ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.423.3 - 8

СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ БЕЗ МОСТОВЫХ ОПОРНЫХ КРАНОВ

Выпуск 3

КОЛОННЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОКРЫТИЙ ТИПА „МОЛОДЕЧНО" И „ЦНИИСК" ВЫСОТОЙ ОТ 4,8 ДО 8,4м БЕСКРАНОВЫХ И С ПОДВЕСНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ КРАНАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 5т

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны

Типроспецлегконструкция
Директор института Шишкин В.Д.
Гл. архитектор института Усанов А.Н.
Заведующий сектором Дорохина З.

Укрниипроектстальконструкция
Директор института Шимановский В.Н.
Гл. инженер института Гордеев В.Н.
Начальник отдела пространственных и легких конструкций Уханев А.М.
Гл. конструктор отдела Орлик В.М.
Гл. инженер проекта Эпштейн Я.С.
Начальник отдела типового и экспериментального проектирования №2 Крыжановский В.П.
Гл. инженер проекта Барский В.Б.

Утверждены и введены в действие с 1 мая 1986г. Протоколом Госстроя СССР от 27 декабря 1985г. № АЧ-66

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
1.423.3-8.3 ООПЗКМ	Пояснительная записка	4
01КМ	Таблицы расчета поперечной рамы для	
	определения усилий в колоннах	12
02КМ	Нагрузки на фундаменты связевых колонн	
	продольных рам	14
03КМ	Пример подбора марок рядовых колонн	15
04КМ	Номенклатура колонн	17
05КМ	Сортамент и геометрические характеристи-	
	ки сечений стволов колонн	18
06КМ	Ключ подбора марок колонн зданий	
	высотой 4,8 м	19
07КМ	Ключ подбора марок колонн зданий	
	высотой 6,0 м	20
08КМ	Ключ подбора марок колонн зданий	
	высотой 7,2 м	21
09КМ	Ключ подбора марок колонн зданий высотой	
	8,4 м	22
10КМ	Габаритная схема колонн	23
11КМ	Схема расположения колонн и связей для	
	зданий с покрытием типа „ЦНИИСК"	24
12КМ	Схема расположения колонн и связей для	
	зданий с покрытием типа „Молодечно"	26
13КМ	Узлы 1-3	28
14КМ	Узлы 4-8	29
15КМ	Узлы 9-12	30
16КМ	Узлы 13-16	31
17КМ	Узлы 17-20	32
18КМ	Узлы 21-24	33
19КМ	Узлы 25,26	34
20КМ	Узлы 27,28	35
21КМ	Узлы 29,30	36

Обозначение	Наименование	Стр
1.423.3-8.3 22КМ	Размеры деталей и сварных швов баз	
	колонн крайнего ряда	37
23КМ	Размеры деталей и сварных швов баз	
	колонн средн-го ряда	39
24КМ	Колонна крайняя рядовая и торцевая	41
25КМ	Колонна средняя рядовая и торцевая	42
26КМ	Размеры деталей и сварных швов колонн	43
27КМ	Схема связей для зданий с покрытием	
	типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"	47
28КМ	Крепление связей для зданий с покрытием	
	типа „ЦНИИСК". Узлы 31-36	48
29КМ	Крепление связей для зданий с покрыти-	
	ем типа „Молодечно". Узлы 37-40	51
30КМ	Крепление баз колонн на горизонтальные	
	воздействия	53
31КМ	Сортамент связей для зданий с покрыти-	
	ем типа „ЦНИИСК". Шаг колонн 12м	54
32КМ	Сортамент связей для зданий с покрыти-	
	ем типа „Молодечно". Шаг колонн 12 и 6м	55
33КМ	Сортамент распорок для зданий с покры-	
	тием типа „ЦНИИСК". Шаг колонн 12м	56
34КМ	Сортамент подстропильных балок-распорок	
	для зданий с покрытием типа „Молодечно"	58
35КМ	Подстропильная балка-распорка для зданий	
	с покрытием типа „Молодечно"	59

Зав.отд.	Усанов	
Н. контр.	Пономаренко	
Зав.сект.	Дорохина	
Вед.кон.	Калинкина	
Инженер	Яковлева	

1.423.3-8.3 ООКМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипроспецлегконструкция

Копировал Тарасова · 21044 3 Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр
1.423.3-8.3 36КМ	Размеры деталей и сварных швов подстропильных балок-распорок	60
37КМ	Сортамент связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно"	61
38КМ	Связевая стойка для зданий с покрытием типа „Молодечно"	63
39КМ	Размеры деталей и сварных швов связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно".	64
40КМ	Спецификация стали колонн	68
41КМ	Спецификация стали связей для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК". Шаг колонн 12м	76
42КМ	Спецификация стали связей для зданий с покрытием типа „Молодечно". Шаг колонн 12 и 6м	79
43КМ	Спецификация стали распорок для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК". Шаг колонн 12м	83
44КМ	Спецификация стали подстропильных балок-распорок для зданий с покрытием типа „Молодечно".	84
45КМ	Спецификация стали связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно"	85
46КМ	Блок фундаментных болтов	90

Введение

1.1 Настоящий выпуск содержит чертежи КМ унифицированных решений стальных колонн одноэтажных производственных зданий и связей между колоннами, разработанных для каркасов с применением в покрытиях типовых стальных несущих конструкций "ЦНИИСК" и "Молодечно" по серии 1.460-6/81 и 1.460.3-14 и легких ограждающих конструкций.

1.2 В выпуске приведены: перечень марок колонн, сортамент стволов колонн, ключи подбора марок колонн, габаритные схемы, компановочные схемы расположения колонн и связей, узлы колонн и связей, сортаменты связей, связевых стоек, распорок и балок-распорок, чертежи и размеры деталей колонн, балок-распорок и связевых стоек, спецификации стали, таблицы для определения усилий в колоннах и пример подбора марок колонн.

1.3 Разработанные в выпуске конструкции должны применяться в соответствии с требованиями "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов" ТП 101-81.

2. Область применения

2.1 Колонны разработаны для зданий:

отапливаемых;

одно- и многопролетных;

бесфонарных;

с зенитными или светоаэрационными фонарями;

без перепадов и с перепадами высот (в сейсмических районах здания с перепадами высот не рекомендуются);

бескрановых;

высотой до низа покрытий от 4,8 до 8,4 м;

оборудованных подвесными электрическими кранами общего назначения грузоподъемностью до 5 т для зданий высотой от 6,0 до 8,4 м;

пролетами 18, 24 и 30 м с покрытием типа "Молодечно" и пролетами 18 и 24 м с покрытием типа "ЦНИИСК";

с шагом колонн по крайним рядам [illegible] м и средним рядам 12 м для зданий с покрытием типа "Молодечно";

с шагом колонн по крайним и средним рядам 12 м для зданий с покрытием типа "ЦНИИСК";

возводимых: в I-V районах по весу снегового покрова;

в I-V районах по скоростному напору ветра;

в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 65°С и выше,

в несейсмических районах

в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно,

в том числе в районах строительства БАМ (Байкало-Амурской магистрали).

2.2 Сочетание номинальных высот, пролетов зданий, грузоподъемности подвесных кранов приведены в таблице I докум. 00П3КМ.

2.3 Серии типовых конструкций, которые применяются для каркасов зданий в сочетаний с колоннами, разработанными в выпуске, а также климатические районы строительства с указанием зимней расчетной температуры, снеговые и ветровые районы, расчетная сейсмичность в районах возведения указаны в таблице 2 докум. 00П3КМ.

3. Конструктивные решения

3.1. Конструкции колонн разработаны унифицированными исходя из принципа унификации сечений и длин стволов колонн, оголовков и баз колонн, связей по колоннам.

3.2 Колонны разработаны сплошностенчатыми постоянного сечения.

3.3 Стволы колонн постоянного сечения выполняются из прокатных широкополочных двутавров по ГОСТ 26020-83.

3.4 Оголовки колонн запроектированы с использованием фрезерованных торцов стволов. Опорные плиты оголовков разработаны толщиной 45-70 мм без опорных ребер. Для связевых колонн устанавливаются вертикальные ребра с толщиной соответствующей расчетному усилию в связях. Размеры опорных плит, количество и расположение отверстий в плитах приняты из условия опирания конструкций типа "ЦНИИСК" и "Молодечно".

3.5 Отметки оголовков колонн приняты едиными для конструкций типа "ЦНИИСК" и "Молодечно" и назначены на 1,35 м выше номинальных высот зданий, исходя из максимальных размеров структурных блоков "ЦНИИСК" по альбому серии 1.460-6/81

			1.423.3-8.3 00П3КМ			
Зав. отд.	Усанов					
Н. контр.	Пономаренко		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Зав. сек.	Дорохина			Р	1	8
Вед. конс.	Колинкина			Гипроспецлегконструкция		
Ст. инж.	Яковлева					
Инженер	Исаева					

Копировал Тарасова 21044 5 Формат А3

3.6 Для баз колонн всех типов принята единая отметка верхней плоскости опорных плит, которая равна минус 0,05м.

Конструкции баз колонн даны на докум. 19КМ-23КМ

3.7 Базы колонн выполнены с опорными плитами, приваренными к стволу колонны на заводе.

Опорные плиты баз разработаны толщиной до 60мм (включительно) без ребер и с ребрами.

3.8 Опорные плиты баз колонн в связевых панелях привариваются к закладным деталям (из швеллеров или двутавров), заложенным в фундамент. Сечение закладных деталей, а также соединительных листовых деталей и катет монтажных сварных швов принимаются по расчету при разработке чертежей фундаментов конкретных объектов

3.9 Связи приняты одноплоскостными для всех типов зданий.

3.10 Схемы и сечения связей приведены на соответствующих листах выпуска.

3.11 Сечения связей по колоннам приняты из прокатных профилей, из гнутосварных профилей – распорки.

В случае недостаточной несущей способности верхнего пояса торцевой фермы структурного блока „ЦНИИСК" могут быть применены распорки по оголовкам колонн для зданий возводимых в сейсмических и несейсмических районах.

При применении конструкций типа „Молодечно", подстропильная ферма которой затрудняет крепление вертикальных связей к оголовкам колонн, в связевых шагах применяется подстропильная балка (неразрезная, двухпролетная), воспринимающая вертикальные и горизонтальные (ветровые и сейсмические) нагрузки.

При этом в двенадцатиметровом шаге предусматривается связевая стойка

3.12 Гибкость связей (растянутых и сжатых) принята в соответствии с указаниями СНиП II-23-81.

3.13 Размеры температурных и антисейсмических отсеков приняты в соответствии с указаниями СНиП II-23-81 и СНиП II-7-81.

Компановка колонн и связей для зданий всех типов дана на докум. 11КМ, 12КМ.

Для каркасов зданий, возводимых в сейсмических районах предельное расстояние между антисейсмическими швами вдоль здания не должно превышать:

при сейсмичности 7 баллов - 144м,
при сейсмичности 8 баллов - 120м,
при сейсмичности 9 баллов - 96м.

3.14 Связи располагать рекомендуется ближе к середине температурного или антисейсмического отсека.

3.15 При наличии стоек фахверка по крайним рядам колонн следует (при шаге 12м) производить конструктивную увязку связей со стойками фахверка, а также предусматривать соответствующие детали в колоннах для крепления вспомогательных распорок фахверка.

3.16 Монтажные соединения связей следует выполнять на высокопрочных болтах.

3.17 В узлах связей тип и количество болтов показаны условно. Необходимое количество болтов, их тип и диаметр, а также размеры сварных швов и толщина фасонок определяется при разработке деталировочных чертежей.

4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

4.2 Усилия в колоннах определялись как для стоек одно- и многопролетных поперечных рам, защемленных в уровне верха фундаментов и шарнирно соединенных с ригелем поперечной рамы.

4.3 При определении расчетных длин колонн приняты следующие коэффициенты (к геометрической длине колонны):

Копировал Тарасова 21044 6 Формат А3

в плоскости рамы $\mu=2$;

из плоскости рамы $\mu=0{,}8$, учитывающий защемление колонн в уровне базы.

4.4 Несущая способность сечений ствола колонн определялась для внецентренносжатых элементов, с учетом различных расчетных сопротивлений стали (малоуглеродистой и низколегированной, в том числе с дифференцированным уровнем механических свойств).

4.5 Расчетное сопротивление бетона смятию под опорными плитами баз колонн принято равным 10,3 МПа (105 кгс/см^2).

5. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

5.1 Марки стали для конструкций колонн и связей принимать по таблице 3 на докум. 00ПЗКМ с учетом соответствующих климатических районов строительства.

5.2 Материалы для сварки принимать по СНиП II-23-81, приложение 2

5.3 Для болтовых соединений элементов конструкций следует учитывать требования при различных условиях их применения согласно СНиП II-23-81, приложение 2.

5.4 Болты нормальной точности ГОСТ 7798-70 и грубой точности ГОСТ 15589-70 принимать класса прочности 5.6, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения 1 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, II_3 ($-40°C>t\geq -65°C$).

Гайки принимать по ГОСТ 5915-70.

5.5 Высокопрочные болты из стали 40Х класса прочности 10.9, а также гайки и шайбы принимать по ГОСТ 22353-77, ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

5.6 Фундаментные (анкерные) болты принимать по ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80.

Марки стали для фундаментных болтов указаны в таблице 3 докум. 00ПЗ КМ.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ

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

6.2 Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе проволокой сплошного сечения диаметром 1,4–2 мм в нижнем положении.

Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки электродами типа Э42А или Э50А по ГОСТ 9467-75 (в случае необходимости – в тепляках, с подогревом).

При изготовлении колонн на заводе обратить особое внимание на дополнительные требования к технологии изготовления относительно баз колонн (см. докум. 19 КМ)

6.3 Монтаж стальных конструкций производить в соответствии с разработанным специализированной монтажной организацией проектом производства работ (ППР).

6.4 Установку колонн производить на заранее выверенные по высоте нижние плитки анкерных болтов. Подливка под базы должна обеспечивать восприятие передаваемого колонной давления.

6.5 Анкерные болты, объединенные в блоки, должны быть установлены с точностью, указанной в СНиП III-18-75.

6.6 В соединениях на высокопрочных болтах осуществлять очистку соединяемых поверхностей стальными щетками без консервации.

6.7 Защиту стальных конструкций от коррозии производить в соответствии с указаниями глав СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования" и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

В чертежах КМ проектируемых объектов должны указываться: способ защиты от коррозии, марки материалов, а также количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий — количество грунтовочных и покрывных слоев).

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКА

7.1. На основании исходных данных, включающих объемно-планировочные решения производственного здания, климатические условия района строительства, сейсмичность и другие данные, разрабатывается схема расположения колонн и связей.

7.2. На основе принятых габаритных размеров колонн выполняется статический расчет поперечной рамы здания и определяются расчетные комбинации усилий (N, M).

В равнопролетных зданиях без перепадов высот при расчете могут быть использованы вспомогательные таблицы для определения усилий, приведенные на докум. ОНКМ. В связевых колоннах необходимо учитывать усилия (N) от нагрузок в продольном направлении, определить которые можно по формулам и таблицам определения нагрузок на фундаменты, приведенным на докум. 02КМ.

7.3. По усилиям N, M и ключам подбора, приведенным на докум. 06КМ-09КМ, определяется марка колонны.

7.4. Марка колонны состоит из двух буквенно-цифровых групп.

X....X - XX

Первая группа содержит:
тип колонны в зависимости от назначения здания и расположения колонны (ряд крайний и средний)
определяющие геометрические размеры: высота здания и сечение колонны (ствола)

Вторая группа содержит характеристики несущей способности ствола колонны (по допускаемым расчетным сопротивлениям марок стали)

Состав обозначения марки приведен в докум. 001-3КМ лист 8.

7.5. Пример подбора марок колонн приведен на докум. 03КМ.

7.6. Подбор сечений вертикальных связей и распорок производится по сортаментам, приведенным на докум. 31КМ, 33КМ (система „ЦНИИСК") и докум. 32КМ, 34КМ (система „Молодечно"). При этом необходимо предварительно определить усилия в связях и продольных элементах.

Усилия в связях и продольных элементах каркаса от ветровых, сейсмических и других воздействий определяются на основании расчета продольных рам (по крайнему и среднему ряду). При этом верхние пояса подстропильных ферм следует проверить на суммарное воздействие вертикальных и горизонтальных нагрузок. При недостаточной несущей способности верхних поясов торцевых ферм системы „ЦНИИСК" следует установить распорки в уровне оголовков колонн.

7.7. В ссылках на документах по выпуску условно опущены обозначения серии и выпуска.

Копировал Панина 21044 8 Формат А3

Таблица 1

Таблица сочетаний номинальных высот, пролетов зданий, грузоподъемности подвесных кранов

№№ п/п	Номинальная высота здания $H_{зд}^{ном}$, м	Сечение ствола колонн	Здания					
			Бескрановые			Оборудованные подвесными кранами грузоподъемностью от 0,25 до 5,00 т		
			Пролеты зданий, м					
			18	24	30	18	24	30
1	4,8	Постоянное сплошностенчатое	+	+	—	—	—	—
2	6,0		+	+	+	+	+	+
3	7,2		+	+	+	+	+	+
4	8,4		+	+	+	+	+	+

Копировал Тарасова 21044 9 Формат А3

Таблица 2

Серии типовых конструкций зданий, примененных в выпуске и другие данные

Серии типовых конструкций	Покрытие		1.460-6/81 (ЦНИИСК) 1.460.3-14 (Молодечно) Чертежи КМ
	Стойки фахверка		Серия 1.427.3-4 „Стальные стойки фахверков одноэтажных производственных зданий". Выпуск I, чертежи КМ
	Стеновые панели	Металлические трехслойные	1.432.2-17
		Асбестоцементные	1.430.8-2 1.432-13 Шифр 151-78
Климатические районы строительства	II 5	Расчетная температура, °С (зимняя)	$t \geqslant -30°C$
	II 4		$-30°C > t \geqslant -40°C$
	I 2; II 2; II 3		$-40°C > t \geqslant -50°C$
	I 1		$-50°C > t \geqslant -60°C$
Нагрузки и воздействия	Снеговые районы по весу снегового покрова		I – V
	Ветровые районы по скоростному напору ветра		I – V
	Расчетная сейсмичность в баллах		7 – 9

Марка стали для конструкций колонн и связей по колоннам

Таблица 3

Конструкция	Элемент конструкции	Климатический район строительства (расчетная температура t)	
		II$_4$ и др. ($t \geq -40°C$)	I$_1$, I$_2$, II$_2$, II$_3$ ($-40°C > t \geq -65°C$)
		Марка стали	
Колонна	Ствол колонны	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71 ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80 14Г2-6 ГОСТ19281-73 14Г2-6 гр.2 ТУ14-1-3023-80	14Г2-6 ГОСТ19281-73 14Г2-6 гр.2 ТУ14-1-3023-80
	Детали оголовков колонн (опорная плита, ребра)	Опорная плита 09Г2С-6 ГОСТ19282-73	Опорная плита 09Г2-6 ГОСТ 19282-73
		Ребра ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	Ребра ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71
	Опорные плиты баз, ребра	09Г2С-6 ГОСТ19282-73	09Г2С-6 ГОСТ19282-73
	Анкерные плитки	09Г2С-6 ГОСТ19282-73	09Г2С-6 ГОСТ19282-73
Связевые стойки	Ствол стойки	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71 14Г2-6 ГОСТ 19281-73	14Г2-6 ГОСТ 19281-73
	Детали оголовков стоек (опорная плита, ребра)	при $t_н \geq -30°C$ ВСт3кп2 ГОСТ 380-71 / при $-30° > t \geq -40°C$ ВСт3пс6 ГОСТ380-71	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71
	Опорные плиты баз	при $t_н \geq -30°C$ ВСт3пс6 ГОСТ 380-71 / при $-30° > t \geq -40°C$ ВСт3Гпс5 ГОСТ380-71	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73
Подстропильная балка-распорка	Балка, ребра, детали крепления	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73
Связи по колоннам	Стержни, фасонки и другие детали	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71
		Стержни 09Г2С-6 ГОСТ19282-73	Стержни 09Г2С-6 ГОСТ19282-73
		Фасонки ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	Фасонки ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71
Крепление баз колонн	Фундаментные (анкерные) болты	09Г2С-6 ГОСТ19282-73	при $t_н \geq -50°C$ 09Г2С-6 ГОСТ19281-73 / при $-50° > t_н \geq -65°C$ 09Г2С-8 ГОСТ19281-73

Копировал Тарасова 21044 11 Формат А3

Состав обозначения марки колонны

Первая группа марки					Вторая группа марки		Пример
Назначение здания	Расположение колонны	Геометрические размеры			Характеристика несущей способности		
			Марка сечения ствола				
				Номер сечения по сортаменту (надбкум. 05КМ)			
Б Здание бескрановое или с подвесными кранами.	К Крайний ряд С Средний ряд	Номинальная высота здания от отм. 0,000 до низа конструкции покрытия в дециметрах 48...84	П Прокатный широкополочный двутавр	1...13	1 2 1Н 2Н	Группа марок стали по расчетным сопротивлениям	БК60П3-1 БК72П3-2 БС84П7-1Н БС48П6-2Н

Марки стали ствола колонн

Группа марок стали по расчетным сопротивлениям	ГОСТ 23570-79	ГОСТ 380-71	ГОСТ 19281-73	ТУ 14-1-3023-80	Толщина полки, мм	Предпочтительная /оптимальная/ марка стали
1	18пс	–	–		11-16	ВСт3пс6
	18сп, 18Гпс	ВСт3пс6 ВСт3Гпс5	–	ВСт3пс6-1 ВСт3Гпс5-1	11-20	
2	–	–	–	ВСт3пс6-2 ВСт3Гпс5-2	11-20	ВСт3пс6-2
1Н	–	–	09Г2С-6	09Г2С-6гр1	11-20	14Г2-6
	–	–	14Г2-6	14Г2-6гр1	11-25	
2Н	–	–	–	09Г2С-6гр2	11-20	14Г2-6гр2
	–	–	–	14Г2-6гр2	11-25	

Марки стали стволов колонн разбиты на 4 группы по расчетным сопротивлениям R_y. В каждой группе выделена наиболее экономичная марка стали. Применение других марок из этой группы допускается в случае невозможности применения предпочтительной марки.

Копировал Тарасова 21044 12 Формат А3

Таблица 1

Усилия от распределенной нагрузки на покрытие

Ряд колонн	Вид усилия	Нагрузки: Постоянная	Временная (снег, а также любая нагрузка, приведенная к эквивалентной временной распределенной): Для подбора сечения	Для анкерных болтов
Крайний	M	−0,12	−0,12	−0,03
	N	1,0	1,0	0
	Q	−0,05	−0,05	−0,004
Средний	M	0	±0,05	±0,03
	N	1,0	1,0	0
	Q	0	±0,02	±0,004

Множитель к таблице 1 — расчетное давление на колонну P; $P^{сн}$, равное

А) для колонн крайнего ряда —

$$q \times \frac{L}{2} \times B;$$

Б) для колонн среднего ряда —

$$q \times L \times B; \quad \text{где}$$

q — расчетная распределенная нагрузка на 1 м² (постоянная, временная или эквивалентная);

B — шаг колонн в м;

L — пролет в м.

Таблица 2

Усилия от сейсмической нагрузки

Относительная жесткость колонны	Вид усилия	Номинальная высота здания, м: 4,8	6,0	7,2	8,4
0,1	M	±0,68	±0,80	±0,92	±1,04
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
0,2	M	±1,37	±1,61	±1,85	±2,09
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2
0,3	M	±2,05	±2,41	±2,77	±3,13
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
0,4	M	±2,74	±3,22	±3,70	±4,18
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4
0,5	M	±3,42	±4,02	±4,62	±5,22
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
0,6	M	±4,11	±4,83	±5,55	±6,27
	N	см. примечание 1			
	Q	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6

Ориентировочные значения коэффициента динамичности

Номинальная высота здания, м	Коэффициент динамичности β
4,8	1,2
6,0	1,1
7,2	0,9
8,4	0,8

Множитель к таблице 2 — расчетная сейсмическая нагрузка

$$S = Q_K \times A \times \beta \times K_1 \times K_2 \times \left[\frac{K_\psi^{кр}}{n} + K_\psi^{ср}\left(1 - \frac{1}{n}\right)\right];$$

Q_K — расчетная нагрузка, вычисленная в соотствии п. 2.1 СНиП II-7-81 и приведенная в уровень ригеля;

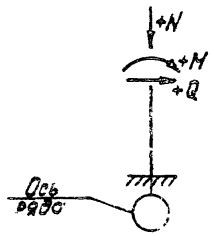
A — коэффициент, равный 0,1; 0,2; 0,4 для расчетной сеисмичности 7, 8, 9 баллов соответственно;

β — коэффициент динамичности, вычисленный в соответствии с п. 2.6 СНиП II-7-81 (ориентировочные значения β приведены на данном листе);

$K_1, K_2, K_\psi^{кр(ср)}$ — коэффициенты, принимаемые по табл. 3, 4, 6 СНиП II-7-81 соответственно; n — количество пролетов.

1. Продольная сила в колонне равна вертикальному давлению на колонну от нагрузки, определенной в соответствии с п. 2.1 СНиП II-7-81.
2. Под относительной жесткостью колонны следует понимать отношение жесткости рассматриваемой колонны к суммарной жесткости колонн поперечника. При этом в поперечник включаются колонны, входящие в блок шириной 12 м.
3. Нагрузка Q_K собирается с блока шириной 12 м.

Правило знаков



Нач. отд.	Крыжановский	
Н. контр.	Овдиенко	
Гл. спец.	Овдиенко	
Гл. инж. пр.	Барский	
Рук. гр.	Ямпольский	
Ст. инж.	Ворона	
Инженер	Мамедова	

1.423.3-8.3 01КМ

Таблицы расчета поперечной рамы для определения усилий в колоннах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 13 Формат А3

Таблица 3

Усилия от ветровой нагрузки в колоннах крайнего ряда

Шаг колонн крайнего-среднего ряда, м	Относительная жесткость колонны	Вид усилия	Номинальная высота здания, м											
			4,8			6,0			7,2			8,4		
			Фонари											
			Нет	Есть		Нет	Есть		Нет	Есть		Нет	Есть	
				Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные
6-12	0,1	М	83	132	97	112	170	128	145	212	164	183	261	205
		Q	32	39	34	37	44	39	42	49	44	48	55	50
	0,2	М	132	229	160	177	293	209	228	363	265	288	443	331
		Q	39	53	43	45	59	49	51	66	55	58	73	62
	0,3	М	182	328	223	242	415	291	312	514	368	392	625	457
		Q	46	67	52	53	75	59	60	82	66	68	90	75
	0,4	М	231	425	286	308	539	373	395	665	470	497	807	583
		Q	53	81	61	61	90	69	69	98	77	78	108	86
	0,5	М	157	279	192	210	355	251	270	439	317	340	534	394
		Q	43	61	48	49	67	54	56	74	61	63	82	69
12-12 (есть стойки фахверка через 6м)	0,1	М	89	138	103	120	178	136	156	223	175	197	275	219
		Q	33	40	35	38	45	40	43	50	45	49	56	51
	0,2	М	144	242	172	193	309	225	250	385	288	315	471	359
		Q	41	55	45	47	61	51	54	68	58	60	75	64
	0,3	М	199	346	241	267	441	316	344	546	400	434	667	499
		Q	49	70	55	56	78	62	64	86	70	72	94	78
	0,4	М	255	449	310	340	572	405	438	708	513	552	862	638
		Q	57	85	65	65	95	73	74	103	82	83	112	91
	0,5	М	310	553	379	414	703	495	532	869	626	670	1058	778
		Q	65	100	75	75	111	85	84	121	94	94	131	105
12-12 (без стоек фахверка)	0,1	М	116	165	130	158	216	174	206	273	225	262	340	284
		Q	56	63	58	66	73	68	76	83	78	86	93	88
	0,2	М	165	263	193	223	339	255	290	424	327	367	522	410
		Q	63	78	67	74	88	78	85	100	89	96	111	100
	0,3	М	215	361	256	289	461	337	374	575	430	472	704	530
		Q	70	91	76	82	104	88	94	116	100	106	128	112
	0,4	М	264	459	319	354	585	419	456	726	532	576	886	662
		Q	78	106	86	90	119	98	103	132	111	116	146	124
	0,5	М	314	557	383	420	709	501	540	877	634	680	1068	786
		Q	86	121	98	98	134	108	112	149	122	126	163	137

Множитель — нормативный скоростной напор на 1м² поверхности (согласно табл 6 СНиП II-6-74)

Таблица 4

Усилия от ветровой нагрузки в колоннах среднего ряда,

Шаг колонн крайнего-среднего ряда, м	Относительная жесткость колонны	Вид усилия	Номинальная высота здания, м											
			4,8			6,0			7,2			8,4		
			Фонари											
			Нет	Есть		Нет	Есть		Нет	Есть		Нет	Есть	
				Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные		Продольные	Зенитные
12-12 (есть стойки фахверка через 6м)	0,1	М	55	104	69	73	132	90	94	162	113	118	196	140
		Q	8	15	10	9	16	11	10	18	12	11	19	13
	0,2	М	110	207	138	147	264	179	188	323	226	237	392	280
		Q	16	30	20	18	33	22	20	35	24	23	37	27
	0,3	М	165	311	207	220	396	269	282	485	338	355	588	419
		Q	24	46	30	27	49	33	31	53	37	34	56	40
	0,4	М	221	415	276	294	528	358	376	646	451	473	784	559
		Q	32	61	40	36	65	44	41	70	49	45	75	54
	0,5	М	276	519	345	367	661	448	471	808	564	592	980	699
		Q	41	76	51	46	82	56	51	88	61	57	94	67
	0,6	М	331	622	414	440	793	538	565	969	677	710	1115	839
		Q	49	91	61	55	98	67	61	105	73	68	112	80
6-12 и 12-12 (без стоек фахверка)	0,1	М	49	98	63	65	123	81	83	151	102	104	182	126
		Q	7	14	9	8	15	10	9	16	11	10	17	12
	0,2	М	98	195	126	130	246	163	167	302	204	209	364	252
		Q	14	28	18	16	31	20	18	32	22	20	35	24
	0,3	М	148	293	189	196	369	244	250	452	306	313	546	378
		Q	22	43	28	25	46	31	27	49	33	30	52	36
	0,4	М	197	390	252	261	492	326	334	603	408	418	728	504
		Q	29	57	37	33	62	41	36	65	44	40	70	48
	0,5	М	246	488	315	326	615	407	417	754	510	522	910	630
		Q	36	71	46	41	77	51	45	81	55	50	87	60
	0,6	М	295	586	378	391	738	488	500	905	612	626	1092	756
		Q	43	85	55	49	92	61	54	97	66	60	104	72

1. Данные в табл. 3,4 получены при следующих предположениях:
   - расположение фонарей — вдоль здания;
   - высота продольного фонаря — 3,5м, зенитного — 1м;
   - суммарный аэродинамический коэффициент на фонари поперечника равен 1,4;
   - тип местности — А.
2. Все усилия имеют знаки ±.

Нагрузки на фундаменты от единичной горизонтальной силы, приложенной в уровне оголовка колонны

Табл. 1

Номер комбинации нагрузок	Усилие	Тип покрытия							
		„ЦНИИСК"				„Малодечно"			
		Шаг колонн, м							
		12				12;6			
		Номинальная высота здания, м							
		4,8	6,0	7,2	8,4	4,8	6,0	7,2	8,4
1	N_1	−0,52	−0,62	−0,72	−0,82	−1,04	−1,24	−1,44	−1,64
	Q_1	1,0				1,0			
2	N_2	0,52	0,62	0,72	0,82	1,04	1,24	1,44	1,64
	Q_2	0				0			

Табл. 2

Загружение	Ряд	Множители к таблице 1
Ветер	Крайний	$W = [(H_{ст} - 0{,}5H_{ог})(\frac{L}{2} + 0{,}5) + \frac{1}{2} L_{ф} \cdot h_{ф}] \cdot 1{,}7 \cdot q^{н}_{w} \cdot K_{в} \cdot \frac{1}{m}$
	Средний	$W = [(H_{ст} - 0{,}5 \cdot H_{ог}) \cdot L + L_{ф} \cdot h_{ф}] \cdot 1{,}7 \cdot q^{н}_{w} \cdot K_{в} \cdot \frac{1}{m}$
Сейсмика	Крайний	$S = (0{,}9 q_{т} + 0{,}5 q_{вр}) \cdot (\frac{L}{2} + 0{,}5) L_{бл} \cdot K_{А} \cdot \frac{1}{m}$
	Средний	$S = (0{,}9 q_{т} + 0{,}5 q_{вр}) \cdot L \cdot L_{бл} \cdot K_{А} \cdot \frac{1}{m}$

Условные обозначения:

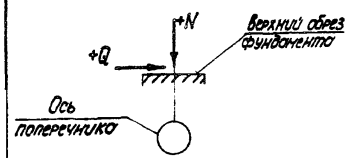
- L – пролет здания, м;
- $L_{ф}$ – пролет фонаря, м;
- $h_{ф}$ – высота фонаря, м;
- $H_{ог}$ – отметка оголовка колонны, м;
- $H_{ст}$ – отметка верха торцевой стены, м;
- $q_{т}$ – расчетная постоянная нагрузка на 1м² покрытия;
- $q^{н}_{w}$ – нормативный скоростной напор на 1м² поверхности;
- $q_{вр}$ – расчетная временная нагрузка на 1м² покрытия,
- $K_{в}$ – коэффициент, зависящий от высоты и типа местности (согласно п. 6.5 СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия");
- $K_{А}$ – коэффициент, равный 0,0825; 0,165; 0,33 для районов с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 баллов соответственно;
- m – количество связевых панелей в температурном блоке;
- $L_{бл}$ – длина температурного блока, м.

Формулы для определения множителя W получены при следующих предпосылках:

– расположение фонарей – вдоль здания;

– суммарный аэродинамический коэффициент на торцы фонарей равен 1,4.

Правило знаков



Нагрузки на фундаменты

Загружение	Номер комбинации нагрузок	
	1	2
Ветер	$N = N_1 \cdot W$; $Q = \pm Q_1 \cdot W$	$N = N_2 \cdot W$; $Q = 0$
Сейсмика	$N = N_1 \cdot S$; $Q = \pm Q_1 \cdot S$	$N = N_2 \cdot S$; $Q = 0$

Нач. отд.	Крыжановский	
Н. контр.	Овдиенко	
Гл. спец.	Овдиенко	
Гл. инж. пр.	Борский	
Рук. гр.	Ямпольский	
Ст. инж.	Ворона	
Инженер	Намгедова	

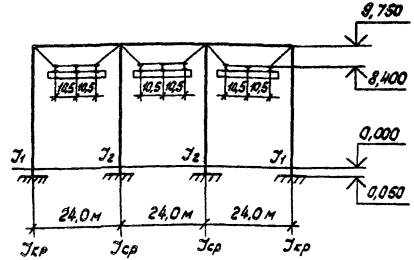
1.423.3-8.3 02КМ

Нагрузки на фундаменты связевых колонн продольных рам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 15 формат А3



$\frac{J}{\Sigma J} = \frac{J}{2(J_1+J_2)}$ → 0,143 0,214 0,214 0,143

Исходные данные

номинальная высота здания 8,4 м;

колонны постоянного сечения;

снеговой район – II; вес снегового покрова - 0,07 тс/м²

ветровой район – III, зона А; скоростной напор - 0,045 тс/м²

сейсмичность – 8 баллов;

краны подвесные грузоподъемностью 5 т

($L_к$ = 22,8 м, B = 2,85 м, масса крана 3,8 т)

шаг крайних колонн - 6 м, средних - 12 м

постоянная нагрузка на покрытие - 0,15 тс

фонарь зенитный, $t \geq -40°C$

Принимаем соотношение жесткостей крайних и средних колонн

$J_{кр}:J_{ср}:J_{ср}:J_{кр} = 1:1,5:1,5:1$ $J_1 = 2J_{кр} = 2$ (2 крайние колонны); $J_2 = 1,5$

Определение усилий M и N производим по формулам:

$$M = P \cdot M^{пост} + 0,9(P^{сн} \cdot M^{вр} \pm F \cdot M^{вр} \pm W \cdot M^{вет})$$

$$N = P \cdot N^{пост} + 0,9(P^{сн} \cdot N^{вр} \pm F \cdot N^{вр}),$$

P - множитель к табл. 1 от постоянной нагрузки, см. докум. 01 КМ

$P^{сн}$ - множитель к табл. 1 от временной нагрузки (снеговой)

$P^{сн} = \rho_0 \cdot c = 0,07 \cdot 1,4$ - см. СНиП II-6-74, (часть II, глава 6)

F - множитель к табл. 1 - давление на колонну от подвески кранов

W - множитель к табл. 3, 4 см. докум. 01 КМ

$M^{пост}$; $N^{пост}$; $M^{вр}$; $N^{вр}$; $M^{вет}$ - усилия, принимаемые по табл. 1; 3; 4

Определяем давление на колонну крайнего ряда от подвески кранов:

габарит приближения крюка крана по линии влияния

$$F_{кр} = \left(3,8 \cdot 0,5 + 5,0 \cdot \frac{24 - 1,5}{24}\right) \cdot \left(1 + \frac{6 - 2,85}{6}\right) \cdot 1,2 \cdot 0,85 = 10,2 тс$$

1,2; 0,85 - соответственно коэффициенты перегрузки и сочетаний (для двух кранов)

Определяем давление на колонну среднего ряда от подвески кранов:

$$F_{ср} = \left(10,2 \cdot 2 \cdot \frac{0,7}{0,85}\right) \cdot 9,8 = 164,6 кн \quad (16,8 тс);$$

0,7 - коэффициент сочетаний для четырех кранов

Подставляя в расчетные формулы множители и табличные значения, определяем максимальные усилия в крайних колоннах:

$$M_{кр} = \left\{0,15 \cdot \frac{24}{2} \cdot 6 \cdot (-0,12) + 0,9 \cdot \left[(0,07 \cdot 1,4 \cdot \frac{24}{2} \cdot 6 \cdot (-0,12) + 10,2 \cdot (-0,12) + 0,045 \cdot (-259,2)\right]\right\} \cdot 9,8 = -133,3 кн \cdot м \ (13,6 тс \cdot м);$$

$$N_{кр} = \left\{0,15 \cdot \frac{24}{2} \cdot 6 \cdot 1 + 7,6^{**} + 0,9(0,07 \cdot 1,4 \cdot \frac{24}{2} \cdot 6 \cdot 1 + 10,2 \cdot 1)\right\} \cdot 9,8 = 333,2 кн \ (34 тс)$$

Максимальные усилия в средних колоннах:

$$M_{ср} = \left\{0,15 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 0 + 0,9(0,07 \cdot 1,4 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 0,05 + 16,8 \cdot 0,05 + 0,045 \cdot 269,6^{*})\right\} \cdot 9,8 = 126,4 кн \cdot м \ (12,9 тс \cdot м)$$

$$N_{ср} = \left\{0,15 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 1 + 2,0^{**} + 0,9(0,07 \cdot 1,4 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 1 + 16,8 \cdot 1)\right\} \cdot 9,8 = 840,0 кн \ (85,7 тс)$$

Выбор марок колонн

По ключу подбора (см. докум. 09 КМ) и значениям M и N принимаем марки колонн:

для крайнего ряда (M = 14 тсм, N = 34 тс) - БК84П5-1

для среднего ряда (M = 13 тсм, N = 86 тс) - БС84П5-1Н

$\frac{J_{кр}}{J_{ср}} = \frac{34850}{34850} = 1:1$, что не соответствует принятому соотношению жесткостей. Поэтому необходимо скорректировать усилия от ветровой нагрузки.

* Значения, принятые по интерполяции

** Усилия от массы колонн и стен

				1.423.3-8.3 03КМ			
Зав. отд.	Усанов			Пример подбора марок рядовых колонн	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Пономаренко				Р	1	2
Зав. сект.	Дорохина				Гипроспецлегконструкция		
Вед. конс.	Калинкина						
Ст. инж.	Бобкова						

Копировал Тарасова 21044 16 Формат А3

Соотношение жесткостей крайних и средних колонн $J_{кр} : J_{ср} = 1:1$

$J_1 = 2J_{кр} = 2$

Для крайних и средних колонн : $\frac{J}{\sum J} = \frac{1}{(2+1)\cdot 2} = 0,167$

Определяем усилия от ветровой нагрузки при новом распределении жесткостей

$M^{в}_{кр} = (0,045 \cdot 289,4) \cdot 9,8 = -127,4 кн\cdot м (-13,0 тс\cdot м)$

$M^{в}_{ср} = (0,045 \cdot 210,4) \cdot 9,8 = 93,1 кн\cdot м \cdot (9,5 тс\cdot м)$

Максимальные усилия в колоннах

$M_{кр} = [-1,3 + 0,3 (-0,85 - 1,13 - 13,0)] \cdot 9,8 = -145,0 кн\cdot м (-14,8 тс\cdot м)$

$M_{ср} = [0,9 (1,41 + 0,78 + 9,5)] \cdot 9,8 = 103,0 кн\cdot м (10,5 тс\cdot м)$

Уточняем марки колонн :

для крайнего ряда ($M = 15 тсм$, $N = 34 тс$) - 6К84П5-1

для среднего ряда ($M = 10,5 тсм$, $N = 86 тс$) - 6С84П5-1К

$\frac{J_{кр}}{J_{ср}} = \frac{34850}{34850} = 1:1$, что и соответствует выбранному соотношению жесткостей.

Проверка на сейсмическую нагрузку

Определяем изгибающий момент от сейсмической нагрузки :

$$M = S \cdot M^{сей.}$$

где S - множитель к табл. 2, см. докум. 01КМ

$M^{сей}$ усилия, принимаемые по табл. 2

$Q_к = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$

Q_1 - постоянная нагрузка от покрытия блок - вдоль здания - 12м, поперек 3 пролета, $\ell = 24 м$);

Q_2 - снеговая нагрузка;

Q_3 - нагрузка от массы подвесных кранов;

Q_4 - нагрузка от стен

Коэффициенты перегрузок принимаем по СНиП II-6-74,

коэффициенты сочетаний - по СНиП II-7-81

Нагрузка Q_4 приведена к уровню ригеля с коэффициентом 0,25

$Q_к = [0,15 \cdot 0,9 \cdot 12 \cdot 24 \cdot 3 + 0,07 \cdot 1,4 \cdot 0,5 \cdot 12 \cdot 24 \cdot 3 + 3,8 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 2 + 0,04 \cdot 1,1 \cdot 0,9 \cdot \pi \cdot 12 \cdot 0,25) \cdot 9,8 =$

$= (116,64 + 42,34 + 6,69 + 5,24 \cdot 0,25) \cdot 9,8 = 1636,4 кн$ (166,98 тс)

Принимаем $\lambda = 0,2$; $K_1 = 0,25$; $K_2 = 1$; $\beta = 0,8$

при $\frac{h}{\delta} = \frac{11}{0,4} = 27,5 \longrightarrow K_\psi = 1,5$ $K_\psi^{бр} = K_\psi^{ср}$

$S = 166,98 \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 1,5 = 10,02$

$M_{кр} = [10,02 (\pm 1,74)] \cdot 9,8 = \pm 170,5 кн\cdot м (\pm 17,4 тс\cdot м)$

$N_{кр} = [(116,64 + 42,34 + 6,69 + 5,24) \cdot \frac{1}{12}] \cdot 9,8 = 139,1 кн$ (14,2 тс)

$M_{ср} = [10,02 (\pm 1,74)] \cdot 9,8 = \pm 170,5 кн\cdot м (\pm 17,4 тс\cdot м)$

$N_{ср} = [(116,64 + 42,34 + 6,69 + 5,24) \cdot \frac{1}{3}] \cdot 9,8 = 559,0 кн$ (57,0 тс)

По ключу подбора (см. докум. 09КМ) и значениям M и N принимаем марки колонн

для крайнего ряда ($M = 17,0 тсм$, $N = 14,0 тс$) - 6К84П5-1

для среднего ряда ($M = 17,0 тсм$, $N = 57,0 тс$) - 6С84П5-1

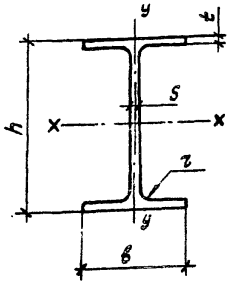
Нзд. м.	Ряд колонн	№ п/п	Марка колонн	Примечание
4,8	Крайний	1	БК48П1-1	t ≥ -40°С
		2	БК48П2-1Н	t ≥ -65°С
		3	БК48П3-2	t ≥ -40°С
		4	БК48П3-1Н	-40°С > t ≥ -65°С
		5	БК48П4-2Н	t ≥ -65°С
		6	БК48П5-1Н	t ≥ -65°С
	Средний	7	БС48П2-1Н	t ≥ -65°С
		8	БС48П3-2	t ≥ -40°С
		9	БС48П3-1Н	-40°С > t ≥ -65°С
		10	БС48П4-2Н	t ≥ -65°С
		11	БС48П5-1Н	t ≥ -65°С
		12	БС48П6-2Н	t ≥ -65°С
		13	БС48П7-2Н	t ≥ -65°С
6,0	Крайний	14	БК60П3-1	t ≥ -40°С
		15	БК60П3-1Н	t ≥ -60°С
		16	БК60П4-2Н	-40°С > t ≥ -65°С
		17	БК60П5-1	t ≥ -40°С
		18	БК60П5-1Н	t ≥ -65°С
		19	БК60П7-1Н	t ≥ -65°С
	Средний	20	БС60П3-1Н	t ≥ -65°С
		21	БС60П4-2Н	-40°С > t ≥ -65°С

Нзд. м.	Ряд колонн	№ п/п	Марка колонн	Примечание
6,0	Средний	22	БС60П5-1	t ≥ -40°С
		23	БС60П5-1Н	t ≥ -65°С
		24	БС60П7-1Н	t ≥ -65°С
		25	БС60П8-1Н	t ≥ -65°С
		26	БС60П9-1Н	t ≥ -65°С
		27	БС60П10-1Н	t ≥ -65°С
7,2	Крайний	28	БК72П3-2	t ≥ -40°С
		29	БК72П4-1Н	t ≥ -65°С
		30	БК72П5-1	t ≥ -40°С
		31	БК72П5-1Н	t ≥ -65°С
		32	БК72П7-2	t ≥ -40°С
		33	БК72П7-1Н	t ≥ -65°С
		34	БК72П8-1Н	t ≥ -65°С
	Средний	35	БС72П4-1Н	t ≥ -65°С
		36	БС72П5-1	t ≥ -40°С
		37	БС72П5-1Н	t ≥ -65°С
		38	БС72П7-2	t ≥ -40°С
		39	БС72П7-1Н	t ≥ -65°С
		40	БС72П8-1Н	t ≥ -65°С
		41	БС72П9-2	t ≥ -40°С
		42	БС72П9-1Н	t ≥ -65°С

Нзд. м.	Ряд колонн	№ п/п	Марка колонн	Примечание
7,2	Средний	43	БС72П10-1Н	t ≥ -65°С
		44	БС72П12-1Н	t ≥ -65°С
		45	БС72П12-2Н	t ≥ -65°С
8,4	Крайний	46	БК84П5-1	t ≥ -40°С
		47	БК84П5-1Н	t ≥ -65°С
		48	БК84П7-1Н	t ≥ -65°С
		49	БК84П8-1Н	t ≥ -65°С
		50	БК84П9-2	t ≥ -40°С
		51	БК84П9-1Н	t ≥ -65°С
	Средний	52	БС84П5-1	t ≥ -40°С
		53	БС84П5-1Н	t ≥ -65°С
		54	БС84П7-1Н	t ≥ -65°С
		55	БС84П8-1Н	t ≥ -65°С
		56	БС84П9-2	t ≥ -40°С
		57	БС84П9-1Н	t ≥ -65°С
		58	БС84П10-1Н	t ≥ -65°С
		59	БС84П12-1Н	t ≥ -65°С
		60	БС84П13-1Н	t ≥ -65°С

Зав. отд.	Усанов		1.423.3-8.3 04КМ
Н. контр.	Пономаренко		
Зав. сект.	Дорохина		Номенклатура колонн
Вед. инж.	Калинкина		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Ст. инж.	Бобкова		Гипроспецлегконструкция

Копировал Тарасова 21044 18 Формат А3



Марка сечения ствола	№ профиля	Размер сечения, мм h	в	S	t	r	h/S	в/t	Площадь сечения, см²	Справочная величина для осей x-x Jx, см⁴	Wx, см³	ix, см	y-y Jy, см⁴	Wy, см³	iy, см	Масса, 1м. длины, кг
Прокатные широкополочные двутавры																
П1	30Ш1	291	200	8,0	11,0	18	36,4	18,2	68,31	10400	715	12,34	1470	147,0	4,64	53,6
П2	30Ш2	295		8,5	13,0		34,7	15,5	77,65	12200	827	12,53	1737	173,7	4,73	61,0
П3	35Ш1	338	250	9,5	12,5	20	35,6	20,0	95,67	19790	1171	14,38	3260	261	5,84	75,1
П4	35Ш2	341		10,0	14,0		34,1	17,9	104,74	22070	1295	14,52	3650	232	5,90	82,2
П5	40Ш1	388	300	9,5	14,0	22	40,8	21,4	122,40	34360	1771	16,76	6306	420	7,18	96,1
П6	40Ш2	393		11,5	16,0		34,2	18,7	141,60	39700	2025	16,75	7209	481	7,14	111,1
П7	50Ш1	484		11,0	15,0	26	44,0	20,0	145,70	60930	2518	20,45	6762	451	6,81	114,4
П8	50Ш2	489		14,5	17,5		33,7	17,1	176,60	72530	2967	20,26	7900	526	6,69	138,7
П9	60Ш1	580	320	12,0	17,0	28	48,3	18,8	181,10	107300	3701	24,35	9302	581	7,17	142,1
П10	60Ш2	587		16,0	20,5		36,7	15,6	225,30	131800	4490	24,19	11230	702	7,06	176,9
П12	70Ш1	683		13,5	19,0	30	50,6	16,8	216,40	172000	5036	28,19	10400	650	6,93	169,9
П13	70Ш2	691		15,0	23,0		46,1	13,9	251,70	205500	5949	28,58	12590	787	7,07	197,6

Зав. отд.	Усанов	
Н. контр.	Пономарева	
Зав. сект.	Дорохина	
Вед. инж.	Калинкина	
Ст. инж.	Бобкова	
Ст. инж.	Яковлева	

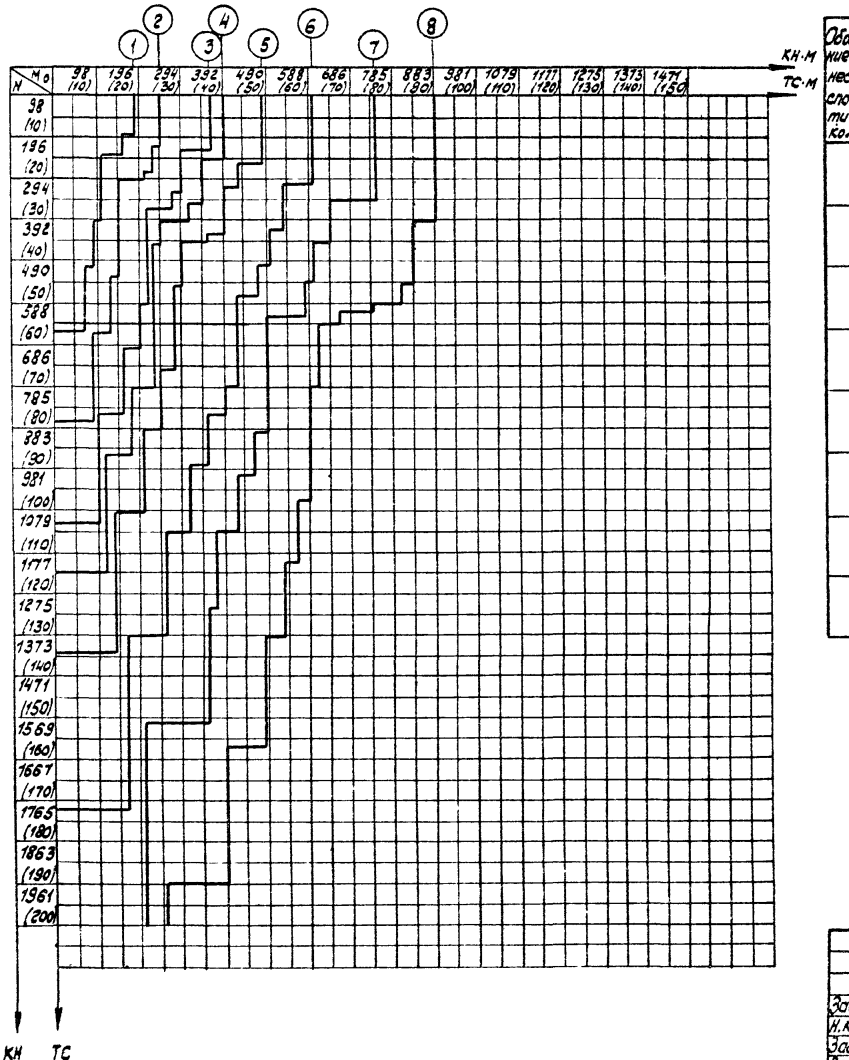
1.423.3-8.3 05КМ

Сортамент и геометрические характеристики сечений стволов колонн

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипростальконструкция

Копировал Тарасова 21044 13 Формат А3



Обозначение кривой несущей способности ствола колонны	Сечение ствола колонны	Марка сечения ствола	Марка стали	Принятое обозначение группы марки стали	Марка колонны			
					$t \geq -40°C$		$-40°C > t \geq -65°C$	
					Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя
1	30Ш1	П1	ВСт3пс6ГОСТ 380-71	1	БК48П1-1	—	—	—
2	30Ш2	П2	14Г2-6ГОСТ19281-73	1Н	БК48П2-1Н	БС48П2-1Н	БК48П2-1Н	БС48П2-1Н
3	35Ш1	П3	ВСт3пс6-2ТУ14-1-3023-80	2	БК48П3-2	БС48П3-2	—	—
4	35Ш1	П3	14Г2-6ГОСТ19281-73	1Н	—	—	БК48П3-1Н	БС48П3-1Н
5	35Ш2	П4	14Г2-6гр.2ТУ14-1-3023-80	2Н	БК48П4-2Н	БС48П4-2Н	БК48П4-2Н	БС48П4-2Н
6	40Ш1	П5	14Г2-6ГОСТ19281-73	1Н	БК48П5-1Н	БС48П5-1Н	БК48П5-1Н	БС48П5-1Н
7	40Ш2	П6	14Г2-6гр.2ТУ14-1-3023-80	2Н	—	БС48П6-2Н	—	БС48П6-2Н
8	50Ш1	П7		2Н	—	БС48П7-2Н	—	БС48П7-2Н

Для сечений 30Ш1, 35Ш1, 40Ш1 усилия M, N принимать с дополнительным коэффициентом 1,03.

Зав отд	Усанов		
Н.контр	Чиркова		
Зав.сект	Дорохина		
Вед.кон.	Калинкина		
Ст.инж.	Бобкова		

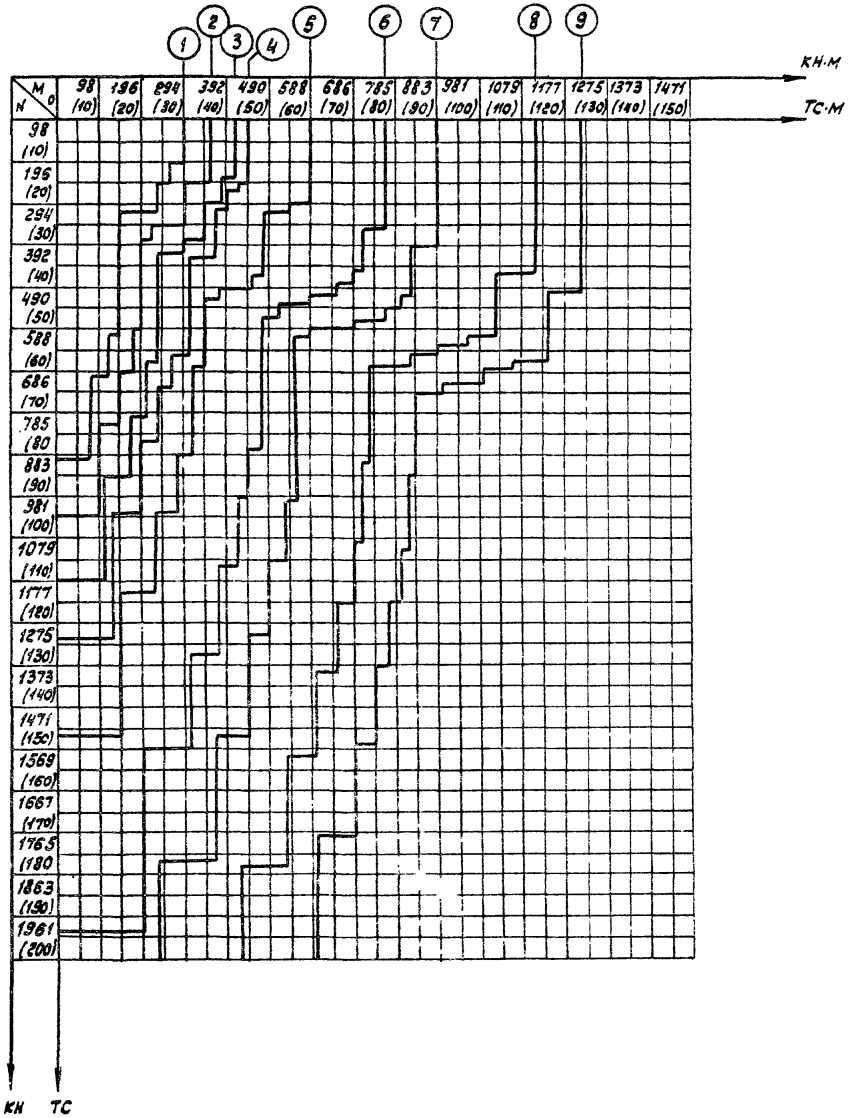
1.423.3-8.3 06КМ

Ключ подбора марок колонн зданий высотой 4,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипроспецлегконструкция

Копировал Тарасова 21044 20 Формат А3

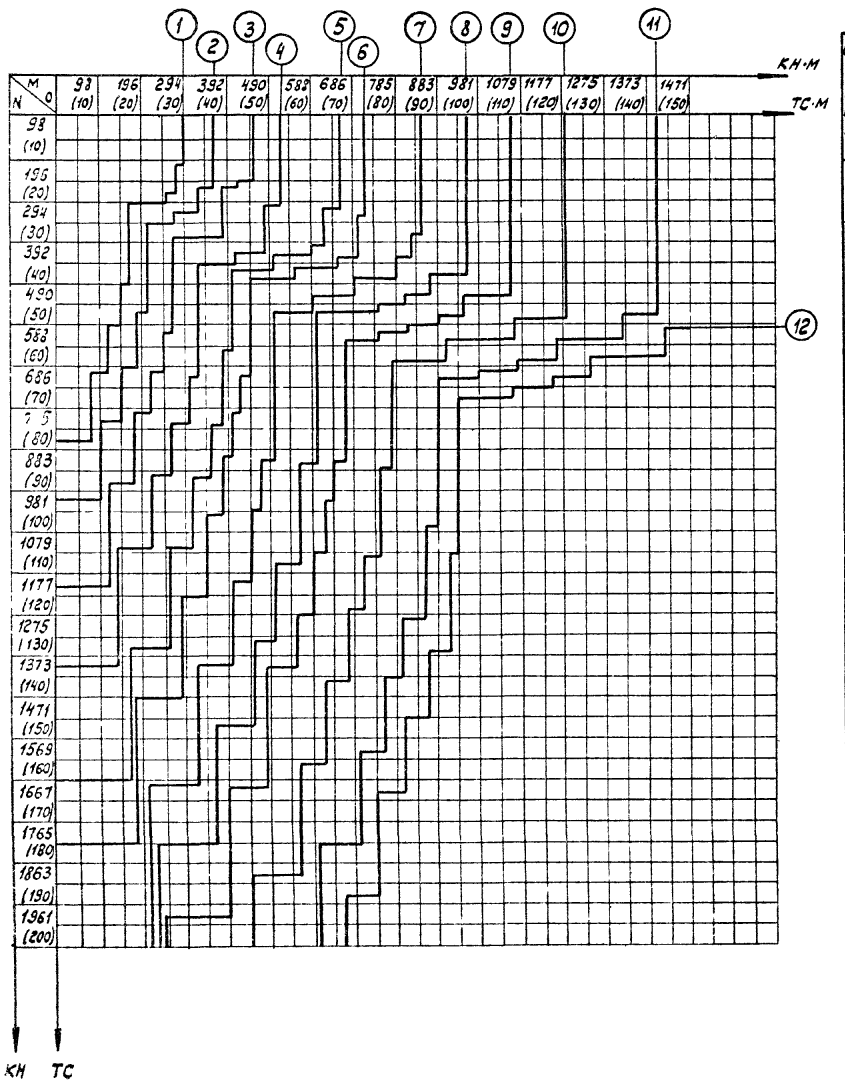


Обозначение кривой несущей способности ствола колонны	Сечение ствола колонны	Марка сечения ствола	Марка стали	Принятое обозначение группы марки стали	Марка колонны			
					$t \geq -40°C$		$-40°C > t \geq -65°C$	
					Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя
1	35Ш1	П3	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	1	5КБ0П3-1	—	—	—
2	35Ш1	П3	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	5КБ0П3-1Н	5СБ0П3-1Н	5КБ0П3-1Н	5СБ0П3-1Н
3	35Ш2	П4	14Г2-6 ГА 2 ТУ 14-1-3023-80	2Н	—	—	5КБ0П4-2Н	5СБ0П4-2Н
4	40Ш1	П5	Вст3пс6 ГОСТ 380-71	1	5КБ0П5-1	5СБ0П5-1	—	—
5	40Ш1	П5	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	5КБ0П5-1Н	5СБ0П5-1Н	5КБ0П5-1Н	5СБ0П5-1Н
6	50Ш1	П7		1Н	5КБ0П7-1Н	5СБ0П7-1Н	5КБ0П7-1Н	5СБ0П7-1Н
7	50Ш2	П8		1Н	—	5СБ0П8-1Н	—	5СБ0П8-1Н
8	60Ш1	П9		1Н	—	5СБ0П9-1Н	—	5СБ0П9-1Н
9	60Ш2	П10		1Н	—	5СБ0П10-1Н	—	5СБ0П10-1Н

Для сечений 35Ш1, 40Ш1 усилия M, N принимать с дополнительным коэффициентом 1,03.

				1.423.3-8.3 07КМ	
Зав. отд	Усанов				
Н. контр.	Чиркова		Ключ подбора марок колонн зданий высотой 6,0 м.	Стадия	Лист	Листов
Зав. сект	Дорохина			Р	1	1
Вед. кон.	Калинкина			Гипроспецтяжконструкция		
Ст. инж.	Бобкова					

Копировал Тарасова 21044 21 Формат А3

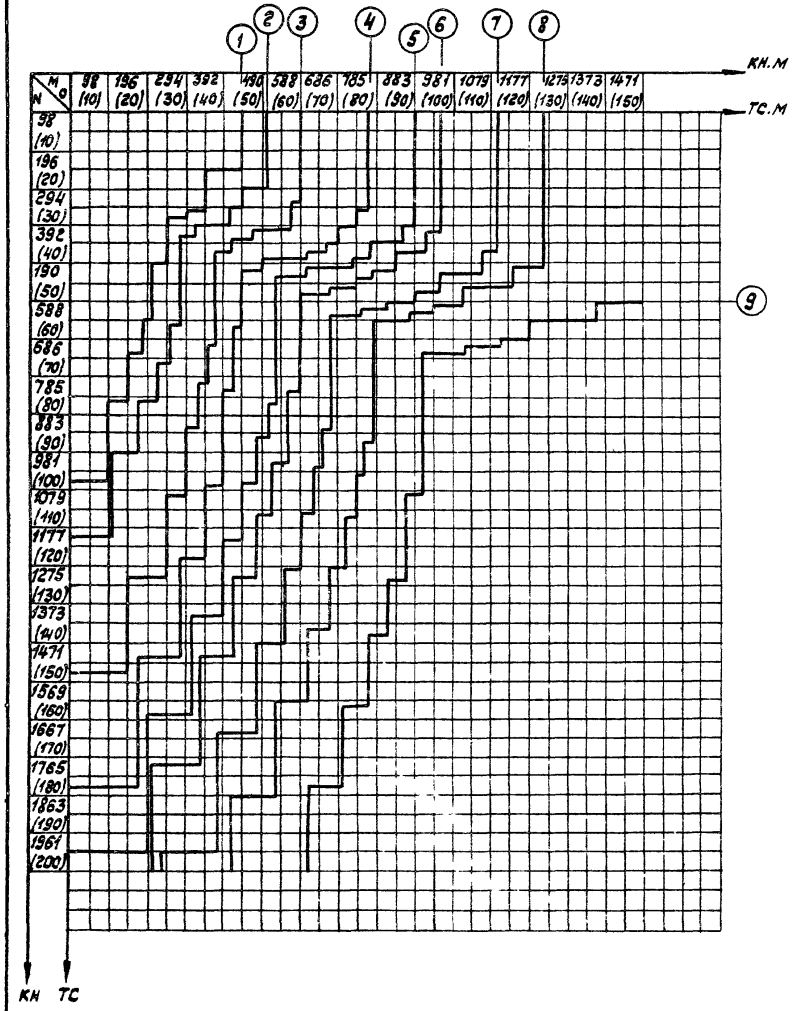


Обозначение кривой несущей способности ствола колонны	Сечение ствола колонны	Марка сечения ствола	Марка стали	Принятое обозначение группы марок стали	Марка колонны			
					$t \geq -40°C$		$-40°C > t \geq -65°C$	
					Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя
1	35ш1	П3	ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80	2	БКТ2П3-2	—	—	—
2	35ш2	П4	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	БКТ2П4-1Н	БСТ2П4-1Н	БКТ2П4-1Н	БСТ2П4-1Н
3	40ш1	П5	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	1	БКТ2П5-1	БСТ2П5-1	—	—
4	40ш1	П5	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	БКТ2П5-1Н	БСТ2П5-1Н	БКТ2П5-1Н	БСТ2П5-1Н
5	50ш1	П7	ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80	2	БКТ2П7-2	БСТ2П7-2	—	—
6	50ш1	П7	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	БКТ2П7-1Н	БСТ2П7-1Н	БКТ2П7-1Н	БСТ2П7-1Н
7	50ш2	П8		1Н	БКТ2П8-1Н	БСТ2П8-1Н	БКТ2П8-1Н	БСТ2П8-1Н
8	60ш1	П9	ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80	2	—	БСТ2П9-2	—	—
9	60ш1	П9	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	1Н	—	БСТ2П9-1Н	—	БСТ2П9-1Н
10	60ш2	П10		1Н	—	БСТ2П10-1Н	—	БСТ2П10-1Н
11	70ш1	П12		1Н	—	БСТ2П12-1Н	—	БСТ2П12-1Н
12	70ш1	П12	14Г2-6 гр.2 ТУ 14-1-3023-80	2Н	—	БСТ2П12-2Н	—	БСТ2П12-2Н

Указания см. докум. 07 КМ.

Зав. отд	Усанов		1.423.3-8.3 08КМ
Н. контр.	Чиркова		
Зав. сект.	Дорохина		Ключ подбора марок колонн зданий высотой 7,2 м
Вед. инж.	Калинкина		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Ст. инж.	Бобкова		Гипростальконструкция

Копировал Тарасова 21044 22 Формат А3



Обозначение кривой несущей способности ствола колонны	Сечение ствола колонны	Марка сечения ствола	Марка стали	Группа марки стали	Марка колонны			
					$t \geq -40°C$		$-40°C > t \geq -65°C$	
					Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя
1	40Ш1	П5	ВСт3пс6ГОСТ 380-71	1	БК84П5-1	БС84П5-1	—	—
2	40Ш1	П5	14Г2-6ГОСТ19281-73	1Н	БК84П5-1Н	БС84П5-1Н	БК84П5-1Н	БС84П5-1Н
3	50Ш1	П7		1Н	БК84П7-1Н	БС84П7-1Н	БК84П7-1Н	БС84П7-1Н
4	50Ш2	П8		1Н	БК84П8-1Н	БС84П8-1Н	БК84П8-1Н	БС84П8-1Н
5	60Ш1	П9	ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80	2	БК84П9-2	БС84П9-2	—	—
6	60Ш1	П9	14Г2-6ГОСТ19281-73	1Н	БК84П9-1Н	БС84П9-1Н	БК84П9-1Н	БС84П9-1Н
7	60Ш2	П10		1Н	—	БС84П10-1Н	—	БС84П10-1Н
8	70Ш1	П12		1Н	—	БС84П12-1Н	—	БС84П12-1Н
9	70Ш2	П13		1Н	—	БС84П13-1Н	—	БС84П13-1Н

Для сечений 40Ш1 усилия M, N принимать с коэффициентом 1,03.

				1.423.3-8.3 09 КМ	
Зав.отд.	Усанов		Ключ подбора марок колонн зданий высотой 8,4 м	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Н.контр.	Чудакова			Гипростальконструкция		
Зав.сект.	Дорохина					
Вед.кон	Калинкина					
Ст.инж.	Бодкова					

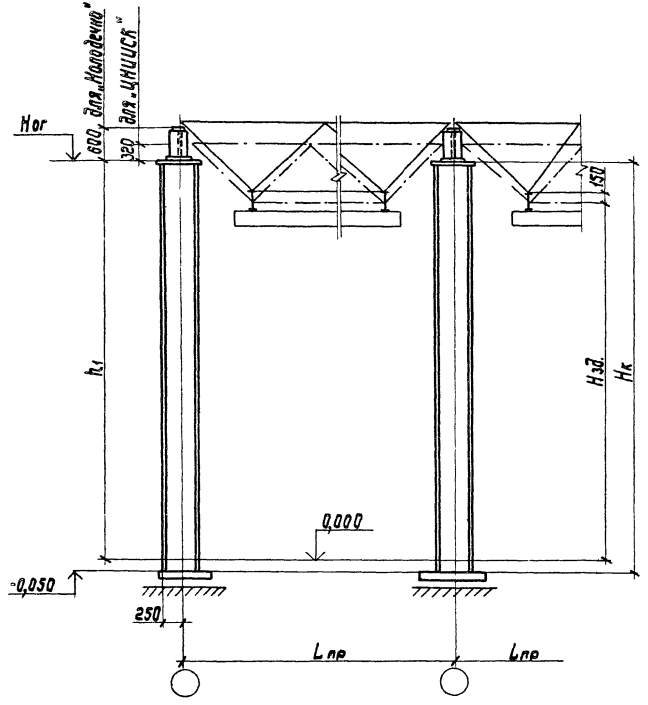


Таблица габаритных размеров колонн

Номинальная высота здания Нзд., м	Пролет Lпр м	Грузоподъемность крана Q, т	Габаритные размеры колонн Нн h1	Нн Нк	Отметка головки колонн Ног, м	Примечание
4,8	18;24	—	6150	6200	6,150	Для покрытий типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"
6,0	18;24	Q≤5,0	7350	7400	7,350	
	30					Для покрытий типа „Молодечно"
7,2	18;24		8550	8600	8,550	Для покрытий типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"
	30					Для покрытий типа „Молодечно"
8,4	18;24		9750	9800	9,750	Для покрытий типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"
	30					Для покрытий типа „Молодечно"

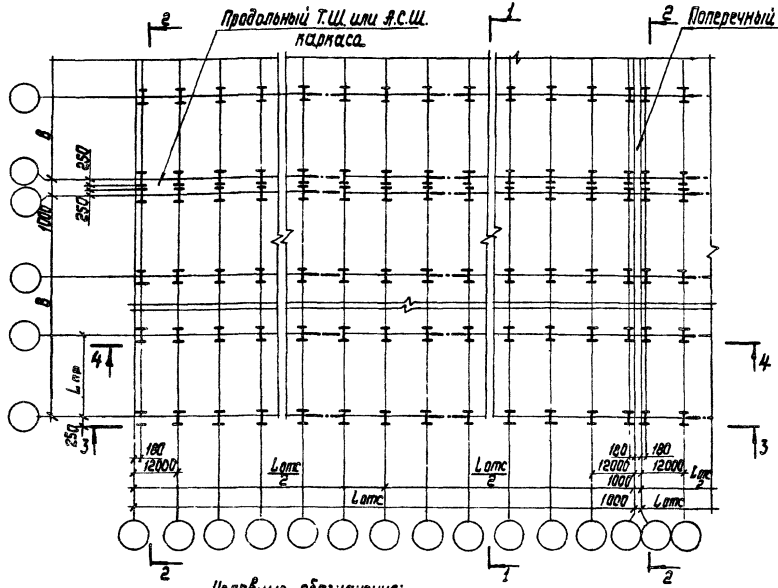
1. Шаг колонн - 12 м.
2. Шаг колонн 6 м - только по крайнему ряду, для зданий с покрытием типа „Молодечно."

Нач.отд.	Усанов		1.423.3-8.3 10КМ
Н. контр.	Орлик		
Гл.конст.	Орлик		Габаритная схема колонн
Гл.инж.пр.	Эпштейн		Стадия Р; Лист; Листов 1
Рук.груп.	Эпштейн		Укрниилпроектсталь-конструкция
Ст.инж.	Ватутина		
Инженер	Галабуда		

21044 24 Копировал Лацманенко Формат А3

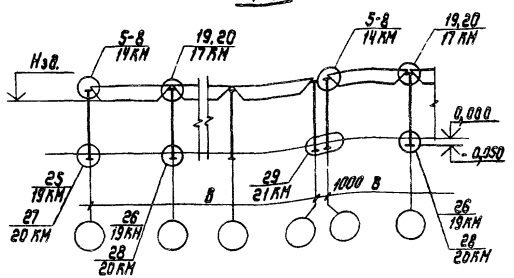
21044 24

План колонн и связей

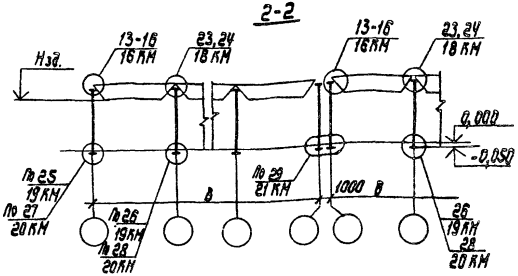


Условные обозначения:
Т.Ш. - температурный шов
А.С.Ш. - антисейсмический шов

1-1



2-2



1. Предельные размеры температурных отсеков и расстояния между связями для каркасов зданий в несейсмических районах принимать по табл. V-2 СНиП II-23-81.
2. Значения Нзд. приведены на докум. 10 КМ.
3. Стойки фахверка условно не показаны.

Предельные размеры отсеков

Расчетная сейсмичность в баллах	Пролет L пр, м	Предельная длина отсека (вдоль здания) L отс, м	Предельная ширина отсека (поперек здания) B, м	Примечание
7	18; 24	144	144 / 102	для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно - см. указ. п. 1
8		120		
9		96	См. указ. п.5 лист 2	

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.конст.	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.гр.	Эпштейн	
Ст.инж.	Балтутина	
Инженер	Халабудо	

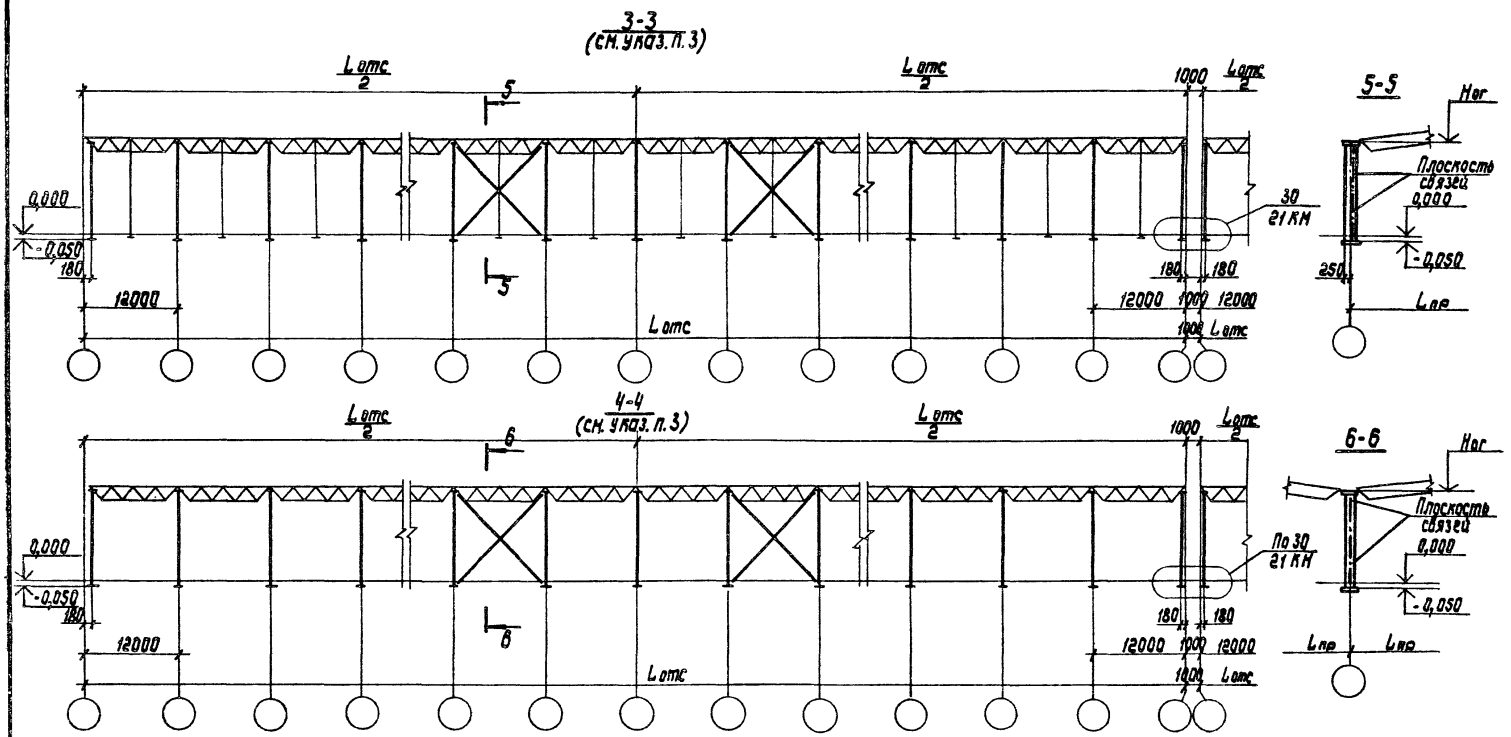
1.423.3-8.3 11КМ

Схема расположения колонн и связей для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Укрнипроектстальконструкция

21044 25 Копировал Лошманенко Формат А3

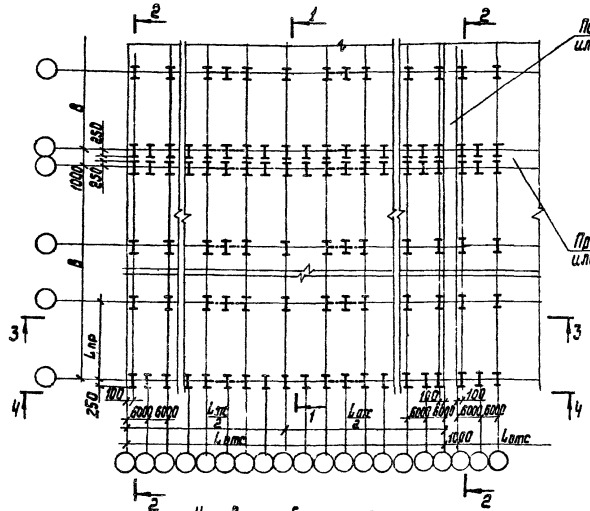


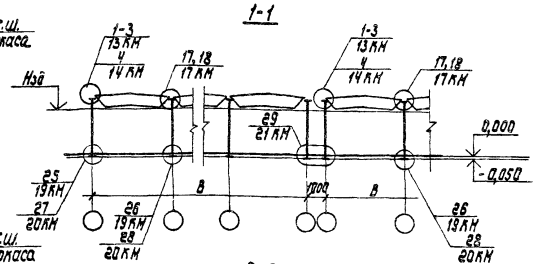
1. Значения Ног приведены на докум. 10КМ.
2. Сортамент связей приведен на докум. 31КМ, 33КМ.
3. Распорки по оголовкам колонн условно не показаны
4. Указания о применении распорок даны в разд. 3 пояснительной записки.
5. В числителе - для районов с расчетной температурой $t_н \geq -40°C$; в знаменателе - для районов при $-40°C > t_н \geq -65°C$

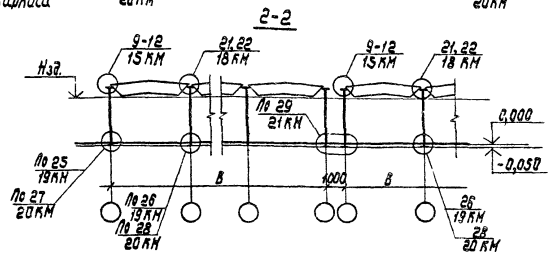
1.423.3-8.3 11КМ	Лист 2

Копировал Кацманенко 2:044 26 Формат А3

План колонн и связей







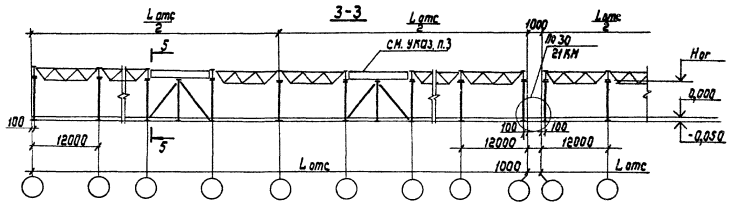
1. Предельные размеры температурных отсеков и расстояния между связями для каркасов зданий в несейсмических районах принимать по табл. 12 СНиП II-23-81.
2. Значения Нзд. приведены на докум. 10 КМ.
3. В числителе - для районов с расчетной температурой $t_н \geq -40°C$; в знаменателе - для районов при $-40°C > t_н \geq -65°C$

Предельные размеры отсеков

Расчетная сейсмичность в баллах	Пролет $L_{пр}$, м	Предельная длина отсека (вдоль здания) $L_{отс}$, м	Предельная ширина отсека (поперек здания) В, м	Примечание
7	18; 24; 30	144	144; 150* / 96; 72 см. указ. п. 3	150* м - для пролетов 30 м
8		120		
9		96		

Нач. отд.	Усанов		1.423.3-8.3 12КМ	
Н. контр.	Орлик			
Гл. констр.	Орлик		Схема расположения колонн и связей для зданий с покрытием типа „Молодечно"	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гл. инж. пр.	Эпштейн			
Рук. гр.	Эпштейн			
Ст. инж.	Затутина			Укрниипроектстальконструкция
Инженер	Загородняя			

Копировал Лацманенко Формат А3



1. Значения Нот приведены на докум. 10 КМ.
2. Сортамент связей приведен на докум. 32 КМ.
3. Сортамент подстропильных балок-распорок приведен на докум. 34 КМ

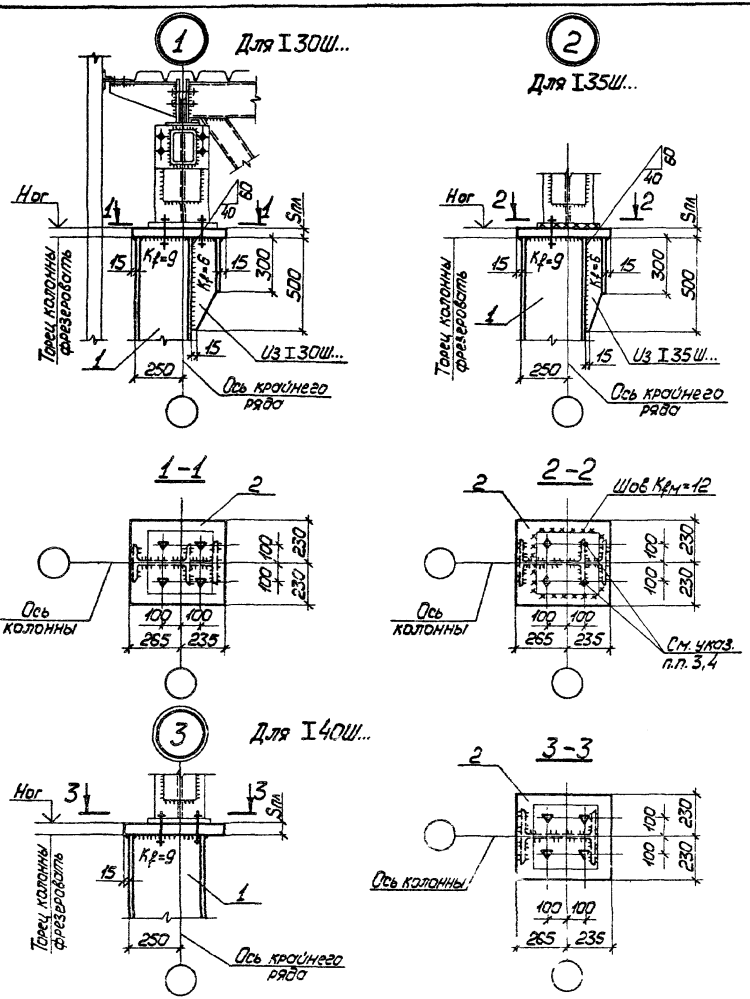


Таблица толщин опорных плит оголовков колонн

№ п.п	Ряд	Шаг колонн, м	Сечение ствола	$N^{or}_{расч.}$, кН (тс)	Опорная плита: Толщина Sпл, мм	Опорная плита: Марка стали	Примечание
Здания бескрановые и с подвесными кранами							
1	крайний	12	I30Ш...	490 (50)	45	09Г2С-6	Для покрытия типа „ЦНИИСК"
2			I35Ш...	637 (65)	45		
				932* (95*)	55*		
3			I40Ш...	932 (95)	60		
4			I50Ш...	932 (95)	60		
5			I60Ш...	932 (95)	65		
6		6	I30Ш...—I50Ш...	490 (50)	45		Для покрытия типа „Молодечно"

*... для колонн зданий с подвесными кранами

1. Маркировка узлов приведена на докум. 12 КМ.
2. В опорных плитах оголовков колонн для покрытий типа „Молодечно" сверлить отверстия диаметром 27мм, для покрытий типа „ЦНИИСК" — диаметром 33мм.
3. Отверстия в опорной плите в месте примыкания к полке ствола колонны предусмотрены для удобства монтажа конструкций покрытия.
4. Опорную плиту надколонника вначале взять на прихватки, затем обварить по контуру. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
5. Швы для прикрепления опорных плит к стволу колонн выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе.
6. Размеры деталей и швов приведены на докум. 26 КМ.

Нач.отд	Ухачев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Инженер	Завгородняя	

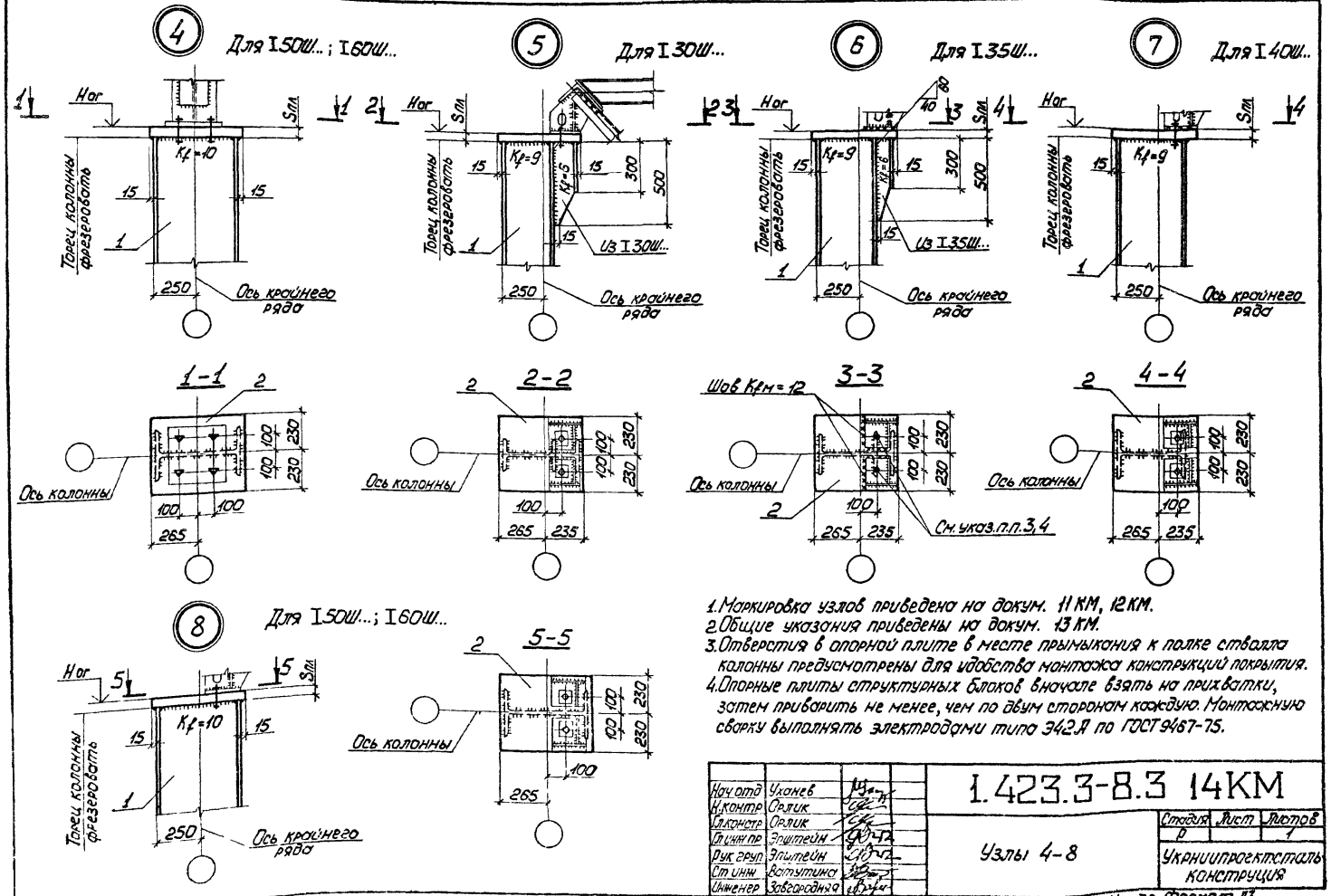
1.423.3-8.3 13КМ

Узлы 1-3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 29 Формат А3



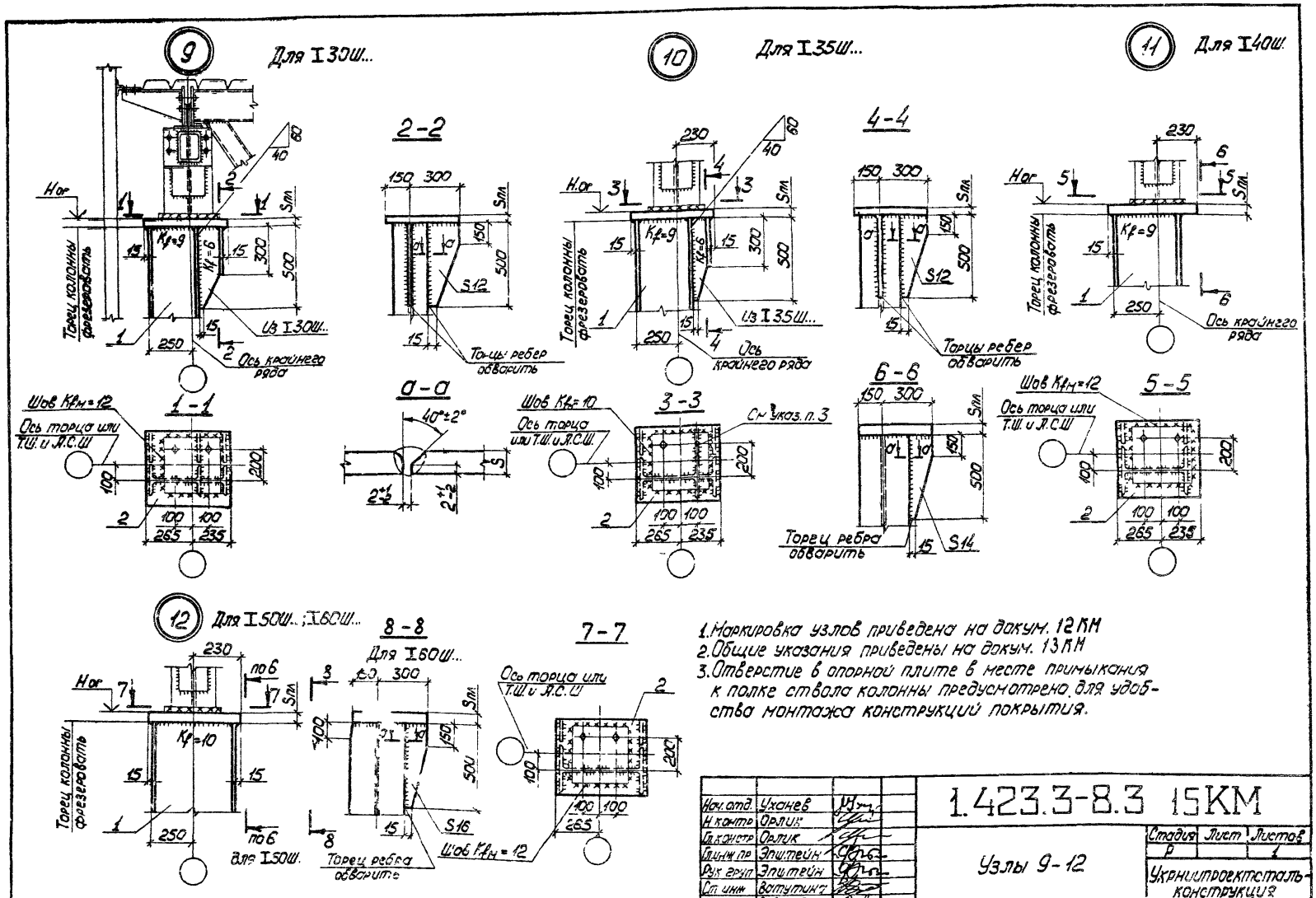
1. Маркировка узлов приведена на докум. 11 КМ, 12 КМ.
2. Общие указания приведены на докум. 13 КМ.
3. Отверстия в опорной плите в месте примыкания к полке ствалла колонны предусмотрены для удобства монтажа конструкций покрытия.
4. Опорные плиты структурных блоков вначале взять на прихватки, затем приварить не менее, чем по двум сторонам каждую. Монтажную сборку выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Нач отд	Уханев		1.423.3-8.3 14КМ
Н.контр	Орлик		
Гл констр	Орлик		
Гл инж пр	Эпштейн		Узлы 4-8
Рук груп	Эпштейн		
Ст инж	Вотутинст		
Инженер	Завгородняя		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь конструкция

Копировал Панина 21044 30 Формат А3



1. Маркировка узлов приведена на докум. 12 КМ
2. Общие указания приведены на докум. 13 КМ
3. Отверстие в опорной плите в месте примыкания к полке ствола колонны предусмотрено для удобства монтажа конструкций покрытия.

Нач. отд.	Уханев	
Н. контр.	Орлик	
Гл. констр.	Орлик	
Гл. инж. пр.	Эпштейн	
Рук. груп.	Эпштейн	
Ст. инж.	Ватутина	
Инженер	Завгородняя	

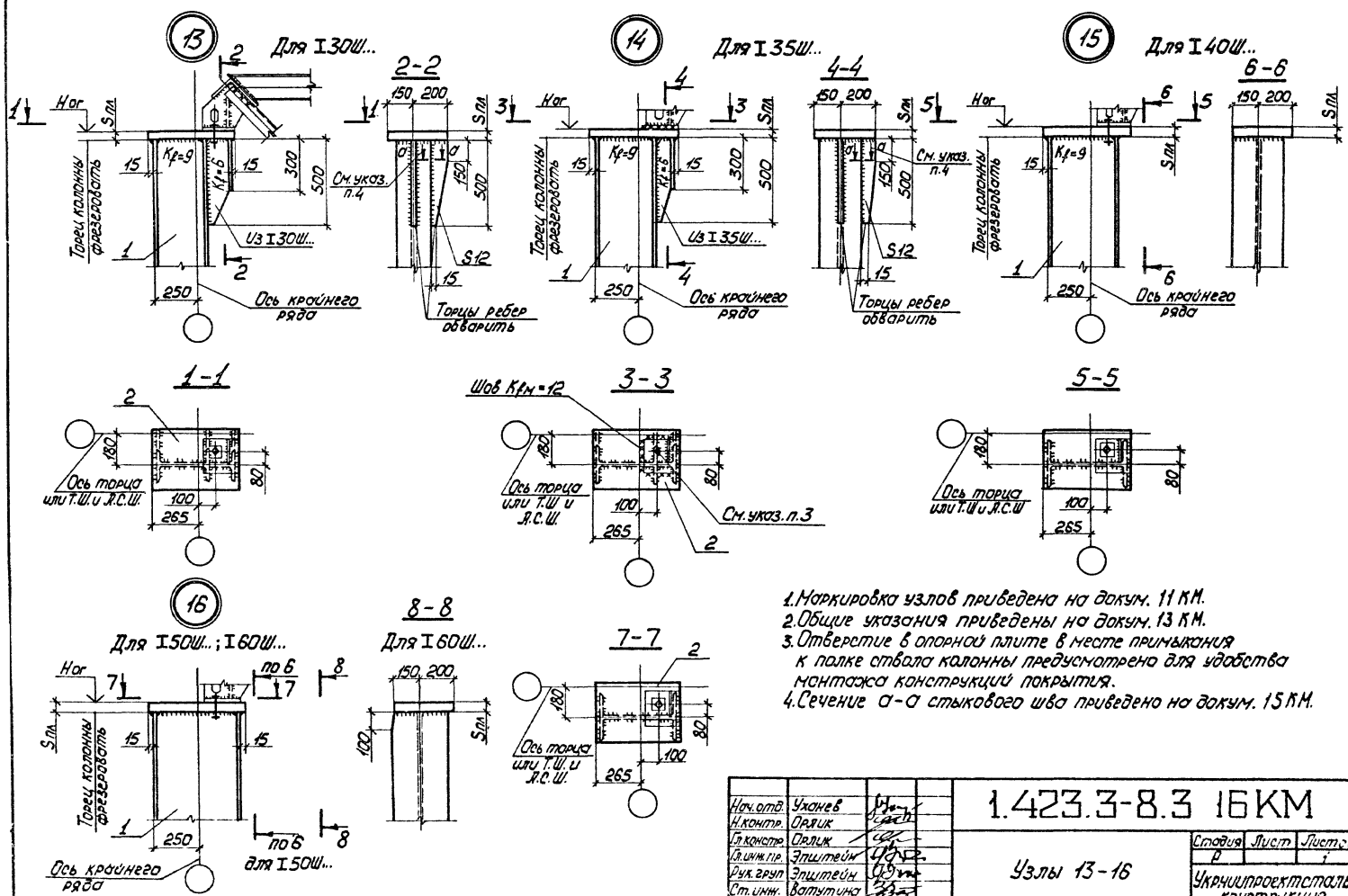
1.423.3-8.3 15КМ

Узлы 9-12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 31 Формат А3
21044 31



1. Маркировка узлов приведена на докум. 11 КМ.
2. Общие указания приведены на докум. 13 КМ.
3. Отверстие в опорной плите в месте примыкания к полке ствола колонны предусмотрено для удобства монтажа конструкций покрытия.
4. Сечение а-а стыкового шва приведено на докум. 15 КМ.

Нач. отд.	Уханев		1.423.3-8.3 16КМ
Н. контр.	Орлик		
Гл. констр.	Орлик		Узлы 13-16
Гл. инж. пр.	Эпштейн		Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Рук. гр.	Эпштейн		Укрчиипроектсталь-конструкция
Ст. инж.	Ватутина		
Инженер	Завгородняя		

21044 32 Копировал Лоцманенко Формат А3

21044 32

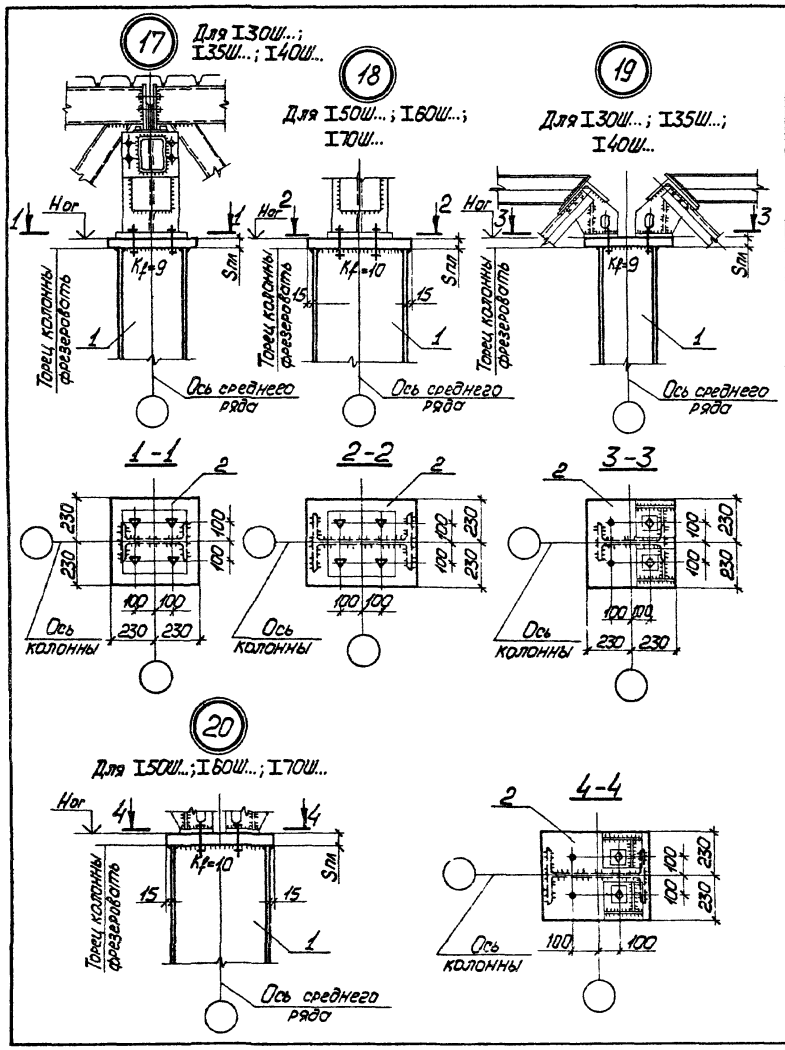


Таблица толщин опорных плит оголовков колонн

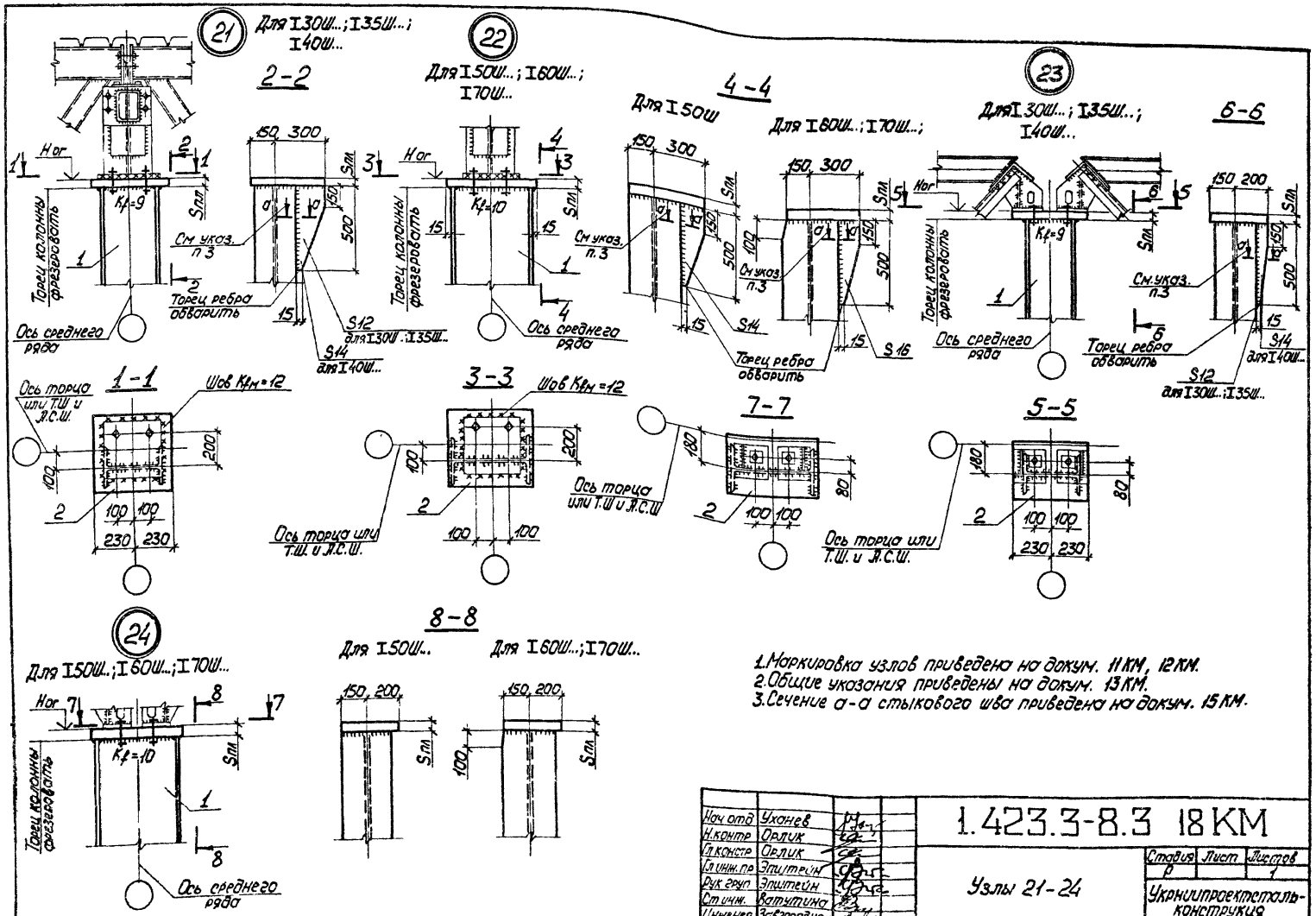
№ п.п.	Ряд	Шаг колонн, м	Сечение ствола	Nor. расчетное кН (тс)	Опорная плита: Толщина Sпл, мм	Опорная плита: Марка стали	Примечание
Здания бескрановые и с подвесными кранами							
1	средний	12	I 30Ш...	785 (80)	60	09Г2С-6	Для покрытий типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"
2			I 35Ш...	1275 (130)	65		
3			I 40Ш...	1275 (130)	65		
4			I 50Ш...	1569 (160) 18.63*(190*)	65 70*		
5			I 60Ш...	1667 (170)	65		
6			I 70Ш...	1765 (180)	70		

*... для колонн зданий с подвесными кранами

1. Маркировку узлов приведену на докум. 11 КМ, 12 КМ.
2. Общие указания приведены на докум. 13 КМ.

Нач.отд	Уманев		1.423.3-8.3 17КМ
Н.контр.	Орлик		
Гл.констр.	Орлик		
Гл.инж.пр.	Эпштейн		Узлы 17-20
Рук.груп.	Эпштейн		Стадия Р; Лист; Листов 1
Ст.инж.	Ватутина		Укрниипроектстальконструкция
Инженер	Завгородняя		

Копировал Панина 21044 33 Формат А3

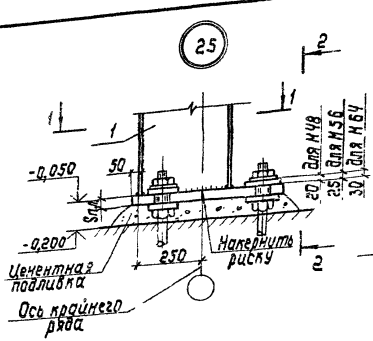


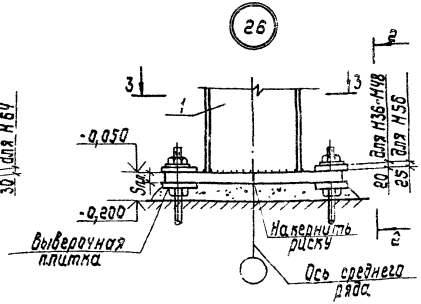
1. Маркировка узлов приведена на докум. 11 КМ, 12 КМ.
2. Общие указания приведены на докум. 13 КМ.
3. Сечение а-а стыкового шва приведена на докум. 15 КМ.

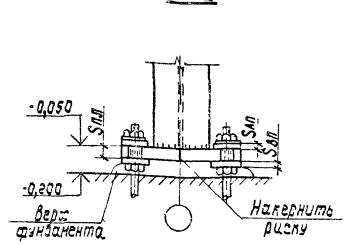
Нач отд	Уханев		1.423.3-8.3 18 КМ		
Н.контр	Орлик				
Гл.констр	Орлик		Узлы 21-24	Стадия	Лист	Листов
Гл инж.пр	Эпштейн			Р		1
Рук груп	Эпштейн			Укрниипроектсталь-конструкция		
Ст инж.	Ватутина					
Инженер	Завгородняя					

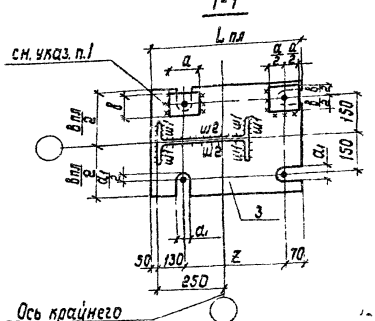
21044 34 Копировал Панина Формат А3

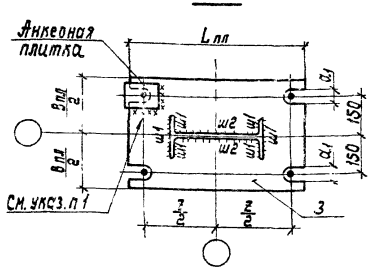
21044 34











1. Анкерные плитки приварить на монтаже только в базах связевых колонн. Катеты монтажных швов $K_{fм} = 12$мм.
2. Монтажную сварку выполнить электродами типа Э42А или Э50А по ГОСТ 9467-75.
3. Размеры деталей и швов баз колонн приведены на докум.22, 23КМ.
4. Приварку ствола к опорной плите выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе с контролем качества шва.
5. Опорная плита в зоне приварки ствола колонны должна быть подвергнута ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расслоев, грубых шлаковых включений и т.п.; по усмотрению завода-изготовителя разрешается производить дефектоскопический контроль после приварки ствола.
6. Материал анкерных плиток - сталь марки В Ст3кп2 по ГОСТ 380-71* при $t^{н}_{р} \geq -40°C$ и 09Г2С-6 по ГОСТ 19282-73 при $-40°C > t^{н}_{р} \geq -65°C$.
7. Материал выверочных плиток-сталь марки В Ст3кп2 по ГОСТ 380-71*. Размеры плиток 150×150мм.
8. Размеры анкерных плиток приведены на докум. 20КМ.
9. Рекомендации по установке фундаментных болтов -жесткими блоками приведены на докум. 46КМ.

Условные обозначения:

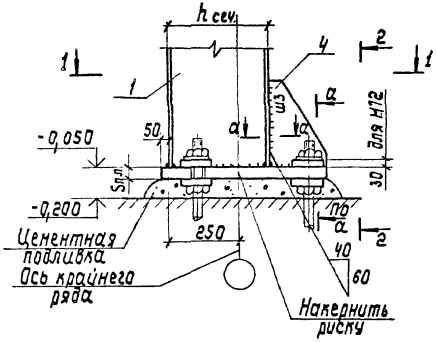
$a_1 = d_{фб} + 20$мм
$d_{отв.} = d_{фб} + 6$мм
$S_{вп} = 20$мм

a_1 – ширина выреза в опорной плите
$d_{фб}$ – диаметр фундаментного болта
$d_{отв.}$ – диаметр отверстия в анкерной плитке
$S_{пл.}$ – толщина опорной плиты
$S_{ап}$ – толщина анкерной плитки
$S_{вп}$ – толщина выверочной плитки

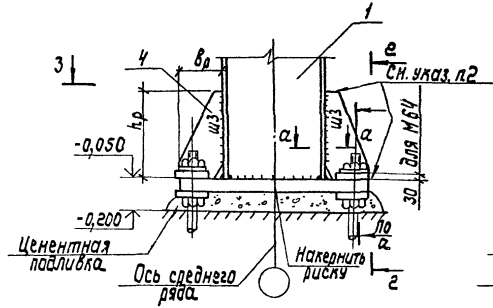
Нач.отд.	Ухачев		1.423.3-8.3 19КМ
Н.контр.	Орлик		
Гл.конст.	Орлик		Стадия Р, Лист, Листов 1
Гл.инж.пр.	Элиштейн		Узлы 25, 26
Рук.груп.	Элиштейн		Укрниипроектсталь-конструкция
Ст.инж.	Капутина		
Инженер	Салабудь		

Копировал Лоцманенко Формат А3

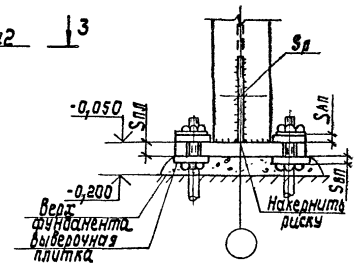
27



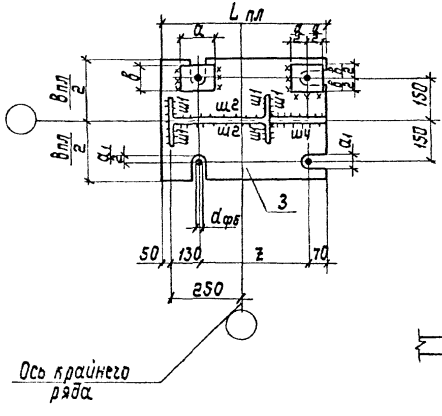
28



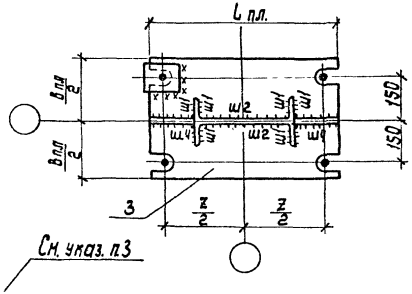
2-2



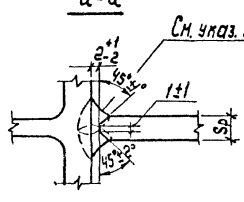
1-1



3-3



а-а



Размеры анкерных плиток мм
а х в = 150 х 150 ... для М36 - М48
а х в = 160 х 160 ... для М56
а х в = 180 х 180 ... для М64
а х в = 180 х 200 ... для М72

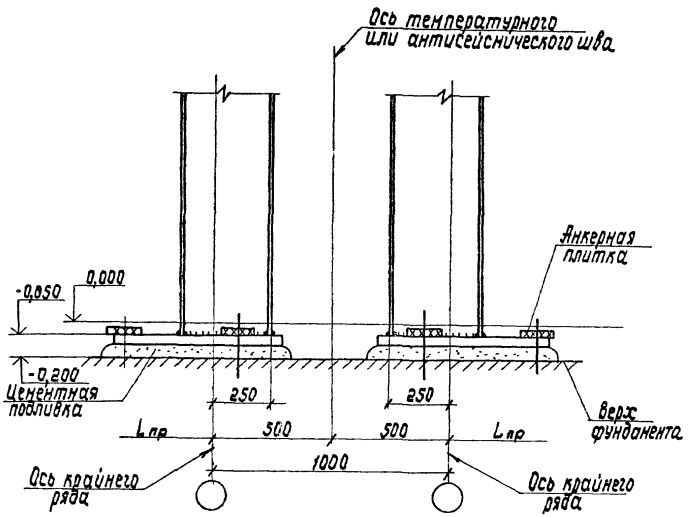
1. Общие указания приведены на долуч. 19КМ.
2. Торцы ребер обварить.
3. Предпочтительно применение полуавтоматической сварки в углекислом газе тонкими электродами диаметром 1,2-1,6мм.

Нач.отд.	Усанев		1.423.3-8.3 20КМ	
Н.контр.	Орлик			
Гл.констр.	Орлик		Узлы 27, 28	Стадия Р / Лист / Листов
Гл.инж.пр.	Эпштейн			
Рук.гр.	Эпштейн			Укрниипроектстальконструкция
Ст.инж.	Ватутина			
Инженер	Халабуда			

Копировал Лоцманенко Формат А3

29

Продольный шов



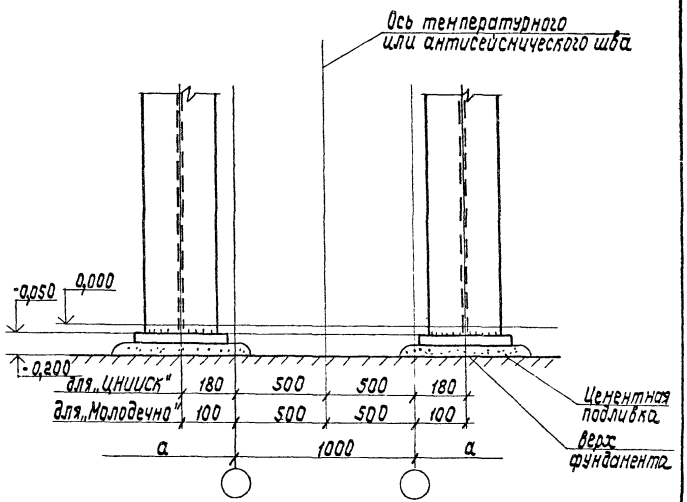
Условные обозначения:

$L_{пр}$...пролет здания (18; 24; 30)

$a_{пр}$...шаг колонн (6; 12)

30

Поперечный шов



Монтажную сварку применять только для баз связевых колонн.

Нач.отд	Ухачев		1.423.3-8.3 21КМ
Н.контр	Орлик		
Гл.конст.	Орлик		Узлы 29, 30
Гл.инж.пр	Эпштейн		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр.пр	Эпштейн		Укрниипроектсталь конструкция
Ст.инж.	Ватутина		
Инженер	Петровский		

21044 37 Копировал Лоцманенко Формат А3

№ п.п.	Марка колонны	Сечение ствола	Опорная плита				Катеты сварных швов				Вертикальное ребро				Фундаментные болты		
			$B_{пл.}$	$L_{пл.}$	$S_{пл.}$	Марка стали	$ш_1$	$ш_2$	$ш_3$	$ш_4$	$в_р$	$h_р$	$S_р$	Марка стали	$d_н$**	z	Марка стали
			мм				мм				мм				мм		
$H_{зд.} = 4,8$ м																	
1	БК48П1-1	I30Ш1	450	550	50	09Г2С-6	10	9(10*)	—	—	—	—	—	—	М48	300	09Г2С-6 при $t_н^\circ \geq -50°C$; 09Г2С-8 при $t_н^\circ \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
2	БК48П2-1Н	I30Ш2		600	52		12								М56	350	
3	БК48П3-2	I35Ш1			55			10									
4	БК48П3-1Н																
5	БК48П4-2Н	I35Ш2		650	60		14								М64	400	
6	БК48П5-1Н	I40Ш1		750												500	
$H_{зд.} = 6,0$ м																	
1	БК60П3-1	I35Ш1	450	600	55	09Г2С-6	12	10	—	—	—	—	—	—	М56	350	09Г2С-6 при $t_н^\circ \geq -50°C$; 09Г2С-8 при $t_н^\circ \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
2	БК60П3-1Н																
3	БК60П4-2Н	I35Ш2					14										
4	БК60П5-1	I40Ш1		650	60										М64	400	
5	БК60П5-1Н			750												500	
6	БК60П7-1Н	I30Ш1															

*... первая цифра - катет шва у стенки двутавра; цифры в скобках - катет шва у опорной плиты.

**... $d_н$ - наружный диаметр фундаментного болта

1. Обозначения размеров деталей и сварных швов приведены на докум. 19 КМ, 20 КМ.
2. В таблице указаны максимально возможные для каждой марки колонн диаметры фундаментных болтов. При конкретном проектировании диаметр фундаментных болтов следует принимать по расчету.

Нач.отд.	Уханев		
Н.контр.	Орлик		
Гл.контр.	Орлик		
Гл.инж.пр.	Эпштейн		
Рук.груп.	Эпштейн		
Ст.инж.	Догмутина		
Инженер	Халабуда		

1.423.3-8.3 22КМ

Размеры деталей и сварных швов баз колонн крайнего ряда

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Укрниипроектсталь-конструкция

21044 38 Копировал Лоцманенко Формат А3

№ п.п.	Марка колонны	Сечение ствола	Опорная плита				Катеты сварных швов				Вертикальное ребро				Фундаментные болты		
			$B_{пл.}$	$L_{пл.}$	$S_{пл.}$	Марка стали	$ш_1$	$ш_2$	$ш_3$	$ш_4$	$в_р$	$h_р$	$S_р$	Марка стали	$d_н$	z	Марка стали
			мм				мм				мм				мм		
			$H_{зд.}$ = 7,2 м														
1	БК 72 П3-2	I35Ш1	450	600	55	09Г2С-6	12	10	—	—	—	—	—	—	М56	350	09Г2С-6 при $t_н^0 \geq -50°С$; 09Г2С-8 при $t_н^0 \leq -51°С$ и $\geq -65°С$
2	БК 72 П4-1Н	I35Ш2															
3	БК 72 П5-1	I40Ш1		650	60		14								М64	400	
4	БК 72 П5-1Н			750												500	
5	БК 72 П7-2	I50Ш1							К14	К14	200	400	14	09Г2С-6	М72		
6	БК 72 П7-1Н																
7	БК 72 П8-1Н	I50Ш2		850			16		К16	К16	300*/200	450	16			600	
			$H_{зд.}$ = 8,4 м														
1	БК 84 П5-1	I40Ш1	450	650	60	09Г2С-6	14	10							М56	400	09Г2С-8 при $t_н^0 \geq -50°С$; 09Г2С-8 при $t_н^0 \leq -51°С$ и $\geq -65°С$
2	БК 84 П5-1Н			750											М64	500	
3	БК 84 П7-1Н	I50Ш1															
4	БК 84 П8-1Н	I50Ш2		850			16		К14	К14	300*/200	450	14	09Г2С-6	М72	600	
5	БК 84 П9-2	I60Ш1									200						
6	БК 84 П9-1Н			950					К16	К16	300*/200		16			700	

*... в числителе - ширина ребра для сечения ствола, указанного в таблице;
в знаменателе - ширина ребра в случае замены ствола на большее сечение.

В графах Ш3, Ш4 указаны сварные швы при К-образной разделке кромок ребра толщиной 14 и 16 мм, примыкающего к полке ствола колонны и опорной плите.

Копировал Лощаненко 21044 39 Формат А3

№ п.п.	Марка колонны	Сечение ствола	Опорная плита				Катеты сварных швов				Вертикальное ребро				Фундаментные болты		
			$B_{пл}$	$L_{пл}$	$S_{пл}$	Марка стали	$ш_1$	$ш_2$	$ш_3$	$ш_4$	$b_р$	$h_р$	$S_р$	Марка стали	$d_н$*	z	Марка стали
			мм				мм				мм				мм		
$H_{зд.} = 4,8$ м																	
1	БС 48 П2-1Н	I30Ш2	450	700	40	09Г2С-6	12	9	—	—	—	—	—	—	М36	550	09Г2С-6 при $t_н^\circ \geq -50°C$
2	БС 48 П3-2	I35Ш1			42			10							М42		
3	БС 48 П3-1Н																
4	БС 48 П4-2Н	I35Ш2	500	750	45		14								М48	600	
5	БС 48 П5-1Н	I40Ш1		850	52											700	09Г2С-8 при $t_н^\circ \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
6	БС 48 П6-2Н	I40Ш2			55										М56		
7	БС 48 П7-2Н	I50Ш1		950												800	
$H_{зд.} = 6,0$ м																	
1	БС 60 П3-1Н	I35Ш1	450	700	42	09Г2С-6	12	10	—	—	—	—	—	—	М42	550	09Г2С-6 при $t_н^\circ \geq -50°C$
2	БС 60 П4-2Н	I35Ш2					14										
3	БС 60 П5-1	I40 Ш1		750	45											600	
4	БС 60 П5-1Н		500	850	52										М48	700	
5	БС 60 П7-1Н	I50Ш1															09Г2С-8 при $t_н^\circ \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
6	БС 60 П8-1Н			950	55		16								М56	800	
7	БС 60 П9-1Н	I60Ш1															
8	БС 60 П10-1Н	I60Ш2		1050			18									900	

*..: $d_н$ - наружный диаметр фундаментного болта.

1. Обозначения размеров деталей и сварных швов приведены на докум. 19 КМ 20 КМ.
2. В таблице указаны максимально возможные для каждой марки колонн диаметры фундаментных болтов. При конкретном проектировании диаметр фундаментных болтов следует принимать по расчету.

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Инженер	Гончарук	

1.423.3-8.3 23КМ

Размеры деталей и сварных швов баз колонн среднего ряда

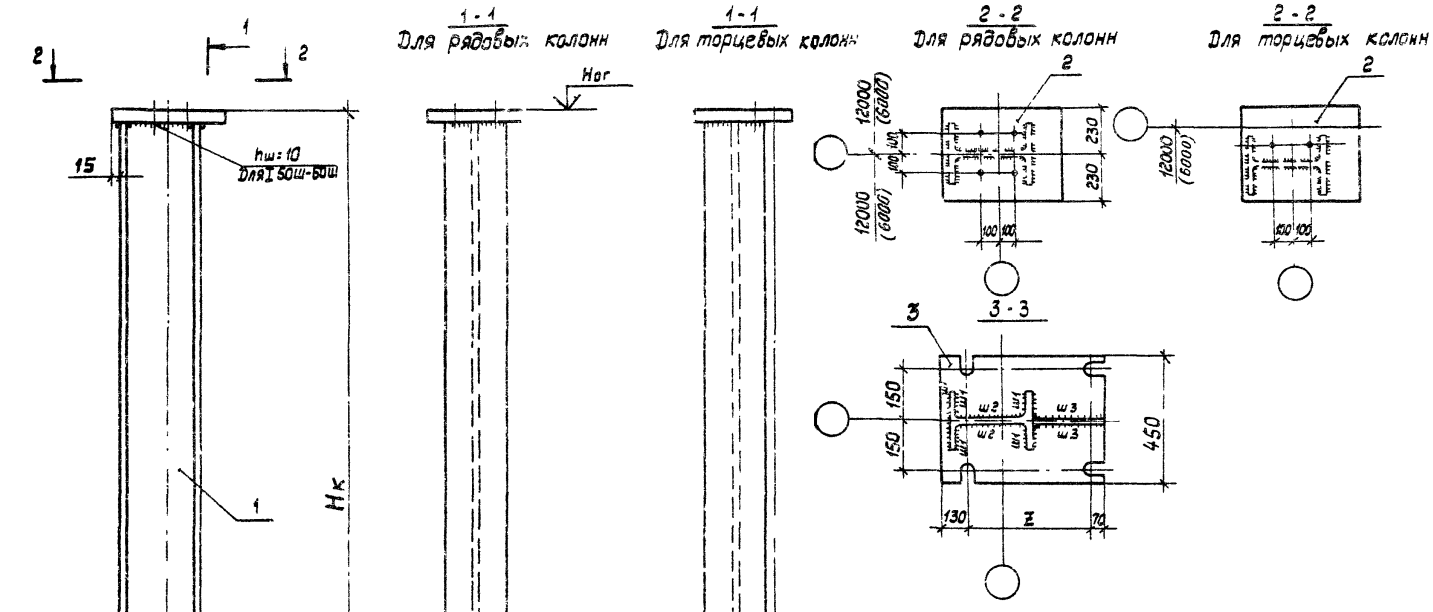
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Укрниипроекстальконструкция

21044 40 Копировал Лоцманенко Формат А3

№ п.п.	Марка колонны	Сечение ствола	Опорная плита				Катеты сварных швов				Вертикальное ребро				Фундаментные болты		
			$B_{пл}$	$L_{пл}$	$S_{пл}$	Марка стали	$ш_1$	$ш_2$	$ш_3$	$ш_4$	$в_р$	$h_р$	$S_р$	Марка стали	$d_н$	z	Марка стали
			мм				мм				мм				мм		
			$H_{зд.} = 7,2$ м														
1	БС72П4-1Н	I35Ш2	450	700	42	09Г2С-6	14	10	—	—	—	—	—	—	М42	550	09Г2С-6 при $t_н° \geq -50°C$ 09Г2С-8 при $t_н° \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
2	БС72П5-1	I40Ш1		750	45											600	
3	БС72П5-1Н		500	850											М48	700	
4	БС72П7-2	I50Ш1			52												
5	БС72П7-1Н																
6	БС72П8-1Н	I50Ш2		950	55		16								М58	800	
7	БС72П9-2	I60Ш1															
8	БС72П9-1Н			1050	60											900	
9	БС72П10-1Н	I60Ш2					18	12	К14	К14	225* / 175	450	14	09Г2С-6	М64	1000	
10	БС72П12-1Н	I70Ш1		1150												900	
11	БС72П12-2Н			1050							175						
			$H_{зд.} = 8,4$ м														
1	БС84П5-1	I40Ш1	450	750	45	09Г2С-6	14	10	—	—	—	—	—	—	М42	600	09Г2С-6 при $t_н° \geq -50°C$ 09Г2С-8 при $t_н° \leq -51°C$ и $\geq -65°C$
2	БС84П5-1Н		500	850	52										М48	700	
3	БС84П7-1Н	I50Ш1															
4	БС84П8-1Н	I50Ш2		950	55		16								М56	800	
5	БС84П9-2	I60Ш1															
6	БС84П9-1Н															900	
7	БС84П10-1Н	I60Ш2		1050	60		18	12	К14	К14	225* / 175	450	14	09Г2С-6	М64	1000	
8	БС84П12-1Н	I70Ш1		1150													
9	БС84П13-1Н	I70Ш2					20										

Общие указания приведены на докум. 22КМ.

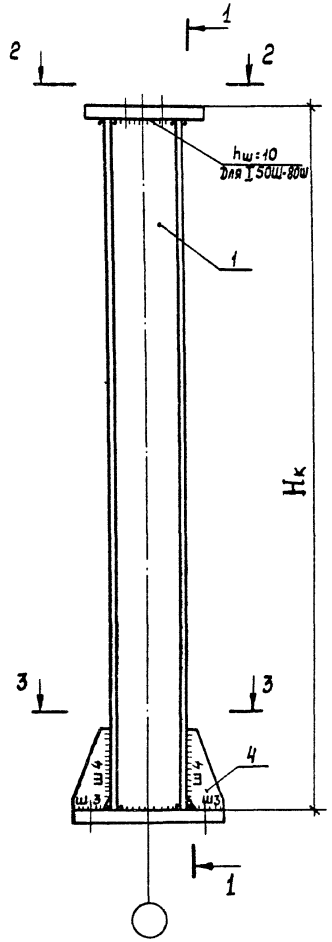


Высота здания, м	4,8	6,0	7,2	8,4
Hк, мм	6200	7400	8600	9800

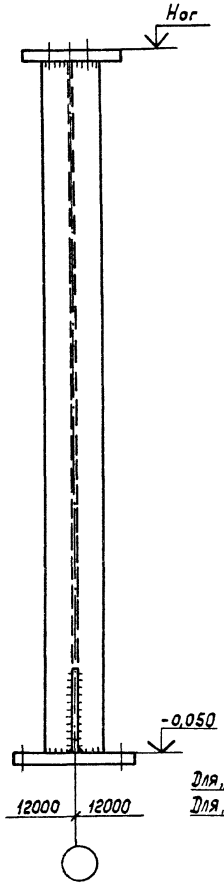
1. Все отверстия диаметром 27 мм. („Молодечно"), 33 мм („ЦНИИСК")
2. Размер Z см. таблицу докум 22 КМ.
3. Отметку Hог см. габаритную схему докум 10 КМ.
4. Требования к узлам колонн см. докум 13 КМ-16 КМ, 19 КМ, 20 КМ.
5. Размеры деталей и сварных швов колонн приведены на докум. 26 КМ.

Зав. отд.	Усанов		1.423.3-8.3 24КМ	
Н. контр.	Пономаренко		Колонна крайняя рядовая и торцевая	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Зав. сект.	Дорохина			Гипрослецлегконструкция
Вед. конст.	Калинкина			
Инженер	Горлова			

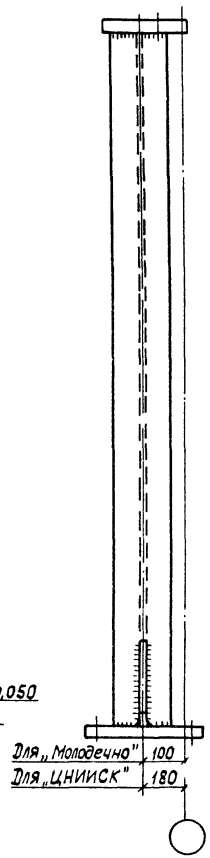
Копировал Тарасова 21044 42 Формат А 3



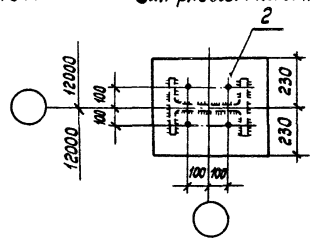
1-1
Для рядовых колонн



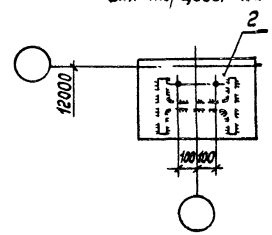
1-1
Для торцевых колонн



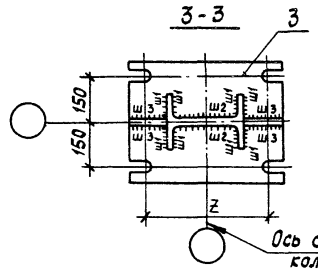
2-2
Для рядовых колонн



2-2
Для торцевых колонн



3-3



Высота здания, м	4,8	6,0	7,2	8,4
Hк, мм	6200	7400	8600	9800

1. Все отверстия диаметром 27 мм. („Молодечно"), 33мм („ЦНИИСК").
2. Размер Z см. таблицу докум. 23КМ.
3. Отметку Hог. см. габаритную схему докум. 10КМ.
4. Требования к узлам колонн см. докум. 17КМ — 20КМ.
5. Размеры деталей и сварных швов колонн приведены на докум. 26 км.

Зав. отд	Усанов	
Н. контр	Пономаренко	
Зав сект	Дорохина	
Вед конст	Калинкина	
Инженер	Горлова	

1.423.3-8.3 25КМ

Колонна средняя рядовая и торцевая

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипроспецстройконструкция

Копировал Тарасова 21044 43 Формат А3

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна крайнего ряда					
	Марка колонны. Высота здания Нзд.=4,8 м					
	БК48П1-1	БК48П2-1Н	БК48П3-2	БК48П3-1Н	БК48П4-2Н	БК48П5-1Н
1	I 30 Ш1	I 30 Ш2	I 35 Ш1	I 35 Ш1	I 35 Ш2	I 40 Ш1
2	500×460×45	500×460×45	500×460×45	500×460×45	500×460×45	500×460×60
3	550×450×50	600×450×52	600×450×55	600×450×55	650×450×60	750×450×60
Ш1	10	12	12	12	14	14
Ш2	9 (10)*	9 (10)*	10	10	10	10
Масса, кг	506	557	654	654	718	865

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна среднего ряда						
	Марка колонны. Высота здания Нзд.=4,8 м						
	БС48П2-1Н	БС48П3-2	БС48П3-1Н	БС48П4-2Н	БС48П5-1Н	БС48П6-2Н	БС48П7-2Н
1	I 30 Ш2	I 35 Ш1	I 35 Ш1	I 35 Ш2	I 40 Ш1	I 40 Ш2	I 50 Ш1
2	460×460×60	460×460×65	460×460×65	460×460×65	460×460×65	460×460×65	540×460×70
3	700×450×40	700×450×42	700×450×42	750×500×45	850×500×52	850×500×55	950×500×55
Ш1	12	12	12	14	14	14	14
Ш2	9	10	10	10	10	10	10
Масса, кг	564	666	666	737	878	937	1019

*.... 9 - катет шва, примыкающего к стенке двутавра
(10) - катет шва, примыкающего к опорной плите.

1. Для связевых и торцевых колонн необходимо учесть дополнительные детали/ребра для крепления связей и ребра жесткости) - см. докум. 28КМ, 29КМ

2. В колоннах крайнего ряда для сечений из I30Ш... - I35Ш... необходимо учесть деталь, выполняемую соответственно из I30Ш... - I35Ш... и устанавливаемую в оголовке колонны см. докум. 13КМ - 16 КМ

			1.423.3-8.3 26КМ		
Зав.отд.	Усанов		Размеры деталей и сварных швов колонн	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Пономаренко			Р	1	4
Зав.сект.	Дорохина			Ленпроспецлегконструкция		
Вед.конс.	Калинкина					
Инженер	Горлова					

Копировал Тарасова 21044 44 Формат А3

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна крайнего ряда. Марка колонны. Высота здания Нзд=6,0 м					
	БК60П3-1	БК60П3-1Н	БК60П4-2Н	БК60П5-1	БК60П5-1Н	БК60П7-1Н
1	I 35 Ш1	I 35 Ш1	I 35 Ш2	I 40 Ш1	I 40 Ш1	I 50 Ш1
2	500×460×55	500×460×55	500×460×55	500×460×60	500×460×60	540×460×60
3	600×450×55	600×450×55	600×450×55	650×450×60	750×450×60	750×450×60
Ш1	12	12	14	14	14	14
Ш2	10	10	10	10	10	10
Масса, кг	759	759	812	960	981	1100

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна среднего ряда. Марка колонны. Высота здания Нзд.=6,0 м.							
	БС60П3-1Н	БС60П4-2Н	БС60П5-1	БС60П5-1Н	БС60П7-1Н	БС60П8-1Н	БС60П9-1Н	БС60П10-1Н
1	I 35 Ш1	I 35 Ш2	I 40 Ш1	I 40 Ш1	I 50 Ш1	I 50 Ш2	I 60 Ш1	I 60 Ш2
2	460×460×65	460×460×65	460×460×65	460×460×65	540×460×70	540×460×70	640×460×65	640×460×65
3	700×450×42	700×450×42	750×450×45	850×500×52	850×500×52	950×500×55	950×500×55	1050×500×55
Ш1	12	14	14	14	14	16	16	18
Ш2	10	10	10	10	10	10	10	10
Масса, кг	754	806	940	994	1133	1349	1374	1677

Копировал Тарасова 21044 45 Формат А3

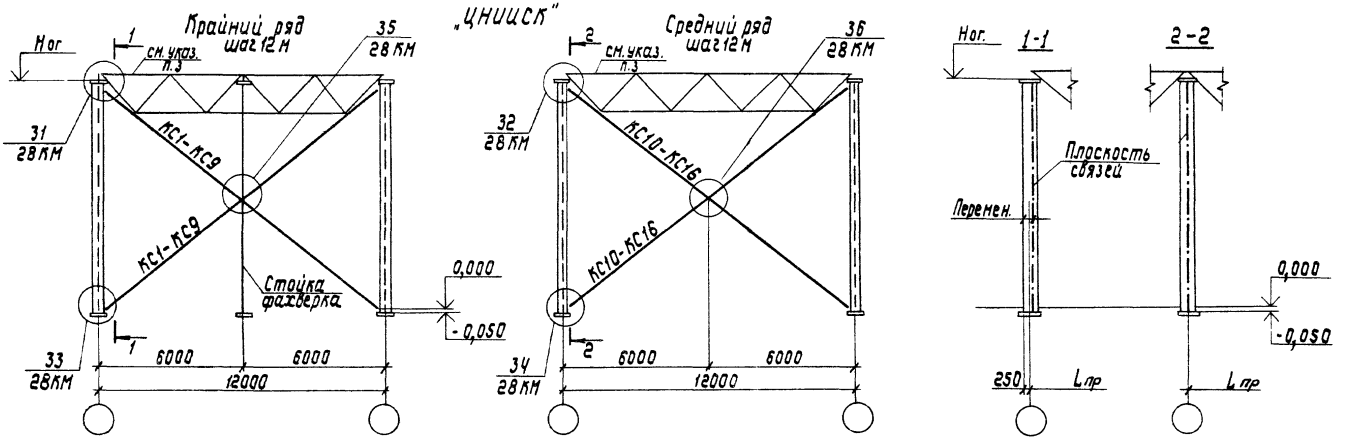
Позиция и обозначение сварных швов	Колонна крайнего ряда. Марка колонны. Высота здания Н зд. = 7,2 м						
	БК72П3-2	БК72П4-1Н	БК72П5-1	БК72П5-1Н	БК72П7-2	БК72П7-1Н	БК72П8-1Н
1	I 35 Ш1	I 35 Ш2	I 40 Ш1	I 40 Ш1	I 50 Ш1	I 50 Ш1	I 50 Ш2
2	600×460×55	500×460×55	500×460×60	500×460×60	540×460×60	540×460×60	540×460×60
3	500×450×55	600×450×55	650×450×60	750×450×60	750×450×60	750×450×60	850×450×60
4	—	—	—	—	400×14	400×14	450×16
Ш1	12	14	14	14	14	14	16
Ш2	10	10	10	10	10	10	10
Ш3	—	—	—	—	14	14	16
Ш4	—	—	—	—	14	14	16
Масса, кг	848	908	1076	1097	1243	1243	1499

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна среднего ряда. Марка колонны. Высота здания Н зд. = 7,2 м										
	БС72П4-1Н	БС72П5-1	БС72П5-1Н	БС72П7-2	БС72П7-1Н	БС72П8-1Н	БС72П9-2	БС72П9-1Н	БС72А10-1Н	БС72А12-1Н	БС72А12-2Н
1	I 35 Ш2	I 40 Ш1	I 40 Ш1	I 50 Ш1	I 50 Ш1	I 50 Ш2	I 60 Ш1	I 60 Ш1	I 60 Ш2	I 70 Ш1	I 70 Ш1
2	460×460×65	460×460×65	460×460×65	540×460×70	540×460×70	540×460×70	640×460×65	640×460×65	640×460×65	740×460×70	740×460×70
3	700×450×42	750×450×45	850×500×45	850×500×52	850×500×52	950×500×55	950×500×55	1050×500×60	1050×500×60	1150×500×60	1050×500×60
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-450×14	-450×14
Ш1	14	14	14	14	14	16	16	16	18	18	18
Ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12
Ш3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	14
Ш4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	14
Масса, кг	904	1057	1083	1267	1267	1527	1553	1595	1910	1902	1877

Копировал Тарасова 21044 46 Формат А3

Позиция и обозначение сварных швов	Колонна крайнего ряда. Марка колонны. Высота здания Нзд. = 8,4 м					
	БК84П5-1	БК84П5-1Н	БК84П7-1Н	БК84П8-1Н	БК84П9-2	БК84П9-1Н
1	I 40Ш1	I 40Ш1	I 50Ш1	I 50Ш2	I 60Ш1	I 60Ш1
2	500×460×60	500×460×60	540×460×60	540×460×60	640×460×65	640×460×65
3	650×450×55	750×450×60	750×450×60	850×450×60	850×450×60	950×450×60
4	—	—	—	−450×14	−450×14	−450×16
Ш1	14	14	14	16	16	16
Ш2	10	10	10	10	10	10
Ш3	—	—	—	14	14	16
Ш4	—	—	—	14	14	16
Масса, кг	1181	1214	1369	1663	1709	1729

Позиция обозначение сварных швов	Колонна среднего ряда. Марка колонны. Высота здания Нзд. = 8,4 м								
	БС84П5-1	БС84П5-1Н	БС84П7-1Н	БС84П8-1Н	БС84П9-2	БС84П9-1Н	БС84П10-1Н	БС84П12-1Н	БС84П13-1Н
1	I 40Ш1	I 40Ш1	I 50Ш1	I 50Ш2	I 60Ш1	I 60Ш1	I 60Ш2	I 70Ш1	I 70Ш2
2	460×460×65	460×460×65	540×460×70	540×460×70	640×460×65	640×460×65	640×460×65	740×460×70	740×460×70
3	750×450×45	850×500×52	850×500×52	950×500×55	950×500×55	950×500×55	1050×500×60	1150×500×60	1150×500×60
4	—	—	—	—	—	—	—	−450×14	−450×14
Ш1	14	14	14	16	16	16	18	18	20
Ш2	10	10	10	10	10	10	10	12	12
Ш3	—	—	—	—	—	—	—	14	14
Ш4	—	—	—	—	—	—	—	14	14
Масса, кг	1173	1227	1402	1693	1721	1721	2122	2102	2400



1. Сортамент связей и распорок приведен на докум. 31КМ-33КМ.
2. Расположение связей приведено на докум. 11КМ, 12КМ.
3. Распорки по оголовкам колонн условно не показаны. Указания по применению распорок приведены в разделе 3 пояснительной записки.
4. По крайнему ряду - колонна, по среднему - связевая стойка. Шаг колонн 6м - только по крайнему ряду.

Нач.отд	Усанев	
Н.контр	Орлик	
Гл.констр	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.гр.ун	Эпштейн	
Ст.инж.	Затутина	
Инженер	Халабуда	

1.423.3-8.3 27КМ

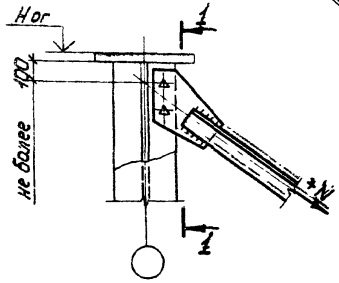
Схема связей для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК" и „Молодечно"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектстальконструкция

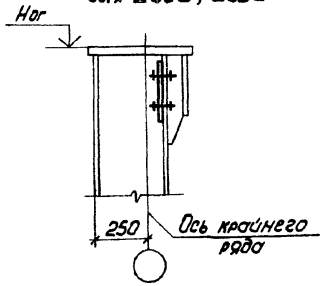
Копировал Лощаненко Формат А3

для I30Ш; I35Ш; I40Ш



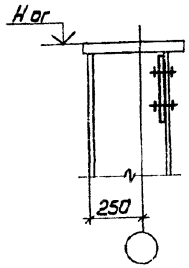
1-1

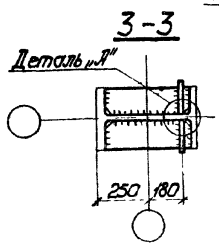
для I30Ш; I35Ш

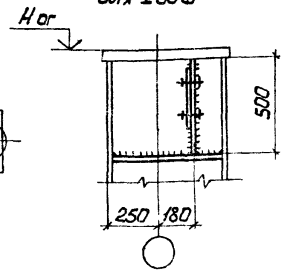


1-1

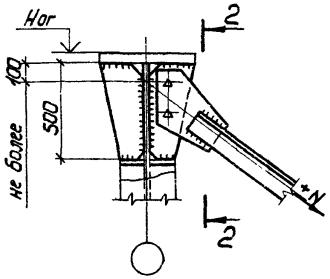
для I40Ш





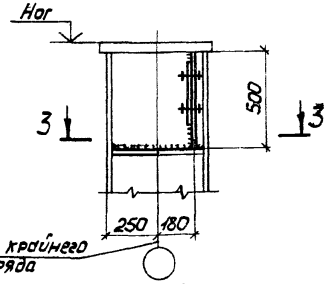


для I50Ш; I60Ш



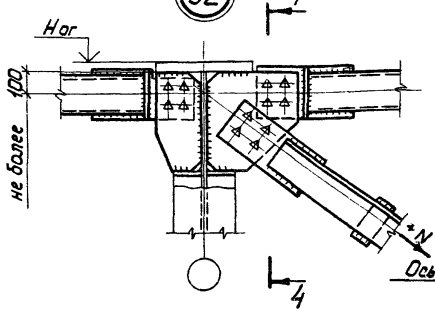
2-2

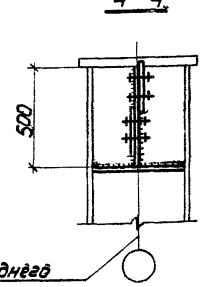
для I50Ш



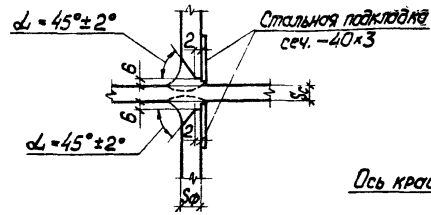
2-2

для I60Ш





Деталь „Я"



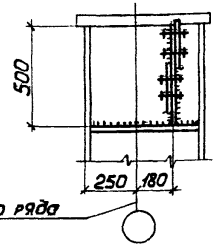


Таблица рекомендуемых толщин фасонок

Усилие в элементе, (кН (тс))	до 245 (25)	246-390 (26-40)	391-585 (41-60)	586-980 (61-100)
Толщина фасонки, мм	8	10	12	14

1. Узлы замаркированы на докум. 27КМ.
2. Количество болтов на узлах показано условно и уточняется при проектировании конкретного объекта.

Нач.отд	Уханев	
Н.контр	Орлик	
Гл.констр	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.груп	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Ст.инж	Москвич	

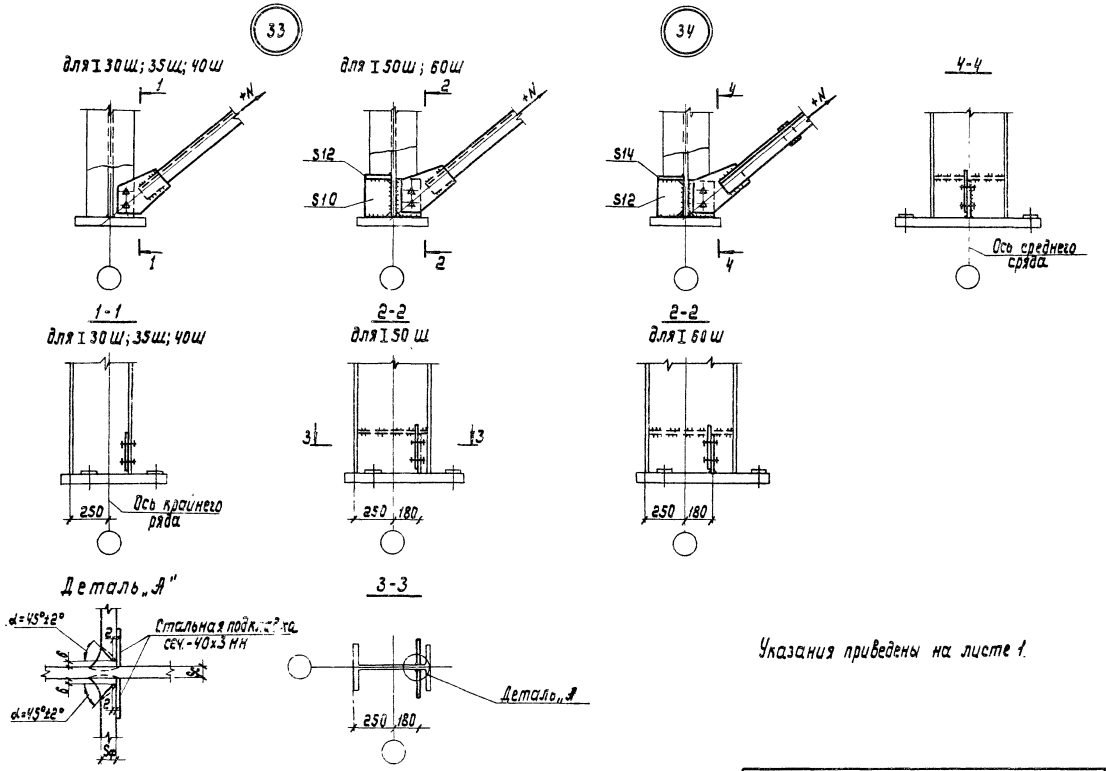
1.423.3-8.3 28КМ

Крепление связей для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК" Узлы 29-37

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Укрнилпроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 49 Формат А3

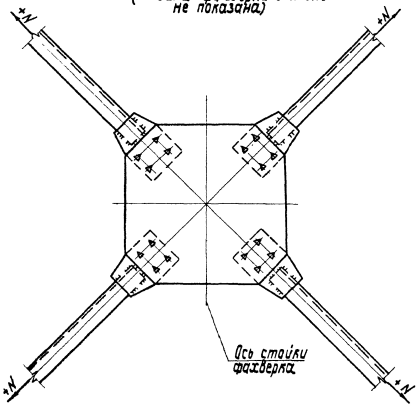


Указания приведены на листе 1.

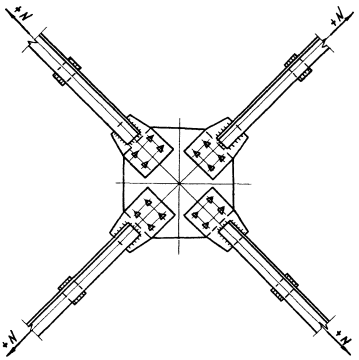
Копировал Лоцманенко 21044 50 Формат А3

35

(стойка фахверка условно не показана)



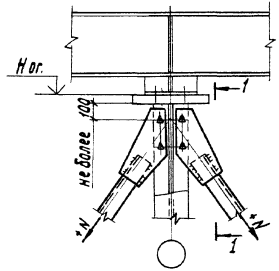
36



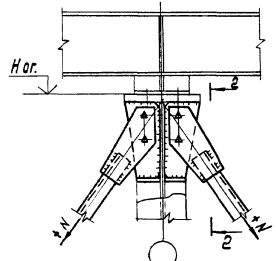
Указания приведены на листе 1.

37

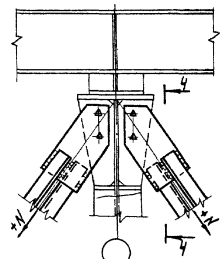
для I 30Ш



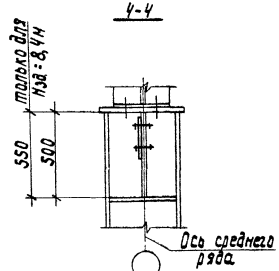
для I 35Ш; 40Ш; 50Ш; 60Ш



38

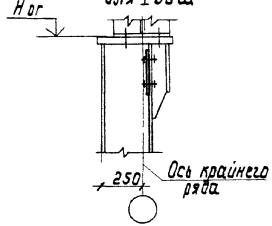


4-4



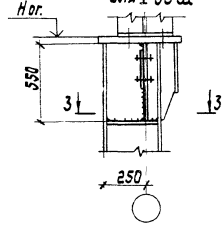
1-1

для I 30Ш



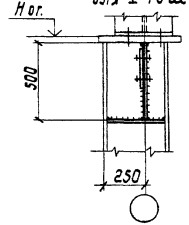
2-2

для I 35Ш



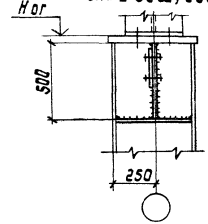
2-2

для I 40Ш

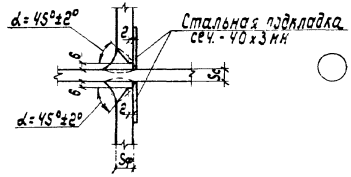


2-2

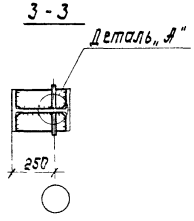
для I 50Ш; 60Ш



Деталь „А"



3-3



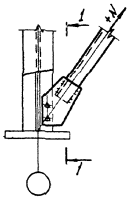
1. Узлы замаркированы на докум. 27КМ.
2. Количество болтов на узлах показано условно и уточняется при проектировании конкретного объекта.

Нач. отд.	Усанев		1.423.3-8.3 29КМ
Н. контр.	Орлик		
Гл. констр.	Орлик		Крепление связей для зданий с покрытием типа „Наладечно". Узлы 37-40
Гл. инж. проектировщик	Эпштейн		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. груп.	Эпштейн		Укрниипроектсталь конструкция
Ст. инж.	Катутина		
Ст. инж.	Москвич		

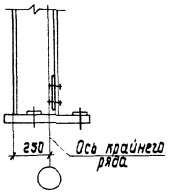
21044 52 Копировал Лоцманенко Формат А3

39

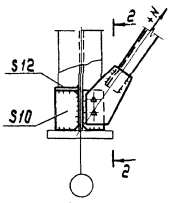
для I 30Ш



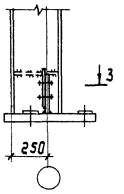
1-1
для I 30Ш



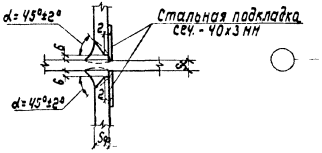
для I 35Ш; 40Ш; 50Ш; 60Ш



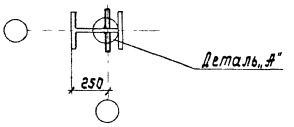
2-2
для I 35Ш



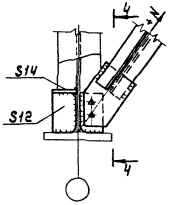
Деталь „А"



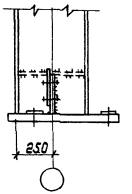
3-3



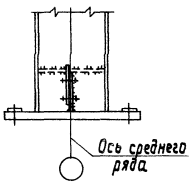
40



2-2
для I 40Ш, 50Ш, 60Ш

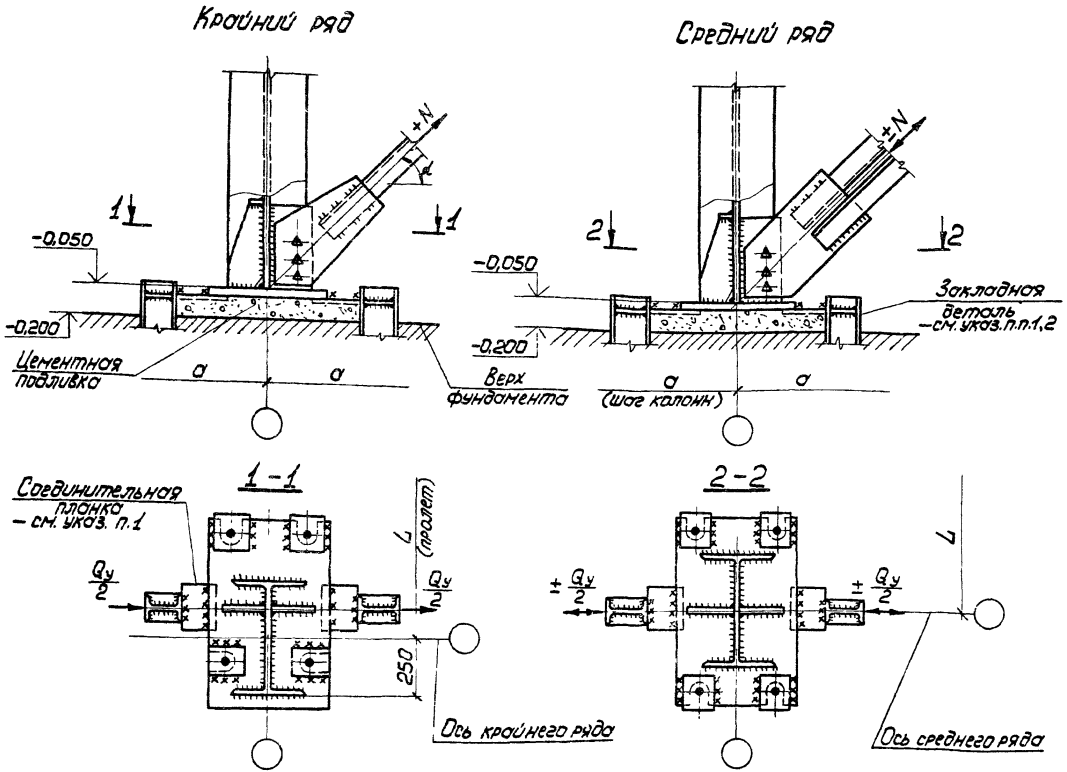


4-4



Указания приведены на листе 1.

Копировал Лоцманенко 21044 53 формат А3



1. Тип и сечения закладных деталей, в том числе соединительных планок, назначаются при проектировании фундаментов.
2. При воздействии на базы колонн значительных горизонтальных нагрузок в продольном направлении (от ветра или сейсмики) рекомендуется применять закладные детали из двутавров.
3. Количество болтов для крепления связей показано условно и определяется расчетом при конкретном проектировании.

$$Q_y = N \cdot \cos\alpha$$

Нач.отд.	Уланов	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инж.пр.	Элштейн	
Рук.груп.	Элштейн	
Ст.инж.	Вэтутино	
Инженер	Халобудо	

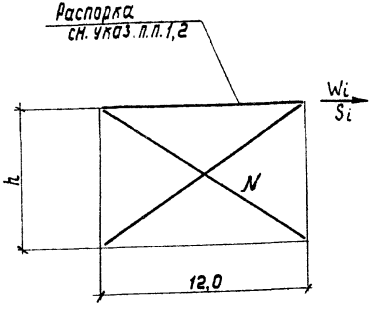
1.423.3-8.3 ЗОКМ

Крепление баз колонн на горизонтальные воздействия

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 54 Формат А3



Ряд	Марка сечения	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	$F_{нт.}$ см²	z_x см	[N] при Нзд. в метрах: 4,8	6,0	7,2	8,4 (кН (тс))	Марка стали	
Крайний ряд	КС1		L 56×5	5,41	1,72	122 (12,4)	122 (12,4)	—	—	ВСт3кп2 при $t \geq -40°C$	ВСт3Гпс5 при $-40°C > t \geq -65°C$
	КС2		L 63×5	6,13	1,94	138 (14,1)	138 (14,1)	138 (14,1)	138 (14,1)		
	КС3		L 70×5	6,86	2,16	155 (15,8)	155 (15,8)	155 (15,8)	155 (15,8)		
	КС4		L 75×5	7,39	2,31	167 (17,0)	167 (17,0)	167 (17,0)	167 (17,0)		
	КС5		L 80×6	9,38	2,47	212 (21,6)	212 (21,6)	212 (21,6)	212 (21,6)		
	КС6		L 90×7	12,3	2,77	402 (41,0)	402 (41,0)	402 (41,0)	402 (41,0)	09Г2С-6	
	КС7		L 90×8	13,9	2,76	—	455 (46,4)	455 (46,4)	455 (46,4)		
	КС8		L 100×8	15,6	3,07	—	—	—	511 (52,1)		
	КС9		L 110×8	17,2	3,39	—	—	—	564 (57,5)		
Средний ряд	КС10		2L 56×5	10,82	1,72	244 (24,9)	244 (24,9)	—	—	ВСт3кп2 при $t \geq -40°C$	ВСт3Гпс5 при $-40°C > t \geq -65°C$
	КС11		2L 63×5	12,26	1,94	277 (28,2)	277 (28,2)	277 (28,2)	277 (28,2)		
	КС12		2L 70×5	13,72	2,16	310 (31,6)	310 (31,6)	310 (31,6)	310 (31,6)		
	КС13		2L 75×5	14,78	2,31	333 (34,0)	333 (34,0)	333 (34,0)	333 (34,0)		
	КС14		2L 80×6	18,76	2,47	423 (43,1)	423 (43,1)	423 (43,1)	423 (43,1)		
	КС15		2L 90×7	24,6	2,77	804 (82,0)	804 (82,0)	804 (82,0)	804 (82,0)	09Г2С-6	
	КС16		2L 100×7	27,6	3,08	—	—	—	907 (92,5)		
					ℓ, см	1340	1400	1460	1540		

Высота связей

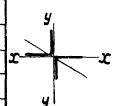
Нзд м	h м
4,8	6,18
6,0	7,38
7,2	8,58
8,4	9,78

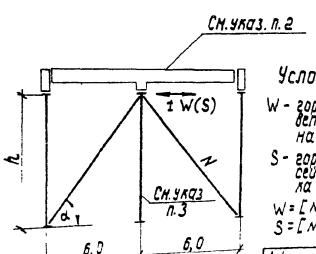
Условные обозначения:
Wi - горизонтальная ветровая нагрузка на связь
Si - горизонтальная сейсмическая нагрузка на связь

1. Указания по применению распорок приведены в разделе 3 пояснительной записки.
2. Сортамент распорок приведен на докум. 33 КМ.
3. Связи рассчитаны с учетом предельной гибкости $\lambda \leq 400$ (по растяжению).

Нач. отд.	Усанев		1.423.3-8.3 31КМ
Н. контр.	Орлик		
Гл. констр.	Орлик		Сортамент связей для зданий с покрытиями типа „ЦНИИСК". Шаг колонн 12 м
Гл. инж. пр.	Эпштейн		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. груп.	Эпштейн		Укрниипроектстальконструкция
Ст. инж.	Ватутина		
Инженер	Халабуда		

Копировал Лоцманенко Формат А3

Ряд	Марка сечения	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	$F_{нт}$	r_x		[N] при Нзд. в метрах: 4,8		6,0		7,2		8,4		Марка стали		
							стали										
							Ст„3"	„нл"	Ст„3"	„нл"	Ст„3"	„нл"	Ст„3"	„нл"			
				см²	см		кН (тс)										
Крайний и средний	КС17		L 70×5	6,86	2,16	—	155(15,8)	224(22,8)	—	—	—	—	—	—	ВСт3кп2 при $t \geq -40°C$ (Ст„3")	ВСт3Гпс5 при $t < -40°C$ и $t \geq -65°C$ (Ст„3")	09Г2С-6 при $t \geq 65°C$ („нл")
	КС18		L 75×5	7,39	2,31	—	167(17,0)	241(24,6)	—	—	—	—	—	—			
	КС19		L 80×6	9,38	2,47	—	212(21,6)	307(31,3)	212(21,6)	307(31,3)	—	—	—	—			
	КС20		L 90×7	12,3	2,77	—	277(28,2)	402(41,0)	277(28,2)	402(41,0)	277(28,2)	402(41,0)	—	—			
	КС21		L 90×8	13,9	2,76	—	313(31,9)	455(46,4)	313(31,9)	455(46,4)	313(31,9)	455(46,4)	313(31,9)	455(46,4)			
	КС22		L 100×8	15,6	3,07	—	351(35,8)	511(52,1)	351(35,8)	511(52,1)	351(35,8)	511(52,1)	351(35,8)	511(52,1)			
	КС23		L 110×8	17,2	3,39	—	387(39,5)	564(57,5)	387(39,5)	564(57,5)	387(39,5)	564(57,5)	387(39,5)	564(57,5)			
	КС24		2 L 63×5	12,26	—	2,89	276(28,1)	401(40,9)	276(28,1)	401(40,9)	276(28,1)	401(40,9)	276(28,1)	401(40,9)			
	КС25		2 L 70×5	13,72	—	3,15	310(31,6)	449(45,8)	310(31,6)	449(45,8)	310(31,6)	449(45,8)	310(31,6)	449(45,8)			
	КС26		2 L 75×5	14,78	—	3,35	333(34,0)	483(49,3)	333(34,0)	483(49,3)	333(34,0)	483(49,3)	333(34,0)	483(49,3)			
	КС27		2 L 80×6	18,76	—	3,58	423(43,1)	616(62,8)	423(43,1)	616(62,8)	423(43,1)	616(62,8)	423(43,1)	616(62,8)			
	КС28		2 L 90×7	24,6	—	3,99	554(56,5)	806(82,2)	554(56,5)	806(82,2)	554(56,5)	806(82,2)	554(56,5)	806(82,2)			
						ℓ, см	860	860	950	950	1050	1050	1150	1150			



Условные обозначения:

W - горизонтальная ветровая нагрузка на связь

S - горизонтальная сейсмическая нагрузка на связь

$W = [N] \cos\alpha$,

$S = [N] \cos\alpha$;

$W_{max} = S_{max} \leq 392$ кН (40 Отс)

Высота связей

Нзд. м	h м
4,8	6,18
6,0	7,38
7,2	8,58
8,4	9,78

1. Связи рассчитаны с учетом предельной гибкости $\lambda \leq 400$ (по растяжению)
2. Сортамент подстропильных балок-распорок приведен на докум. 34 КМ.
3. Сортамент связевых стоек при шаге колонн 12 м (по среднему ряду) приведен на докум. 37 КМ.

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инжнр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Инженер	Островский	

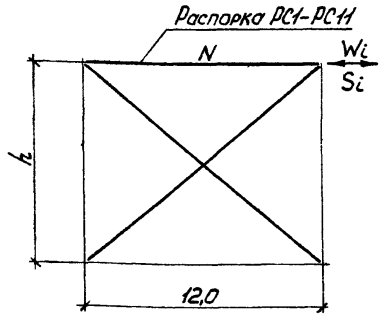
1.423.3-8.3 32КМ

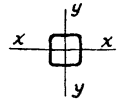
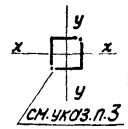
Сортамент связей для зданий с покрытием типа „Молодечно"
Шаг колонн 12 и 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Лоцманенко 21044 56 Формат А3



Ряд	Марка	Сечение: эскиз	Сечение: состав	F, см²	$\eta_x = \eta_y$, см	[N], кН (тс)	Марка стали	
Крайний и средний	РС1		Гн □ 180×4	24,6	6,34	105 (10,7)	ВСт3кп2 при $t^{\circ}_{н} \geq -40^{\circ}C$	ВСт3Гпс5 при $t^{\circ}_{н} < -40^{\circ}C$ и $t^{\circ}_{н} \geq -65^{\circ}C$
	РС2		Гн □ 160×5	30,4	6,29	127 (13,0)		
	РС3		Гн □ 160×7	41,6	6,2	170 (17,3)		
	РС4		Гн □ 180×5	34,4	7,11	180 (18,4)		
	РС5		Гн □ 180×6	40,8	7,06	212 (21,6)		
	РС6		Гн □ 180×7	47,2	7,01	242 (24,7)		
	РС7		Гн □ 180×8	53,4	6,96	271 (27,6)		
	РС8	 см. указ. п. 3	2 ∟ 160×12	74,8	6,4	314 (32,0)		
	РС9		2 ∟ 180×11	77,6	7,2	402 (41,0)		
	РС10		2 ∟ 200×12	94,2	8,0	596 (60,8)		
	РС11		2 ∟ 220×14	120,8	8,8	922 (94,0)		
					ℓ, см	1200		

Высота связей

$H_{зд.}$, м	h, м
4,8	6,18
6,0	7,38
7,2	8,58
8,4	9,78

Условные обозначения:

W_i — горизонтальная ветровая нагрузка на связь

S_i — горизонтальная сейсмическая нагрузка на связь

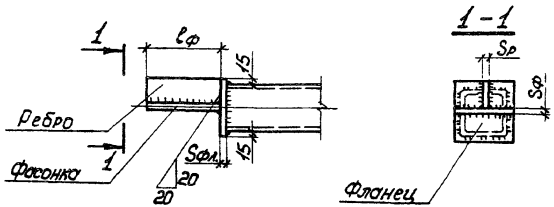
1. Сортамент распорок разработан для зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7–9 баллов, а также при значительных ветровых воздействиях.
2. Распорки рассчитаны с учетом предельной гибкости $\lambda \leq 200$ (по сжатию).
3. Замыкающие швы в распорках РС8–РС11 выполнять непрерывными.

Нач. отд	Уханев		1.423.3-8.3 33КМ
Н. контр	Орлик		
Гл. констр	Орлик		Сортамент распорок для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК" Шаг колонн 12 м
Гл. инж. пр	Эпштейн		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. груп	Эпштейн		Укрниипроектсталь-конструкция
Ст. инж.	Ватутина		
Инженер	Холобуда		

Копировал Панина 21044 57 Формат А3

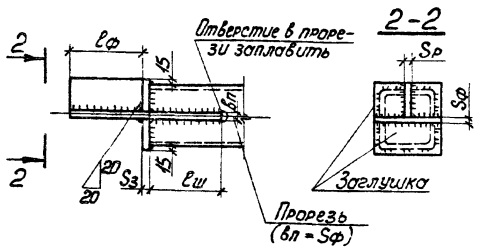
Тип I

при [N] ≤ 108кН (11,0тс)



Тип II

при [N] > 108 кН (11,0тс)



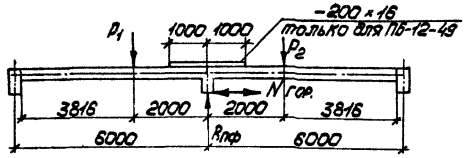
Условные обозначения

ℓф	—	длина фасонки
ℓш	—	длина расчетного шва
Sф	—	толщина фасонки
Sфл	—	толщина фланца
Sр	—	толщина ребра
Sз	—	толщина заглушки
вл	—	ширина прорези

Таблица размеров деталей распорок

Тип	Сечение: эскиз	Сечение: состав	Расчетное усилие [N], кН (тс)	Толщина деталей, мм: Sф	Sфл.	Sр	Sз	Марка стали	
Из гнутосварных профилей									
I		Гн □160×4	105 (10,7)	8	10	6	—	ВСт3кп2 при t ≥ -40°С	ВСт3Гпс5 при -40°С > t ≥ -65°С
II		Гн □160×5	127 (13,0)	10	—	6	8		
		Гн □160×7	170 (17,3)				10		
		Гн □180×5	180 (18,4)						
		Гн □180×6	212 (21,6)						
		Гн □180×7	242 (24,7)						
		Гн □180×8	271 (27,6)						
Из прокатных уголков									
II		2 ∟160×12	314 (32,0)	10	—	6	10		
		2 ∟180×11	402 (41,0)	12					
		2 ∟200×12	596 (60,8)			8	12		
		2 ∟220×14	922 (94,0)	14					

1. Таблица разработана для распорок в зданиях с покрытием типа „ЦНИИСК".
2. Размеры фасонок назначаются при разработке конкретного проекта КМ и уточняются при разработке деталировочных чертежей КМД с учетом расположения болтов в узловом соединении.
3. Длину расчетных угловых сварных швов принимать по расчету с катетами не менее указанных в табл. 38 СНиП II-23-81. Катеты конструктивных сварных швов принимать также по указаниям табл. 38.
4. Сварные швы, примыкающие к гнутосварным профилям, рекомендуется выполнять полуавтоматической сваркой тонкими электродами в углекислом газе.



№ п/п	Марка	Сечение	Допускаемая нагрузка, кН (тс)			Опорная реакция Rпф., кН (тс)	Примечание
			вертикальная		горизонтальная, N гор.		
			симметричная	несимметричная			
1	ПБ – 12 – 34	I 45Б1	$P_1=P_2=333$ (34,0)	$P_1=382$ (39,0); $P_2=284$ (29,0)	± 59 (± 6,0)	588 (60,0)	Конструкции балок приняты по серии 1.460.3-14 "Стальные конструкции покрытий типа „Молодечно" чертежи КМ
2	ПБ – 12 – 39	I 45Б2	$P_1=P_2=382$ (39,0)	$P_1=431$ (44,0); $P_2=333$ (34,0)	± 74 (± 7,5)	667 (68,0)	
3	ПБ – 12 – 44	I 45Б3	$P_1=P_2=431$ (44,0)	$P_1=480$ (49,0); $P_2=382$ (39,0)	± 83 (± 8,5)	735 (75,0)	
4	ПБ – 12 – 49	$\overline{\text{I}}^{-200\times16}_{45Б3}$	$P_1=P_2=480$ (49,0)	$P_1=529$ (54,0); $P_1=431$ (44,0)	± 98 (± 10,0)	834 (85,0)	
5	ПБ – 12 – 49Я	I 40Ш1			± 122 (± 12,5)	837 (85,3)	
6	ПБ – 12 – 49Б	I 40Ш3			± 172 (± 17,5)	839 (85,5)	
7	ПБ – 12 – 49В	I 35К2			± 221 (± 22,5)	841 (85,7)	
8	ПБ – 12 – 49Г	I 40К1			± 343 (± 35,0)	844 (86,0)	
9	ПБ – 12 – 49Д	I 40К3			± 392 (± 40,0)	848 (86,5)	

1. Материал балок по п.п. 1–4 указан в альбоме серии 1.460.3-14. Материал балок по п.п. 5–9 сталь марки 09Г2С-6 и 09Г2С-12 (соответственно для $t_н \geq -40°C$ и $-40°C > t_н \geq -65°C$).
2. Величины допускаемой горизонтальной нагрузки на балку определены из условия применения стали с расчетным сопротивлением $R_y = 3150$ кгс/см² и $R_y = 2950$ кгс/см² (соответственно при толщинах проката до 20мм и более 20мм). В случае применения стали с дифференцированным уровнем механических свойств (2-й группы) значения допускаемых горизонтальных нагрузок могут быть увеличены на 10% по сравнению с указанными в таблице.

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Ортик	
Гл.констр.	Ортик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Ст.инж.	Москвич	

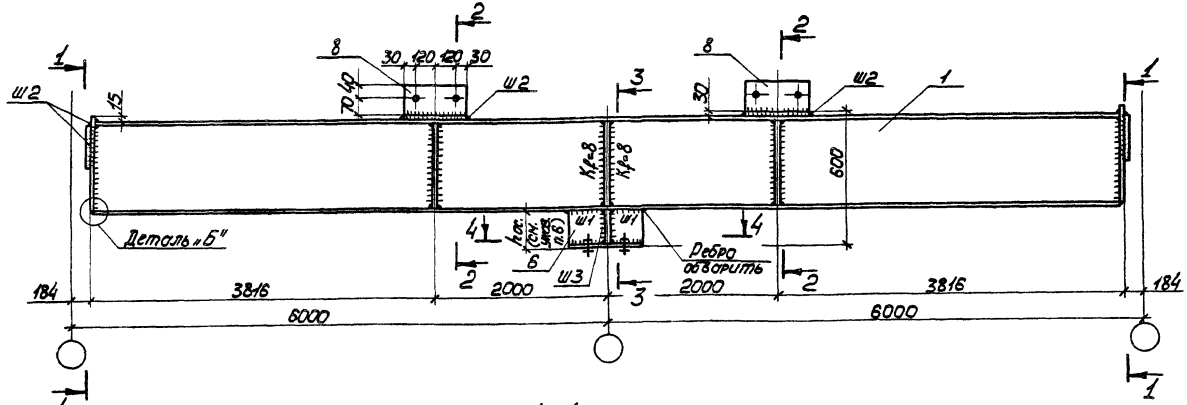
1.423.3-8.3 34КМ

Сортамент подстропильных балок-распорок для зданий с покрытием типа „Молодечно"

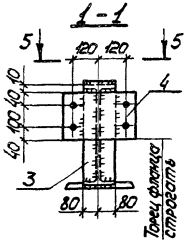
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрнилипроектсталь-конструкция

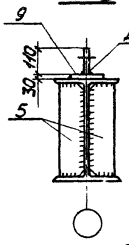
Копировал Панина 21044 59 Формат А3



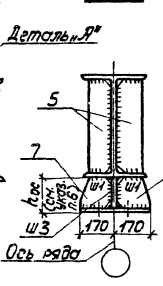
1-1



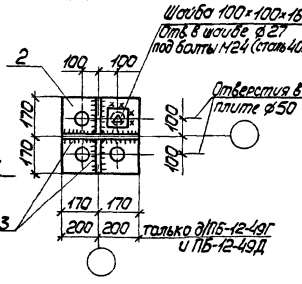
2-2



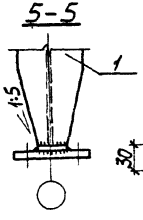
3-3



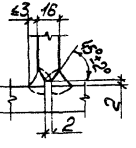
4-4



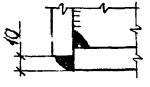
5-5



Деталь „А"



Деталь „Б"



Условные обозначения:

$h_{ос}$ – высота опорного столика

1. На данном чертеже изображены подстропильные балки-распорки, марки Пб-12-49А, Пб-12-49Б, Пб-12-49В, Пб-12-49Г, Пб-12-49Д, не входящие в альбом серии 1.460.3-14 (Молодечно).
2. Сортамент подстропильных балок-распорок приведен на докум. 34КМ.
3. Размеры деталей и сварных швов приведен на докум. 36КМ.
4. Все отверстия диаметром 23мм под болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных.
5. Катеты сварных швов K_f=6мм, кроме оговоренных.
6. Размер $h_{ос}$ уточняется при разработке деталировочных чертежей КМД.

Нач.отд	Уханев		
Н.контр.	Орлик		
Гл.констр.	Орлик		
Гл.инж.пр.	Эпштейн		
Рук.груп.	Эпштейн		
Ст.инж.	Ватутино		
Инженер	Островский		

1.423.3-8.3 35КМ

Подстропильная балка-распорка для зданий с покрытием типа „Молодечно"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 60 Формат А3

Позиция, обозначение сварных швов	Марки стали для климатического района (расчетная температура °С)		Марка подстропильной балки-распорки				
	II_5; II_4 и др. $t \geq -30°C$; $-30°C > t \geq -40°C$	I_1; I_2; II_2; II_3 $-40°C > t \geq -65°C$	ПБ-12-49А	ПБ-12-49Б	ПБ-12-49В	ПБ-12-49Г	ПБ-12-49Д
1	09Г2С-6	09Г2С-12	I 40Ш1	I 40Ш3	I 35К2	I 40К1	I 40К3
2			−340×340×20			−400×340×20	
3			−400×160×16		−360×160×16	−400×160×16	
4			−340×210×30				
5			S16				
6			S16				
7			S16				
8			−340×110×16				
9			−300×170×30				
Ш1	—		10	12	14	16	16
Ш2			12	12	12	12	12
Ш3			10	10	10	10	10
Масса марки, кг			1290	1450	1570	1770	2120

1. Конструкции подстропильных балок-распорок приведены на докум. 35КМ.
2. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инж.пр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Инженер	Халабуда	

1.423.3-8.3 36КМ

Размеры деталей и сварных швов подстропильных балок-распорок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Панина 21044 61 Формат А3

Нзд. м	Марка	Сечение	Допускаемая нагрузка кН (тс)	Марка стали	
				при $t \geq -40°C$	при $-40°C > t \geq -65°C$
4,8	СК48П3-1	I35Ш1	1118 (114)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	—
	СК48П4-1	I35Ш2	1236 (126)		
	СК48П16-1	I30К1	1657 (169)		
	СК48П17-1	I30К2	1795 (183)		
	СК48П18-1	I30К3	1971 (201)		
	СК48П19-1	I35К1	2412 (246)		
	СК48П3-1н	I35Ш1	1206 (123)	14Г2-6 ГОСТ 19281-73 (см. указ. п. 4)	
	СК48П4-1н	I35Ш2	1334 (136)		
	СК48П16-1н	I30К1	1912 (195)		
	СК48П17-1н	I30К2	2069 (211)		
	СК48П18-1н	I30К3	2275 (232)		
6,0	СК60П16-1	I30К1	1373 (140)	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	—
	СК60П17-1	I30К2	1491 (152)		
	СК60П18-1	I30К3	1648 (168)		
	СК60П19-1	I35К1	2108 (215)		
	СК60П20-1	I35К2	2363 (241)		
	СК60П16-1н	I30К1	1520 (155)	14Г2-6 ГОСТ 19281-73 (см. указ. п. 4)	
	СК60П17-1н	I30К2	1648 (168)		
	СК60П18-1н	I30К3	1814 (185)		

Дополнительный сортамент сечений стволов связевых стоек

Сечение ствола стойки	Принятое обозначение сечения
I30К1	П16
I30К2	П17
I30К3	П18
I35К1	П19
I35К2	П20
I35К3	П21
I40К1	П22
I40К2	П23

1. Сечения широкополочных и колонных двутавров приняты по ГОСТ 26020-83
2. Сечения стволов, указанные в сортаменте, кроме П16–П23, приняты по сортаменту, приведенному на докум. 05 КМ.
3. Конструкции связевых стоек приведены на докум. 38 КМ.
4. Возможна замена на сталь марки 09Г2С-6.

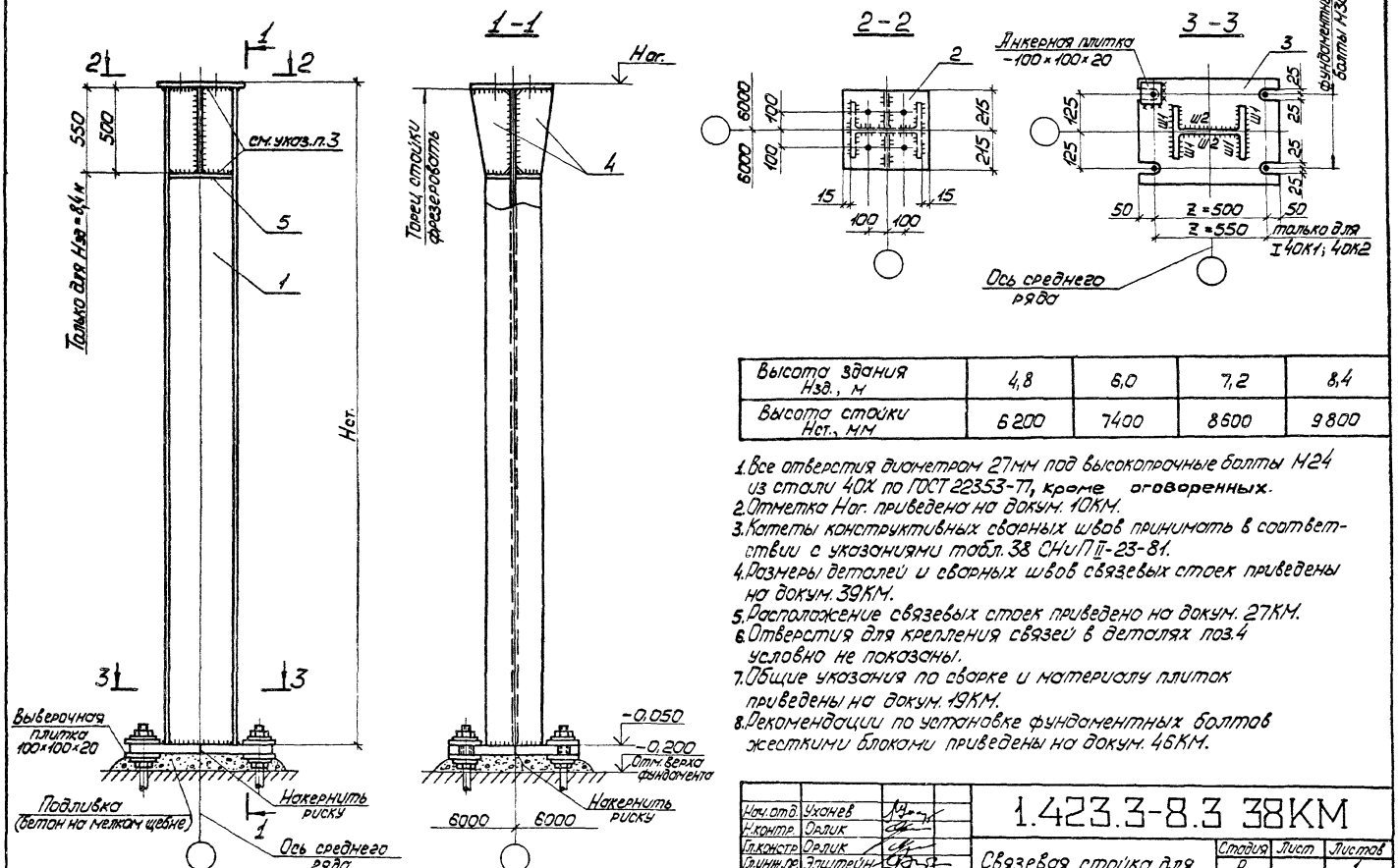
Нач. отд.	Уханев		1.423.3-8.3 37КМ	
Н. контр.	Орлик			
Гл. констр.	Орлик			
Гл. инж. пр.	Эпштейн		Сортамент связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно"	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. груп.	Эпштейн			
Ст. инж.	Капутина			Укрниипроектстальконструкция
Инженер	Загородняя			

21044 62 Копировал Лоцманенко Формат А3

$H_{зд}$ м	Марка	Сечение	Допускаемая нагрузка кН(тс)	Марка стали	
				при $t \geq -40°C$	при $-40°C > t \geq -65°C$
7,2	СК72П16-1	I 30К1	1128 (115)	В Ст3пс6 ГОСТ 380-71*	—
	СК72П17-1	I 30К2	1226 (125)		
	СК72П18-1	I 30К3	1344 (137)		
	СК72П19-1	I 35К1	1795 (183)		
	СК72П20-1	I 35К2	2020 (206)		
	СК72П21-1	I 35К3	2275 (232)		
	СК72П16-1Н	I 30К1	1177 (120)	14Г2-6 ГОСТ 19281-73 (см. указ. п. 2)	
	СК72П17-1Н	I 30К2	1275 (130)		
	СК72П18-1Н	I 30К3	1412 (144)		
	СК72П19-1Н	I 35К1	1981 (202)		
	СК72П20-1Н	I 35К2	2236 (228)		
	СК72П21-1Н	I 35К3	2520 (257)		
8,4	СК84П19-1	I 35К1	1520 (155)	В Ст3пс6 ГОСТ 380-71*	—
	СК84П20-1	I 35К2	1706 (174)		
	СК84П21-1	I 35К3	1932 (197)		
	СК84П22-1	I 40К1	2246 (229)		
	СК84П23-1	I 40К2	2511 (256)		
	СК84П19-1Н	I 35К1	1598 (183)	14Г2-6 ГОСТ 19281-73 (см. указ. п. 2)	
	СК84П20-1Н	I 35К2	1804 (184)		
	СК84П22-1Н	I 40К1	2481 (253)		

1. Указания приведены на листе 1.
2. Возможна замена на сталь марки 09Г2С-6.

Копировал Лоцманенко 21044 63 формат А3



Высота здания Нзд., м	4,8	6,0	7,2	8,4
Высота стойки Нст., мм	6200	7400	8600	9800

1. Все отверстия диаметром 27мм под высокопрочные болты М24 из стали 40Х по ГОСТ 22353-77, кроме оговоренных.
2. Отметка Нат. приведена на докум. 10КМ.
3. Катеты конструктивных сварных швов принимать в соответствии с указаниями табл. 38 СНиП II-23-81.
4. Размеры деталей и сварных швов связевых стоек приведены на докум. 39КМ.
5. Расположение связевых стоек приведено на докум. 27КМ.
6. Отверстия для крепления связей в деталях поз.4 условно не показаны.
7. Общие указания по сборке и материалу плиток приведены на докум. 19КМ.
8. Рекомендации по установке фундаментных болтов жесткими блоками приведены на докум. 46КМ.

Нач.отд.	Уханев		
Н.контр.	Орлик		
Гл.констр.	Орлик		
Гл.инж.пр.	Элштейн		
Рук.вруп.	Элштейн		
Ст.инж.	Ватутина		
Ст.инж.	Москвич		

1.423.3-8.3 38КМ

Связевая стойка для зданий с покрытием типа „Малодечно"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектстальконструкция

Копировал Панина 21044 64 формат А3

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марка стали для климатического района. (расчетная температура °С)		Марка стойки. Высота здания $H_{зд.}$ = 4,8 м.					
	II_5 и др. ($t \geq -30°C$)	II_4 ($-30°C > t \geq -40°C$)	СК 48П3-1	СК 48П4-1	СК 48П16-1	СК 48П17-1	СК 48П18-1	СК 48П19-1
1	ВСт 3 пс 6		I 35Ш1	I 35Ш2	I 30К1	I 30К2	I 30К3	I 35К1
2	ВСт 3 кп2	ВСт 3 пс6	430×380×20	430×380×20	430×330×20	430×330×20	430×330×20	430×380×20
3			600×450×32	600×450×32	600×500×36	600×500×36	600×500×36	600×500×42
4	ВСт 3 кп2		S20	S20	S20	S20	S20	S20
5			S10	S10	S10	S10	S10	S10
Ш1	—		12	12	12	14	14	14
Ш2			8	8	8	10	10	10
Фундаментные болты	ВСт3 кп2; ВСт 3 пс2		4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30
Масса марки, кг			600	640	670	720	770	850

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марка стали для климатического района (расчетная температура °С)			Марка стойки. Высота здания $H_{зд}$ = 4,8 м				
	II_5 и др. ($t \geq -30°C$)	II_4 ($-30°C > t \geq -40°C$)	$I_1; I_2; II_2; II_3$ ($-40°C > t \geq -65°C$)	СК 48П3-1н	СК 48П4-1н	СК 48П16-1н	СК 48П17-1н	СК 48П18-1н
1	14Г2-6			I 35Ш1	I 35Ш2	I 30К1	I 30К2	I 30К3
2	ВСт3 кп2	ВСт3 пс6	ВСт3 Г пс5	430×380×20	430×380×20	430×330×20	430×330×20	430×330×20
3	09Г2С-6			600×450×28	600×450×28	600×500×36	600×500×36	600×500×36
4	ВСт3 кп2		ВСт3 Г пс5	S20	S20	S20	S20	S20
5				S10	S10	S10	S10	S10
Ш1	—			12	12	12	14	14
Ш2				8	8	8	10	10
Фундаментные болты	ВСт3 кп2; ВСт3 пс2		09Г2С-6;* 09Г2С-8	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30
Масса марки, кг				590	630	670	720	770

*... 09Г2С-6 при $-41°C > t \geq 50°C$;

09Г2С-8 при $-51°C > t \geq -65°C$:

1. Конструкции связевых стоек приведены на докум. 38КМ.
2. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).

Нач. отд.	Уханев	
Н. контр.	Орлик	
Гл. конст.	Орлик	
Гл. инж. пр.	Эпштейн	
Рук. гр.	Эпштейн	
Ст. инж.	Затутина	
Инженер	Завгородняя	

1.423.3-8.3 39КМ

Размеры деталей и сварных швов связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно".

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Лахненко 21044 65 Формат А3

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марки стали для климатического района / расчетная температура, °С /		Марка стойки. Высота здания Нзд. = 6,0 м				
	II5 и др. (t ≥ -30°С)	II4 (-30°С > t ≥ -40°С)	СК 60 П16-1	СК 60 П17-1	СК 60 П18-1	СК 60 П19-1	СК 60 П20-1
1	В Ст 3 пс 6		I 30 К1	I 30 К2	I 30 К3	I 35 К1	I 35 К2
2	ВСт 3 кп2	ВСт 3 пс 6	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 380 х 20	430 х 380 х 20
3			600 х 500 х 36	600 х 500 х 36	600 х 500 х 36	600 х 500 х 42	600 х 500 х 42
4	ВСт 3 кп2		S 20	S 20	S 20	S 20	S 20
5			S 10	S 10	S 10	S 10	S 10
ш1	—		12	14	14	14	16
ш2			8	10	10	10	10
фундаментные болты	ВСт 3 кп2; ВСт 3 пс2		4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30
Масса марки, кг			780	830	890	960	1080

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марки стали для климатического района / расчетная температура, °С /			Марка стойки. Высота здания Нзд. = 6,0 м		
	II5 и др. (t ≥ -30°С)	II4 (-30°С > t ≥ -40°С)	I1; I2; II2; II3 (-40°С > t ≥ -65°С)	СК 60 П16-1Н	СК 60 П17-1Н	СК 60 П18-1Н
1	14Г2-6			I 30 К1	I 30 К2	I 30 К3
2	ВСт 3 кп2	ВСт 3 кс 6	ВСт 3 Гпс 5	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20
3	09Г2С-6			600 х 500 х 32	600 х 500 х 32	600 х 500 х 32
4	ВСт 3 кп2		ВСт 3 Гпс 5	S 20	S 20	S 20
5				S 10	S 10	S 10
ш1	—			12	14	14
ш2				8	10	10
фундаментные болты	ВСт 3 кп2; ВСт 3 пс2		09Г2С-6; * 09Г2С-8	4 М30	4 М30	4 М30
Масса марки кг				770	820	880

* 09Г2С-6 при -41°С > t ≥ -50°С;
09Г2С-8 при -51°С > t ≥ -65°С.

Копировал Лахнежко 21044 66 формат А3

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марка стали для климатического района (расчетная температура °С)		Марки стойки. Высота здания $H_{зд}$ = 7,2 м					
	II5 и др. (t ≥ -30°С)	II4 (-30°С > t ≥ -40°С)	СК 72 П16-1	СК 72 П17-1	СК 72 П18-1	СК 72 П19-1	СК 72 П20-1	СК 72 П21-1
1	ВСт 3 пс 6		I 30К1	I 30К2	I 30К3	I 35К1	I 35К2	I 35К3
2	ВСт 3 кп 2	ВСт 3 пс 6	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 380 х 20	430 х 380 х 20	430 х 380 х 20
3			600 х 500 х 32	600 х 500 х 32	600 х 500 х 32	600 х 500 х 42	600 х 500 х 42	600 х 500 х 42
4	ВСт 3 кп2		S 20	S 20	S 20	S 20	S 20	S 20
5			S 10	S 10	S 10	S 10	S 10	S 10
ш1	—		12	14	14	14	14	16
ш2			8	10	10	10	10	10
фундаментные болты	ВСт 3 кп2; ВСт 3 кп2		4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30
	Масса марки, кг		870	930	1000	1110	1220	1340

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марка стали для климатического района (расчетная температура °С)			Марка стойки. Высота здания $H_{зд}$ = 7,2 м.					
	II5 и др. (t ≥ -30°С)	II4 (-30 ≥ t > -40°С)	I1; I2; II2; II3 (-40°С > t ≥ -65°С)	СК 72 П16-1н	СК 72 П17-1н	СК 72 П18-1н	СК 72 П19-1н	СК 72 П20-1н	СК 72 П21-1н
1	14Г2-6			I 30К1	I 30К2	I 30К3	I 35К1	I 35К2	I 35К3
2	ВСт3кп2	ВСт 3 пс 6	ВСт 3 Гпс 5	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 330 х 20	430 х 380 х 20	430 х 380 х 20	430 х 380 х 20
3	09Г2С-6			600 х 500 х 28	600 х 500 х 28	600 х 500 х 28	600 х 500 х 36	600 х 500 х 36	600 х 500 х 36
4	ВСт 3 кп2		ВСт 3 Гпс 5	S 20	S 20	S 20	S 20	S 20	S 20
5				S 10	S 10	S 10	S 10	S 10	S 10
ш1	—			12	14	14	14	16	16
ш2				8	10	10	10	10	10
фундаментные болты	ВСт3 кп2; ВСт3 пс2		09Г2С-6*; 09Г2С-8	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30	4 М30
	Масса марки, кг			860	920	990	1090	1210	1330

*... 09Г2С-6 при -41°С > t ≥ -50°С;
09Г2С-8 при -51°С > t ≥ -65°С.

Копировал Лахненко 21044 67 Формат А3

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марки стали для климатического района (расчетная температура °С)		Марка стойки. Высота здания $H_{зд.}$ = 8,4 м				
	II5 и др. ($t \geq -30°C$)	II4 ($-30°C > t \geq -40°C$)	СК 84 П19-1	СК 84 П20-1	СК 84 П21-1	СК 84 П22-1	СК 84 П23-1
1	ВСт 3 пс 6		I 35 К1	I 35 К2	I 35 К3	I 40 К1	I 40 К2
2	ВСт 3 кп 2	ВСт 3 пс 6	430 × 380 × 20	430 × 380 × 20	430 × 380 × 20	430 × 430 × 20	430 × 430 × 20
3			600 × 500 × 36	600 × 500 × 36	600 × 500 × 36	650 × 500 × 42	650 × 500 × 42
4	ВСт 3 кп 2		S 20	S 20	S 20	S 20	S 20
5			S 10	S 10	S 10	S 10	S 10
ш1	—		14	16	16	16	16
ш2			10	10	10	10	10
Фундаментные болты	ВСт 3 кп 2; ВСт 3 пс 2		4 М 30	4 М 30	4 М 30	4 М 30	4 М 30
Масса марки, кг			1220	1350	1490	1530	1870

Позиция, обозначение сварных швов и др.	Марки стали для климатического района (расчетная температура, °С)			Марка стойки, Высота здания $H_{зд}$ = 8,4 м		
	II5 и др. ($t \geq -30°C$)	II4 ($-30°C > t \geq -40°C$)	I1; I2; II2; II3 ($-40°C > t \geq -65°C$)	СК 84 П19-1Н	СК 84 П20-1Н	СК 84 П22-1Н
1	14Г2-6			I 35 К1	I 35 К2	I 40 К1
2	ВСт 3 кп 2	ВСт 3 пс 6	ВСт 3 Гпс 5	430 × 380 × 20	430 × 380 × 20	430 × 380 × 20
3	09Г2С-6			600 × 500 × 28	600 × 500 × 28	650 × 500 × 32
4	ВСт 3 кп 2		ВСт 3 Гпс 5	S 20	S 20	S 20
5				S 10	S 10	S 10
ш1	—			14	16	16
ш2				10	10	10
Фундаментные болты	ВСт 3 кп 2, ВСт 3 пс 2		09Г2С-6 * 09Г2С-8	4 М 30	4 М 30	4 М 30
Масса марки, кг.				1210	1340	1510

*... 09Г2С-6 при $-41°C > t \geq -50°C$;
09Г2С-8 при $-51°C > t \geq -65°C$.

Копировал Лахненко 21044 68 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля мм	БК 48П1-1	БК 48П2-1Н	БК 48П3-2	БК 48П3-1Н	БК48П4-2Н	БК 48П5-1Н
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 30 Ш1	327					
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		2	I 30 Ш2		365				
ВСт3пс6-2ТУ14-1-3023-80		3	I 35 Ш1			454			
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		4	I 35 Ш1				454		
14Г2-6 гр.2ТУ14-1-3023-80		5	I 35 Ш2					498	
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		6	I 40 Ш1						596
			Итого:	327	365	454	454	498	596
09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	7	S45	81	81	81	81	81	
		8	S50	97					
		9	S52		110				
		10	S55			117	117		
		11	S60					138	267
			Итого:	178	191	198	198	219	267
			Всего масса металла, кг	505	556	652	652	717	863

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В спецификации не учтен расход стали на дополнительные детали связевых и торцевых колонн (ребра для крепления связей и ребра жесткости).

				1.423.3-8.3 40 КМ			
Зав. отд.	Усанов	Подпись		Спецификация стали колонн	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Пономаренко	"			Р	1	8
Зав. сект.	Дорохина	"			Гипроспецлегконструкция		
Вед. конст.	Калинкина	"					
Инженер	Горлова	"					

Пров. Кул. 10.11.88 Коп. Кожухов

21044 69

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля, мм	БК60П3-1	БК60П3-1Н	БК60П4-2Н	БК60П5-1	БК60П5-1Н	БК60П7-1Н
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 35Ш1	542					
14Г2-6 ГОСТ19281-73		2	I 35Ш1		542				
14Г2-6гр.1ТУ14-1-3023-80		3	I 35Ш2			594			
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		4	I 40Ш1				712		
14Г2-6 ГОСТ19281-73		5	I 40Ш1					712	
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		6	I 50Ш1						822
			Итого:	542	542	594	712	712	822
09Г2С-6 ГОСТ19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	7	S 55	216	216	216			
		8	S 60				246	267	276
			Итого:	216	216	216	246	267	276
			Всего масса металла, кг	758	758	810	958	979	1098

Копировал Тарасова 21044 78 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля мм	БК72П3-2	БК72П4-1Н	БК72П5-1	БК72П5-1Н	БК72П1-2	БК72П7-1Н	БК72П8-1Н
ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I35Ш1	631						
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		2	I35Ш2		691					
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		3	I40Ш1			828				
14Г2-6 ГОСТ19281-73		4	I40Ш1				828			
ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80		5	I50Ш1					956		
14Г2-6 ГОСТ19281-73		6	I50Ш1						956	
14Г2-6 ГОСТ19281-73		7	I50Ш2							1185
			Итого:	631	691	828	828	956	956	1185
09Г2С-6 ГОСТ19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	8	S14					7	7	
		9	S16							12
		10	S55	216	216					
		11	S60			246	267	276	276	297
			Итого:	216	216	246	267	283	283	309
			Всего масса металла, кг	847	907	1074	1095	1239	1239	1494

Копировал Тарасова 21044 71 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля мм	БК84П5-1	БК84П5-1Н	БК84П7-1Н	БК84П8-1Н	БК84П9-2	БК84П9-1Н
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 40Ш1	945					
14Г2-6 ГОСТ19281-73		2	I 40Ш1		945				
		3	I 50Ш1			1091			
		4	I 50Ш2				1357		
ВСт3кп2 ГОСТ 380-71		5	I 60Ш1					1363	
		6	I 60Ш1						1363
Итого:				945	945	1091	1357	1363	1363
09Г2С-6 ГОСТ19281-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	7	S 14				11	11	
		8	S 16						12
		9	S 55	126					
		10	S 60	108	267	276	297	180	201
		11	S 65					150	150
Итого:				234	267	276	308	341	363
Всего масса металла, кг				1179	1212	1367	1659	1704	1726

Копировал Тарасова 21044 12 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля мм	БС48П2-1Н	БС48П3-2	БС48П3-1Н	БС48П4-2Н	БС48П5-1Н	БС48П6-2Н	БС48П7-2Н
14Г2-6 ГОСТ 19281-73	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 30Ш2	364						
ВСт3пс6-2ТУ 14-1-3023-80		2	I 35Ш1		453					
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		3	I 35Ш1			453				
14Г2-6гр.2 ТУ 14-1-3023-80		4	I 35Ш2				496			
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		5	I 40Ш1					595		
14Г2-6гр.2 ТУ 14-1-3023-80		6	I 40Ш2						682	
		7	I 50Ш1							687
			Итого:	364	453	453	496	595	682	687
09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	8	S40	99						
		9	S42		104	104				
		10	S45				132			
		11	S52					173		
		12	S55						183	194
		13	S60	100						
		14	S65		108	108	108	108	108	
		15	S70							136
			Итого:	199	212	212	240	281	291	330
			Всего масса металла, кг	563	665	665	736	876	973	1017

Копировал Тарасова 21044 73 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	№№ п/п	Обозначение и размер профиля мм	БС60П3-1Н	БС60П4-2Н	БС60П5-1	БС60П5-1Н	БС60П7-1Н	БС60П8-1Н	БС60П9-1Н	БС60П10-1Н
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 35Ш1	541							
14Г2-6гр. 1ТУ14-1-3023-80		2	I 35Ш2		593						
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		3	I 40Ш1			711					
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		4	I 40Ш1				711				
		5	I 50Ш1					821			
		6	I 50Ш2						1016		
		7	I 60Ш1							1027	
		8	I 60Ш2								1297
Итого:				541	593	711	711	821	1016	1027	1297
09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	9	S 42	104	104						
		10	S 45			119					
		11	S 52				173	173			
		12	S 55						194	194	227
		13	S 65	108	108	108	108			150	150
		14	S 70					136	136		
Итого:				212	212	227	281	309	330	344	377
Всего масса металла, кг				753	805	938	992	1130	1346	1371	1674

Копировал Тарасова 21044 74 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	NN п/п	Обозначение и размер профиля, мм	БСТ2П4-1Н	БСТ2П5-1	БСТ2П5-1Н	БСТ2П7-2	БСТ2П7-1Н	БСТ2П8-1Н	БСТ2П9-2	БСТ2П9-1Н	БСТ2П10-1Н	БСТ2П12-1Н	БСТ2П12-2К
14Г2-6 ГОСТ 19281-73	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I35Ш2	690										
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71		2	I40Ш1		828									
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		3	I40Ш1			828								
ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80		4	I50Ш1				955							
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		5	I50Ш1					955						
		6	I50Ш2						1183					
ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80		7	I60Ш1							1195				
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		8	I60Ш1								1195			
		9	I60Ш2									1510		
		10	I70Ш1										1425	
14Г2-6гр.1 ТУ 14-1-3023-80		11	I70Ш1											1425
			Итого:	690	828	828	955	955	1183	1195	1195	1510	1425	1425
09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	12	S14										14	14
		13	S42	104										
		14	S45		119	150								
		15	S52				174	174						
		16	S55						205	205				
		17	S60								247	247	271	247
		18	S65	108	108	108				150	150	150		
		19	S70				136	136	136				187	187
			Итого:	212	227	258	310	310	341	355	397	397	472	448
			Всего масса металла, кг	902	1055	1086	1265	1265	1524	1550	1592	1907	1897	1873

Копировал Тарасова 21044 75 Формат А3

Масса металла по маркам, кг

Марка стали, ГОСТ, ТУ	Вид профиля, ГОСТ, ТУ	NN п/п	Обозначение и размер профиля мм	БС84П5-1	БС84П5-1Н	БС84П7-1Н	БС84П8-1Н	БС84П9-2	БС84П9-1Н	БС84П10-1Н	БС84П12-1Н	БС84П13-1Н
В Ст3пс 6 ГОСТ 380-71	Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	1	I 40Ш1	944								
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		2	I 40Ш1		944							
		3	I 50Ш1			1090						
		4	I 50Ш2				1349					
В Ст3пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80		5	I 60Ш1					1363				
14Г2-6 ГОСТ 19281-73		6	I 60Ш1						1363			
		7	I 60Ш2							1722		
		8	I 70Ш1								1625	
		9	I 70Ш2									1923
			Итого:	944	944	1090	1349	1363	1363	1722	1625	1923
09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	10	S 14								14	14
		11	S 16									
		12	S 45	119								
		13	S 52		174	174						
		14	S 55				205	205	205			
		15	S 60							247	271	271
		16	S 65	108	108			150	150	150		
		17	S 70			136	136				187	187
Итого:				227	282	310	341	355	355	397	472	472
Всего масса металла, кг				1171	1226	1400	1690	1718	1718	2119	2097	2395

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического р-на (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																	
	I$_4$, II$_3$ и др. (t ≥ -40°С)	I$_1$, I$_2$, II$_2$ и II$_3$ (-40°С > t ≥ -65°С)		КС1-48	КС1-60	КС2-48	КС2-60	КС2-72	КС2-84	КС3-48	КС3-60	КС3-72	КС3-84	КС4-48	КС4-60	КС4-72	КС4-84	КС5-48	КС5-60	КС5-72	КС5-84
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	L 56×5	114	119																
			L 63×5			129	135	141	149												
			L 70×5							145	151	157	166								
			L 75×5											156	163	170	179				
			L 80×6															198	206	215	227
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*			S8	17	18	20	21	22	23	22	23	24	25	24	25	26	27	30	31	33	34
Всего масса металла, кг				131	137	149	156	163	172	167	174	181	191	180	188	196	206	228	237	248	261

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В спецификации учтен расход стали на фасонки и прокладки.

Нач.отд	Уханев		1.423.3-8.3 41КМ
Н.контр.	Орлик		
Гл.констр	Орлик		Спецификация стали связей для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК." Шаг колонн 12 м
Гл.инжр	Эпштейн		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Рук.груп.	Эпштейн		Укрниипроектстальконструкция
Ст.инж.	Ветутина		
Чертил	Гончарова		

Копировал Лиманенко 21044 77 формат А3.

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического района (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг														
	IIч, IIs и др. (t°≥ -40°С)	I1, I2, II2, II3 (-40°С>t≥-65°С)		КС6-48Н	КС6-60Н	КС6-72Н	КС6-84Н	КС7-60Н	КС7-72Н	КС7-84Н	КС8-84Н	КС9-84Н	КС10-48Н	КС10-60Н	КС11-48Н	КС11-60Н	КС11-72Н	КС11-84Н
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	∟ 56×5										228	238				
			∟ 63×5												258	270	282	298
			∟ 90×7	258	270	281	297											
			∟ 90×8					305	318	336								
			∟ 100×8								376							
			∟ 110×8									416						
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	S8										34	36				
			S10	39	41	42	45								39	41	42	45
			S12					46	48	50	56	62						
Всего масса металла, кг				297	311	323	342	351	366	386	432	478	262	274	297	311	324	343

Копировал Лацманенко 21044 78 Формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического района (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																
	IIч, IIз и др. (t ≥ -40°С)	I1, Iа, IIа и II3 (-40°С > t ≥ -65°С)		КС12-4В Н	КС12-6В Н	КС12-7В Н	КС12-8В Н	КС13-4В Н	КС13-6В Н	КС13-7В Н	КС13-8В Н	КС14-4В Н	КС14-6В Н	КС14-7В Н	КС14-8В Н	КС15-4В Н	КС15-6В Н	КС15-7В Н	КС15-8В Н	КС16-8В Н
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 70×5	290	302	314	332													
			L 75×5					312	326	340	358									
			L 80×6									396	412	430	454					
			L 90×7													517	540	563	594	
			L 100×7																	665
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	Вст3Гпс5 ГОСТ 380-71*	S10	44	45	47	50	47	49	51	54									
			S12									59	62	65	68					
			S14													76	81	84	89	100
Всего масса металла, кг				334	347	361	382	359	375	391	412	455	474	495	522	593	621	647	683	765

Копировал Лоцманенко 21044 79 формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического р-на (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																		
	II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$ °С)	I_1, I_2, II_2 и II_3 (-40 °С $> t \geq -65$ °С)		КС17-48	КС18-48	КС19-48	КС19-60	КС20-48	КС20-60	КС20-72	КС21-48	КС21-60	КС21-72	КС21-84	КС22-48	КС22-60	КС22-72	КС22-84	КС23-48	КС23-60	КС23-72	КС23-84
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	L 70×5	88																		
			L 75×5		95																	
			L 80×6			120	132															
			L 90×7					158	174	193												
			L 90×8								178	194	216	238								
			L 100×8												199	220	224	268				
			L 110×8																221	243	270	297
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*			S8	13	14	18	20															
			S10					24	26	29	27	29	32	36	30	33	37	40	33	36	40	45
Всего масса металла, кг				101	109	138	152	182	200	222	205	223	248	274	229	253	261	308	254	279	310	342

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В спецификации учтен расход стали на фасонки и прокладки.

Нач.отд.	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр.	Орлик	
Гл.инжпр.	Эпштейн	
Рук.груп.	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Техник	Гончарова	

1.423.3-8.3 42КМ

Спецификация стали связей для здания с покрытием типа „Молодечно" Шаг колонн 12 и 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Укрниипроектсталь-конструкция

21044 80 Копировал Лоцманенко Формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического р-на (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																			
	II_4, II_5 и вр. ($t_в$ - 40°С)	I_4, I_3, II_2, II_3 (-40°С>$t_в$>-65°С)		КС17-48Н	КС18-48Н	КС19-48Н	КС19-60Н	КС20-48Н	КС20-60Н	КС20-72Н	КС21-48Н	КС21-60Н	КС21-72Н	КС21-84Н	КС22-48Н	КС22-60Н	КС22-72Н	КС22-84Н	КС23-48Н	КС23-60Н	КС23-72Н	КС23-84Н
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 70×5	88																			
			L 75×5		95																		
			L 80×6			120	132																
			L 90×7					158	174	193													
			L 90×8								178	194	216	238									
			L 100×8												199	220	224	268					
			L 110×8																221	243	270	297	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	S8	13	14																		
			S10			18	20																
			S12					24	26	29	27	29	32	36	30	33	37	40	33	36	40	45	
Всего масса металла, кг				101	109	138	152	182	200	222	205	223	248	274	229	253	261	308	254	279	310	342	

Копировал Лощаченко 21044 81 формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического района (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																			
	II_4; II_5 и др. ($t°\geq -40°C$)	I_1; I_2; II_2; II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$)		КС24-48	КС24-60	КС24-72	КС24-84	КС25-48	КС25-60	КС25-72	КС25-84	КС26-48	КС26-60	КС26-72	КС26-84	КС27-48	КС27-60	КС27-72	КС27-84	КС28-48	КС28-60	КС28-72	КС28-84
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3ГпсS ГОСТ 380-71*	∟63×5	157	173	192	212																
			∟70×5					176	194	215	237												
			∟75×5									190	209	232	255								
			∟80×6													241	265	294	324				
			∟90×7																	315	347	386	424
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*			S8	6	6	7	8	6	6	7	8	8	8	9	10	8	8	9	10	8	8	9	10
			S10	24	26	29	32	26	29	32	36	29	31	35	38								
			S12													36	40	44	49	47	52	58	64
Всего масса металла, кг				187	205	228	252	208	229	254	281	227	248	276	303	285	313	347	383	370	407	453	498

Копировал Лоцманенко 21044 82 Формат А3

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ для климатического района (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																			
	II4, II5 и др (t ≥ -40°С)	I1, I2, II2, II3 (-40°С > t ≥ -65°С)		КС24-48Н	КС24-60Н	КС24-72Н	КС24-84Н	КС25-48Н	КС25-60Н	КС25-72Н	КС25-84Н	КС26-48Н	КС26-60Н	КС26-72Н	КС26-84Н	КС27-48Н	КС27-60Н	КС27-72Н	КС27-84Н	КС28-48Н	КС28-60Н	КС28-72Н	КС28-84Н
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	∟ 63×5	157	173	192	212																
			∟ 70×5					176	194	215	237												
			∟ 75×5									190	209	232	255								
			∟ 80×6													241	265	294	324				
			∟ 90×7																	315	347	386	424
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	S8	6	6	7	8	6	6	7	8	8	8	9	10	8	8	9	10	8	8	9	10
			S10																				
			S12	24	26	29	32	26	29	32	36	29	31	35	38								
			S14													36	40	44	49	47	52	58	64
Всего масса металла, кг				187	205	228	252	208	229	254	281	227	248	276	303	285	313	347	383	370	407	453	498

Копировал Лоцманенко 21044 83 формат А3

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ для климатического района (расчетная температура °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг										
	II4, II6 и др. (t ≥ -40°С)	I1, I2, II2 и II3 (-40°С > t ≥ -65°С)		РС1	РС2	РС3	РС4	РС5	РС6	РС7	РС8	РС9	РС10	РС11
Профили гнутые ТУ36-2287-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71*	Гн □160×4	222										
			Гн □160×5		283									
			Гн □160×7			394								
			Гн □180×5				319							
			Гн □180×6					382						
			Гн □180×7						443					
			Гн □180×8							505				
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72			L160×12								681			
			L180×11									707		
			L200×12										858	
			L220×14											1100
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*			S6	2	2	2	2	2	3	3	3	3		
			S8	6	7								5	6
			S10	8	14	22	24	24	27	27	27	12		
			S12									25	40	18
			S14											34
Всего масса металла, кг				238	306	418	345	408	473	535	711	747	903	1156

1. Указания приведены на докум. 41КМ.
2. Распорки РС1 выполняются с применением фланцев, и привёрнутых к ним фасонок; остальные распорки — с применением врезных фасонок и заглушек с ребрами

Нач.отд	Уханев	
Н.контр.	Орлик	
Гл.констр	Орлик	
Гл.инж.пр	Эпштейн	
Рук.гр-уп	Эпштейн	
Ст.инж.	Ватутина	
Техник	Гончарова	

1.423.3-8.3 43КМ

Спецификация стали распорок для зданий с покрытием типа „ЦНИИСК" Шаг колонн 12м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектстальконструкция

Копировал Панина 21044 84 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				
	II4; II5 и др. t≥-30° (-30°С>t≥-40°С)	I1; I2; II2; II3 (-40°С>t≥-65°С)		ПБ-12-49А	ПБ-12-49Б	ПБ-12-49В	ПБ-12-49Г	ПБ-12-49Д
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	09Г2С-12 ГОСТ 19281-73	I 40Ш1	1125				
			I 40Ш3		1288			
			I 35К2			1404		
			I 40К1				1578	
			I 40К3					1926
			Итого	1125	1288	1404	1578	1926
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	S30	58	58	58	58	58
			S20	18	18	18	21	21
			S16	75	75	79	93	93
			Итого	151	151	155	172	172
Всего масса металла, кг				1276	1439	1559	1750	2098

Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.

Нач.отд.	Уханев		
Н.контр.	Ордик		
Гл.констр.	Ордик		
Гл.инж.пр	Эпштейн		
Рук.груп.	Эпштейн		
Ст.инж.	Волтунич		
Инженер	Колбуда		

1.423.3-8.3 44КМ

Спецификация стали подстропильных балок-распорок для зданий с покрытием типа „Молодечно"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Укрниипроектстальконструкция

Копировал Панина 21044 85 формат А3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура °С)			Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам для зданий высотой 4,8 м, кг.										
	$II_в$ и др. (t ≥ -30°С)	$II_ч$ (-30°С > t ≥ -40°С)	$I_1; I_2; II_2; II_3$ (-40°С > t ≥ -65°С)		СК 48П3-1	СК 48П4-1	СК 48П16-1	СК 48П17-1	СК 48П18-1	СК 48П19-1	СК 48П3-1н	СК 48П4-1н	СК 48П16-1н	СК 48П17-1н	СК 48П18-1н
Двутавры с паралельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт3 ПС6 ГОСТ 380-71*		14Г2-6** ГОСТ 19281-73	I 35Ш1	458						458				
				I 35Ш2		502						502			
				I 30К1			519						519		
				I 30К2				561						561	
				I 30К3					614						614
				I 35К1						670					
				Итого:	458	502	519	561	614	670	458	502	519	561	614
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* и 09Г2С-6** ГОСТ 19282-73	S 10	7	7	7	7	7	9	7	7	7	7	7
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		S 20	60	60	56	56	56	60	60	60	56	56	56
				S 28							59	59			
				S 32	68	68									
				S 36			85	85	85				85	85	85
				S 42						99					
				Итого:	135	135	148	148	148	168	126	126	148	148	148
Всего масса металла, кг					593	637	667	709	762	838	584	628	667	709	762

**... Сталь марки 14Г2-6 и 09Г2С-6 только для связевых стоек с индексом „н"

Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.

Нач отд.	Уханев	
Н контр.	Орлик	
Гл. конст.	Орлик	
Гл. инж. пр.	Эпштейн	
Рук груп.	Эпштейн	
Ст. инж.	Ватутина	
Технік	Гончарова	

1.423.3-8.3 45КМ

Спецификация стали связевых стоек для зданий с покрытием типа „Молодечно"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Укрниипроектсталь конструкция

21044 86 Копировал Лахненко формат А3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)			Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам для зданий высотой $H_{зд}$ = 6,0 м, кг							
	II5 и др. (t ≥ -30°С)	II4 (-30°С > t ≥ -40°С)	I1; I2; II2; II3 (-40°С > t ≥ -65°С)		СК60 П16-1	СК60 П17-1	СК60 П18-1	СК60 П19-1	СК60 П20-1	СК60 П16-1н	СК60 П17-1н	СК60 П18-1н
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*		14Г2-6** ГОСТ 19281-73	I 30 К1	619					619		
				I 30К2		670					670	
				I 30 К3			733					733
				I 35 К1				799				
				I 35 К2					895			
				Итого:	619	670	733	799	895	619	670	733
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* и 09Г2С-6** ГОСТ 19282-73	S 10	7	7	7	9	10	7	7	7
	ВСт 3 кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		S 20	56	56	56	60	60	56	56	56
				S 32						75	75	75
				S 36	85	85	85					
				S 42				99	99			
				Итого:	148	148	148	168	169	138	138	138
Всего масса металла, кг					767	818	881	967	1064	757	898	871

** ... Сталь марки 14Г2-6 и 09Г2С-6 только для связевых стоек с индексом „н".

Копировал Лахненко 21044 87 Формат А3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)		Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам для зданий высотой 7,2 м, кг.					
	II5 и IIр (t ≥ -30°С)	II4 (-30°С > t ≥ -40°С)		СК 72 П 16-1	СК 72 П 17-1	СК 72 П 18-1	СК 72 П19-1	СК 72 П20-1	СК 72 П21-1
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		I 30К1	720					
			I 30К2		778				
			I 30К3			851			
			I 35К1				929		
			I 35К2					1041	
			I 35К3						1161
Итого:				720	778	851	929	1041	1161
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		δ 10	7	7	7	9	10	10
	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	δ 20	56	56	56	60	60	60
			δ 32	75	75	75			
			δ 42				99	99	99
Итого:				138	138	138	168	169	169
Всего масса металла, кг				858	916	989	1097	1210	1330

Копировал Лахненко 21044 88 Формат А3

Вид профиля ГОСТ. ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С) I_1, I_2; II_2; II_3; II_4; II_5 $-30°C > t \geq -65°C$	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам для зданий высотой 7,2 м, кг.					
			СК 72П16-1н	СК 72П17-1н	СК 72П18-1н	СК 72П19-1н	СК 72П20-1н	СК 72П21-1н
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ26020-83	14Г2-6 ГОСТ 19281-73	I 30К1	720					
		I 30К2		778				
		I 30К3			851			
		I 35К1				929		
		I 35К2					1041	
		I 35К3						1161
		Итого:	720	778	851	929	1041	1161
Сталь, листовая ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6 ГОСТ 19282-72	S 10	7	7	7	9	10	10
		S 20	56	56	56	60	60	60
		S 28	66	66	66			
		S 36				85	85	85
		Итого:	129	129	129	154	155	155
Всего масса металла, кг			849	907	980	1083	1196	1316

1.423.3-8.3 45КМ

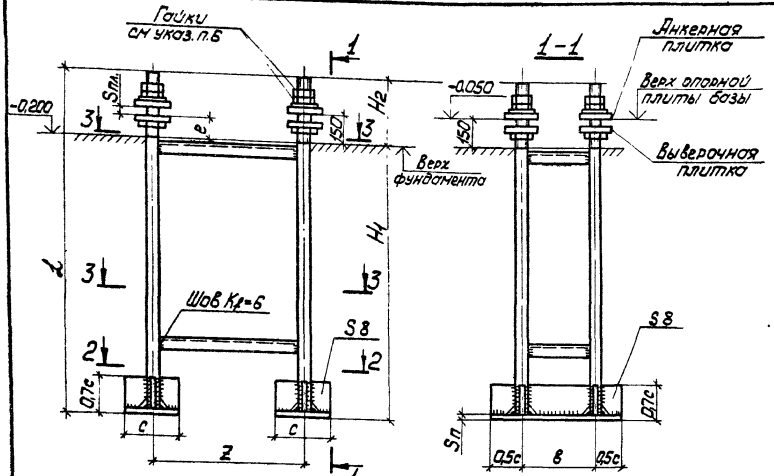
Лист 4

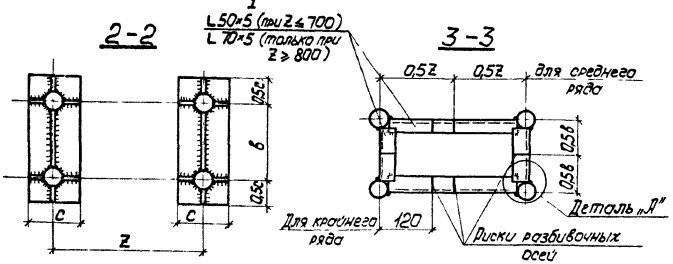
Копировал Лахненко 2 644 39 Формат А3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ для климатического района (расчетная температура, °С)			Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам для зданий высотой $H_{эд}$ = 8,4 м, кг							
	II$_5$ и др. (t ≥ -30°С)	II$_4$ (-30°С > t ≥ -40°С)	I$_1$; I$_2$; II$_2$; II$_3$ (-40°С > t ≥ -65°С)		СК84П18-1	СК18П20-1	СК84П21-1	СК84П22-1	СК84П23-1	СК84П19-1н	СК84П20-1н	СК84П22-1н
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		14Г2-6** ГОСТ 19281-73	I 35К1	1058					1058		
				I 35К2		1186					1186	
				I 35К3			1323					
				I 40К1				1333				1333
				I 40К2					1470			
Итого:					1058	1186	1323	1333	1470	1058	1186	1333
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*			S 10	9	10	10	12	13	9	10	12
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-71* и 09Г2С-6** ГОСТ 19282-73	S 20	60	60	60	63	83	60	60	63
				S 28						66	66	
				S 32								82
				S 36	85	85	85					
				S 42				107	107			
Итого:					154	155	155	182	183	135	136	157
Всего масса металла, кг					1212	1341	1478	1515	1653	1193	1322	1490

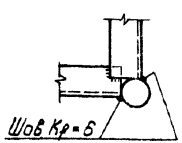
** ... Сталь марки 14Г2-6 и 09Г2С-6 только для связевых стоек с индексом „н"

Копировал Лаженко 21044 90 Формат А3





Деталь „Л"



1. На данном чертеже разработаны жесткие блоки фундаментных болтов с минимальной заделкой в фундаменты для колонн и связевых стоек.
2. Чертеж может быть использован в качестве вспомогательного материала при проектировании фундаментов.
3. Блоки фундаментных болтов заказываются в чертежах фундаментов марки КЖС и в состав проекта марки КМ не входят.
4. Материал опорных плит блоков и ребер — сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* при $t \geq -40°C$ и 09Г2С-6 по ГОСТ 19282-73 при $-40°C > t \geq -65°C$.
5. Материал соединительных уголков — сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* при $t \geq -40°C$ и ВСт3Гпс5 по ГОСТ 380-71* при $-40°C > t \geq -65°C$.
6. Гайки нормальной точности приняты по ГОСТ 5915-70* (при $d_{фб} \leq 48$мм) и ГОСТ 10605-72* (при $d_{фб} > 48$мм).
7. Сварные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
8. Все швы $K_f = 8$, кроме оговоренных.
9. Данный чертеж рассматривать совместно с докум. 19КМ, 20КМ, 22КМ, 23КМ, 38КМ.
10. Сортамент блоков фундаментных болтов приведен на листе 2.
11. При определении массы блоков учтена масса наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
    Масса анкерных и выверочных плиток в массу блока не входит, т.к. эти плитки заказываются в чертежах марки КМ.
12. При транспортировке и складировании блоков предусмотреть мероприятия, обеспечивающие их геометрическую неизменяемость, в т.ч. предохранение соединительных уголков от погнутостей.

Нач.отд	Уханев		1.423.3-8.3 46КМ	
Н.контр	Орлик			
Гл.констр.	Орлик			
Гл.инж.пр	Элштейн		Блок фундаментных болтов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук.груп.	Элштейн			
Ст.инж.	Ватутина			Укрниипроектсталь-конструкция
Инженер	Колобуда			

Копировал Папина 21044 91 Формат А3

Сортамент блоков фундаментных болтов

Ряд	Нзв., м	Марка блока	Кол-во (шт.) и диаметр фундаментных болтов, мм	Размеры блоков и деталей, мм								Масса блока, кг	Марка стали фундаментных болтов		Примечание
				Длина			Z	в	с	e ном.	Sп				
				заделки H1	резьбы H2	блока l									
Крайний	4,8	БФ1к	4М48	800	300	1100	300	300	240	100	25	153,0	09Г2С-6 при t ≥ -50°С	09Г2С-8 при -51°С > t ≥ -65°С	Для фундаментов колонн зданий с покрытием типа "ЦНИИСК" и "Молодечно"
	4,8-7,2	БФ2к	4М56	1000	330	1330	350			95		200,0			
	8,4	БФ3к					400					201,0			
	4,8-7,2	БФ4к	4М64	1100	350	1450			280	90	30	287,0			
	4,8-8,4	БФ5к					500					289,0			
	7,2	БФ6к	4М72	1300	360	1660						376,0			
	7,2-8,4	БФ7к					600					378,0			
	8,4	5Ф8к					700					380,0			
Средний	4,8	БФ1с	4М36	600	270	870	550		200	110	20	91,0			
	4,8-7,2	БФ2с	4М42	700	290	990				105		109,0			
	6,0-8,4	БФ3с					600					110,0			
	4,8	БФ4с	4М48	800	300	1100			240	100	25	162,0			
	6,0-8,4	БФ5с					700					164,0			
	4,8	БФ6с	4М56	1000	330	1330				95		205,0			
	4,8-8,4	БФ7с					800					214,0			
	6,0-8,4	БФ8с					900					216,0			
	7,2	БФ9с	4М64	1100	350	1450			280	90	30	302,0			
	7,2; 8,4	БФ10с					1000					304,0			
	4,8-8,4	БФ1св	4М30	500	250	750	500	250	140	110	20	56,0	ВСт3кп2* или ВСт3пс2	09Г2С-6** 09Г2С-8	Для фундаментов связевых стоек зданий с покрытием типа "Молодечно"
	8,4	БФ2св					550					57,0			

*... при t ≥ -40°С

**... 09Г2С-6 при -41°С > t ≥ -50°С
09Г2С-8 при -51°С > t ≥ -65°С

Указания приведены на листе 1

gost.e-ecolog.ru