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 5

КОЛОННЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКАТНЫХ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ОТ 10,8 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

14526
ЦЕНА 1-83

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № 2644 Тираж 1050 экз.

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 5

КОЛОННЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКАТНЫХ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ОТ 10,8 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 июля 1977 г.
Постановление Госстроя СССР
от 4 апреля 1977 № 31

Содержание

Лист		Стр.
—	Пояснительная записка	3-8
	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	Основные габаритные размеры колонн при отсутствии проходов вдоль подкрановых путей	9
2	Основные габаритные размеры колонн при наличии проходов вдоль подкрановых путей	10
3	Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при отсутствии проходов	11
4	Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при наличии проходов	12
5	Таблица для выбора марок нижних частей колонн при отсутствии проходов	13
6	Таблица для выбора марок нижних частей колонн при наличии проходов	14
7	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн	15
8	Моменты инерции сечений колонн в плоскости поперечной рамы здания	16
9	Узлы 1, 2 и 3 оголовков колонн	17
10	Узел 4 подкрановой ступени колонн крайнего ряда	18
11	Узел 5 подкрановой ступени колонн среднего ряда	19
12	Узлы 6 и 7 решетки колонн	20
13	Узел 8 базы колонн	21
14	Базы колонн у поперечного температурного шва	22
	Чертежи для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С:	
15	Размеры деталей, сварных швов и массы верхних частей колонн	23
16	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НД1 — и НД2 —	24
17	То же марок НД3 — и НД4 —	25
18	То же марок НД5 — и НД6 —	26
19	То же марок НЕ1 — и НЕ2 —	27
20	То же марок НЕ3 — и НЕ4 —	28
21	То же марок НЕ5 — и НЕ6 —	29
22	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НИ1 — и НИ2 —	30
23	То же марок НИ3 — и НИ4 —	31
24	То же марок НИ5 — и НИ6 —	32
25	То же марок НК1 — и НК2 —	33
26	То же марок НК3 — и НК4 —	34
27	То же марок НК5 — и НК6 —	35
28	Сортамент анкерных плиток для баз колонн	36
29	Схемы расположения связей по колоннам	37
30	Узлы 9, 10 и 11 связей	38
31	Узлы 12 и 13 связей	39
32	Узлы 14 и 15 связей	40
33	Узел 16 связей	41
34	Сортамент связей	42
35	Спецификация стали для верхних частей колонн	43
36	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НД1 —, НД2 — и НД3 —	44
37	То же марок НД4 —, НД5 — и НД6 —	45
38	То же марок НЕ1 —, НЕ2 — и НЕ3 —	46
39	То же марок НЕ4 —, НЕ5 — и НЕ6 —	47
40	То же марок НИ1 —, НИ2 — и НИ3 —	48
41	То же марок НИ4 —, НИ5 — и НИ6 —	49
42	То же марок НК1 —, НК2 — и НК3 —	50
43	То же марок НК4 —, НК5 — и НК6 —	51
44	Спецификация стали для связей	52
	Чертежи для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов:	
45	Схемы расположения связей по колоннам	53
46	Узлы 17, 18 и 19 связей	54
47	Узлы 20 и 21 связей	55
48	Узлы 22 и 23 связей	56
49	Узел 24 связей	57
50	Сортамент связей	58
51	Спецификация стали для связей	59

ТК 1976г.	Содержание	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист —

Гл. инж. пр-та | Шапук | Гл. инж. пр-та | Барский

Пояснительная записка

1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи стальных колонн, запроектированных с применением горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок, предназначенных для одноэтажных производственных зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С и для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

1.2. При проектировании колонн для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, наряду с этим выпуском, следует пользоваться выпуском 4 настоящей серии.

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. Разработанные в настоящем выпуске колонны должны применяться в строгом соответствии с требованиями „Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов."

2. Область применения

2.1. Чертежи колонн разработаны применительно к зданиям:

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

— с номинальными высотами 10,8; 12,0; 13,2; 14,4; 15,6; 16,8 и 18,0 м (отметки верха колонн);

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

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

— 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;

— оборудованным мостовыми кранами легкого, среднего и тяжелого режимов работы грузоподъемностью до 50 т 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).

2.2. Здания, возводимые в районах с расчетной температурой ниже минус 40° С могут быть:

— отапливаемыми, с расположением в районах с расчетной температурой воздуха до минус 65° С;

— неотапливаемыми, с расположением в районах с расчетной температурой воздуха до минус 50°С.

2.3. Здания с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов могут быть:

— отапливаемыми, с расположением в районах с расчетной температурой воздуха минус 40° С и выше;

— неотапливаемыми, с расположением в районах с расчетной температурой воздуха минус 30° С и выше.

2.4. Несущая способность колонн позволяет, при некоторых сочетаниях пролетов и нагрузок от кранов и кровли, расширить указанную область применения колонн по снеговым и ветровым районам.

3. Конструктивные решения

3.1. Колонны запроектированы ступенчатыми, с нижней решетчатой частью и верхней сплошностен-

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Чертежи разработали: Гл. инженер — Кузнецов; Нач. отдела — Бакшутский; Гл. конструктор — Шубадов; Гл. инж. пр-та — Лапук
Согласовано с УКПИСП: Гл. инж. пр-та — Васецкий

чатой частью двутаврового сечения.

3.2. Верхние части колонн запроектированы из широкополочных двутавров „Ш", ветви нижних частей колонн — из нормальных двутавров „Б" и широкополочных двутавров „Ш" по ТУ 14-2-24-72 „Сталь горячекатаная. Двутавры и тавры с параллельными гранями полок. Сортаменты".

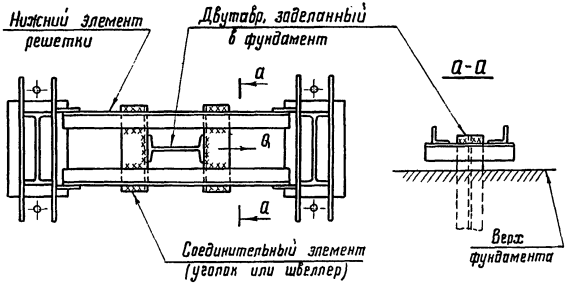
3.3. Решетка нижних частей колонн запроектирована двухплоскостной из прокатных уголков.

3.4. Базы колонн запроектированы раздельными для каждой ветви; с опиранием фрезерованного торца ветви на заранее поставленные и выверенные опорные стальные плиты со строганой верхней плоскостью.

Для передачи продольных горизонтальных сил со связевых колонн на фундаменты (в местах крепления подкрановых связей) предусматривается приварка баз подкрановых ветвей колонн к швеллерам, заделанным в фундамент.

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

План



Примечание: Размеры двутавра, заделанного в фундамент, соединительных элементов и сварных швов устанавливать расчетом по усилию Q.

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

Соединение этих частей запроектировано сварным и должно выполняться либо на заводе-изготовителе, либо на стройплощадке, — в зависимости от длин колонн (с учетом возможности транспортировки) и от договоренности заказчика с заводом-изготовителем.

3.6. Элементы связей по колоннам запроектированы из прокатных уголков.

3.7. 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.

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

3.9. Монтажные соединения связей запроектированы:

а) для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С:

— в надкрановых связях — с применением болтов нормальной точности;

— в подкрановых связях — с применением высокопрочных болтов;

б) для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов:

— в надкрановых связях — с применением болтов грубой точности, а при усилиях, превышающих несущую способность трех болтов, — с применением сварки;

— в подкрановых связях — с применением сварки.

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

Расстояния между антисейсмическими швами вдоль здания 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.

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-6-74 „Нагрузки и воздействия."

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.

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.

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. Опорные плиты баз колонн рассчитаны с учетом пластической работы, при этом момент сопротивления принимался равным упругому моменту сопротивления, умноженному на коэффициент 1.2.

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

4.7. Расчетное сопротивление бетона при местном сжатии под опорными плитами баз колонн принято равным 90 кгс/см².

5. Материал конструкций

5.1. Для зданий, 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 приведенной ниже таблице.

Здание	Толщина проката, мм *)	Марка и категория стали
Отапливаемое	5 — 20	09Г2С-6
	22 — 60	10Г2С1-6
Неотапливаемое	5 — 20	09Г2С-6
	22 — 60	10Г2С1-9

*) Для двутавров принимается толщина стенки.

б) Материалы для сварки принимать по приложению 3 к главе СНиП II-В.3-72.

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 таблицы 10 ГОСТ 1759-70.*

ТК 1976г.	Пояснительная записка	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	—

Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шуваловъ
Гл. инж. пр-та Лапук
г. Москва

г) Высокопрочные болты принимать по ТУ14-4-87-72 с дополнительным испытанием на ударную вязкость согласно таблице 1 ТУ14-4-87-72.

Гайки для этих болтов принимать по ТУ14-4-87-72 из стали марки Ст 5 по ГОСТ 380-71* или Ст 35 по ГОСТ 1050-74; шайбы по ГОСТ 11371-68* из тех же марок стали.

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

5.2. Для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов материал элементов колонн, связей и анкерных болтов принимать по выпуску 4 настоящей серии.

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 1, 4 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70.*

Материалы для сварки принимать по приложению 3 к главе СНиП II-В.3-72.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций производить в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции", а также „Указаниями по изготовлению стальных конструкций промышленных зданий с повышенной точностью и методу их монтажа" (МСН 170-68/ММСС СССР).

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

6.3. Заводские соединения конструкций следует выполнять полуавтоматической сваркой для монтажных соединений допускается ручная сварка.

Все заводские швы в колоннах (в том числе и швы, соединяющие элементы из стали ВСт 3 кп 2 с элементами из низколегированной стали) следует выполнять с применением сварочных материалов, предназначенных для сварки стали класса С46/33.

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

6.5. В чертежах КМ и КМД, выполняемых для конструкций проектируемого здания, для соединений с применением высокопрочных болтов должны быть помещены указания о принятом способе очистки поверхностей соединяемых элементов и требуемом усилии натяжения болтов.

6.6. Защиту стальных конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями дополнения к главе СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии", утвержденного постановлением Госстроя СССР N 57 от 17 апреля 1975 г.

6.7. Базы колонн должны быть обетонированы.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. На основе данных, приведенных на листах 1 и 2, в зависимости от наличия или отсутствия проходов вдоль подкрановых путей, высоты здания и грузоподъемности мостовых кранов, устанавливаются основные размеры колонн: длины верхней (надкрановой) и нижней (подкрановой) частей, высота сечения верхней части, ширина нижней части, а также привязка колонн к продольным разбивочным осям здания.

7.2. 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.

7.3. По таблицам, приведенным на листах 3 и 4, 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

ТК 1976г.	Пояснительная записка	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист —

Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Борский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
г. Москва

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 листах 5 или 6 в зависимости от значения продольных сил $N_в$ в ветвях колонны и от значения поперечной силы Q в колонне, полученных в результате расчета рамы.

Продольная сила в ветви определяется по формуле:

$$N_в = \frac{N}{2} + \frac{M}{a},$$

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

Несущая способность наружных ветвей колонн крайнего ряда определена с учетом возможного изгибающего момента в ветви (в плоскости решетки) $M_в = 0{,}63$ тс·м от местной сейсмической нагрузки или от ветровой нагрузки, соответствующей IV ветровому району.
Поэтому для зданий, возводимых в ветровых районах выше IV го, значения несущей способности наружных ветвей колонн крайнего ряда должны проверяться дополнительно с учетом нового момента $M_в > 0{,}63$ тс·м.

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов возможность применения выбранных марок колонн, к которым крепятся подкрановые связи, должна быть дополнительно проверена по таблицам 1 и 2 на листе 50.

7.4. По таблице на листе 7, 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 7.

В колоннах крайнего ряда для зданий, возводимых в ветровых районах выше IV го, в местах крепления стеновых панелей необходимо дополнительно проверять наружные полки верхних частей колонн на прочность с учетом их отгиба от местной ветровой нагрузки.

7.5. После выбора марок колонн следует удостовериться в том, что соотношения жесткостей (моментов инерции сечений) для любых двух колонн или их участков, принятые в расчете рамы, отличаются от соотношения жесткостей, соответствующих выбранным маркам колонн, не более чем на 30 %.

Значения моментов инерции сечений колонн, запроектированных в настоящем выпуске, приведены на листе 8.

7.6. Размеры деталей и сварных швов для всех марок верхних и нижних частей колонн устанавливаются:

– по таблицам на листах 15-27 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С;

– по таблицам на листах 16-28 выпуска 4 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

В таблицах приведены также массы колонн (по маркам).

Таблицами следует пользоваться совместно с листами 1, 2, 9-13 настоящего выпуска.

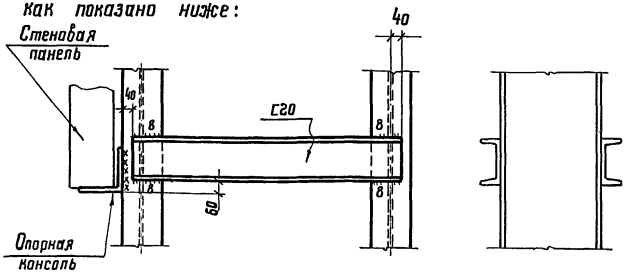
Указанные на чертежах узлов и в таблицах размеры угловых сварных швов установлены применительно к полуавтоматической сварке и рассчитаны с коэффициентом $\beta = 0{,}8$ (см. п. 9.3 главы СНиП II-В. 3-72).

7.7. В решетчатой части колонн крайнего ряда, в местах крепления опорных консолей под стеновые панели, необходимо предусмотреть балки из швеллеров, соединяющие ветви колонн,

ТК 1976г.	Пояснительная записка	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист —

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. ин-та Гузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский

как показано ниже:



7.8. Диаметр и количество анкерных болтов для базы колонны проектируемого здания устанавливаются по расчету, с учетом указаний приведенных:

— в примечании 3 на листе 13 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— в примечании 3 на листе 13 выпуска 4 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.9. Выбор анкерных плиток производится в зависимости от диаметра и количества анкерных болтов по таблицам:

— на листе 28 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— на листе 14 выпуска 4 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.10. Расположение надкрановых и подкрановых связей по колоннам принимается:

— по листу 29 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— по листу 45 настоящего выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.11. Марки связей по колоннам принимаются в зависимости от высоты связей и горизонтальных нагрузок по таблицам:

— на листе 34 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— на листе 50 настоящего выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.12. Конструктивные решения узлов связей принимаются:

— по листам 30-33 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— по листам 46-49 настоящего выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.13. Техническая спецификация стали для колонн проектируемого здания составляется:

— по листам 35-43 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— по листам 35-43 выпуска 4 настоящей серии для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

7.14. Техническая спецификация стали для связей по колоннам выполняется:

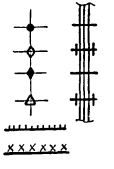
— по листу 44 настоящего выпуска для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С;

— по листу 51 настоящего выпуска для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Перечень упомянутых в выпуске ГОСТ'ов:

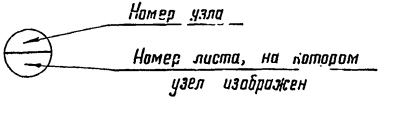
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 7796-70*	ГОСТ 15589-70*
ГОСТ 1050-74	ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 15591-70*
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 8240-72*	ГОСТ 19281-73
ГОСТ 3332-54*	ГОСТ 8509-72	ГОСТ 19282-73
ГОСТ 7464-55	ГОСТ 8510-72	ГОСТ 19903-74

Условные обозначения:



отверстие для болта;
болт постоянный;
болт временный;
болт высокопрочный;
сварной шов заводской;
сварной шов монтажный;

Маркировка узлов на схемах



ТК 1976г.	Пояснительная записка	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист —

Согласовано - с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
г. Москва

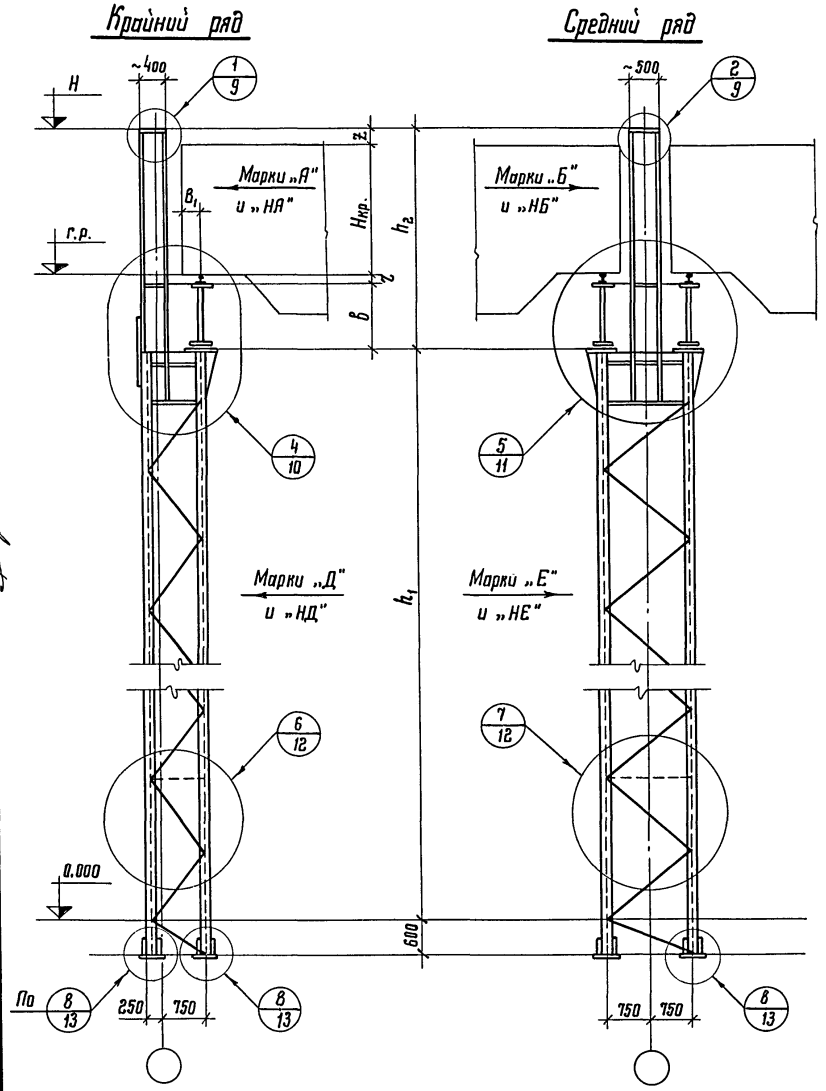


Таблица 1

Данные для установления основных размеров колонн

Грузоподъемность кранов, т	Обозначение размеров	Н в метрах						
		10.8	12.0	13.2	14.4	15.6	16.8	18.0
		Размеры в мм						
10	h_1	6900	8100	9300	10500	—	—	—
	h_2	3900	3900	3900	3900	—	—	—
	г.р.	8140	9340	10540	11740	—	—	—
	z	560	560	560	560	—	—	—
15	h_1	6900	8100	9300	10500	—	—	—
	h_2	3900	3900	3900	3900	—	—	—
	г.р.	8140	9340	10540	11740	—	—	—
	z	360	360	360	360	—	—	—
20	h_1	6900	8100	9300	10500	—	—	—
	h_2	3900	3900	3900	3900	—	—	—
	г.р.	8140	9340	10540	11740	—	—	—
	z	260	260	260	260	—	—	—
30	h_1	—	6900	8100	9300	10500	11700	12900
	h_2	—	5100	5100	5100	5100	5100	5100
	г.р.	—	8620	9820	11020	12220	13420	14620
	z	—	630	630	630	630	630	630
50	h_1	—	6900	8100	9300	10500	11700	12900
	h_2	—	5100	5100	5100	5100	5100	5100
	г.р.	—	8630	9830	11030	12230	13430	14630
	z	—	220	220	220	220	220	220

Таблица 2

Справочные данные

Грузоподъемность кранов	$H_{кр.}$	z	в	B_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 1976г.	Основные габаритные размеры колонн при отсутствии проходов вдоль подкрановых путей	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Проверил Комарова; Исполнил Крупенникова; Согласовано с УКРПСК; Гл. инж. пр-та Барский; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Гл. инж. пр-та Лапук

14526 10

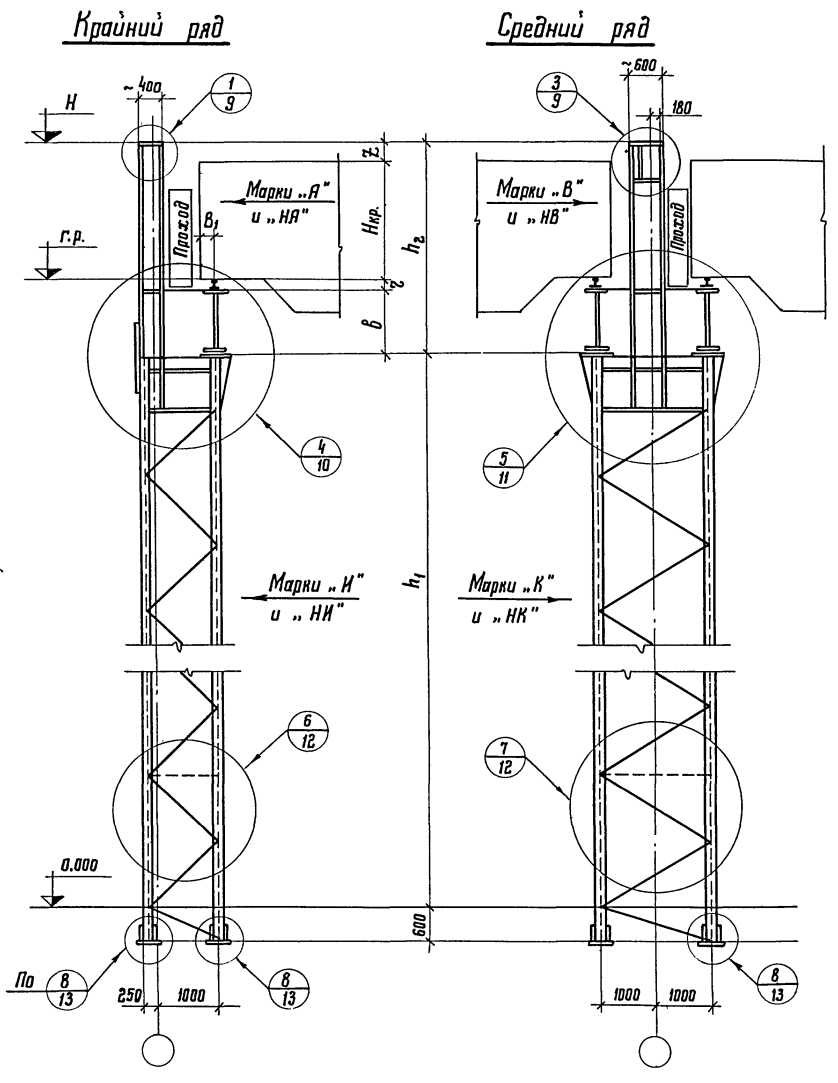


Таблица 1

Данные для установления основных размеров колонн

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

Таблица 2

Справочные данные

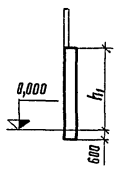
Грузоподъемность кранов	$H_{кр.}$	z	в	B_1
т	мм			
10	2100	140	1100	260
15	2300	140		
20	2400	140		
30	2750	120	1600	300
50	3150	130		

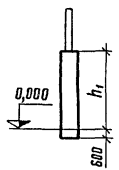
Примечание:

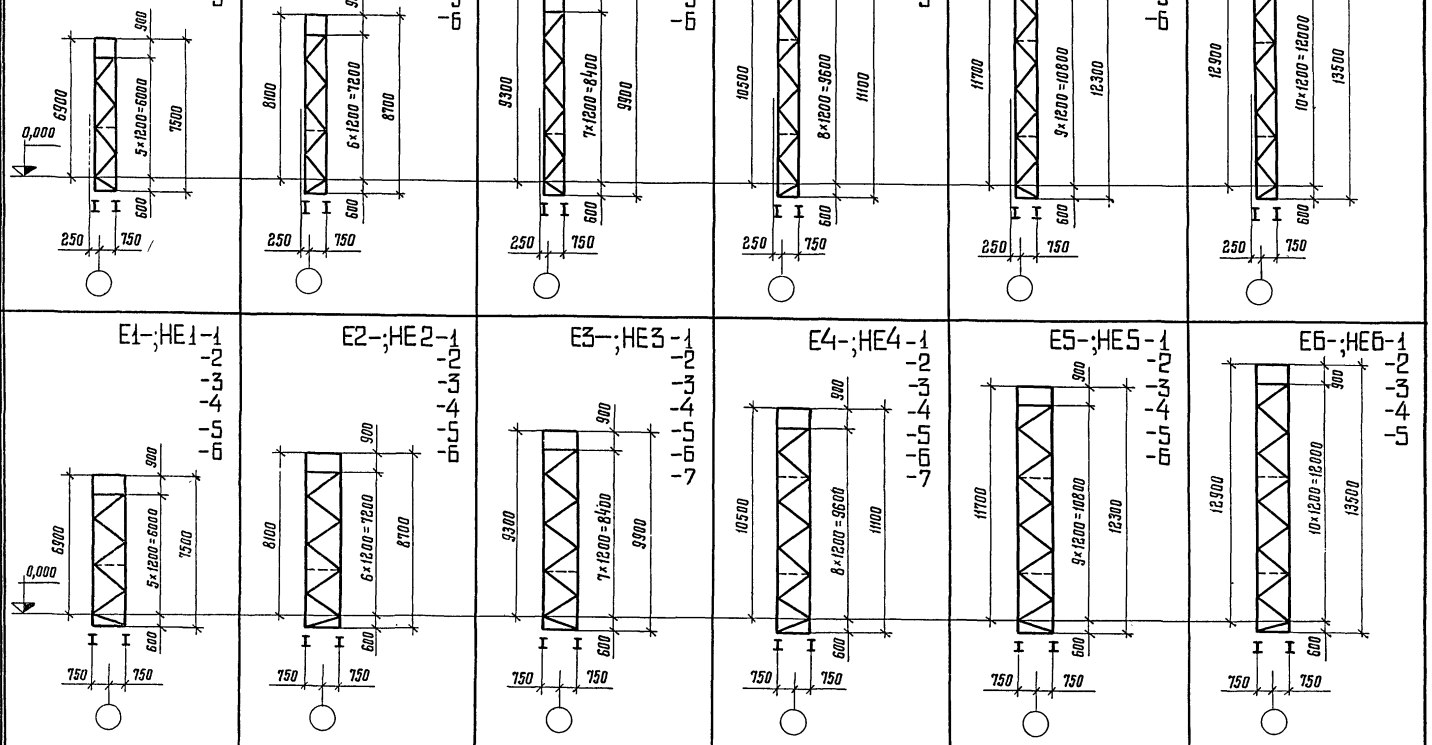
Марки колонн без индекса „Н" применяются при сейсмике, с индексом „Н" - при низких температурах.

ТК 1976г.	Основные габаритные размеры колонн при наличии проходов вдоль подкрановых путей	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 2

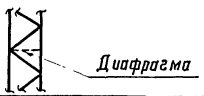
Ряд колонн	h_1 в метрах					
	6,9	8,1	9,3	10,5	11,7	12,9
Крайний	Д1-;НД1-1 -2 -3 -4 -5	Д2-;НД2-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д3-;НД3-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д4-;НД4-1 -2 -3 -4 -5	Д5-;НД5-1 -2 -3 -4 -5 -6	Д6-;НД6-1 -2 -3 -4
Средний	Е1-;НЕ1-1 -2 -3 -4 -5 -6	Е2-;НЕ2-1 -2 -3 -4 -5 -6	Е3-;НЕ3-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7	Е4-;НЕ4-1 -2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







Условное обозначение:



ТК 1976г.

Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при отсутствии проходов

Серия 1.424-4

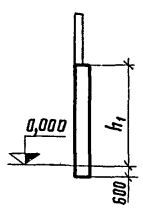
Выпуск 5 | Лист 3

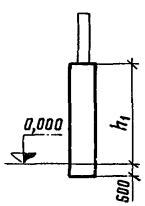
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубаров
Гл. инж. пр-та Лапук
Проверил Комарова
Исполнил Крупенникова
Согласовано с УКРЛСК
Гл. инж. пр-та Борский

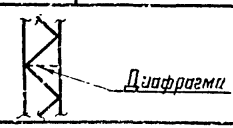
14526 12

Ряд колонн	h_1, в метрах					
	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	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 -8	К4–;НК4-1 -2 -3 -4 -5 -6	К5–;НК5-1 -2 -3 -4 -5	К6–;НК6-1 -2 -3 -4 -5





Условное обозначение:



ТК 1976г.

Геометрические схемы нижних (подкрановых) частей колонн при наличии проходов

Серия 1.424-4
Выпуск 5
Лист 4

Ряд колонн	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь (ТС)	[Nв] Подкрановая ветвь (ТС)	[Q]
крайний	Д1-1 НД1-1	62	86	15	Д2-1 НД2-1	62	86	13	Д3-1 НД3-1	98	112	15	Д4-1 НД4-1	130	143	17	Д5-1 НД5-1	130	132	14	Д6-1 НД6-1	217	217	22
	-2	98	112	20	-2	98	112	17	-2	130	144	20	-2	173	186	23	-2	173	177	19	-2	273	273	23
	-3	130	144	21	-3	130	144	21	-3	173	186	24	-3	219	236	23	-3	219	229	23	-3	341	341	23
	-4	173	186	21	-4	173	186	21	-4	219	236	24	-4	279	290	23	-4	279	284	23	-4	418	419	23
	-5	219	236	21	-5	219	236	21	-5	279	290	24	-5	349	357	23	-5	349	352	23	—	—	—	—
	—	—	—	—	-6	279	290	21	-6	349	357	24	—	—	—	—	-6	433	433	23	—	—	—	—
средний	Е1-1 НЕ1-1	—	86	26	Е2-1 НЕ2-1	—	112	25	Е3-1 НЕ3-1	—	112	25	Е4-1 НЕ4-1	—	143	28	Е5-1 НЕ5-1	—	177	27	Е6-1 НЕ6-1	—	217	27
	-2	—	112	26	-2	—	144	25	-2	—	144	29	-2	—	186	28	-2	—	229	27	-2	—	273	27
	-3	—	144	26	-3	—	186	25	-3	—	186	29	-3	—	236	28	-3	—	284	27	-3	—	341	27
	-4	—	186	26	-4	—	236	25	-4	—	236	29	-4	—	290	28	-4	—	352	27	-4	—	418	27
	-5	—	236	26	-5	—	290	25	-5	—	290	29	-5	—	357	28	-5	—	433	27	-5	—	509	27
	-6	—	290	26	-6	—	357	25	-6	—	357	29	-6	—	446	28	-6	—	509*)	27	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	-7	—	459	29	-7	—	509*)	28	—	—	—	—	—	—	—	—

*) По несущей способности базы

Примечания:

1. Порядок выбора марок нижних частей колонн приведен в п.п. 7.1-7.3 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 1 и 2 на листе 50.

Условные обозначения:

[Nв] — допускаемая продольная сила в ветви;
[Q] — допускаемая поперечная сила в колонне.

ТК 1976 г.	Таблица для выбора марок нижних частей колонн при отсутствии проходов	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 5

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. пр-та Нач. отдела Гл. конструктор Гл. инж. пр-та
Кузнецов Бахмутский Шувалов Лапук
Проверил Исполнил Согласовано с УКРПСК Гл. инж. пр-та
Комарова Иванова Барский

Ряд колонн	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]	Марка	[Nв] Наружная ветвь	[Nв] Подкрановая ветвь	[Q]
		тс				тс				тс				тс				тс				тс		
крайний	И1-1 НИ1-1	62	86	21	И2-1 НИ2-1	62	86	19	И3-1 НИ3-1	98	112	21	И4-1 НИ4-1	98	105	18	И5-1 НИ5-1	130	132	20	И6-1 НИ6-1	166	166	23
	-2	98	112	24	-2	98	112	23	-2	130	144	27	-2	130	143	24	-2	173	177	26	-2	217	217	26
	-3	130	144	24	-3	130	144	23	-3	173	186	27	-3	173	186	26	-3	219	229	26	-3	273	273	26
	-4	173	186	24	-4	173	186	23	-4	219	236	27	-4	219	236	26	-4	279	284	26	-4	341	341	26
	—	—	—	—	-5	219	236	23	-5	279	290	27	-5	279	290	26	-5	349	352	26	-5	418	418	26
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-6	349	357	26	-6	433	433	26	—	—	—	—
средний	К1-1 НК1-1	—	86	30	К2-1 НК2-1	—	86	29	К3-1 НК3-1	—	112	33	К4-1 НК4-1	—	143	32	К5-1 НК5-1	—	177	31	К6-1 НК6-1	—	217	30
	-2	—	112	30	-2	—	112	29	-2	—	144	33	-2	—	186	32	-2	—	229	31	-2	—	273	30
	-3	—	144	30	-3	—	144	29	-3	—	186	33	-3	—	236	32	-3	—	284	31	-3	—	341	30
	-4	—	186	30	-4	—	186	29	-4	—	236	33	-4	—	290	32	-4	—	352	31	-4	—	418	30
	-5	—	236	30	-5	—	236	29	-5	—	290	33	-5	—	357	32	-5	—	433	31	-5	—	509	30
	-6	—	290	30	-6	—	290	29	-6	—	357	33	-6	—	446	32	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	-7		357	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

1. Порядок выбора марок нижних частей колонн приведен в п.п. 7.1-7.3 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 1 и 2 на листе 50.

Условные обозначения:

[Nв] — допускаемая продольная сила в ветви;
[Q] — допускаемая поперечная сила в колонне.

ТК 1976г.	Таблица для выбора марок нижних частей колонн при наличии проходов	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 6

Согласовано с УКРПСК

Гл. конструктор Шубалов
Гл. инж. пр-та Лапук
Гл. инж. пр-та Барский

г. Москва

Колонны при отсутствии проходов

Крайний ряд Средний ряд

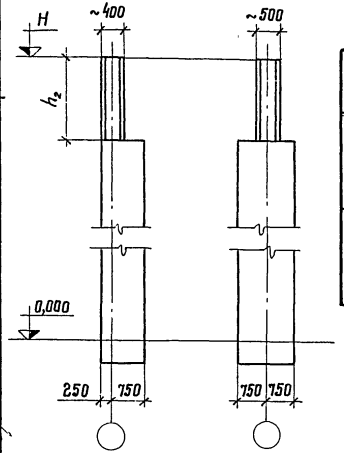


Таблица 1

Марки

Ряд колонн	h_2 в метрах	
	3,9	5,1
Крайний	А1-; НА1-1	А2-; НА2-1
	-2	-2
	-3	—
Средний	Б1-; НБ1-1	Б2-; НБ2-1
	-2	-2
	-3	-3

Колонны при наличии проходов

Крайний ряд Средний ряд

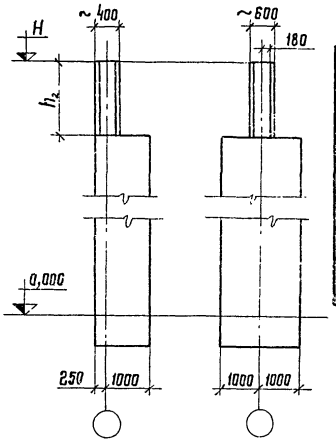


Таблица 2

Марки

Ряд колонн	h_2 в метрах	
	3,9	5,1
Крайний	А1-; НА1-1	А2-; НА2-1
	-2	-2
	-3	—
Средний	В1-; НВ1-1	В2-; НВ2-1
	-2	-2
	—	-3

Несущая способность верхних частей колонн

Таблица 3

Марка	Расчетный момент М в плоскости рамы, тс·м																			
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
	Допускаемая продольная сила N, тс																					
А1-; НА1-1	160	154	127	107	83	67	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-2	160				139	116	88	74	58	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-3	160					157	134	110	91	79	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
А2-; НА2-1	160	139	118	98	80	65	54	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-2	160				140	122	103	85	75	63	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Б1-; НБ1-1	270	245	221	198	175	154	132	107	84	65	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-2	270				251	228	206	183	159	135	111	87	65	44	—	—	—	—	—	—	—	—
-3	270									254	232	209	185	161	137	116	102	79	52	—	—	—
Б2-; НБ2-1	244	225	202	181	160	140	120	102	84	69	62	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-2	270			248	226	205	184	165	145	126	107	87	81	75	43	—	—	—	—	—	—	—
-3	270						263	243	225	206	188	169	150	131	113	106	99	79	52	—	—	—
В1-; НВ1-1	270						269	250	230	209	188	166	145	123	98	77	58	—	—	—	—	—
-2	270												251	230	208	187	166	144	118	96	77	
В2-; НВ2-1	270				266	249	231	211	191	173	157	140	120	101	82	71	58	—	—	—	—	
-2	270									264	245	226	209	192	175	156	137	116	98	88	77	
-3	270															264	246	228	210	189	169	

Порядок выбора марок:

Обозначение каждой марки (например А1-1 или НА1-1) состоит из двух частей, разделенных тире.

Первая часть (А1 или НА1) определяется геометрическими параметрами колонны, вторая (1) - усилиями N и M в колонне.

Первая часть марки устанавливается по таблицам 1 или 2, вторая часть - по таблице 3.

ТК 1976г.	Таблицы для выбора марок верхних частей колонн	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 7

Госстрой СССР ЦИТП Типовые конструкции и детали зданий и сооружений
г. Москва
Разработаны Ивановым, Барским, Гуськовым, Шубиным, Литук
Гл. инж. пр-та Барский
Согласовано с УКАПСК
Гл. инж. пр-та Литук
Проверил Шубин
Нач. отдела Гуськов
Гл. конструктор Шубин
Гл. инж. пр-та Литук

Моменты инерции сечений нижних частей колонн

Таблица 1

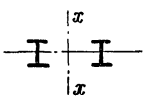
Сечение ветви	Для марок Д; НД		Для марок Е; НЕ		Для марок И; НИ		Для марок К; НК	
	Марки	J_x, см⁴	Марки	J_x, см⁴	Марки	J_x, см⁴	Марки	J_x, см⁴
30Б2	Д1-1; Д2-1; НД1-1; НД2-1	195000	Е1-1; НЕ1-1	506000	И1-1; И2-1; НИ1-1; НИ2-1	313000	К1-1; К2-1; НК1-1; НК2-1	899000
35Б2	Д1-2; Д2-2; Д3-1; НД1-2; НД2-2; НД3-1	231000	Е1-2; Е2-1; Е3-1; НЕ1-2; НЕ2-1; НЕ3-1	609000	И1-2; И2-2; И3-1; И4-1 НИ1-2; НИ2-2; НИ3-1; НИ4-1	372000	К1-2; К2-2; К3-1; НК1-2; НК2-2; НК3-1	1080000
40Б2	Д1-3; Д2-3; Д3-2; Д4-1; Д5-1 НД1-3; НД2-3; НД3-2; НД4-1; НД5-1	284000	Е1-3; Е2-2; Е3-2; Е4-1 НЕ1-3; НЕ2-2; НЕ3-2; НЕ4-1	756000	И1-3; И2-3; И3-2; И4-2; И5-1 НИ1-3; НИ2-3; НИ3-2; НИ4-2; НИ5-1	458000	К1-3; К2-3; К3-2; К4-1 НК1-3; НК2-3; НК3-2; НК4-1	1340000
45Б2	Д1-4; Д2-4; Д3-3; Д4-2; Д5-2 НД1-4; НД2-4; НД3-3; НД4-2; НД5-2	345000	Е1-4; Е2-3; Е3-3; Е4-2; Е5-1 НЕ1-4; НЕ2-3; НЕ3-3; НЕ4-2; НЕ5-1	934000	И1-4; И2-4; И3-3; И4-3; И5-2; И6-1 НИ1-4; НИ2-4; НИ3-3; НИ4-3; НИ5-2; НИ6-1	560000	К1-4; К2-4; К3-3; К4-2; К5-1 НК1-4; НК2-4; НК3-3; НК4-2; НК5-1	1660000
50Б2	Д1-5; Д2-5; Д3-4; Д4-3; Д5-3; Д6-1 НД1-5; НД2-5; НД3-4; НД4-3; НД5-3; НД6-1	413000	Е1-5; Е2-4; Е3-4; Е4-3; Е5-2; Е6-1 НЕ1-5; НЕ2-4; НЕ3-4; НЕ4-3; НЕ5-2; НЕ6-1	1140000	И2-5; И3-4; И4-4; И5-3; И6-2 НИ2-5; НИ3-4; НИ4-4; НИ5-3; НИ6-2	672000	К1-5; К2-5; К3-4; К4-3; К5-2; К6-1 НК1-5; НК2-5; НК3-4; НК4-3; НК5-2; НК6-1	2020000
55Б2	Д2-6; Д3-5; Д4-4; Д5-4; Д6-2 НД2-6; НД3-5; НД4-4; НД5-4; НД6-2	483000	Е1-6; Е2-5; Е3-5; Е4-4; Е5-3; Е6-2 НЕ1-6; НЕ2-5; НЕ3-5; НЕ4-4; НЕ5-3; НЕ6-2	1360000	И3-5; И4-5; И5-4; И6-3 НИ3-5; НИ4-5; НИ5-4; НИ6-3	789000	К1-6; К2-6; К3-5; К4-4; К5-3; К6-2 НК1-6; НК2-6; НК3-5; НК4-4; НК5-3; НК6-2	2410000
60Б2	Д3-6; Д4-5; Д5-5; Д6-3 НД3-6; НД4-5; НД5-5; НД6-3	575000	Е2-6; Е3-6; Е4-5; Е5-4; Е6-3 НЕ2-6; НЕ3-6; НЕ4-5; НЕ5-4; НЕ6-3	1640000	И4-6; И5-5; И6-4; НИ4-6; НИ5-5; НИ6-4	941000	К2-7; К3-6; К4-5; К5-4; К6-3 НК2-7; НК3-6; НК4-5; НК5-4; НК6-3	2910000
60Ш1	Д5-6; Д6-4; НД5-6; НД6-4	650000	Е3-7; Е4-6; Е5-5; Е6-4 НЕ3-7; НЕ4-6; НЕ5-5; НЕ6-4	2030000	И5-6; И6-5; НИ5-6; НИ6-5	1080000	К4-6; К5-5; К6-4; НК4-6; НК5-5; НК6-4	3600000
60Ш3	———	—	Е4-7; Е5-6; Е6-5; НЕ4-7; НЕ5-6; НЕ6-5	2450000	———	—	К6-5; НК6-5	4340000

Моменты инерции сечений верхних частей колонн

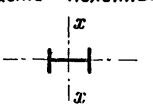
Таблица 2

Марки	Сечение	J_x, см⁴
А1-1; А2-1; НА1-1; НА2-1	I 40Ш1	34900
А1-2; НА1-2	I 40Ш3	39500
А1-3; А2-2; НА1-3; НА2-2	I 40Ш4	46300
Б1-1; Б2-1; НБ1-1; НБ2-1	I 50Ш1	60500
Б1-2; Б2-2; НБ1-2; НБ2-2	I 50Ш3	74200
Б1-3; Б2-3; НБ1-3; НБ2-3	I 50Ш5	99300
В1-1; В2-1; НВ1-1; НВ2-1	I 60Ш1	107000
В1-2; В2-2; НВ1-2; НВ2-2	I 60Ш3	133000
В2-3; НВ2-3	I 60Ш5	164000

Сечение нижней части колонны



Сечение верхней части колонны



Примечания:

1. Данными этого листа рекомендуется пользоваться при сопоставлении жесткостей колонн, заданных для расчета поперечных рам проектируемого здания, с жесткостями колонн выбираемых марок.

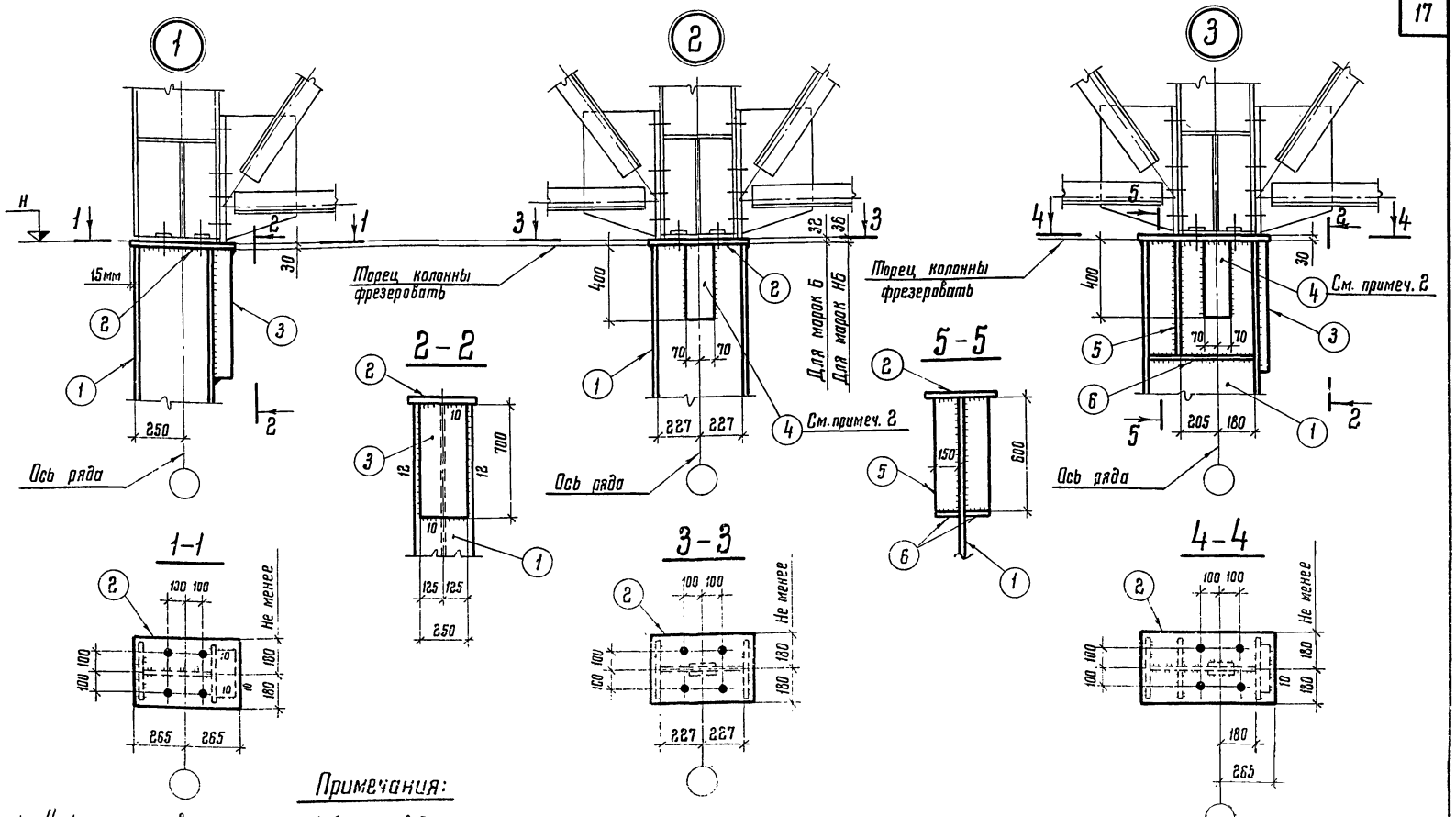
2. Моменты инерции для нижних (решетчатых) частей колонн подсчитаны по формуле $J_x = 0{,}5 \cdot F \cdot a^2$, где

F — площадь сечения одной ветви в см²,

a — расстояние между осями ветвей в см.

ТК 1976г.	Моменты инерции сечений колонн в плоскости поперечной рамы здания	Серия 1.424-4 Выпуск 5 Лист 8

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



Примечания:

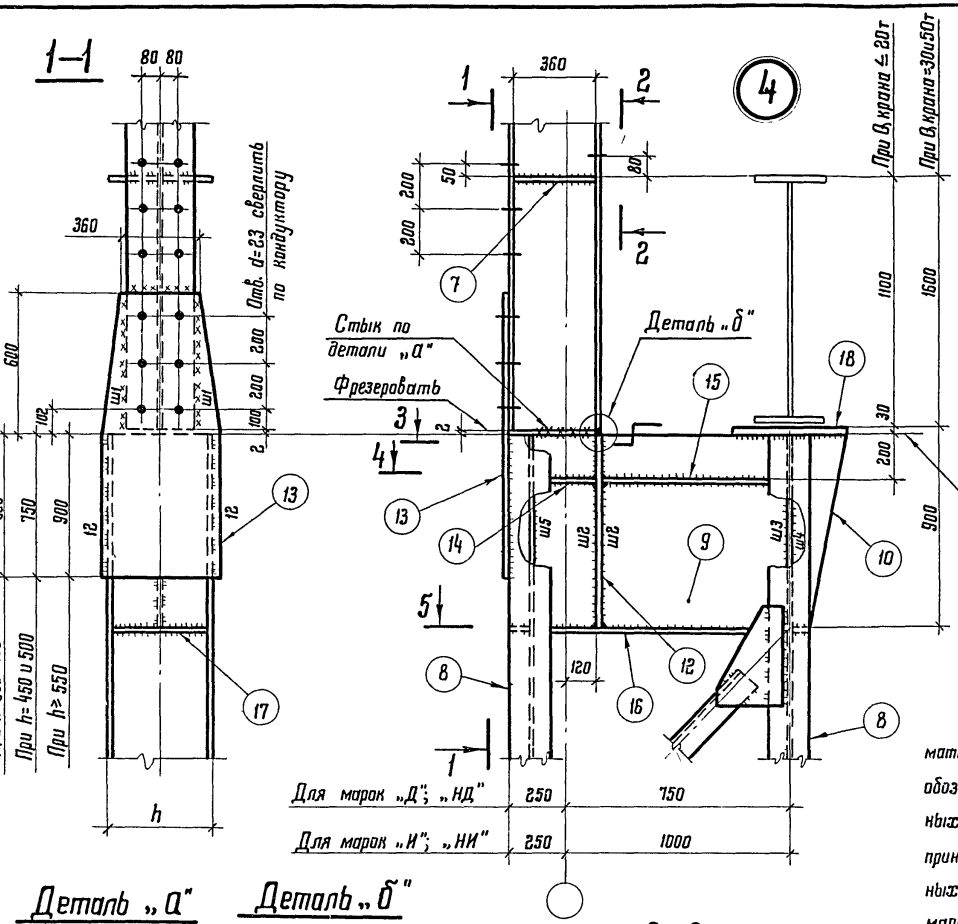
1. Узлы замаркированы на листах 1 и 2.
2. Поз. 4 в узлах 2 и 3 предусматривается только при опирании на колонну подстропильных ферм с суммарным опорным давлением двух ферм более 100тс.
3. В узлах 1 и 3 свес опорного ребра фермы за край плиты (поз.2) не допускается.
4. Размеры и материал деталей приведены:
   - на листе 16 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (например, А1-1; Б2-3 и т.д.);
   - на листе 15 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (например, НА1-1; НБ2-3 и т.д.).

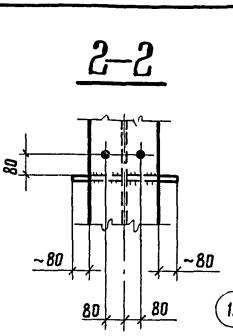
   Размеры поз. 2 в колоннах, к которым крепятся надкрановые связи, уточняются в соответствии с узлами 9 и 17.
5. Неоговоренные сварные швы $h_ш = 8$ мм.
6. Все отверстия $a = 23$ мм под болты М20.

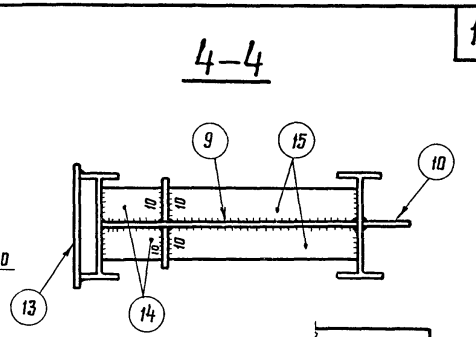
ТК 1976г.	Узлы 1, 2 и 3 оголовков колонн	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 9

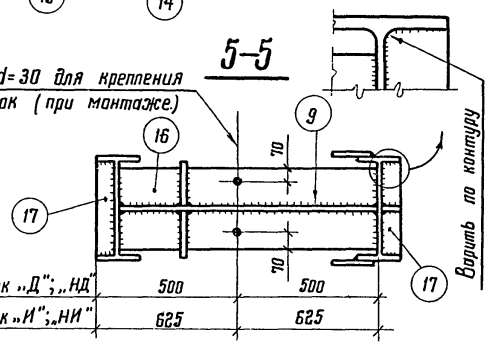
г. Москва

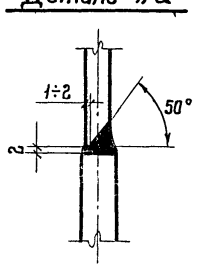
Гл. инж. ин-та Кузнецов; Гл. инж. пр-та Лапук; Гл. конструктор Шубалов; Нач. отдела Бохмутский; Исполнил Крупенникова; Согласовано с УКРПСК; Гл. инж. пр-та Барский; Проверил

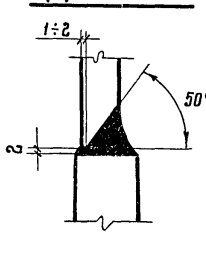


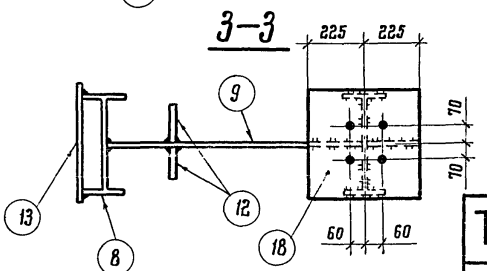








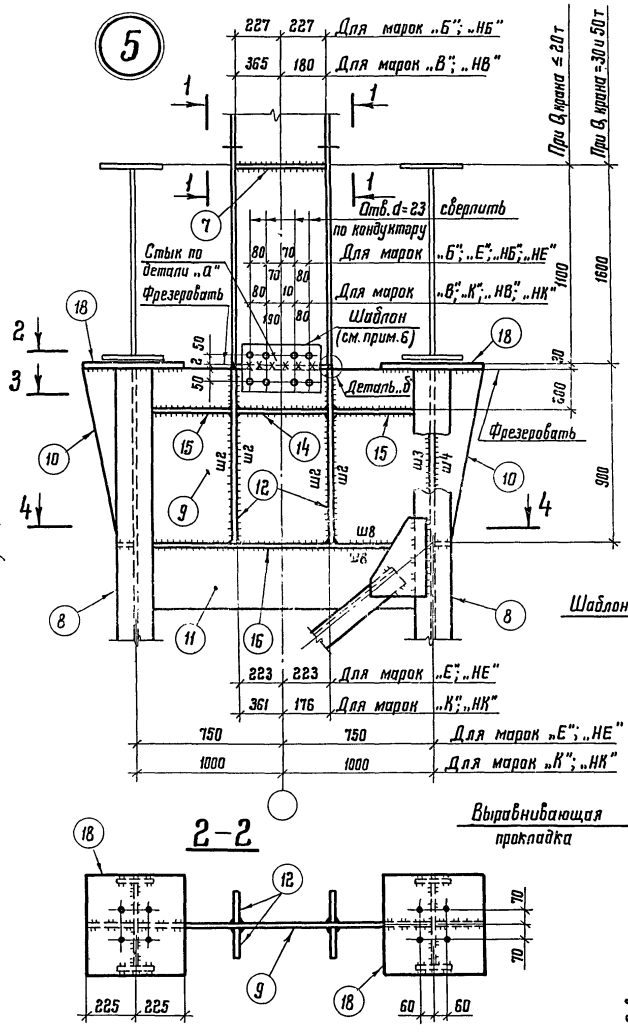




Примечания:

1. Узел замаркирован на листах 1и 2.
2. Размеры деталей и замаркированных сварных швов, а также материал деталей приведены:
   — на листах 17-19 и 23-25 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (например, Д1-1; И2-3 и т.д.);
   — на листах 16-18 и 22-24 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (например, НД1-1; НИ2-3 и т.д.).
   Толщина монтажных швов Ш1 устанавливается в зависимости от принятой марки верхней части колонны:
   — по листу 16 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н";
   — по листу 15 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н".
3. Неоговоренные сварные швы $h_ш = 8$ мм.
4. Неоговоренные отверстия d=23 мм, под болты М20.
5. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.6; 6.3 и 7.6 пояснительной записки.
6. Сопряжение верхней части колонны с нижней показано применительно к стыку, выполняемому на монтаже.
   Если по договоренности заказчика с заводом металлоконструкций сопряжение выполняется на заводе, то отверстия в стыке не предусматриваются.

ТК 1976г.	Узел 4 подкрановой ступени колонн крайнего ряда	Серия 1.424-4 Выпуск 5 Лист 10



Примечания:

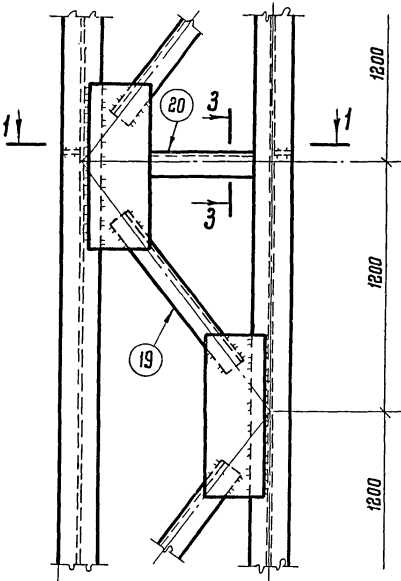
1. Узел замаркирован на листах 1 и 2.
2. Размеры деталей и замаркированных сварных швов, а также материал деталей приведены:
   — на листах 20-22 и 26-28 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (например, Е1-1; К2-3 и т.д.);
   — на листах 19-21 и 25-27 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (например, НЕ1-1; НК2-3 и т.д.).
3. Неоговоренные сварные швы $h_ш = 8$ мм.
4. Неоговоренные отверстия d=23 мм под болты М20.
5. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.б; 6.3 и 7.6 пояснительной записки.
6. Сопряжение верхней части колонны с нижней показано применительно к стыку, выполняемому на монтаже. Для сборки колонны предусмотрен плоский шаблон, поставляемый заводом металлоконструкций (см. деталь „б").

   Если по договоренности заказчика с заводом металлоконструкций сопряжение выполняется на заводе, то отверстия в стыке не предусматриваются.

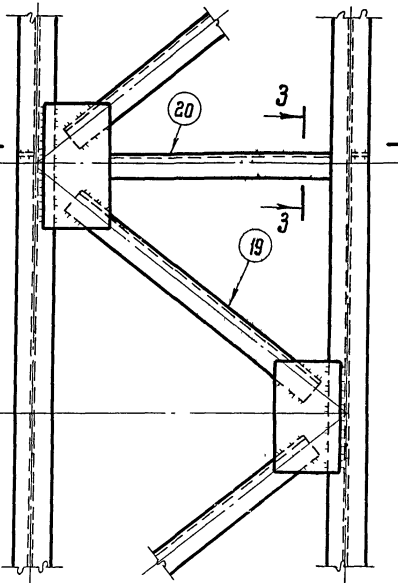
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
	Нач. отдела	Бахмутский	
	Гл. конструктор	Шубалов	
	Гл. инж. пр-та	Лапшук	
	Гл. инж. пр-та	Борский	
	Сдана с укпск	Федин	
	Гл. инж. пр-та	Гуленкова	
	Исполнил	Куртенникова	
	Проверил	Кашкин	

ТК 1976г.	Узел 5 подкрановой ступени колонн среднего ряда	Серия 1.424-4 Выпуск 5 Лист 11

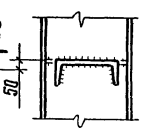
6 (Крайний ряд)



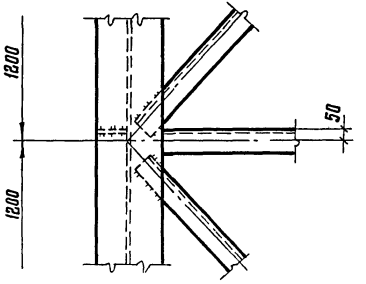
7 (Средний ряд)



3-3

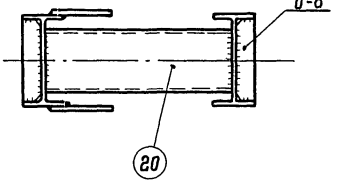


Деталь „а"

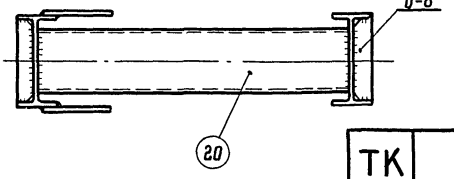


1000	Для марок „Д"; „НД"
1250	Для марок „И"; „НИ"
1500	Для марок „Е"; „НЕ"
2000	Для марок „К"; „НК"

1-1



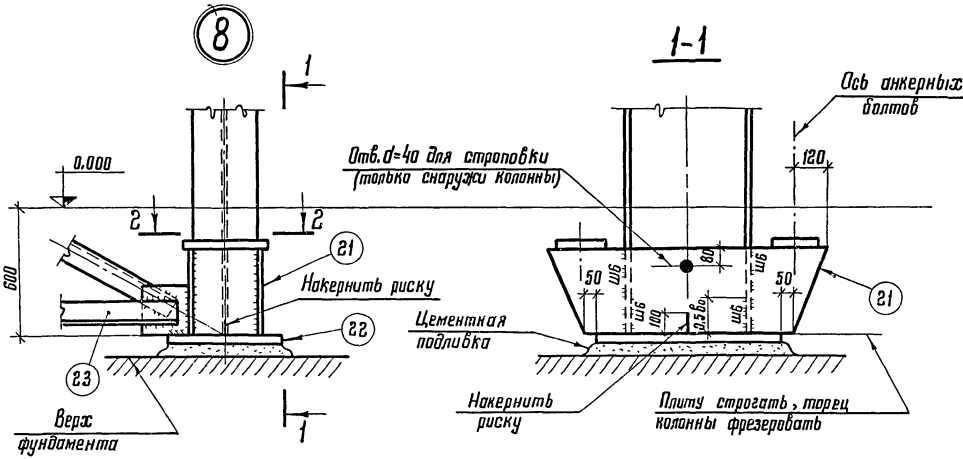
2-2

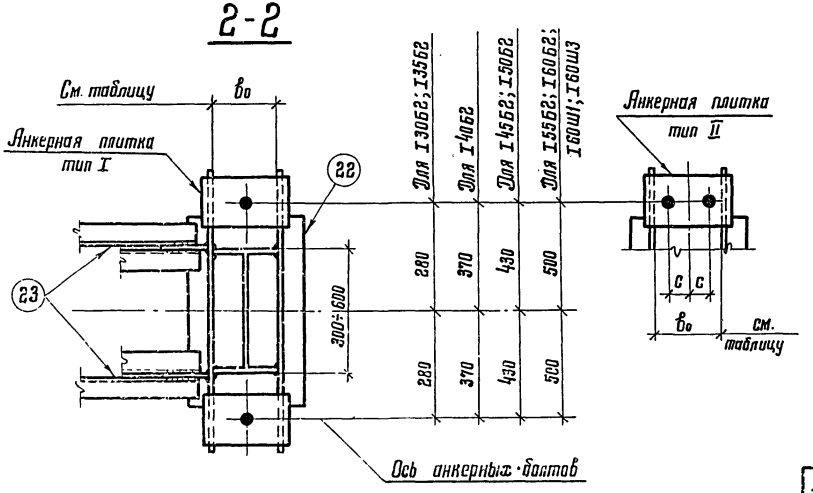


Примечания:

1. Узлы замаркированы на листах 1и 2.
2. Сечения и материал элементов решетки, а также усилия в раскосах приведены:
   – на листах 17-28 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (например, Д1-1; Е2-3 и т.д.), при этом, фасонки принимать толщиной 8 мм из углеродистой стали Вст3кп2 по ГОСТ 380-71*;
   – на листах 16-27 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (например, НД1-1; НЕ2-3 и т.д.), при этом, фасонки принимать толщиной 8 мм из низколегированной стали 09Г2С по ГОСТ 19282-73.
3. Размеры сварных швов, приваривающих элементы решетки, принимаются по расчету.
4. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.6; 6.3 и 7.6 пояснительной записки.
5. При разработке чертежей КМД желательно принимать бесфасоночное решение узлов решетки, если это позволяют ширины полок ветвей (см. деталь „а").

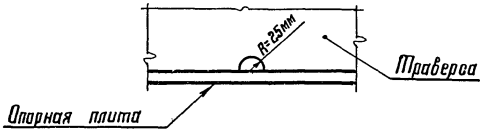
ТК 1976г.	Узлы 6 и 7 решетки колонн	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 12





Сечение ветви	B_o
I 30Б2	140
I 35Б2	155
I 40Б2	165
I 45Б2	180
I 50Б2	200
I 55Б2	215
I 60Б2	230
I 60Ш1	320
I 60Ш3	321

Деталь „А"
(см. примеч. 4)



Примечания:

1. Узел замаркирован на листах 1 и 2.
2. Размеры замаркированных деталей и сварных швов, а также материал деталей приведены:
– на листах 17-28 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н" (например, Д1-1; И2-3 и т.д.). Размеры сварных швов, приваривающих элемент поз. 23, принимаются по расчету (усилия см. на листах 17-28);
– на листах 16-27 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н" (например, НД1-1; НИ2-3 и т.д.). Размеры сварных швов, приваривающих элемент поз. 23, принимаются по расчету (усилия см. на листах 16-27).
3. Диаметр и количество анкерных болтов в базе (гнил 4) устанавливаются по расчету в соответствии с таблицами сортаментов анкерных плиток (в зависимости от размера B_o) и с учетом унификации болтов для проектируемого объекта.
Сортамент анкерных плиток приведен:
– на листе 14 выпуска 4 настоящей серии для колонн, обозначенных марками без индекса „Н";
– на листе 28 настоящего выпуска для колонн, обозначенных марками с индексом „Н".
4. В каждой траверсе (поз. 21) предусматривать отверстие для стока воды (см. деталь „А").
5. В опорных плитах (поз. 22) предусматривать отверстия d=100мм для подливки раствора из расчета одного отверстия на каждые 0,5 м² площади плиты.
6. Траверсы баз у поперечного температурного шва должны быть обрезаны на монтаже, как показано на листе 14.

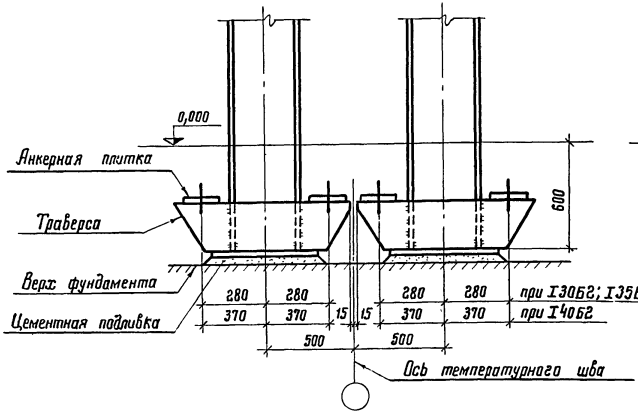
ГПИ и ПТО Стальконструкция г. Москва	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
	Нач. отдела	Бахмутский	
	Гл. конструктор	Шумилов	
	Гл. инж. пр-та	Литук	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	
Разработал	Проверил	Жиленкова	Жиленкова
Исполнил	Крупенникова	Крупенникова	
Согласовано с УКРПСК		Пирогов	
Гл. инж. пр-та	Барский	Дубов	

ТК 197бс.

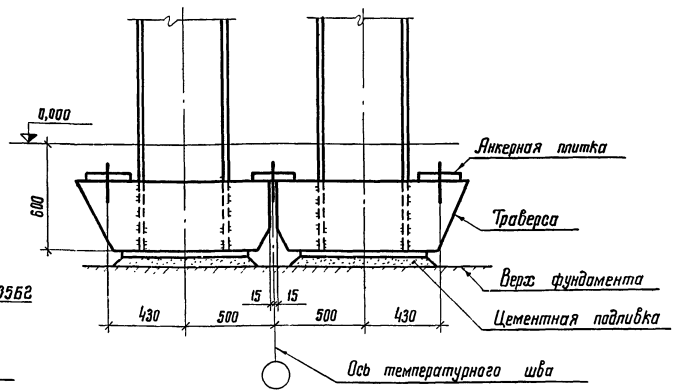
Узел 8 базы колонн

Серия 1.424-4
Выпуск 5 | Лист 13

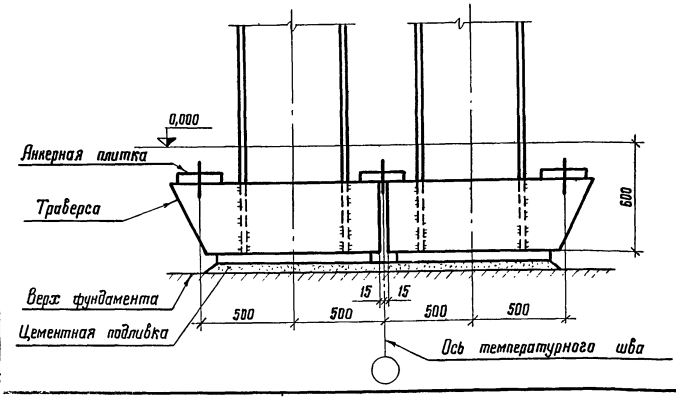
При ветвях из I30Б2; I35Б2; I40Б2



При ветвях из I45Б2; I50Б2



При ветвях из I55Б2; I60Б2; I60Ш1; I60Ш3



Примечание:

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.

При ветвях из I30Б2 и I35Б2 траверсы не обрезаются.

ТК 1976г.	Базы колонн у поперечного температурного шва	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 14

Марки НА

№ узла	Позиция; обозначение шва	НА 1 — 1	НА 1 — 2	НА 1 — 3	НА 2 — 1	НА 2 — 2
1	1	I 40 Ш1	I 40 Ш3	I 40 Ш4	I 40 Ш1	I 40 Ш4
	2	— δ=30	— δ=30	— δ=30	— δ=30	— δ=30
	3	— δ=100	— δ=100	— δ=100	— δ=100	— δ=100
4	7	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10
	Ш1	10	10	12	10	12
Масса марки, кг		580	640	690	700	840

Марки НБ

№ узла	Позиция	НБ 1 — 1	НБ 1 — 2	НБ 1 — 3	НБ 2 — 1	НБ 2 — 2	НБ 2 — 3
2	1	I 50 Ш1	I 50 Ш3	I 50 Ш5	I 50 Ш1	I 50 Ш3	I 50 Ш5
	2	— δ=36	— δ=36	— δ=36	— δ=36	— δ=36	— δ=36
	4*)	— δ=12	— δ=12	— δ=12	— δ=12	— δ=12	— δ=12
5	7	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10
Масса марки, кг		510	620	750	650	790	950

*) См. примечание 2

Марки НВ

№ узла	Позиция	НВ 1 — 1	НВ 1 — 2	НВ 2 — 1	НВ 2 — 2	НВ 2 — 3
3	1	I 60 Ш1	I 60 Ш3	I 60 Ш1	I 60 Ш3	I 60 Ш5
	2	— δ=30	— δ=30	— δ=30	— δ=30	— δ=30
	3	— δ=40	— δ=40	— δ=40	— δ=40	— δ=40
	4*)	— δ=12	— δ=12	— δ=12	— δ=12	—
	5	— δ=20	— δ=20	— δ=20	— δ=20	— δ=20
	6	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10
5	7	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10	— δ=10
Масса марки, кг		730	840	900	1050	1260

*) См. примечание 2

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листах 1 и 2 и изображены:
   узлы 1, 2 и 3 — на листе 9;
   узел 4 — на листе 10;
   узел 5 — на листе 11.
2. Позиция 4 предусматривается только при опирании на колонну подстропильных ферм с суммарным опорным давлением двух ферм более 100 тс.
   Масса марки определена без учета этой позиции.
3. Масса марки дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).
4. В массе марок НА1 — и НА2 — не учтены детали крепления стеновых панелей.
5. Материал конструкций — сталь класса С46/33.
   Марка и категория стали принимается по п. 5.1. а пояснительной записки.
6. Указания по сварке приведены в пп. 5.1. б; 6.3 и 7.6 пояснительной записки.

ТК 1976 с.	Размеры деталей, сварных швов и массы верхних частей колонн для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 15

ЦНИИПромстальконструкция г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Гл. инж. пр-та Лапун

Гл. инж. пр-та Барский; Согласовано С. Крапск; Испытан Антонович; Привязан Ган Ар. Ф. Ниязов

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НД1– 1	2	3	4	5	Марки НД2– 1	2	3	4	5	6
4	8	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2
	9	– б=12	– б=12	– б=14	– б=16	– б=16	– б=12	– б=12	– б=14	– б=16	– б=16	– б=18
	10	– б=12	– б=12	– б=14	– б=16	– б=16	– б=12	– б=12	– б=14	– б=16	– б=16	– б=18
	12	– 150×20	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×20	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	13	– 360×16	– 400×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 360×16	– 400×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20
	14	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 240×12	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 240×12	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12
	18	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10
	Ш4	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10
	Ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	∟ 90×6 (N=±12,3т)	∟ 90×6 (N=±16,4т)	∟ 100×6,5 (N=±17,3т)	∟ 100×6,5 (N=±17,4т)	∟ 100×6,5 (N=±17,5т)	∟ 90×6 (N=±10,6т)	∟ 90×6 (N=±13,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,3т)	∟ 100×6,5 (N=±17,4т)	∟ 100×6,5 (N=±17,5т)	∟ 100×6,5 (N=±17,7т)
	20	⊏ 24	⊏ 30	⊏ 33	⊏ 36	⊏ 40	⊏ 24	⊏ 30	⊏ 33	⊏ 36	⊏ 40	⊏ 40
8	21	– 250×12	– 250×12	– 320×12	– 320×12	– 400×12	– 250×12	– 250×12	– 320×12	– 320×12	– 400×12	– 400×12
	22	-400×250×20/25	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-400×250×20/25	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30
	23	∟ 90×6 (N=±7,5т)	∟ 90×6 (N=±10,0т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 90×6 (N=±8,5т)	∟ 90×6 (N=±8,5т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±13,5т)
	Ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
Масса марки, кг		1110	1290	1600	1840	2130	1230	1420	1760	2030	2360	2730

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листах 1 и 2 и изображены:
   узел 4 на листе 10;
   узел 6 на листе 12;
   узел 8 на листе 13.
2. Толщина плит поз. 22 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. В массе марки не учтены детали крепления стеновых панелей (в частности, элементы, показанные в пояснительной записке, п. 7.7).
5. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по п 5.1.а пояснительной записки.
6. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.б; а.3 и 7.6 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НД1– и НД2– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 16

№ узла	Позиция; обозначение шва	МАРКИ НД3– 1	2	3	4	5	6	МАРКИ НД4– 1	2	3	4	5
4	8	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2
	9	– δ=12	– δ=14	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=20	– δ=14	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=20
	10	– δ=12	– δ=14	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=20	– δ=14	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=20
	12	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	13	– 400×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20
	14	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12
	18	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	8	8	10	10	10	8	8	10	10	10
	Ш4	8	8	8	10	10	10	8	8	10	10	10
	Ш5	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10
6	19	∟90×6 (N=±12,3т)	∟90×6 (N=±16,5т)	∟100×6,5 (N=±19,9т)	∟100×6,5 (N=±20,0т)	∟100×6,5 (N=±20,2т)	∟100×6,5 (N=±20,2т)	∟90×6 (N=±14,0т)	∟100×6,5 (N=±19,1т)	∟100×6,5 (N=±19,2т)	∟100×6,5 (N=±19,3т)	∟100×6,5 (N=±19,4т)
	20	[30	[33	[36	[40	[40	[40	[33	[36	[40	[40	[40
8	21	–250×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12
	22	–450×280×20/25	–630×280×20/25	–710×320×20/25	–710×400×24/30	–900×400×22/30	–900×450×30/36	–630×280×20/25	–710×320×20/25	–710×400×24/30	–900×400×22/30	–900×450×30/36
	23	∟90×6 (N=±7,5т)	∟90×6 (N=±10,0т)	∟100×6,5 (N=±12,0т)	∟100×6,5 (N=±12,0т)	∟100×6,5 (N=±12,0т)	∟100×6,5 (N=±12,0т)	∟90×6 (N=±8,5т)	∟100×6,5 (N=±11,5т)	∟100×6,5 (N=±11,5т)	∟100×6,5 (N=±11,5т)	∟100×6,5 (N=±11,5т)
	Ш6	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10
Масса марки, кг		1560	1870	2230	2590	2990	3470	2060	2460	2860	3300	3830

Примечания см. на листе 16.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. пр-та Барский; Гл. конструктор Шувалов; Нач. отдела Бахмутский; Исполнил Иванова; Проверил Кашкаров; Утвердил Кашкаров; Согласовано с УКРПСК

ТК 1976г.

Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НД3 – и НД4– для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 17

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НД5- 1	2	3	4	5	6	Марки НД6- 1	2	3	4
4	8	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1
	9	– б=12	– б=16	– б=16	– б=20	– б=20	– б=20	– б=16	– б=18	– б=20	– б=20
	10	– б=12	– б=16	– б=16	– б=20	– б=20	– б=20	– б=16	– б=18	– б=20	– б=20
	12	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	13	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20	– 650×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20	– 650×20
	14	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12
	18	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш4	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш5	8	8	8	8	10	10	8	8	10	10
6	19	L 90×6 (N=±11,5т)	L 90×6 (N=±15,8т)	L 100×6,5 (N=±19,2т)	L 100×6,5 (N=±19,3т)	L 100×6,5 (N=±19,4т)	L 100×6,5 (N=±20,2т)	L 100×6,5 (N=±18,3т)	L 100×6,5 (N=±19,3т)	L 100×6,5 (N=±19,4т)	L 100×6,5 (N=±20,2т)
	20	C 33	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40
8	21	– 320×12	– 320×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12
	22	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40
	23	L 90×6 (N=±7,0т)	L 90×6 (N=±9,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,0т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)	L 100×6,5 (N=±11,5т)
	Ш6	8	8	8	8	10	12	8	8	10	12
Масса марки, кг		2190	2580	3090	3570	4140	4840	3310	3830	4450	5210

Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский

Шувалов
Лапук

Гл. конструктор
Гл. инж. пр-та

г. Москва

Примечания см. на листе 16.

ТК 1976г.	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НД5- и НД6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 18

14526 27

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НЕ1- 1	2	3	4	5	6	Марки НЕ2- 1	2	3	4	5	6
5	8	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2
	9	– δ=12	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	10	– δ=12	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=16	– δ=16	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	11	—	—	—	—	—	– 100×25	—	—	—	—	– 100×25	– 100×25
	12	– 150×25	– 150×25	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×25	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	14	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 120×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 240×12	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12
	18	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30
	ш2	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10
	ш3	8	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	12
	ш4	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	10
	ш7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,7т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)	∟100×6,5 (N=±16,0т)
	20	⊏24	⊏30	⊏33	⊏36	⊏40	⊏40	⊏30	⊏33	⊏36	⊏40	⊏40	⊏40
8	21	— 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	-400×250×20/25	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36
	23	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±13,0т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)	∟100×6,5 (N=±12,5т)
	ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10
Масса марки, кг		1370	1580	1830	2120	2480	2800	1130	2010	2320	2720	3080	3500

Примечания:

1. Узлы замаркированы на листах 1 и 2 и изображены:
   узел 5 на листе 11;
   узел 7 на листе 12;
   узел 8 на листе 13.
2. Толщина плит поз. 22 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 п. 5.1.а пояснительной записки.
5. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.б; 6.3 и 7.6 пояснительной записки.

ТК 1976г.

Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НЕ1- и НЕ2- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С

Серия 1.424-4
Выпуск 5 Лист 19

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР г. Москва

Гл. инж. ин-та Гузнецов
Нач. отдела Бахтуровский
Гл. конструктор Шубалов
Гл. инж. пр-та Лапук

Гл. инж. пр-та Борский
Согласовано с УКРПСК Офлайн
Испытал Иванова
Гл. инженер Контрова

14526 28

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НЕ3— 1	2	3	4	5	6	7	Марки НЕ4— 1	2	3	4	5	6	7
5	8	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 60Ш3
	9	— δ=16	— δ=16	— δ=20	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=16	— δ=20	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25
	10	— δ=16	— δ=16	— δ=20	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=16	— δ=20	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25
	11	——	——	——	——	— 100×25	— 100×25	— 300×25	——	——	——	— 100×25	— 150×25	— 300×25	— 300×25
	12	— 150×25	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30
	14	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12
	15	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12
	16	— 280×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12
	17	— 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
	18	— 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
	Ш2	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш3	8	8	8	10	10	12	12	8	8	10	10	12	12	12
	Ш4	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	10	10	10	10
	Ш7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш8	8	8	8	8	8	8	12	8	8	8	8	8	12	12
	Ш9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8
7	19	∟ 100×6,5 (N=±16,0т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±18,6т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)	∟ 100×6,5 (N=±17,9т)
	20	C 30	C 33	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40	C 33	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40
8	21	— 250×12	— 320×12	— 320×12	— 400×12	— 400×12	— 400×12	— 400×12	— 320×12	— 320×12	— 400×12	— 400×12	— 400×12	— 400×12	— 400×16
	22	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-900×630×42/50
	23	∟ 100×6,5 (N=±12,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,5т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)	∟ 100×6,5 (N=±14,0т)
	Ш6	8	8	8	8	8	10	12	8	8	8	8	10	12	14
Масса марки, кг		1880	2180	2530	2960	3350	3820	4480	2410	2790	3270	3700	4230	4940	5770

Примечания см. на листе 19.

ТК 1976 г.

Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НЕ3— и НЕ4— для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 20

№ узла	Позиция; обозначение шва	МАРКИ НЕ5–						МАРКИ НЕ6–				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
5	8	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 60Ш3	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 60Ш3
	9	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	10	– δ=20	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	11	——	——	– 100×25	– 150×25	– 300×25	– 300×25	——	– 100×25	– 100×25	– 250×25	– 300×25
	12	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	14	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12
	18	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30
	Ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш3	8	10	10	12	12	12	10	10	12	12	12
	Ш4	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10
	Ш7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Ш8	8	8	8	8	12	12	8	8	8	12	12
	Ш9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)	∟100×6,5 (N=±17,3т)
	20	[36	[40	[40	[40	[40	[40	[40	[40	[40	[40	[40
8	21	– 320×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×16	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×16
	22	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-900×630×42/50	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-900×630×42/50
	23	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)	∟100×6,5 (N=±13,5т)
	Ш5	8	8	8	10	12	14	8	8	10	12	14
Масса марки, кг		3000	3510	3980	4560	5330	6220	3750	4250	4870	5700	6680

Примечания см. на листе 19.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. арх-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шубалов; Гл. инж. пр-та Лопух

Гл. инж. пр-та Комарова; Исполнил Иванова; Согласовано с УКРПСК; Гл. инж. пр-та Барский

ТК 1976г.

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

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 21

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НИ1 — 1	2	3	4	Марки НИ2 — 1	2	3	4	5
4	8	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2
	9	— б=12	— б=12	— б=14	— б=16	— б=12	— б=12	— б=14	— б=16	— б=18
	10	— б=12	— б=12	— б=14	— б=16	— б=12	— б=12	— б=14	— б=16	— б=18
	12	— 150×20	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×20	— 150×30	— 150×30	— 150×30	— 150×30
	13	— 360×16	— 400×20	— 450×20	— 500×20	— 360×16	— 400×20	— 450×20	— 500×20	— 550×20
	14	— 120×12	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 120×12	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12
	15	— 120×12	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 120×12	— 140×12	— 150×12	— 150×12	— 150×12
	16	— 240×12	— 280×12	— 300×12	— 300×12	— 240×12	— 280×12	— 300×12	— 300×12	— 300×12
	17	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12	— б=12
	18	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30	— б=30
	ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш3	8	8	8	8	8	8	8	8	10
	ш4	8	8	8	8	8	8	8	8	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	∟ 90×6 (N=±15,0т)	∟ 100×6,5 (N=±17,2т)	∟ 100×6,5 (N=±17,2т)	∟ 100×6,5 (N=±17,3т)	∟ 90×6 (N=±13,5т)	∟ 100×6,5 (N=±16,5т)	∟ 100×6,5 (N=±16,5т)	∟ 100×6,5 (N=±16,6т)	∟ 100×6,5 (N=±16,6т)
	20	⊏ 24	⊏ 30	⊏ 33	⊏ 36	⊏ 24	⊏ 30	⊏ 33	⊏ 36	⊏ 40
8	21	— 250×12	— 250×12	— 320×12	— 320×12	— 250×12	— 250×12	— 320×12	— 320×12	— 400×12
	22	— 400×250×20/25	— 450×280×20/25	— 630×280×20/25	— 710×320×20/25	— 400×250×20/25	— 450×280×20/25	— 630×280×20/25	— 710×320×20/25	— 710×400×24/30
	23	∟ 90×6 (N=±10,5т)	∟ 100×6,5 (N=±12,0т)	∟ 100×6,5 (N=±12,0т)	∟ 100×6,5 (N=±12,0т)	∟ 90×6 (N=±9,5т)	∟ 100×6,5 (N=±11,5т)	∟ 100×6,5 (N=±11,5т)	∟ 100×6,5 (N=±11,5т)	∟ 100×6,5 (N=±11,5т)
	ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Масса марки, кг		1180	1410	1680	1920	1300	1550	1850	2120	2480

Примечания см. на листе 16.

ТК 1976г.	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НИ1 — и НИ2 — для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 22

Согласовано с УКРПСК

Гл. инж. пр-та Барский

Гл. конструктор Шувалов

Гл. инж. пр-та Лапук

г. Москва

14526 31

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НИ3- 1	2	3	4	5	Марки НИ4- 1	2	3	4	5	6
4	8	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2
	9	– б=12	– б=14	– б=16	– б=18	– б=18	– б=12	– б=14	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18
	10	– б=12	– б=14	– б=16	– б=18	– б=18	– б=12	– б=14	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18
	12	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	13	– 400×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 400×20	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20
	14	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 140×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 280×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12
	18	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30
	Ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Ш3	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10
	Ш4	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10
	Ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L 90×6 (N=±15,0т)	L 100×6,5 (N=±19,3т)	L 100×6,5 (N=±19,4т)	L 100×6,5 (N=±19,5т)	L 100×6,5 (N=±19,6т)	L 90×6 (N=±12,9т)	L 100×6,5 (N=±17,2т)	L 100×6,5 (N=±18,7т)	L 100×6,5 (N=±18,8т)	L 100×6,5 (N=±18,9т)	L 100×6,5 (N=±18,9т)
	20	C 30	C 33	C 36	C 40	C 40	C 30	C 33	C 36	C 40	C 40	C 40
8	21	– 250×12	– 320×12	– 320×12	– 400×12	– 400×12	– 250×12	– 320×12	– 320×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12
	22	– 450×280×20/25	– 630×280×20/25	– 710×320×20/25	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 450×280×20/25	– 630×280×20/25	– 710×320×20/25	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 900×450×30/36
	23	L 90×6 (N=±10,5т)	L 100×6,5 (N=±13,5т)	L 100×6,5 (N=±13,5т)	L 100×6,5 (N=±13,5т)	L 100×6,5 (N=±13,5т)	L 90×6 (N=±9,0т)	L 100×6,5 (N=±12,0т)	L 100×6,5 (N=±13,0т)	L 100×6,5 (N=±13,0т)	L 100×6,5 (N=±13,0т)	L 100×6,5 (N=±13,0т)
	Ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10
Масса марки, кг		1630	2010	2320	2720	3090	1810	2230	2560	3000	3420	3940

Примечание см. на листе 16.

ТК 1976г.	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НИ3- и НИ4- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 23

г. Москва

Гл. инж. пр-та Барский | Согласовано с УКРПСК | Антонович | Исполнил | Бахмутский | Шувалов | Лапук | Нач. отдела | Гл. конструктор | Гл. инж. пр-та

14526

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НИ5- 1	2	3	4	5	6	Марки НИ6- 1	2	3	4	5
4	8	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1
	9	– б=12	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18	– б=18	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18	– б=18
	10	– б=12	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18	– б=18	– б=16	– б=18	– б=18	– б=18	– б=18
	12	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30	– 150×30
	13	– 450×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20	– 650×20	– 500×20	– 550×20	– 600×20	– 650×20	– 650×20
	14	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	15	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12	– 150×12
	16	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12	– 300×12
	17	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12	– б=12
	18	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30	– б=30
	ш2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш3	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10
	ш4	8	8	10	10	10	10	8	10	10	10	10
	ш5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	19	L 90×6 (N=±14,3 т)	L 100×6,5 (N=±18,7 т)	L 100×6,5 (N=±18,8 т)	L 100×6,5 (N=±18,9 т)	L 100×6,5 (N=±18,9 т)	L 100×6,5 (N=±19,3 т)	L 100×6,5 (N=±16,6 т)	L 100×6,5 (N=±18,8 т)	L 100×6,5 (N=±18,9 т)	L 100×6,5 (N=±18,9 т)	L 100×6,5 (N=±19,3 т)
	20	C 33	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40
8	21	–320×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12	–320×12	–400×12	–400×12	–400×12	–400×12
	22	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36	-900×560×33/40
	23	L 90×6 (N=±10,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±11,5 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)	L 100×6,5 (N=±13,0 т)
	ш6	8	8	8	8	10	12	8	8	8	10	12
Масса марки, кг		2280	2760	3240	3690	4260	4960	2960	3470	3960	4570	5340

Примечания см. на листе 16.

ТК 1976г.	Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НИ5- и НИ6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 24

Гл. инж. пр-та Барский

Гл. конструктор Лапук

Гл. инж. пр-та

Г. МОСКВА

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НК1— 1	2	3	4	5	6	Марки НК2— 1	2	3	4	5	6	7
5	8	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 30Б2	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2
	9	— δ=16	— δ=20	— δ=22	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=16	— δ=20	— δ=22	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25
	10	— δ=16	— δ=20	— δ=22	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=16	— δ=20	— δ=22	— δ=25	— δ=25	— δ=25	— δ=25
	11	—	—	—	—	— 100×25	— 150×25	—	—	—	—	— 100×25	— 150×25	— 150×25
	12	— 160×25	— 160×25	— 160×25	— 160×30	— 160×30	— 160×30	— 160×25	— 160×25	— 160×25	— 160×30	— 160×30	— 160×30	— 160×30
	14	— 120×12	— 140×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 120×12	— 140×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12
	15	— 120×12	— 140×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 120×12	— 140×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12	— 160×12
	16	— 240×12	— 280×12	— 320×12	— 320×12	— 320×12	— 320×12	— 240×12	— 280×12	— 320×12	— 320×12	— 320×12	— 320×12	— 320×12
	17	— 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
	18	— 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
	ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш3	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	10	10	12
	ш4	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	10	10
	ш7	12	10	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ш9	10	10	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	8
7	19	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±17,5т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)	∟ 110×7 (N=±16,9т)
	20	[24	[30	[33	[36	[40	[40	[24	[30	[33	[36	[40	[40	[40
8	21	— 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
	22	-400×250×20/25	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-400×250×20/25	-450×280×20/25	-630×280×20/25	-710×320×20/25	-710×400×24/30	-900×400×22/30	-900×450×30/36
	23	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±15,0т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)	∟ 110×7 (N=±14,5т)
	ш6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10
Масса марки, кг		1660	1890	2170	2470	2820	3130	1810	2060	2360	2700	3080	3430	3850

Примечания см. на листе 19.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Башмутский; Гл. конструктор Шубалов; Гл. инж. пр-та Лапук

Гл. инж. пр-та Барский; Согласовано с ЦНИПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ; Гл. инж. пр-та Иванова; Гл. конструктор Контарева; Руководитель группы Проверил

ТК 1976г.

Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НК1— и НК2— для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 Лист 25

№ узла	позиция; обозначение шва	МАРКИ НК3– 1	2	3	4	5	6	МАРКИ НК4– 1	2	3	4	5	6
5	8	I 35Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 40Б2	I 45Б2	I 50Б2	I 55Б2	I 60Б2	I 60Ш1
	9	– δ=20	– δ=22	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=22	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	10	– δ=20	– δ=22	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=22	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	11	——	——	——	– 100×25	– 150×25	– 150×25	——	——	– 100×25	– 150×25	– 150×25	– 300×25
	12	– 160×25	– 160×25	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×25	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30
	14	– 140×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12
	15	– 140×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12
	16	– 280×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12
	17	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12
	18	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30
	ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш3	8	8	8	10	10	12	8	8	10	10	12	12
	ш4	8	8	8	8	10	10	8	8	8	10	10	10
	ш7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12
	ш9	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±19,2т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)	∟ 110×7 (N=±18,6т)
	20	[30	[33	[36	[40	[40	[40	[33	[36	[40	[40	[40	[40
8	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
	22	– 450×280×20/25	– 630×280×20/25	– 710×320×20/25	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 900×450×30/36	– 630×280×20/25	– 710×320×20/25	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 900×450×30/36	– 900×560×33/40
	23	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,5т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)	∟ 110×7 (N=±16,0т)
	ш6	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	10	12
Масса марки, кг		2230	2550	2920	3330	3720	4190	2820	3230	3690	4110	4630	5360

Гл. инж. пр-та Барский

Гл. инж. пр-та Лапук

Примечания см. на листе 19.

ТК 1976г.

Размеры деталей, сварных швов и массы нижних частей колонн марок НК3 – и НК4 – для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 26

№ узла	Позиция; обозначение шва	Марки НК5– 1	2	3	4	5	Марки НК6– 1	2	3	4	5
5	8	I 456Б2	I 506Б2	I 556Б2	I 606Б2	I 60Ш1	I 506Б2	I 556Б2	I 606Б2	I 60Ш1	I 60Ш3
	9	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	10	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25	– δ=25
	11	——	– 100×25	– 150×25	– 150×25	– 300×25	– 100×25	– 150×25	– 150×25	– 250×25	– 300×25
	12	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 150×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30	– 160×30
	14	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12
	15	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12	– 160×12
	16	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12	– 320×12
	17	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12	– δ=12
	18	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30	– δ=30
	ш2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш3	8	10	10	12	12	10	10	12	12	12
	ш4	8	8	10	10	10	8	10	10	10	10
	ш7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ш8	8	8	8	8	12	8	8	8	12	12
	ш9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	19	∟ 110×7 (N=±18,1 т)	∟ 110×7 (N=±18,1 т)	∟ 110×7 (N=±18,1 т)	∟ 110×7 (N=±18,1 т)	∟ 110×7 (N=±18,1 т)	∟ 110×7 (N=±17,5 т)	∟ 110×7 (N=±17,5 т)	∟ 110×7 (N=±17,5 т)	∟ 110×7 (N=±17,5 т)	∟ 110×7 (N=±17,5 т)
	20	C 36	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40	C 40
8	21	– 320×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×12	– 400×16
	22	– 710×320×20/25	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 900×450×30/36	– 900×560×33/40	– 710×400×24/30	– 900×400×22/30	– 900×450×30/36	– 900×560×33/40	– 900×630×42/50
	23	∟ 110×7 (N=±15,5 т)	∟ 110×7 (N=±15,5 т)	∟ 110×7 (N=±15,5 т)	∟ 110×7 (N=±15,5 т)	∟ 110×7 (N=±15,5 т)	∟ 110×7 (N=±15,0 т)	∟ 110×7 (N=±15,0 т)	∟ 110×7 (N=±15,0 т)	∟ 110×7 (N=±15,0 т)	∟ 110×7 (N=±15,0 т)
	ш6	8	8	8	10	12	8	8	10	12	14
Масса марки, кг		3460	3950	4410	4980	5760	4210	4710	5320	6150	7130

Примечания см. на листе 19.

Разработано: Иванова, Барский, Укрпроект
Согласовано: Гл. инж. пр-та
Исполнил: Гл. инж. пр-та, Нач. отдела, Гл. конструктор, Гл. инж. пр-та
Баженутский, Шубалов, Лапуть
г. Москва

ТК 1976г.

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

Серия 1.424-4
Выпуск 5 | Лист 27

14526

Таблица 1

Анкерные плитки типа I

$d_{анк.}$, мм	[N], тс	Ширина плитки К, мм	Расстояние между траверсами $в_0$, мм: 140	155	165	180	200	215	230	320
			Толщина анкерной плитки б, мм							
20	3,82	120	20	20	20	20	25	25	25	30
22	4,78	120	20	25	25	25	25	25	30	30
24	5,50	120	25	25	25	25	30	30	30	40
27	7,25	160	25	25	25	25	30	30	30	40
30	8,81	160	25	25	30	30	30	30	30	40
36	12,90	200	25	30	30	30	30	40	40	40
42	17,80	200	30	40	40	40	40	40	40	50
48	23,40	240	40	40	40	40	40	40	40	50
56	32,30	240	40	40	40	50	50	50	50	60

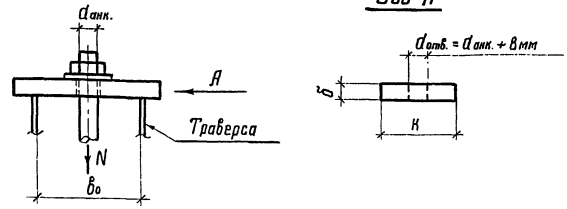
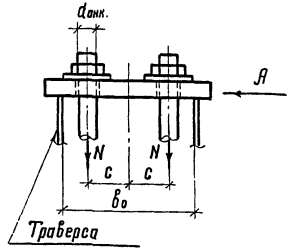


Таблица 2

Анкерные плитки типа II

$d_{анк.}$, мм	[N], тс	Сечение плитки К×б, мм	Расстояние между траверсами $в_0$, мм: 165	180	200	215	230	320
			Привязка анкерных болтов С, мм					
20	3,82	120×25	35	40	45	55	60	110
22	4,78	120×30	35	40	45	55	60	110
24	5,50	120×30	35	40	45	55	60	110
27	7,25	160×30	35	40	45	55	60	110
30	8,81	160×40	—	40	45	55	60	110
36	12,90	200×40	—	—	45	55	60	100
42	17,80	200×50	—	—	—	55	60	100
48	23,40	240×50	—	—	—	—	—	100
56	32,30	240×60	—	—	—	—	—	100



Условное обозначение:

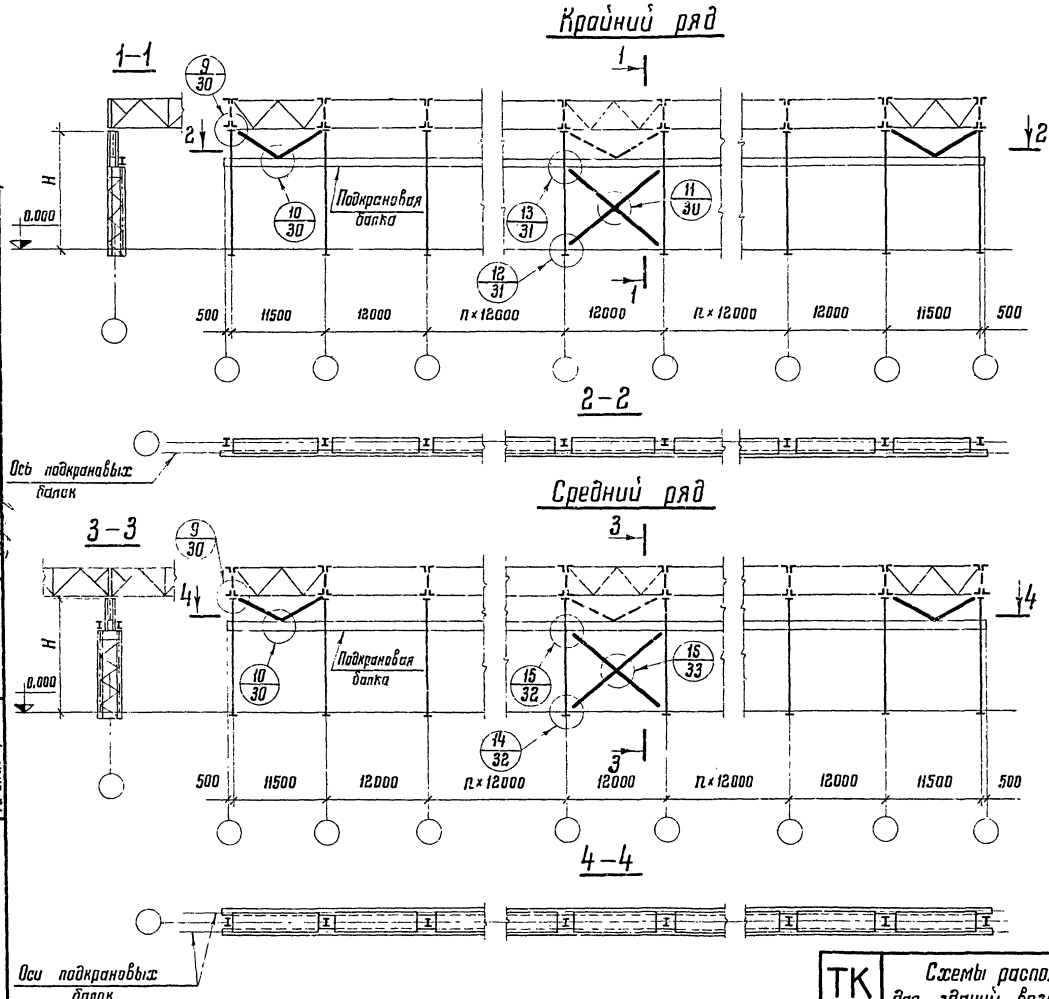
[N] – допускаемое усилие на анкерный болт

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 $в_0$ между траверсами базы.

2. Материал анкерных плиток и болтов приведен в пп. 5.1.а и 5.1.д пояснительной записки.

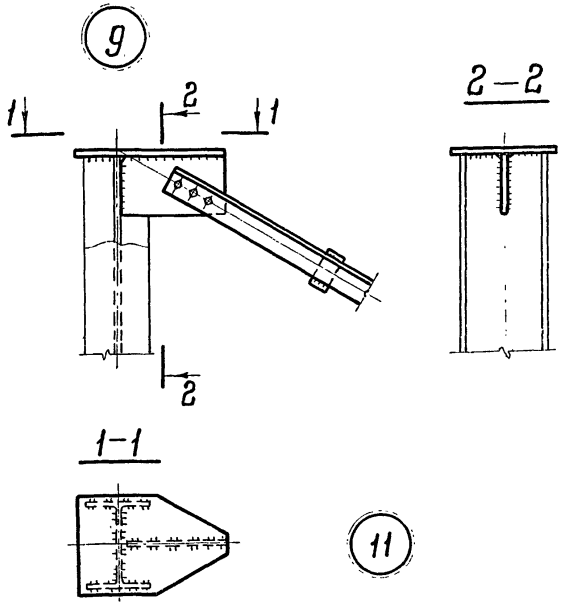
ТК 1976г.	Сортамент анкерных плиток для баз колонн для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 28

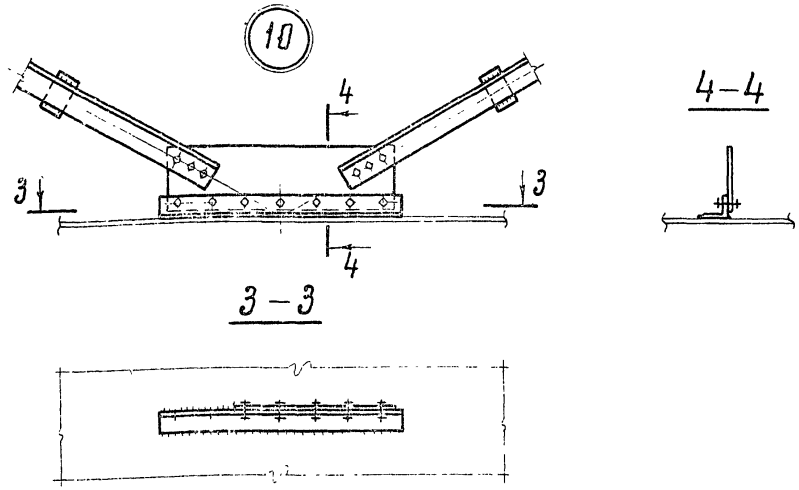


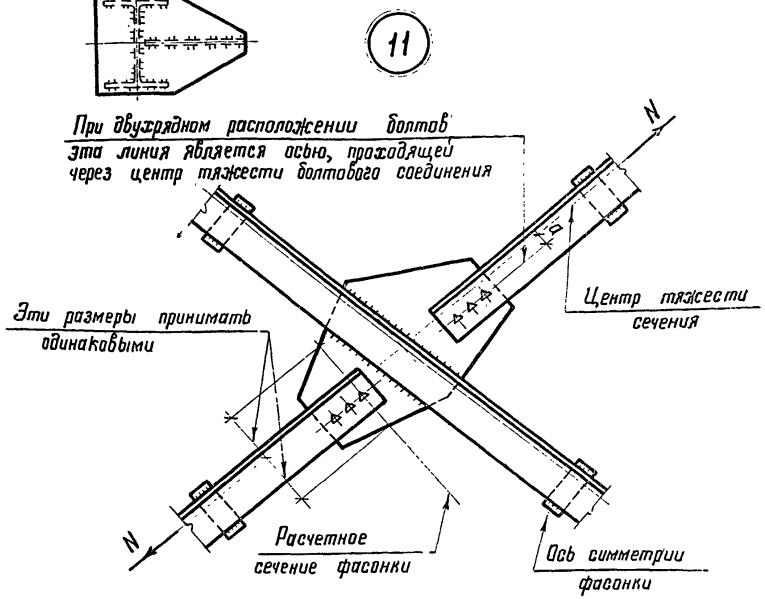
Примечания:

1. Подкрановые связи в каждом ряду колонн следует располагать ближе к середине температурного отсека здания. Количество связей определяется их несущей способностью и указаниями таблицы 47 главы СНиП II-В.3-72.
2. Подкрановые связи устанавливаются в крайних шагах колонн температурного отсека, а также в промежуточных шагах, в которых предусматриваются вертикальные связи по опорам стропильных ферм или, при наличии подстропильных ферм, горизонтальные связи по стропильным фермам (вне зависимости от расположения подкрановых связей).
3. Ветви двухплоскостных подкрановых связей (по среднему ряду колонн), соединяются решеткой (см. лист 34).
4. Сортамент связей см. на листе 34.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	ТК 1976г.	Схемы расположения связей по колоннам для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4, Выпуск 5, Лист 29





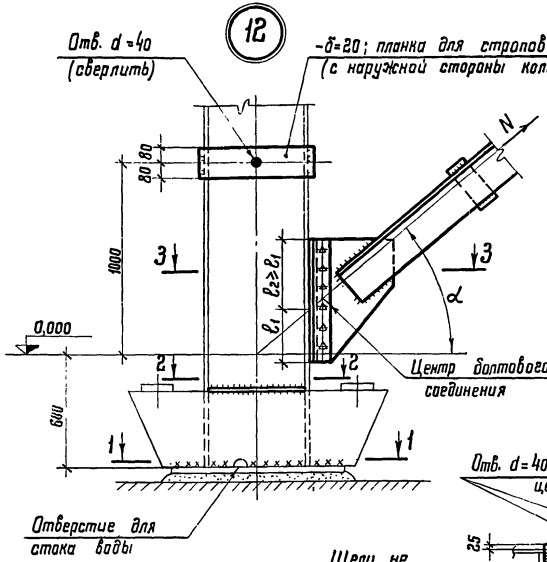


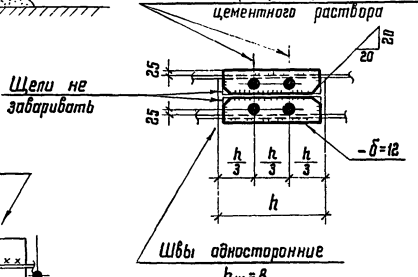
Примечания:

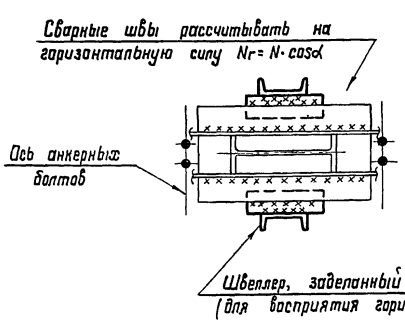
1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 29.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Сварные швы $h_ш = 8$ мм.
4. Надкрановые связи крепить на болтах нормальной точности М20, подкрановые связи – на высокопрочных болтах.
5. В узле 11 болтовое соединение должно быть рассчитано на усилие N и изгибающий момент $M = N \cdot a$.
6. Материал деталей и болтов приведен в пп. 5.1.а; 5.1.в и 5.1.г пояснительной записки.
7. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.б и 6.3. пояснительной записки.

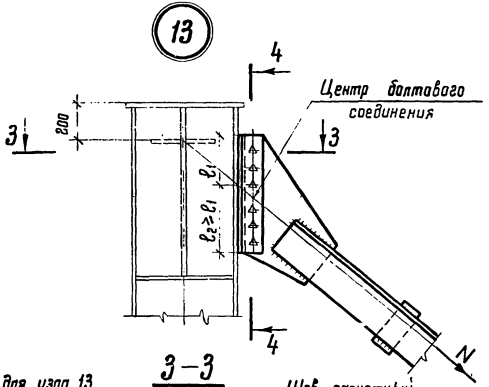
ТК	Узлы 9, 10 и 11 связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха [illegible] минус 40° С	Серия 1.424-4	
1976г.		Выпуск 5	Лист 30

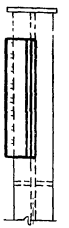
Гл. конструктор Шубилов
Гл. инж. пр-та Лапук
Гл. инж. пр-та Барский
г. МОСКВА

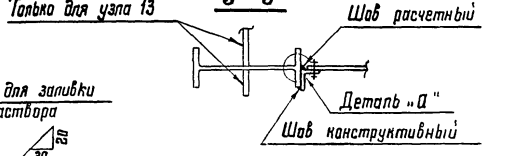


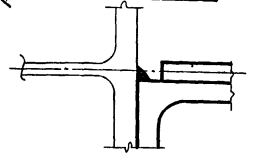












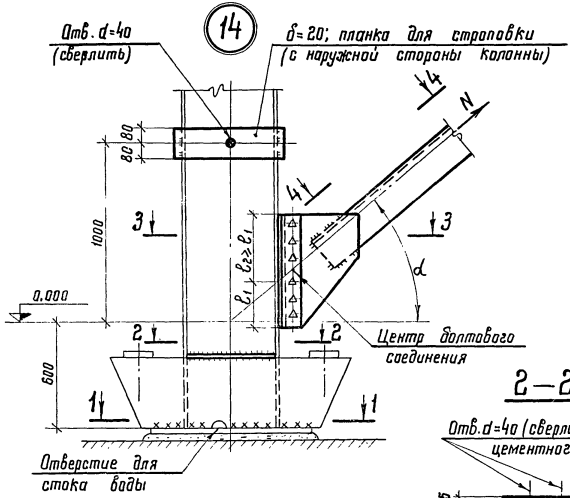
Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 29.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Размеры сварных швов и количество болтов, прикрепляющих связи, рассчитывать на усилие N.

   Расчетную длину шва, приваривающего соединительный уголок к колонне по его обушку, принимать равной 2l1 (обозначение на узлах).
4. Материал деталей и болтов приведен в пп. 5.1.а и 5.1.г пояснительной записки.
5. Указания по сварке приведены в пп. 5.1.б и 6.3 пояснительной записки.

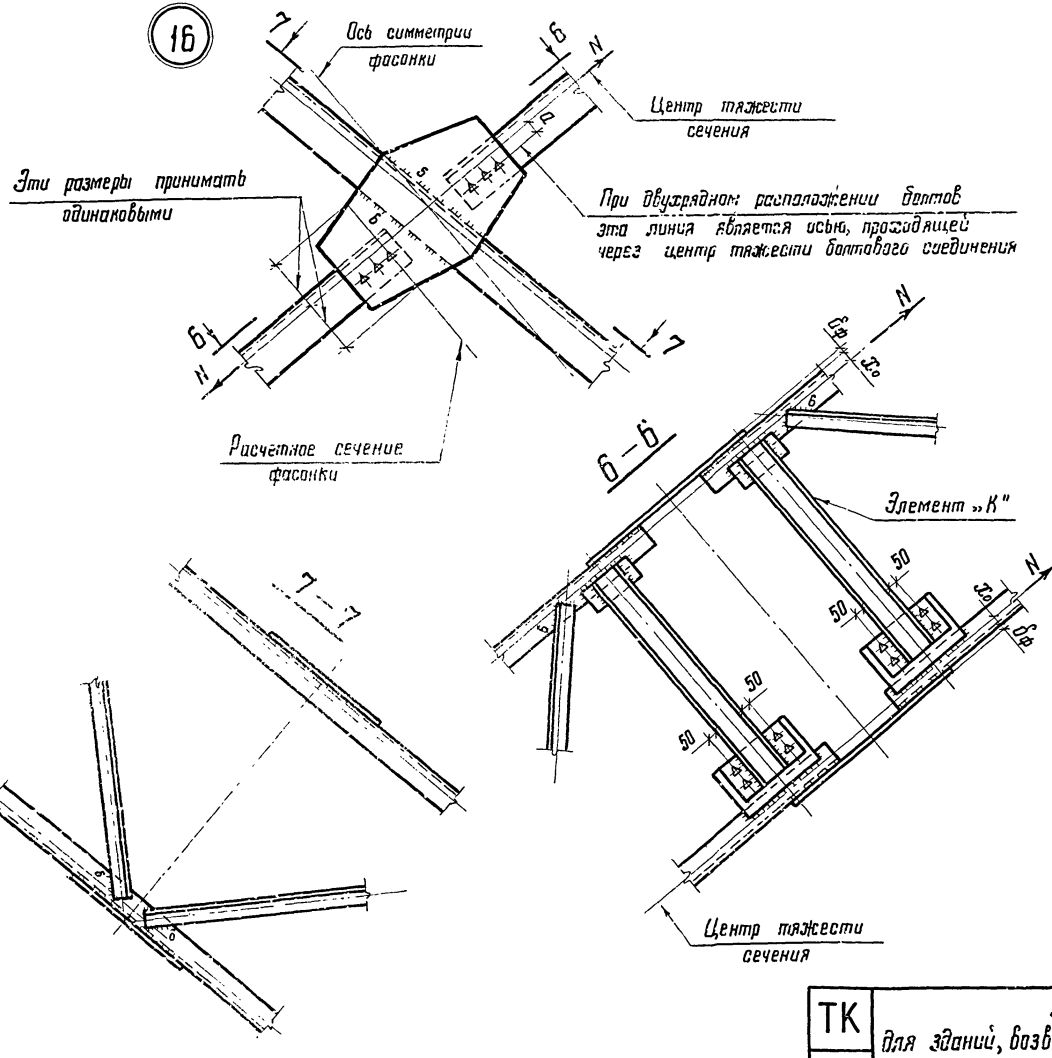
ТК 1976г.	Узлы 12 и 13 связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 31

Гипростальконструкция г. Москва
Гл. инженер Баринский
Гл. инж. пр-та Ластун
Нач. отдела Шубалов
Гл. конструктор Бажутский
Руководитель пр-ния Пузнецов
Согласовано с УКРОСН
Гл. инж. пр-та Ластун
Гл. конструктор Антонович
Нач. отдела Климаров



Примечания см. на листе 33.

ТК 1976г	Узлы 14 и 15 связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1424-4	Выпуск 5	Лист 32



Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 29.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. В узлах 14 и 15 (лист 32) размеры сварных швов и количество болтов, прикрепляющих связи, рассчитывать на усилие N.
   Расчетную длину шва, приваривающего соединительный уголок к колонне по его обушку, принимать равной $2l_1$ (обозначение на узлах).
4. В узле 16 болтовое соединение должно быть рассчитано на усилие N и изгибающий момент $M = N \cdot a$.
5. Размеры фасонок и сварных швов, прикрепляющих элемент „К" (см. разрез 6-6 и на листе 32 разрез 4-4), должны быть рассчитаны на узловой момент $M = N(x_0 + 0{,}5\,б_ф)$.
6. Материал деталей и болтов приведен в пп. 5.1. а и 5.1. г пояснительной записки.
7. Указания по сварке приведены в пп. 5.1. б и 6.3 пояснительной записки.

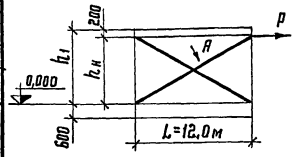
ТК 1976г.	Узел 16 связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 33

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
Проверил Демаскин
Проверил Комарова
Исполнил Антонович
Согласовано с УКРПЕК
Гл. инж. пр-та Барский

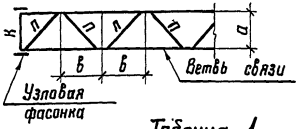
Подкрановые связи

Двухплоскостные (по среднему ряду)

Схема связей

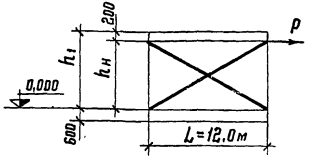


Вид А (Схема решетки связей)



Одноплоскостные (по крайнему ряду)

Схема связей



Надкрановые связи

Схема связей

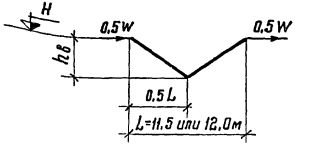


Таблица 1

h_1, м	Марка связи	$h_н$, м	Сечение ветви	[P], тс	N, тс	в, м	Сечения элементов решетки: К	П при a=1,5м	П при a=2,0м
6,9	НС9	6,7	⌜ 110×70×6,5	28,8	33,0	≤1,5	⊏ 10	⌞ 63×4	⌞ 75×5
	НС10		⌜ 125×80×7	35,7	40,9	≤1,7			
8,1	НС11	7,9	⌜ 125×80×7	34,1	40,9	≤1,7	⊏ 10		
9,3	НС12	9,1	⌜ 125×80×7	32,6	40,9	≤1,7	⊏ 10		
	НС13		⌜ 140×90×8	41,5	52,1	≤2,0	⊏ 12		
10,5	НС14	10,3	⌜ 125×80×7	30,9	40,9	≤1,7	⊏ 10		
	НС15		⌜ 140×90×8	39,5	52,1	≤2,0	⊏ 12		
11,7	НС16	11,5	⌜ 140×90×8	37,7	52,1	≤2,0	⊏ 12		
12,9	НС17	12,7	⌜ 140×90×8	35,8	52,1	≤2,0	⊏ 12		
	НС18		⌜ 160×100×9	45,7	66,5	≤2,0	⊏ 14		

Условные обозначения к таблицам 1 и 2:

h_1 — высота подкрановой части колонны (см. листы 1 и 2);

[P] — допускаемая нагрузка на одну плоскость связей;

N — соответствующее усилие растяжения в одной ветви связи.

Таблица 2

h_1, м	Марка связи	$h_н$, м	Сечение ветви	[P], *) тс	N, тс
6,9	НС3	6,7	⌜⌜ 160×10	32	36
8,1	НС4	7,9	⌜⌜ 180×11	33	39
9,3	НС5	9,1	⌜⌜ 180×11	34	43
10,5	НС6	10,3	⌜⌜ 200×12	36	47
11,7	НС7	11,5	⌜⌜ 200×12	37	51
12,9	НС8	12,7	⌜⌜ 220×14	38	55

*) Соответствует предельным нагрузкам, принятым в настоящем выпуске.

Таблица 3

$Q_{1кр}$, т	Марка связи	$h_в$, м	Сечение ветви	[W], тс	N, тс
≤20	НС1	2,8	⌜⌜ 110×8	24,6	±13,6
30 или 50	НС2	3,5	⌜⌜ 125×8	31,6	±18,3

Условные обозначения к таблице 3:

[W] — допускаемая нагрузка;

N — соответствующее усилие в элементе

Примечания:

1. Марки подкрановых связей принимаются по таблицам 1 и 2 в зависимости от высоты подкрановой части колонны h_1 и горизонтальной нагрузки P на связь (на одну плоскость).

   Марки надкрановых связей принимаются по таблице 3 в зависимости от грузоподъемности крана $Q_{1кр}$.

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 сварке 2 тс.

4. Уголки равнополочные по ГОСТ 8509-72, уголки неравнополочные по ГОСТ 8510-72, швеллеры по ГОСТ 8240-72.

5. Материал конструкций – сталь класса С46/33. Марка и категория стали принимается по п. 5.1.а пояснительной записки

ТК 1976 г.	Сортамент связей для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 34

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг															
				НА1-1	НА1-2	НА1-3	НА2-1	НА2-2	НБ1-1	НБ1-2	НБ1-3	НБ2-1	НБ2-2	НБ2-3	НВ1-1	НВ1-2	НВ2-1	НВ2-2	НВ2-3
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 ш5	ТУ 14-2-24-72																1076
		I 60 ш3														659		862	
		I 60 ш1													546		714		
		I 50 ш5									671			877					
		I 50 ш3								546			714						
		I 50 ш1							437			571							
		I 40 ш4				484		632											
		I 40 ш3			433														
		I 40 ш1		378			495												
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– б=100	ГОСТ 19903-74	137	137	137	137	137											
		– б=40													55	55	55	55	55
		– б=36							54	54	54	54	54	54					
		– б=30		45	45	45	45	45							58	58	58	58	58
09Г2С		– б=20													28	28	28	28	28
		– б=10		13	13	13	13	13	16	16	16	16	16	16	33	33	33	33	33
Всего на марку				573	628	679	690	827	507	616	741	641	784	947	720	833	888	1036	1250

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. В спецификации учтен расход стали на фасонки для решетки колонн и связей (лист б=8 мм).
3. В спецификации для колонн крайних рядов не учтен расход стали на детали крепления стеновых панелей (в частности, на Е20 для элемента, показанного в пояснительной записке п. 7.7).
4. Категория стали приведена в п. 5.1. а пояснительной записки.

ТК 1976г.	Спецификация стали для верхних частей колонн для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 35

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шубалов; Гл. инж. пр-та Лапук; Проверил Комарова; Исполнил Иванова; Согласовано с УКРПСК; Гл. инж. пр-та Барский

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг															
				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
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60Б2	ТУ14-2-24-72																2250
		I 55Б2												1637					
		I 50Б2						1180					1370					1559		
		I 45Б2					971					1127					1283			
		I 40Б2				786					912					1038				
		I 35Б2			633					735					837					
		I 30Б2		526					610											
		[40	ГОСТ 8240-72					43					43	43				43	43	42
		[36					38					38					38			
		[33				33					33					33				
		[30			29					29					29					
		[24		22					22											
		L 100×6,5	ГОСТ 8509-72			174	174	172			201	201	199	199			229	226	226	225
		L 90×6		145	143				168	166					190	188				
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=36	ГОСТ 19903-74																	229
		– δ=30		37	103	109	114	253	37	103	109	114	253	295	103	109	114	253	295	130
		– δ=25		39	49	69	89		39	49	69	89			49	69	89			
09Г2С		– δ=20		41	75	85	106	117	41	75	85	106	117	284	75	85	106	117	284	296
		– δ=16		54		115	116	114	54		115	116	114			115	116	114		
		– δ=12		198	206	164	177	207	198	206	164	177	207	235	206	164	177	207	235	237
		– δ=8		39	48	58	58	58	46	55	67	67	67	66	52	63	76	76	75	75
Всего на марку				1073	1286	1593	1843	2144	1183	1418	1755	2035	2370	2759	1504	1864	2228	2595	3021	3484

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НД1-, НД2- и НД3- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 36

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг														
				НД4-1	НД4-2	НД4-3	НД4-4	НД4-5	НД5-1	НД5-2	НД5-3	НД5-4	НД5-5	НД5-6	НД6-1	НД6-2	НД6-3	НД6-4
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 Ш1	ТУ14-2-24-72											3436				3772
		I 60 Б2						2524					2798				3071	
		I 55 Б2					2090					2317				2543		
		I 50 Б2				1749					1939				2128			
		I 45 Б2			1439					1595								
		I 40 Б2		1165					1291									
		[40	ГОСТ 8240-72			86	85	85			86	85	85	80	86	85	85	80
		[36			76					76								
		[33		66					66									
		∟ 100×6,5	ГОСТ 8509-72		256	254	254	253			281	281	280	273	308	308	307	300
		∟ 90×6		211					233	233								
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=40	ГОСТ 19903-74											317				317
		– δ=36						229					229				229	
		– δ=30		109	114	253	295	130	109	114	253	295	130	130	253	295	130	130
		– δ=25		69	89				69	89								
09Г2С		– δ=20		85	106	117	284	296	85	106	117	284	296	292	117	284	296	292
		– δ=16		115	116	114				116	114				114			
		– δ=12		164	177	207	235	237	251	177	207	235	237	238	207	235	237	238
		– δ=8		71	85	85	85	85	63	77	94	94	94	91	103	102	102	100
Всего на марку				2055	2458	2865	3328	3839	2124	2583	3091	3591	4149	4857	3316	3852	4457	5229

Примечания см. на листе 35.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шубалов; Гл. инж. пр-та Лапук

Проверил Камирова; Исполнил Иванова; Согласовано с УКРПСК Бессер; Гл. инж. пр-та Боровой; Н. контр. Пахомов; ГИП Шубалов; Нач. сект. Лапук

ТК 1976г.	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НД4-, НД5-, и НД6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 37

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																		
				НЕ1-1	НЕ1-2	НЕ1-3	НЕ1-4	НЕ1-5	НЕ1-6	НЕ2-1	НЕ2-2	НЕ2-3	НЕ2-4	НЕ2-5	НЕ2-6	НЕ3-1	НЕ3-2	НЕ3-3	НЕ3-4	НЕ3-5	НЕ3-6	НЕ3-7
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 Ш1	ТУ 14-2-24-72																			2764
		I 60 Б2													1977						2250	
		I 55 Б2							1410					1637						1863		
		I 50 Б2						1180					1370						1559			
		I 45 Б2					971					1127						1283				
		I 40 Б2				786					912						1038					
		I 35 Б2			633					735						837						
		I 30 Б2		526																		
		I 40	ГОСТ 8240-72					72	72				72	72	72				72	72	72	72
		С 36					63					63						63				
		С 33				54					54						54					
		С 30			48					48						48						
		С 24		36																		
		L 100×6,5	ГОСТ 8509-72	231	231	231	231	231	231	266	266	266	266	266	266	301	301	301	301	301	301	301
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=50	ГОСТ 19903-74																			
		– δ=40																				317
		– δ=36													229						229	
		– δ=30		74	85	218	229	374	420	85	218	229	374	420	261	85	218	229	374	420	261	261
		– δ=25		141	151	69	89	309	339	151	69	89	309	339	339	151	69	89	309	339	339	406
09Г2С		– δ=20					246					246						246				
		– δ=16			195	196				195	196					195	196					
		– δ=12		282	148	196	209	240	269	148	196	209	240	269	271	148	196	209	240	269	271	275
		– δ=8		77	77	77	77	77	77	89	89	89	89	89	89	100	100	100	100	100	100	100
Всего на марку				1367	1568	1827	2115	2483	2818	1717	2000	2318	2720	3092	3504	1865	2172	2520	2955	3364	3823	4490

Примечания см. на листе 35.

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

ТК 1976г.

Спецификация стали для нижних частей колонн марок НЕ1-, НЕ2- и НЕ3- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 38

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																	
				НЕ4-1	НЕ4-2	НЕ4-3	НЕ4-4	НЕ4-5	НЕ4-6	НЕ4-7	НЕ5-1	НЕ5-2	НЕ5-3	НЕ5-4	НЕ5-5	НЕ5-6	НЕ6-1	НЕ6-2	НЕ6-3	НЕ6-4	НЕ6-5
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 Ш3	ТУ 14-2-24-72							3742						4147					4553
		I 60 Ш1							3100						3436					3772	
		I 60 Б2						2524						2798					3071		
		I 55 Б2					2090						2317					2543			
		I 50 Б2				1749						1939					2128				
		I 45 Б2			1439						1595										
		I 40 Б2		1165																	
		С 40	ГОСТ 8240-72			144	144	144	144	144		144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
		С 36			125						125										
		С 33		109																	
		L 100×6,5	ГОСТ 8509-72	336	336	336	336	336	336	336	371	371	371	371	371	371	406	406	406	406	406
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=50	ГОСТ 19903-74							445						445					445
		– δ=40							317						317					317	
		– δ=36						229						229					229		
		– δ=30		218	229	374	420	261	261	261	229	374	420	261	261	261	374	420	261	261	261
		– δ=25		69	89	309	339	354	406	406	89	309	339	354	406	406	309	339	339	391	406
09Г2С	ГОСТ 19282-73	– δ=20			246						246										
		– δ=16		196						235						235					235
		– δ=12		196	209	240	269	271	275	99	209	240	269	271	275	99	240	269	271	275	99
		– δ=8		112	112	112	112	112	112	112	124	124	124	124	124	124	135	135	135	135	135
Всего на марку				2401	2785	3264	3710	4231	4951	5780	2988	3501	3984	4552	5334	6232	3736	4256	4856	5701	6684

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НЕ4-, НЕ5- и НЕ6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 39

ЦИТП Госстроя СССР г. Москва
Гл. инженер института Кузнецов
Нач. отдела Богмунский
Гл. конструктор Шубалов
Гл. инж. пр-та Завьялов
Руководитель группы Иванова
Исполнил Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский
Т. Ушакова
Т. Ушакова
Т. Ушакова

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг													
				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
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 55 Б2	ТУ14-2-24-72														1863
		I 50 Б2										1370				1559	
		I 45 Б2					971				1127				1283		
		I 40 Б2				786				912				1038			
		I 35 Б2			633				735				837				
		I 30 Б2		526				610									
		С 40	ГОСТ 8240-72									55				55	55
		С 36					48				48				48		
		С 33				42				42				42			
		С 30			37				37				37				
		С 24		28				28									
		L 100×6,5	ГОСТ 8509-72		197	197	197		227	227	227	226		258	258	256	255
		L 90×6		164				189					214				
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=30	ГОСТ 19903-74	37	103	109	114	37	103	109	114	253	103	109	114	253	295
		– δ=25		39	49	69	89	39	49	69	89		49	69	89		
09Г2С		– δ=20		41	75	85	106	41	75	85	106	295	75	85	106	295	318
		– δ=16		54		143	143	54		143	143			143	143		
		– δ=12		229	240	178	191	229	240	178	191	221	240	178	191	221	249
		– δ=8		55	66	66	65	63	76	76	76	75	71	86	86	85	85
Всего на марку				1173	1400	1675	1924	1290	1542	1841	2121	2495	1626	2008	2318	2724	3120

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976 г.	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НИ1-, НИ2- и НИ3- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	Выпуск 5	Лист 40

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

14525

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																
				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
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 Ш1	ТУ 14-2-24-72												3436					3772
		I 60 Б2							2524					2798					3071	
		I 55 Б2						2090					2317					2543		
		I 50 Б2					1749					1939					2128			
		I 45 Б2				1439					1595					1751				
		I 40 Б2			1165					1291										
		I 35Б2		939																
		[40	ГОСТ 8240-72				110	109	109			110	109	109	104		110	109	109	104
		[36				97					97					97				
		[33			85					85										
		[30		74																
		L 100×6,5	ГОСТ 8509-72		288	288	287	286	284		319	317	316	314	308	349	347	346	344	337
		L 90×6		240						264										
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	– δ=40	ГОСТ 19903-74												317					317
		– δ=36							229					229					229	
		– δ=30		103	109	114	253	295	130	109	114	253	295	130	130	114	253	295	130	130
		– δ=25		49	69	89				69	89					89				
09Г2С		– δ=20		75	85	106	295	318	331	85	106	295	318	331	326	106	295	318	331	326
		– δ=16			143	143					143					143				
		– δ=12		240	178	191	221	249	251	285	191	221	249	251	253	191	221	249	251	253
		– δ=8		80	96	96	95	95	95	87	106	105	105	105	103	116	115	115	115	113
Всего на марку				1800	2218	2563	3010	3442	3953	2275	2760	3240	3709	4267	4977	2956	3469	3975	4580	5352

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.

Спецификация стали для нижних частей колонн марок НИ4-, НИ5- и НИ6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40° С

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 41

ЦНИИПромстальконструкция г. Москва

Гл. инж. отдела Нач. отдела Гл. конструктор Гл. инж. пр-та — Кузнецов, Бакрутенский, Шубалов, Лапук

Гл. инж. пр-та Барский

Гл. инженер Комарин

Руководитель Иванов

Согласовано с Укрпромстальконструкция

Гл. инженер Исполнил

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																	
				НК1-1	НК1-2	НК1-3	НК1-4	НК1-5	НК1-6	НК2-1	НК2-2	НК2-3	НК2-4	НК2-5	НК2-6	НК2-7	НК3-1	НК3-2	НК3-3	НК3-4	НК3-5	НК3-6
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60 Б2	ТУ 14-2-24-72													1977						2250
		I 55 Б2							1410						1637						1863	
		I 50 Б2						1180						1370						1559		
		I 45 Б2					971						1127						1283			
		I 40 Б2				786						912						1038				
		I 35 Б2			633						735						837					
		I 30 Б2		526						610												
		С 40	ГОСТ 8240-72					96	96					96	96	96				96	96	96
		С 36					83						83						83			
		С 33				73						73						73				
		С 30			63						63						63					
		С 24		48						48												
		L 110×7	ГОСТ 8509-72	338	338	338	338	338	338	388	388	388	388	388	388	388	438	438	438	438	438	438
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	— δ=36	ГОСТ 19903-74													229						229
		— δ=30		74	85	95	237	382	428	74	85	95	237	382	428	269	85	95	237	382	428	269
		— δ=25		148	158	178	481	433	454	148	158	178	481	433	454	455	158	178	481	433	454	455
		— δ=22				344						344						344				
09Г2С		— δ=20			312						312						312					
		— δ=16		249						249												
		— δ=12		157	175	231	244	275	304	157	175	231	244	275	304	306	175	231	244	275	304	306
		— δ=8		113	113	113	113	113	113	130	130	130	130	130	130	130	146	146	146	146	146	146
Всего на марку				1653	1877	2158	2467	2817	3143	1804	2046	2351	2690	3074	3437	3850	2214	2543	2912	3329	3729	4189

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.	Спецификация стали для нижних частей колонн марок НК1-, НК2- и НК3- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 42

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг														
				НК4-1	НК4-2	НК4-3	НК4-4	НК4-5	НК4-6	НК5-1	НК5-2	НК5-3	НК5-4	НК5-5	НК6-1	НК6-2	НК6-3	НК6-4	НК6-5
09Г2С	ГОСТ 19281-73	I 60Ш3	ТУ 14-2-24-72															4553
		I 60Ш1							3100					3436				3772	
		I 60Б2						2524					2798				3071		
		I 55Б2					2090					2317				2543			
		I 50Б2				1749					1939				2128				
		I 45Б2			1439					1595									
		I 40Б2		1165															
		С 40	ГОСТ 8240-72			192	192	192	192		192	192	192	192	192	192	192	192	192
		С 36			167					167									
		С 33		145															
		L 110×7	ГОСТ 8509-72	488	488	488	488	488	488	538	538	538	538	538	588	588	588	588	588
10Г2С1	ГОСТ 19282-73	— б=50	ГОСТ 19903-74																445
		— б=40							317					317				317	
		— б=36						229					229				229		
		— б=30		95	237	382	428	269	269	237	382	428	269	269	382	428	269	269	269
		— б=25		178	481	433	454	455	520	481	433	454	455	520	433	454	455	501	520
		— б=22		344															
09Г2С		— б=16																	235
		— б=12		231	244	275	304	306	310	244	275	304	306	310	275	304	306	310	134
		— б=8		163	163	163	163	163	163	179	179	179	179	179	196	196	196	196	196
Всего на марку				2809	3219	3682	4119	4626	5359	3441	3938	4412	4966	5761	4194	4705	5306	6145	7132

Главный инженер проекта Кузнецов
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструктор Шубалов
Гл. инж. пр-та Лапук

Гл. инженер ин-та Гомарова
Руководитель Антонович
Исполнил
Гл. инж. пр-та Барский

Согласовано с УКПСК
Фабрикант

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.

Спецификация стали для нижних частей колонн марок НК4-, НК5- и НК6- для зданий, возводимых в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С

Серия 1.424-4
Выпуск 5
Лист 43

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																													
				НС1	НС2	НС3	НС4	НС5	НС6	НС7	НС8	НС9		НС10		НС11		НС12		НС13		НС14		НС15		НС16		НС17		НС18	
												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
09Г2С	ГОСТ 19281-73	[14	ГОСТ 8240-72																											96	133		
		[12																		81	112			81	112	81	112	81	112				
		[10										67	93	67	93	67	93	67	93			67	93										
		L 220×14	ГОСТ 8509-72								3144																						
		L 200×12							2224	2340																							
		L 180×11					1668	1744																									
		L 160×10				1292																											
		L 125×8			408																												
		L 110×8		340																													
		L 75×5											250		232		254		259		242		280		248		270		277		277		
		L 63×4										144		135		146		150		142		161		147		158		163		163		
		L 160×100×9	ГОСТ 8510-72																											1192	1192		
		L 140×90×8																		804	804			848	848	892	892	936	936				
		L 125×80×7												576	576	600	600	628	628			660	660										
		L 110×70×6,5										472	472																				
	ГОСТ 19282-73	— δ=8	ГОСТ 19903-74	51	61	194	250	262	334	351	472	103	122	117	135	122	142	127	147	154	175	133	155	161	181	170	191	177	199	218	240		
Всего на марку				391	469	1486	1918	2006	2558	2691	3616	786	937	895	1036	935	1089	972	1127	1181	1333	1021	1188	1237	1389	1301	1465	1357	1524	1669	1842		

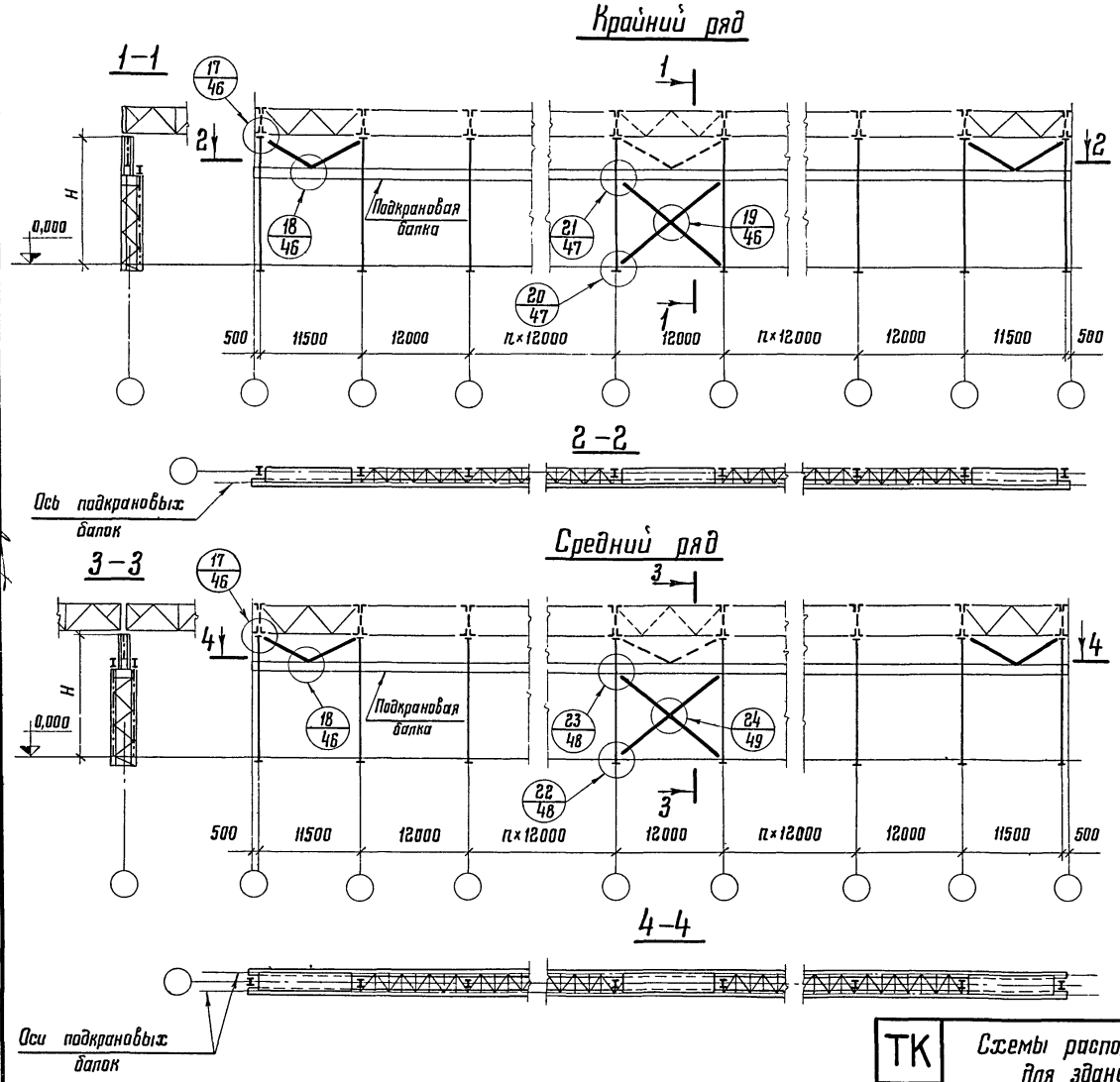
Примечания см. на листе 35.

ТК 1976г.

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

Серия 1.424-4

Выпуск 5 | Лист 44



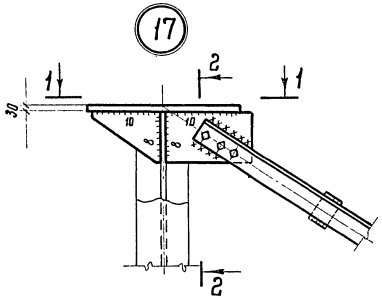
Примечания:

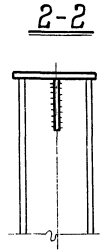
1. Расстояния между антисейсмическими швами не должны превышать:
   144 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов,
   120 м —"— —"— —"— —"— 8 баллов,
   96 м —"— —"— —"— —"— 9 баллов.
2. Подкрановые связи в каждом ряду колонн следует располагать ближе к середине отсека здания между антисейсмическими швами.
   Количество связей (одна или две) определяется их несущей способностью. При наличии двух связей расстояние между ними в осях должно быть не более 48 м и не менее 24 м.
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, при наличии подстропильных ферм, горизонтальные связи по стропильным фермам (вне зависимости от расположения подкрановых связей).
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 решеткой (см. лист 50).
6. Сортамент связей см. на листе 50.

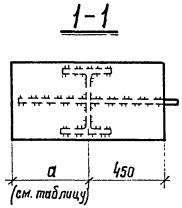
ТК 1976 г.	Схемы расположения связей по колоннам для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 45

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

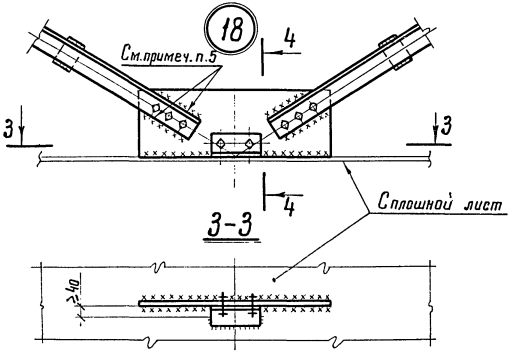
Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Гл. инж. пр-та Лапук; Проверил Комарова; Исполнил Иванова; Согласовано с укрпск; Гл. инж. пр-та Борский

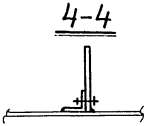


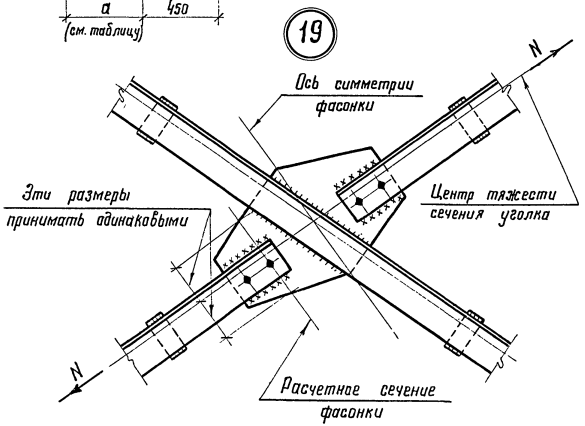




Ряд колонн	Наличие подстропильных ферм	Размер „a" (мм)
крайний	есть	400
	нет	210
средний	есть	400
	нет	не менее 180







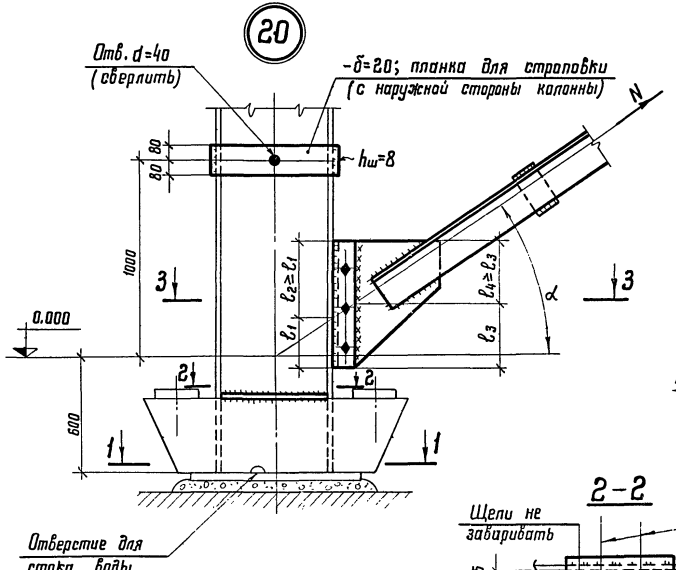
Примечания:

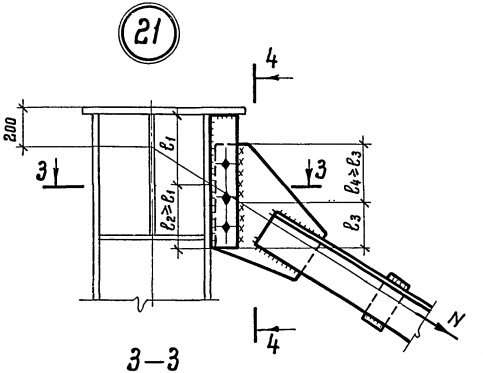
1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 45.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Болты грубой точности М20.
4. Размеры сварных швов принимаются по расчету.
5. Монтажные швы, оговоренные в узлах 17 и 18, предусматриваются в случаях, когда трех болтов недостаточно (взамен болтов).
6. Материал деталей, болтов и материалы для сварки см. п. 5.2 пояснительной записки.

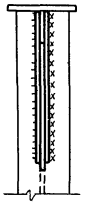
ТК 1976г.	Узлы 17, 18 и 19 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 46

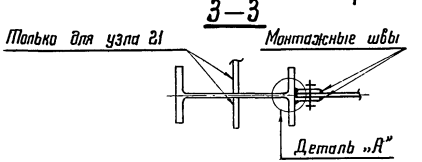
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

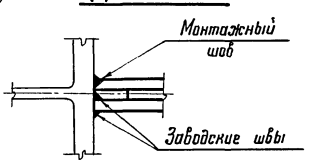
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
Инженер Исполнил Иванова
Согласовано с УКРПСК
Гл. инж. пр-та Барский

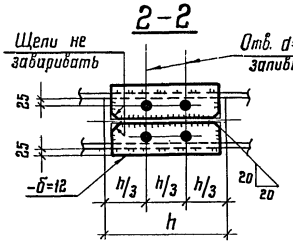


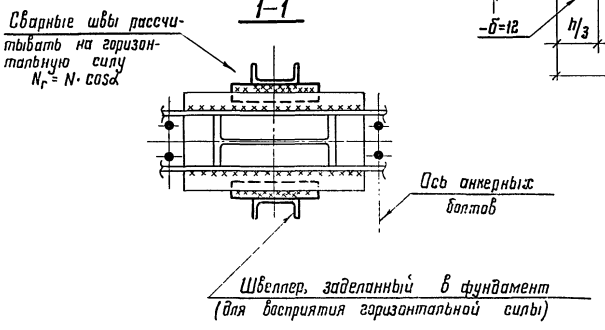












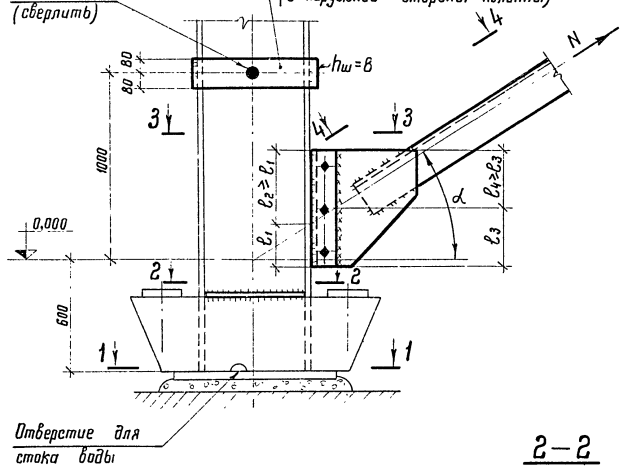
Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 45.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Размеры сварных швов принимаются по расчету. Расчетную величину каждого вертикального шва принимать равной 2ℓ_1 и 2ℓ_3 (обозначения на узлах). Эти швы рассчитываются на усилие N в диагонали связи.
4. При расчете монтажного шва, показанного в детали „А", расчетное сопротивление принимать с коэффициентом 0,7.
5. Материал деталей и материалы для сварки см. п. 5.2 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узлы 20 и 21 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4, Выпуск 5, Лист 47

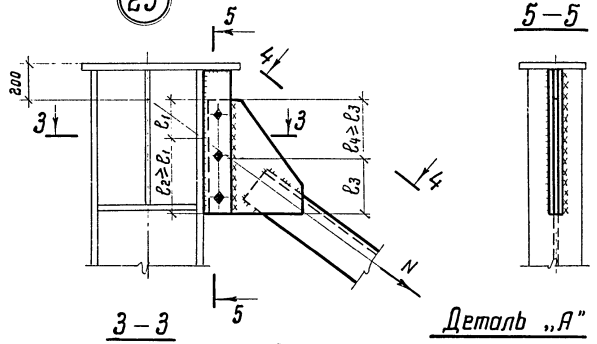
г. Москва
Нач. отдела Басмутной
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. пр-та Лапук
Исполнил Иванова
Согласовано с Укрпск
Гл. инж. пр-та Барский
Гл. инж. пр-та

22



Отверстие для стока воды

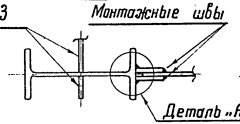
23



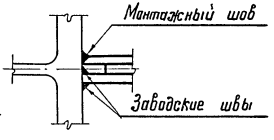
5–5

3–3

Только для узла 23

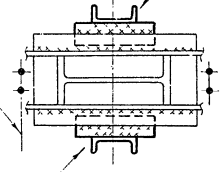


Деталь „А"



1–1

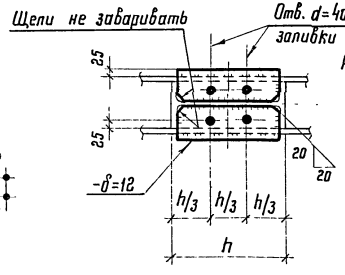
Швеллер, заделанный в фундамент (для восприятия горизонтальной силы)



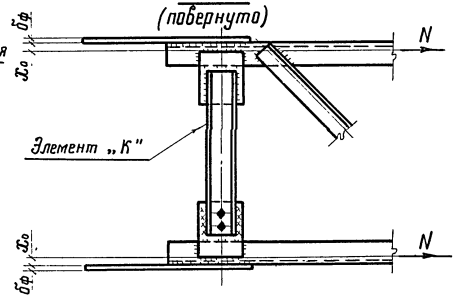
Сварные швы рассчитывать на горизонтальную силу

$N_r = N \cdot \cos\alpha$

2–2



4–4 (повернуто)



Примечания см. на листе 49

ТК 1976г.	Узлы 22 и 23 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	Выпуск 5 / Лист 48

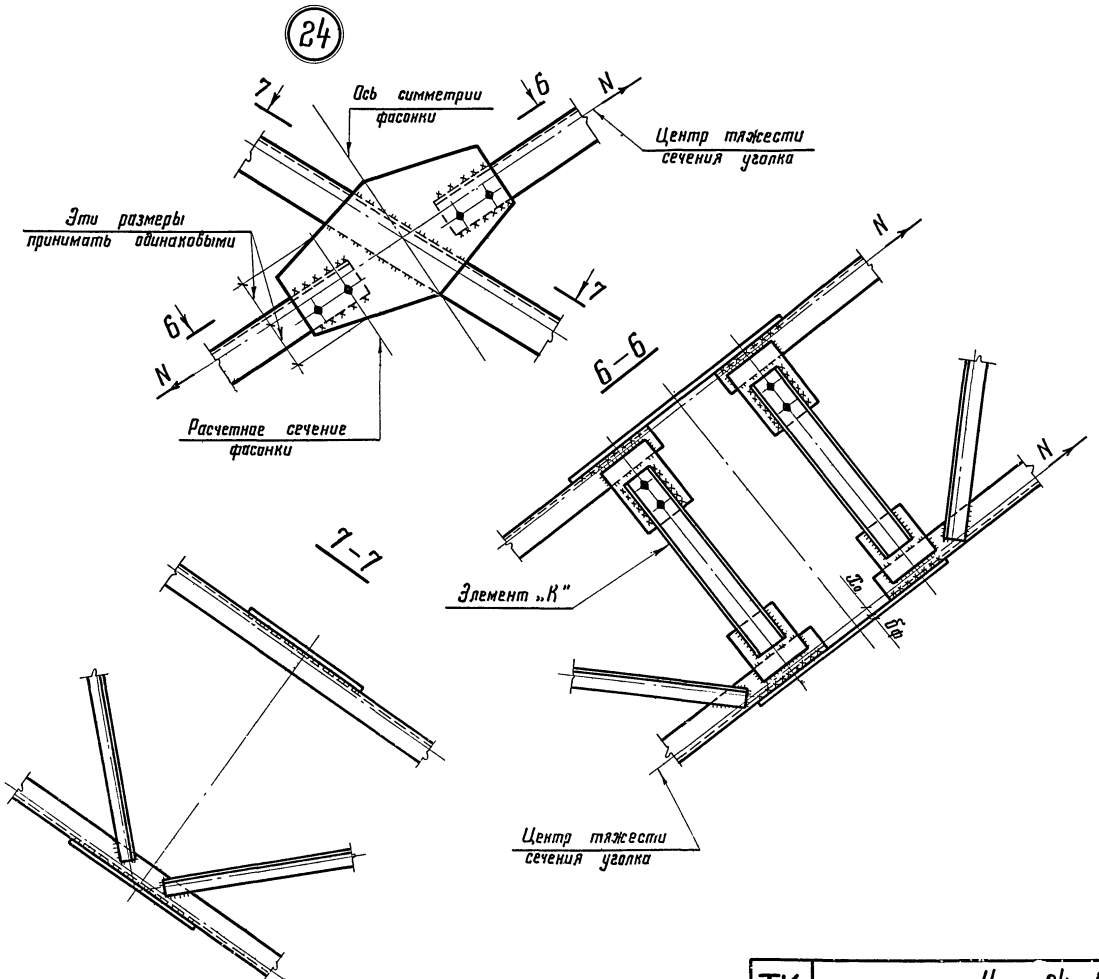
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Гл. инж. пр-та Барский
Гл. конструктор Шифрин
Нач. отдела Бажанутский
Разраб. Устинов

Согласовано с УКРДСК

Проверил Ибанова
Исполнил Ивлиев



Примечания:

1. Схемы связей и маркировка узлов на листе 45.
2. Толщину узловых фасонок принимать по расчету, но не менее 8 мм.
3. Размеры сварных швов принимаются по расчету.

В узлах 22 и 23 расчетную длину каждого вертикального шва принимать равной $2ℓ_1$ и $2ℓ_3$ (обозначения на узлах см. лист 48).

Эти швы рассчитываются на усилие N в диагонали связи.

4. При расчете монтажного шва, показанного в „А" на листе 48, расчетное сопротивление принимать с коэффициентом 0,7.
5. Размеры фасонок и сварных швов, прикрепляющих элемент „К" (см. разрез 6-6 и на листе 48 разрез 4-4), должны быть рассчитаны на узловой момент $M = N(l_в + 0{,}5\,б_ф)$.
6. Материал деталей и материалы для сварки см. п. 5.2 пояснительной записки.

ТК 1976г.	Узел 24 связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4 Выпуск 5 Лист 49

Подкрановые связи

Одноплоскостные (по крайнему ряду)

Схема связей

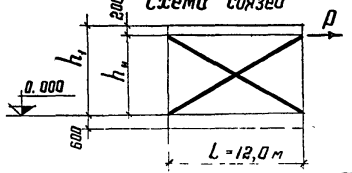
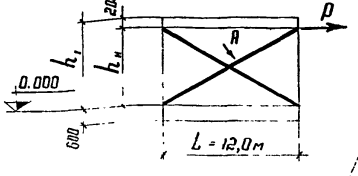


Таблица 1

h_1, м	Марка связи	$h_н$, м	Сечение ветви	Марка колонны	[P], тс	N, тс
6.9	СС5	6.7	⌐ 160×10	Д1-1 И1-1	14.6	16.7
				Д1-2 И1-2	23.8	27.3
				Д1-3 И1-3	38.7	44.3
				Д1-4 И1-4	54.7	62.7
				Д1-5	67.5	77.4
8.1	СС6	7.9	⌐ 180×11	Д2-1 И2-1	14.8	17.7
				Д2-2 И2-2	23.7	28.4
				Д2-3 И2-3	38.5	46.0
				Д2-4 И2-4	54.7	65.5
				Д2-5 И2-5	67.5	80.7
				Д2-6	70.0	83.7
9.3	СС7	9.1	⌐ 180×11	Д3-1 И3-1	23.5	29.5
				Д3-2 И3-2	38.2	48.0
				Д3-3 И3-3	54.7	68.7
				Д3-4 И3-4	67.5	84.7
				прочие	70.0	87.8
10.5	СС8	10.3	⌐ 200×12	И4-1	24.0	31.6
				Д4-1 И4-2	37.8	49.8
				Д4-2 И4-3	54.7	72.1
				Д4-3 И4-4	67.5	89.0
				прочие	70.0	92.3
11.7	СС9	11.5	⌐ 200×12	Д5-1 И5-1	38.2	53.0
				Д5-2 И5-2	54.7	75.8
				Д5-3 И5-3	67.5	93.5
				прочие	70.0	97.0
12.9	СС10	12.7	⌐ 220×14	И6-1	54.7	79.5
				Д6-1 И6-2	67.5	98.2
				прочие	70.0	102.0

Двухплоскостные (по среднему ряду)

Схема связей



Вид А

(Схема решетки связей)

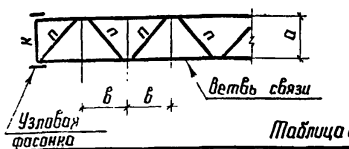


Таблица 2

h_1, м	Марка связи	$h_н$, м	Сечение ветви	Марка колонны	[P], тс	N, тс	[в], м	Сечения элементов решетки К	Сечения элементов решетки П при a=1,5м	Сечения элементов решетки П при a=2,0м
6.9	СС11	6.7	⌐ 110×70×6.5	Е1-1 К1-1	14.6	16.7	≤1,5	⊏ 10	∟63×4	∟75×5
	СС12		⌐ 140×90×8	Е1-2 К1-2	23.8	27.3				
				Е1-3 К1-3	38.7	44.3	≤2.0	⊏ 12		
				прочие	40.0	45.8				
8.1	СС13	7.9	⌐ 125×80×7	К2-1	14.8	17.7	≤1,7	⊏ 10		
				Е2-1 К2-2	23.7	28.4				
	СС14		⌐ 140×90×8	Е2-2 К2-3	38.5	46.0	≤2.0	⊏ 12		
				прочие	40.0	47.9				
9.3	СС15	9.1	⌐ 125×80×7	Е3-1 К3-1	23.5	29.5	≤1.7	⊏ 10		
	СС16		⌐ 140×90×8	Е3-2 К3-2	38.2	48.0	≤2.0	⊏ 12		
				прочие	40.0	50.2				
10.5	СС17	10.3	⌐ 140×90×8	Е4-1 К4-1	37.8	49.8	≤2.0	⊏ 12		
				прочие	40.0	52.7				
11.7	СС18	11.5	⌐ 160×100×9	все	40.0	55.5	≤2.0	⊏ 14		
12.9	СС19	12.7	⌐ 160×100×9	все	40.0	58.2				

Условные обозначения к таблицам 1 и 2:

h_1 - высота подкрановой части колонны (см. листы 1 и 2);

[P] - допускаемая нагрузка на одну плоскость связей;

N - соответствующее усилие растяжения в одной ветви связи.

Надкрановые связи

Схема связей

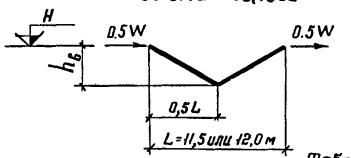


Таблица 3

$Q_{кр}$, т	Марка связи	$h_в$, м	Сечение ветви	[W], тс	N, тс
≤20	СС1	2.8	⌐ 125×8	35.6	19.7
	СС2		⌐ 140×9	55.4	30.6
30 или 50	СС3	3.5	⌐ 125×8	30.9	17.9
	СС4		⌐ 140×9	48.4	28.0

Условные обозначения к таблице 3.

[W] - допускаемая нагрузка;

N - соответствующее усилие в элементе.

Примечания:

1. Марки подкрановых связей принимаются по таблицам 1 и 2 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 усилия в диагоналях связей и допускаемые при этом марки колонн.

Марки надкрановых связей принимаются по таблице 3 в зависимости от грузоподъемности крана $Q_{кр}$ и горизонтальной нагрузки W на связь.

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 равнополочные по ГОСТ 8509-72, уголки неравнополочные по ГОСТ 8510-72, швеллеры по ГОСТ 8240-72.

5. Материал конструкций см. п. 5.2 пояснительной записки.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Гл. инж. ин-та	Гапеев	
	Нач. отдела	Багдутский	
	Гл. конструкт.	Шувалов	
	Гл. инж. пр-та	Лопух	
	Руководитель	Камышев	
	Исполнил	Семочкина	
	Согласовано	с УПРОС	Барский
	Гл. инж. пр-та		Фигаро

ТК 1976 г.

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

Серия 1.424-4

Выпуск 5 Лист 50

14526

Марка стали		Профиль		Масса стали по маркам, кг																											
				СС1	СС2	СС3	СС4	СС5	СС6	СС7	СС8	СС9	СС10	СС11		СС12		СС13		СС14		СС15		СС16		СС17		СС18		СС19	
														a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м	a=1,5м	a=2,0м
ВСт 3 кп 2	ГОСТ 380-71*	[14	ГОСТ 8240-72																									96	133	96	133
		[12														81	112			81	112			81	112	81	112				
		[10												67	93			67	93			67	93								
		L 220×14	ГОСТ 8509-72										3144																		
		L 200×12									2224	2340																			
		L 180×11							1668	1744																					
		L 160×10						1292																							
		L 140×9			488		511																								
		L 125×8		389		408																									
		L 75×5													250		216		254		221		259		242		248		270		277
		L 63×4												144		128		146		132		150		142		147		159		163	
		L 160×100×9	ГОСТ 8510-72																									1136	1136	1192	1192
		L 140×90×8														736	736			771	771			804	804	848	848				
		L 125×80×7																600	600			628	628								
		L 110×70×6,5												472	472																
		– δ=8	ГОСТ 19903-74	58	73	61	78	194	250	262	334	351	472	103	122	142	160	122	142	148	166	127	147	154	175	161	181	208	231	218	240
Всего на марку				447	561	469	589	1486	1918	2006	2558	2691	3616	786	937	1087	1224	935	1089	1132	1270	972	1127	1181	1333	1237	1389	1599	1770	1669	1842

Примечания:

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. В спецификации учтен расход стали на фасонки [illegible]ки связей (лист δ = 8 мм).

ТК 1976г.	Спецификация стали для связей для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 1.424-4	
		Выпуск 5	Лист 51

14526

gost.e-ecolog.ru