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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 1.427-1

# СТАЛЬНОЙ ФАХВЕРК ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ СО СТРУКТУРНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ИЗ ПРОКАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ СТЕНАХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ГОССТРОЯ СССР

ОДОБРЕНЫ
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОТДЕЛОМ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 70 ОТ 20 ОКТЯБРЯ 1975 Г.

gost.e-ecolog.ru

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| N N стр. | Наименование чертежей | N листа |
|---|---|---|
| 1 | Титульный лист | |
| 2 | Содержание альбома<br>Условные обозначения | |
| 3-5 | Пояснительная записка | |
| 6 | Схема расположения стоек фахверка для зданий пролетом $L = 18$ м<br>Маркировка узлов. | КМ-1 |
| 7 | Схема расположения стоек фахверка для зданий пролетом $L = 24$ м<br>Маркировка узлов. | КМ-2 |
| 8 | Схемы расчетных нагрузок на фахверковые стойки | КМ-3 |
| 9 | Параметры зданий, высоты фахверковых стоек и расчетные нагрузки на стойки фахверка, на диск покрытия, на тормозные конструкции и фундаменты для I и II ветровых районов | КМ-4 |
| 10 | Параметры зданий, высоты фахверковых стоек и расчетные нагрузки на стойки фахверка, на диск покрытия, на тормозные конструкции и фундаменты для III и IV ветровых районов | КМ-5 |
| 11 | Сортамент сечений фахверковых стоек и геометрические характеристики их | КМ-6 |
| 12 | Ключ для подбора марок сечений фахверковых стоек в бескрановых зданиях | КМ-7 |
| 13 | Ключ для подбора марок сечений фахверковых стоек в крановых зданиях | КМ-8 |
| 14 | Узлы: 1 – Примыкание стоек к структуре по продольному ряду.<br>2 – Башмак. | КМ-9 |
| 15 | Узел 3 – Примыкание стойки к тормозной ферме. | КМ-10 |
| 16 | Узлы: 4 – Примыкание стоек к структуре по торцевому ряду.<br>5 Примыкание ригелей к стойке. | КМ-11 |


## Перечень примененных ГОСТ'ов.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГОСТ | 8239-72 | ГОСТ | 8510-72 |
| ГОСТ | 7798-70 | ГОСТ | 5681-57* |
| ГОСТ | 380-71* | ГОСТ | 82-70 |

## Условные обозначения

Номер узла
Номер чертежа

Номер узла

Видимый заводской сварной шов

Невидимый заводской сварной шов

Монтажный сварной шов

Болт постоянный

Отверстие видимое

| ТК 1975 | Содержание альбома<br>Условные обозначения | Серия 1.427-1 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск | Лист |

Исполнил [illegible] – Полкина

МОСКВА

## 1. Общая часть

Рабочие чертежи КМ стальных стоек фахверков разработаны для отапливаемых зданий с применением „Структурных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий пролетом 18 и 24 м из прокатных профилей типа ЦНИИСК" (Серия 1.460-6), возводимых в I–IV ветровых районах при расчетной температуре наружного воздуха минус 40° и выше при отсутствии сейсмики.

Параметры зданий приняты по „Дополнению по габаритным и конструктивным схемам одноэтажных производственных зданий с применением легких металлических конструкций", разработанному ЦНИИПромзданий в 1974 году и одобренному ОТП и ОПИР Госстроя СССР (письмо №2/2-278 от 9/VII-1974г)

Чертежи КМ фахверковых стоек выполнены для двух типов стеновых ограждений, разработанных ЦНИИПромзданий:

а) металлические стены одноэтажных производственных зданий из трехслойных панелей." Шифр 773-74, выпуски 0, 1, 2 и 3.

б) Ограждающие конструкции из асбестоцементных панелей для производственных зданий с легкими несущими металлическими конструкциями." Шифр 93-74, выпуски 1 и 2; выпуск 5, шифр 249-75.

Шаг фахверковых стоек для обоих типов стен-6 метров.

Привязка наружных граней фахверковых стоек к продольным и торцевым разбивочным осям – 250 мм.

Предел огнестойкости незащищенных стоек фахверка составляет 0,25 часа.

## 2. Нагрузки и расчетные данные

Расчет стоек фахверков произведен в соответствии с главами:

СНиП II-А. 10-71„ Строительные конструкции и основания, основные положения проектирования;"

СН и П II-А. 11-72„ Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования;"

СНиП II-В. 3-72„ Стальные конструкции. Нормы проектирования."(с учетом писем ЦНИИСК 30 к/3-316550 от 21/VII-742 и к/3-2380 от 12/IV-75г)

Горизонтальные нагрузки от ветра приняты по скоростному напору для I–IV ветровых районов СССР. Аэродинамические коэффициенты:

а) при основном расчете на прогиб и прочность $C_a = 1$ (активный ветер), $C_o = -0,8$ (отсос);

б) для монтажного случая (стена возведена с одной стороны) $C_м = 1,4$ при коэффициенте перегрузки $n = 1$. Прогиб для этого случая не проверяется.

Вертикальные расчетные нагрузки приняты

а) от веса стен или остекления

– при стальных стенах – 40 кг/м²,

– при асбестоцементных стенах – 80 кг/м²

(места приложения нагрузок принимаются по наиудшему случаю согласно листу КМ-3);

б) от мостовых площадок (в зданиях с кранами) – 200 кг/м².

Для облегчения возможной замены профилей стоек на листах КМ4 и КМ-5 приведены величины нормативных и расчетных нагрузок.

Нагрузка от покрытия на стойки фахверков не передается.

При расчете стоек горизонтальными несмещаемыми шарнирными опорами в направлении, перпендикулярном плоскости стены приняты:

а) для зданий без мостовых кранов – конструкция покрытия;

б) для зданий с мостовыми кранами в торцах – конструкция покрытия, а по продольным рядам – конструкция покрытия и тормозные конструкции в уровне верхнего пояса подкрановых балок.

Горизонтальными несмещаемыми опорами в плоскости стен приняты основные колонны зданий (с соответствующими вертикальными связями). Для осуществления этого опирания используются стальные ригели стен (распорки), имеющие необходимую жесткость ($i$ мин ригеля $\geq$ 3см $\lambda = \frac{600}{3} = 200$). Наибольшее расстояние между этими ригелями, принятое для расчета фахверковых стоек, 3 метра.

Если в конкретном проекте высота остекления плюс цоколь превысит 3м, необходимо между стойками поставить дополнительный ветровой элемент – распорку

Во всех случаях стойка условно расчитана по разрезной схеме. В местах примыкания ригелей стен в стойках предусмотрены парные рёбра жесткости (узел 5), исключающие возможность поворота опорного сечения стоек из плоскости.

## 3. Конструктивные решения

Предусмотрены 2 типа сечений стоек – из прокатных двутавров по ГОСТ 8239-72 и из сварных двутавров Минимальная толщина стенки в сварных двутаврах, исходя из условия сварки на существующем оборудовании, принята равной 4мм.

В торцах зданий по крайним и средним разбивочным осям пролетов фахверковые стойки не предусматриваются, а ригели крепятся к основным колоннам, а в углах к продольным ригелям

Узел крепления стоек к покрытию обеспечивает опору в горизонтальном направлении и свободное сопряжение в вертикальном направлении (листы КМ9, КМ11)

Все стойки сечением меньше 250мм приняты постоянного сечения по всей высоте. Стойки сечением более 250 мм, по конструктивным соображениям, имеют в месте опирания уменьшенное сечение

Расположение стальных ригелей стен, а также узлы прикрепления их к стойкам фахверка принимаются по соответствующим конкретным проектам стен.

| ТК 1975 | Пояснительная записка | Серия 1.427-1 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск | Лист |



Проверил Исполнил Ленин Лапкина
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

## 4. Материал конструкций, изготовление и производство монтажных работ.

Стойки фахверка выполняются при $t > -30°C$ из стали С38/23 марки ВСт3КП2 по ГОСТ 380-71* при $-30 > t > -40°C$ из стали С38/23 марки ВСт3ПС6 по ГОСТ 380-71*.

Для сборки стоек предпочтительно применять автоматическую сборку. При ручной сварке следует применять электроды типа Э42

В болтовых соединениях следует применять болты нормальной точности по ГОСТ 7798-70 из стали класса 4.6.

Все соединения рассчитывать на усилие не менее 5т. Крепление элементов осуществлять не менее, чем на двух болтах.

Изготовление и монтаж конструкций выполняется в соответствии с СНиП II В.5-62*), "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки," "Инструкции по изготовлению стальных конструкций из углеродистой и низколегированной сталей" МСН 37-55 / ГУМСС СССР, "Инструкция по монтажу стальных конструкций зданий и сооружений." МСН 245-70 / ММСС СССР

Стойки фахверков должны монтироваться в одном потоке с основными колоннами и покрытием, с обязательной установкой стеновых стальных ригелей-распорок.

Окраска стальных конструкций производится в соответствии с главой СНиП II-28.73 "Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования" и главой СНиП III-В.6-62 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ."

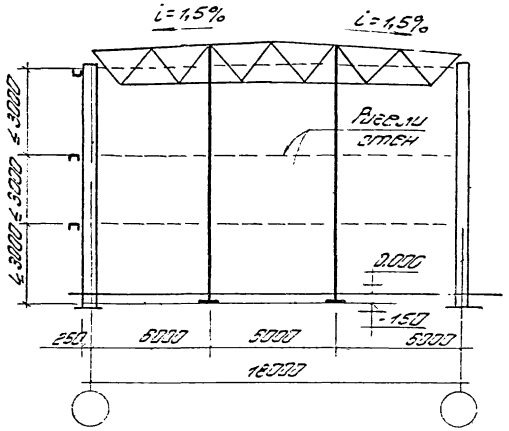
В условиях агрессивной среды защиту конструкций выполнять по рекомендациям специализированной организации.

## 5. Порядок пользования материалами выпуска.

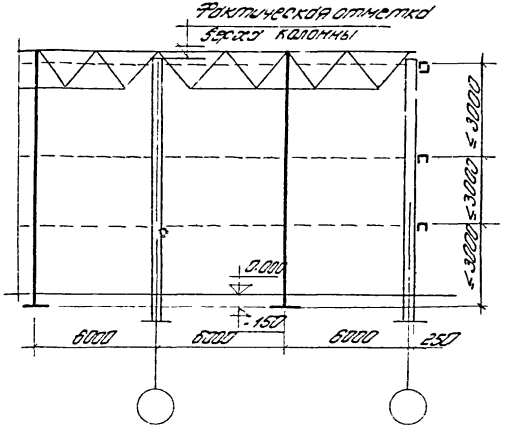
Данные по выбору стоек фахверков приведены для бескрановых зданий на листе КМ-7, для зданий с кранами на листе КМ-8.

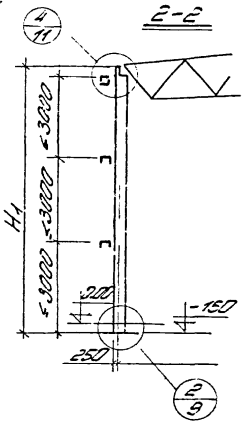
По заданной номинальной высоте до низа конструкций покрытия и ветровому району для продольных и торцевых рядов зданий выбираются данные по стойке (прокатной или сварной), выключающие марку сечения, длину и вес стойки.

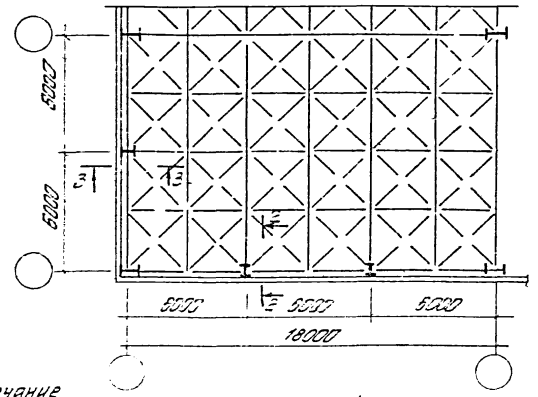
Схемы расположения стоек торцевого фахверка



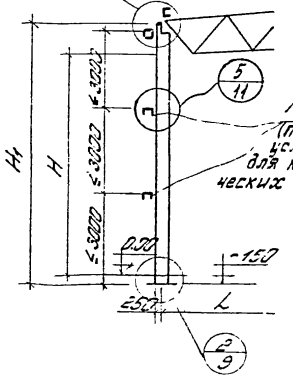

Схемы расположения стоек продольного фахверка



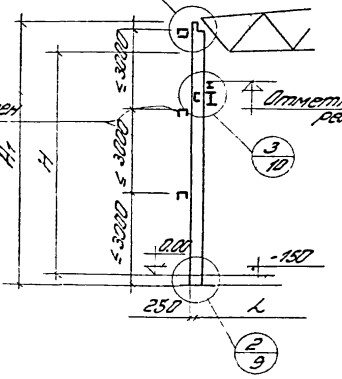




3-3
(Здания без кранов)



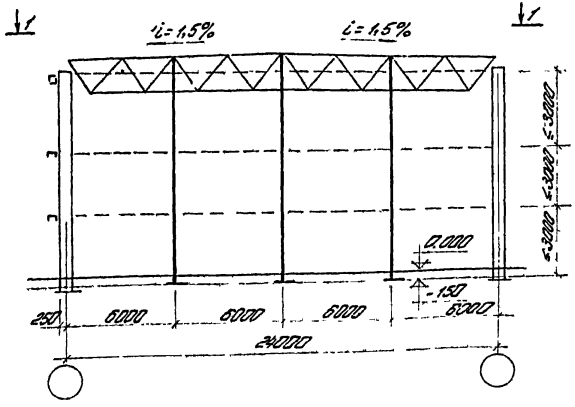

3-3
(Здания с кранами)



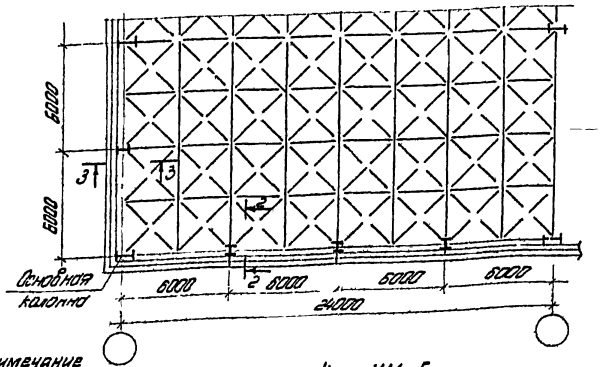

Примечание
Читать совместно с листами КМ-4 и КМ-5.

| ТК 1975 | Схемы расположения стоек фахверка для здания пролетом L = 18 м. Маркировка узлов | Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-1 |
|---|---|---|

Схемы расположения стоек торцевого фахверка

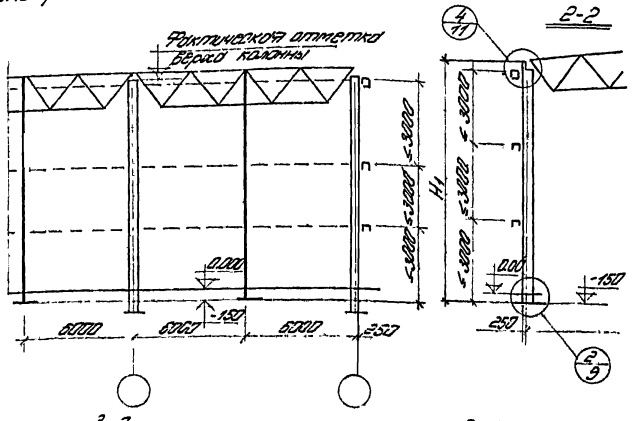



1-1

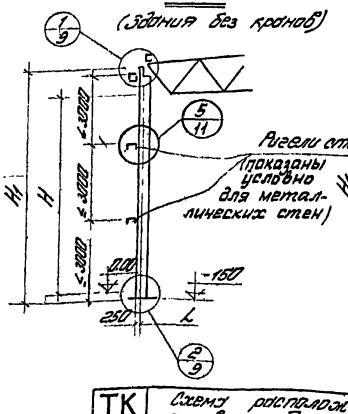



Примечание
Читать совместно с листами КМ-4 и КМ-5.

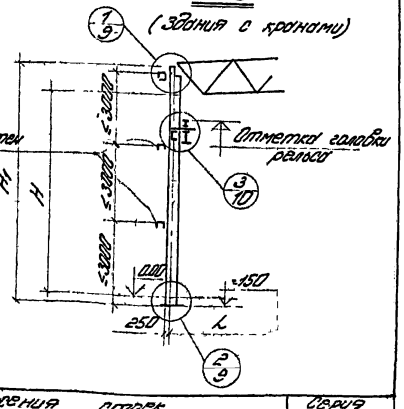
Схема расположения стоек продольного фахверка




3-3 (здания без кранов)




3-3 (здания с кранами)




| ТК 1915 | Схема расположения стоек фахверка для зданий пролетом L = 24 м. Маркировка узлов. | Серия 1.460-1 Выпуск 1 Лист КМ-2 |
|---|---|---|

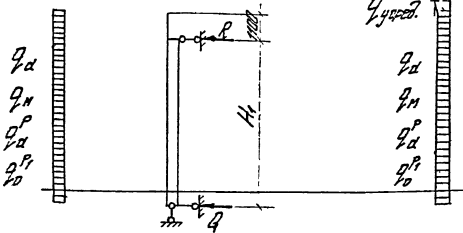
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13811 8

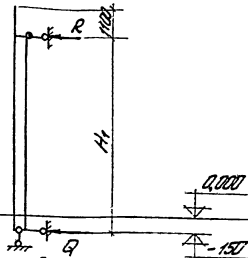
## Нагрузки от ветра

### Здания без кранов

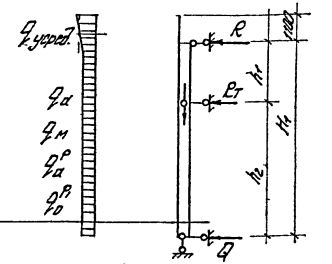
При высоте здания ≤ 10м




При высоте здания 7,10м



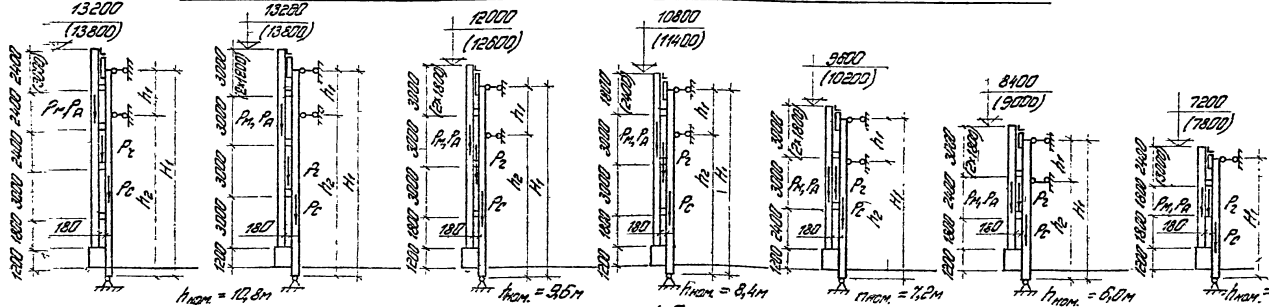

### Здания с кранами




$q_d$ - нормативная нагрузка (активная)
$q_d^p$ - расчетная нагрузка (активная)
$q_m$ - нормативная нагрузка (активная) в процессе монтажа

$q_o^{p_1}$ - расчетная нагрузка (отсос)
$E_1, R_1, Q$ - горизонтальные опорные реакции

## Нагрузки от стен, ригелей и надставок фахверка и собственного веса стоек




Примечания: 1. В скобках даны значения высоты панелей и размеры панелей для торцов.
2. Толщина стен из металлических панелей принята рабочей 60мм, из асбестоцементных - 190мм.
3. $P_1$ - нагрузка от веса стены из стеновых панелей, $P_2$ - из асбестоцементных, $P_2$ = нагрузка от веса ригелей, $P_c$ - собственный вес фахверковой стойки.
4. Схемы нагрузок см. на листах КМ-4 и КМ-5
5. При металлических стенах - нагрузка от веса стен передается на стойки через несущий ригель у верхней опоры при асбестоцементных - через каждый ригель.
6. Разбивка ригелей на схемах дана применительно к асбестоцементным панелям.

| ТК 1975 | Схемы расчетных нагрузок на фахверковые стойки | Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-3 |
|---|---|---|

| Тип здания | Высота H до низа конструкции покрытия: Номинальная | Высота H до низа конструкции покрытия: Фактическая | Фактическая отметка верха $\varphi_{ст}^{-2}$ колонны | Отметка головки рельса | Проект фахверка: Продольного ряда: Полная высота $H_1$ | Проект фахверка: Продольного ряда: $h_1$ | Проект фахверка: Продольного ряда: $h_2$ | Торцевого ряда: Полная высота: По продольной оси | Торцевого ряда: Полная высота: На расстоянии 6м | Торцевого ряда: Полная высота: На расстоянии 12м | Ветровая нагрузка I район: $q_a$ | $q_m$ | $q_a^p$ | $q_0^{p_1}$ | R | $R_T$ | Q | Ветровая нагрузка II район: $q_a$ | $q_m$ | $q_a^p$ | $q_0^{p_1}$ | R | $R_T$ | Q | Нормативная нагрузка: От стеновых панелей: Асбестоцем. $p_{н_A}^{н}$ | Металлическ. $p_{н_m}^{н}$ | От стойки фахверка $p_c$ | От ригел. и насад. фахверка $p_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | м | м | м | м | м | м | м | м | м | м | т/м | т/м | т/м | т/м | т | т | т | т/м | т/м | т/м | т/м | т | т | т | т | т | т | т |
| Бескрановые здания | 4,8 | 5.2 | 6.55 | | 6,89 | | | 6.94 | 7.03 | 7.12 | 0,16 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,87 | — | 0.66 | 0.21 | 0.3 | 0,26 | 0,21 | 1.19 | — | 0.9 | 2,88/3,17 | 2 | 0,19 | 0,54 |
| | 6,0 | 6.4 | 7.75 | | 8.09 | | | 8.14 | 8.23 | 8.32 | 0.16 | 0.23 | 0.19 | 0.16 | 0,98 | — | 0.77 | 0.21 | 0,3 | 0.26 | 0,21 | 1.34 | — | 1.05 | 3,46/3,75 | 2,3 | 0,33 | 0.54 |
| | 7,2 | 7.6 | 8.95 | | 9,29 | | | 9.34 | 9.43 | 9.52 | 0.16 | 0.23 | 0.19 | 0.16 | 1,1 | — | 0.89 | 0.21 | 0,3 | 0,26 | 0,21 | 1.5 | — | 1.21 | 4,04/4,33 | 2,6 | 0,43 | 0,54 |
| | 8.4 | 8.8 | 10.15 | | 10.49 | | | 10.54 | 12,63 | 10.72 | 0.16/0.17 | 0.23/0.24 | 0,19/0.21 | 0,16/0,17 | 1.29 | — | 1 | 0.21/0.23 | 0,3/0,32 | 0.26/0.28 | 0.21/0.23 | 1.75 | — | 1.37 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,48 | 0,72 |
| Крановые здания Q≤10т | 8,4 | 8,2 | 9,55 | 5.75 | 9,89 | 4.14 | 5.75 | 9.94 | 10.03 | 10,12 | 0,16/0,17 | 0.23/0.24 | 0,19/0,21 | 0,16/0,17 | 0,62 | 1,03 | 0,55 | 0,21/0,23 | 0,3/0,32 | 0,26/0,28 | 0,21/0,23 | 0,85 | 1,42 | 0,75 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,45 | 0,72 |
| | 9,6 | 9.4 | 10.75 | 6,35 | 11,09 | 4.14 | 6.95 | 11,14 | 11.25 | 11.32 | 0,16/0,18 | 0,23/0,26 | 0,19/0,22 | 0,16/0,18 | 0,66 | 1.17 | 0,66 | 0,21/0,24 | 0,3/0,34 | 0,26/0,29 | 0,21/0,23 | 0,89 | 1.59 | 0,91 | 5,19/5,48 | 3,2 | 0,58 | 0,72 |
| | 10,8 | 10.6 | 11,95 | 8,15 | 12,29 | 4.14 | 8.15 | 12,34 | 12,43 | 12,52 | 0,16/0,19 | 0,23/0,27 | 0,19/0,23 | 0,16/0,19 | 0,71 | 1,31 | 0,78 | 0,21/0,24 | 0,3/0,34 | 0,26/0,29 | 0,21/0,23 | 0,91 | 1.78 | 1,06 | 5,76/5,05 | 3,5 | 0,75 | 0,91 |
| Крановые здания Q≤20т | 8,4 | 8,8 | 10,15 | 5,75 | 10,49 | 4.74 | 5.75 | 10,54 | 10,63 | 10,72 | 0,16/0,18 | 0,23/0,26 | 0,19/0,22 | 0,16/0,18 | 0,7 | 1,1 | 0,55 | 0,21/0,24 | 0,3/0,34 | 0,26/0,29 | 0,21/0,23 | 0,95 | 1,51 | 0,75 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,[illegible] | 0,72 |
| | 9,6 | 10 | 11,35 | 6,95 | 11,69 | 4,74 | 6,95 | 11,74 | 11,83 | 11,92 | 0,16/0,19 | 0,23/0,27 | 0,19/0,23 | 0,16/0,19 | 0,75 | 1,23 | 0,66 | 0,21/0,24 | 0,3/0,34 | 0,26/0,29 | 0,21/0,23 | 0,98 | 1,68 | 0,91 | 5,19/5,48 | 3,2 | 0,61 | 0,72 |
| | 10,8 | 11,2 | 12,55 | 8,15 | 12,89 | 4,74 | 8,15 | 12,94 | 13,03 | 13,12 | 0,16/0,19 | 0,23/0,27 | 0,19/0,23 | 0,16/0,19 | 0,78 | 1,39 | 0,78 | 0,21/0,25 | 0,3/0,36 | 0,26/0,30 | 0,21/0,24 | 1,03 | 1,88 | 1,06 | 5,76/6,05 | 3,5 | 0,79 | 0,91 |

Примечания:

1. Настоящий чертеж читать совместно с листами КМ-1, КМ-2 и КМ-3
2. Для $q_a, q_m, q_a^p, q_0^p$ в числителе дроби даны значения нагрузки при высоте здания до 10м, в знаменателе - выше 10м
3. Для $p_{н_A}^{н}$ в числителе дроби даны значения по продольным рядам стоек, в знаменателе - по торцевым.
4. Для стоек крановых зданий к вертикальным нагрузкам необходимо добавить нагрузку от веса тормозных площадок равную 0,9т.
5. Полная вертикальная нагрузка на фундамент определяется как сумма нагрузок от веса стен, стойки, ригелей и насадки фахв.
6. Для торцевого ряда по продольной оси приведена высота колонны (установка стойки фахверка в этих осях не предусматривается).

| ТК 1975 | Параметры зданий, высоты фахверковых стоек и расчетные нагрузки на стойки фахверка, на диск покрытия, на тормозные конструкции и фундаменты для I и II ветровых районов | Серия 1.427-1 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск | Лист КМ-4 |

| Тип здания | Высота Н до низа конструкций покрытия: Номинальная, м | Высота Н до низа конструкций покрытия: Фактическая, м | Фактическая отметка верха основ. колонны, м | Отметка головки рельса, м | Высота стен фахверка: Продольного ряда: Полная высота Н, м | Продольного ряда: h1, м | Продольного ряда: h2, м | Торцевого ряда: Полная высота по продольной оси, м | Торцевого ряда: На расстоянии 6 м, м | Торцевого ряда: На расстоянии 12 м, м | Ветровая нагрузка: III район: qa, т/м | qm, т/м | qa^p, т/м | qo^p1, т/м | R, т | Rт, т | Q, т | IV район: qa, т/м | qm, т/м | qa^p, т/м | qo^p1, т/м | R, т | Rт, т | Q, т | Нормативная нагрузка: От стеновых панелей: асбестоцемент p^н_ск | металлическ p^н_м | От стойки фахверка Pc, т | От ригеля и наскального фахверка Pr, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Бескрановые здания | 4,8 | 5,2 | 6,55 | | 6,89 | | | 6,94 | 7,03 | 7,12 | 0,27 | 0,38 | 0,33 | 0,26 | 1,5 | — | 1,14 | 0,33 | 0,45 | 0,4 | 0,32 | 1,82 | — | 1,38 | 2,88/3,17 | 2 | 0,19 | 0,54 |
| | 6,0 | 6,4 | 7,75 | | 8,09 | | | 8,14 | 8,23 | 8,32 | 0,27 | 0,38 | 0,33 | 0,26 | 1,7 | — | 1,34 | 0,33 | 0,46 | 0,4 | 0,32 | 2,06 | — | 1,62 | 3,46/3,75 | 2,3 | 0,33 | 0,54 |
| | 7,2 | 7,6 | 8,95 | | 9,29 | | | 9,34 | 9,43 | 9,52 | 0,27 | 0,38 | 0,33 | 0,26 | 1,9 | — | 1,54 | 0,33 | 0,46 | 0,4 | 0,32 | 2,3 | — | 1,86 | 4,04/4,33 | 2,6 | 0,43 | 0,54 |
| | 8,4 | 8,8 | 10,15 | | 10,49 | | | 10,54 | 12,63 | 10,72 | 0,27<br>0,29 | 0,38<br>0,41 | 0,33<br>0,35 | 0,26<br>0,28 | 2,21 | — | 1,74 | 0,33<br>0,36 | 0,46<br>0,51 | 0,4<br>0,43 | 0,32<br>0,35 | 2,70 | — | 2,11 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,48 | 0,72 |
| Крановые здания, Q ≤ 10т | 8,4 | 8,2 | 9,55 | 5,75 | 9,89 | 4,14 | 5,75 | 9,94 | 10,03 | 10,12 | 0,27<br>0,29 | 0,38<br>0,41 | 0,33<br>0,35 | 0,26<br>0,28 | 1,07 | 1,8 | 0,95 | 0,33<br>0,36 | 0,46<br>0,51 | 0,4<br>0,43 | 0,32<br>0,35 | 1,29 | 2,18 | 1,15 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,45 | 0,72 |
| | 9,6 | 9,4 | 10,75 | 6,95 | 11,09 | 4,14 | 6,95 | 11,14 | 11,25 | 11,32 | 0,27<br>0,3 | 0,38<br>0,42 | 0,33<br>0,36 | 0,26<br>0,29 | 1,11 | 2,01 | 1,15 | 0,33<br>0,37 | 0,46<br>0,52 | 0,4<br>0,45 | 0,32<br>0,36 | 1,37 | 2,45 | 1,39 | 5,19/5,48 | 3,2 | 0,58 | 0,72 |
| | 10,8 | 10,6 | 11,95 | 8,15 | 12,29 | 4,14 | 8,15 | 12,34 | 12,43 | 12,52 | 0,27<br>0,31 | 0,38<br>0,44 | 0,33<br>0,38 | 0,26<br>0,30 | 1,18 | 2,27 | 1,35 | 0,33<br>0,38 | 0,46<br>0,53 | 0,4<br>0,46 | 0,32<br>0,37 | 1,44 | 2,74 | 1,64 | 5,76/6,05 | 3,5 | 0,75 | 0,91 |
| Крановые здания, Q ≤ 20т | 8,4 | 8,8 | 10,15 | 5,75 | 10,49 | 4,74 | 5,75 | 10,54 | 10,63 | 10,72 | 0,27<br>0,30 | 0,38<br>0,42 | 0,33<br>0,36 | 0,26<br>0,29 | 1,19 | 1,9 | 0,95 | 0,33<br>0,37 | 0,46<br>0,52 | 0,4<br>0,45 | 0,32<br>0,36 | 1,47 | 2,31 | 1,15 | 4,61/4,9 | 2,9 | 0,48 | 0,72 |
| | 9,6 | 10 | 11,35 | 8,95 | 11,69 | 4,74 | 8,95 | 11,74 | 11,83 | 11,92 | 0,27<br>0,31 | 0,38<br>0,44 | 0,33<br>0,38 | 0,26<br>0,30 | 1,27 | 2,13 | 1,15 | 0,33<br>0,38 | 0,46<br>0,53 | 0,4<br>0,46 | 0,32<br>0,37 | 1,54 | 2,6 | 1,39 | 5,19/5,48 | 3,2 | 0,61 | 0,72 |
| | 10,8 | 11,2 | 12,55 | 8,15 | 12,89 | 4,74 | 8,15 | 12,94 | 13,03 | 13,12 | 0,27<br>0,32 | 0,38<br>0,45 | 0,33<br>0,39 | 0,26<br>0,31 | 1,33 | 2,4 | 1,35 | 0,33<br>0,39 | 0,46<br>0,55 | 0,4<br>0,47 | 0,32<br>0,38 | 1,61 | 2,9 | 1,64 | 5,76/6,05 | 3,5 | 0,79 | 0,91 |

Исполнил | Дата | Длина Н

МОСКВА

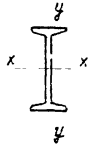
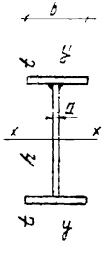
## Примечания:

1. Настоящий чертеж читать совместно с листами КМ-1, КМ-2 и КМ-3.
2. Для $q_a$, $q_m$, $q_a^p$, $q_o^p$ в числителе дроби даны значения нагрузки при высоте здания до 10 м, в знаменателе – выше 10 м.
3. Для $R$, $R_т$ в числителе дроби даны значения по продольным рядам стен, в знаменателе – по торцевым.
4. Для стен крановых зданий к вертикальным нагрузкам необходимо добавить нагрузку от веса тормозных площадок равную 0,9 т.
5. Полная вертикальная нагрузка на фундамент определяется как сумма нагрузок от веса стен стойки, ригелей и наскального фахверка.
6. Для торцевого ряда по продольной оси приведена высота колонны (установка стойки фахверка в этих осях не предусматривается).

ТК 1975

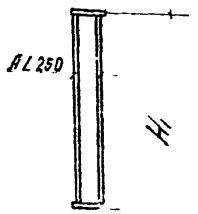
Параметры зданий, высоты фахверковых стоек и расчетные нагрузки на стойки фахверка, на диск покрытия, на тормозные конструкции и фундаменты для III и IV ветровых районов.

Серия 1.427-1
Выпуск
Лист КМ-5

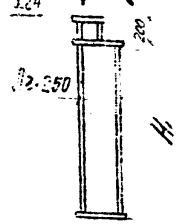
| Марка сечений | Тип двутавров | Эскиз сечений | № профиля или состав сечения | | | | F | Ось x-x | | | Ось y-y | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jx | Wx | ix | Jy | Wy | iy |
| | | | | | | | см² | см⁴ | см³ | см | см⁴ | см³ | см |
| С1 | Прокатные по ГОСТ 8239-72 |  | I 20 | | | | 26,8 | 1840 | 184 | 8,28 | 115 | 23,1 | 2,07 |
| С2 | | | I 22 | | | | 30,6 | 2550 | 232 | 9,13 | 157 | 28,6 | 2,27 |
| С3 | | | I 24 | | | | 34,8 | 3460 | 289 | 9,97 | 198 | 34,5 | 2,37 |
| К4 | | | I 27 | | | | 40,2 | 5010 | 371 | 11,2 | 260 | 41,5 | 2,54 |
| К5 | | | I 30 | | | | 46,5 | 7080 | 472 | 12,3 | 337 | 49,9 | 2,69 |
| К6 | | | I 33 | | | | 53,8 | 9840 | 597 | 13,5 | 419 | 59,9 | 2,79 |
| К7 | | | I 36 | | | | 61,9 | 13380 | 743 | 14,7 | 516 | 71,1 | 2,89 |
| К8 | | | I 40 | | | | 72,6 | 19062 | 953 | 16,2 | 667 | 86,1 | 3,03 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | h мм | d мм | b мм | t мм | | | | | | | |
| К1а | Сварные |  | 240 | 4 | 130 | 5 | 22,6 | 2410 | 193 | 10,3 | 183 | 28,2 | 2,83 |
| К2а | | | 260 | 4 | 140 | 5 | 24,4 | 3050 | 227 | 11,2 | 228 | 32,4 | 3,06 |
| К3а | | | 300 | 4 | 150 | 5 | 27,0 | 4390 | 282 | 12,8 | 280 | 37,4 | 3,22 |
| К4а | | | 340 | 4 | 150 | 5 | 28,6 | 5790 | 330 | 14,2 | 280 | 37,4 | 3,12 |
| К5а | | | 380 | 5 | 150 | 5 | 34,0 | 7860 | 403 | 15,2 | 280 | 37,4 | 2,86 |
| К6а | | | 380 | 5 | 150 | 6 | 37,0 | 9000 | 460 | 15,6 | 338 | 45,0 | 3,02 |
| К7а | | | 400 | 5 | 180 | 6 | 41,6 | 11560 | 560 | 16,6 | 585 | 65,0 | 3,74 |
| К8а | | | 420 | 5 | 200 | 6 | 45,0 | 14000 | 645 | 17,6 | 800 | 80,0 | 4,2 |
| К9а | | | 420 | 5 | 220 | 6 | 47,4 | 15150 | 700 | 17,8 | 1070 | 97,0 | 4,74 |
| К10а | | | 480 | 5 | 240 | 6 | 52,8 | 21720 | 880 | 20,3 | 1390 | 115,5 | 5,1 |
| | | | | | | | | | | | | | |

| ТК 1975 | Сортамент сечений фахверковых стоек и геометрические характеристики их. | Серия 1.427-1 Выпуск | Лист КМ-6 |
|---|---|---|---|

Типа С




Типа К



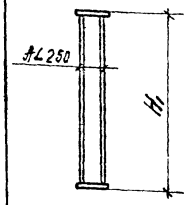

| Тип здания | Номинальная высота до низа конструкции покрытия м | Ветровой район | Продольный ряд | | | | | Торцевой ряд на расстоянии от продольной разбивочной оси | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 6 м | | | | | 12 м | | | | |
| | | | Прокатные двутавры | | | Сварные двутавры | | Прокатные двутавры | | | Сварные двутав. | | Прокатные двутавры | | | Сварные двутав. | |
| | | | Марка сечения | Длина стойки $H_1$ м | Масса стойки кг | Марка сечения | Масса стойки кг | Марка сечения | Длина стойки $H_1$ м | Масса стойки кг | Марка сечения | Масса стойки кг | Марка сечения | Длина стойки $H_1$ м | Масса стойки кг | Марка сечения | Масса стойки кг |
| Бескрановые здания | 4.8 | I | С1 | 6,89 | 161 | К1а | 141 | С1 | 7.03 | 164 | К1а | 144 | С1 | 7.12 | 166 | К1а | 145 |
| | | II | С2 | | 182 | К1а | 141 | С2 | | 185 | К1а | 144 | С2 | | 188 | К1а | 145 |
| | | III | С2 | | 182 | К2а | 151 | С2 | | 185 | К2а | 154 | С2 | | 186 | К2а | 156 |
| | | IV | С2 | | 182 | К3а | 170 | С2 | | 185 | К3а | 174 | С2 | | 189 | К3а | 175 |
| | 6.0 | I | С2 | 8.09 | 211 | К2а | 175 | С2 | 8.23 | 215 | К2а | 178 | С2 | 8.32 | 217 | К2а | 180 |
| | | II | С3 | | 238 | К3а | 197 | С3 | | 242 | К3а | 200 | С3 | | 245 | К3а | 202 |
| | | III | С3 | | 238 | К4а | 207 | С3 | | 242 | К4а | 210 | С3 | | 245 | К4а | 212 |
| | | IV | К5 | | 318 | К5а | 252 | К5 | | 323 | К5а | 256 | К5 | | 327 | К5а | 259 |
| | 7.2 | I | С3 | 9.29 | 271 | К3а | 223 | С3 | 9.43 | 275 | К3а | 226 | С3 | 9.52 | 278 | К3а | 228 |
| | | II | К5 | | 362 | К4а | 234 | К5 | | 368 | К4а | 237 | К5 | | 370 | К4а | 239 |
| | | III | К5 | | 362 | К6а | 307 | К5 | | 368 | К6а | 311 | К5 | | 370 | К6а | 314 |
| | | IV | К6 | | 416 | К6а | 307 | К6 | | 422 | К6а | 311 | К6 | | 425 | К6а | 314 |
| | 8.4 | I | К5 | 10.49 | 406 | К4а | 252 | К5 | 10.63 | 412 | К4а | 266 | К5 | 10.72 | 416 | К4а | 267 |
| | | II | К5 | | 406 | К6а | 343 | К5 | | 412 | К6а | 348 | К5 | | 416 | К6а | 350 |
| | | III | К6 | | 466 | К7а | 393 | К6 | | 472 | К7а | 389 | К6 | | 477 | К7а | 391 |
| | | IV | К6 | | 466 | К7а | 393 | К6 | | 472 | К7а | 389 | К5 | | 477 | К7а | 391 |

Примечания:

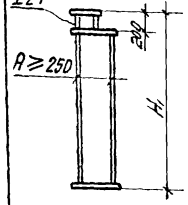
1. Размеры верхушки стойки типа „К" см. на листах КМ-9 и КМ-10
2. При определении веса стоек строительные коэффициенты приняты:
   для прокатных профилей — 1,01
   для сварных профилей — 1,03
   Вес башмака учтен дополнительно

| ТК 1975 | Ключ для подбора марок сечений фахверковых стоек в бескрановых зданиях. | Серия 1.427 1 Выпуск 1 |
|---|---|---|

Типа С




Типа К




| Тип здания | | Натин. высота до низа конструкций покрытия м | Ветровой район | Продольный ряд: прокатные двутавры: Марка сечения | Длина стойки м | Масса стойки кг | Продольный ряд: сварные двутавры: Марка сечения | Масса стойки кг | Торцевой ряд на расстоянии от продольной разбивочной оси 6м: прокатные двутавры: Марка сечения | Длина стойки м | Масса стойки кг | Торцевой ряд 6м: сварные двутавры: Марка сечения | Масса стойки кг | Торцевой ряд 12м: прокатные двутавры: Марка сечения | Длина стойки м | Масса стойки кг | Торцевой ряд 12м: сварные двутавры: Марка сечения | Масса стойки кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Крановые здания | Q ≤ 10т | 8.4 | I | С1 | 9.89 | 225 | К1а | 197 | К5 | 10.03 | 390 | К3а | 239 | К5 | 10.12 | 394 | К3а | 241 |
| | | | II | С1 | | 225 | К2а | 211 | К5 | | 390 | К5а | 306 | К5 | | 394 | К5а | 308 |
| | | | III | С2 | | 255 | К2а | 211 | К6 | | 447 | К6а | 330 | К6 | | 451 | К6а | 332 |
| | | | IV | С2 | | 255 | К2а | 211 | К6 | | 447 | К7а | 368 | К6 | | 451 | К7а | 371 |
| | | 9.6 | I | С2 | 11.09 | 283 | К2а | 234 | К5 | 11.23 | 434 | К5а | 339 | К5 | 11.32 | 437 | К5а | 342 |
| | | | II | С2 | | 283 | К2а | 234 | К6 | | 499 | К7а | 408 | К6 | | 503 | К7а | 411 |
| | | | III | С3 | | 320 | К3а | 262 | К6 | | 499 | К7а | 408 | К6 | | 503 | К7а | 411 |
| | | | IV | К4 | | 367 | К4а | 276 | К7 | | 571 | К8а | 440 | К7 | | 576 | К8а | 443 |
| | | 10.8 | I | С3 | 12.29 | 353 | К3а | 288 | К6 | 12.43 | 550 | К7а | 449 | К6 | 12.52 | 555 | К7а | 453 |
| | | | II | К4 | | 405 | К4а | 304 | К7 | | 630 | К7а | 449 | К7 | | 635 | К7а | 453 |
| | | | III | К5 | | 472 | К5а | 368 | К7 | | 630 | К8а | 488 | К7 | | 635 | К8а | 488 |
| | | | IV | К5 | | 472 | К6а | 377 | К8 | | 745 | К9а | 506 | К8 | | 750 | К9а | 511 |
| | Q ≥ 20т | 8.4 | I | С1 | 10.49 | 237 | К1а | 207 | К5 | 10.63 | 412 | К5а | 322 | К5 | 10.72 | 404 | К5а | 326 |
| | | | II | С1 | | 237 | К2а | 222 | К5 | | 412 | К6а | 347 | К5 | | 416 | К6а | 351 |
| | | | III | С2 | | 269 | К2а | 222 | К6 | | 472 | К7а | 388 | К6 | | 477 | К7а | 392 |
| | | | IV | С2 | | 269 | К2а | 222 | К6 | | 472 | К7а | 388 | К6 | | 477 | К7а | 392 |
| | | 9.6 | I | С2 | 11.69 | 298 | К2а | 246 | К6 | 11.83 | 524 | К6а | 383 | К6 | 11.92 | 528 | К6а | 387 |
| | | | II | С2 | | 298 | К2а | 246 | К6 | | 524 | К7а | 429 | К6 | | 528 | К7а | 432 |
| | | | III | С3 | | 337 | К3а | 275 | К7 | | 600 | К7а | 429 | К7 | | 606 | К7а | 432 |
| | | | IV | К4 | | 386 | К4а | 289 | К7 | | 600 | К9а | 484 | К7 | | 606 | К9а | 487 |
| | | 10.8 | I | С3 | 12.89 | 370 | К3а | 301 | К7 | 13.03 | 660 | К7а | 470 | К7 | 13.12 | 665 | К7а | 473 |
| | | | II | К4 | | 425 | К4а | 317 | К7 | | 660 | К8а | 505 | К7 | | 665 | К8а | 509 |
| | | | III | К5 | | 494 | К5а | 384 | К8 | | 780 | К9а | 528 | К8 | | 785 | К9а | 532 |
| | | | IV | К5 | | 494 | К6а | 415 | К8 | | 780 | К10а | 586 | К8 | | 785 | К10а | 590 |

Примечания

1. Размеры верхушки стойки типа „К" см. на листах КМ-9 и КМ-10.
2. При определении веса стоек строительные коэффициенты приняты: для прокатных профилей – 1,01, для сварных профилей – 1,03. Вес башмака учтен дополнительно.

ТК 1975 — Ключ для подбора марок сечений фахверковых стоек в крановых зданиях.

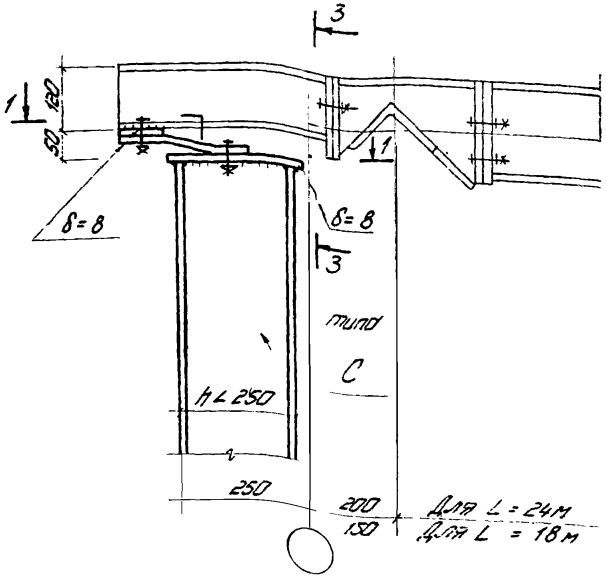
Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-8

Госстрой СССР ЦИТП Госгражданстроя МОСКВА

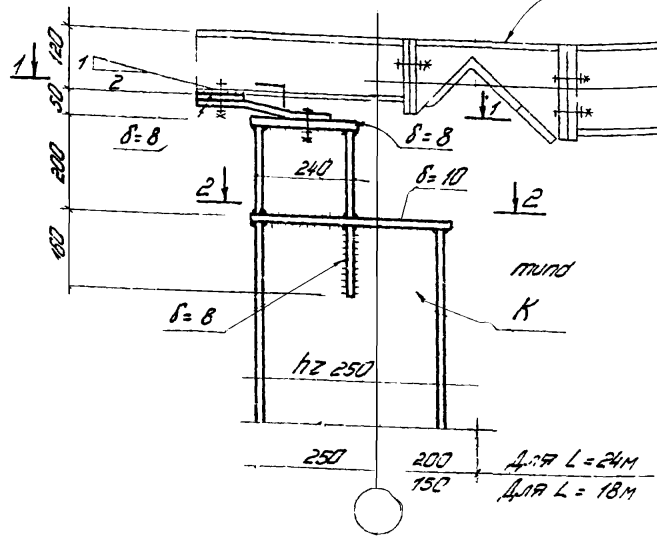
Гипроспецгаз — Проверил Гапченко Н. — Гипроспецгаз — Нач. отд. Гапченко Н.

13811 14

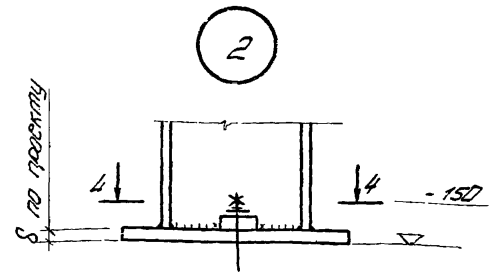
1 при $11 < 250$



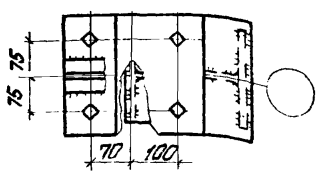

1 при $H \geq 250$



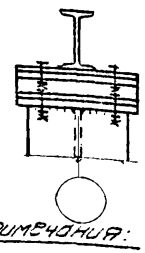

2



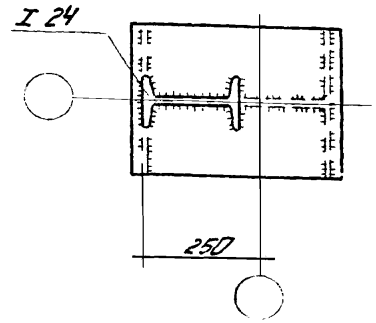

1-1



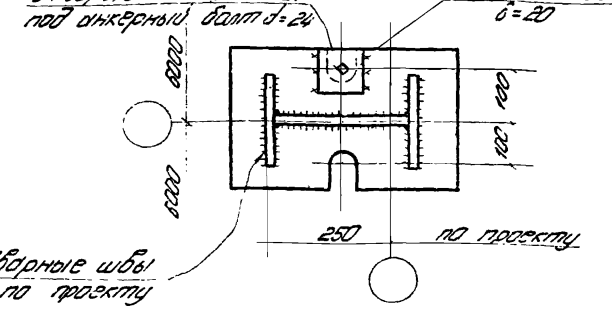

3-3



2-2



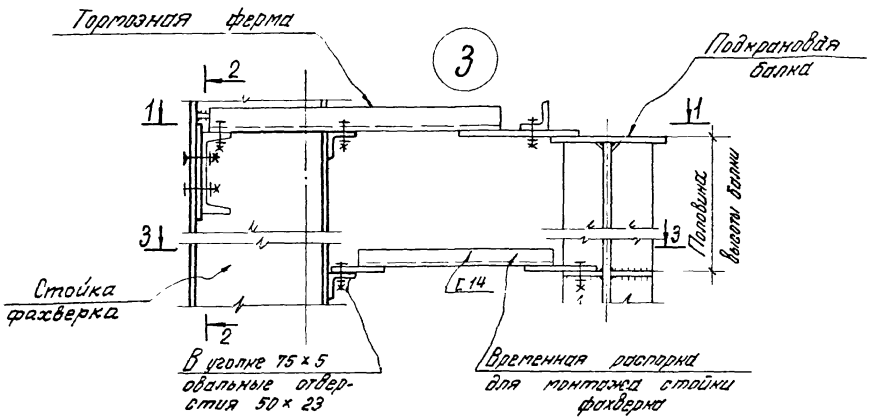

4-4

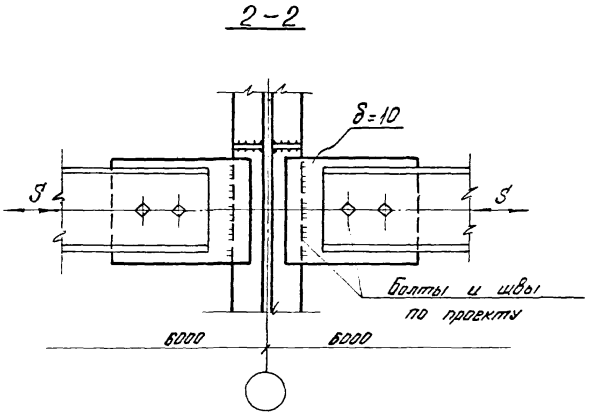


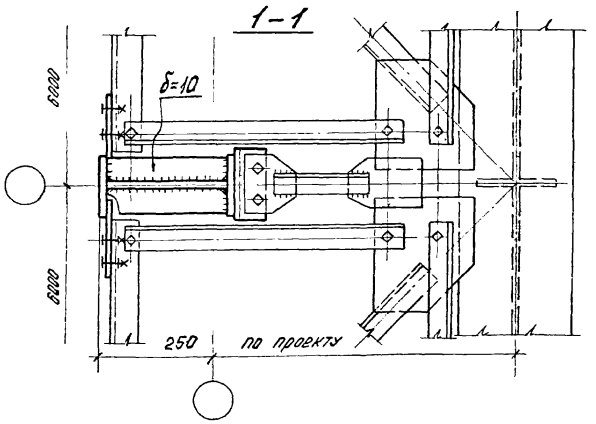

Примечания:

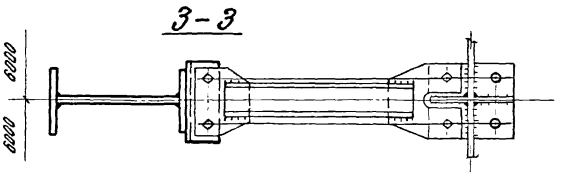
1. Маркировка узлов на листах КМ-1 и КМ-2
2. Рабочие чертежи КМ структурных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий пролетом 18 и 24 м из прокатных профилей см. в серии 1.460-6.
3. Все швы, кроме оговоренных, высотой 6 мм

| ТК 1975 | Узлы 1- Примыкание стоек к структуре по продольному ряду. 2 - Башмак | Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-9 |
|---|---|---|




Примечание:

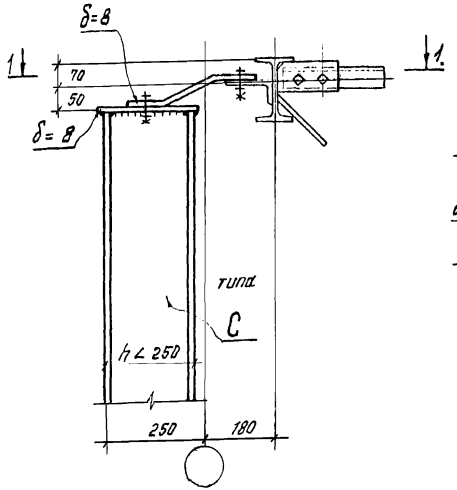
1 Маркировка узла дана на листах КМ-1 и КМ-2.
2. Все швы, кроме оговоренных, высотой 6 мм.

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1975 | Узел 3 – Примыкание стойки к тормозной ферме. | Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-10 |

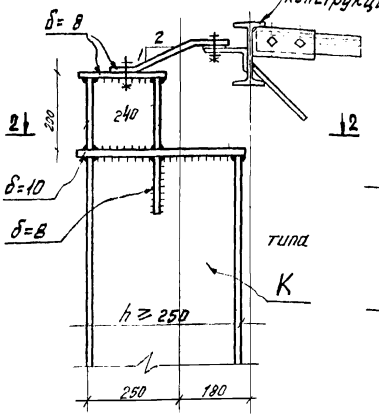


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
МОСКВА

## 4 при h < 250

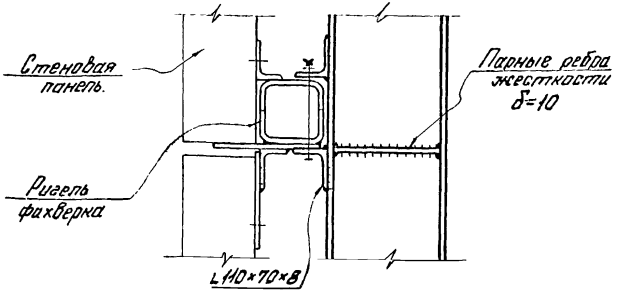



## 4 при h ≥ 250

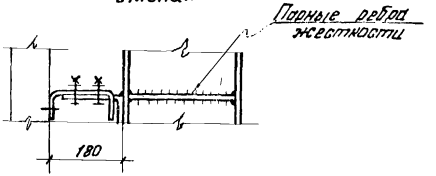



## 5

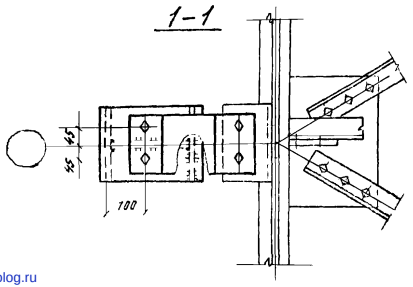
При асбестоцементных стенах




При стальных стенах




## 1-1




## Примечания

1. Маркировка узлов на листах КМ-1и КМ-2.
2. Расположение стальных ригелей стен, а также деталей (уголков) для крепления их к стойкам фахверка, устанавливаются в соответствующих конкретных проектах.
3. Рабочие чертежи КМ структурных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий пролетом 18 и 24 м из прокатных профилей см. в серии 1.460-6.
4. Все швы, кроме оговоренных, высотой 6мм.
5. Разрез 2-2 см. на листе КМ-9.

gost.e-ecolog.ru

| ТК 1975 | Узлы 4 – Примыкание стоек к структуре по торцевому ряду. 5. Примыкание ригелей к стойке. | Серия 1.427-1 Выпуск Лист КМ-11 |
|---|---|---|