ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия
1.424-4

СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 3

Чертежи КМ

13709

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.424-4

СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3

КОЛОННЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ОТ 10,8 м ДО 18,0 м
С МОСТОВЫМИ КРАНАМИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 50 т:

-ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ НИЖЕ МИНУС 40°С;
-С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

ЧЕРТЕЖИ КМ

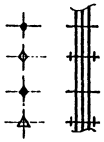
Разработаны институтами ЦНИИПроектстальконструкция и УКРПроектстальконструкция

Утверждены и введены в действие с 1 января 1976 г. Постановление Госстроя СССР от 6 окт. 1975 г. № 169

СОДЕРЖАНИЕ

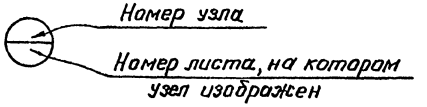
Лист		Стр.
—	Пояснительная записка	3-7
	Чертежи общие, – для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов:	
1	Общие виды колонн с основными размерами и маркировкой узлов	8
2	Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при отсутствии проходов вдоль подкрановых путей	9
3	Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при наличии проходов вдоль подкрановых путей	10
4	Таблицы для выбора марок нижних частей колонн	11
5	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн	12
6	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн (продолжение)	13
7	Узлы 1; 2; 3 оголовков колонн и узел 24	14
8	Узлы 4; 5 подкрановых ступеней	15
9	Узлы 6; 7 решетки колонн	16
10и	Узлы 8; 9 баз колонн	17
11и	Узлы 10; 11 баз колонн	18
12и	Базы колонн у температурного шва	19
13	Узлы 20 ÷ 23 крепления стеновых панелей	20
14	Геометрические характеристики сечений сварных двутавров и гнутых швеллеров	21
	Чертежи для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С:	
15	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НА1-; НА2-; НБ1-; НБ2-; НВ1-; НВ2-	22
16	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НД1-; НД2-; НД3-	23
17	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НД4-; НД5-; НД6-	24
18	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НЕ1-; НЕ2-; НЕ3-	25
19	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НЕ4-; НЕ5-; НЕ6-	26
20	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НИ1-; НИ2-; НИ3-	27
21	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НИ4-; НИ5-; НИ6-	28
22	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НК1-; НК2-; НК3-	29
23	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НК4-; НК5-; НК6-	30
24и	Сортамент анкерных плитой для баз колонн	31
25	Схемы расположения связей по колоннам	32
26	Узлы 12 ÷ 16 связей	33
27	Узлы 17 ÷ 19 связей	34
28	Сортамент и несущая способность связей	35
29	Спецификация стали для верхних частей колонн	36
30	Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НД"	37
31	Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НЕ"	38
32	Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НИ"	39
33	Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НК"	40
34	Спецификация стали для связей	41
	Чертежи для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов:	
35	Схемы расположения связей по колоннам	42
36	Узлы 25 ÷ 29 связей	43
37	Узлы 30 ÷ 32 связей	44
38	Сортамент и несущая способность связей	45
39	Спецификация стали для связей	46

Условные обозначения:



Отверстие для болта
Болт постоянный
Болт временный
Болт высокопрочный
Сварной шов заводской
Сварной шов монтажный

Маркировка узлов на схемах:



Исправление внесены рук. брит. Жилейковой 15.10.76. Эрлих

ТК 1975	Содержание альбома	Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист —

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Гл. инженер проекта Ветлугин; Гл. инженер Гарский; Нач. отдела Шувалов; Гл. конструктор Шувалов; Нач. отдела Баскаков; Гл. конструктор Кожемяков; Нач. отдела Ивонина; Гл. конструктор Ивонина; Нач. отдела Ивонина; Гл. конструктор Ивонина; Нач. отдела Ивонина; Гл. конструктор Ивонина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи КМ стальных колонн одноэтажных производственных зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С (до минус 65°С) и зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

При проектировании колонн для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов наряду с этим выпуском следует пользоваться выпуском 1 настоящей серии.

1.2. Чертежи колонн разработаны применительно к зданиям:

– одно- и многопролетным, с фонарными и бесфонарными пролетами;

– с номинальной высотой от 10,8 до 18,0м (отметка верха колонн);

– с пролетами 18, 24, 30 и 36м (в любом сочетании);

– с шагом колонн по крайним и средним рядам 12м (при шаге стропильных ферм 6 и 12м);

– с применением в покрытии стального профилированного настила и железобетонных плит для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С;

– с применением в покрытии стального профилированного настила для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов;

– с одноярусным расположением мостовых кранов легкого, среднего и тяжелого режимов работы грузоподъемностью до 50т включительно по ГОСТ 3332-54 и ГОСТ 7464-55;

– с проходами и без проходов вдоль подкрановых путей;

– возводимым в I–IV снеговых и I–IV ветровых районах (для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов предельным принят III снеговой район).

Принятое сочетание номинальных высот, пролетов и грузоподъемностей мостовых кранов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Высота здания, м	Пролеты здания, м															
	18			24				30				36				
	Грузоподъемность кранов, т															
	10	20	30	10	20	30	50	10	20	30	50	10	20	30	50
10,8	+	+		+	+			+	+			+	+			
12,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
13,2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
14,4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
15,6						+	+			+	+			+	+	
16,8						+	+			+	+			+	+	
18,0						+	+			+	+			+	+	

Примечания: 1. Колонны для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов запроектированы для районов с расчетными температурами наружного воздуха минус 40°С и выше при отапливаемых зданиях и минус 30°С и выше при неотапливаемых зданиях.

2. Несущая способность колонн позволяет, при некоторых, из приведенных в таблице 1, сочетаниях крановых нагрузок и пролетов, расширить область применения колонн по ветровым и снеговым нагрузкам.

1.3. Колонны разработаны применительно к типовым стальным конструкциям покрытий серий 1.460-2, 1.460-4 и 1.460-5 и разрезным подкрановым балкам серии 1.426-1.

1.4. Применение колонн настоящего выпуска допускается с учетом указаний, изложенных в „Технических правилах по экономному расходованию основных строительных материалов."

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Колонны запроектированы ступенчатыми, с нижней решетчатой частью и верхней частью из сварного двутавра.

Подкрановые ветви решетчатой части запроектированы из прокатных или сварных двутавров, наружные ветви колонн крайних рядов – из прокатных или гнутых швеллеров.

2.2. Решетка нижней части колонн запроектирована двухплоскостной из прокатных уголков.

2.3. В нижней части колонн крайнего ряда в местах крепления опорных консолей под стеновые панели предусмотрены балки из прокатного двутавра, соединяющие ветви колонн (см. узел 20 на листе 13).

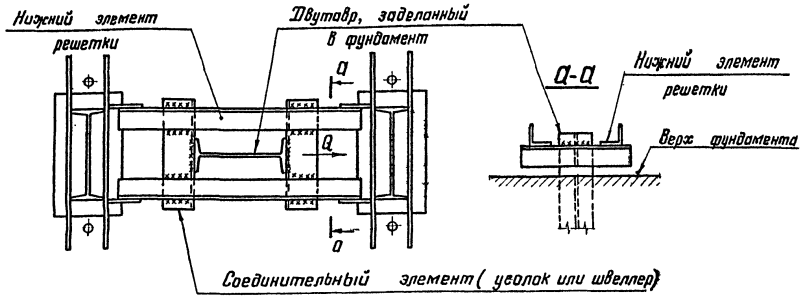
Назначение этих балок – воспринимать местный изгибающий момент от массы стены, приложенный к наружной ветви колонны.

2.4. Базы запроектированы с фрезерованными торцами ветвей колонн, опирающимися на заранее поставленные и выверенные опорные стальные плиты со строганой верхней плоскостью.

Передача продольных горизонтальных сил со связевых колонн на фундаменты (в местах крепления подкрановых связей) осуществляется приваркой баз подкрановых ветвей к швеллерам, заделанным в фундамент.

В зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов передача поперечных сил Q с колонн на фундаменты осуществляется приваркой баз колонн к двутаврам, заделанным в фундамент, как показано ниже на примере колонн среднего ряда (см. рисунок).

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лысенко
Нач. отдела Давиденко
Гл. инж. пр-та Борский
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Гл. инж. проекта Бригадир Дегтярская Лотус
Методист Кулиев Дашкевичский Шудобов
Директор ин-та Нач. отдела Гл. конструктор



Примечания:
1. Размеры двутавра, заделанного в фундамент, соединительных элементов и сварных швов устанавливаются расчетом по усилию Q.
2. При невозможности размещения нижних элементов решетки внутри колонны (из-за габарита двутавра, заделанного в фундамент), допускается располагать их снаружи.

2.5. Колонна формируется из двух раздельно маркируемых частей: верхней (надкрановой) и нижней (подкрановой).

Соединение этих частей осуществляется при помощи сварки либо на заводе-изготовителе, либо на стройплощадке, – в зависимости от длин колонн (с учетом возможности транспортировки) и от договоренности заказчика с заводом-изготовителем.

Учитывая трудности в выполнении сварки при отрицательной температуре воздуха, рекомендуется стык верхней и нижней частей колонн, предназначенных для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С, осуществлять на заводе-изготовителе.

2.6. Для надкрановых (верхних) связей по колоннам принята V-образная геометрическая схема, для подкрановых (нижних) – крестовая.

Надкрановые связи предусмотрены проектом в плоскости продольных разбивочных осей здания, подкрановые – в плоскости подкрановых ветвей колонн. В соответствии с этим, подкрановые связи по крайним рядам колонн запроектированы одноплоскостными, по средним рядам – двухплоскостными с соединительной решеткой между ветвями связей.

2.7. При наличии стоек фахверка по крайним рядам колонн, схемы и конструктивные решения связей по колоннам должны приниматься по чертежам КМ типовых стоек фахверка.

2.8. Монтажные соединения надкрановых связей запроектированы:
– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С – с применением болтов нормальной точности;
– для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов – с применением болтов грубой точности, а при усилиях, превышающих несущую способность трех болтов – с применением сварки.

2.9. Монтажные соединения подкрановых связей запроектированы:
– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С – с применением высокопрочных болтов;
– для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов – с применением сварки.

2.10. Предельные размеры температурных отсеков зданий принимать по таблице 47 главы СНиП II-В.3-72.

Расстояния между антисейсмическими швами не должны превышать:

144 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов;
120 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов;
96 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

3. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

3.1. В зданиях, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С:
а) Все элементы колонн и связей запроектированы из стали класса С46/33 по ГОСТ 19281-73 (сортовой и фасонный прокат) и ГОСТ 19282-73 (сталь толстолистовая и широкополосная универсальная).

Марки и категории стали следует принимать по таблице 2.

Таблица 2

Здание	Расчетная температура воздуха в °С	Толщина*) проката в мм	Марка и категория стали
Отапливаемое	$-40 > t \geq -65$	5 ÷ 20	09Г2С-6
		22 ÷ 60	10Г2С1-6
Неотапливаемое	$-40 > t \geq -50$	5 ÷ 20	09Г2С-6
		22 ÷ 60	10Г2С1-9
	$-50 > t \geq -65$	5÷11 / 5÷20 **)	09Г2С-9
		22 ÷ 60	10Г2С1-9

*) Для двутавров и швеллеров принимается толщина стенки.
**) В числителе указаны толщины для фасонного проката, в знаменателе – для толстолистовой и широкополосной стали.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лосенко
Нач. отдела Ивашина
Гл. инж. пр-та Боровой
Гл. инж. пр-та Лапук
Гл. конструктор Белянская
Гл. инж. пр-та Брилевер
Исполнитель Кузнецов
Нач. отдела Дмитровский
Гл. конструктор Жуйков

б) Материалы для сварки конструкций рекомендуется принимать по таблице 3.

Таблица 3

Расчетная температура в °С	Температура при сварке в °С	Сварочные материалы				
		Сварка под флюсом		Сварка в углекислом газе (по ГОСТ 8050-64)	Ручная дуговая сварка	
		Марки флюсов (по ГОСТ 9087-69*)	Марки сварочной проволоки (по ГОСТ 2246-70*)	Марки сварочной проволоки (по ГОСТ 2246-70*)	Тип электродов (по ГОСТ 9467-60)	Марки электродов
-40 > t ≥ -50	t ≥ 0	АН-348-А ОСЦ-45	Св-08ГА	Св-08Г2С	Э50А	УОНИ 13/55
	0 > t ≥ -35	АН-348-А ОСЦ-45	Св-10НМА Св-08ГА			
	-35 > t ≥ -50	АН-60	Св-10НМА			
-50 > t ≥ -65	t ≥ -50	АН-22	Св-10НМА			

в) Болты нормальной точности принимать по ГОСТ 7798-70* или ГОСТ 7796-70*, класса 8.8, из стали марок 35Х или 38ХА, с дополнительными испытаниями по пп. 3 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70.*

г) Высокопрочные болты принимать по ТУ 14-4-87-72 с дополнительным испытанием на ударную вязкость согласно табл. 1 ТУ 14-4-87-72.
Гайки для этих болтов принимать по ТУ 14-4-87-72 из стали марки 35 по ГОСТ 1050-60.**

д) Анкерные болты принимать из стали марки 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-73.

3.2. Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов:

а) Основные элементы колонн (сварной двутавр верхней части, ветви нижней части) и подкрановые траверсы запроектированы из стали 14Г2-6 по ГОСТ 19281-73 (фасонный прокат) и ГОСТ 19282-73 (сталь толстолистовая и широкополосная универсальная).
Элементы решетки и прочие детали колонн, а также связи по колоннам, запроектированы из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*

б) Материалы для сварки конструкций рекомендуется принимать по таблице 4.

Таблица 4

Температура при сварке в °С	Марка стали	Сварочные материалы				
		Сварка под флюсом		Сварка в углекислом газе (по ГОСТ 8050-64*)	Ручная дуговая сварка	
		Марки флюсов (по ГОСТ 9087-69*)	Марки сварочной проволоки (по ГОСТ 2246-70*)	Марки сварочной проволоки (по ГОСТ 2246-70*)	Тип электродов (по ГОСТ 9467-60)	Марки электродов
t ≥ 0	ВСт3кп2	АН-348-А ОСЦ-45	Св-08 Св-08А	Св-08ГС Св-08Г2С	Э42	Все марки данного типа
	14Г2		Св-08ГА Св-10ГА	Св-08Г2С	Э46 Э50	
0 > t ≥ -30	ВСт3кп2	—	—	Св-08ГС Св-08Г2С	Э42А	УОНИ 13/45
	14Г2	АН-348-А ОСЦ-45 АН-60	Св-10НМА Св-08ГА	Св-08Г2С	Э50А	УОНИ 13/55

Примечание: Для сварки вручную элементов из стали ВСт3кп2 с элементами из стали 14Г2-6 принимать электроды, предназначенные для сварки элементов из стали ВСт3кп2.

в) Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* принимать класса 4.6, изготовленные по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по пп. 3, 4 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70* (применение для болтов кипящих или автоматных сталей не допускается).

г) Анкерные болты принимать из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*

4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Расчет конструкций выполнен в соответствии с указаниями главы СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования", главы СНиП II-А.12-69 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования" и главы СНиП II-А.11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования."

Примечание: Значения несущей способности элементов колонн определены на основе указаний главы СНиП II-В.3-62.*

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

4.3. Расчетные длины верхних частей колонн приняты равными:
–из плоскости рамы, –геометрической длине этой части;
–в плоскости рамы, –утроенной геометрической длине.

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Ведьмаков
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Шапиро
Гл. конструктор Шубитов
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Зам. директора Ивасенко
Нач. отдела Ивлиев
Гл. инж. ф-ла Борисов
Нач. отдела Шульга
Гл. инж. ф-ла Шульга
Ул. инж.-конструктор Лопух
Директор Белоконь

4.4. Несущая способность нижних частей колонн определяется допускаемой силой в ветвях, для которых расчетные длины приняты равными:
– из плоскости рамы, — геометрической длине ветви;
– в плоскости рамы, — расстоянию между узлами решетки.

Расчет показал, что при принятых в настоящем выпуске ширинах и высотах колонн, проверка нижних частей колонн в целом по устойчивости в плоскости рамы, для установления их несущей способности, не является решающей.

4.5. При определении несущей способности наружных ветвей колонн крайнего ряда учтен возможный местный момент в ветви $M=0{,}45\,тс\cdot м$ от ветровой или сейсмической нагрузки (в плоскости решетки).

4.6. При проверке местной устойчивости стенок ветвей колонн по формуле (57) главы СНиП II-В.3-62* второй член формулы принимался равным $0{,}4\lambda$ для двутавров и $0{,}2\lambda$ для швеллеров.

4.7. При определении несущей способности верхней части колонн по устойчивости из плоскости рамы, расчетный момент в средней трети длины этой части принимался равным 85% от максимального момента в плоскости рамы.

4.8. В тех случаях, когда на несущую способность верхней части колонны влияет местная устойчивость стенки, определялась два значения несущей способности:
а) для условного сквозного сечения без средней части стенки (в расчетное сечение включались два участка стенки высотой по $15\,\delta_{ст}$, примыкающих к полкам);
б) для двутаврового сечения с полной высотой стенки, с соответствующим снижением расчетного сопротивления.
Из двух полученных значений несущей способности принималось наибольшее.
Допустимое значение относительной высоты стенки $\left(\frac{h_0}{\delta}\right)$ определялось по п. 6.12 главы СНиП II-В.3-62*.
Значения K_3 определялись при $\frac{c}{\delta}=0{,}15$.

4.9. Подкрановые связи по колоннам рассчитаны по растяжению одной диагонали (условно принято, что вторая диагональ выключается из работы) с предельной гибкостью 200.

4.10. Расчетное сопротивление бетона при местном сжатии под опорными плитами баз колонн принято равным $90\,кгс/см^2$.

5. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с указаниями главы СНиП III-В.5-62* „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки", а также „Указаниями по изготовлению стальных конструкций промышленных зданий с повышенной точностью и методу их монтажа" (МСН 170-58/ММСС СССР).

5.2. При изготовлении колонн следует обратить внимание на точность выполнения элементов стыка верхней и нижней частей колонн.

5.3. Гнутые швеллеры для наружных ветвей нижних частей колонн крайних рядов изготавливать на гибочных прессах заводов металлоконструкций.

5.4. Поясные швы сварных двутавров для колонн рекомендуется выполнять автоматической сваркой, прочие швы – полуавтоматической сваркой.

5.5. Разделку кромок под сварку, а также формы швов вставок и угловых швов принимать с учетом указаний главы СНиП II-В.3-72 (раздел 10, подраздел „Сварные соединения").

5.6. В соединениях на высокопрочных болтах рекомендуется обработка (очистка) соединяемых поверхностей стальными ручными или механическими щетками.

5.7. Окраску стальных конструкций производить в соответствии с указаниями главы СНиП III-В.6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" и „Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67).

5.8. Базы колонн должны быть обетонированы.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКА

6.1. На основе данных, приведенных на листе 1, в зависимости от высоты здания, грузоподъемности мостовых кранов и наличия или отсутствия проходов вдоль подкрановых путей, устанавливаются основные размеры колонн: длины верхней (надкрановой) и нижней (подкрановой) частей, высота сечения верхней части, ширина нижней части, а также привязки колонн к продольным разбивочным осям здания.

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

6.3. По таблицам, приведенным на листах 2 и 3, в зависимости от наличия или отсутствия проходов вдоль подкрановых путей, ряда колонн (крайнего или среднего) и длины нижней части колонны, устанавливается геометрическая схема и первая часть обозначения марки нижней части колонны (например, Д1, Д2, Е1 и т.д. для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов или НД1, НД2, НЕ1 и т.д. для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С).
Вторая часть обозначения марки (цифровой индекс 1, 2, 3 и т.д., проставленный после тире) принимается по таблицам на листе 4, в зависимости от продольных сил $N_в$ в ветвях колонны и от поперечной силы Q в колонне, полученных в результате расчета рамы.

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. пр-та Нечаев
Гл. инж. пр-та Лысенко
Нач. отдела Лозинко
Гл. инж. пр-та Боровой
Гл. инж. пр-та Кузнецов
Нач. отдела Долгушкин
Гл. конструктор Шубалов
Гл. инж. пр-та Лопух
Бригадир Дельская
Гл. инж. пр-та Кузнецов
Гл. инж. пр-та Шубалов

Продольная сила в ветви определяется по формуле:

$$N_1 = \frac{N}{2} + \frac{M}{a},$$

где: N — продольная сжимающая сила в колонне;
M — изгибающий момент в колонне (в плоскости рамы);
a — расстояние между ветвями колонны.

Примечание: Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов возможность применения выбранных марок для колонн, к которым крепятся подкрановые связи, должна быть дополнительно проверена по таблицам 2 и 3 на листе 38.

6.4. По таблицам на листах 5 и 6, в зависимости от наличия или отсутствия проходов вдоль подкрановых путей, ряда колонн (крайнего или среднего), принятой длины верхней части колонны и усилий N и M, полученных в результате расчета рамы, устанавливается марка верхней части колонны.

Принципы обозначения марок изложены на листе 5.

6.5. Размеры деталей и сварных швов для всех марок верхних и нижних частей колонн устанавливаются по таблицам на листах 15÷23 этого выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по таблицам на листах 14÷22 выпуска 1 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

В указанных таблицах приведены, также, массы колонн (по маркам).

Примечание: Таблицами следует пользоваться совместно с листами 1 и 7÷11 настоящего выпуска.

6.6. На узлах баз колонн даны максимально возможные диаметры анкерных болтов, исходя из несущей способности принятых сечений траверс и условий размещения болтов между траверсами.

Диаметр и количество болтов для колонны проектируемого здания устанавливается по расчету, с учетом унификации болтов для данного объекта.

Выбор анкерных плиток производится в зависимости от диаметра и количества анкерных болтов по таблицам на листе 24 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по таблицам на листе 13 выпуска 1 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

6.7. Расположение надкрановых и подкрановых связей по колоннам принимается по листу 25 для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по листу 35 для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

6.8. Марки связей по колоннам принимаются в зависимости от высоты связей и горизонтальных нагрузок по таблицам на листе 28 для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по таблицам на листе 38 для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

6.9. Конструктивные решения узлов связей принимаются по листам 26 и 27 для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по листам 36 и 37 для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

6.10. Техническая спецификация стали для колонн проектируемого здания составляется по листам 29÷33 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по листам 29÷33 выпуска 1 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Примечание: При составлении технической спецификации по листам 29÷33 выпуска 1 для элементов колонн из стали марки 14Г2 следует указывать 6 стали со ссылкой на ГОСТ 19281-73 или ГОСТ 19282-73 в соответствии с указаниями пункта 4.2а настоящей пояснительной записки.

6.11. Техническая спецификация стали для связей выполняется по листу 34 для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и по листу 39 для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Перечень примененных в выпуске ГОСТ'ов:

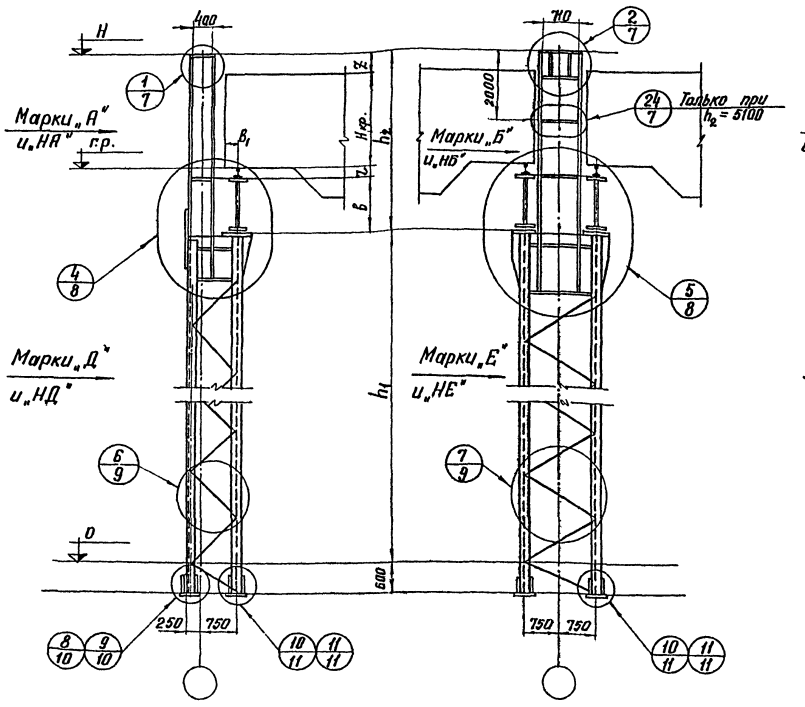
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 8239-72
ГОСТ 1050-60**	ГОСТ 8240-72
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 8509-72
ГОСТ 2246-70*	ГОСТ 8510-72
ГОСТ 3332-54*	ГОСТ 9087-69*
ГОСТ 5681-57*	ГОСТ 9467-60
ГОСТ 7464-55	ГОСТ 15589-70*
ГОСТ 7796-70*	ГОСТ 15591-70*
ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 19281-73
ГОСТ 8050-64*	ГОСТ 19282-73

ЦНИПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Болотинский
Гл. конструктор Шульгин
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Лисенко
Гл. инж. ин-та Обухович
Нач. отдела Подгорный
Гл. инж. пр-та Мартынов
Гл. инж. пр-та Дорошенко
Допик Белоконь
Гл. инж. пр-та Зеленый

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников
Зав. отделом Кузнецов
Нач. отдела Казанский
Гл. конструкт. Шувалов
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лисенко
Нач. отдела Труденко
Гл. инж. пр-та Берский
Гл. инж. пр-та Лапук
Руководитель группы Винницкая
Гл. специалист Радзиевский
Инженер Фридман
Ведущий инженер Белецкая
Ведущий инженер Белинская
Инженер Кравченко
Гл. специалист Калинчикова
Гл. инж. пр-та Гольцер
Руководитель группы Гринберг
Гл. специалист Радзиевский
Инженер Каганович
Инженер Шульц
Инженер Кравченко
Инженер Шульц

Колонны при отсутствии проходов

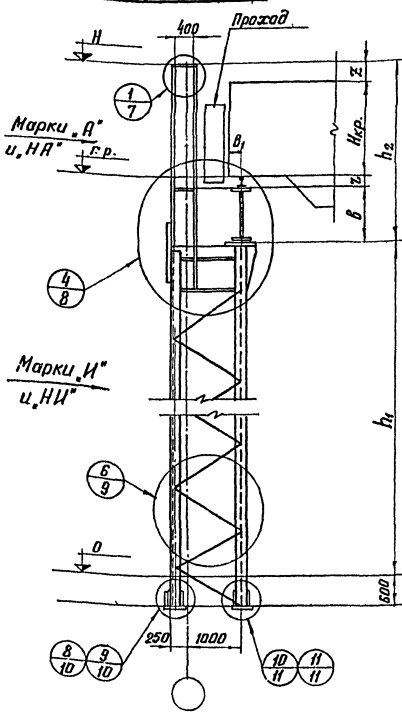
Крайний ряд



Средний ряд

Колонны при наличии проходов

Крайний ряд



Средний ряд

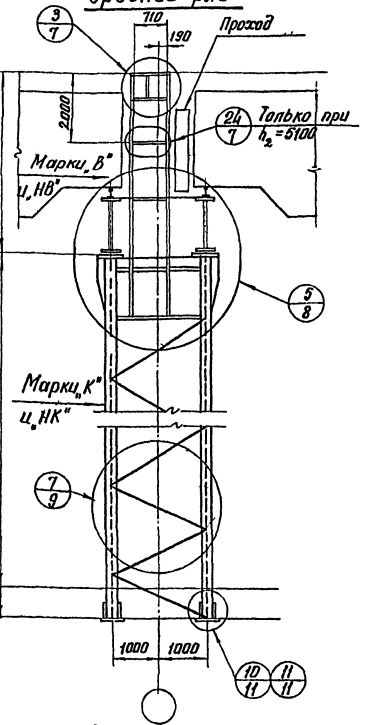


Таблица для установления основных размеров колонн

Таблица 1

H	Грузоподъемность кранов в тоннах																	
	10				15				20				30				50			
	h_1	h_2	г.р.	z	h_1	h_2	г.р.	z	h_1	h_2	г.р.	z	h_1	h_2	г.р.	z	h_1	h_2	г.р.	z
м	мм																			
10,8	6900	3900	8140	560	6900	3900	8140	360	6900	3900	8140	260	—	5100	—	630	—	5100	—	220
12,0	8100		9340		8100		9340		8100		9340		6900		8620		6900		8630	
13,2	9300		10540		9300		10540		9300		10540		8100		9820		8100		9830	
14,4	10500		11740		10500		11740		10500		11740		9300		11020		9300		11030	
15,6	—		—		—		—		—		—		10500		12220		10500		12230	
16,8	—		—		—		—		—		—		11700		13420		11700		13430	
18,0	—		—		—		—		—		—		12900		14620		12900		14630	

Таблица 2

Справочные данные

Грузоподъемность кранов	$H_{кр}$	z	в	$в_1$
т	мм			
10	2100	140	1100	260
15	2300	140		
20	2400	140		
30	2750	120	1600	300
50	3150	130		

Примечание:

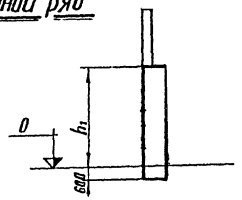
Марки колонн без индекса „Н" применяются при сейсмике, с индексом „Н" – при низких температурах.

ТК 1975г. Общие виды колонн с основными размерами и маркировкой узлов.

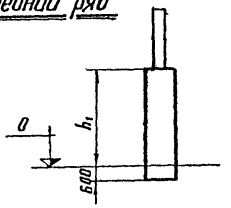
Серия 1.424-4 Выпуск 1 Лист

г.Москва ул.конструкт. Шубатов Цепатная Степанчикова Кулешинцев
КОНСТРУКЦИЯ г.Киев
Гл.инж.ин-та Лысенко
Нач.отдела Давиенко
Гл.инж.пр-та Барский
Гл.инж. Дягилев
04-83

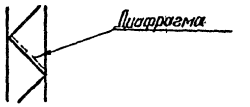
Крайний ряд



Средний ряд



Условное обозначение



Ряд колонн \ h_1 (м)	6,9	8,1	9,3	10,5	11,7	12,9
Крайний	Д1-; НД1-1 -2 -3 -4 -5	Д2-; НД2-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д3-; НД3-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д4-; НД4-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д5-; НД5-1 -2 -3 -4 -5	Д6-; НД6-1 -2 -3 -4
Средний	Е1-; НЕ1-1 -2 -3 -4 -5 -6	Е2-; НЕ2-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	Е3-; НЕ3-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	Е4-; НЕ4-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	Е5-; НЕ5-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	Е6-; НЕ6-1 -2 -3 -4 -5 -6

Примечание:
Если в колонне крайнего ряда диафрагма мешает установке двутавра, предусматриваемого в уровне опорной консоли под стеновые панели (см. узел 20 на листе 13), то лист диафрагмы (поз. 20 на листе 9) следует перенести на соседний нижний раскос решетки.

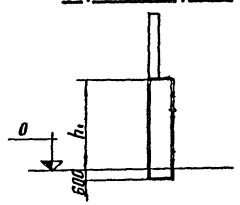
ТК 1975г.

Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при отсутствии проходов вдоль подкрановых путей

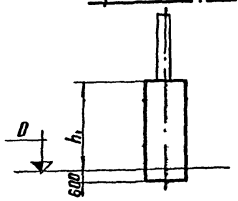
Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 2

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Константинов
Гл. констр. Шубатов
Гл. инж. пр-та Бриквин Трауберг Исаенко
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лысенко
Нач. отдела Обидейко
Гл. инж. пр-та Барский
Гл. инж. пр-та Лапук Вельский Котельникова Стеганцева
Ведущий Ковальчук Федорчук Ольшанский Фомина

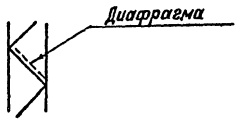
Крайний ряд



Средний ряд



Условное обозначение



Ряд колонн \ h_1 (м)	6,9	8,1	9,3	10,5	11,7	12,9
Крайний	И1-; НИ1-1 -2 -3 -4	И2-; НИ2-1 -2 -3 -4 -5	И3-; НИ3-1 -2 -3 -4 -5 -6	И4-; НИ4-1 -2 -3 -4 -5 -6	И5-; НИ5-1 -2 -3 -4 -5 -6	И6-; НИ6-1 -2 -3 -4 -5
Средний	К1-; НК1-1 -2 -3 -4 -5 -6	К2-; НК2-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	К3-; НК3-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	К4-; НК4-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	К5-; НК5-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	К6-; НК6-1 -2 -3 -4 -5 -6

Примечание:
Если в колонне крайнего ряда диафрагма мешает установке двутавра, предусматриваемого в уровне опорной консоли под стеновые панели (см. узел 20 на листе 13), то лист диафрагмы (поз. 20 на листе 9) следует перенести на соседний нижний раскос решетки.

ТК 1975 г.

Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при наличии проходов вдоль подкрановых путей

Серия 1.424-4
Выпуск 3 Лист 3

Колонны крайнего ряда

Наличие проходов	Марка	$N_в$ нормальная ветвь	$N_в$ подкрановая ветвь	Q	Марка	$N_в$ нормальная ветвь	$N_в$ подкрановая ветвь	Q	Марка	$N_в$ нормальная ветвь	$N_в$ подкрановая ветвь	Q	Марка	$N_в$ нормальная ветвь	$N_в$ подкрановая ветвь	Q	Марка	$N_в$ нормальная ветвь	$N_в$ подкрановая ветвь	Q
		тс				тс				тс				тс				тс		
Без проходов	Д1-1 НД1-1	77	117	12,5	Д2-1 НД2-1	77	117	10,7	Д3-1 НД3-1	96	130	10,8	Д4-1 НД4-1	120	150	11,9	Д5-1 НД5-1	154	175	12,3	Д6-1 НД6-1	199	206	14,1
	-2	96	137	15,0	-2	96	137	12,7	-2	120	160	13,3	-2	164	186	14,5	-2	210	218	16,1	-2	222	254	17,8
	-3	120	163	18,5	-3	120	163	15,8	-3	164	191	15,7	-3	222	229	17,8	-3	235	266	19,6	-3 *)	286	306	20,0
	-4	164	191	21,9	-4	164	191	18,7	-4	233	229	19,3	-4	243	273	21,8	-4 *)	297	318	22,8	-4	328	341	23,7
	-5	238	229	22,0	-5	238	229	22,3	-5	252	273	23,3	-5 *)	309	322	24,1	-5	340	352	23,8	—	—	—	—
	—	—	—	—	-6	252	273	22,3	-6 *)	315	322	23,3	-6	350	352	24,1	—	—	—	—	—	—	—	—
С проходами	И1-1 НИ1-1	77	117	21,1	И2-1 НИ2-1	77	117	17,4	И3-1 НИ3-1	77	106	13,8	И4-1 НИ4-1	96	119	13,8	И5-1 НИ5-1	114	138	14,2	И6-1 НИ6-1	143	163	18,0
	-2	96	137	24,7	-2	96	137	21,0	-2	96	130	17,0	-2	120	150	17,2	-2	154	175	21,5	-2	199	206	23,0
	-3	120	163	26,4	-3	120	163	24,8	-3	120	160	20,8	-3	164	186	25,3	-3	210	218	26,6	-3	222	254	27,1
	-4	164	191	26,4	-4	164	191	26,7	-4	164	191	28,7	-4	222	229	28,0	-4	233	266	27,3	-4 *)	286	306	27,1
	—	—	—	—	-5	238	229	26,7	-5	233	229	28,7	-5	243	273	28,0	-5 *)	297	318	27,3	-5	328	341	27,1
	—	—	—	—	—	—	—	—	-6	252	273	28,7	-6 *)	309	322	28,0	-6	340	352	27,3	—	—	—	—

Колонны среднего ряда

Наличие проходов	Марка	$N_в$	Q	Марка	$N_в$	Q	Марка	$N_в$	Q	Марка	$N_в$	Q	Марка	$N_в$	Q	Марка	$N_в$	Q
		тс			тс			тс			тс			тс			тс	
Без проходов	Е1-1 НЕ1-1	117	23,4	Е2-1 НЕ2-1	117	20,1	Е3-1 НЕ3-1	130	20,0	Е4-1 НЕ4-1	150	18,0	Е5-1 НЕ5-1	175	21,4	Е6-1 НЕ6-1	206	22,9
	-2	137	27,4	-2	137	23,4	-2	160	22,4	-2	186	25,2	-2	218	26,5	-2	254	28,2
	-3	163	30,7	-3	163	27,6	-3	191	28,7	-3	229	30,5	-3	266	30,8	-3 *)	306	30,3
	-4	191	30,7	-4	191	31,0	-4	229	33,0	-4	273	31,9	-4 *)	318	30,8	-4	341	30,3
	-5	229	30,7	-5	229	31,0	-5	273	33,0	-5 *)	322	31,9	-5	352	30,8	-5	429	30,3
	-6	273	30,7	-6	273	31,0	-6 *)	322	33,0	-6	352	31,9	-6	441	30,8	-6	525	30,3
	—	—	—	-7 *)	322	31,0	-7	352	33,0	-7	452	31,9	-7	539	30,8	—	—	—
С проходами	К1-1 НК1-1	90	24,0	К2-1 НК2-1	90	20,6	К3-1 НК3-1	108	21,6	К4-1 НК4-1	133	23,6	К5-1 НК5-1	157	25,1	К6-1 НК6-1	193	28,1
	-2	108	28,8	-2	108	24,7	-2	133	26,6	-2	157	27,9	-2	193	30,8	-2	235	30,3
	-3	133	30,7	-3	133	30,4	-3	157	31,4	-3	193	31,9	-3	235	30,8	-3 *)	281	30,3
	-4	157	30,7	-4	157	31,0	-4	193	33,0	-4	235	31,9	-4 *)	281	30,8	-4	341	30,3
	-5	193	30,7	-5	193	31,0	-5	235	33,0	-5 *)	281	31,9	-5	352	30,8	-5	429	30,3
	-6	235	30,7	-6	235	31,0	-6 *)	281	33,0	-6	352	31,9	-6	441	30,8	-6	525	30,3
	—	—	—	-7 *)	281	31,0	-7	352	33,0	-7	452	31,9	-7	539	30,8	—	—	—

*) Марки колонн с индексом „Н", отмеченные в таблицах звездочкой, разрешается в неотапливаемых зданиях применять при расчетной температуре воздуха не ниже минус 50°С.

Условные обозначения:

$[N_в]$ — допускаемая продольная сила в ветви

$[Q]$ — допускаемая поперечная сила в колонне

Примечания:

1. Порядок выбора марок нижних частей колонн приведен в пп. 6.1.; 6.2.; 6.3. пояснительной записки.
2. Возможность применения выбранных марок без индекса „Н" (напр., Д1-1; И2-3 и т.д.) для колонн, к которым крепятся подкрановые связи, должна быть дополнительно проверена по таблицам 2 и 3 на листе 38.

ТК 1975г.

Таблицы для выбора марок нижних частей колонн

Серия 1.424-4
Выпуск 3
Лист 4

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

Конструкция г. Киев

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Разработано Шубатов

Гл. инж. пр-та | Нач. отдела

Гл. конструктор

ГПИ и НИИ Госгражданстроя г. Москва

Колонны при отсутствии проходов

Крайний ряд | Средний ряд

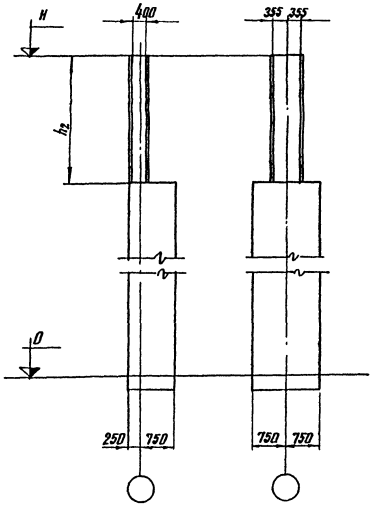


Таблица 1

Марки

Ряд колонн \ h_2 (м)	3,9		5,1	
	А1-1	НА1-1	А2-1	НА2-1
Крайний ряд	-2	-2	-2	-2
	-3	-3	-3	-3
			-4	-4
	Б1-1	НБ1-1	Б2-1	НБ2-1
Средний ряд	-2	-2	-2	-2
	-3	-3	-3	-3
	-4	-4	-4	-4
			-5	-5

Колонны при наличии проходов

Крайний ряд | Средний ряд

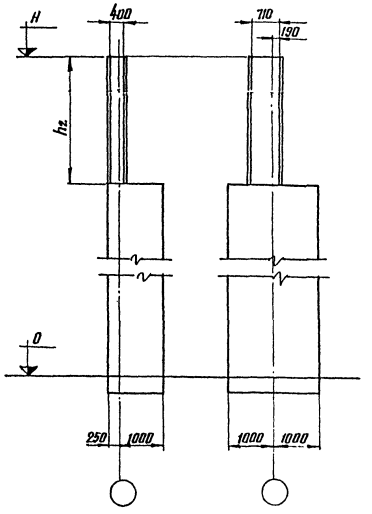


Таблица 2

Марки

Ряд колонн \ h_2 (м)	3,9		5,1	
	А1-1	НА1-1	А2-1	НА2-1
Крайний ряд	-2	-2	-2	-2
	-3	-3	-3	-3
			-4	-4
	В1-1	НВ1-1	В2-1	НВ2-1
Средний ряд	-2	-2	-2	-2
	-3	-3	-3	-3
	-4	-4	-4	-4
			-5	-5

Несущая способность марок А1-; НА1-

Таблица 3

N (тс) \ M (тс·м)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
30									
40									
50									
60									
70		①							
80									
90									
100					②			③	
110									
120									
130									
140									

Порядок выбора марок:

Обозначение каждой марки (например, А1-2 или НА1-2) состоит из двух частей, разделенных тире.

Первая часть (А1 или НА1) определяется геометрическими параметрами колонны, вторая (2) – усилиями N и M в колонне.

Первая часть марки устанавливается по приведенным здесь таблицам 1 и 2, вторая часть – по таблице 3 данного листа и таблицам 4-6 на листе 6, в которых эта часть марки написана в кружках (области применения марок ограничены в таблицах жирными линиями).

Условные обозначения:

M — расчетный момент в плоскости рамы

N — расчетная продольная сила

ТК 1975 г.	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн	Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 5

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Богуславский; Гл. конструктор Шабалов
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лысенко; Нач. отдела Обвинцев; Гл. инж. пр-та Барский
Гл. инженер проекта Лапчик; Руководитель группы Бельская; Инженеры Ульяненкова, Сапожникова; Проверил Кононова; Исполнили Кононова, Сапожникова

Таблица 4

Несущая способность марок А2-; НА2-

N(тс) \ M(тс·м)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
30												
40												
50												
60		①										
70					②							
80							③					
90												
100												
110										④		
120												
130												
140												

Таблица 5

Несущая способность марок Б1-; НБ1-; В1-; НВ1-

N(тс) \ M(тс·м)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
50																
60																
70																
80																
90																
100																
110					①											
120																
130																
140																
150																
160																
170									②							
180																
190																
200																
210																
220												③				
230																
240																
250															④	
260																
270																

Таблица 6

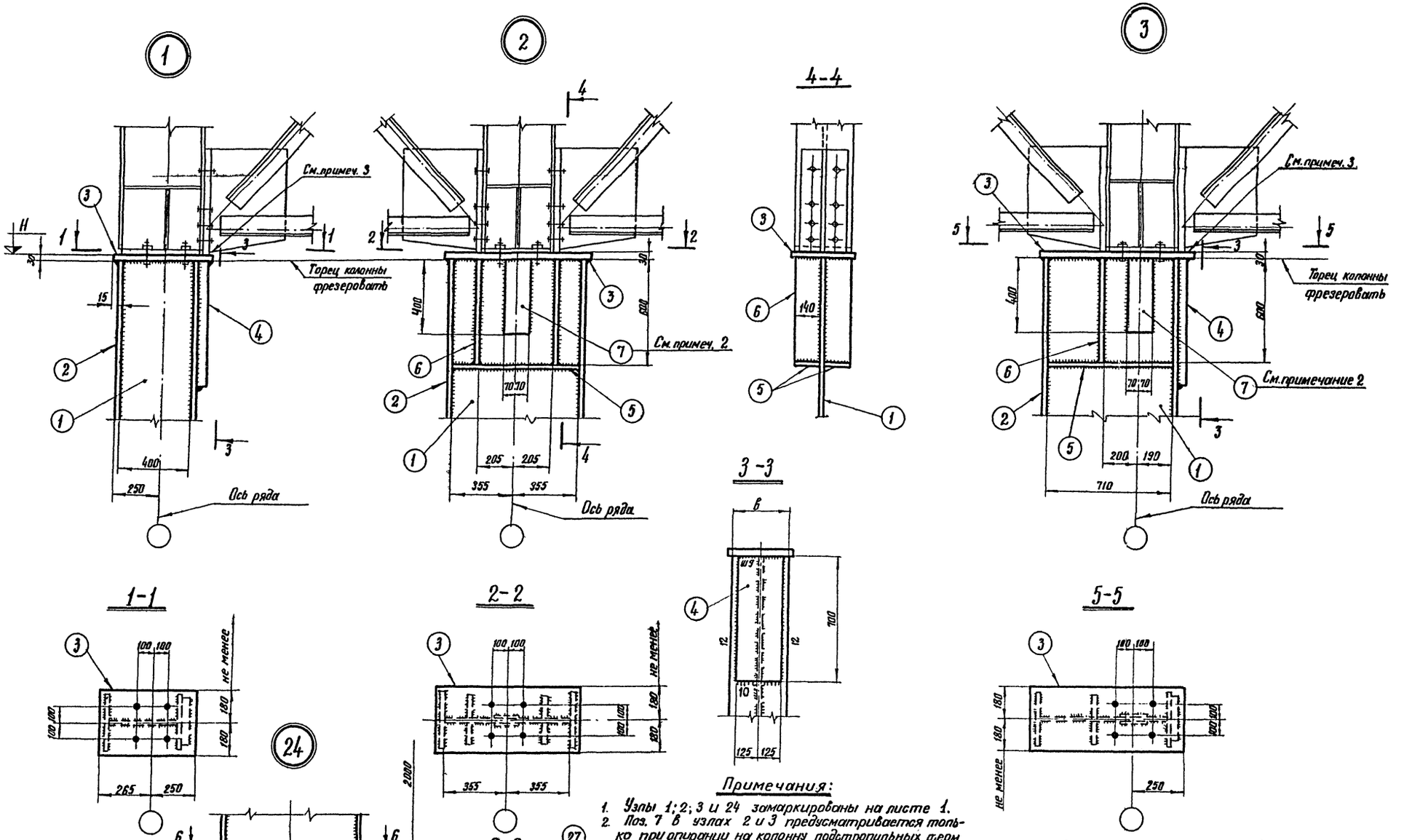
Несущая способность марок Б2-; НБ2-; В2-; НВ2-

N(тс) \ M(тс·м)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
50																			
60																			
70																			
80																			
90			①																
100																			
110																			
120																			
130							②												
140																			
150																			
160																			
170											③								
180																			
190																			
200																			
210															④				
220																			
230																			
240																			
250																		⑤	
260																			
270																			

Порядок выбора марок и условные обозначения на листе 5

ТК 1975 г.	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн (продолжение)	Серия 1.424-4	Выпуск 3	Лист 6

КОНСТРУКЦИЯ г. Киев
г. Москва
Гл. инж. проекта Барский
Нач. отдела Давиденко
Гл. конструктор Шабалов
Инженер Пастернак
Инженер Кретинкова
Инженер Дубинская



Примечания:

1. Узлы 1; 2; 3 и 24 замаркированы на листе 1.
2. Поз. 7 в узлах 2 и 3 предусматривается только при опирании на колонну подстропильных ферм с суммарным опорным давлением двух ферм более 100 тс.
3. В узлах 1 и 3 свес опорного ребра фермы за край плиты (поз. 3) не допускается.
4. Размеры деталей и шва Ш9 приведены:
   - на листе 14 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (напр. А 1-1; Б2-3 и т.д.);
   - на листе 15 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (напр. НА1-1; НБ2-3 и т.д.).

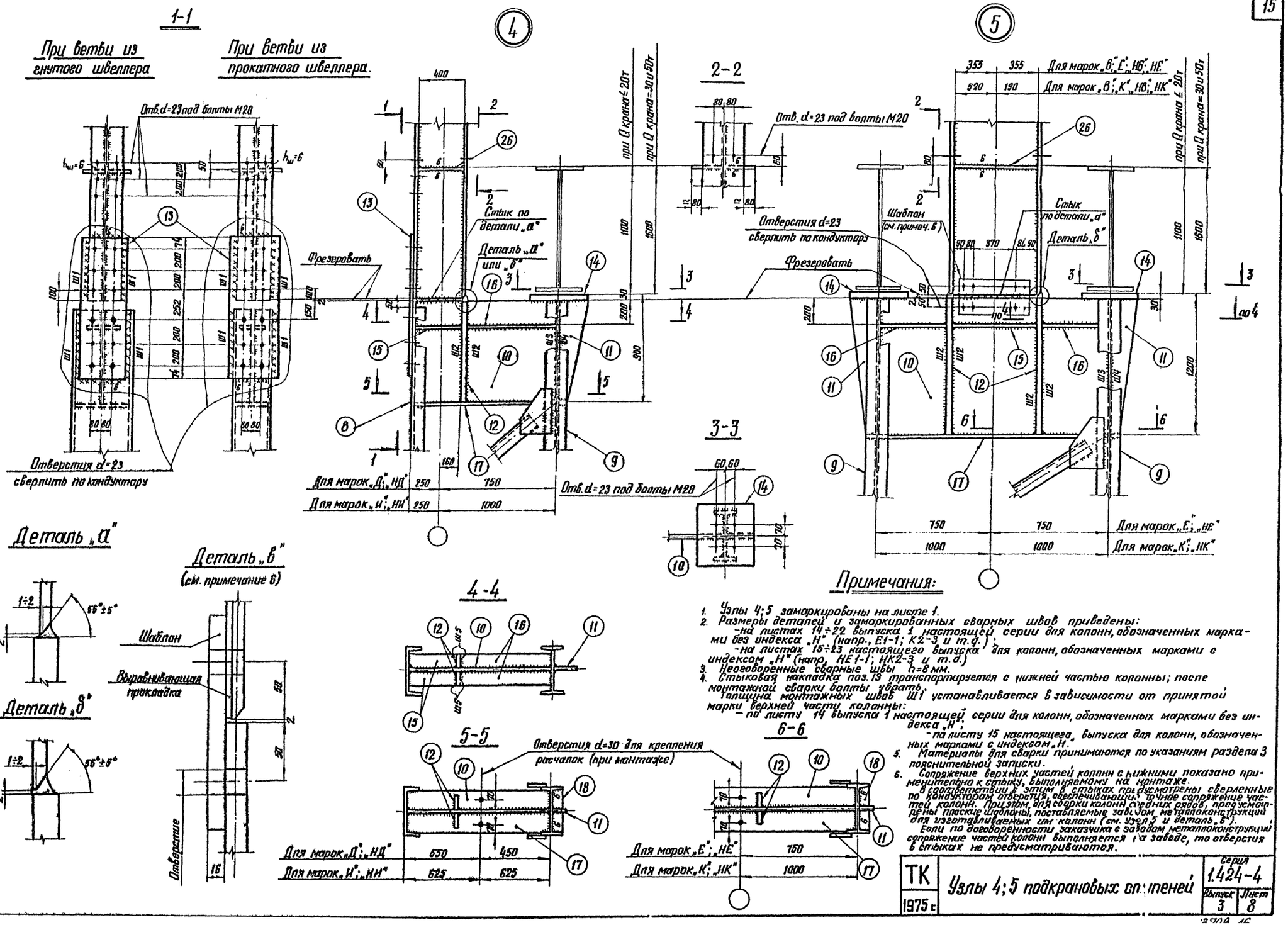
   Размеры поз. 3 в колоннах, к которым крепятся надкрановые связи, уточняются в соответствии с узлами 12 и 25.
5. Неоговоренные сварные швы $h = 8$ мм.
6. Все отверстия $d = 23$ мм под болты М20.
7. Материалы для сварки принимаются по указаниям раздела 3 пояснительной записки.

ТК 1375 г.	Узлы 1; 2; 3 оголовков колонн и узел 24	Серия 1.424-4	
		Выпуск 3	Лист 7

УКРПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Киев

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Лапук
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Бельская
Нач. отдела	Бахмутский	Проверил	Бельская
Гл. конструкт.	Шувалов	Исполнил	Крупенникова
Директор ин-та	Нечаев		
Гл. инж. ин-та	Лысенко		
Нач. отдела	Овдиенко		
Гл. инж. пр-та	Борский		

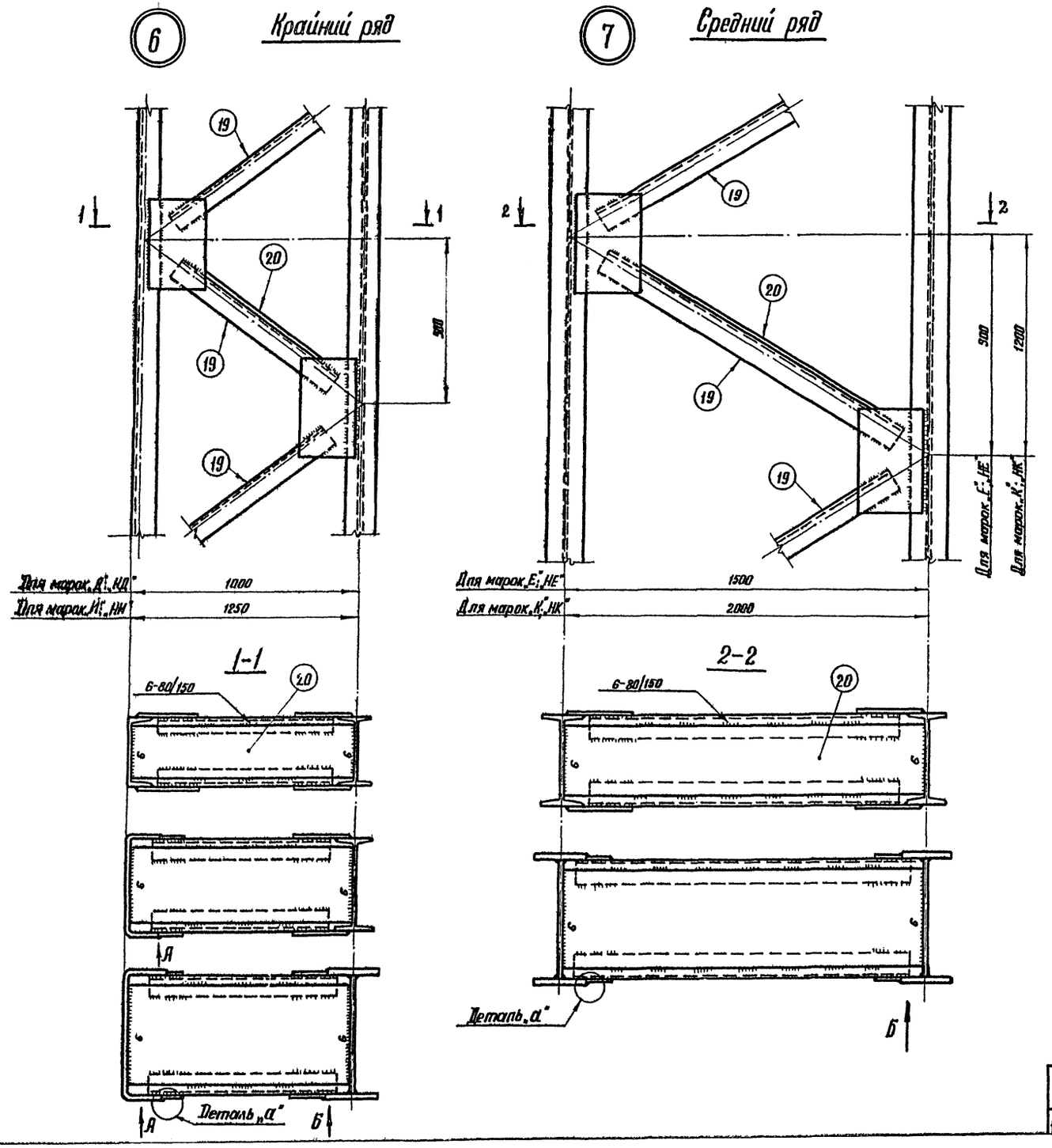


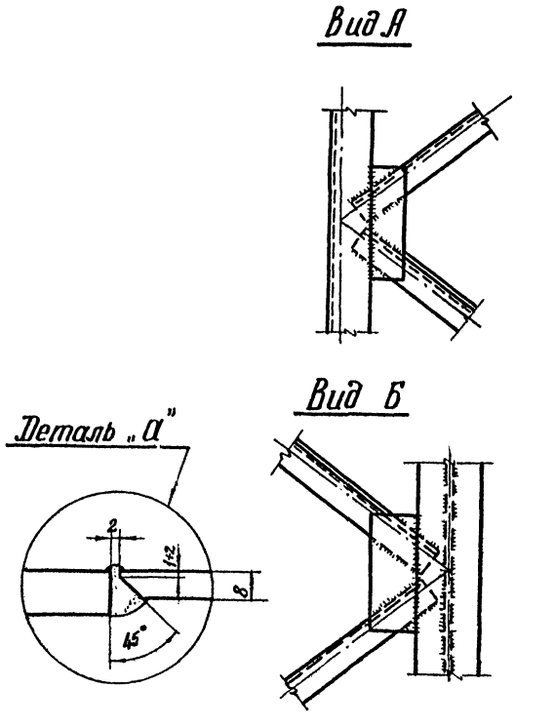
Примечания:

1. Узлы 4; 5 замаркированы на листе 1.
2. Размеры деталей и замаркированных сварных швов приведены:
   - на листах 14 ÷ 22 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (напр., Е1-1; К2-3 и т.д.)
   - на листах 15 ÷ 23 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (напр., НЕ1-1; НК2-3 и т.д.)
3. Неоговоренные сварные швы h=8 мм.
4. Стыковая накладка поз. 13 транспортируется с нижней частью колонны; после монтажной сварки болты убрать.
   Толщина монтажных швов Ш1 устанавливается в зависимости от принятой марки верхней части колонны:
   - по листу 14 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н";
   - по листу 15 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н".
5. Материалы для сварки принимаются по указаниям раздела 3 пояснительной записки.
6. Сопряжение верхних частей колонн с нижними показано применительно к стыку, выполняемому на монтаже.
   В соответствующих этим стыкам ригелях предусмотрены по конструктивным отверстиям, обеспечивающим точное сопряжение частей колонн. При этом для сборки колонн средних рядов предусмотрены такие шаблоны, поставляемые заводом металлоконструкций для изготавливаемых им колонн (см. узел 5 и деталь „в").
   Если по договоренности заказчика с заводом металлоконструкций сопряжение частей колонн выполняется на заводе, то отверстия в стыках не предусматриваются.

ТК 1975 г.	Узлы 4; 5 подкрановых сопряжений	Серия 1.424-4	Выпуск 3 / Лист 8

г. Москва — Госстрой СССР, Госкомитет СССР по делам строительства, Главкиевгорстрой, Киевский ПКТИ, Конструкция





Примечания:

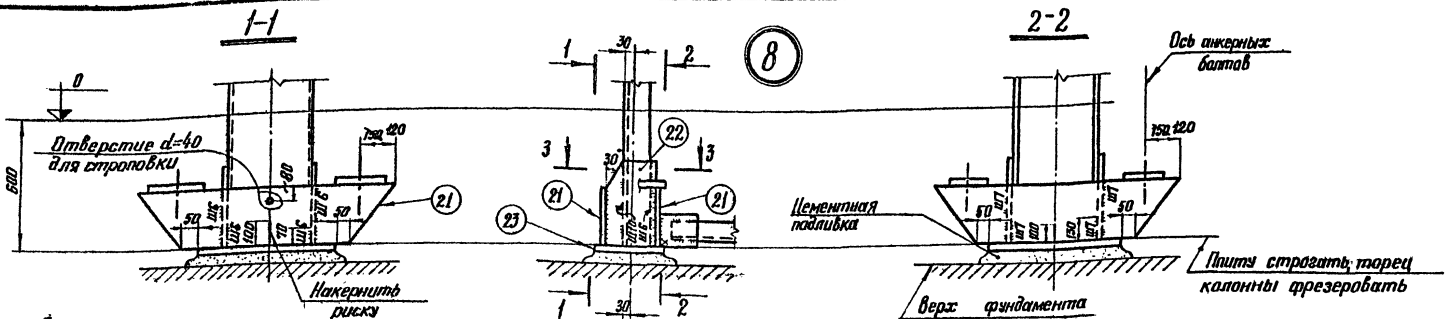
1. Узлы 6;7 замаркированы на листе 1.
2. Размеры сечений элементов решетки и усилия в раскосах приведены:
   - на листах 15÷22 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (напр. Д1-1; Е2-3 и т.д.);
   - на листах 16÷23 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (напр. НД1-1; НЕ2-3 и т.д.).
3. Размеры сварных швов, приваривающих элементы решетки, принимаются по расчету.
4. При разработке чертежей КМД колонн с ветвями из сварных и гнутых профилей желательно принимать бесфасоночное решение узлов решетки, если это позволяют ширины полок ветвей.
5. Материалы для сварки принимаются по указаниям раздела 3 пояснительной записки.
6. Фасонки принимать толщиной 8 мм.
   Материал фасонок принимать по указаниям раздела 3 пояснительной записки.

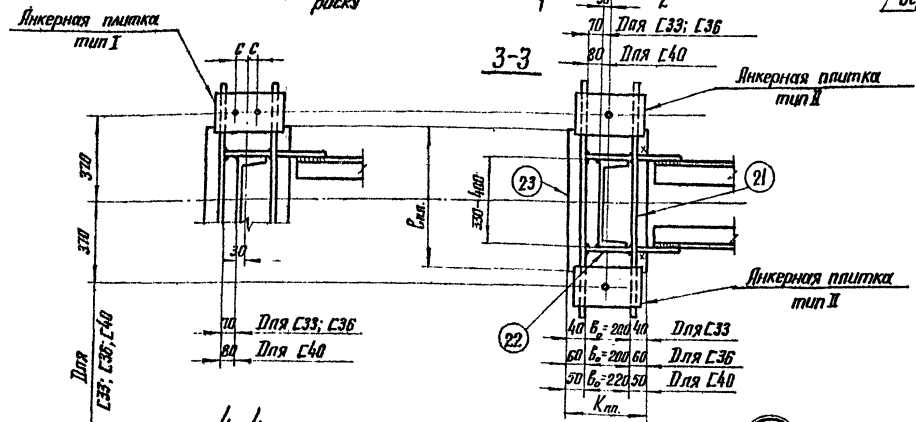
ТК 1975г	Узлы 6;7 решетки колонн	Серия 1.424-4	
		Выпуск 2	Лист 2

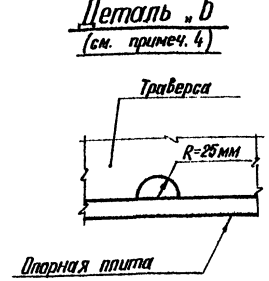
УКРПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Киев

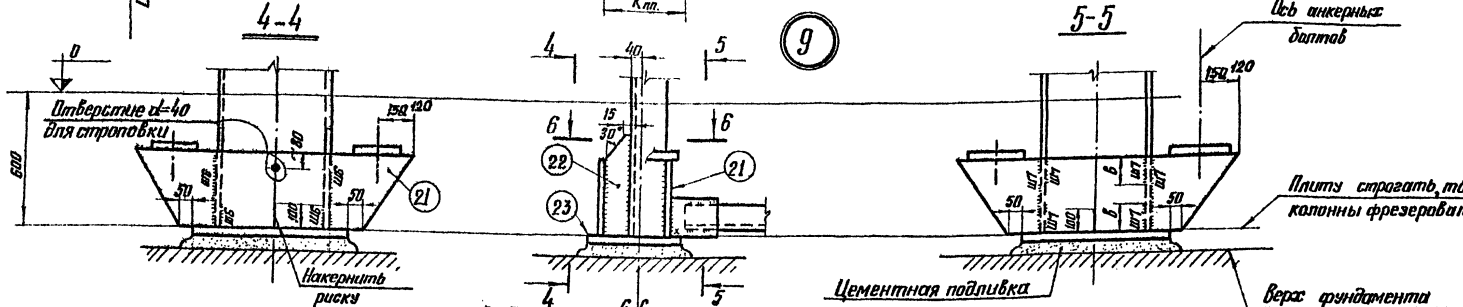
Директор ин-та	Нечаев	Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Латык
Гл. инж. ин-та	Лысенко	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Бельская
Нач. отдела	Овдиенко	Нач. отдела	Косматский	Проверил	Бельская
Гл. инж. пр-та	Барский	Гл. конструкт.	Шуваловъ	Исполнил	Крупенникова

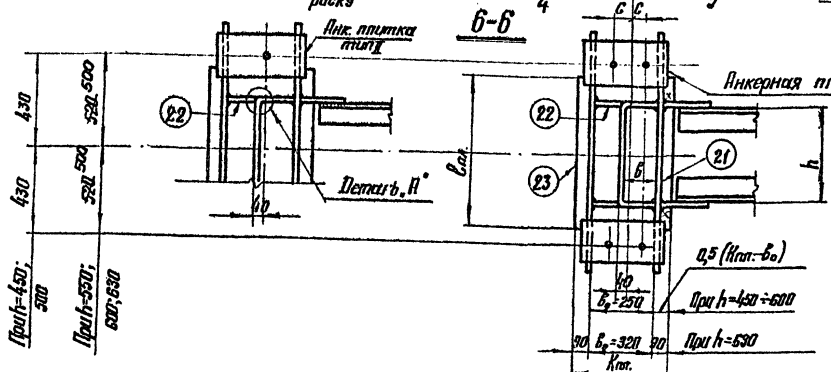
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

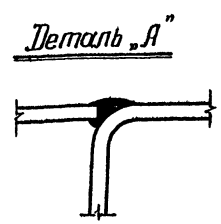












Примечания:

1. Узлы 8; 9 замаркированы на листе 1.
2. Размеры деталей и сварных швов приведены:

   – на листах 15÷22 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (напр. Д1-1; И2-3 и т.д);

   – на листах 16÷23 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (напр., НД1-1; НИ2-3 и т.д.).
3. Диаметр и количество анкерных болтов в базе (2 или 4) для колонны проектируемого здания устанавливаются по расчету в соответствии с таблицами сортаментов анкерных плиток (в зависимости от размера B_a) и с учетом унификации болтов для данного объекта.

   Сортамент анкерных плиток приведен:

   – на листе 13 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н";

   – на листе 24 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н".
4. В каждой траверсе (поз. 21) предусматривать отверстие для стока воды (см. деталь „Б").
5. В опорных плитах (поз. 23) предусматривать отверстия d=100 мм для подливки раствора из расчета одного отверстия на каждые 0,5 м² площади плиты.
6. Траверсы баз у температурных швов должны быть обрезаны на монтаже, как показано на листе 12.

Исправления внесены рук. бриг. Жиленковой 15.10.76 г. Жилина

ТК 1975г.	Узлы 8; 9 баз колонн	Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 10

КОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Нач. отдела Ожиш
Гл. инж. пр-та Бирский
Гл. инж. пр-та Шафрай
Гл. инженер Шафрай
Гл. архитектор Шафрай
г. Москва

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Киев
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва

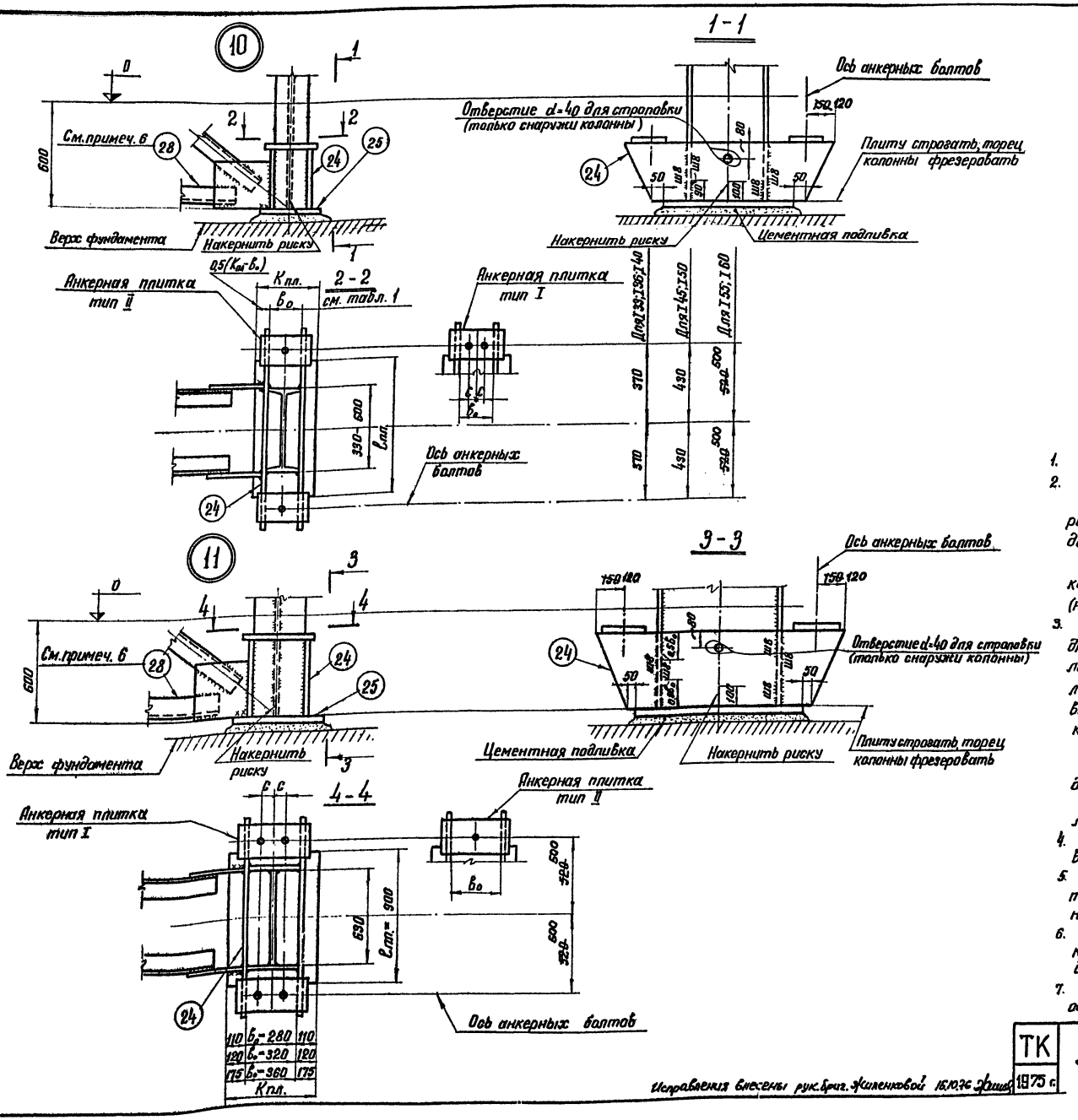


Таблица 1

Сечение ветви	b_o
I 33	140
I 36	145
I 40	155
I 45	160
I 50	170
I 55	180
I 60	190

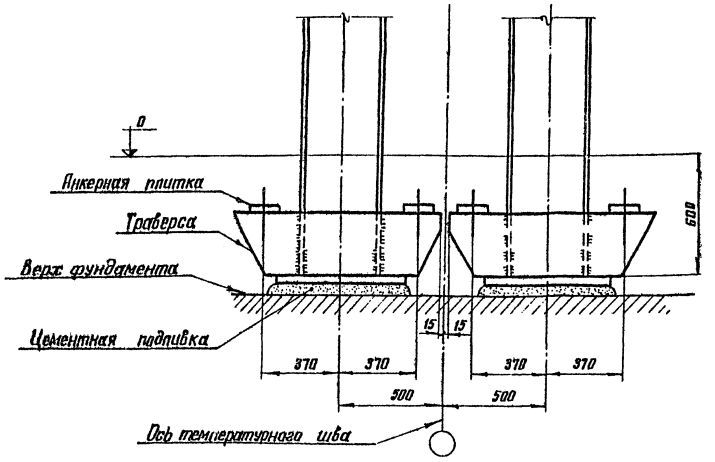
Примечания:

1. Узлы 10; 11 замаркированы на листе 1.
2. Размеры деталей и сварных швов приведены:
   - на листах 15÷22 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (напр., Д1-1; И2-3 и т.д.);
   - на листах 16÷23 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (напр., НД1-1; НИ2-3 и т.д.).
3. Диаметр и количество болтов в базе (2 или 4) для колонны проектируемого здания устанавливаются по расчету в соответствии с таблицами сортаментов анкерных плиток (в зависимости от размера b_o) и с учетом унификации болтов для данного объекта.
   Сортамент анкерных плиток приведен:
   - на листе 13 выпуска 1 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н";
   - на листе 24 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н".
4. В каждой траверсе (поз. 24) предусматривать отверстие для стока воды (см. деталь „Б" на листе 10).
5. В опорных плитах (поз. 25) предусматривать отверстия d=100мм для подливки раствора из расчета одного отверстия на каждые 0,5 м² площади плиты.
6. При разработке чертежей КМД элемент решетки поз. 28 можно располагать снаружи ветвей для более компактного решения узлов.
7. Траверсы баз у температурных швов должны быть обрезаны на монтаже, как показано на листе 12.

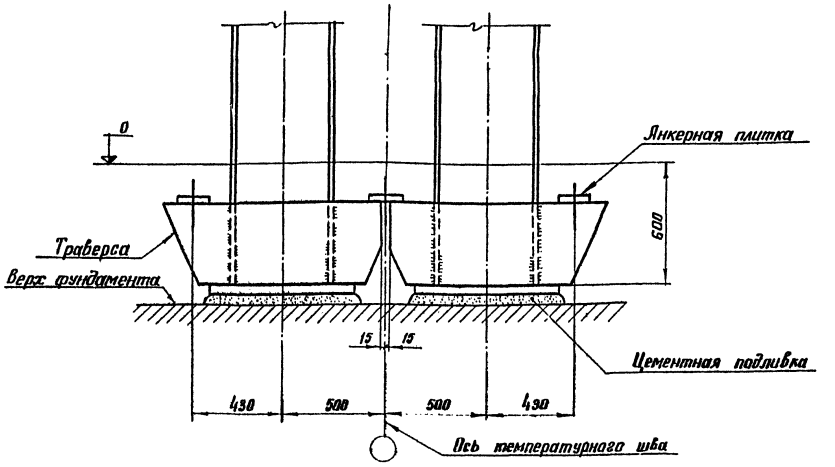
Исправления внесены рук. бриг. Жиленковой 15.10.76

ТК 1975 г.	Узлы 10; 11 баз колонн	Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 11и

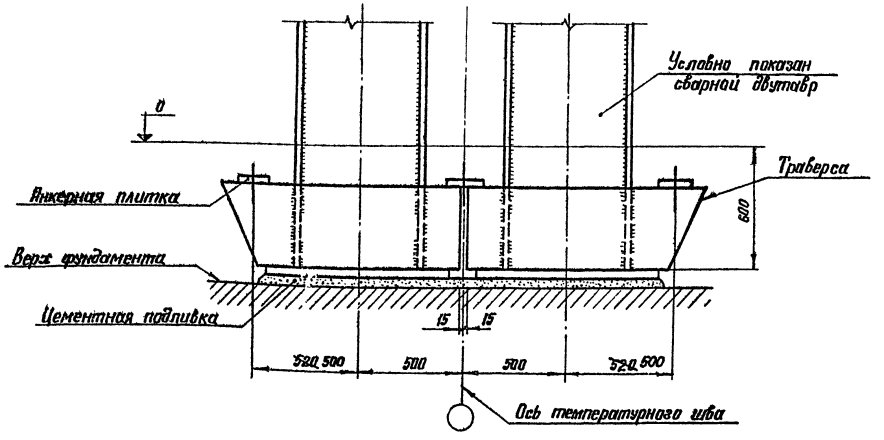
При ветвях из I 33; I 36; I 40



При ветвях из I 45 и I 50



При ветвях из I 55; I 60 и сварного двутавра h=630



Примечания:

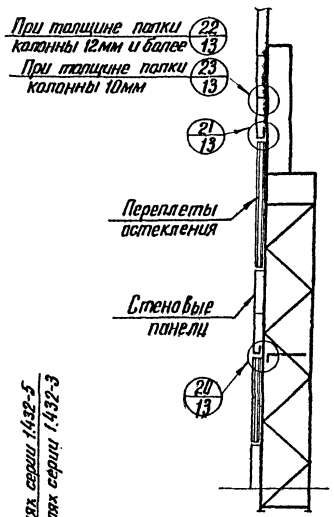
1. На чертеже изображены базы колонн у температурного шва для ветвей из двутаврового профиля.
   Базы для ветвей из швеллерного профиля решаются аналогично.
2. Размеры всех деталей, в том числе совмещенной анкерной плитки у оси температурного шва, принимаются по базам рядовых колонн с обрезкой траверс на монтаже у оси температурного шва, как показано на чертеже.

Исправления внесены рук. бриг. Жиленковой 16.10.76

ТК 1975г	Базы колонн у температурного шва	Серия 1.424-4	
		Выпуск 3	Лист 12н

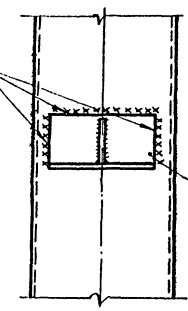
КОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Нач. отдела Гл. инж. пр-та Авдиенко Барский
Исполнил Крупенникова
Шубалов
г. Москва

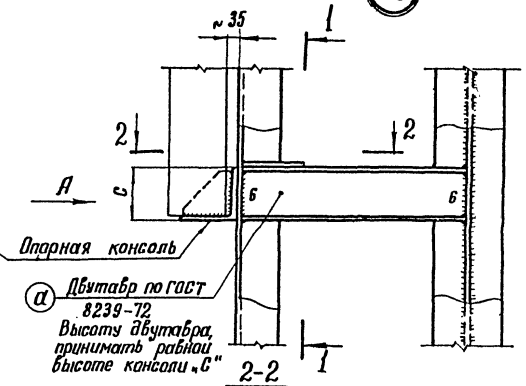
Маркировка узлов на схеме колонн



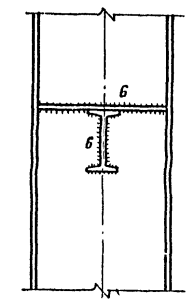


Вид А

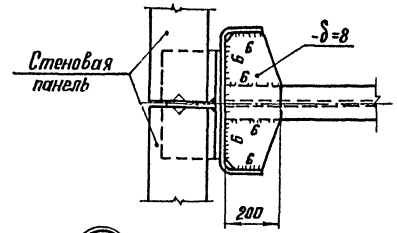




1-1



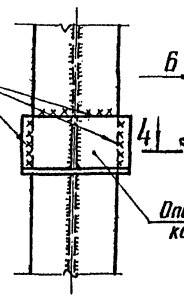
2-2

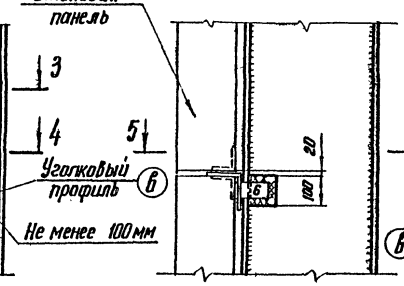


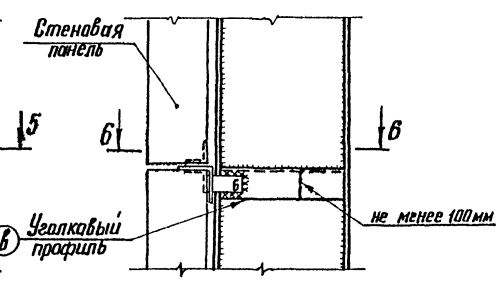
Примечания:

1. Опорные консоли под стеновые панели и другие детали крепления панелей принимать по сериям 1.432-3 и 1.439-1.
   В тех случаях, когда ширина полки надкрановой части колонны равна 360мм, или наружная ветвь подкрановой части колонны выполняется из прокатного швеллера №36, длину консоли следует изменить, приняв её равной 340мм.
2. Переплеты остекления и детали их крепления в узлах условно не показаны.
3. Узлы показаны применительно к рядовым колоннам. Для колонн у торцов здания и у поперечных температурных швов конструктивные решения узлов аналогичны.
4. Узел 20 показан применительно к сечению наружной ветви колонны из гнутого швеллера. При ветвях из прокатного швеллера конструктивное решение узла выполняется аналогично.
5. Сварные швы h=8мм, кроме оговоренных.
6. Материал деталей и материалы для сварки принимаются по указаниям раздела 3 пояснительной записки.
7. При разработке деталировочных чертежей КМД привязки деталей „а", „б" и „в" по высоте колонны устанавливается по рабочим чертежам КМ проектируемого объекта.
8. Масса деталей марок „а", „б" и „в" в массах колонн и в спецификации стали для них не учтена.
9. В зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов узел 22 применять нельзя.

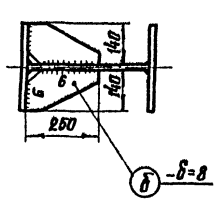
Вид Б



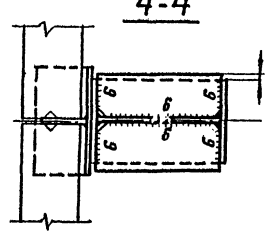




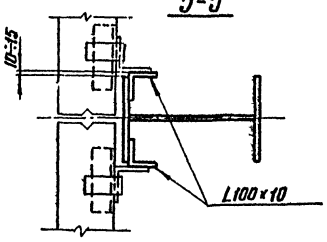
3-3



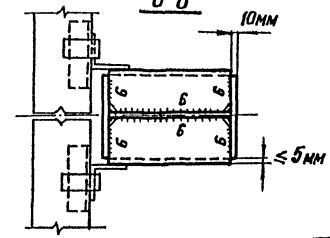
4-4



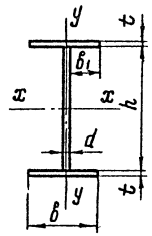
5-5



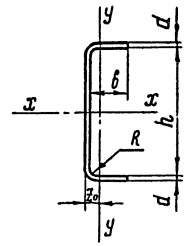
6-6



ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва	Директор института Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Ст. конструктор Шубатов	ТК 1975г.	Узлы 20÷23 крепления стеновых панелей	Серия 1.424-4; Выпуск 3; Лист 13
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Киев	Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лисенко; Нач. отдела Обвинцев; Гл. инж. пр-та Карецкий			
	Гл. инж. пр-та Лапик; Гл. технолог Брилевой; Гл. конструктор Подберцин; Гл. механик Хрипченкова			



№ п/п	Размеры сечения h	d	b	t	$\frac{h}{d}$	$\frac{b_1}{t}$	Площадь сечения F	Справочные величины для осей x-x J_x	W_x	i_x	y-y J_y	i_y	Масса
—	мм				—	—	см²	см⁴	см³	см	см⁴	см	кг/м
1	400	8	280	10	50.0	13.6	88.0	27800	1320	17.8	3660	6.4	69.1
2			320	12	50.0	13.0	108.8	36800	1740	18.4	6550	7.7	85.4
3			320	16	50.0	9.7	134.4	48600	2250	19.0	8740	8.0	105.5
4			360	20	50.0	8.8	176.0	67800	3080	19.6	15500	9.4	138.2
5	630	12	280	12	52.5	11.2	142.8	94300	2880	25.7	4400	5.5	112.0
6		14	320	14	45.0	10.9	177.8	122000	3710	26.2	7660	6.6	139.6
7		16	360	16	39.4	10.8	216.0	153000	4630	26.6	12400	7.6	169.6
8	710	10	280	10	71.0	13.5	127.0	102000	2800	28.4	3660	5.3	99.7
9			320	12	71.0	12.9	147.8	130000	3540	29.6	6560	6.6	116.0
10			360	14	71.0	12.5	171.8	162000	4390	30.7	10900	7.9	134.9
11			400	16	71.0	12.2	199.0	198000	5350	31.6	17000	9.2	156.2
12			400	20	71.0	9.7	231.0	242000	6470	32.4	21300	9.6	181.3



№ п/п	Размеры сечения h	d	b	R	Ширина заготовки	$\frac{h-2R}{d}$	$\frac{b-R}{d}$	Площадь сечения F	Справочные величины для осей x-x J_x	W_x	i_x	y-y J_y	i_y	z_0	Масса
—	мм					—	—	см²	см⁴	см³	см	см⁴	см	см	кг/м
1	450	10	152	20	750	41.0	13.2	75.0	23400	997	17.6	1740	4.81	3.75	58.9
2	500	12	152	24	800	37.7	10.7	96.2	36200	1380	19.4	2220	4.80	3.72	75.6
3	550		152	24	850	41.8	10.7	102	45100	1570	21.0	2280	4.72	3.54	80.3
4	600	14	152	28	900	38.8	8.8	126	64800	2060	22.6	2760	4.67	3.51	98.9
5	630		187	28	1000	41.0	11.4	140	83000	2520	24.3	4840	5.90	4.50	110.0

Примечание:

Поясные швы в сварных двутаврах выполняются автоматической сваркой. Толщина швов 8 мм.

ТК 1975г.	Геометрические характеристики сечений сварных двутавров и гнутых швеллеров	Серия 1.424-4	
		Выпуск 3	Лист 14

Нач. отдела Обдиенко
Гл. инж. проекта Барский
Крупенникова
Исполнил
г. Киев

Марки НА

№ узла	Позиции; обозначение швов	НА1– 1	НА1– 2	НА1– 3	НА2– 1	НА2– 2	НА2– 3	НА2– Ч
1	1	−400×8	−400×8	−400×8	−400×8	−400×8	−400×8	−400×8
	2	−280×10	−320×12	−320×16	−280×10	−320×12	−320×16	−360×20
	3	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	4	−δ=60	−δ=60	−δ=50	−δ=60	−δ=60	−δ=50	−δ=40
	Ш9	12	12	10	12	12	10	10
Ч	26	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
	Ш1	8	10	10	8	10	10	12
Масса марки, кг		420	480	550	500	590	680	840

Марки НБ

№ узла	Позиции; обозначение швов	НБ1– 1	НБ1– 2	НБ1– 3	НБ1– Ч	НБ2– 1	НБ2– 2	НБ2– 3	НБ2– Ч	НБ2– 5
2	1	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10
	2	−280×10	−320×12	−360×14	−400×16	−280×10	−320×12	−360×14	−400×16	−400×20
	3	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	5	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
	6	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20
	7 *)	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
5	26	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
2Ч	27	——	——	——	——	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
Масса марки, кг		560	630	710	810	690	780	890	1010	1140

*) См. примечание 3

Марки НВ

№ узла	Позиции; обозначение швов	НВ1– 1	НВ1– 2	НВ1– 3	НВ1– Ч	НВ2– 1	НВ2– 2	НВ2– 3	НВ2– Ч	НВ2– 5
3	1	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10	−710×10
	2	−280×10	−320×12	−360×14	−400×16	−280×10	−320×12	−360×14	−400×16	−400×20
	3	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	4	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	5	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
	6	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20	−δ=20
	7 *)	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
	Ш9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
5	26	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
2Ч	27	——	——	——	——	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
Масса марки, кг		580	640	730	820	710	800	910	1030	1160

*) См. примечание 3

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены:
   узлы 1, 2, 3 и 24 на листе 7;
   узлы 4 и 5 на листе 8.
2. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
3. Позиция 7 предусматривается только при опирании на колонну подстропильных ферм с суммарным опорным давлением двух ферм более 100 тс.
   Масса марки определена без учета этой позиции.
4. В массах марок НА1– и НА2– не учтены детали крепления стеновых панелей (см. лист 13).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункто 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
6. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва — Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лысенко; Нач. отдела Обухенко; Гл. констр. проекта Барский

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев — Гл. инж. п/к та Лапук; Бельская; Кочарова; Антонович; Гл. инж. ин-та Бочавар; Провоторов; Исполнил

ТК 1975 — Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НА1–; НА2–; НБ1–; НБ2–; НВ1–; НВ2– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 15

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НД1–					Марки НД2–						Марки НД3–					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4	8	С33	С36	С40	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	С33	С36	С40	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	Гн.С 550×152×12	С36	С40	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	Гн.С 550×152×12	Гн.С 600×152×14
	9	Т33	Т36	Т40	Т45	Т50	Т33	Т36	Т40	Т45	Т50	Т55	Т36	Т40	Т45	Т50	Т55	Т60
	10; 11	–δ=12	–δ=12	–δ=14	–δ=14	–δ=16	–δ=12	–δ=12	–δ=14	–δ=14	–δ=16	–δ=16	–δ=12	–δ=14	–δ=14	–δ=16	–δ=16	–δ=20
	12	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30
	13	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20
	14	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30
	15; 16	–130×12	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–130×12	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–160×12	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12
	17; 18	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=16	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=16	–δ=16
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10	8	8	10	10	10	10
	Ш4	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10
	Ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L75×5 (N=±8,4т)	L80×5,5 (N=±10,1т)	L90×6 (N=±12,4)	L90×6 (N=±14,7т)	L90×6 (N=±14,8т)	L75×5 (N=±7,2т)	L75×5 (N=±8,5т)	L80×5,5 (N=±10,6т)	L90×6 (N=±12,5т)	L90×6 (N=±15,0т)	L90×6 (N=±15,0т)	L75×5 (N=±7,3т)	L80×5,5 (N=±8,9т)	L80×5,5 (N=±10,5т)	L90×6 (N=±13,0т)	L100×6,5 (N=±15,6т)	L100×6,5 (N=±15,6т)
	20	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=12
8 9	21	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12
	22	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12
	23	–450×280×20/25	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–450×280×20/25	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30	–900×400×22/30
	Ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш10	8	8	8	—	—	8	8	8	—	—	—	8	8	—	—	—	—
10 11	24	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12
	25	–500×280×20/25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–500×280×20/25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30	–900×400×31/36
	28	L75×5 (N=±6,3т)	L80×5,5 (N=±7,5т)	L90×6 (N=±9,3т)	L90×6 (N=±11,0т)	L90×6 (N=±11,0т)	L75×5 (N=±5,4т)	L75×5 (N=±6,4т)	L80×5,5 (N=±7,9т)	L90×6 (N=±9,4т)	L90×6 (N=±11,2т)	L90×6 (N=±11,2т)	L75×5 (N=±5,4т)	L80×5,5 (N=±6,7т)	L80×5,5 (N=±7,9т)	L90×6 (N=±9,7т)	L100×6,5 (N=±11,7т)	L100×6,5 (N=±11,7т)
	Ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10
Масса марки, кг		1220	1360	1590	1160	2090	1340	1460	1700	1940	2300	2520	1590	1850	2070	2510	2810	3250

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 4 – на листе 8; узел 6 – на листе 9; узлы 8, 9 – на листе 10; узлы 10 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиций 23 и 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после стражки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. В массе марки не учтены детали крепления стеновых панелей (см. лист 13).
4. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы данного металла).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
6. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975г. Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НД1–; НД2–; НД3– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 16

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. пр-та Лысенко; Нач. отд. Обухина; Гл. конструкт. Борский; Гл. инж. пр-та Бакшутский; Нач. отд. Шдалов; Гл. конструкт. Шдалов; Бригадир Бойская; Проверил Комарова; Исполнил Крупенникова; Гл. инж. пр-та Кацуба; Нач. отд. Шафир

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НДЧ- 1	2	3	4	5	6	Марки НД5- 1	2	3	4	5	Марки НД6- 1	2	3	4
Ч	8	С40	Гн.Е 450×152×10	Гн.Е 500×152×12	Гн.Е 550×152×12	Гн.Е 600×152×14	Гн.Е 630×187×14	Гн.Е 450×152×10	Гн.Е 500×152×12	Гн.Е 550×152×12	Гн.Е 600×152×14	Гн.Е 630×187×14	Гн.Е 500×152×12	Гн.Е 550×152×12	Гн.Е 600×152×14	Гн.Е 630×187×14
	9	I40	I45	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12	I45	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12
	10; 11	−δ=14	−δ=14	−δ=16	−δ=16	−δ=20	−δ=20	−δ=14	−δ=16	−δ=16	−δ=20	−δ=20	−δ=16	−δ=16	−δ=20	−δ=20
	12	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30	−180×30
	13	−440×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20	−400×20
	14	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	15; 16	−140×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12
	17; 18	−δ=12	−δ=12	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=12	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш4	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L75×5 (N=±8,0т)	L80×5,5 (N=±9,8т)	L90×6 (N=±12,0т)	L90×6 (N=±14,6т)	L100×6,5 (N=±16,2т)	L100×6,5 (N=±16,2т)	L75×5 (N=±8,3т)	L80×5,5 (N=±10,8т)	L90×6 (N=±13,1т)	L90×6 (N=±15,3т)	L100×6,5 (N=±16,0т)	L80×5,5 (N=±9,5т)	L90×6 (N=±12,0т)	L90×6 (N=±13,4т)	L100×6,5 (N=±15,9т)
	20	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12
8	21	−320×12	−320×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−320×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12
	22	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
	23	−630×320×20/25	−630×360×20/25	−710×400×22/30	−800×400×21/30	−900×400×22/30	−900×500×25/30	−600×360×20/25	−710×400×22/30	−800×400×21/30	−900×400×22/30	−900×500×25/30	−710×400×22/30	−800×400×21/30	−900×400×22/30	−900×500×25/30
9	Ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш10	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 11	24	−320×12	−320×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−320×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12
	25	−630×320×21/25	−710×320×21/25	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36	−710×320×21/25	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36
	28	L75×5 (N=±6,0т)	L80×5,5 (N=±7,3т)	L90×6 (N=±8,9т)	L90×6 (N=±10,9т)	L100×6,5 (N=±12,0т)	L100×6,5 (N=±12,0т)	L75×5 (N=±6,2т)	L80×5,5 (N=±8,0т)	L90×6 (N=±9,8т)	L90×6 (N=±11,4т)	L100×6,5 (N=±11,9т)	L80×5,5 (N=±7,0т)	L90×6 (N=±8,9т)	L90×6 (N=±10,0т)	L100×6,5 (N=±11,9т)
	Ш8	8	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	8	8	10	10
Масса марки, кг		2000	2280	2770	3040	3610	3860	2420	2930	3280	3830	4160	3130	3510	4100	4460

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 4 – на листе 6; узел 6 – на листе 9; узлы 8,9 – на листе 10; узлы 10,11 – на листе 11.
2. Толщина пят позиций 23 и 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. В массе марки не учтены детали крепления стеновых панелей (см. лист 13).
4. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
6. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975г.

Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НД4–; НД5–; НД6– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 17

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НЕ1– 1	2	3	4	5	6	Марки НЕ2– 1	2	3	4	5	6	7	Марки НЕ3– 1	2	3	4	5	6	7
5	9	I33	I36	I40	I45	I50	I55	I33	I36	I40	I45	I50	I55	I60	I36	I40	I45	I50	I55	I60	-630×12 2-280×12
	10; 11	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=20	-δ=20	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=20	-δ=20	——	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=20	-δ=20	——	——
		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	-δ=22	——	——	——	——	——	-δ=22	-δ=25
	12	-140×16	-160×16	-180×16	-200×18	-200×20	-200×20	-140×16	-160×16	-180×16	-200×18	-200×20	-200×20	——	-160×16	-180×16	-200×18	-200×20	-200×20	——	-200×20
		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	-200×22	——	——	——	——	——	-200×22	——
	14	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30
	15; 16	-130×12	-140×12	-140×12	-160×14	-160×12	-160×12	-130×12	-140×12	-140×12	-160×14	-160×12	-160×12	-160×12	-140×12	-140×12	-160×14	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12
	17; 18	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=16	-δ=16	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=12	-δ=12	-δ=14	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16
	ш2	8	8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10
	ш3	8	8	10	10	10	12	8	8	10	10	10	12	12	8	10	10	10	12	12	14
	ш4	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	10	10	10	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	L100×6,5 (N=±13,7т)	L110×7 (N=±16,0т)	L110×7 (N=±17,9т)	L110×7 (N=±17,9т)	L110×7 (N=±17,9т)	L110×7 (N=±17,9т)	L100×6,5 (N=±11,7т)	L100×6,5 (N=±13,7т)	L110×7 (N=±16,1т)	L110×7 (N=±18,1т)	L110×7 (N=±18,1т)	L110×7 (N=±18,1т)	L110×7 (N=±18,1т)	L100×6,5 (N=±11,7т)	L100×6,5 (N=±13,1т)	L110×7 (N=±16,8т)	L110×7 (N=±19,3т)	L110×7 (N=±19,3т)	L110×1 (N=±19,3т)	L110×7 (N=±19,3т)
	20	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=12
10 11	24	-250×12	-250×12	-320×12	-320×14	-400×12	-400×12	-250×12	-250×12	-320×12	-320×14	-400×12	-400×12	-400×12	-250×12	-320×12	-320×14	-400×12	-400×12	-400×12	-400×12
	25	-500×280×20/25	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-500×280×20/25	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-900×400×31/36	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-900×400×31/36	-900×500×31/36
	28	L100×6,5 (N=±11,7т)	L110×7 (N=±13,7т)	L110×7 (N=±15,4т)	L110×7 (N=±15,4т)	L110×7 (N=±15,4т)	L110×7 (N=±15,4т)	L100×6,5 (N=±10,0т)	L100×6,5 (N=±11,7т)	L110×7 (N=±13,8т)	L110×7 (N=±15,5т)	L110×7 (N=±15,5т)	L110×7 (N=±15,5т)	L110×7 (N=±15,5т)	L100×6,5 (N=±10,0т)	L100×6,5 (N=±11,2т)	L110×7 (N=±14,4т)	L110×7 (N=±16,5т)	L110×7 (N=±16,5т)	L110×7 (N=±16,5т)	L110×7 (N=±16,5т)
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	10	10
Масса марки, кг		1520	1710	1910	2210	2590	2870	1690	1840	2130	2440	2850	3170	3590	2000	2240	2650	3090	3440	3900	440

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 5 – на листе 8; узел 7 – на листе 9; узлы 10; 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиции 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после стрижки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
4. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
5. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975г. Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НЕ1–; НЕ2–; НЕ3– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 18

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

13709 25

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НЕЧ– 1	2	3	4	5	6	7	Марки НЕ5– 1	2	3	4	5	6	7	Марки НЕ6– 1	2	3	4	5	6
5	9	I40	I45	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12	−630×14 2-320×14	I45	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12	−630×14 2-320×14	−630×16 2-360×16	I50	I55	I60	−630×12 2-280×12	−630×14 2-320×14	−630×16 2-360×16
	10; 11	−δ=12	−δ=14	−δ=20	−δ=20	——	——	——	−δ=14	−δ=20	−δ=20	——	——	——	——	−δ=20	−δ=20	——	——	——	——
		——	——	——	——	−δ=22	−δ=25	−δ=25	——	——	——	−δ=22	−δ=25	−δ=25	−δ=25	——	——	−δ=22	−δ=25	−δ=25	−δ=25
	12	−180×16	−200×18	−200×20	−200×20	——	−200×20	−200×20	−200×18	−200×20	−200×20	——	−200×20	−200×20	−200×20	−200×20	−200×20	——	−200×20	−200×20	−200×20
		——	——	——	——	−200×22	——	——	——	——	——	−200×22	——	——	——	——	——	−200×22	——	——	——
	14	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30	−δ=30
	15; 16	−140×12	−160×14	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×14	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12	−160×12
	17; 18	−δ=12	−δ=14	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=14	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16	−δ=16
	ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш3	10	10	10	12	12	14	14	10	10	12	12	14	14	14	10	12	12	14	14	14
	ш4	8	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	L 90×6 (N=±10,5т)	L 100×6,5 (N=±14,1т)	L 110×7 (N=±17,8т)	L 110×7 (N=±18,6т)	L 110×7 (N=±18,6т)	L 110×7 (N=±18,6т)	L 110×7 (N=±18,6т)	L 100×6,5 (N=±12,5т)	L 100×6,5 (N=±15,5т)	L 110×7 (N=±18,0т)	L 110×7 (N=±18,0т)	L 110×7 (N=±18,0т)	L 110×7 (N=±18,0т)	L 110×7 (N=±18,0т)	L 100×6,5 (N=±13,4т)	L 110×7 (N=±16,5т)	L 110×7 (N=±17,7т)	L 110×7 (N=±17,7т)	L 110×7 (N=±17,7т)	L 110×7 (N=±17,7т)
	20	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=8	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=8	−δ=8	−δ=12	−δ=12	−δ=12	−δ=12
10 11	24	−320×12	−320×14	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×14	−320×14	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×14	−400×16	−400×12	−400×12	−400×12	−400×12	−400×14	−400×16
	25	−630×320×21/25	−710×320×21/25	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36	−900×560×35/40	−710×320×21/25	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36	−900×560×35/40	−900×710×45/50	−710×360×28/36	−900×360×26/30	−900×400×31/36	−900×500×31/36	−900×560×35/40	−900×710×45/50
	28	L 90×6 (N=±9,0т)	L 100×6,5 (N=±12,6т)	L 110×7 (N=±15,3т)	L 110×7 (N=±16,0т)	L 110×7 (N=±16,0т)	L 110×7 (N=±16,0т)	L 110×7 (N=±16,0т)	L 100×6,5 (N=±10,7т)	L 100×6,5 (N=±13,3т)	L 110×7 (N=±15,4т)	L 110×7 (N=±15,4т)	L 110×7 (N=±15,4т)	L 110×7 (N=±15,4т)	L 110×7 (N=±15,4т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 110×7 (N=±14,1т)	L 110×7 (N=±15,2т)	L 110×7 (N=±15,2т)	L 110×7 (N=±15,2т)	L 110×7 (N=±15,2т)
	ш8	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10
Масса марки, кг		2380	2820	3370	3760	4290	4510	5220	3050	3550	4060	4630	4860	5640	6590	3780	4330	4930	5180	6020	7050

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 5 – на листе 8; узел 7 – на листе 9; узлы 10, 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиции 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки. Масса плит принята по минимальной толщине.
3. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
4. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
5. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975к

Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НЕЧ–; НЕ5–; НЕ6– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4
Выпуск 3 | Лист 19

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

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

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. КИЕВ

Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лысенко; Начальник Обухенко; Гл. инж. пр-та Барсков

Гл. инж. пр-та Дыхне; Руководитель Одинцов; Гл. конструктор Тихонов

Гл. инж. пр-та Латун; Бригадир Балсанов; Проверил Комарова; Исполнил Крупенникова

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НИ1– 1	2	3	4	Марки НИ2– 1	2	3	4	5	Марки НИ3– 1	2	3	4	5	6
4	8	С33	С36	С40	Гн. С 450×152×10	С33	С36	С40	Гн. С 450×152×10	Гн. С 500×152×12	С33	С36	С40	Гн. С 450×152×10	Гн. С 500×152×12	Гн. С 550×152×12
	9	Т33	Т36	Т40	Т45	Т33	Т36	Т40	Т45	Т50	Т33	Т36	Т40	Т45	Т50	Т55
	10; 11	–δ=16	–δ=16	–δ=20	–δ=20	–δ=16	–δ=16	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=16	–δ=16	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20
	12	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30
	13	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20
	14	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30
	15; 16	–130×12	–140×12	–140×12	–160×12	–130×12	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–130×12	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–160×12
	17; 18	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=16
	ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш3	8	8	8	10	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10
	ш4	8	8	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L 90×6 (N=±13,0т)	L 100×6,5 (N=±15,2т)	L 100×6,5 (N=±16,3т)	L 100×6,5 (N=±16,3т)	L 90×6 (N=±10,7т)	L 90×6 (N=±12,9т)	L 100×6,5 (N=±15,3т)	L 100×6,5 (N=±16,5т)	L 100×6,5 (N=±16,5т)	L 80×5,5 (N=±8,5т)	L 90×6 (N=±10,5т)	L 90×6 (N=±12,8т)	L 100×6,5 (N=±17,7т)	L 100×6,5 (N=±17,7т)	L 100×6,5 (N=±17,7т)
	20	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8
8 9	21	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12
	22	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12
	23	–450×280×20/25	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–450×280×20/25	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–450×280×20/25	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30
	ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш10	8	8	8	——	8	8	8	——	——	8	8	8	——	——	——
10 11	24	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–250×12	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12
	25	–500×280×20/25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–500×280×20/25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–500×280×20/25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30
	28	L 90×6 (N=±10,6т)	L 100×6,5 (N=±12,4т)	L 100×6,5 (N=±13,2т)	L 100×6,5 (N=±13,2т)	L 90×6 (N=±8,7т)	L 90×6 (N=±10,5т)	L 100×6,5 (N=±12,4т)	L 100×6,5 (N=±13,4т)	L 100×6,5 (N=±13,4)	L 80×5,5 (N=±6,9т)	L 90×6 (N=±8,5т)	L 90×6 (N=±10,4т)	L 100×6,5 (N=±14,4т)	L 100×6,5 (N=±14,4т)	L 100×6,5 (N=±14,4т)
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Масса марки, кг		1390	1550	1770	1940	1510	1640	1930	2130	2480	1580	1780	2030	2310	2700	2940

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 4 – на листе 8; узел 6 – на листе 9; узлы 8,9 – на листе 10; узлы 10,11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиций 23 и 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. В массе марки не учтены детали крепления стеновых панелей (см. лист 13).
4. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
6. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975

Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НИ1–; НИ2–; НИ3– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С

Серия 1.424-4
Выпуск 3
Лист 20

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

КОНСТРУКЦИЯ г. Киев

Гл. инж. ин-та Яценко
Нач. отдела Общенко
Гл. инж. проекта Баевский
Нач. отдела Бастунский
Гл. конструктор Шубладо
Руководитель группы Осипова
Инженер Кравченкова
Исполнил Кравченкова

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НИ4– 1	2	3	4	5	6	Марки НИ5– 1	2	3	4	5	6	Марки НИ6– 1	2	3	4	5
4	8	С36	С40	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	Гн.С 550×152×12	Гн.С 600×152×14	С40	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	Гн.С 550×152×12	Гн.С 600×152×14	Гн.С 630×187×14	Гн.С 450×152×10	Гн.С 500×152×12	Гн.С 550×152×12	Гн.С 600×152×14	Гн.С 630×187×14
	9	I36	I40	I45	I50	I55	I60	I40	I45	I50	I55	I60	–630×12 2–280×12	I45	I50	I55	I60	–630×12 2–280×12
	10;11	–δ=16	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20	–δ=20
	12	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30	–180×30
	13	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–440×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20	–400×20
	14	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30	–δ=30
	15;16	–140×12	–140×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–140×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12	–160×12
	17;18	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=16	–δ=16	–δ=12	–δ=12	–δ=16	–δ=16	–δ=16	–δ=16	–δ=12	–δ=16	–δ=16	–δ=16	–δ=16
	ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш3	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш4	8	8	8	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L80×5,5 (N=±8,5т)	L90×6 (N=±10,6т)	L100×6,5 (N=±15,6т)	L100×6,5 (N=±17,3т)	L100×6,5 (N=±17,3т)	L100×6,5 (N=±17,3т)	L80×5,5 (N=±8,8т)	L90×6 (N=±13,3т)	L100×6,5 (N=±16,4т)	L100×6,5 (N=±16,8т)	L100×6,5 (N=±16,8т)	L100×6,5 (N=±16,8т)	L90×6 (N=±11,1т)	L100×6,5 (N=±14,2т)	L100×6,5 (N=±16,1т)	L100×6,5 (N=±16,7т)	L100×6,5 (N=±16,7т)
	20	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=12	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=12	–δ=12	–δ=8	–δ=8	–δ=8	–δ=12	–δ=12
8 9	21	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12
	22	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12	–δ=12
	23	–500×320×20/25	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30	–900×400×22/30	–630×320×20/25	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30	–900×400×22/30	–900×500×25/30	–630×360×20/25	–710×400×22/30	–800×400×21/30	–900×400×22/30	–900×500×25/30
	ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш10	8	8	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 11	24	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12
	25	–560×280×20/25	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30	–900×400×31/36	–630×320×21/25	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30	–900×400×31/36	–900×500×31/36	–710×320×21/25	–710×360×28/36	–900×360×26/30	–900×400×31/36	–900×500×31/36
	28	L80×5,5 (N=±6,9т)	L90×6 (N=±8,6т)	L100×6,5 (N=±12,7т)	L100×6,5 (N=±14,0т)	L100×6,5 (N=±14,0т)	L100×6,5 (N=±14,0т)	L80×5,5 (N=±7,1т)	L90×6 (N=±10,8т)	L100×6,5 (N=±13,3т)	L100×6,5 (N=±13,7т)	L100×6,5 (N=±13,7т)	L100×6,5 (N=±13,7т)	L90×6 (N=±9,0т)	L100×6,5 (N=±11,5т)	L100×6,5 (N=±13,6т)	L100×6,5 (N=±13,6т)	L100×6,5 (N=±13,6т)
	ш8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10
Масса марки, кг		1900	2240	2560	2990	3250	3740	2330	2670	3210	3500	4030	4300	2850	3430	3740	4300	4600

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 4 – на листе 8; узел 6 – на листе 9; узлы 8, 9 – на листе 10; узлы 10, 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиций 23 и 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. В массе марки не учтены детали крепления стеновых панелей (см. лист 13).
4. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
6. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975г. Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НИ4–; НИ5–; НИ6– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4 Выпуск 2 Лист 27

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев — Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лысенко; Нач. отдела Яворский; Гл. инж. пр-та Барский

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва — Гл. инж. проекта Лапуз; Гл. инж. ин-та Петрунин; Нач. отдела Кузнецов; Гл. конструктор Шубалов; Гл. инж. проекта Белоскур; Руководитель Кожарова; Проверил Примеснова; Исполнил Куликова

№ узла	Позиции; обозначение швов	Марки НК1–						Марки НК2–							Марки НК3–						
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
5	9	I33	I36	I40	I45	I50	I55	I33	I36	I40	I45	I50	I55	I60	I36	I40	I45	I50	I55	I60	-630×12 2-280×12
	10,11	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=18	-δ=20	-δ=20	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=18	-δ=20	-δ=20	——	-δ=12	-δ=16	-δ=18	-δ=20	-δ=20	——	——
		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	-δ=22	——	——	——	——	——	-δ=22	-δ=25
	12	-140×16	-140×16	-180×16	-180×18	-200×20	-200×20	-140×16	-140×16	-180×16	-180×18	-200×20	-200×20	——	-140×16	-180×16	-180×18	-200×20	-200×20	——	-200×20
		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	-200×22	——	——	——	——	——	-200×22	——
	14	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30
	15; 16	-130×12	-140×12	-140×12	-160×12	-160×12	-160×12	-130×12	-140×12	-140×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-140×12	-140×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12
	17; 18	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=16	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16
	ш2	8	8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10
	ш3	8	8	8	8	10	12	8	8	8	8	10	12	12	8	8	8	10	12	12	14
	ш4	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	10	10	10
	ш5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	19	L110×8 (N=±14,0т)	L125×8 (N=±16,8т)	L125×8 (N=±17,9т)	L125×8 (N=±17,9т)	L125×8 (N=±17,9т)	L125×8 (N=±17,9т)	L110×7 (N=±12,0т)	L110×8 (N=±14,4т)	L125×8 (N=±17,7т)	L125×8 (N=±18,1т)	L125×8 (N=±18,1т)	L125×8 (N=±18,1т)	L125×8 (N=±18,1т)	L110×7 (N=±12,6т)	L125×8 (N=±15,5т)	L125×8 (N=±18,3т)	L125×8 (N=±19,3т)	L125×8 (N=±19,3т)	L125×8 (N=±19,3т)	L125×8 (N=±19,3т)
	20	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=12
10 11	24	-250×12	-250×12	-320×12	-320×12	-400×12	-400×12	-250×12	-250×12	-320×12	-320×12	-400×12	-400×12	-400×12	-250×12	-320×12	-320×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×12
	25	-500×280×20/25	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-500×280×20/25	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-900×400×31/36	-560×280×20/25	-630×320×21/25	-710×320×21/25	-710×360×28/36	-900×360×26/30	-900×400×31/36	-900×500×31/36
	28	L110×8 (N=±12,0т)	L125×8 (N=±14,4т)	L125×8 (N=±15,4т)	L125×8 (N=±15,4т)	L125×8 (N=±15,4т)	L125×8 (N=±15,4т)	L110×7 (N=±10,3т)	L110×8 (N=±12,4т)	L125×8 (N=±15,2т)	L125×8 (N=±15,5т)	L125×8 (N=±15,5т)	L125×8 (N=±15,5т)	L125×8 (N=±15,5т)	L110×7 (N=±10,8т)	L125×8 (N=±13,3т)	L125×8 (N=±15,7т)	L125×8 (N=±16,5т)	L125×8 (N=±16,5т)	L125×8 (N=±16,5т)	L125×8 (N=±16,5т)
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	10	10
Масса марки, кг		1760	1950	2250	2510	2890	3180	1870	2070	2460	2750	3160	3490	3930	2190	2680	2980	3420	3780	4260	4490

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 5 – на листе 8; узел 7 – на листе 9, узлы 10 и 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиции 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
4. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
5. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

ТК 1975г	Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НК1–; НК2–; НК3– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 3	Лист 22

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

№ узла	Позиция; обозначение швов	Марки НК4– 1	2	3	4	5	6	7	Марки НК5– 1	2	3	4	5	6	7	Марки НК6– 1	2	3	4	5	6
5	9	I40	I45	I50	I55	I60	-630×12 2-280×12	-630×14 2-320×14	I45	I50	I55	I60	-630×12 2-280×12	-630×14 2-320×14	-630×16 2-360×16	I50	I55	I60	-630×12 2-280×12	-630×14 2-320×14	-630×16 2-360×16
	10;11	-δ=16	-δ=16	-δ=20	-δ=20	—	—	—	-δ=18	-δ=20	-δ=20	—	—	—	—	-δ=20	-δ=20	—	—	—	—
		—	—	—	—	-δ=22	-δ=25	-δ=25	—	—	—	-δ=22	-δ=25	-δ=25	-δ=25	—	—	-δ=22	-δ=25	-δ=25	-δ=25
	12	-160×18	-160×18	-200×20	-200×20	—	-200×20	-200×20	-160×18	-200×20	-200×20	—	-200×20	-200×20	-200×20	-200×20	-200×20	—	-200×20	-200×20	-200×20
		—	—	—	—	-200×22	—	—	—	—	—	-200×22	—	—	—	—	—	-200×22	—	—	—
	14	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=30	-δ=38
	15;16	140×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×18	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-160×12	-180×12
	17;18	-δ=12	-δ=12	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=12	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16	-δ=16
	Ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш3	8	8	10	12	12	14	14	8	10	12	12	14	14	14	10	12	12	14	14	14
	Ш4	8	8	8	10	10	10	12	8	8	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10
	Ш5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	19	∠110×7 (N=±13,8т)	∠125×8 (N=±16,3т)	∠125×8 (N=±18,6т)	∠125×8 (N=±18,6т)	∠125×8 (N=±18,6т)	∠125×8 (N=±18,6т)	∠125×8 (N=±18,6т)	∠110×8 (N=±14,6т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±18,0т)	∠125×8 (N=±16,4т)	∠125×8 (N=±17,7т)	∠125×8 (N=±17,7т)	∠125×8 (N=±17,7т)	∠125×8 (N=±17,7т)	∠125×8 (N=±17,7т)
	20	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=8	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=8	-δ=8	-δ=12	-δ=12	-δ=12	-δ=12
10	24	-320×12	-320×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×14	-320×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×14	-400×16	-400×12	-400×12	-400×12	-400×12	-400×14	-400×16
	25	-630×320×24/25	-710×320×24/25	-710×360×28/36	-800×360×28/30	-900×400×31/36	-900×500×31/36	-900×560×35/40	-710×320×24/25	-710×360×28/36	-900×360×28/30	-900×400×31/36	-900×500×31/36	-900×560×35/40	-900×710×45/50	-710×360×28/36	-900×360×28/30	-800×400×31/36	-900×500×31/36	-900×560×35/40	-900×710×45/50
11	28	∠110×7 (N=±11,8т)	∠125×8 (N=±14,0т)	∠125×8 (N=±16,8т)	∠125×8 (N=±16,0т)	∠125×8 (N=±16,0т)	∠125×8 (N=±16,0т)	∠125×8 (N=±16,8т)	∠110×8 (N=±12,6т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±15,4т)	∠125×8 (N=±14,0т)	∠125×8 (N=±15,8т)	∠125×8 (N=±15,8т)	∠125×8 (N=±15,8т)	∠125×8 (N=±15,8т)	∠125×8 (N=±15,8т)
	Ш8	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10
Масса марки, кг		2770	3260	3750	4140	4700	4940	5650	3400	4010	4440	5040	5290	6070	7030	4280	4740	5380	5640	6480	7510

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 1 и изображены: узел 5 – на листе 8; узел 7 – на листе 9; узлы 10 и 11 – на листе 11.
2. Толщина плит позиции 25 дана в виде дроби, числитель которой показывает минимальную толщину плиты после строжки, требуемую по расчету, знаменатель – рекомендуемую толщину заготовки.
   Масса плит принята по минимальной толщине.
3. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
4. Материал конструкций – сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по табл. 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).
5. Материалы для сварки принимаются по табл. 3 пункта 3.1.б пояснительной записки (стр. 5).

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Гл. инж. пр-та Нечаев; Гл. инж. пр-та Лысенко; Нач. отдела Оловенко; Гл. инж. пр-та Борсюк
Гл. инж. пр-та Бочаров; Руководитель Ольшанский; Гл. конструктор Шульгин

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. пр-та Мельников; Гл. инж. пр-та Кремлев; Нач. отдела Багрянский; Гл. конструктор Шульгин

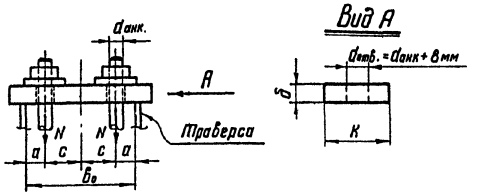
Разработали: Лодин, Белоконь, Кононова, Корпенникова; Проверили: Бочаров, Дроздов, Истомин

ТК 1975г

Размеры деталей, сварных швов и массы колонн марок НК4– ÷ НК5– ÷ НК6– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

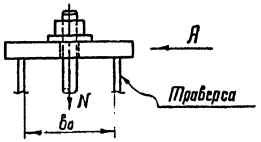
Серия 1.424-4
Выпуск 3
Лист 23

Анкерные плитки типа I



dанк.	[N]	Сечение плитки K×δ	Расстояние между траверсами „b" (мм)																	
			160		170		180		190		200		220		250		280		320		360	
			a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c	a	c
мм	тс	мм	мм																			
20	3,82	120×25	50	30	50	35	50	40	50	45	50	50	50	60	50	75	50	90	50	110	50	130
22	4,78	120×30	50	30	50	35	50	40	50	45	50	50	50	60	50	75	50	90	50	110	50	130
24	5,50	120×30	50	30	50	35	50	40	50	45	50	50	50	60	50	75	50	90	50	110	50	130
27	7,25	160×30	—	—	50	35	50	40	50	45	50	50	50	60	50	75	50	90	50	110	50	130
30	8,81	160×40			—	—	50	40	50	45	50	50	50	60	50	75	50	90	50	110	50	130
36	12,90	200×40					—	—	50	45	50	50	50	60	60	65	60	80	60	100	60	120
42	17,80	200×50							—	—	—	—	55	55	60	65	60	80	60	100	60	120
48	23,40	240×50											—	—	60	65	60	80	60	100	60	120
56	32,30	240×60													—	—	60	80	60	100	60	120

Анкерные плитки типа II



dанк.	[N]	Ширина плитки „K"	Расстояние между траверсами „bo" (мм)												
			140	145	155	160	170	180	190	200	220	250	280	320	360
			Толщина анкерной плитки „δ"												
мм	тс	мм	мм												
20	3,82	120	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	30	30
22	4,78	120	20	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	40
24	5,50	120	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	40	40
27	7,25	160	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	40	40
30	8,81	160	25	25	25	25	30	30	30	30	30	40	40	40	40
36	12,90	200	25	25	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40
42	17,80	200	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50
48	23,40	250 240	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50
56	32,30	250 240	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	60	60	60

Условное обозначение

[N] — допускаемое усилие на анкерный болт

Примечания:

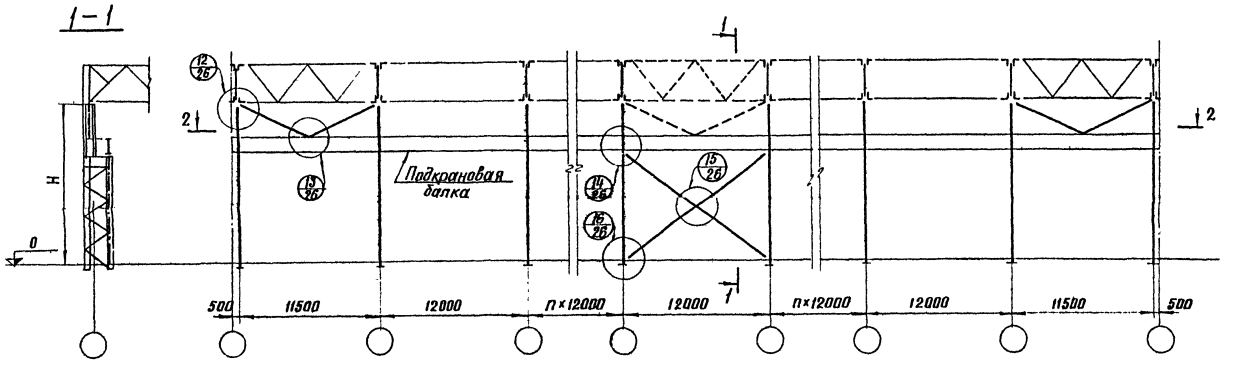
1. Тип анкерной плитки (I или II) определяется принятым для базы ветви числом анкерных болтов (2 или 4); сечение анкерной плитки определяется принятым диаметром анкерных болтов и расстоянием „b" между траверсами базы.
2. Материал анкерных плиток принимать по указаниям п. 3.1.а пояснительной записки.
3. Материал анкерных болтов – сталь марки 09Г2С категории 6 по ГОСТ 19281-73.

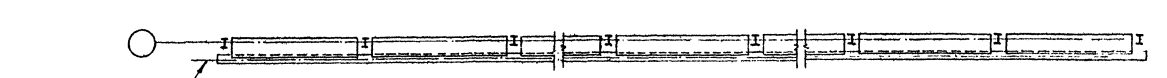
Исправления внесены рук. брг. Жилиенковой 15.10.76. Жилиенкова

ТК 1975г.	Сортамент анкерных плиток для баз колонн для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 3	Лист 24и

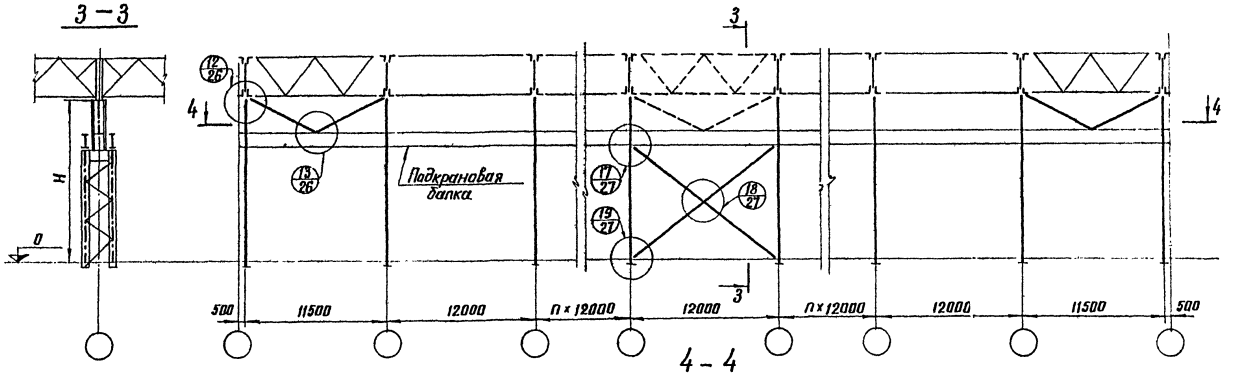
Госстрой СССР, Госпроектстальконструкция, г. Москва
Гл. инж. ин-та Лисенко
Нач. отдела Лобанов
Гл. инж. проекта Баренко
Гл. инж. Госпроектстальконструкция, г. Киев
Гл. инж. ин-та Лисенко
Нач. отдела Лобанов
Гл. инж. проекта Баренко
Гл. конструктор Шульгов
Нач. отдела Безпутний
Гл. инж. Госпроектстальконструкция, г. Москва
Главный инженер проекта Ф. Ф. Ковальчук
Главный специалист Жилиенкова
Руководитель группы Кузнецкая
Проверил Иванина
Разработал Ф. Ф. Ковальчук

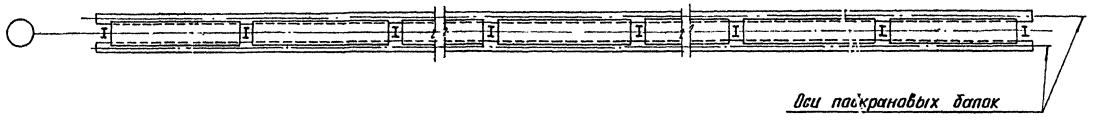
Крайний ряд





Средний ряд





Примечания:

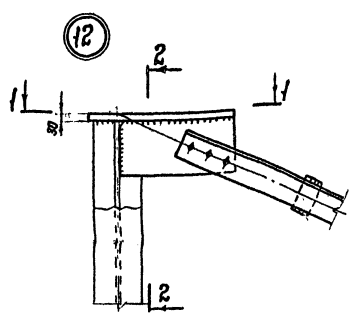
1. Предельные длины температурных отсеков зданий принимаются по таблице 47 главы СНиП II-В.3-72.
2. Подкрановые связи в каждом ряду колонн следует располагать ближе к середине температурного отсека. Количество связей определяется их несущей способностью и указаниями упомянутой выше таблицы 47.
3. Подкрановые связи устанавливаются в крайних шагах колонн температурного отсека, а также в промежуточных шагах, в которых предусматриваются вертикальные связи по опорам стропильных ферм или горизонтальные связи по стропильным фермам (вне зависимости от расположения подкрановых связей).
4. При наличии подстропильных ферм схемы расположения связей не меняются.
5. Ветви двухплоскостных подкрановых связей (по среднему ряду колонн) соединяются решеткой (см. лист 28).

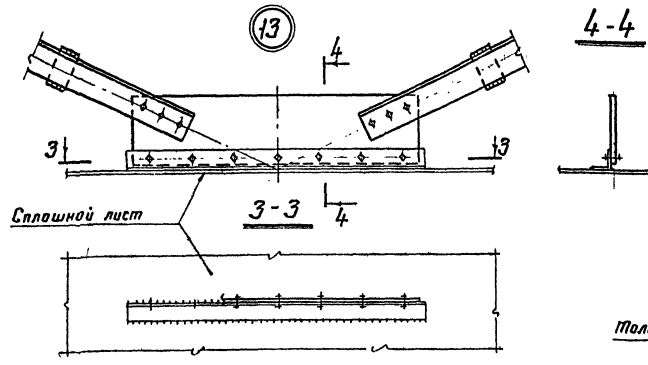
Условное обозначение:

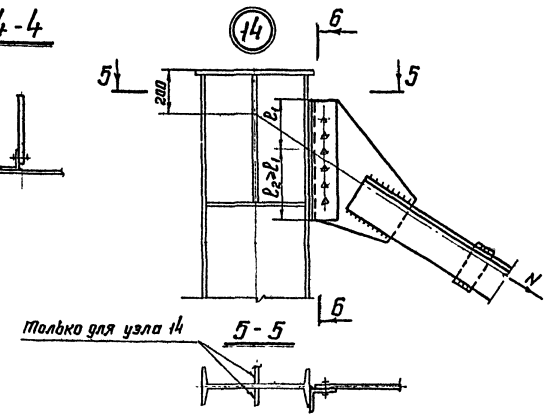


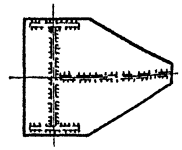
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников	
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
	Нач. отдела	Васильков	
	Гл. конструктор	Шувалов	
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев	Директор ин-та	Нечаев	
	Гл. инж. ин-та	Лысенко	
	Нач. отдела	Шевченко	
	Гл. инженер проекта	Барский	
	Гл. инж. пр-та	Благодар	Протерин
	Ст. инж. пр-та	Лапик	Бельская
			Жученкова
			Янтоновский
			Истратная
			Шувалов

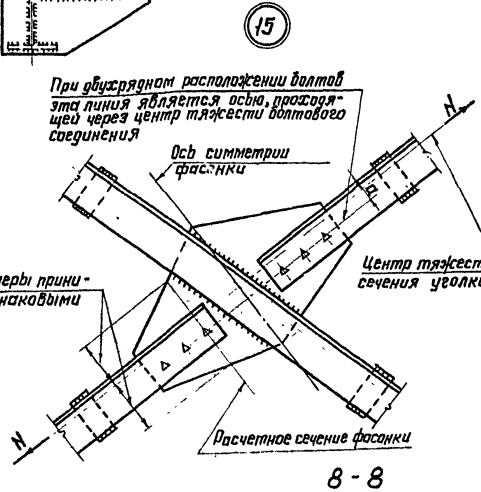
ТК 1975 г.	Схемы расположения связей по колоннам для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 3 / Лист 25

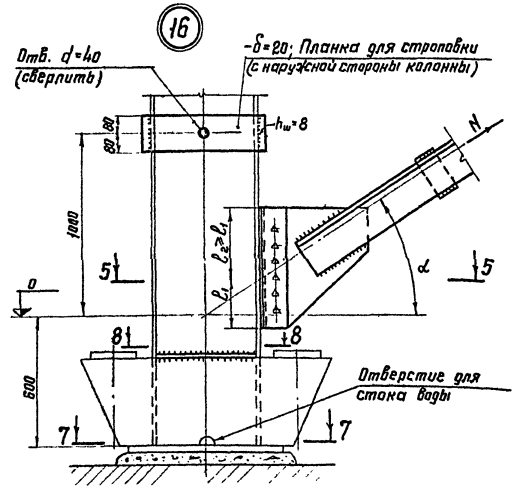


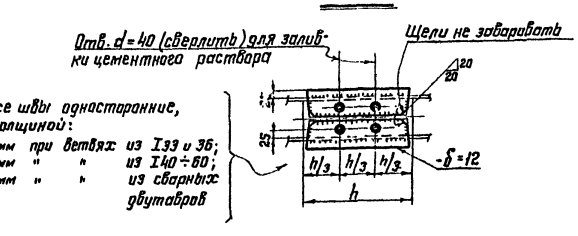


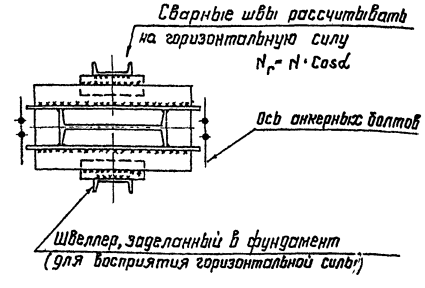












Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 25.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Надкрановые связи крепить на болтах нормальной точности М20, подкрановые связи – на высокопрочных болтах.
4. Количество болтов и размеры сварных швов принимаются по расчету.
5. В узлах 14, 16, 17 и 19 расчетную длину шва, привариваю-щего соединительный уголок к колонне по его обушку, принимать равной $2\ell_1$ (обозначение на узлах). Этот шов рассчитывается на усилие N в диагонали связи.

   При ветви колонны из сварного двутавра его поясные швы в зоне узла должны быть проверены на прочность по усилию N (на участке $2\ell_1$) и, в случае необходимости, усилены.
6. Размеры фасонок и сварных швов, прикрепляющих элемент „К" (см. разрезы 3-3 и 4-4 на листе 27), должны быть рассчитаны на узловой момент

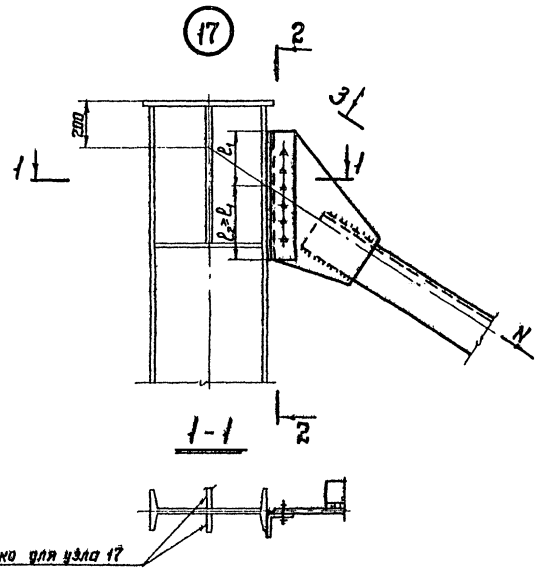
   $M = N(X_0 + 0{,}5\delta_\phi)$,

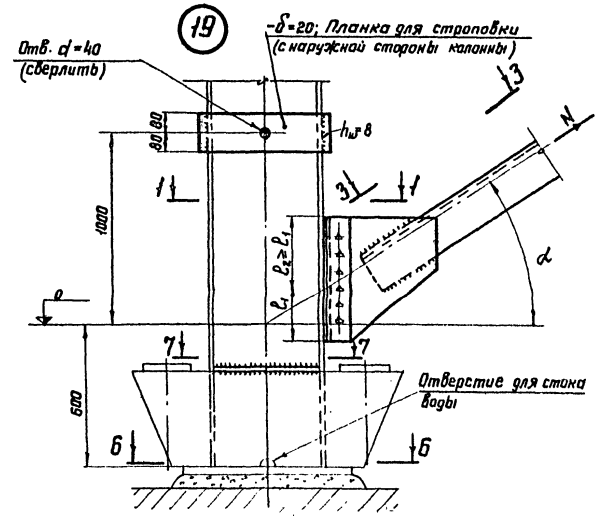
   где: N – расчетное усилие в ветви связи;

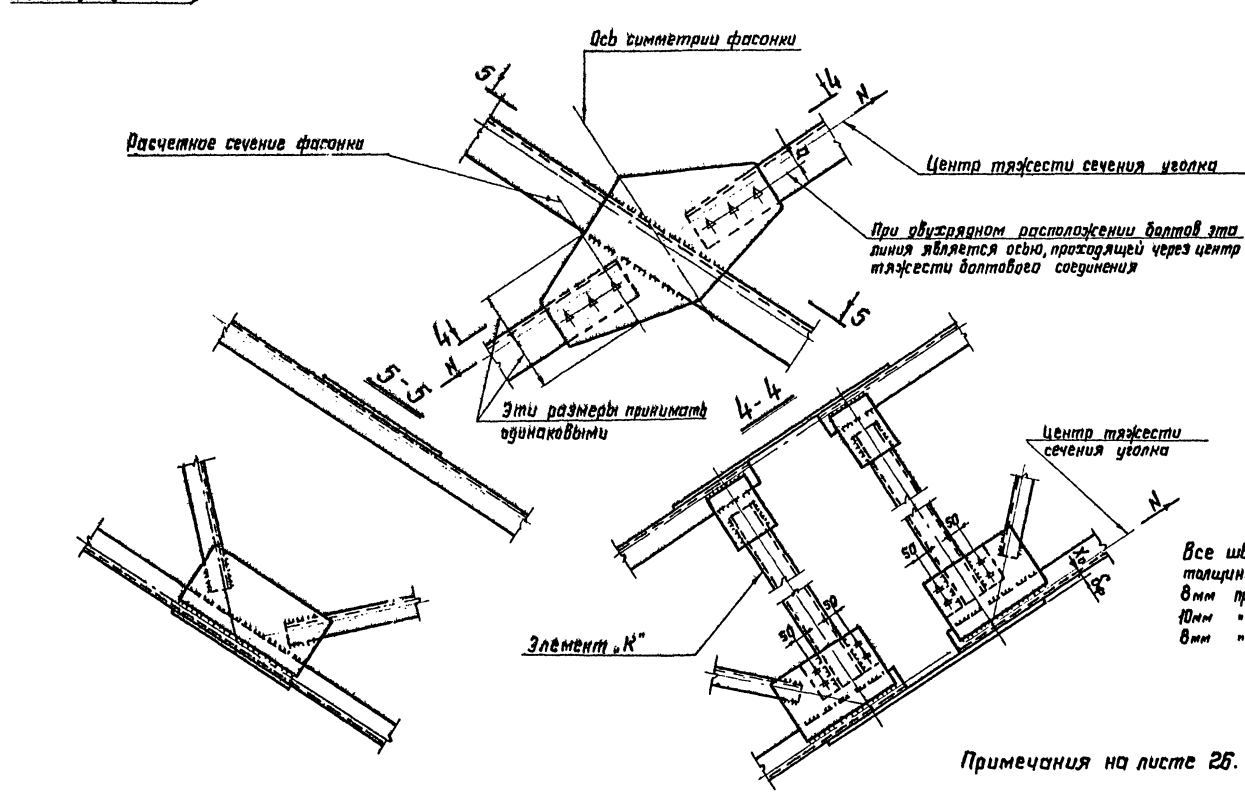
   X_0 и δ_ϕ – размеры, обозначенные на разрезах 3-3 и 4-4.
7. В узлах 15 и 18 болтовое соединение должно быть рассчитано на усилие N и изгибающий момент $M = N \cdot a$.
8. Материал деталей, болтов и материалы для сварки принимаются по указаниям п. 3.1 пояснительной записки.

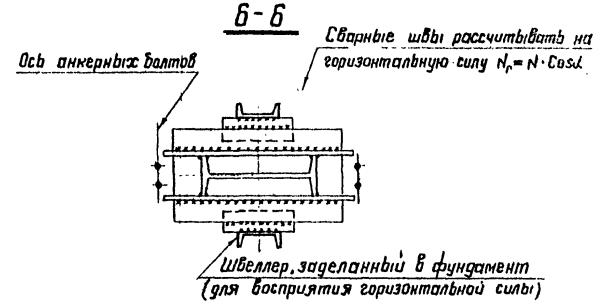
ТК 1975	Узлы 12 ÷ 16 связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 3	Лист 26

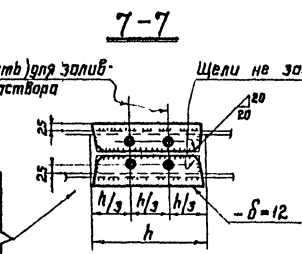
ГПИ Промстальконструкция г. Киев
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. ин-та Лисенко
Нач. отдела Абрамов
Гл. инж. пр-та Белецкий
Гл. инженер Шульгин
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструкт. Шувалов
Гл. инж. ин-та Беляевский
Нач. отдела Жуленова
Гл. инженер Домашук
Гл. инж. пр-та Богарин
Гл. инженер Плавник
Гл. конструкт. Испанкин
Гл. инж. ин-та Зельцер
Нач. отдела Жилко
Гл. инженер Ф.К.











Все швы односторонние, толщиной:
8 мм при ветвях из I 33 и 36;
10 мм " " из I 40÷60;
8 мм " " из сварных двутавров

Примечания на листе 25.

| | | |

Надкрановые связи

Схема связей

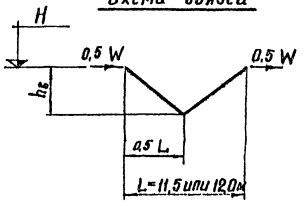


Таблица 1

$Q_{кр.}$ (т)	Марка связи	$h_в$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	[W] (тс)	N (тс)
< 20	НС1	2,8	⊤	2 ∟ 110×8	25,4	14,0
30 или 50	НС2	3,5	⊤	2 ∟ 125×8	33,6	19,4

Условные обозначения к таблице 1:

[W] – допускаемая нагрузка;
N – соответствующее усилие в элементе (±)

Подкрановые связи

Одноплоскостные (по крайнему ряду)

Схема связей

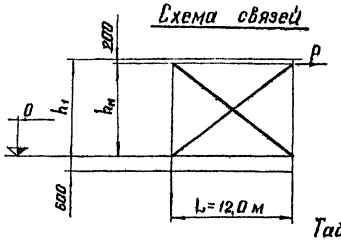


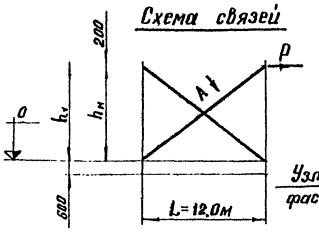
Таблица 2

h_1 (м)	Марка связи	$h_н$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	[P] (тс)	N (тс)
6,9	НС3	6,7	⊤	2 ∟ 160×10	159	182
8,1	НС4	7,9	⊤	2 ∟ 180×11	188	225
9,3	НС5	9,1	⊤	2 ∟ 180×11	179	225
10,5	НС6 *)	10,3	⊤	2 ∟ 200×12	207	273
11,7	НС7 *)	11,5	⊤	2 ∟ 200×12	197	273
12,9	НС8 *)	12,7	⊤	2 ∟ 220×14	241	350

*) В неотапливаемых зданиях марки связей, отмеченные звездочкой, разрешается применять при расчетной температуре воздуха не ниже минус 50°С.

Двухплоскостные (по среднему ряду)

Схема связей



Вид А

Схема решетки связей

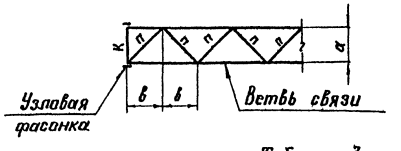


Таблица 3

h_1 (м)	Марка связи	$h_н$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	[P] (тс)	N (тс)	в (м)	Сечения элементов решетки, соединяющей ветви связей: К	Сечения элементов решетки, соединяющей ветви связей: п при a=1,5м	Сечения элементов решетки, соединяющей ветви связей: п при a=2,0м
6,9	НС9	6,7	⊓	∟ 125×80×7	35,7	40,9	≤1,7	[10	∟ 63×4	∟ 75×5
8,1	НС10	7,9	⊓	∟ 125×80×7	34,1	40,9	≤1,7	[10	∟ 63×4	∟ 75×5
9,3	НС11	9,1	⊓	∟ 140×90×8	41,5	52,1	≤2,0	[12	∟ 63×4	∟ 75×5
10,5	НС12	10,3	⊓	∟ 140×90×8	39,6	52,1	≤2,0	[12	∟ 63×4	∟ 75×5
11,7	НС13	11,5	⊓	∟ 140×90×8	37,7	52,1	≤2,0	[12	∟ 63×4	∟ 75×5
12,9	НС14	12,7	⊓	∟ 160×100×9	45,6	66,5	≤2,0	[14	∟ 63×4	∟ 75×5

Условные обозначения к таблицам 2 и 3:

h_1 – высота подкрановой части колонны (см. лист 1);
[P] – допускаемая нагрузка на одну плоскость связей;
N – соответствующее усилие растяжения в одной ветви связи.

Примечания:

1. Марки надкрановых связей принимаются по таблице 1 в зависимости от грузоподъемности крана $Q_{кр.}$.
   Марки подкрановых связей принимаются по таблицам 2 и 3 в зависимости от высоты подкрановой части колонны h_1 и горизонтальной нагрузки P на связь (на одну плоскость).
2. Подкрановые связи рассчитаны по растяжению одной диагонали (условно принято, что вторая диагональ выключается из работы).
3. Элементы П"решетки, соединяющей ветви двухплоскостных связей, крепить на силу 2 тс.
4. Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-72; уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-72; швеллеры по ГОСТ 8240-72.
5. Материал конструкций – сталь марки 09Г2С; категория стали принимается по указаниям п. 3.1. пояснительной записки.

ТК 1975	Сортамент и несущая способность связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 3	Лист 28

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Инженер Кечаев
Гл. инж. ин-та Дзевенко
Нач. отдела Гавриенко
Гл. инж. пр-та Барский
Инженер Кечаев
Гл. инж. ин-та Дзевенко
Нач. отдела Гавриенко
Гл. конструктор Барский
Руководитель группы Бельский
Бригадир Жилинский
Инженер Доманчук
Инженер Кечаев
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Балкатский
Гл. конструктор Шаповал

№ п/п	Марка стали	Профиль		Масса стали в кг по маркам																							
				НА1-1	НА1-2	НА1-3	НА2-1	НА2-2	НА2-3	НА2-4	НБ1-1	НБ1-2	НБ1-3	НБ1-4	НБ2-1	НБ2-2	НБ2-3	НБ2-4	НБ2-5	НВ1-1	НВ1-2	НВ1-3	НВ1-4	НВ2-1	НВ2-2	НВ2-3	НВ2-4	НВ2-5
1	09Г2С (ГОСТ 19281-73)	Н 60	ГОСТ 8239-72																								
2		Н 55																									
3		Н 50																									
4		Н 45																									
5		Н 40																									
6		Н 36																									
7		Н 33																									
8		С 40	ГОСТ 8240-72																								
9		Г 36																									
10		С 33																									
11		L 125×8	ГОСТ 8509-72																								
12		L 110×8																									
13		L 110×7																									
14		L 100×6,5																									
15		L 90×6																									
16		L 80×5,5																									
17		L 75×5																									
18	10Г2С1 (ГОСТ 19282-73)	– δ=60	ГОСТ 5681-57*	82	82		82	82																			
19		– δ=50				69			69																		
20		– δ=40								55																	
21		– δ=36																									
22		– δ=30		43	43	43	43	43	43	47	65	65	71	78	65	65	71	78	79	110	110	115	120	110	110	115	120	125
23		– δ=25																									
24		– δ=22																									
25	09Г2С (ГОСТ 19282-73)	– δ=20								57,5	53	53	53	53	53	53	53	53	69,5	26	26	26	26	26	26	26	26	66,5
26		– δ=18																									
27		– δ=16				315			410					390					510				390				510	
28		– δ=14											310				405					310				405		
29		– δ=12		17	25,5	18	17	32,5	18	20	48	28,5	54	56	62	37,0	67	70	70	48	28,5	54	56	62	37,0	67	70	70
30		– δ=10		17,0			22,5				39,0	21,5	21,5	21,5	51,0	28,5	28,5	28,5	28,5	39,0	21,5	21,5	21,5	51,0	28,5	28,5	28,5	28,5
31		– δ=8		9,8	9,8	9,8	13,0	13,0	13,0	13,0																	
Всего на марку:				41,0	47,8	54,3	49,7	58,0	67,0	82,7	55,6	61,8	70,3	79,2	69,0	77,3	88,1	99,6	112,9	57,4	63,6	72,0	80,7	70,8	79,1	89,8	101,1	114,5

Примечания см. на листе 34.

ТК 1975г.

Спецификация стали для верхних частей колонн для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4
Выпуск 3 Лист 29

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Гудилов
Нач. отдела Басистый
Гл. конструктор Шафалов

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лысенко
Нач. отдела Обвинцев
Гл. инж. проекта Васильев

Гл. инженер проекта Лапук
Брусевар Белоскля
Провепил Шмонин
Исполнил Антонович

№ п/п	Марка стали	Профиль		Масса стали в кг по маркам																																		
				НД1-1	НД1-2	НД1-3	НД1-4	НД1-5	НД2-1	НД2-2	НД2-3	НД2-4	НД2-5	НД2-6	НД3-1	НД3-2	НД3-3	НД3-4	НД3-5	НД3-6	НД4-1	НД4-2	НД4-3	НД4-4	НД4-5	НД4-6	НД5-1	НД5-2	НД5-3	НД5-4	НД5-5	НД6-1	НД6-2	НД6-3	НД6-4
1	09Г2С (ГОСТ 19281-73)	I 60	ГОСТ 8239-72																	1065					1195					1325				1455	
2		I 55												805					915				1025					1135				1245		
3		I 50						585					680					775				870				965				1055				
4		I 45					495					575					655				735			815										
5		I 40				425					495				565						630													
6		I 36			365					420				480																				
7		I 33		315					365																										
8		C 40	ГОСТ 8240-72			360					415				475						530													
9		C 36			310					360				410																				
10		C 33		270					315																										
11		L 125×8	ГОСТ 8509-72																																
12		L 110×8																																	
13		L 110×7																																	
14		L 100×6,5																	265	265					305	305				335					360
15		L 90×6				170	170	170				195	195	195				215					250	250				275	275			300	300		
16		L 80×5,5			140						160					175	175					205				225				240				
17		L 75×5		120					135	135				150							175				190									
18	10Г2С1 (ГОСТ 19282-73)	– δ=60	ГОСТ 5681-57*																																
19		– δ=50																																	
20		– δ=40																																	
21		– δ=36						72					72					72		100			72		100	130		72		100	130	72		100	130
22		– δ=30		115	120	125	130	205	115	120	125	130	205	295	120	125	130	205	295	235	125	130	205	295	235	260	130	205	295	235	260	205	295	235	260
23		– δ=25		52	62	79	89		52	62	79	89			62	79	89				79	89					89								
24		– δ=22																																	
25	09Г2С (ГОСТ 19282-73)	– δ=20		75	75	83	75	75	75	75	83	75	75	75	75	83	75	75	75	230	83	75	75	75	230	235	75	75	75	230	235	75	75	230	235
26		– δ=18																																	
27		– δ=16						190					190	200				190	200	81			190	200	81	89		190	200	81	89	190	200	81	89
28		– δ=14				110	110				110	110				110	110			970	110	110			1090	1210	110			1210	1345			1330	1475
29		– δ=12		240	250	190	200	745	240	250	190	200	840	900	250	190	200	930	1000	275	190	200	1020	1095	340	1595	200	1110	1190	340	1730	1200	1285	340	1860
30		– δ=10					435					510					580					650				720									
31		– δ=8		34	39	47	51	55	36	39	42	51	55	58	42	48	52	61	65	27	74	85	99	105	35	35	85	94	110	32	35	99	110	32	40
Всего на марку:				1221	1361	1589	1755	2097	1333	1461	1699	1935	2312	2528	1589	1850	2066	2523	2815	3248	1996	2279	2781	3045	3611	3859	2414	2936	3280	3828	4159	3136	3510	4103	4449

Примечания см. на листе 34.

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

Главный инженер проекта Белецкий
Гл. инж. проекта Белецкая
Гл. специалист Литовченко
Руководитель группы Кравченкова
Гл. инж. проекта Лапчук
Начальник отдела Кузнецов
Гл. конструктор Шубалов
Директор ин-та Нечаев
Гл. инж. ин-та Лисенко
Нач. отдела Шаденко
Гл. инж. проекта Баевский

НИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Басмутский
Гл. конструктор Шубалов

ТК 1975 г.

Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НД" для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С

Серия 1.424-4
Выпуск 3
Лист 30

| № п/п | Марка стали | Профиль | | Масса стали в кг по маркам | | |

№ п/п	Марка стали	Профиль		Масса стали в кг по маркам																														
				НИ1-1	НИ1-2	НИ1-3	НИ1-4	НИ2-1	НИ2-2	НИ2-3	НИ2-4	НИ2-5	НИ3-1	НИ3-2	НИ3-3	НИ3-4	НИ3-5	НИ3-6	НИ4-1	НИ4-2	НИ4-3	НИ4-4	НИ4-5	НИ4-6	НИ5-1	НИ5-2	НИ5-3	НИ5-4	НИ5-5	НИ5-6	НИ6-1	НИ6-2	НИ6-3	НИ6-4	НИ6-5
1	09Г2С (ГОСТ 19281-73)	I 60	ГОСТ 8239-72																				1195					1325					1455	
2		I 55															915					1025				1135						1245		
3		I 50									680					775					870				965					1055			
4		I 45					495				575				655					735				815				895					
5		I 40				425				495					565				630				700										
6		I 36			365				420					480					540														
7		I 33		315				365					415																					
8		С 40	ГОСТ 8240-72			360				415					415				530				590										
9		С 36			310				360					410					460														
10		С 33		270				315					360																					
11		L 125×8	ГОСТ 8509-72																															
12		L 110×8																																
13		L 110×7																																
14		L 100×6,5			240	240	240			270	270	270				300	300	300			350	350	350	350			385	385	385	385		415	415	415	415
15		L 90×6		200				225	225					250	250					290					315					340				
16		L 80×5,5											200						235					250									
17		L 75×5																																
18	10Г2С1 (ГОСТ 19282-73)	— δ=60	ГОСТ 5681-57*																															
19		— δ=50																																
20		— δ=40																																
21		— δ=36									72					72					72		100			72		100	125		72		100	125
22		— δ=30		115	120	125	130	115	120	125	130	205	115	120	125	130	205	295	120	125	130	205	295	235	125	130	205	295	235	260	130	205	295	235	260
23		— δ=25		52	62	79	89	52	62	79	89		52	62	79	89			62	79	89				79	89					89				
24		— δ=22																																
25	09Г2С (ГОСТ 19282-73)	— δ=20		75	75	275	265	75	75	275	265	265	75	75	275	265	265	265	75	275	265	265	265	265	275	265	265	265	265	270	265	265	265	265	270
26		— δ=18																																
27		— δ=16		150	150			150	150			82	150	150			82	91	150			82	91	99			82	91	99	110		82	91	99	110
28		— δ=14																						1090					1210	1345				1330	1475
29		— δ=12		160	170	205	215	160	170	205	215	845	160	170	205	215	935	1005	170	205	215	1025	1100	365	205	215	1115	1195	365	1754	215	1205	1295	365	1890
30		— δ=10					435				510					580					650				720					790				
31		— δ=8		45	55	59	64	48	51	63	68	72	48	52	56	69	73	76	82	96	115	125	130	42	88	110	120	125	41	41	110	125	130	46	46
Всего на марку:				1382	1547	1768	1933	1505	1633	1927	2122	2491	1575	1769	2030	2303	2707	2947	1894	2230	2549	2994	3256	3741	2322	2659	3209	3491	4025	4290	2834	3424	3736	4310	4591

Примечания см. на листе 34.

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев

Директор ин-та Нечаев; Гл. инж. ин-та Лысенко; Нач. отдела Сабленко; Гл. инж.-пр-та Барский

Гл. инж. пр-та Лапук; Гл. конструктор Бельская; Руководитель группы Антонович; Инженер Пригожина

Гл. инж. пр-та Мельников; Руководитель группы Кузнецов; Инженер Багрянцева; Гл. конструктор Шабатов

ГИПРОСПЕЦСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

ТК 1975 г.

Спецификация стали для нижних частей колонн марок „НИ" для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 3 | Лист 32

| № п/п | Марка стали | Профиль | | Масса стали 6 кг по маркам | | |

№№ п/п	Марка стали	Профиль		Масса стали в кг по маркам																	
				НС1	НС2	НС3	НС4	НС5	НС6	НС7	НС8	НС9		НС10		НС11		НС12		НС13		НС14	
												а=1,5 м	а=2,0 м	а=1,5 м	а=2,0 м	а=1,5 м	а=2,0 м	а=1,5 м	а=2,0 м	а=1,5 м	а=2,0 м	а=1,5 м	а=2,0 м
1	ВСт3с (ГОСТ 19281-73)	⊏ 14	ГОСТ 8240-72																			96	135
2		⊏ 12														81	110	81	110	81	110		
3		⊏ 10										67	93	67	93								
4		∟ 220×14	ГОСТ 8509-72								3145												
5		∟ 200×12							2225	2340													
6		∟ 180×11					1665	1745															
7		∟ 160×10				1290																	
8		∟ 125×8			410																		
9		∟ 110×8		340																			
10		∟ 75×5											230		255		240		250		270		275
11		∟ 63×4										135		145		145		145		160		165	
12		∟ 160×100×9	ГОСТ 8510-72																			1190	1190
13		∟ 140×90×8														805	805	850	850	890	890		
14		∟ 125×80×7										575	575	600	600								
15	ВСт3с (ГОСТ 19282-73)	– δ=8	ГОСТ 5681-57*	51	61	135	250	260	335	350	475	115	135	120	140	155	175	160	180	170	190	220	240
Всего на марку:				391	471	1485	1915	2005	2560	2690	3620	892	1033	932	1088	1186	1330	1236	1390	1301	1460	1671	1840

Примечания:

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы, за исключением опорных плит баз колонн, которые заказаны с припуском по толщине на строжку.
2. Металл на гнутые швеллеры, подлежащие изготовлению на заводе металлоконструкций (сортамент на листе 14), заказан в спецификации листом.
3. В спецификации для нижних частей колонн учтен расход стали на узловые фасонки решетки (лист δ=8 мм).
4. В спецификации для колонн крайних рядов не учтен расход стали на детали крепления стеновых панелей (детали „а", „б" и „б" на листе 13).
5. В ГОСТ-е 8240-72 представлены швеллеры с уклоном внутренних граней полок и с параллельными гранями полок. Предпочтительнее применение швеллеров с параллельными гранями полок.
6. Категория стали принимается по таблице 2 пункта 3.1.а пояснительной записки (стр. 4).

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Объектов. ин-та Мельников; Гл. инженер ин-та Кузнецов; Нач. отдела Базаркутский; Гл. конструктор Цыбулов

ЦКБПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Киев

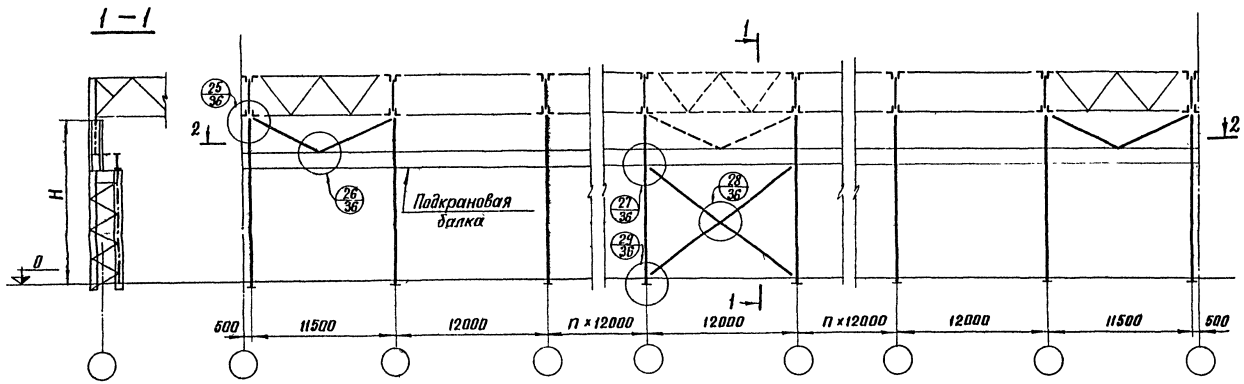
Директор ин-та Исаев; Гл. инженер ин-та Лисенко; Нач. отдела Обуховенко; Гл. инж. проекта Богдани

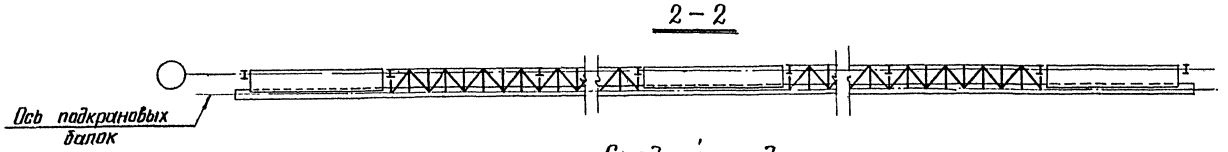
Гл. инж. проекта Долин; Бельская; Богодаров; Гнатовский; Гуфанов; Цветкова; Шаповалов; Ивлиенко

Гл. инженер Ильинский; Ведущий Ведущий; Ведущий Ведущий; Ведущий Ведущий

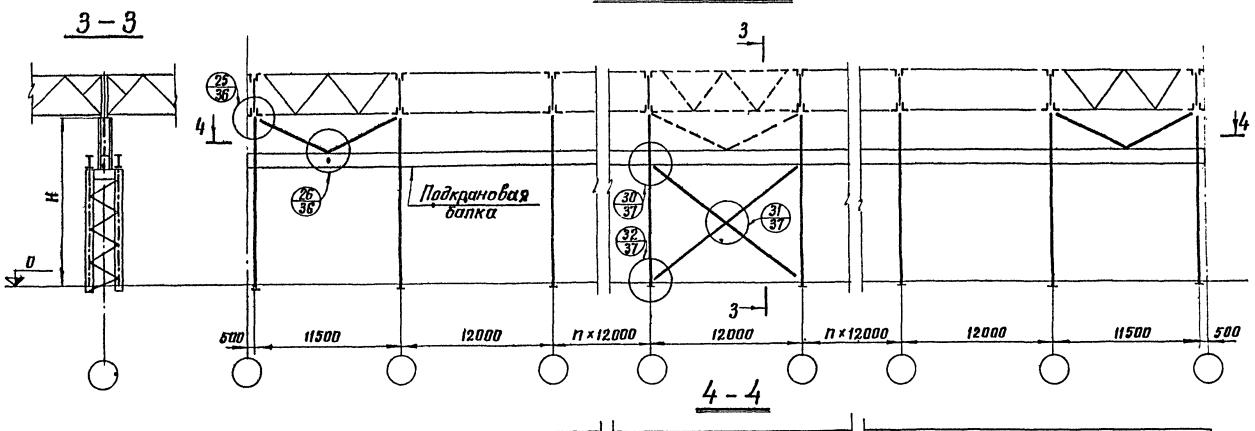
ТК 1975г.	Спецификация стали для связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4 Выпуск 3 Лист 34

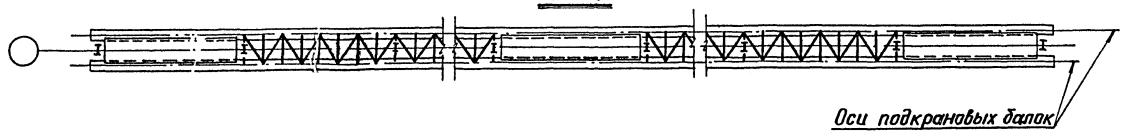
Крайний ряд





Средний ряд

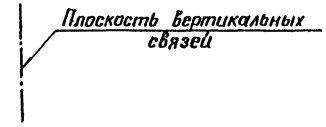




Примечания:

1. Расстояния между антисейсмическими швами не должны превышать:
   144м в зданиях с расчетной сейсмичностью 7баллов,
   120м –"– –"– –"– 8баллов,
   96м –"– –"– –"– 9баллов.
2. Подкрановые связи следует располагать ближе к середине отсека здания между антисейсмическими швами.
   Число связей в каждом ряду колонн на длине отсека (одна или две) определяется их несущей способностью.
   При наличии двух связей расстояние между ними в осях должно быть не более 48м и не менее 24м.
3. Надкрановые связи устанавливаются в крайних шагах колонн отсека здания, а также в промежуточных шагах, в которых предусматриваются вертикальные связи по опорам стропильных ферм или горизонтальные связи по стропильным фермам.
4. В местах установки надкрановых или подкрановых связей должны быть предусмотрены тормозные балки (сплошные листы).
5. Ветви двухплоскостных подкрановых связей (по среднему ряду колонн) соединяются решёткой (см. лист 38).
6. При наличии подстропильных ферм схемы расположения связей не меняются.

Условное обозначение:

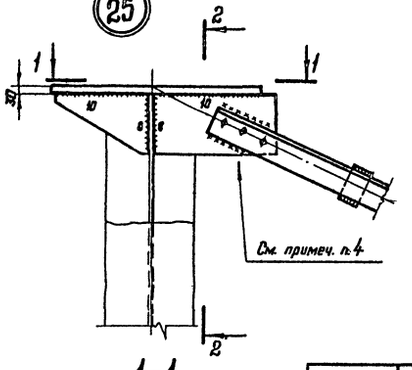


ТК 1975	Схемы расположения связей по колоннам для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424–4	Выпуск 3 / Лист 35

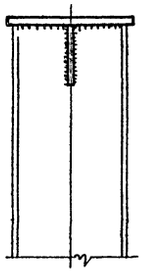
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор Мельников; Гл. инженер Кузнецов; Нач. отдела Васильева; Гл. конструктор Шабалов
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор Нечаев; Гл. инженер Лысенко; Нач. отдела Шаренко; Гл. инж. пр-та Барский
Гл. инж. пр-та Луцук; Бригадир Бельская; Проверил Жилейкова; Исполнил Антонович
Гл. инж. пр-та Бриедвидр; Проверил Жилейкова; Исполнил Испатник

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

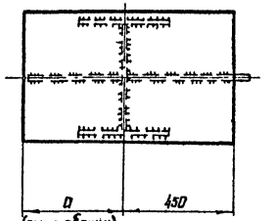
25



2-2

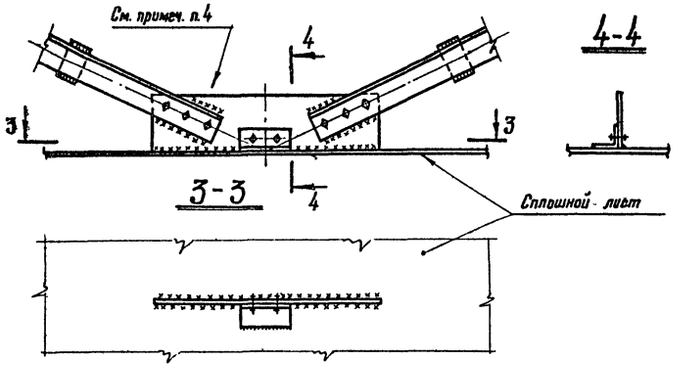


1-1



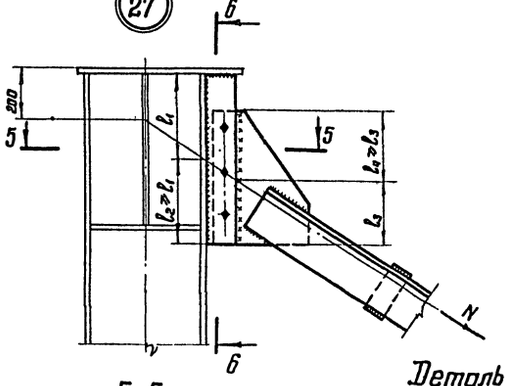
Ряд колонн	Наличие подстропильных ферм	Размер „а" (мм)
крайний	есть	400
	нет	210
средний	есть	400
	нет	не менее 180

26

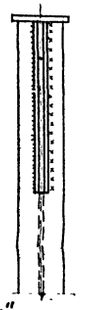


4-4

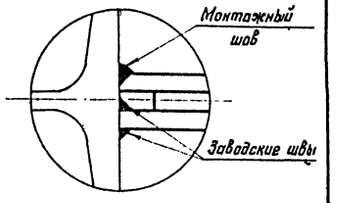
27



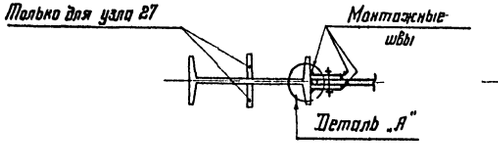
6-6



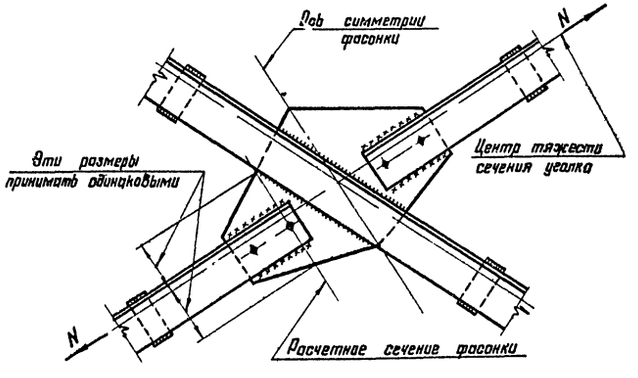
Деталь „А"



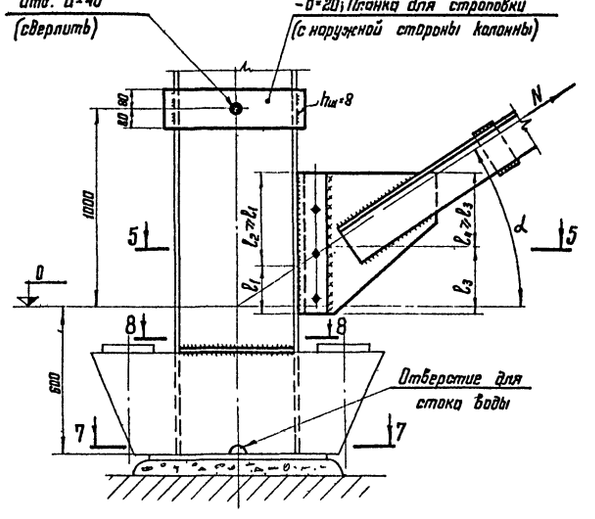
5-5



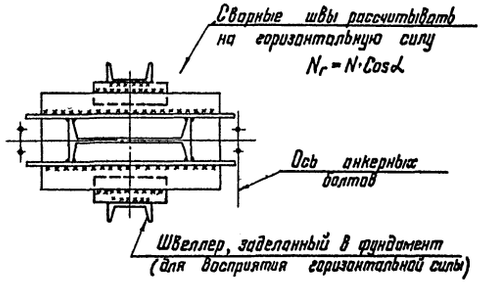
28



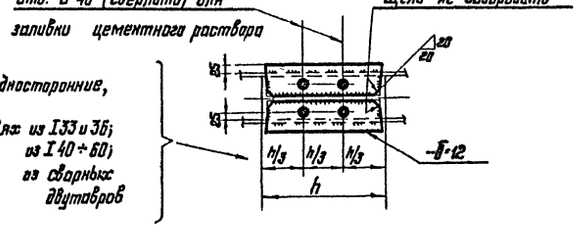
29



7-7



8-8



Все швы односторонние, толщиной:
8мм при ветвях из I33 и 36;
10мм " " из I40÷60;
8мм " " из сварных двутавров

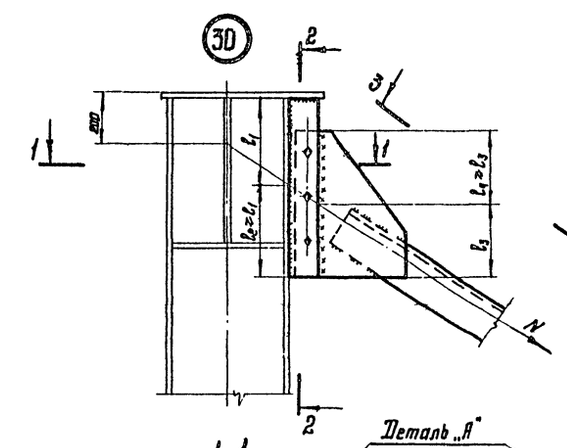
Примечания:

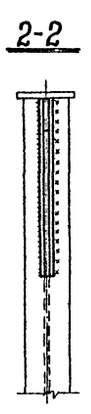
1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 35.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8мм.
3. Все болты грубой точности М20.
4. Монтажные швы, оговоренные в узлах 25 и 26, предусматриваются в случаях, когда трех болтов недостаточно (взамен болтов).
5. Размеры сварных швов принимаются по расчету.
   В узлах 27; 29; 30 и 32 расчетную длину каждого вертикального шва принимать равной $2l_1$ и $2l_3$ (обозначения на узлах).
   Эти швы рассчитываются на усилие N в диагонали связи.
   При ветви колонны из сварного двутавра его поясные швы в зоне узла должны быть проверены на прочность по усилию N (на участке $2l_1$) и, в случае необходимости, усилены.
6. При расчете монтажного шва, показанного в детали „А", расчетное сопротивление принимать с коэффициентом 0,7.
7. Размеры фасонок и сварных швов, прикрепляющих элемент „К" (см. разрезы 3-3 и 4-4 на листе 37), должны быть рассчитаны на узловой момент $M = N(X_0 + 0{,}5\,d_ф)$, где N – расчетное усилие в ветви связи; X_0 и $d_ф$ – размеры, обозначенные на разрезах 3-3 и 4-4.
8. Материал деталей – углеродистая сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*.
9. Материалы для сварки принимать по табл. 4 пункта 3.2б пояснительной записки (стр. 5).

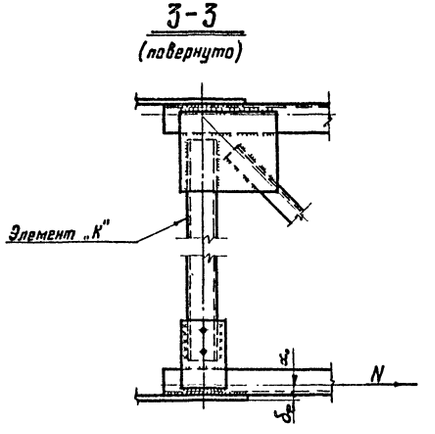
ТК 1975г.	Узлы 25÷29 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	Выпуск 3	Лист 36

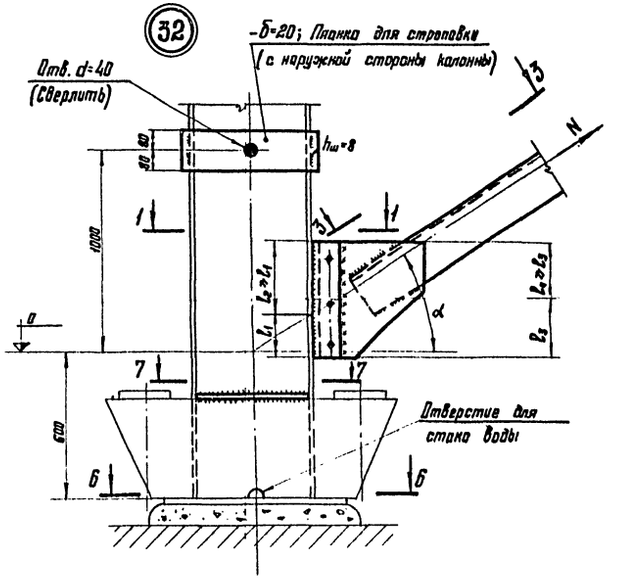
Альбом III

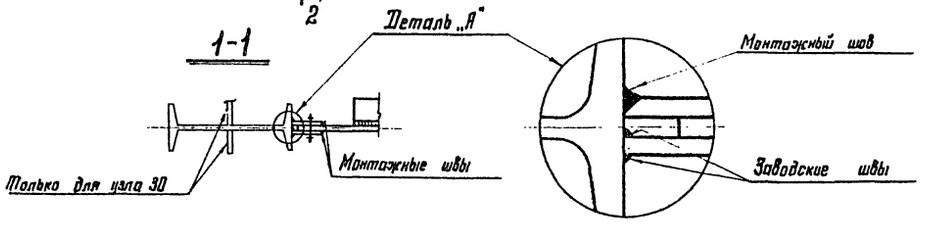
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
Директор ин-та Мелэ-чев
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструкт. Шадалов
Гл. инж. пр-та Барский
Нач. отдела Лобашко
Гл. инж. ин-та Лысенко
Гл. инж. проекта Бриговер
Проверил Жилгилкова
Гл. конструктор Домашук
Разработал Ашкинази
Разработал Фофель

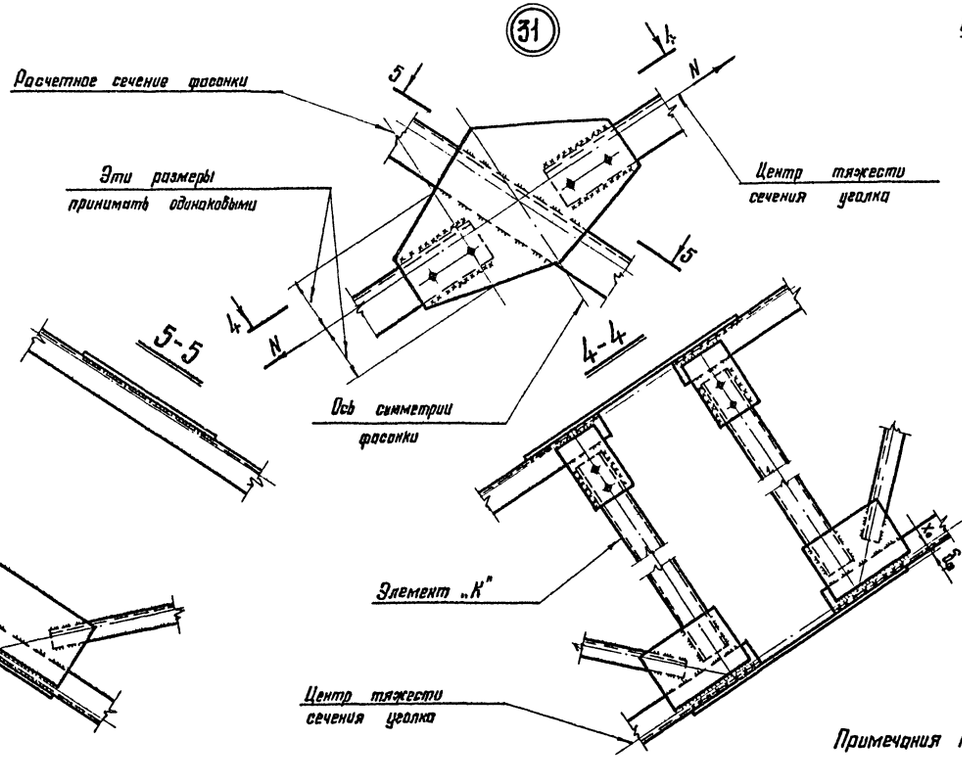


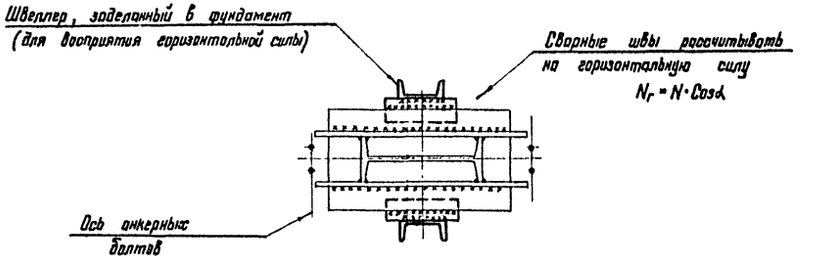


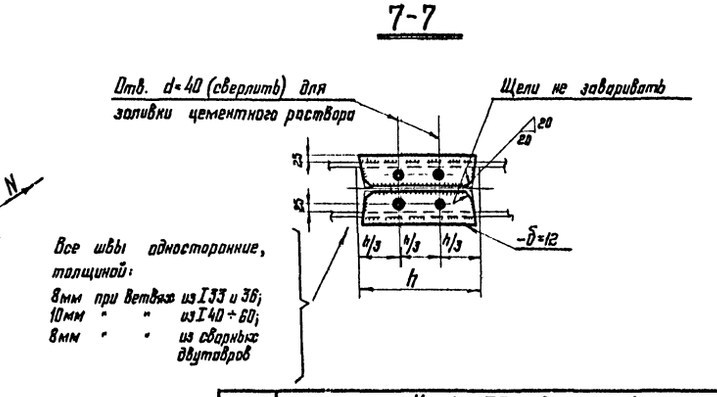












Все швы односторонние, толщиной:
8мм при ветвях из I33 и 36;
10мм " " из I40 ÷ 60;
8мм " " из сварных двутавров

Примечания на листе 36.

ТК 1975г.	Узлы 30÷32 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	Выпуск 3	Лист 37

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Киев
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инженер проекта Ивлиев
Гл. инж. отд. Ивлиев
Нач. отдела Ивлиев
Ст. инженер Ивлиев
Гл. инж. пр-та Барский
Нач. отдела Барский
Гл. специалист Шнайдер
Инженер Ивлиев
Инженер Ивлиев
Инженер Ивлиев
Техник Ивлиев

Надкрановые связи

Схема связей

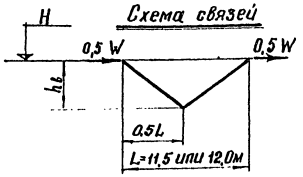


Таблица 1

$Q_{кр.}$ (т)	Марка связи	$h_в$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	[W] (тс)	N (тс)
≤ 20	СС1	2,8	⊤	2 ∟125×8	38,4	21,2
	СС2			2 ∟140×9	58,3	32,2
30 или 50	СС3	3,5		2 ∟125×8	32,8	19,0
	СС4			2 ∟140×9	52,0	30,1

Условные обозначения к таблице 1:

[W] – допускаемая нагрузка;

N – соответствующее усилие в элементе

Подкрановые связи

Одноплоскостные (по крайнему ряду)

Схема связей

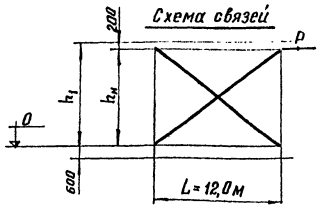
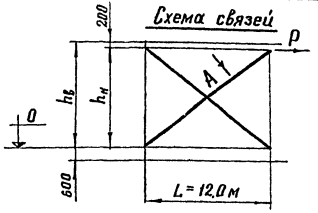


Таблица 2

h_1 (м)	Марка связи	$h_м$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Марка колонны	[P] (тс)	N (тс)
6,9	СС5	6,7	⊤	2 ∟160×10	Д1-1; И1-1	24,2	27,7
					Д1-2; И1-2	32,9	37,7
					Д1-3; И1-3	45,4	52,0
					Д1-4; И1-4	60,4	69,2
					Д1-5	70,0	80,2
8,1	СС6	7,9		2 ∟180×11	Д2-1; И2-1	22,0	26,3
					Д2-2; И2-2	31,7	38,0
					Д2-3; И2-3	44,0	52,7
					Д2-4; И2-4	60,2	72,0
					прочие	70,0	83,7
9,3	СС7	9,1		2 ∟180×11	И3-1	20,0	25,1
					Д3-1; И3-2	29,8	37,4
					Д3-2; И3-3	42,7	53,6
					Д3-3; И3-4	59,8	75,0
					прочие	70,0	87,8
10,5	СС8	10,3		2 ∟200×12	И4-1	27,3	35,7
					Д4-1; И4-2	41,2	54,2
					Д4-2; И4-3	58,6	77,3
					прочие	70,0	92,3
11,7	СС9	11,5		2 ∟200×12	И5-1	39,1	54,1
					Д5-1; И5-2	57,0	79,0
					прочие	70,0	97,0
12,9	СС10	12,7		2 ∟220×14	И6-1	55,3	80,5
					прочие	70,0	102,0

Двухплоскостные (по среднему ряду)

Схема связей



Вид А

Схема решетки связей

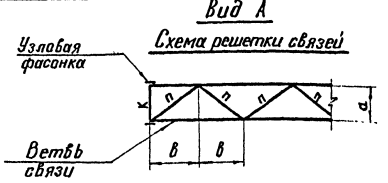


Таблица 3

h_1 (м)	Марка связи	$h_м$ (м)	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Марка колонны	[P] (тс)	N (тс)	в (м)	Сечения элементов решетки, соединяющей ветви связей: K	П при а=1,5м	П при а=2,0м
6,9	СС11	6,7	⊤	∟110×10×6,5	Е1-1; К1-1	24,2	27,7	≤1,5	∟10	∟63×4	∟75×5
	СС12			∟125×80×7	Е1-2; К1-2	32,9	37,7	≤1,7			
	СС13			∟140×90×8	прочие	40,0	45,8	≤2,0	∟12		
8,1	СС14	7,9		∟125×80×7	Е2-1; К2-1	22,0	26,3	≤1,7	∟10		
					Е2-2; К2-2	31,7	38,0				
	СС15			∟140×90×8	прочие	40,0	47,3	≤2,0	∟12		
9,3	СС16	9,1		∟125×80×7	Е3-1; К3-1	29,8	37,4	≤1,7	∟10		
	СС17			∟140×90×8	прочие	40,0	50,2	≤2,0	∟12		
10,5	СС18	10,3		∟125×80×7	Все	31,4	41,5	≤1,7	∟10		
	СС19			∟140×90×8		40,0	52,7	≤2,0	∟12		
11,7	СС20	11,5		∟160×100×9	Все	40,0	55,5		∟14		
12,9	СС21	12,7		∟160×100×9	Все	40,0	58,2				

Условные обозначения к таблицам 2 и 3:

h_1 – высота подкрановой части колонны (см. лист 1);

[P] – допускаемая нагрузка на одну плоскость связей;

N – соответствующее усилие растяжения в одной ветви связи.

Примечания:

1. Марки надкрановых связей принимаются по таблице 1, в зависимости от грузоподъемности крана $Q_{кр}$ и горизонтальной нагрузки W на связь.

2. Марки подкрановых связей принимаются по таблицам 2 и 3, в зависимости от высоты подкрановой части колонны h_1.

В зависимости от горизонтальной нагрузки P на связь (на одну плоскость) в указанных таблицах приведены расчетные силы в диагоналях связей и допускаемые при этом марки колонн.

Подкрановые связи рассчитаны по растяжению одной диагонали (условно принято, что вторая диагональ выключается из работы.)

3. Элементы „П" решетки, соединяющей ветви двухплоскостных связей, крепить на силу 2 тс.

4. Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-72;
уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-72;
швеллеры по ГОСТ 8240-72.

5. Материал конструкций – углеродистая сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*

№№ п/п	Марка стали	Профиль		Масса стали в кг по маркам																															
				СС1	СС2	СС3	СС4	СС5	СС6	СС7	СС8	СС9	СС10	СС11		СС12		СС13		СС14		СС15		СС16		СС17		СС18		СС19		СС20		СС21	
														а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м	а=1,5м	а=2,0м
1	Ст 3 кп 2 (ГОСТ 380-71*)	⊏ 14	ГОСТ 8240-72																											96	135	96	135
2		⊏ 12																81	115			81	115			81	115								
3		⊏ 10												67	93	67	93			67	93			67	93			67	93						
4		∟ 220×14	ГОСТ 8509-72										3145																						
5		∟ 200×12									2225	2340																							
6		∟ 180×11							1665	1740																									
7		∟ 160×10						1290																											
8		∟ 140×9			490		510																												
9		∟ 125×8		390		410																													
10		∟ 75×5													250		230		215		255		235		260		245		280		250		270		275
11		∟ 63×4												140		135		130		150		140		150		140		160		145		160		165	
12		∟ 160×100×9	ГОСТ 8510-72																													1140	1140	1190	1190
13		∟ 140×90×8																740	740			770	770			810	810			850	850				
14		∟ 125×80×7														580	580			600	600			630	630			660	660						
15		∟ 110×70×6,5												470	470																				
16		— δ=8	ГОСТ 5681-57*	59	73	61	78	195	250	260	335	350	475	100	120	115	135	140	160	120	140	150	170	130	150	155	175	135	155	160	180	210	230	220	240
Всего на марку:				449	563	471	588	1485	1915	2000	2560	2690	3620	777	933	897	1038	1091	1230	937	1088	1141	1290	977	1133	1186	1345	1022	1188	1236	1395	1606	1775	1671	1840

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва

Директор ин-та Мельников; Гл.инж. ин-та Кузнецов; Нач.отдела Богуцкий; Гл.конструктор Щедров

УКРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Киев

Директор ин-та Нечаев; Гл.инж. ин-та Лобченко; Нач.отдела Лобченко; Гл.инж.проекта Барский

Гл.инж.проекта Лапук; Бельская; Дорошин; Антоновичу

Инженеры: Богданов; Доберия; Остапчик

Примечания:

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В ГОСТ'е 8240-72 представлены швеллеры с уклоном внутренних граней полок и с параллельными гранями полок.

   Предпочтительнее применение швеллеров с параллельными гранями полок.

ТК 1975г.

Спецификация стали для связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов

Серия 1.424-4

Выпуск 3 Лист 39

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 1978 г
Заказ № 12213 Тираж 100 экз.

gost.e-ecolog.ru