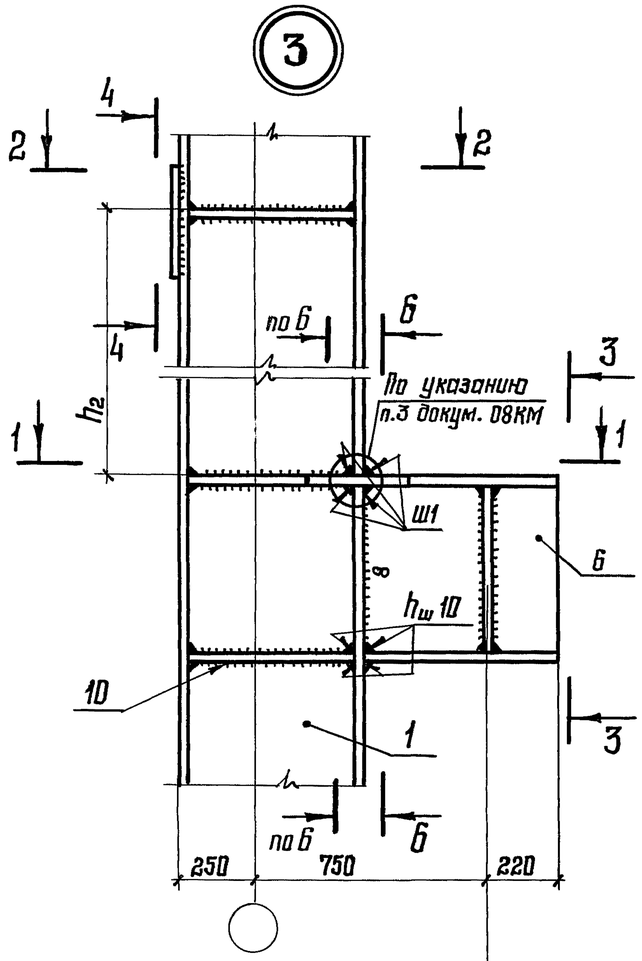
Стадия	Лист	Листов
Р		1

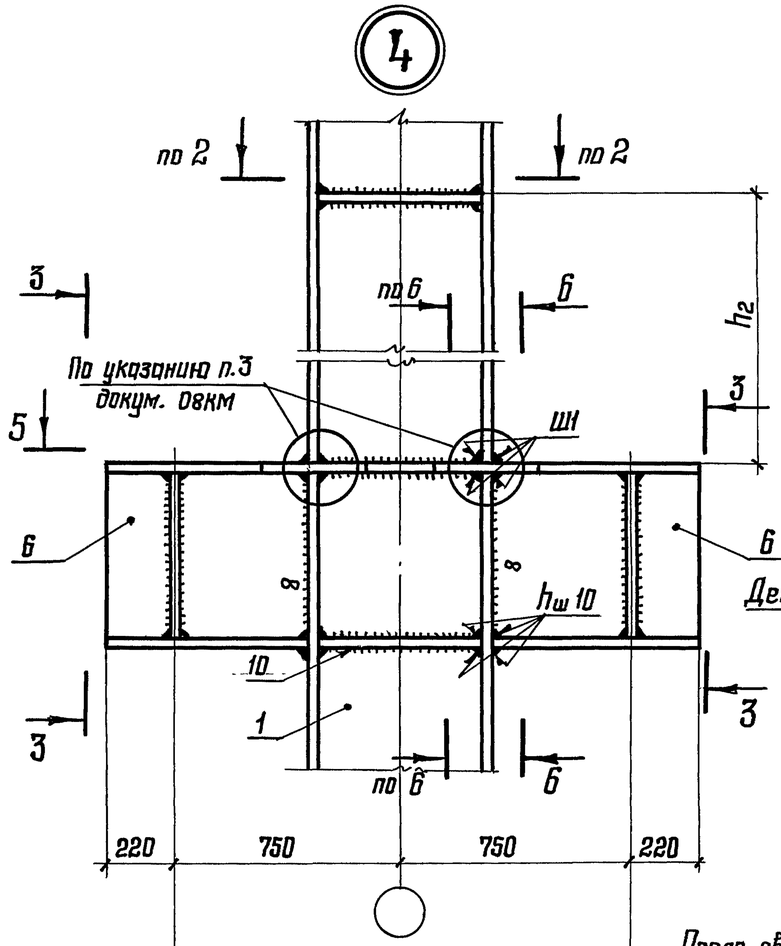
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

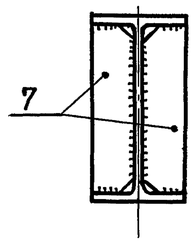
21041 14

Формат А3

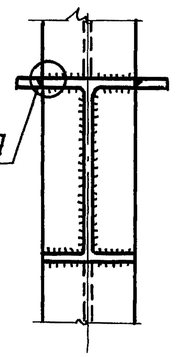




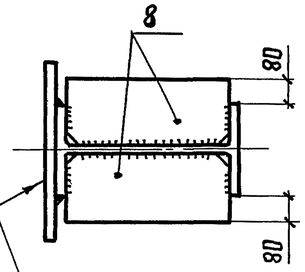
3-3



6-6

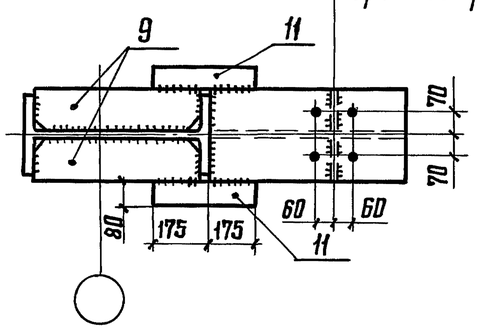


2-2

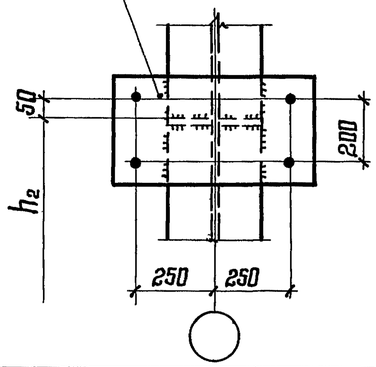


Только для колонн крайнего ряда

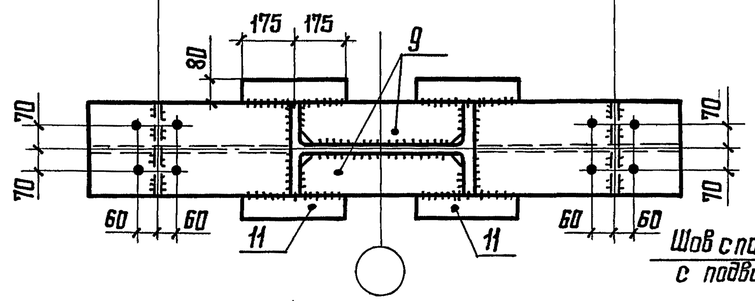
1-1



4-4

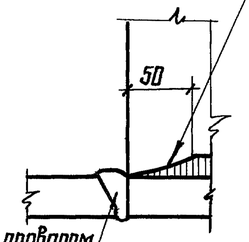


5-5



Деталь А

После сварки концы швов обработать на расстоянии 50 мм до плавного перехода от углового шва к стыковому



Шов с полным проваром с подваркой корня по С12 ГОСТ 14771-76

Указания приведены на докум. 04КМ и 08КМ

Директор	Кузнецов		
Гл. инж ин	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл. инж пр.	Туллер		
Рук бриг	Врано		
Проверил	Кречетова		
Исполнил	Дноземцева		

1.424.3-7.2-06КМ

Узлы 3, 4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

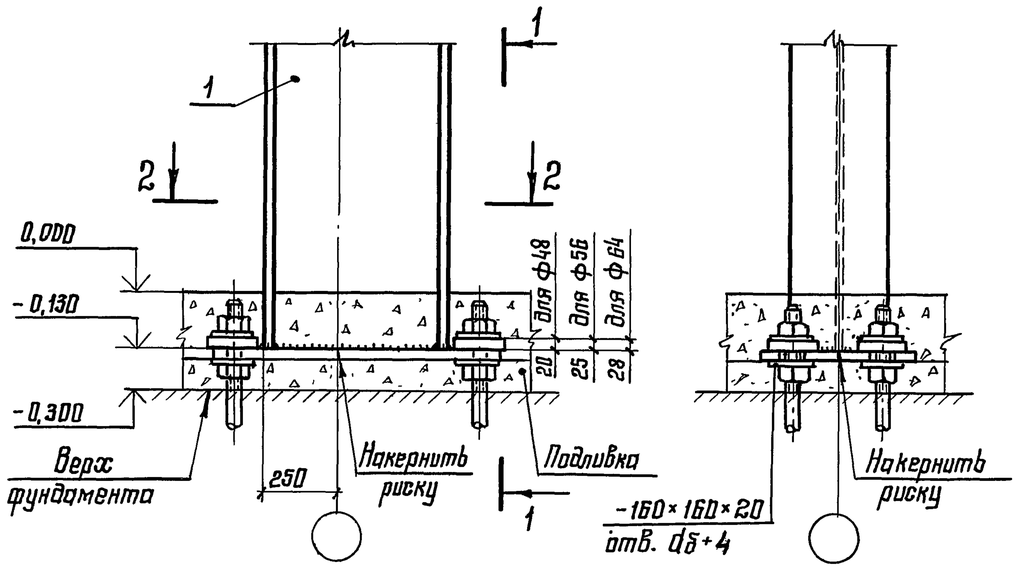
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

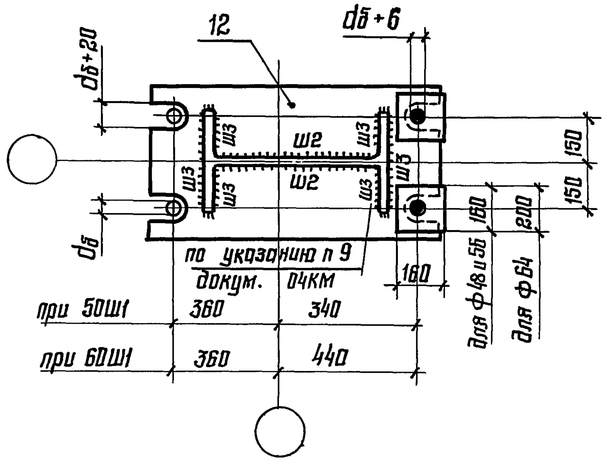
Формат А3

5

1-1

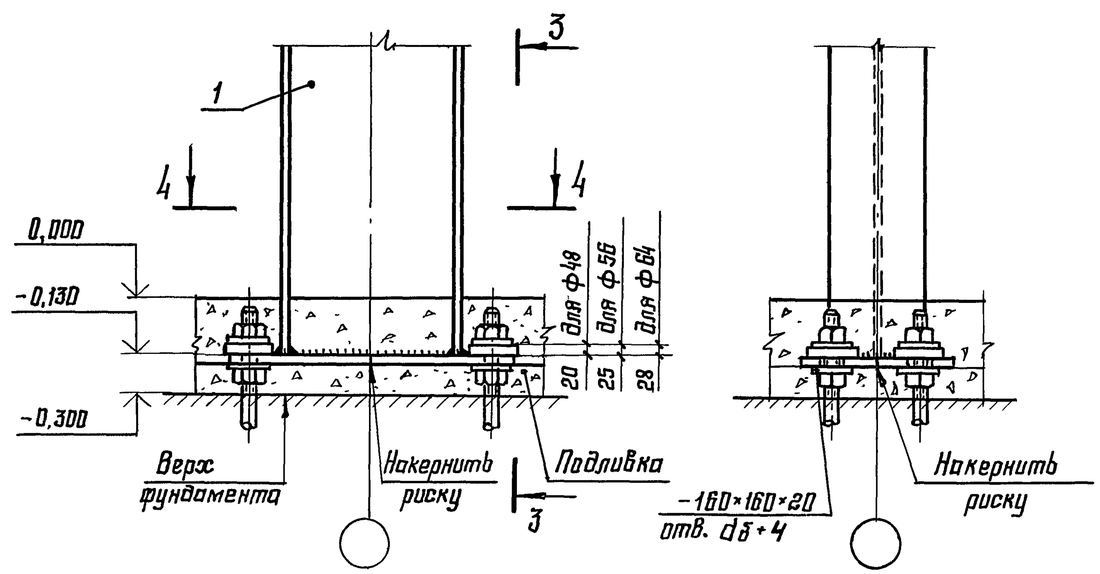


2-2

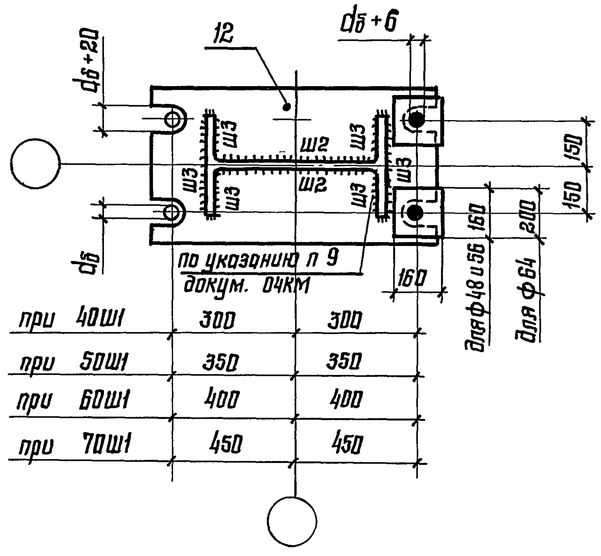


6

3-3



4-4



Указания приведены на докум 04КМ

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл. инж. пр.	Туллер		
Рук. бриг.	Вроно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-07КМ

Узлы 5, 6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

21041 16

Формат А3

№ узла	Позиция, обозначение шва	Марка стали для климатического района (расчетная температура, °С)		Марки КК84-						Марки КК96-					
		II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)	1-К 1-КС	2-К 2-КС	1-С 1-СС	2-С 2-СС	3-С 3-СС	4-С 4-СС	1-К 1-КС	2-К 2-КС	1-С 1-СС	2-С 2-СС	3-С 3-СС	4-С 4-СС
1,2	1	ВСт3пс6-2	09Г2С-6	I 50Ш1	I 60Ш1	I 40Ш1	I 50Ш1	I 60Ш1	I 70Ш1	I 50Ш1	I 60Ш1	I 40Ш1	I 50Ш1	I 60Ш1	I 70Ш1
	2	09Г2С-6		– 330×28	– 350×28	– 330×28	– 330×28	– 350×28	– 350×28	– 330×28	– 350×28	– 330×28	– 330×28	– 350×28	– 350×28
	3			t36	—	t42	t36	t60	—	t36	—	t42	t36	t60	—
	4			—	t22	—	—	—	t20	—	t22	—	—	—	t20
	5	ВСт3кп2		—	t10	—	—	—	t10	—	t10	—	—	—	t10
3,4	6	ВСт3пс6-1		I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш1
	7			t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12
	8	ВСт3кп2		t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10	t10
	9	ВСт3пс6-1		t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18
	10			t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12	t12
	11			t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18	t18
	Ш1**			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5,6	12	09Г2С-6		850×500×60	950×500×80	750×500×60	850×500×60	950×500×60	1100×500×80	850×500×60	950×500×80	750×500×50	850×500×60	950×500×60	1100×500×80
	Ш2			12	12	10	12	12	12	12	12	10	12	12	12
	Ш3			16	16	14	16	16	16	16	16	14	16	16	16
Фундаментные болты		ВСт3кп2	09Г2С-8	М64	М64*	М64	М64	М64*	М64	М64	М64*	М56	М64	М64*	М64*
Масса марки, кг				1445	1784	1423	1594	1901	2225	1582	1955	1509	1732	2072	2431

* по п.6 и ** по п.3 докум. 08КМ

1. Узлы колонн изображены на докум. 04КМ...07КМ.

2. В колоннах с шагом 12м при 2х кранах на колее грузоподъемностью 16-20/5т крановые консоли (поз. 6) выполнять из стали 09Г2С-6. В остальных случаях в районах II_4, II_5 и др. ($t \geq -40°C$) допускается выполнять консоли из стали ВСт3пс6-1.

3. В колоннах с шагом 12м при 2х кранах на колее грузоподъемностью 16-20/5т сварной шов Ш1 принимается – 12мм.

4. В таблице даны максимально допустимые для каждой марки диаметры фундаментных болтов.
При конкретном проектировании диаметр фундаментных болтов следует принимать по расчету.

5. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы деталей) и без учета массы деталей крепления стеновых панелей (для марок крайних колонн), фундаментных болтов, фундаментных шайб, а также без учета поз. 13.

6. Фундаментные болты, отмеченные звездочкой (*) для районов II_4, II_5 и др ($t \geq -40°C$) выполнять из стали 09Г2С-6 или из стали 09Г2С-8

Директор	Кузнецов	
Гл инж. ин.	Ларионов	
Нач отд.	Савельев	
Гл констр	Рожков	
Гл инж пр	Туллер	
Рук. бриг.	Вроно	
Проверил	Пушко	
Исполнил	Иноземцева	

1.424.3-7.2-08КМ

Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок КК84-; КК96-

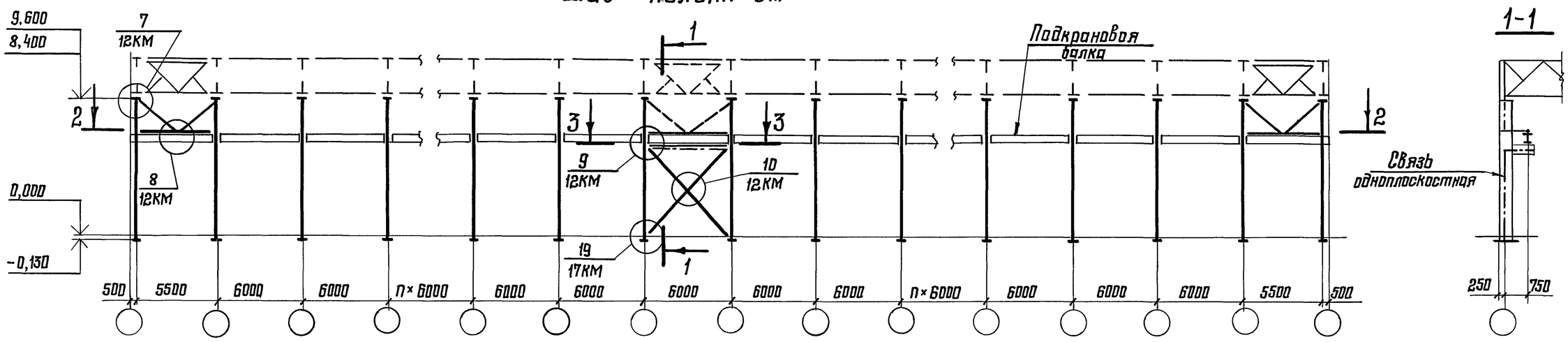
Стадия	Лист	Листов
Р		1

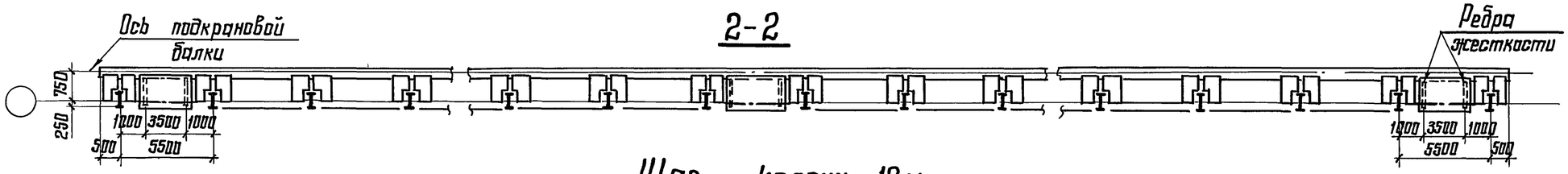
ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

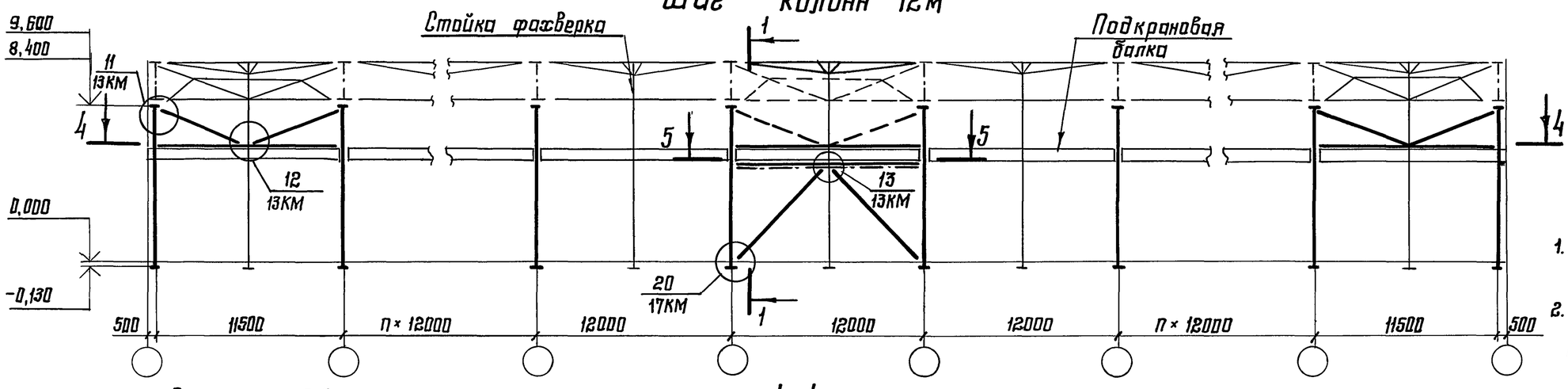
21041 17 Формат А3

Шаг колонн 6м

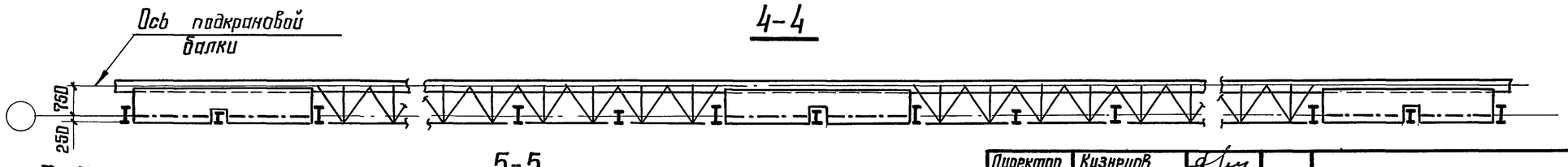


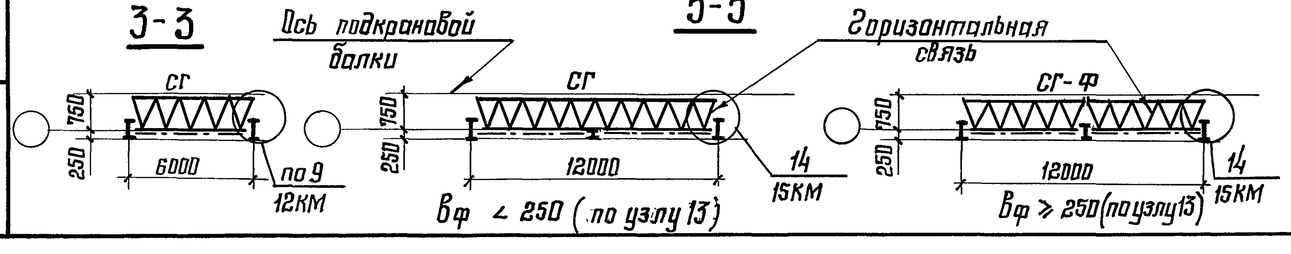


Шаг колонн 12м



1. Указания приведены на докум. 21КМ
2. Тормозные конструкции на разрезах 2-2 и 4-4 показаны условно





Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Савельев	
Гл констр.	Рожков	
Гл инж. пр	Туллер	
Рук. бриг	Ворона	
Проверил	Осипов	
Исполнил	Иноземцева	

1.424.3-7.2-09КМ

Схемы расположения связей по колоннам крайних рядов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

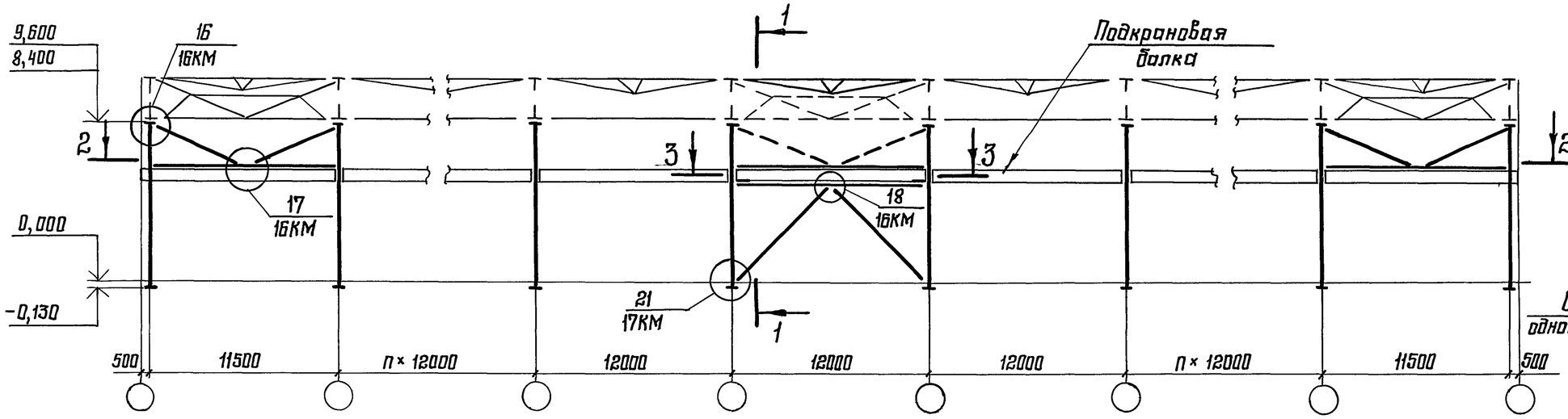
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

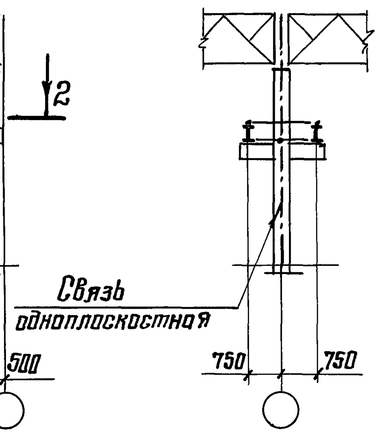
21041 18

Формат А3

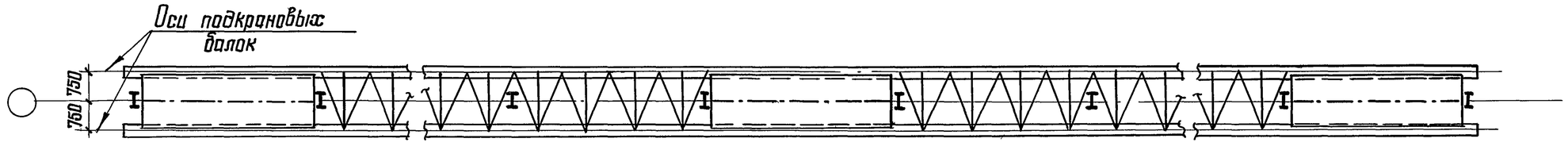
Шаг колонн 12м



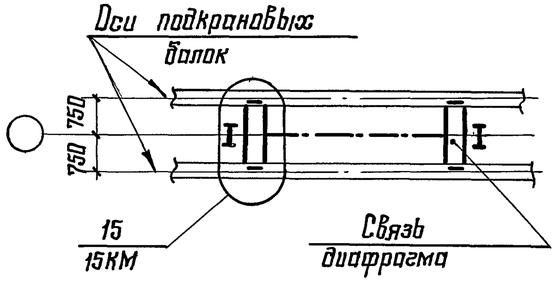
1-1



2-2



3-3



1. Указания приведены на докум. 21КМ.
2. Тормозные конструкции на разрезе 2-2 показаны условно.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл инж. пр	Туллер		
Рук бриг	Врона		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Инзеемцева		

1.424.3-7.2-10КМ

Схема расположения связей по колонным среднего ряда (одноплоскостные связи)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

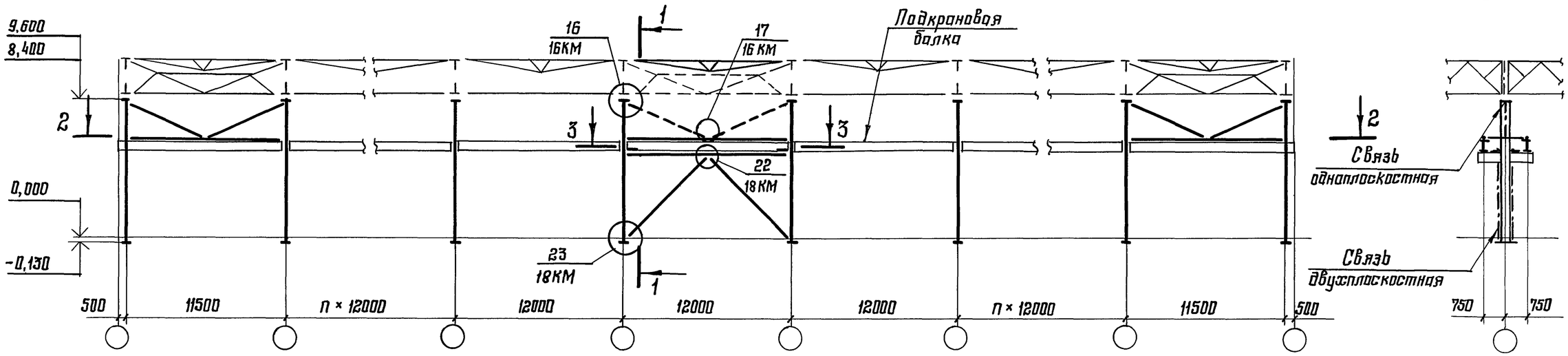
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

21041 19

Формат А3

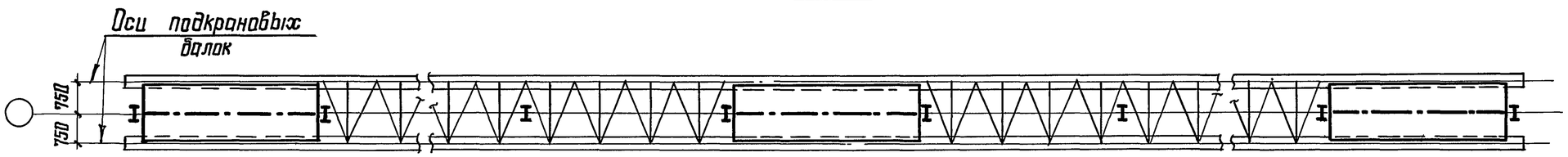
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Шаг колонн 12 м

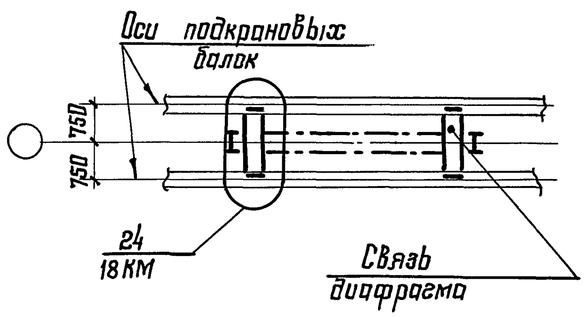


1-1

2-2



3-3



1. Указания приведены на докум. 21КМ.
2. Тормозные конструкции на разрезе 2-2 показаны условно.

Директор	Кузнецов		
Гл инж ин	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр	Рожков		
Гл. инж. пр	Туллер		
Рук. бриг	Вроно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-11КМ

Схема расположения связей по колоннам среднего ряда (двухплоскостные связи)

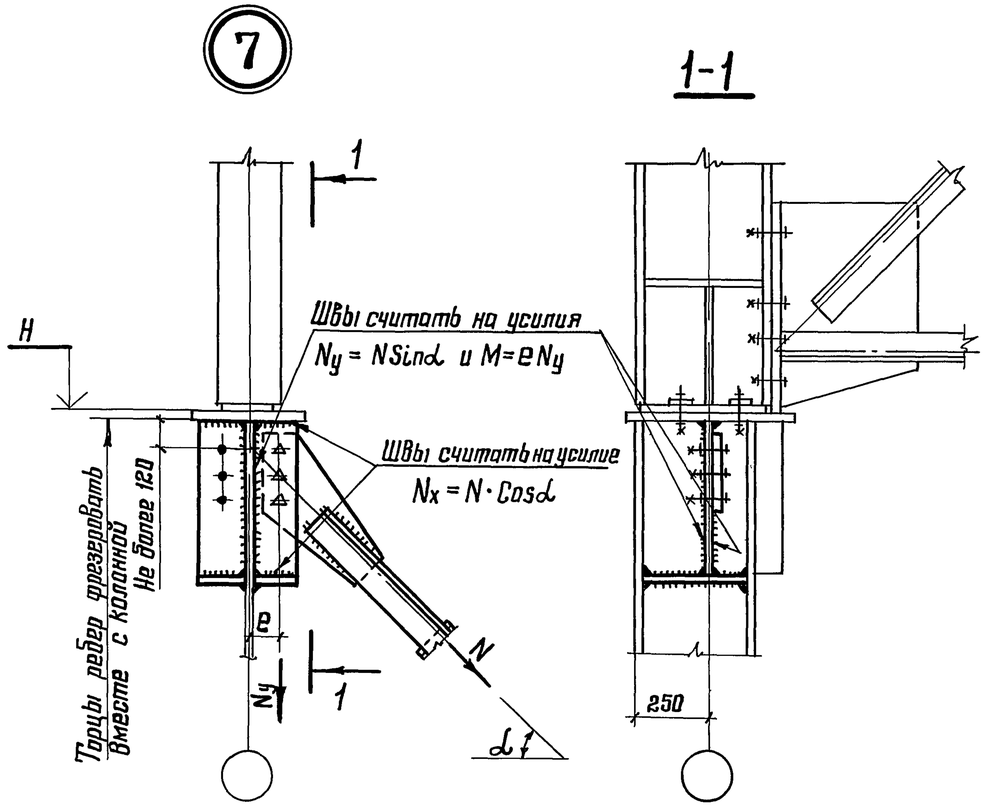
Стадия	Лист	Листов
Р		1

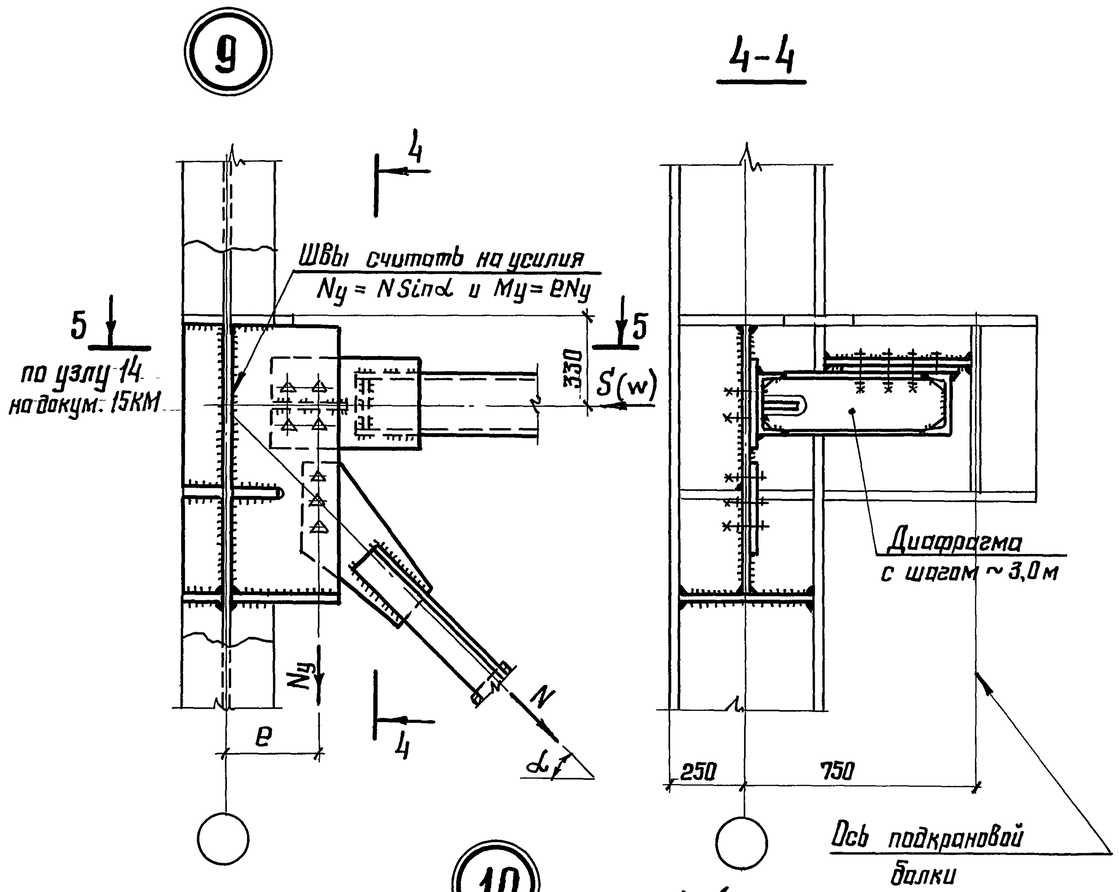
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

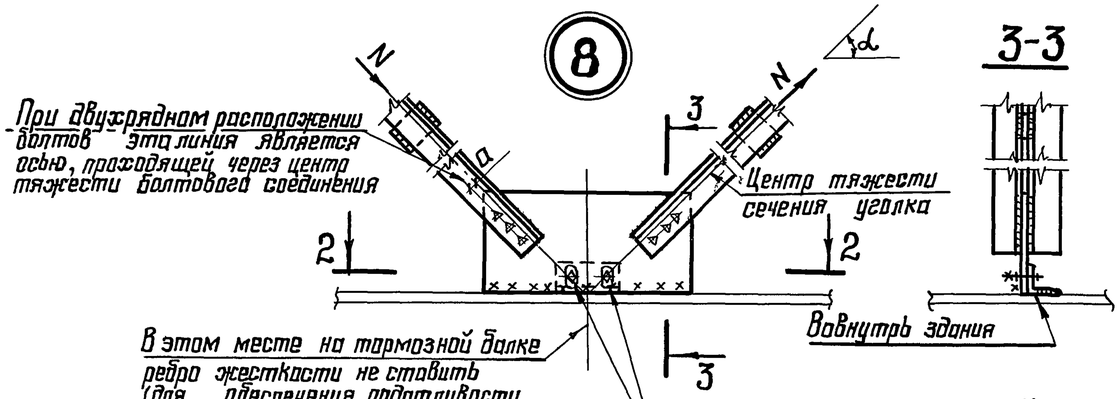
Взам. инв №
Подпись и дата
Инв. № подл.

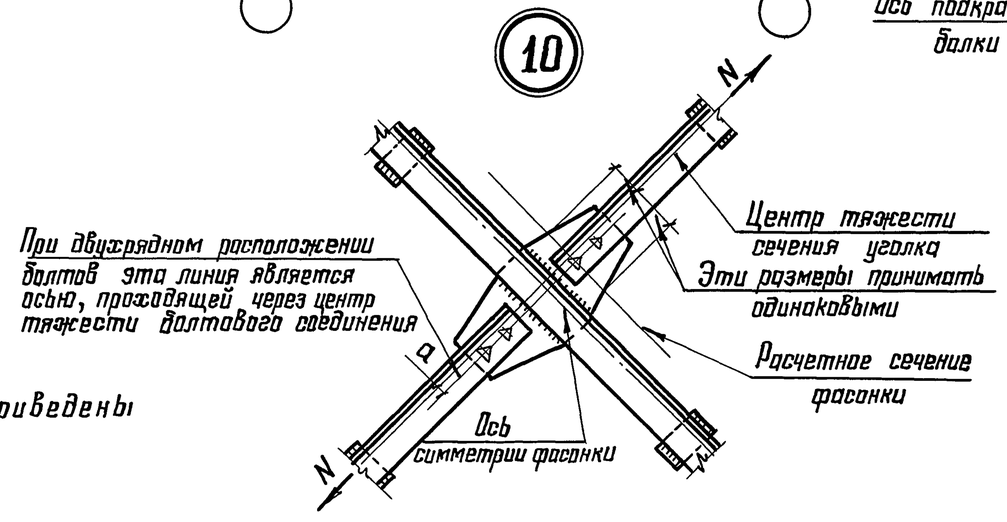
21041 20

Формат А3

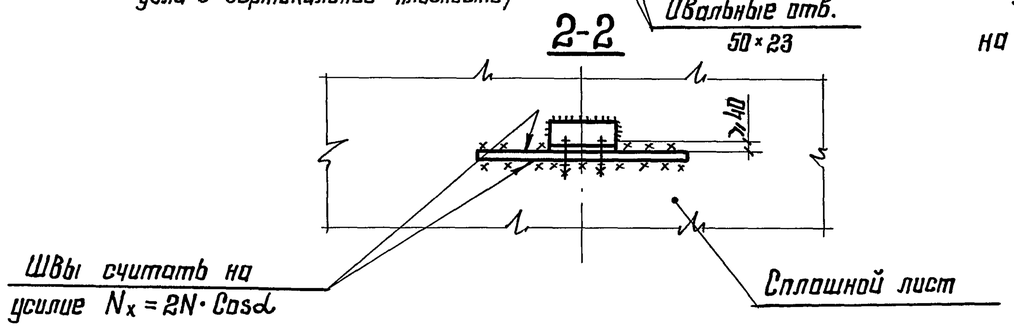








Указания приведены на докум. 21КМ



Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин	Ларионов		
Нач отд.	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл. инж. пр.	Туллер		
Рук бриг.	Ворно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-12КМ

Узлы 7,8,9,10 связей по колоннам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

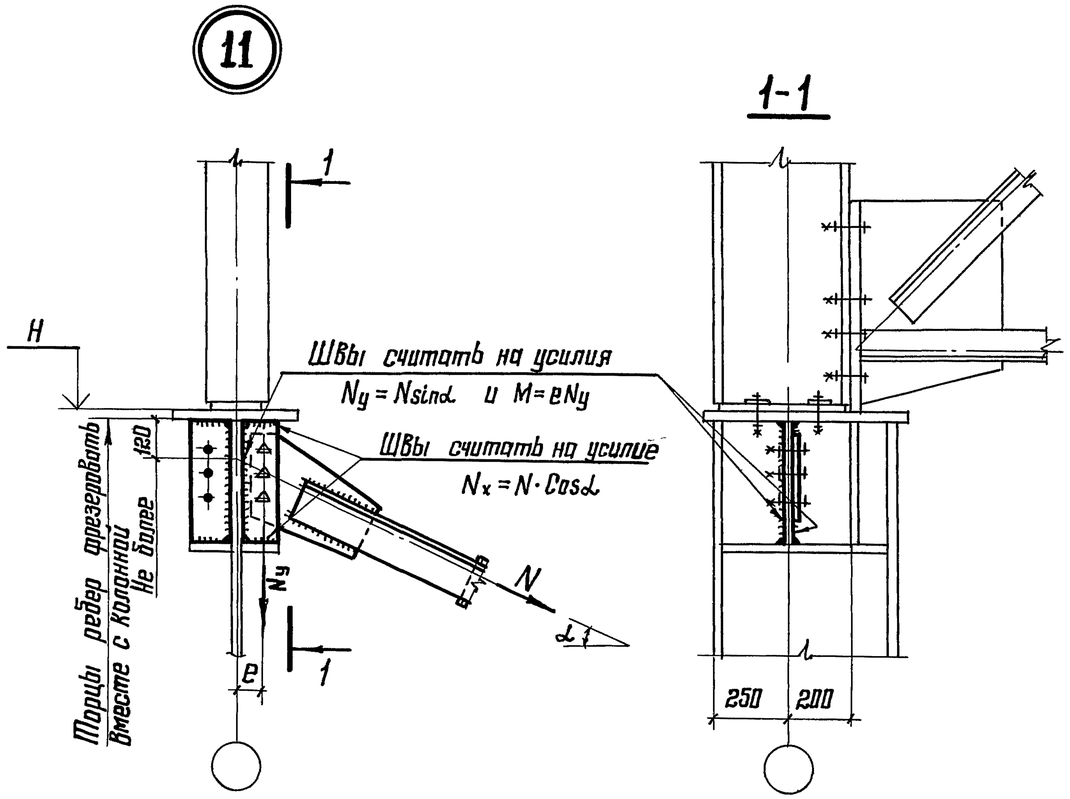
Взам. инв. №

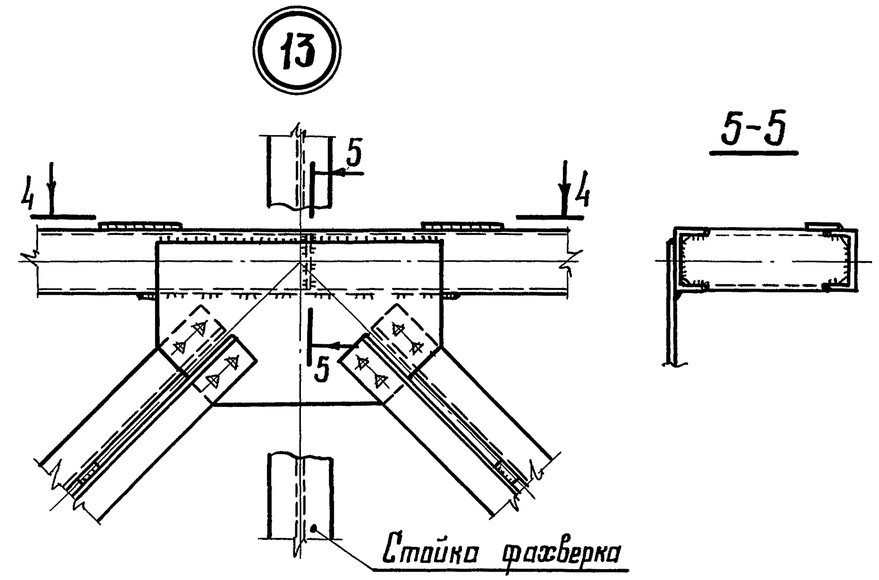
Подпись и дата

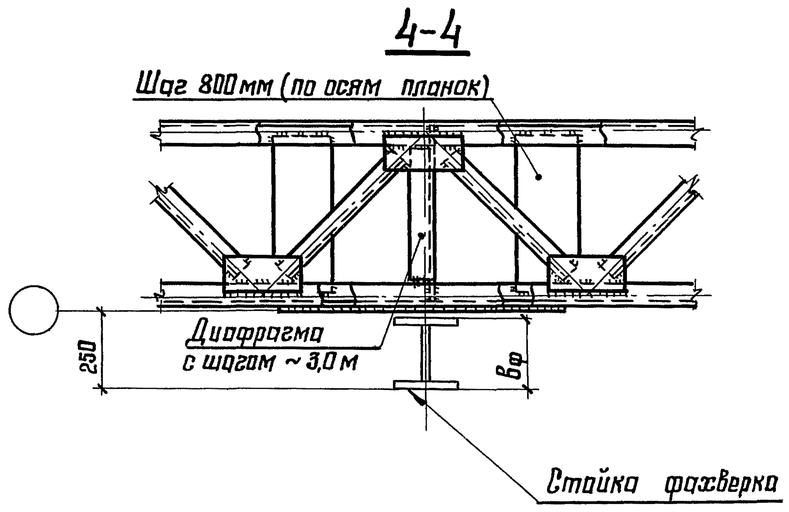
Инв. № подл.

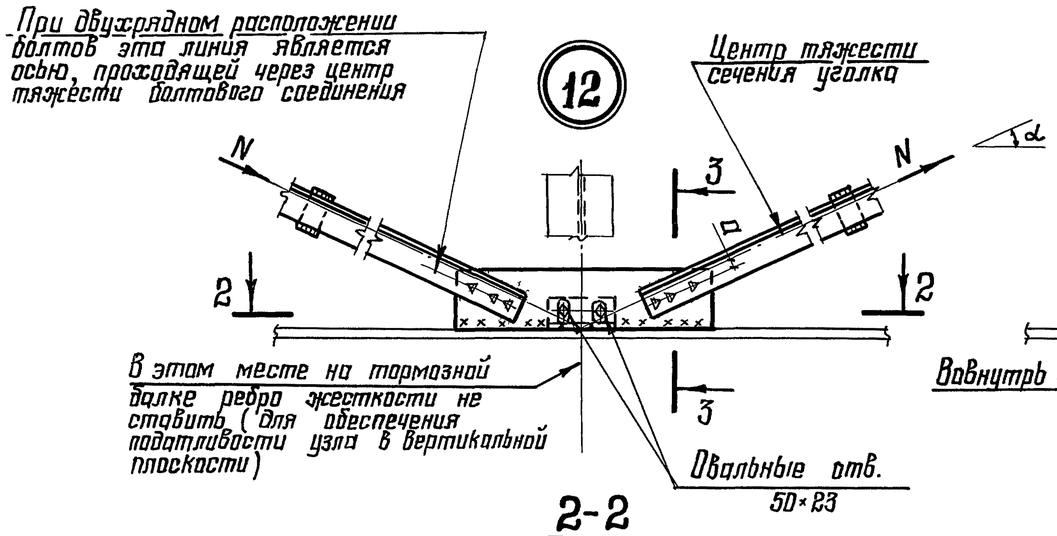
21041 21

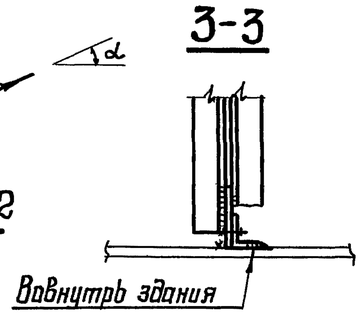
Формат А3

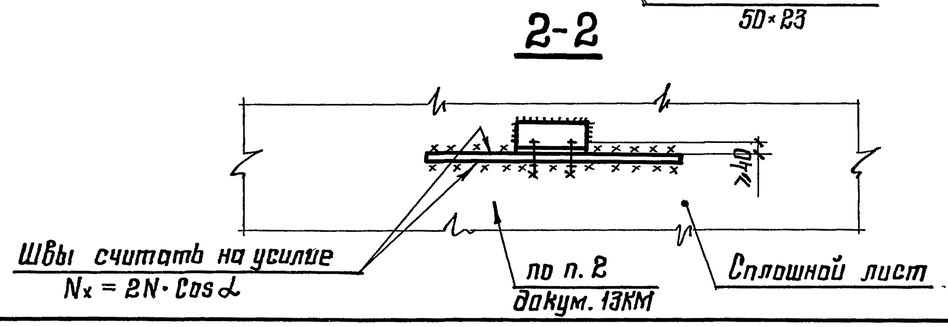












1. Указания приведены на докум. 21КМ.
2. При $b_ф$ > 250 мм вместо узла 12 принимать по узлу 48, 49 (серия 1.426.2-3, выпуск 1).

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл. инж. пр.	Туллер		
Рук. бриг.	Ворно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-13КМ

Узлы 11, 12, 13 связей по колоннам

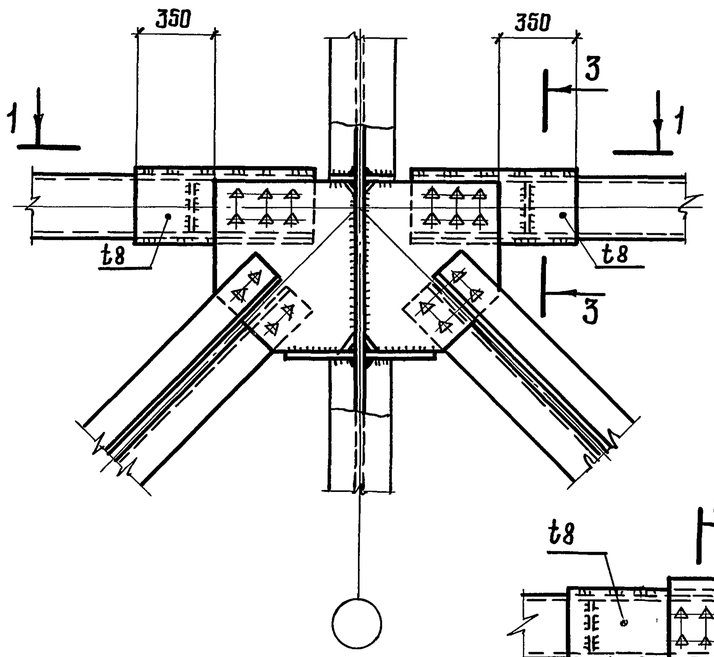
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

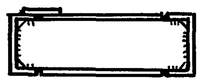
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

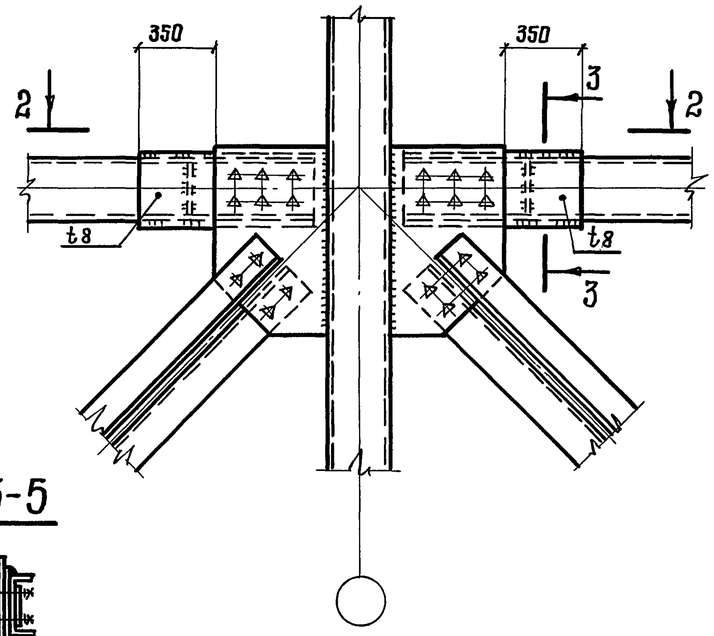
21041 22 Формат А3

13

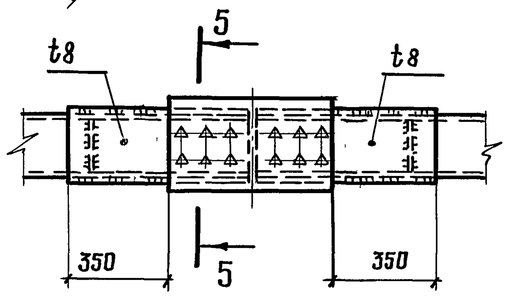


3-3



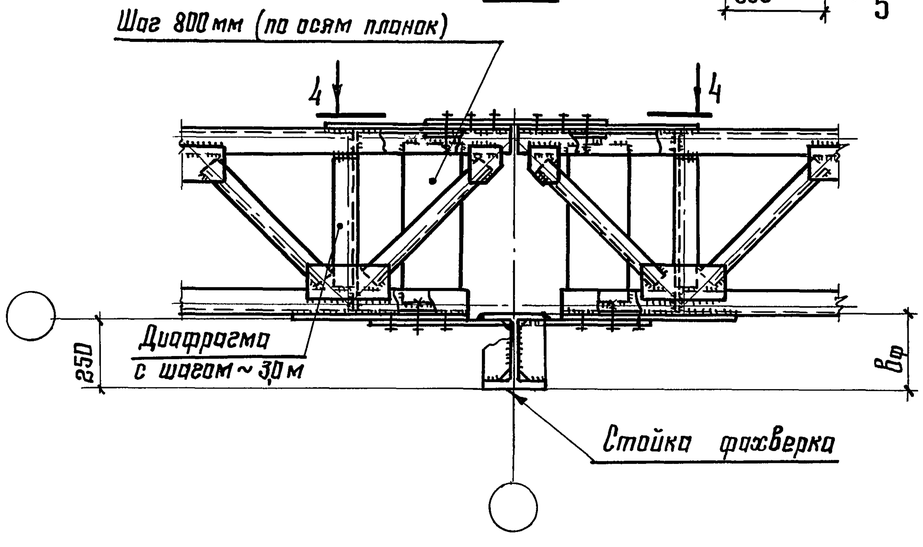


4-4

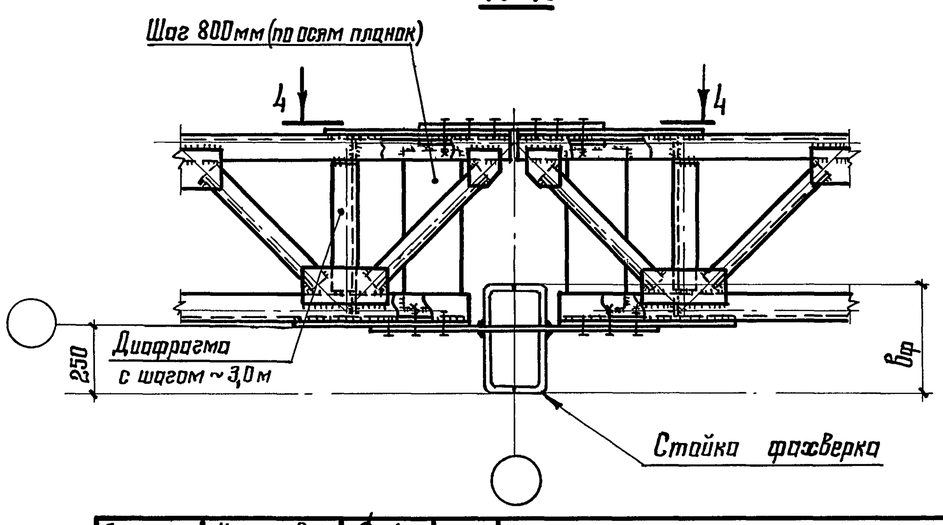


5-5

1-1



2-2



Указания приведены на докум. 21КМ

Директор	Кузнецов		
Гл инж. пр	Ларионов		
Нач отд	Савельев		
Гл констр	Рожков		
Гл инж пр.	Туллер		
Рук. бриг.	Врано		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-14КМ

Узел 13 связей по колоннам

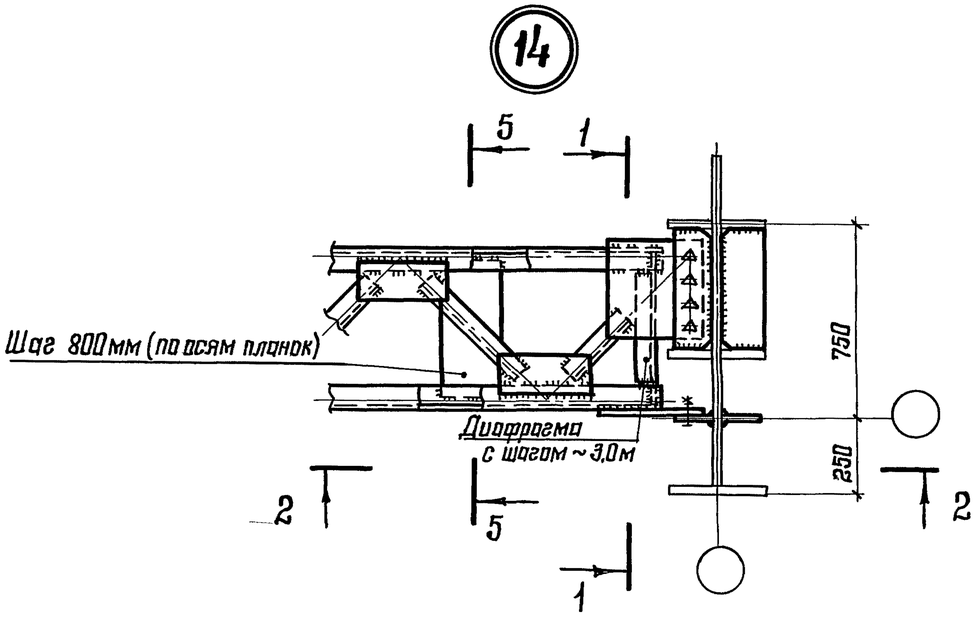
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

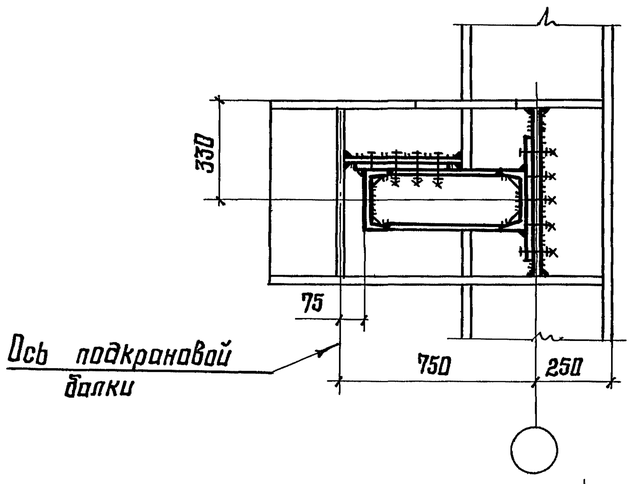
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл

21041 23

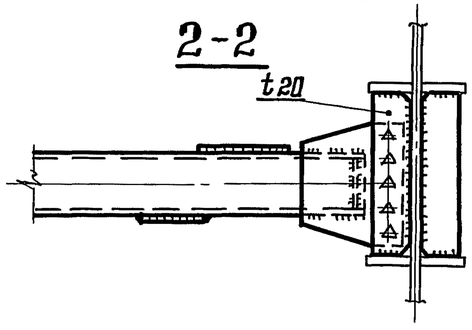
Формат А3

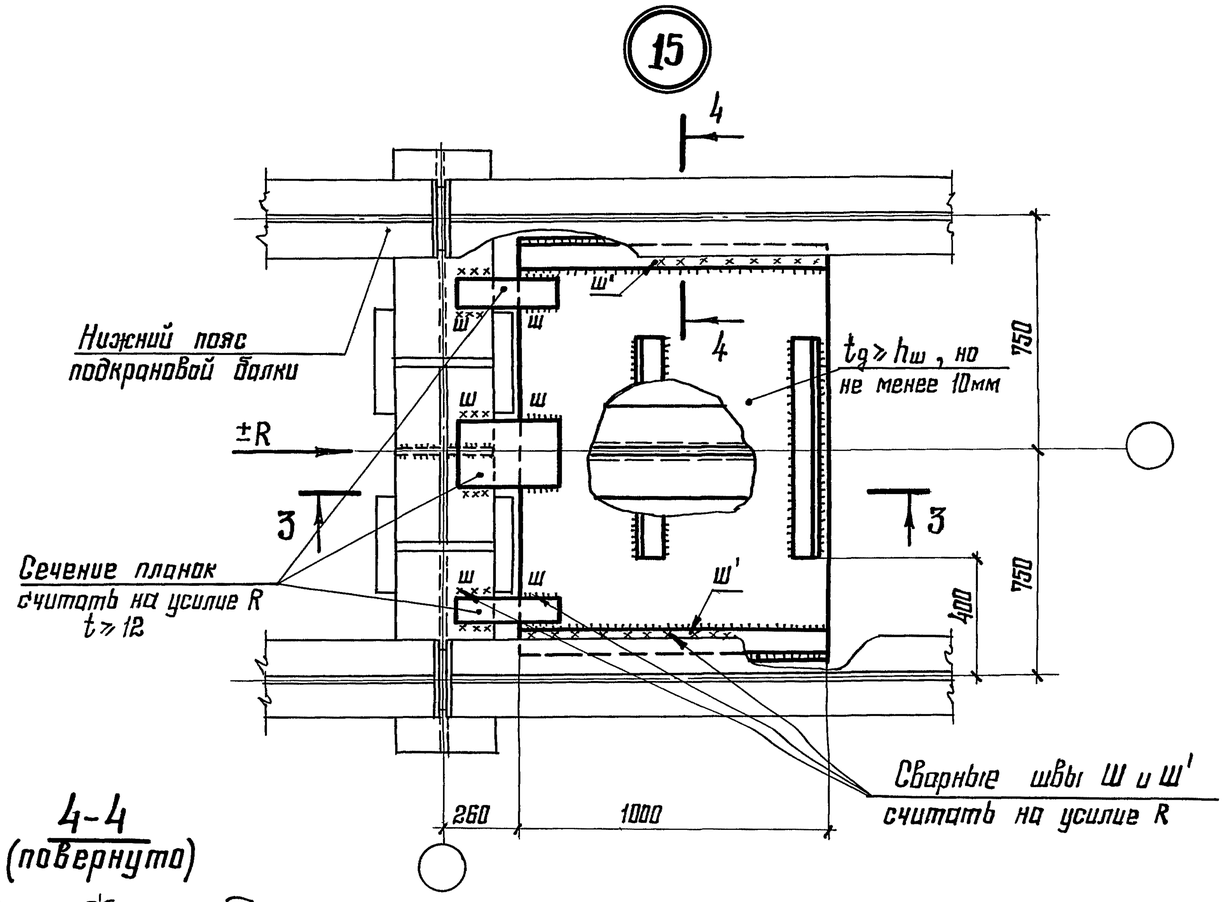


1-1

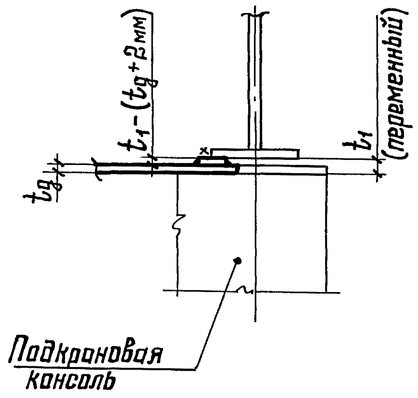


2-2

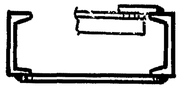




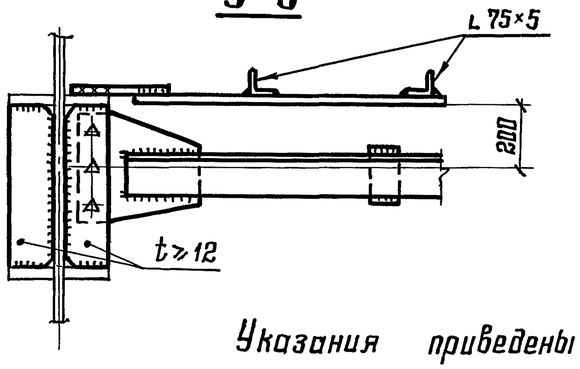
4-4
(повернуто)



5-5



3-3



Указания приведены на докум. 21КМ

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд	Савельев		
Гл. констр	Рожков		
Гл. инж. пр.	Туллер		
Рук брие	Вроно		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-15КМ

Узлы 14, 15
связей по колоннам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

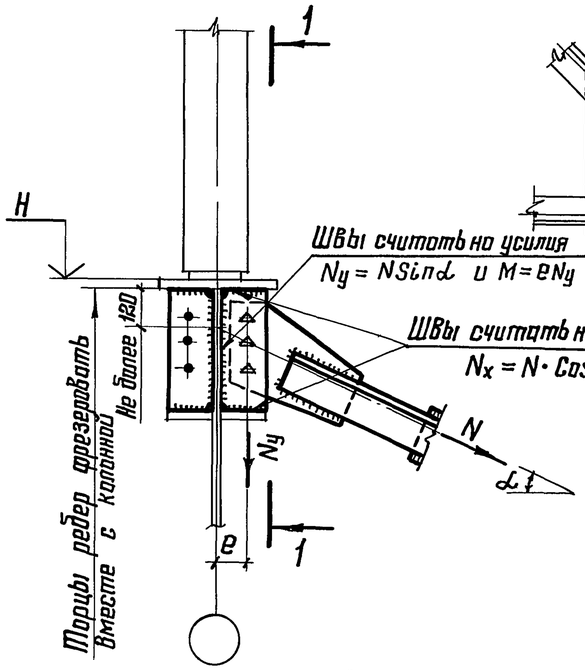
ЦНИИпроектстальконструкция
им. Мельникова

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

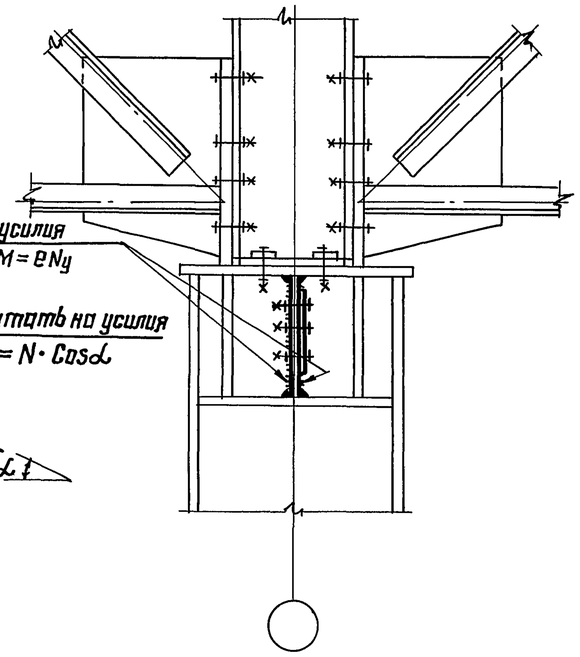
21041 24

Формат А3

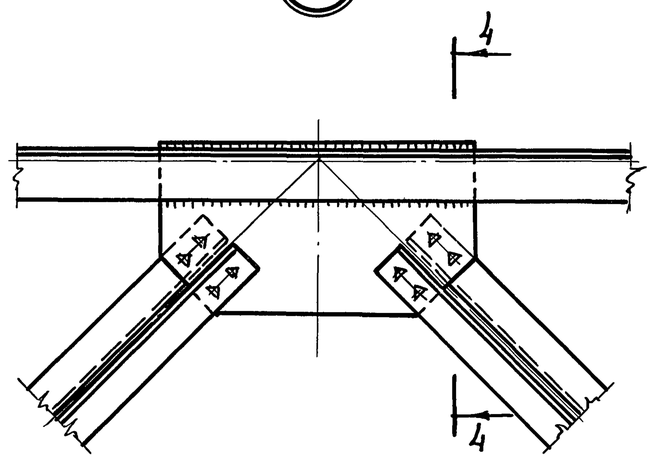
16



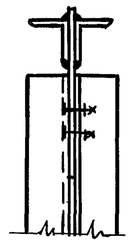
1-1



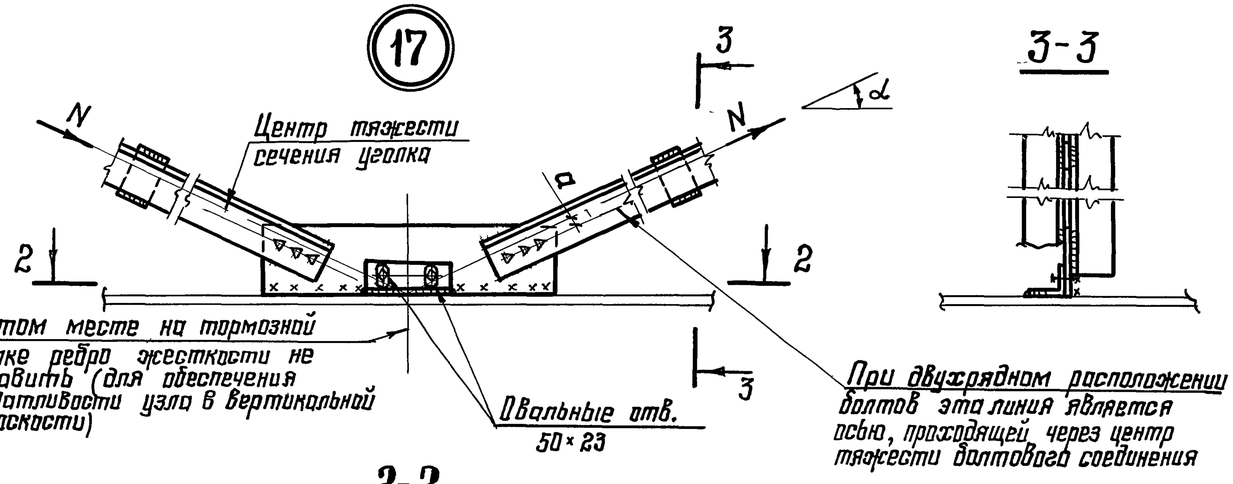
18



4-4



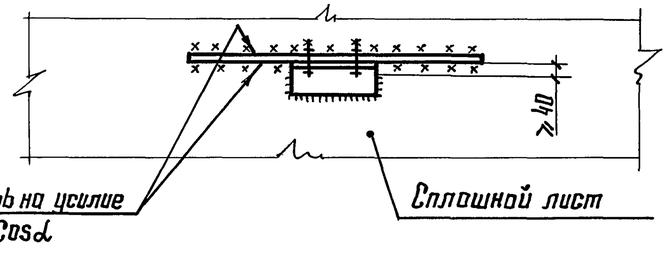
17



3-3

Указания приведены на докум. 21КМ

2-2



Директор	Кузнецов		
Гл инж ин.	Ларионов		
Нач отд.	Савельев		
Гл констр	Рожков		
Гл инж. пр.	Туллер		
Рук бриг	Врано		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-16КМ

Узлы 16, 17, 18 связей по колоннам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

21041 25

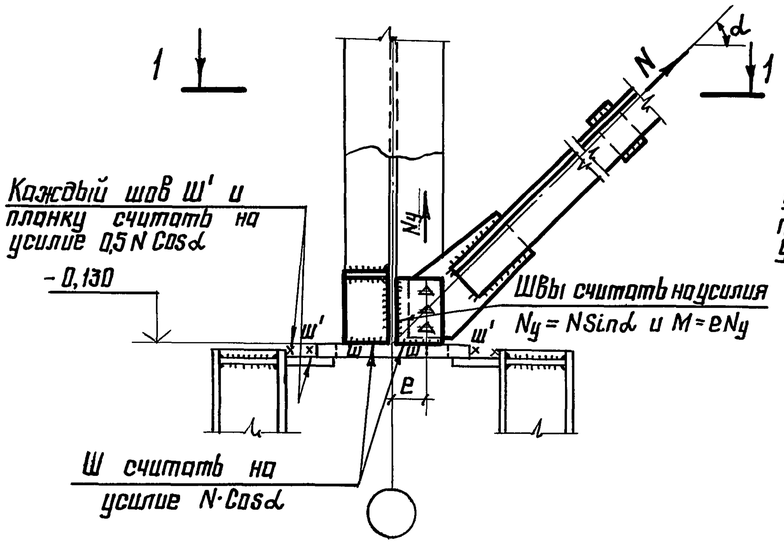
Формат А3

Взам. инв. №

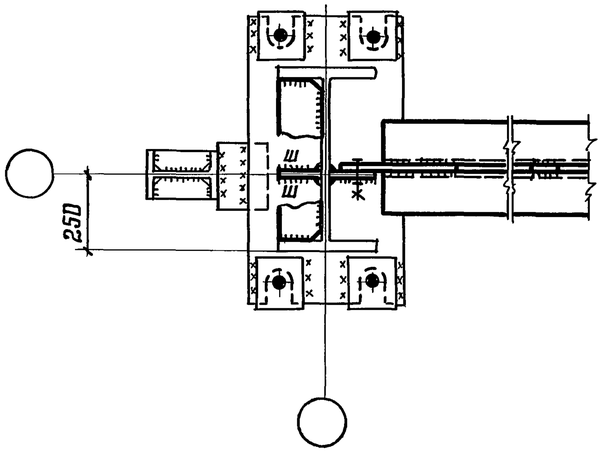
Подпись и дата

Инв. № подл.

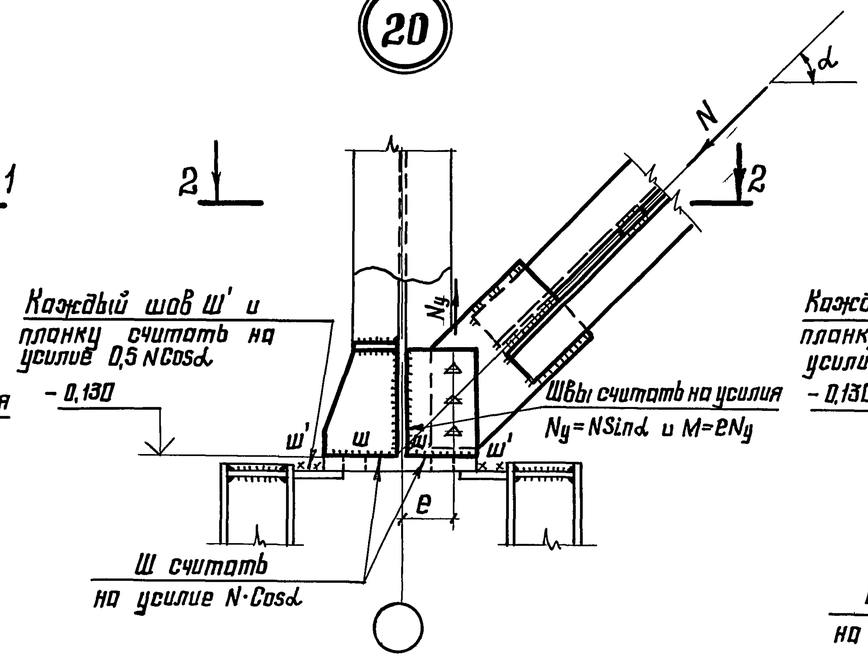
19



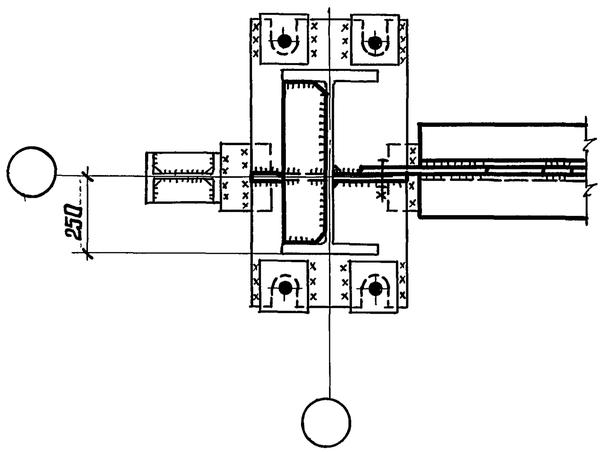
1-1



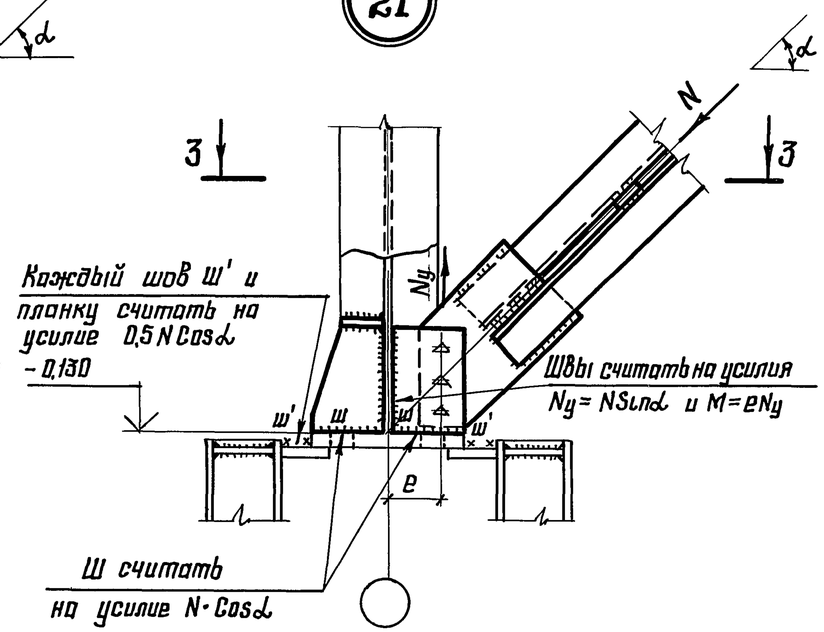
20



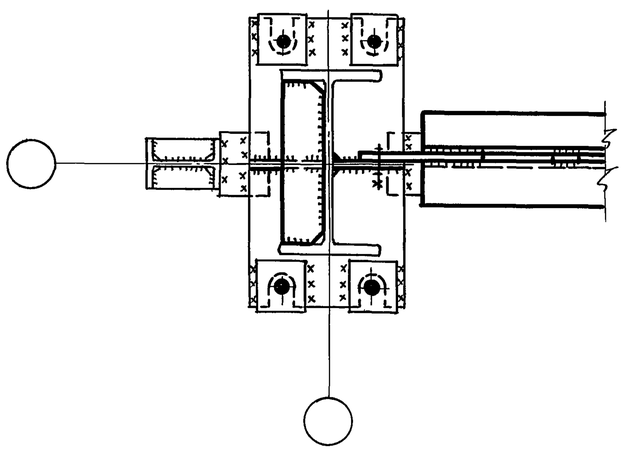
2-2



21



3-3



Указания приведены на докум. 21КМ

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр.	Рожков		
Гл инж. пр.	Туллер		
Рук. бриг.	Врона		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-17КМ

Узлы 19, 20, 21 связей по колоннам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

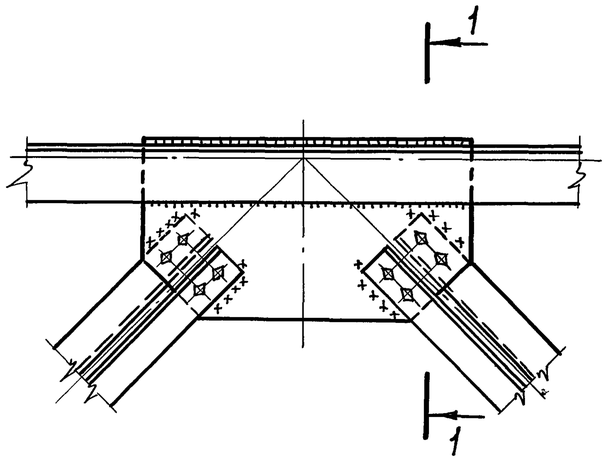
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

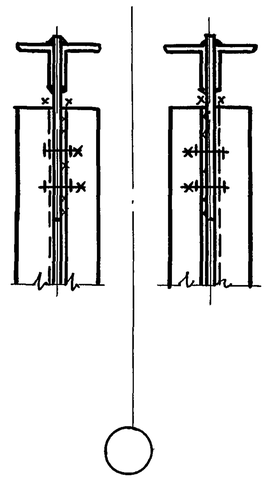
21041 26

Формат А3

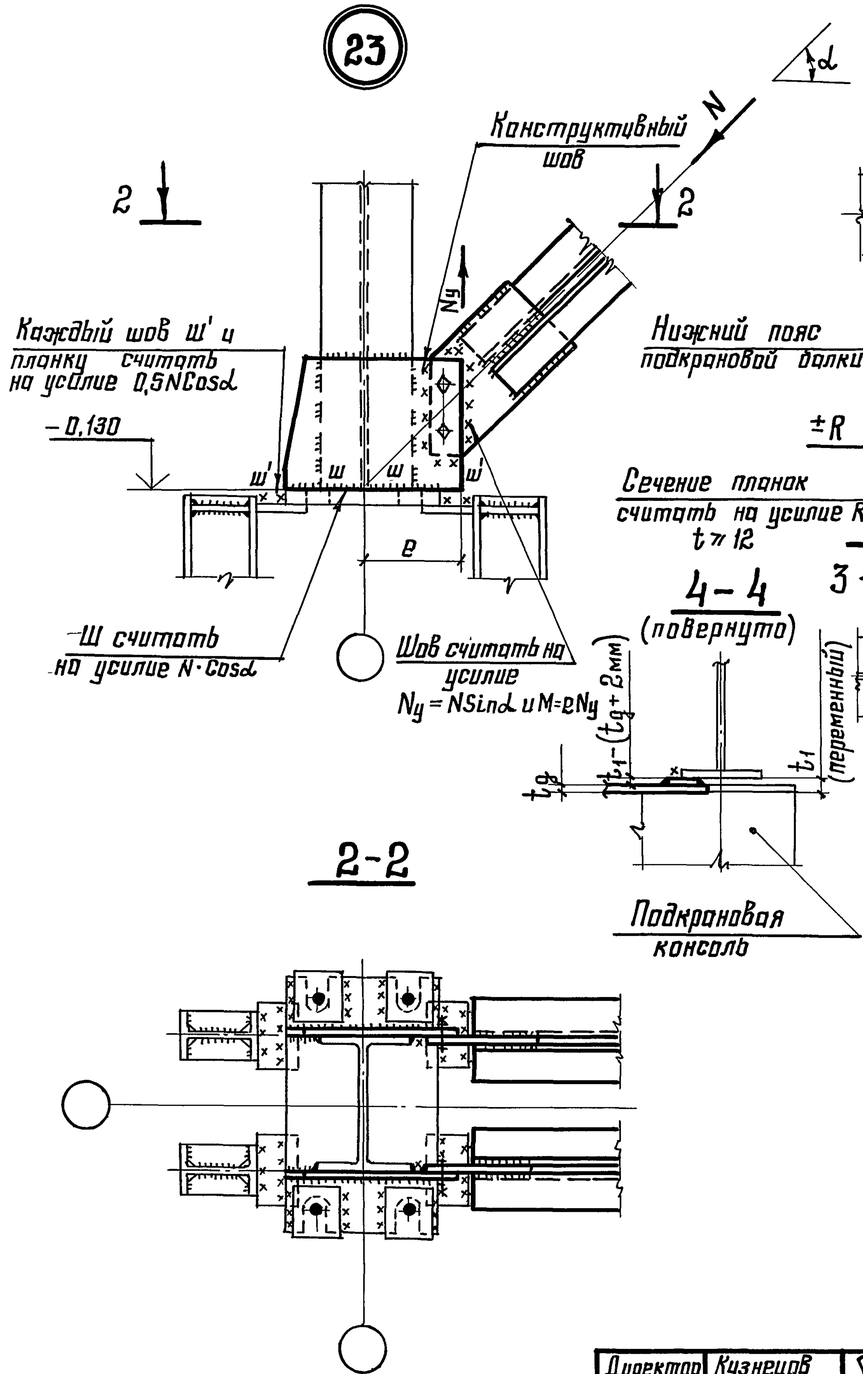
22



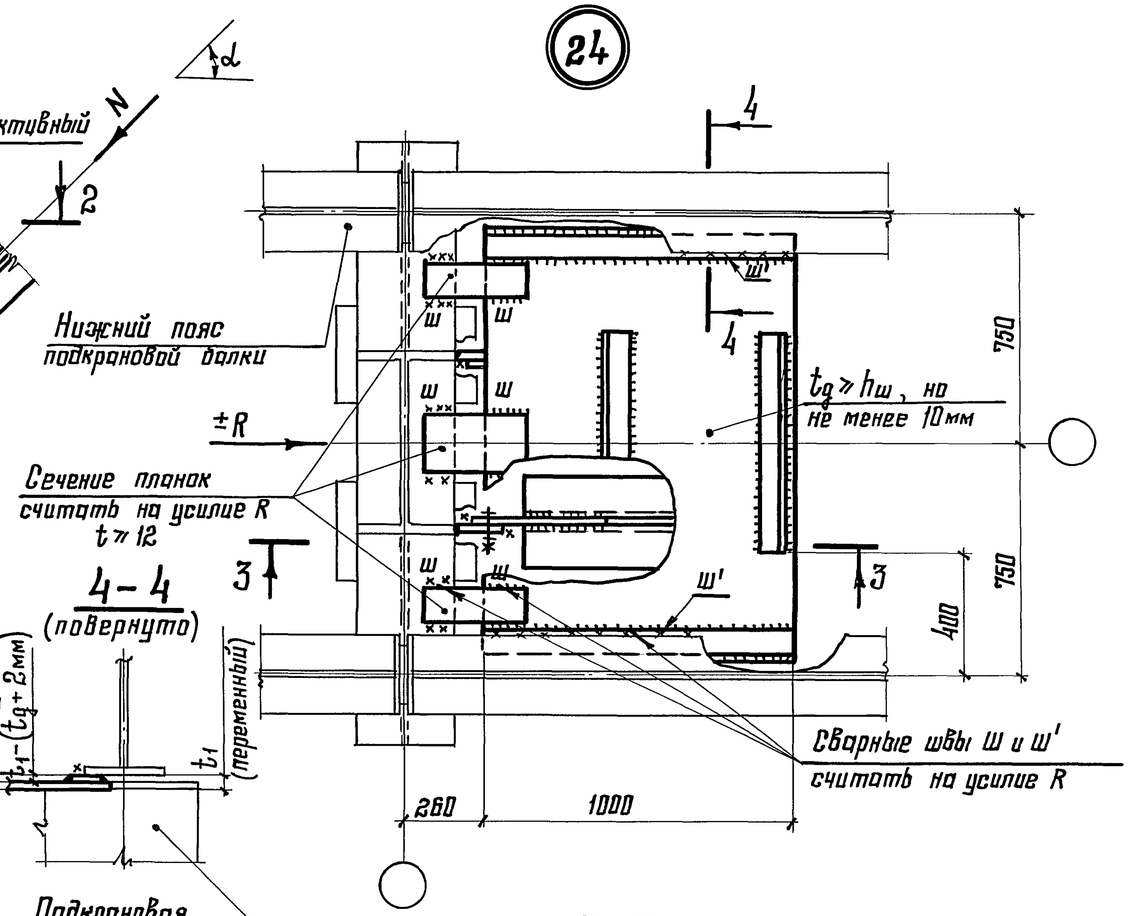
1-1



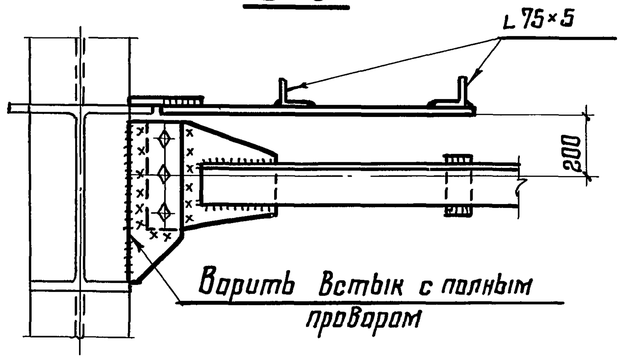
23



24



3-3



Указания приведены на докум. 21КМ

Директор	Кузнецов		
Гл.инж. ин.	Ларионов		
Нач.отд.	Савельев		
Гл конструктор	Рожков		
Гл.инж.пр.	Туллер		
Рук.бриг.	Врано		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-18КМ

Узлы 22,23,24 связей по колоннам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

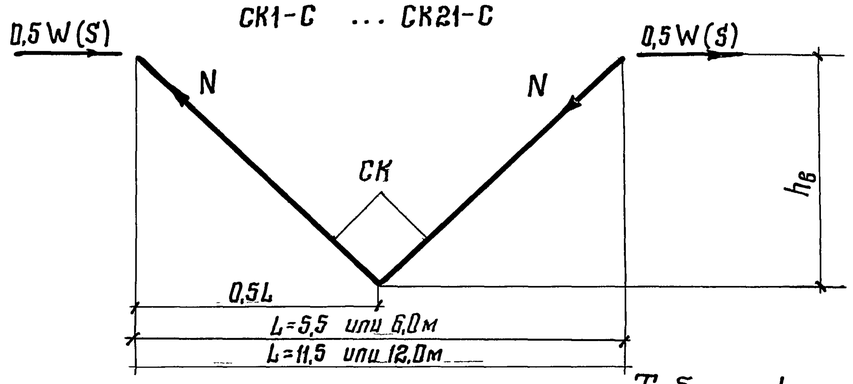
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

21041 27

Формат А3

СК1 ... СК21
СК1-С ... СК21-С



СК22 ... СК31
СК22-С ... СК31-С

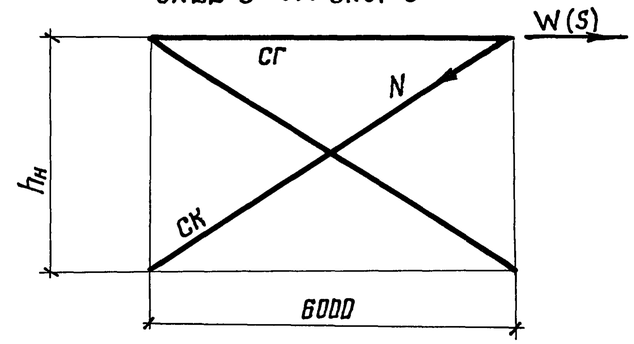


Таблица 1

Шаг колонн, м	H, м	$h_в$, м	Марка связи	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия, кН (тс): W(S)	Усилия, кН (тс): N
6	8,4	2,0	СК1 ; СК1-С		2L 70×5	109 (11,2)	±68 (±7,0)
			СК2 ; СК2-С		2L 75×6	157 (16,1)	±98 (±10,0)
			СК3 ; СК3-С		2L 90×7	318 (32,5)	±198 (±20,2)
			СК4 ; СК4-С		2L 100×7	432 (44,1)	±268 (±27,4)
	9,6	2,5	СК5 ; СК5-С		2L 70×5	87 (8,9)	±58 (±6,0)
			СК6 ; СК6-С		2L 75×6	123 (12,6)	±83 (±8,5)
			СК7 ; СК7-С		2L 90×7	254 (26)	±171 (±17,5)
			СК8 ; СК8-С		2L 100×7	346 (35,3)	±233 (±23,8)
		2,7	СК9 ; СК9-С		2L 70×5	78 (8,0)	±54 (±5,6)
			СК10 ; СК10-С		2L 75×6	119 (12,2)	±83 (±8,5)
			СК11 ; СК11-С		2L 90×7	226 (23,1)	±157 (±16,1)
			СК12 ; СК12-С		2L 100×7	313 (32,0)	±218 (±22,3)
12	8,4	2,0	СК13 ; СК13-С		2L 110×8	275 (28,1)	±147 (±15,0)
			СК14 ; СК14-С		2L 125×9	443 (45,2)	±236 (±24,1)
			СК15 ; СК15-С		2L 140×9	627 (64,0)	±334 (±34,1)
	9,6	2,5	СК16 ; СК16-С		2L 110×8	252 (25,7)	±138 (±14,1)
			СК17 ; СК17-С		2L 125×9	410 (41,9)	±225 (±23,0)
			СК18 ; СК18-С		2L 140×9	569 (58,1)	±312 (±31,9)
		2,7	СК19 ; СК19-С		2L 110×8	243 (24,8)	±135 (±13,8)
			СК20 ; СК20-С		2L 125×9	393 (40,1)	±218 (±22,3)
			СК21 ; СК21-С		2L 140×9	556 (56,7)	±308 (±31,5)

Таблица 2

Шаг колонн, м	H, м	$h_н$, м	Марка связи	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Сейсмичность района: Несейсмические и сейсмичностью до 6 баллов включительно: W кН (тс)	Несейсмические: N кН (тс)	7, 8 и 9 баллов, Повторяемость сейсмического воздействия 1: S кН (тс)	1: N кН (тс)	2: S кН (тс)	2: N кН (тс)
6	8,4	5,3	СК22 ; СК22-С		2L 70×5	246 (25,1)	329 (33,6)	292 (29,8)	391 (39,9)	344 (35,1)	460 (47,0)
			СК23 ; СК23-С		2L 90×7	442 (45,1)	590 (60,2)	525 (53,6)	702 (71,6)	618 (63,1)	825 (84,2)
			СК24 ; СК24-С		2L 100×7	497 (50,7)	662 (67,6)	591 (60,3)	788 (80,4)	695 (70,9)	927 (94,6)
			СК25 ; СК25-С		2L 110×8	618 (63,1)	825 (84,2)	735 (75,0)	981 (100,1)	865 (88,3)	1155 (117,8)
			СК26 ; СК26-С		2L 125×9	791 (80,7)	1057 (107,8)	941 (96,0)	1257 (128,2)	1098 (112,0)	1479 (150,9)
	9,6	5,8	СК27 ; СК27-С		2L 70×5	236 (24,1)	329 (33,6)	280 (28,6)	391 (39,9)	330 (33,7)	460 (47,0)
			СК28 ; СК28-С		2L 90×7	423 (43,2)	590 (60,2)	504 (51,4)	702 (71,6)	592 (60,4)	825 (84,2)
			СК29 ; СК29-С		2L 100×7	476 (48,6)	662 (67,6)	566 (57,8)	788 (80,4)	666 (68,0)	927 (94,6)
			СК30 ; СК30-С		2L 110×8	593 (60,5)	825 (84,2)	705 (71,9)	981 (100,1)	830 (84,7)	1155 (117,8)
			СК31 ; СК31-С		2L 125×9	760 (77,5)	1057 (107,8)	904 (92,2)	1257 (128,2)	1064 (108,5)	1479 (150,9)

W(S) — допустимая нагрузка на связь (значения W и S соответствуют предельным нагрузкам, принятым в настоящем выпуске).
N — соответствующее усилие в элементе связи.

Указания приведены на докум. 20КМ

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач отд.	Савельев	
Гл. констр.	Рожков	
Гл. инж. пр	Туллер	
Рук. бриг.	Ворона	
Проверил	Осипов	
Исполнил	Ушкевич	

1.424.3-7.2-19КМ

Сортамент надкрановых связей СК1...СК21; СК1-С...СК21-С, и подкрановых связей СК22...СК31; СК22-С...СК31-С

Стадия	Лист	Листов
Р		1

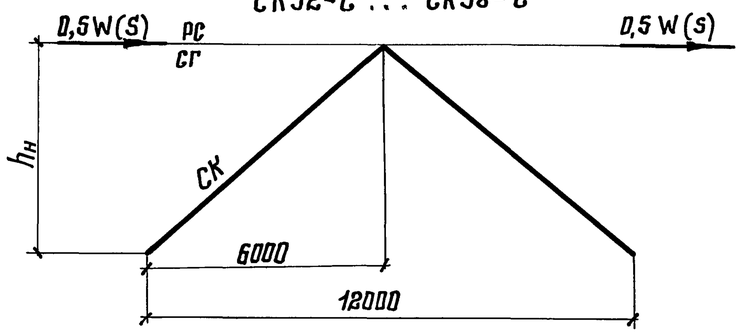
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

21041 28

Формат А3

СК32 ... СК38
СК32-С ... СК38-С



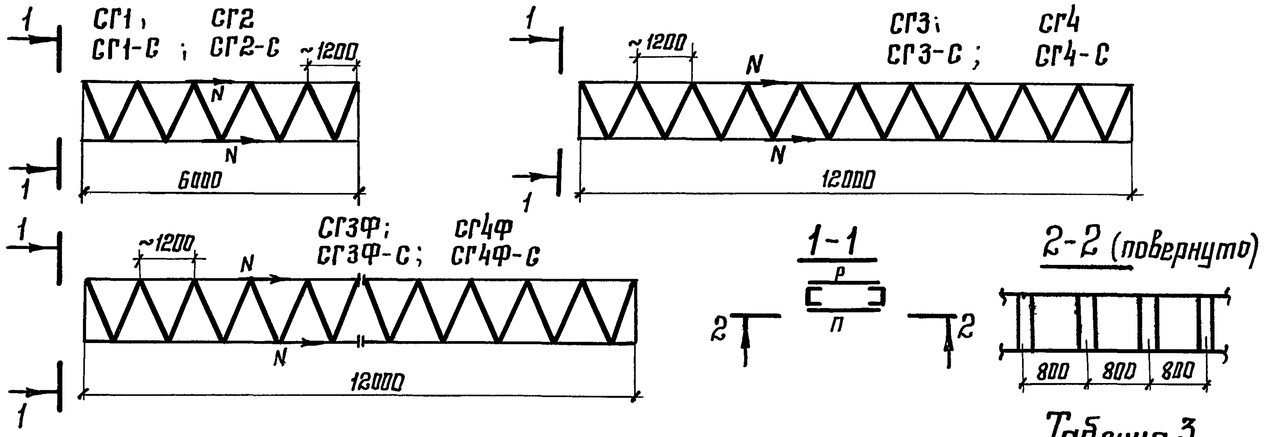


Таблица 1

Шаг колонн, м	H, м	$h_н$ м	Марка связи	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия, кН (тс): W(S)	Усилия, кН (тс): N
12	8,4	5,1	СК32; СК32-С		2 L 140×10	596 (60,8)	±390 (±39,8)
			СК33; СК33-С		2 L 160×10	887 (90,5)	±581 (±59,3)
			СК34; СК34-С		2 L 160×11	972 (99,2)	±637 (±65,0)
			СК35; СК35-С		2 L 180×11	1343 (137,0)	±879 (±89,7)
	9,6	5,6	СК36; СК36-С		2 L 160×10	793 (80,9)	±541 (±55,2)
			СК37; СК37-С		2 L 160×11	868 (88,6)	±593 (±60,5)
			СК38; СК38-С		2 L 180×11	1207 (123,1)	±823 (±84,0)

Таблица 2

Шаг колонн	Марка распорки	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Допускаемое усилие в распорке N кН (тс)
12	РС1; РС1-С		2 L 140×9	±332 (±33,9)
	РС2; РС2-С		2 L 160×10	±531 (±54,2)

1. Схемы расположения связей и распорок приведены на докум. 09КМ...11КМ
2. Марки связей следует принимать по табл. 1 и 2 на докум. 19КМ и 20КМ, в зависимости от высоты колонны, шага колонн и горизонтальной нагрузки W или S на связь (на одну плоскость).
3. Связи СК32...СК38 и СК32-С...СК38-С подобраны для средних рядов колонн при $h_н$ равное 5,1 м и 5,6 м. Для крайних рядов эти высоты меньше на 150 мм.
4. В обозначении марок связей для зданий, возводимых в районах I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$), добавляется после дефиса буква „С", например СК32-С.

Таблица 3

Шаг колонн, м	Марка* связи	Сечение ветви: Эскиз	Сечение ветви: Состав	Сечение элемента горизонтальной связи: Р	Сечение элемента горизонтальной связи: П	Допускаемое усилие в распорке N кН (тс)
6	СГ1; СГ1-С		2 [20	L 50×5	-200×10	±411 (±42,0)
	СГ2; СГ2-С		2 [30	L 75×6	-250×12	±811 (±82,8)
12	СГ3; СГ3-С		2 [20	L 50×5	-200×10	±261 (±26,7)
	СГ3ф; СГ3ф-С					
	СГ4; СГ4-С		2 [30	L 75×6	-250×12	±690 (±70,4)
	СГ4ф; СГ4ф-С					

* Горизонтальные связи с индексом „Ф" применяются при высоте сечения фахверковой стойки более 250 мм

W(S) — допускаемая нагрузка на связь (значения W и S соответствуют предельным нагрузкам, принятым в настоящем выпуске).
N — соответствующее усилие в элементе связи

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Савельев	
Гл. констр.	Рожков	
Гл инж. пр.	Туллер	
Рук. бриг.	Врона	
Проверил	Осипов	
Исполнил	Ушкевич	

1.424.3-7.2-20КМ

Сортамент подкрановых связей СК32...СК38; СК32-С...СК38-С, горизонтальных связей СГ и распорок РС

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

1 Подкрановые связи в каждом ряду колонн следует располагать ближе к середине блока здания. Количество связей определяется их несущей способностью. При наличии двух вертикальных связей расстояние между ними в осях следует принимать по таблице 42 СНиП II-23-81:

для зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов это расстояние должно быть не менее 12м (при шаге колонн 6м) и 24м (при шаге колонн 12м);

для зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов для средних рядов колонн, рекомендуется применять двухплоскостные подкрановые связи.

2 Надкрановые связи следует устанавливать в крайних шагах колонн блока здания, а также в промежуточных шагах, в которых предусматриваются вертикальные связи по опорам стропильных ферм или, при наличии подстропильных ферм, горизонтальные связи по нижним поясам стропильных ферм (вне зависимости от расположения подкрановых связей).

3. В местах установки надкрановых связей следует предусматривать сплошные листы, как показано на разрезах 2-2; 4-4 на докум. 09КМ...11КМ. В зданиях с тяжелым режимом работ тормозные балки устанавливаются по всей длине здания.

4 Схемы связей и маркировка узлов приведены на докум. 09КМ...11КМ.

5 Толщину узловых фасонок и ребер следует принимать по расчету, но не менее 8мм. Толщины фасонок должны подбираться с учетом ослабления фасонок отверстиями, а также других факторов (эксцентриситетов в плоскости и из плоскости фасонок и т.д.) и проверяться на прочность и устойчивость. При опирании подстропильных ферм на колонны, ребра оголовков следует дополнительно проверять на суммарное опорное давление подстропильных ферм, без учета поз. 13.

6 На узлах изображено условное количество болтов. Размеры сварных швов и количество болтов следует определять расчетом. В узле 10 количества болтов, прикрепляющих диагонали связей, следует рассчитывать на усилие N и изгибающий момент $M = N \cdot a$. Вертикальные сварные швы, прикрепляющие фасонки связей к колоннам, рассчитывать на $N_y = N \cdot \sin\alpha$ и $M = N_y \cdot e$ (обозначения на узлах).

7. Болтовые соединения в узлах прикрепления связей рекомендуется центрировать по оси связи. При наличии расцентровки болтового соединения учитывать дополнительные моменты, возникающие в нем. В узлах 9,13,14 каждый пояс горизонтальной связи СГ следует крепить и соединять между собой на полное допускаемое усилие в связи.
При расчете узла 10 учитывать указания п. 6.3. пояснительной записки.

8. В связевых колоннах, в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов с целью увеличения длины монтажных швов, воспринимающих горизонтальные усилия, рекомендуется применять расширенные плиты баз колонн.

9. Связи на болтах нормальной точности М20 крепить аналогично соединениям на высокопрочных болтах. Количество болтов – по усилию.

10. Сортамент связей приведен на докум. 19КМ и 20КМ.

11. Базы колонн у поперечного температурного шва и у торца здания следует принимать по базам рядовых колонн, при этом размер привязки колонн следует принимать по чертежу 09КМ... 11КМ (То же для а/сейсм. швов).

Директор	Кузнецов		
Гл инж пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл. констр	Розсков		
Гл инж пр.	Туллер		
Рук бриг	Брано		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Ушкевич		

1.424.3-7.2-21КМ

Указания к схемам и узлам связей колонн

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

21041 30

Формат А3

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг											
				КК 84 –						КК 96 –					
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)		1-К 1-КС	2-К 2-КС	1-С 1-СС	2-С 2-СС	3-С 3-СС	4-С 4-СС	1-К 1-КС	2-К 2-КС	1-С 1-СС	2-С 2-СС	3-С 3-СС	4-С 4-СС
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт 3 пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	I 40Ш1			818						933			
			I 50Ш1	974			974			1110			1110		
			I 60Ш1		1210			1210			1379			1379	
			I 70Ш1						1445						1649
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		I 60Ш1	105	91	221	207	194	179	105	91	221	207	194	179
Итого				1079	1301	1039	1181	1404	1624	1215	1470	1154	1317	1573	1828
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	t 10	17	32	13	16	20	38	17	32	13	16	20	38
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		t 12	30	32	44	47	49	52	30	32	44	47	49	52
			t 18	28	32	32	36	40	45	28	32	32	36	40	45
	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73		t 20						41						41
			t 22		23						23				
			t 28	38	47	37	38	47	56	38	47	37	38	47	56
			t 36	37			59			37			59		
			t 42			66						66			
			t 50									148			
			t 60	201		177	201	322		201			201	322	
			t 80		299				346		299				346
Итого				351	465	369	397	478	578	351	465	340	397	478	578
Всего масса металла, кг				1430	1766	1408	1578	1882	2202	1566	1935	1494	1714	2051	2406

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В спецификации учтен расход стали на фасонки связей (лист t 8 мм). Действительная толщина фасонок связей должна определяться по расчету (см. 23КМ и 24КМ).
3. В спецификации не учтен расход стали на фундаментные болты, фундаментные шайбы, детали крепления стеновых панелей, детали поз. 13.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач отд.	Савельев	
Гл констр	Рожков	
Гл. инж. пр.	Туллер	
Рук. бриг.	Враго	
Проверил	Пушко	
Исполнил	Иноземцева	

1.424.3-7.2-22КМ

Спецификация стали для колонн марок КК84-; КК96-

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																				
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)		СК1; СК1-С	СК2; СК2-С	СК3; СК3-С	СК4; СК4-С	СК5; СК5-С	СК6; СК6-С	СК7; СК7-С	СК8; СК8-С	СК9; СК9-С	СК10; СК10-С	СК11; СК11-С	СК12; СК12-С	СК13; СК13-С	СК14; СК14-С	СК15; СК15-С	СК16; СК16-С	СК17; СК17-С	СК18; СК18-С	СК19; СК19-С	СК20; СК20-С	СК21; СК21-С
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 70×5	74				80				83												
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	L 75×6		95				103				106											
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	L 90×7			133				144				148										
			L 100×7				149				161				166									
			L 110×8													325			334			338		
			L 125×9														417			428			433	
			L 140×9															467			480			485
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		t 8**	16	20	32	31	17	21	30	34	17	22	32	35	68	87	98	70	90	100	71	91	102
Всего масса металла, кг				90	115	165	180	97	124	174	195	100	128	180	201	393	504	565	404	518	580	409	524	587

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																	
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)		СК22; СК22-С	СК23; СК23-С	СК24; СК24-С	СК25; СК25-С	СК26; СК26-С	СК27; СК27-С	СК28; СК28-С	СК29; СК29-С	СК30; СК30-С	СК31; СК31-С	СК32; СК32-С	СК33; СК33-С	СК34; СК34-С	СК35; СК35-С	СК36; СК36-С	СК37; СК37-С	СК38; СК38-С
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 70×5	164					171												
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	L 90×7		293					306											
			L 100×7			329					343										
			L 110×8				411					428									
			L 125×9					526					549								
			L 140×10											643							
			L 160×10												739			771			
			L 160×11													808			843		
			L 180×11														913			952	
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		t 8**	34	62	69	86	111	36	64	72	90	115	136	156	170	192	162	177	200
Всего масса металла, кг				198	355	398	497	637	207	370	415	518	664	779	895	978	1105	933	1020	1152

** по указанию п. 2 на докум 22КМ

Указания приведены на докум. 22КМ

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач отд	Савельев	
Гл конструктор	Розков	
Гл инж. пр.	Туллер	
Рук бриг	Вроно	
Проверил	Осипов	
Исполнил	Ушкевич	

1.424.3-7.2-23КМ

Спецификация стали для связей марок СК1...СК38; СК1-С...СК38-С

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Таблица 1

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг			
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)		СГ1; СГ1-С	СГ2; СГ2-С	СГ3; СГ3-С; СГ3ф; СГ3ф-С	СГ4; СГ4-С; СГ4ф; СГ4ф-С
Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	С20	257		514	
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	С30		444		888
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L50×5	32		64	
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	L75×6		58		116
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	t10	71		143	
			t8**	33	55	65	109
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		t12		107		214
Всего масса металла, кг				393	664	786	1327

** по указанию п.2 на докум. 22КМ

Указания приведены на докум. 22КМ

Таблица 2

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг	
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2, II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)		РС1; РС1-С	РС2; РС2-С
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	L140×9	442	
			L160×10		563
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		t8**	93	119
Всего масса металла, кг.				535	682

** по указанию п.2 на докум. 22КМ

Директор	Кузнецов		
Гл.инж ин	Ларионов		
Нач отд.	Савельев		
Гл констр.	Рожков		
Гл инж пр	Туллер		
Рук брис.	Врона		
Проверил	Пушко		
Исполнил	Ушкевич		

1.424.3-7.2-24КМ

Спецификация стали для связей марок СГ и для распорок марок РС

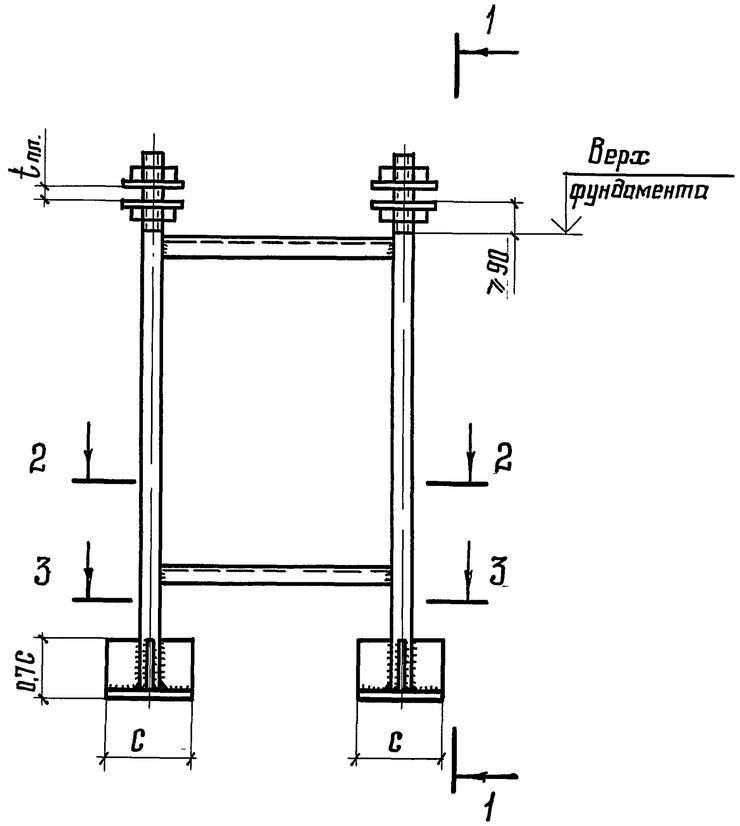
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

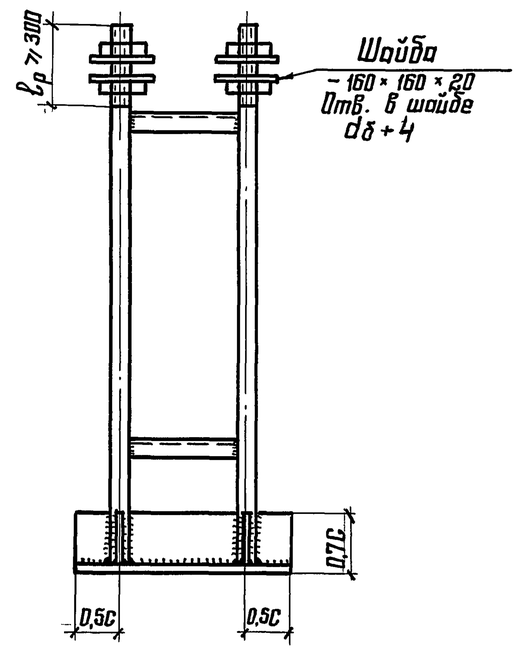
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл

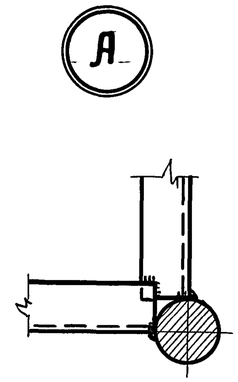
21041 33

Формат А3

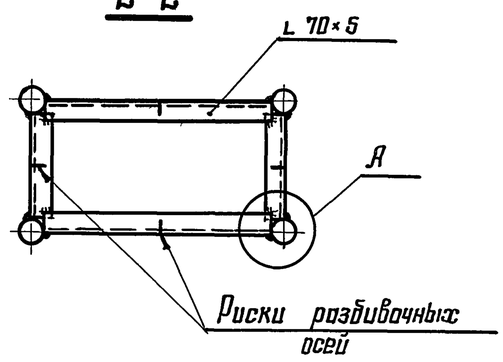


1-1

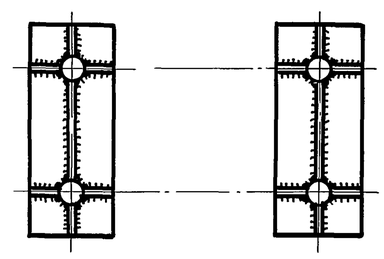




2-2



3-3



Данный чертеж является вспомогательным материалом для выдачи заданий на проектирование фундаментов. Блоки фундаментных болтов заказываются в чертежах фундаментов и не входят в состав чертежей КМ

Директор	Кузнецов		
Гл инж. пн	Ларионов		
Нач. отд.	Савельев		
Гл констр	Рожков		
Гл инж. пр	Туллер		
Рук. бриг.	Врона		
Проверил	Осипов		
Исполнил	Иноземцева		

1.424.3-7.2-25КМ

Блок фундаментных болтов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова

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

21041 (34)

Формат А3

Коп. Дроби

Тираж 3.2.86г