

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-16

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ НЕОТАГЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 2

КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м  
С КРОВЛЕЙ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ВОЛНИСТЫХ ЛИСТОВ  
ПО ПРОГОНАМ С ШАГОМ 1,5 м С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЕЙ  
ПО СОКРАЩЕННОМУ СОРТАМЕНТУ МЕТАЛЛОПРОКАТА  
(дополнение к выпуску 1)

ЧЕРТЕЖИ КМ

20864

ЦЕНА 0-80

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-16

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ НЕОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 2

КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м  
С КРОВЛЕЙ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ВОЛНИСТЫХ ЛИСТОВ  
ПО ПРОГОНАМ С ШАГОМ 1,5 м С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЕЙ  
ПО СОКРАЩЕННОМУ СОРТАМЕНТУ МЕТАЛЛОПРОКАТА  
(ДОПОЛНЕНИЕ К ВЫПУСКУ 1)

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

ЦНИИПроектстальконструкций им Мельникова

Директор института *В.И. Мельников* Кузнецов В.В.  
Инженер института *В.И. Мельников* Ларионов В.В.  
Зав. отделом *В.И. Мельников* Беляев В.Ф.  
Инженер-конструктор отдела *В.И. Мельников* Щуваев Л.К.  
Инженер проекта *В.И. Мельников* Бельская М.Ю.

Утверждены

и введены в действие с 01.04 1986 г.  
Постановлением Госстроя СССР  
от 15.11 1985 г. № 85

| Обозначение         | Наименование                                                                                                                                                 | Стр |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 460 3-16 2-00ПЗКМ | Пояснительная записка                                                                                                                                        | 3   |
| -01КМ               | Таблицы для выбора марок стропильных ферм, вертикальных связей, наклонных стоек, рамных распорок, тормозных балок и связей по нижним поясам стропильных ферм | 6   |
| -02КМ               | Таблицы для выбора марок связей ГС по верхним поясам стропильных ферм, распорок Р и К                                                                        | 7   |
| -03КМ               | Таблица для выбора проангоб                                                                                                                                  | 8   |
| -04КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-1 до Ф18-3                                                                                                           | 9   |
| -05КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-4 до Ф18-7                                                                                                           | 10  |
| -06КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-8 до Ф18-10                                                                                                          | 11  |
| -07КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-1 до Ф24-3                                                                                                           | 12  |
| -08КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-4 до Ф24-7                                                                                                           | 13  |
| -09КМ               | Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-8 до Ф24-10                                                                                                          | 14  |
| -10КМ               | Сортамент связей по верхним поясам стропильных ферм, рамных распорок, тормозных балок и наклонных стоек                                                      | 15  |
| -11КМ               | Сортамент вертикальных связей и связей по нижним поясам стропильных ферм                                                                                     | 16  |
| -12КМ               | Спецификация стали для стропильных ферм                                                                                                                      | 17  |

| Обозначение       | Наименование                                                                | Стр |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 460 3-16 2-13КМ | Спецификация стали для наклонных стоек, связей ГС, ВС, К и тормозных балок  | 18  |
| -14КМ             | Спецификация стали для рамных распорок, связей КС, Р, а, б, в, г, ж и тяжей | 19  |

|           |          |         |
|-----------|----------|---------|
| Директор  | Кудряв   | Минин   |
| Зав. отд. | Лорганов | Иванов  |
| Инженер   | Шудалов  | Сидоров |
| Инженер   | Белоскоп | Петров  |
| Инженер   | Сидорова | Смирнов |
| Инженер   | Сидорова | Смирнов |
| Инженер   | Сидорова | Смирнов |

1.460.3-16.2-00КМ

Содержание

|         |      |        |
|---------|------|--------|
| Страниц | Лист | Листов |
| Р       | 1    | 1      |

ЦНИИПРОЕКТСТАНЦИОНСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова

1. Настоящий выпуск является дополнением к выпуску 1 серии 1.460.3-16 „Стальные конструкции покрытий неотапливаемых зданий“.

Металлопакат, примененный в выпуске, соответствует сокращенному сортаменту металлопаката для применения в строительных стальных конструкциях, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 20 апреля 1984 г. № 59.

2. Выпуск содержит:

- а) таблицы для выбора марок элементов покрытий;
- б) сортаменты элементов покрытий;
- в) спецификации стали для элементов покрытий.

3. Область применения и конструктивные решения конструкций покрытий, а также основные расчетные положения и нагрузки следует принимать соответственно по разделам 2,3 и 4 пояснительной записки вып. 1 серии 1.460.3-16 (далее именуемого вып. 1).

4. Материал конструкций:

а) марки стали для элементов конструкций покрытий следует принимать по приведенной ниже табл. 1.

Приведенные в табл. 1 марки стали приняты по следующим ГОСТам:

ВСтЗ по ГОСТ 590-71\*; ТУ 14-1-3023-80 и ГОСТ 16523-70\*;

ОВГЭС по ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 19282-73;

44Г2АФ по ТУ 14-105-456-82.

б) болты грубой точности по ГОСТ 15589-70\* и нормальной точности по ГОСТ 7798-70\* (за исключением болтов для крепления путей подвешенного транспорта) следует принимать класса прочности 5.8, изготовленные с дополнительными испытаниями по п. 1 табл. 10 ГОСТ 1759-70\*; применение автоматной стали не допускается;

в) материалы для сварки, высокопрочные болты, марки стали, фундаментные болты и закладных деталей в эже-

лектрообогреваемых колоннах следует принимать соответственно по п. 5.2; 5.4 и 5.5 пояснительной записки вып. 1.

5. Требования к изготовлению и монтажу следует принимать по разделу 6 пояснительной записки вып. 1.

в Указания по применению материалов выпуска:

а) нагрузки и системы стропильных ферм следует принимать по листам 2 и 6 вып. 1;

б) компоновку покрытия следует производить по вып. 1 (см. п. 3.1.3 пояснительной записки и листы 7-12);

в) удар мороз элементов стальных конструкций следует производить по таблицам на док. 01КМ-03КМ настоящего выпуска;

г) сечения элементов стальных конструкций и усилия для их прикрепления, за исключением проганов, следует принимать по сортаментам, приведенным на док. 04КМ-11КМ настоящего выпуска; сечения проганов - по таблице, приведенной на док. 03КМ;

д) конструктивные решения сопряжения элементов следует принимать по узлам, изображенным на листах 21-28 вып. 1, за исключением следующих изменений:

а) уголки для крепления проганов следует принять сечением L 140x10 (вместо L 140x90x10 по вып. 1); при этом, в узле 1 на листе 21 вып. 1 горизонтальную полку уголка, привариваемую к верхнему поясу фермы, следует обрезать на 50 мм (для возможности крепления стены);

|              |           |                  |
|--------------|-----------|------------------|
| Директор     | Кузнецов  | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ин.     | Ларин     | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ст.     | Беляев    | <i>[подпись]</i> |
| Инж. констр. | Шубалов   | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ин.-пр. | Белосая   | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ин.-пр. | Жуленкова | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ин.-пр. | Белосая   | <i>[подпись]</i> |
| Инж. ин.-пр. | Жуленкова | <i>[подпись]</i> |

1.460.3-16.2-00ПЗКМ

Пояснительная записка

|                                          |      |        |
|------------------------------------------|------|--------|
| Страниц                                  | Лист | Листов |
| Р                                        | 1    | 3      |
| Центральный институт<br>ин. Металлопакат |      |        |

Библиотечный фонд ЦНИИ

Таблица 1

| Конструктивный элемент                               |                                                                            | Толщина проката, мм | Климатический район (расчетная температура, °С) |                                 |                                                                     |                                |  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
|                                                      |                                                                            |                     | II <sub>3</sub> и др. (t > -30)                 | II <sub>4</sub> (-30 > t > -40) | I <sub>2</sub> , II <sub>2</sub> , III <sub>3</sub> (-40 > t > -50) | I <sub>1</sub> (-50 > t > -65) |  |
| Ферма                                                | Верхний пояс, нижний пояс, раскосы, стволы, ствольные уголки нижнего пояса | < 10,5              | ВСт3 псб                                        |                                 | 09Г2С-12                                                            |                                |  |
|                                                      |                                                                            |                     | ВСт3 псб-1                                      |                                 |                                                                     |                                |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 09Г2С-6                                         |                                 |                                                                     |                                |  |
|                                                      | Узелки для крепления раскосов                                              | 10                  | ВСт3 псб-1                                      |                                 | ВСт3сп5-1                                                           |                                |  |
| Стропильная                                          | Цельные раскосы                                                            | ≤ 14                | ВСт3сп5-1                                       |                                 | 09Г2С-15                                                            |                                |  |
|                                                      | Опорные ребра в поясах, фланцы в поясах верхнего пояса, упорные уголки     | 16; 20              | ВСт3 псб-1                                      |                                 | 09Г2С-12                                                            |                                |  |
|                                                      | Фланцы в поясах нижнего пояса                                              | 25; 40              | 14Г2АФ-15                                       |                                 | —                                                                   |                                |  |
|                                                      | Прогоны                                                                    | 5                   | ВСт3 пс2                                        | ВСт3сп4                         | —                                                                   |                                |  |
| 8,1;<br>8,4;<br>8,7                                  |                                                                            | ВСт3 пс2            | ВСт3сп5                                         | 09Г2С-6                         | 09Г2С-12                                                            |                                |  |
|                                                      |                                                                            | ВСт3 псб-1          |                                                 |                                 |                                                                     |                                |  |
|                                                      |                                                                            | 09Г2С-6             |                                                 |                                 |                                                                     |                                |  |
| Надкранная створка                                   | 7; 8                                                                       | ВСт3 псб-1          |                                                 | —                               |                                                                     |                                |  |
| Листовые детали в надкранной створке                 | 8                                                                          | ВСт3 пс2            | ВСт3 псб-1                                      | 09Г2С-6                         | 09Г2С-12                                                            |                                |  |
|                                                      | 20                                                                         | ВСт3 псб-1          |                                                 | —                               |                                                                     |                                |  |
| Рамки распорок                                       | 3                                                                          | 1-П-ВСт3сп          |                                                 | —                               |                                                                     |                                |  |
|                                                      | 4                                                                          | ВСт3сп2             |                                                 | —                               |                                                                     |                                |  |
|                                                      | 8; 10                                                                      | ВСт3 псб-1          |                                                 | 09Г2С-12                        |                                                                     |                                |  |
| Связи, тормозные балки, тяги и листовые детали к ним | Тип профиля                                                                | к. п                | 3                                               | 1-П-ВСт3сп                      |                                                                     | —                              |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 4                                               | ВСт3сп2                         |                                                                     |                                |  |
|                                                      |                                                                            | L                   | 16; 18                                          | ВСт3 пс2                        |                                                                     | ВСт3сп5                        |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 24; 30                                          | ВСт3 псб-1                      |                                                                     | ВСт3сп5-1                      |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 10                                              | ВСт3 псб                        |                                                                     | ВСт3сп5                        |  |
|                                                      |                                                                            | —                   | 5                                               | ВСт3 пс2                        |                                                                     | 09Г2С-6                        |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 8                                               | ВСт3 псб                        |                                                                     | ВСт3сп5                        |  |
|                                                      |                                                                            |                     | 6; 7; 8; 10                                     | ВСт3 псб-1                      |                                                                     | —                              |  |
|                                                      |                                                                            | •                   | 8; 10                                           | ВСт3 пс2                        |                                                                     | ВСт3сп5-1                      |  |
|                                                      |                                                                            | •                   | Ф16                                             | ВСт3 пс2                        |                                                                     | —                              |  |

Примечание. Марки стали ВСт3 псб-1, ВСт3сп5-1, поставляемые по ТУ 14-1-3023-80, могут быть заменены на соответствующие марки стали по ГОСТ 380-77.

2) вместо таблицы к указ. б на листе 9 Вып. 1 следует пользоваться табл. 2;

Таблица 2

| Ширина пролета, м | Расчетная сейсмическая зональность в баллах | Коэффициент динамичности, β | Район по стеновому покрытию |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 24                | 8                                           | > 2                         | III                         |
|                   | 9                                           | 1 < β < 2                   | I                           |
|                   |                                             | > 1                         | III                         |

3) таблицу к узлу 1 на листе 21 Вып. 1 дополнить строкой:

Размер „а“ в зависимости от „h“

| h   | a   |
|-----|-----|
| 400 | 280 |

4) вместо таблицы на листе 22 Вып. 1 следует пользоваться табл. 3.

Таблица 3

Фланцы

| Расчетное усилие N в нижнем поясе, кН (тс) | S, мм | Марка стали |
|--------------------------------------------|-------|-------------|
| ≤ 200 (20)                                 | 25    | 14Г2АФ-15   |
| 201 - 700 (21 - 70)                        | 40    |             |

1.460.3-16.2-00ПЗКМ

5) Вместо таблицы к указ. 2 на листе 28 вкл. 1 следует пользоваться табл. 4 (касается случаев, когда следует предусмотреть монтажные швы в узле 26).

Таблица 4

| Ширина<br>панели,<br>м | Район<br>по стандарту<br>покрытия | Расчетная<br>собственность<br>здания<br>в баллах | Процент<br>динамичности,<br>β |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 24                     | III                               | 9                                                | ≥ 2                           |

7 Техническую спецификацию стола следует составлять по данным, приведенным на докум. 12КМ-14КМ настоящего выпуска.

## Стропильные фермы

### Таблица 1

| Ширина пролета здания, м | Рядом со снеговому покрову | Однопролетные здания |                     |                                              |       |       |       |       |       |       |       | Двухпролетные здания |             |                     |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------------|---------------------|
|                          |                            | бескрановые          | с мастовыми кранами | с подвесными кранами пролетом $L, \text{ м}$ |       |       |       |       |       |       |       |                      | бескрановые | с мастовыми кранами |
|                          |                            |                      |                     | 15                                           |       |       | 6     |       |       | 9     |       |                      |             |                     |
|                          |                            |                      |                     | при грузоподъемности кранов, т               |       |       |       |       |       |       |       |                      |             |                     |
| 2,0                      | 3,2                        | 5,0                  | 1,0                 | 2,0                                          | 3,2   | 1,0   | 2,0   | 3,2   | 1,0   | 2,0   | 3,2   |                      |             |                     |
| 18                       | I                          | Ф18-1                | —                   | Ф18-3                                        | Ф18-3 | Ф18-4 | Ф18-6 | Ф18-6 | Ф18-7 | —     | —     | —                    | Ф18-9       | —                   |
|                          | II                         | Ф18-1                | —                   | Ф18-3                                        | Ф18-3 | Ф18-4 | Ф18-6 | Ф18-6 | Ф18-7 | —     | —     | —                    | Ф18-9       | —                   |
|                          | III                        | Ф18-2                | —                   | Ф18-3                                        | Ф18-4 | Ф18-4 | Ф18-6 | Ф18-7 | Ф18-7 | —     | —     | —                    | Ф18-9       | —                   |
|                          | IV                         | Ф18-2                | —                   | Ф18-4                                        | Ф18-4 | Ф18-5 | Ф18-7 | Ф18-7 | Ф18-8 | —     | —     | —                    | Ф18-10      | —                   |
| 24                       | I                          | Ф24-1                | Ф24-1               | —                                            | —     | —     | —     | —     | —     | Ф24-4 | Ф24-5 | Ф24-6                | Ф24-8       | Ф24-8               |
|                          | II                         | Ф24-2                | Ф24-2               | —                                            | —     | —     | —     | —     | —     | Ф24-4 | Ф24-5 | Ф24-6                | Ф24-9       | Ф24-9               |
|                          | III                        | Ф24-2                | Ф24-2               | —                                            | —     | —     | —     | —     | —     | Ф24-5 | Ф24-6 | Ф24-6                | Ф24-9       | Ф24-9               |
|                          | IV                         | Ф24-3                | Ф24-3               | —                                            | —     | —     | —     | —     | —     | Ф24-6 | Ф24-7 | Ф24-7                | Ф24-10      | Ф24-10              |

### Вертикальные связи, наклонные стойки, рамные распорки и тормозные балки

### Таблица 2

### Связи по нижним поясам стропильных ферм, элемент «Ж»

| Ширина пролета, м                                             | Число пролетов | Вертикальная связь                     |         |                   |     | Наклонная стойка | Рамная распорка - РР                                          |               | Тормозные балки |
|---------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|---------|-------------------|-----|------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
|                                                               |                | ВС                                     |         | КС                |     |                  | Климатический район строительства (расчетная температура, °С) |               |                 |
|                                                               |                | Расчетная сейсмичность здания в баллах |         |                   |     |                  | Климатический район строительства (расчетная температура, °С) |               |                 |
|                                                               |                | до 6 включительно                      | 7,8 и 9 | до 8 включительно |     |                  | 7,8 и 9                                                       | Температурные |                 |
| Климатический район строительства (расчетная температура, °С) |                |                                        |         | балки             |     |                  |                                                               |               |                 |
|                                                               |                | 7,8 и 9                                |         |                   |     |                  | Е                                                             |               |                 |
|                                                               |                | Марки                                  |         |                   |     |                  |                                                               |               |                 |
| 18                                                            | 1              | ВС1                                    | ВС2     | —                 | —   | —                | —                                                             | —             | Е1              |
|                                                               | 2              | ВС5                                    | ВС5     | КС1               | КС3 | КС5              | НС1                                                           | РР1           | РР3             |
| 24                                                            | 1              | ВС3                                    | ВС4     | —                 | —   | —                | —                                                             | —             | Е2              |
|                                                               | 2              | ВС6                                    | ВС6     | КС2               | КС4 | КС6              | НС2                                                           | РР2           | РР4             |

| Обозначение связи | Климатический район строительства (расчетная температура, °С) |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                   | I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> и др. (t > -40)               | II <sub>1</sub> , II <sub>2</sub> и II <sub>3</sub> (-40 > t > -65) |
|                   | Марки                                                         |                                                                     |
| а                 | а1                                                            | а2                                                                  |
| б                 | б1                                                            | б2                                                                  |
| в                 | в1                                                            | в2                                                                  |
| ж                 | ж                                                             |                                                                     |

1. Сортаменты стропильных ферм приведены на докум. 04КМ-09КМ.
2. Расположение подвесных кранов приведено на листе 2 вып. 1.
3. Схемы расположения связей приведены на листах 8-12 вып. 1.
4. Сортаменты связей, наклонных стоек, рамных распорок и тормозных балок приведены на докум. 10КМ и 11КМ.

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| Директор  | Кузнецов  | Иванов   |
| Инж. эк.  | Лаврова   | Сидорова |
| Зав. отд. | Делов     | Сидорова |
| Инж. пр.  | Шидлов    | Сидорова |
| Инж. пр.  | Беленская | Сидорова |
| Инж. пр.  | Жилинская | Сидорова |
| Продв.    | Котлярова | Сидорова |
| Машинист  | Шидлова   | Сидорова |

## 1.460.3-16.2-01 КМ

|                                                                                                                                                              |          |      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|
| Таблицы для выбора марок стропильных ферм, вертикальных связей, наклонных стоек, рамных распорок, тормозных балок и связей по нижним поясам стропильных ферм | Страница | Лист | Листов |
|                                                                                                                                                              | Р        | 1    | 1      |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛЬИНЖСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова                                                                                                            |          |      |        |

Здания с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов

Таблица 1

| Ширина пролета, м | Число пролетов | Обозначение связей на схемах | Расчетная сейсмичность в баллах |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|-------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|----|----|----|--|--|--|----|--|--|--|--|--|
|                   |                |                              | 7                               |     |     |     |     |     |     |     |     | 8   |     |      |     |     |      |     |     |      | 9   |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                |                              | Районы по схемовому покрытию    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                |                              | I                               |     |     | II  |     |     | III |     |     | IV  |     |      | I   |     |      | II  |     |      | III |     |      | I   |     |      | II  |     |      | III |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                |                              | Коэффициент динамичности β      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                |                              | 1                               | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3    | 1   | 2   | 3    | 1   | 2   | 3    | 1   | 2   | 3    | 1   | 2   | 3    | 1   | 2   | 3    | 1   | 2  | 3  |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                |                              | Марки                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
| 18                | 1 и 2          | ГС                           | ГС1                             | ГС2 | ГС1 | ГС2 | ГС1 | ГС2 | ГС3 | ГС1 | ГС2 | ГС3 | ГС4 | ГС1  | ГС2 | ГС3 | ГС4  | ГС2 | ГС3 | ГС4  | ГС5 | ГС3 | ГС4  | ГС3 | ГС5 | ГС4  | ГС5 |     |      |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                | Р                            | Р1                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      | Р2  | Р1  | Р2   | Р1  | Р2 | Р1 | Р2 |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                | 2                            | К                               | К1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |    |    |    |  |  |  | К2 |  |  |  |  |  |
| 24                | 1 и 2          | ГС                           | ГС6                             | ГС7 | ГС8 | ГС7 | ГС8 | ГС7 | ГС8 | ГС9 | ГС7 | ГС8 | ГС9 | ГС10 | ГС8 | ГС9 | ГС10 | ГС8 | ГС9 | ГС10 | ГС8 | ГС9 | ГС10 | ГС8 | ГС9 | ГС10 | ГС8 | ГС9 | ГС10 |     |    |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                | Р                            | Р1                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | Р2  | Р1  | Р2   | Р1  | Р2  | Р1   | Р2  | Р1  | Р2   | Р1  | Р2  | Р1   | Р2  | Р1  | Р2   | Р1  | Р2 | Р1 | Р2 |  |  |  |    |  |  |  |  |  |
|                   |                | 2                            | К                               | К1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     | К2  | К1   | К2  | К1  | К2   | К1  | К2  | К1   | К2  | К1  | К2   | К1  | К2  | К1   | К2  | К1 | К2 |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |

Таблица 2

Здания, возводимые в районах сейсмичностью до 6 баллов включительно

| Ширина пролета, м | Число пролетов | Обозначение связей на схемах | Климатический район строительства (расчетная температура, °С) |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|-------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|----|--|--|--|
|                   |                |                              | I, II, III (t > -40)                                          |     |     |     |    |    |    |    | I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , II <sub>1</sub> и II <sub>2</sub> (-40 > t > -65) |    |  |  |    |  |  |  |
|                   |                |                              | Район по скоростному напору ветра                             |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|                   |                |                              | I                                                             |     |     |     | II |    |    |    | III                                                                                 |    |  |  | IV |  |  |  |
|                   |                |                              | Марки                                                         |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
| 18                | 1 и 2          | ГС                           | ГС1                                                           |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|                   |                | Р                            | Р1                                                            |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  | Р4 |  |  |  |
|                   |                | 2                            | К                                                             | К1  |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
| 24                | 1              | ГС                           | ГС6                                                           |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|                   |                |                              | ГС6                                                           | ГС7 | ГС6 | ГС7 |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|                   | 2              | Р                            | При высоте здания ≤ 9,6 м                                     | Р2  |     |     |    | Р5 |    |    |                                                                                     | Р6 |  |  |    |  |  |  |
|                   |                |                              | > 9,6 м                                                       | Р1  | Р2  | Р3  | Р4 | Р5 | Р6 | Р6 |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |
|                   | К              | К1                           |                                                               |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                     |    |  |  |    |  |  |  |

1. Схемы расположения связей приведены на листах 8-12 вып. 1.
2. Сортоменты связей приведены на докум. 10КМ и 11КМ.
3. При выборе распорок Р для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов из двух, приведенных по таблицам 1 и 2, марок следует принимать марку с большим цифровым индексом.

1.460.3-16.2-02КМ

|                              |            |        |
|------------------------------|------------|--------|
| Директор                     | Кузнецов   | Иванов |
| Инж. тех. В.А. Мухоморов     | Ларионов   | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Беляев     | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Шудалов    | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Бельская   | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Жульенкова | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Камарова   | Иванов |
| Инж. тех. пр. В.А. Мухоморов | Шудалова   | Иванов |

Таблицы для выбора марок связей ГС по верхним поясам стропильных ферм, распорок Р и К

|                                               |      |        |
|-----------------------------------------------|------|--------|
| Страница                                      | Лист | Листов |
| Р                                             |      | 1      |
| ЦНИИПРОЕКТИ ТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНИИ им. Мельникова |      |        |

Правильно в датах: 1960 г. № 1



| Климатический район строительств (расчетная температура, °С)                      | Район по снеговому покрову | Марка прогона | Вид профиля, ГОСТ              | Марка металла, ГОСТ     | Обозначение и размер профиля | Масса, кг | Марка прогона | Вид профиля, ГОСТ | Марка металла, ГОСТ, ТУ                | Обозначение и размер профиля | Масса, кг |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------|---------------|-------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----------|
| I <sub>5</sub> и др (t ≥ -30)                                                     | I                          | П1            | Швеллеры стальные ГОСТ 8278-83 | ВСт3сп2<br>ГОСТ 380-71* | Гн С 160×80×5                | 71        |               |                   | ВСт3сп2<br>ГОСТ 380-71*                | С 14                         | 74        |
|                                                                                   | II                         |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
|                                                                                   | III                        |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
|                                                                                   | IV                         |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
| II <sub>4</sub> (-30 > t ≥ -40)                                                   | I                          | П2            | Швеллеры стальные ГОСТ 8278-83 | ВСт3сп4<br>ГОСТ 380-71* | Гн С 160×80×5                | 71        |               |                   | ВСт3сп5<br>ГОСТ 380-71*                | С 14                         | 74        |
|                                                                                   | II                         |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
|                                                                                   | III                        |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
|                                                                                   | IV                         |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |
| I <sub>1</sub> ; I <sub>2</sub> ; I <sub>2</sub> и I <sub>3</sub> (-40 > t ≥ -65) | I ÷ III                    | —             | —                              | —                       | —                            | —         | —             | —                 | ****<br>ВСт3сп6-1(12)<br>ГОСТ 19281-73 | С 16                         | 85        |
|                                                                                   | IV                         |               |                                |                         |                              |           |               |                   |                                        |                              |           |

Швеллеры арматурные ГОСТ 8240-78\*

- \*\* Только крайние прогоны (по опорам ферм) в зданиях шириной пролета 24м при расчетной сейсмичности 9 баллов и  $1 < \beta \leq 2$
- \*\*\* Только у конька однопролетных зданий
- \*\*\*\* Категория В в климатическом районе I<sub>2</sub>; I<sub>2</sub> и I<sub>3</sub> (-40°C > t ≥ -50°C); Категория В в климатическом районе I<sub>1</sub> (-50°C > t ≥ -65°C)

|                |           |          |
|----------------|-----------|----------|
| Директор       | Козлов    | Михайлов |
| Зав. отд.      | Велюев    |          |
| Ин. ответ.     | Швалов    |          |
| Ин. ответ. др. | Белосел   |          |
| Ин. ответ.     | Филиченко |          |
| Инженер        | Васин     |          |
| Штатная        | Шварца    |          |

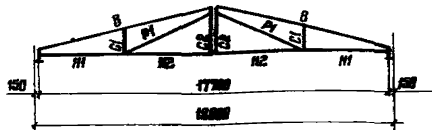
1.460.3-16.2-03KM

Таблица для выбора прогонов

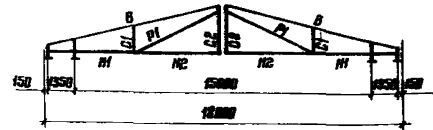
|                      |      |        |
|----------------------|------|--------|
| Страна               | Лист | Листов |
| Р                    |      | 1      |
| ИЗМЕРИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР |      |        |
| им. М.               |      |        |

Сортировка прогонов из стальных швеллеров является основным

Ф18-1; Ф18-2



Ф18-3



Марки фермы

| Элемент фермы             | Обозначение стержня | Ферма            |                |         |             |                           |                |         |             |                           |          |         |             |
|---------------------------|---------------------|------------------|----------------|---------|-------------|---------------------------|----------------|---------|-------------|---------------------------|----------|---------|-------------|
|                           |                     | Ф18-1            |                |         | Ф18-2       |                           |                | Ф18-3   |             |                           |          |         |             |
|                           |                     | Расчетное усилие |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие          |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие          |          | Сечение | Марка стали |
| N, кН (тс)                | M, кН·м (тс·м)      | N, кН (тс)       | M, кН·м (тс·м) |         |             | N, кН (тс)                | M, кН·м (тс·м) |         |             |                           |          |         |             |
| Верхний пояс              | B                   | -346 (-35,3)     | 22 (2,21)      | I 2062  | 09Г2С-6     | -472 (-48,1)              | 29 (3,0)       | I 2362  | 09Г2С-6     | -342 (-34,9)              | 75 (7,6) | I 3061  | 09Г2С-6     |
| Нижний пояс               | H1                  | 331 (33,7)       | —              | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 450 (45,9)                | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 317 (32,3)                | —        | Л 75·6  | ВСт3пс6     |
|                           | H2                  | 233 (23,8)       | —              | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 317 (32,3)                | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 233 (23,8)                | —        | Л 75·6  | ВСт3пс6     |
| Раскосы                   | P1                  | 120 (12,2)       | —              | т 75·6  | ВСт3пс6     | 164 (16,7)<br>-2,0 (-0,2) | —              | т 75·6  | 09Г2С-6     | 108 (11,0)<br>-2,6 (-2,6) | —        | т 75·6  | ВСт3пс6     |
| Стойки                    | C1                  | -49 (-5,0)       | —              | т 75·6  | ВСт3пс6     | -70 (-7,1)                | —              | т 75·6  | 09Г2С-6     | -48,0 (-4,9)              | —        | т 75·6  | ВСт3пс6     |
|                           | C2                  | 2,5 (0,25)       | —              | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 2,5 (0,25)                | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 0                         | —        | Л 75·6  | ВСт3пс6     |
| Опорное давление, кН (тс) |                     | 110 (11,8)       |                |         |             | 157 (16,0)                |                |         |             | 151 (15,4)                |          |         |             |
| Масса фермы, кг           |                     | 1060             |                |         |             | 1140                      |                |         |             | 1370                      |          |         |             |

- Выбор марок стальных ферм следует производить по табл. 1 на докум. 01КМ.
- Марки стали указаны применительно к климатическим районам строительства I<sub>1</sub>; I<sub>2</sub> в Ф (t<sub>з</sub> = -40°C); в климатических районах I<sub>1</sub>; I<sub>2</sub>; I<sub>2</sub> и I<sub>3</sub> (-40°C > t<sub>з</sub> > -65°C) марки стали следует принимать по табл. 2 пояснительной записки.
- В каждой ферме следует применять узловые раскосы одной толщины.
- Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе б вып. 1
- Масса фермы дана с учетом оплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).

Рекомендуемые толщины узловых раскосов

| Расчетное усилие в элементе (кН) нижнего пояса, кН (тс) | до 450 (50) | 451-650 (51-70) | 651-900 (71-100) |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------|------------------|
| Толщина раскосов, мм                                    | 10          | 12              | 14               |

|               |           |            |
|---------------|-----------|------------|
| Директор      | Контроль  | Исполнение |
| Ин. спец. м.  | Муромов   | Сидорова   |
| Инж. спец.    | Борисов   | Сидорова   |
| Ин. спец. пр. | Муромов   | Сидорова   |
| Ин. спец. пр. | Григорьев | Сидорова   |
| Инж. спец.    | Сидорова  | Сидорова   |
| Инж. спец.    | Сидорова  | Сидорова   |

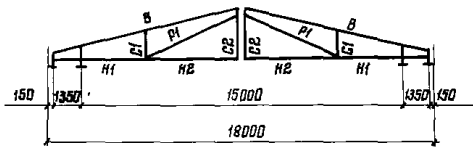
1.460.3-16.2-04КМ

Сортамент стальных ферм марок от Ф18-1 до Ф18-3

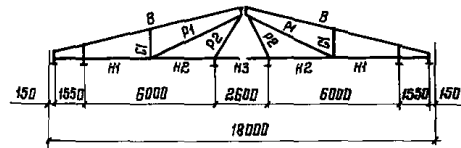
|                  |         |           |
|------------------|---------|-----------|
| Составитель      | Инженер | Проверено |
| Р                | Р       | Р         |
| ИЗДАНИЕ 1981 г.  |         |           |
| И. М. Мухоморова |         |           |

Фед. № 10/100/81, Подпись и дата, Копия инв. №

Ф18-4; Ф18-5



Ф18-6; Ф18-7



| Элемент фермы             | Обозначение стержня | Марка фермы                  |                          |         |             |                          |                |         |             |                              |                      |         |             |                              |                      |         |             |
|---------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------|-------------|--------------------------|----------------|---------|-------------|------------------------------|----------------------|---------|-------------|------------------------------|----------------------|---------|-------------|
|                           |                     | Ф18-4                        |                          |         |             | Ф18-5                    |                |         |             | Ф18-6                        |                      |         |             | Ф18-7                        |                      |         |             |
|                           |                     | Расчетное усилие             |                          | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие         |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие             |                      | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие             |                      | Сечение | Марка стали |
|                           |                     | N, кН (тс)                   | M, кН·м (тс·м)           |         |             | N, кН (тс)               | M, кН·м (тс·м) |         |             | N, кН (тс)                   | M, кН·м (тс·м)       |         |             | N, кН (тс)                   | M, кН·м (тс·м)       |         |             |
| Верхний пояс              | В                   | -479 (-48,8)<br>-383 (-39,0) | 107 (10,9)<br>137 (14,0) | I 3561  | 09Г2С-6     | -508 (-51,8)             | 131 (13,4)     | I 3562  | 09Г2С-6     | -387 (-39,5)<br>-282 (-28,7) | 46 (4,7)<br>68 (6,9) | I 2661  | 09Г2С-6     | -537 (-54,7)<br>-383 (-39,0) | 70 (7,1)<br>92 (9,4) | I 3061  | 09Г2С-6     |
| Нижний пояс               | H1                  | 443 (45,2)                   | —                        | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 488 (47,7)               | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 372 (37,9)                   | —                    | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 540 (55,1)                   | —                    | Л 75·6  | 09Г2С-6     |
|                           | H2                  | 325 (33,1)                   | —                        | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 334 (34,0)               | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 327 (33,3)                   | —                    | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 459 (46,8)                   | —                    | Л 75·6  | 09Г2С-6     |
|                           | H3                  | —                            | —                        | —       | —           | —                        | —              | —       | —           | 300 (30,8)                   | —                    | Л 75·6  | ВСт3пс6     | 435 (44,4)                   | —                    | Л 75·6  | 09Г2С-6     |
| Раскосы                   | P1                  | 154 (15,7)<br>-16 (-1,6)     | —                        | Г 75·6  | 09Г2С-6     | 172 (17,5)<br>-16 (-1,6) | —              | Г 75·6  | 09Г2С-6     | 119 (12,1)<br>-22 (-2,2)     | —                    | Г 75·6  | ВСт3пс6     | 178 (18,1)<br>-34 (-3,49)    | —                    | Г 75·6  | 09Г2С-6     |
|                           | P2                  | —                            | —                        | —       | —           | —                        | —              | —       | —           | 63 (6,4)                     | —                    | Г 75·6  | ВСт3пс6     | 88 (9,0)                     | —                    | Г 75·6  | 09Г2С-6     |
| Встойки                   | C1                  | -69 (-7,0)                   | —                        | Г 75·6  | 09Г2С-6     | -77 (-7,9)               | —              | Г 75·6  | 09Г2С-6     | -52 (-5,4)                   | —                    | Г 75·6  | ВСт3пс6     | -79 (-8,1)                   | —                    | Г 75·6  | 09Г2С-6     |
|                           | C2                  | 0                            | —                        | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 0                        | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | —                            | —                    | —       | —           | —                            | —                    | —       | —           |
| Опорное давление, кН (тс) |                     | 213 (21,7)                   |                          |         |             | 237 (24,1)               |                |         |             | 140 (14,3)                   |                      |         |             | 200 (20,4)                   |                      |         |             |
| Масса фермы, кг           |                     | 1480                         |                          |         |             | 1550                     |                |         |             | 1280                         |                      |         |             | 1500                         |                      |         |             |

Рекомендуемые толщины узловых фасонки и указания приведены на докум. 04кМ.

|               |           |          |
|---------------|-----------|----------|
| Директор      | Кузнецов  | Иванов   |
| Гл. инж. и.э. | Ларинков  | Петров   |
| Зав. отд.     | Беляев    | Сидоров  |
| Гл. констр.   | Шудалов   | Шубов    |
| Гл. инж. пр.  | Бельская  | Васильев |
| Инж. в.р.и.с. | Жуленкова | Жуль     |
| Лавренко      | Борис     | Сидоров  |
| Исп. инж.     | Шубов     | Шубов    |

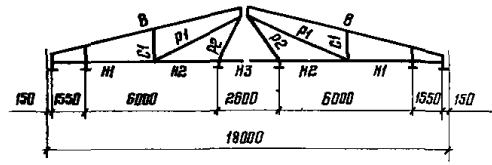
1.460.3-16.2-05KM

Сортамент

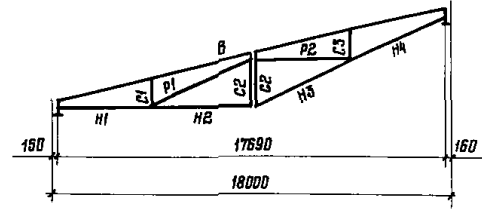
стропильные фермы  
марок от Ф18-4 до Ф18-7

|                                           |      |        |
|-------------------------------------------|------|--------|
| Стандарт                                  | Лист | Листов |
| Р                                         |      | 1      |
| ЦНИИПРОЕКТСТАНДАТИЗАЦИЯ<br>им. Мельникова |      |        |

Ф18-8



Ф18-9; Ф18-10



Марка фермы

| Элемент фермы             | Обозначение стержня | Марка фермы                  |                      |         |             |                  |                |         |             |                            |          |         |             |
|---------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------|---------|-------------|------------------|----------------|---------|-------------|----------------------------|----------|---------|-------------|
|                           |                     | Ф18-8                        |                      |         |             | Ф18-9            |                |         |             | Ф18-10                     |          |         |             |
|                           |                     | Расчетное усилие             |                      | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие           |          | Сечение | Марка стали |
| N, кН (тс)                | M, кН·м (тс·м)      | N, кН (тс)                   | M, кН·м (тс·м)       |         |             | N, кН (тс)       | M, кН·м (тс·м) |         |             |                            |          |         |             |
| Верхний пояс              | B                   | -627 (-63,9)<br>-323 (-33,3) | 60 (6,1)<br>95 (9,7) | I 3561  | 09Г2С-6     | -343 (-35,0)     | 22 (2,2)       | I 2062  | 09Г2С-6     | -467 (-47,6)               | 29 (3,0) | I 2352  | 09Г2С-6     |
| Нижний пояс               | H1                  | 603 (61,4)                   | —                    | Л 90*6  | 09Г2С-6     | 330 (33,7)       | —              | Л 75*6  | ВСт3 псб    | 449 (45,9)                 | —        | Л 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | H2                  | 527 (53,7)                   | —                    | Л 90*6  | 09Г2С-6     | 230 (23,5)       | —              | Л 75*6  | ВСт3 псб    | 313 (31,9)                 | —        | Л 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | H3                  | 493 (50,3)                   | —                    | Л 90*6  | 09Г2С-6     | 258 (26,3)       | —              | Л 75*6  | ВСт3 псб    | 350 (35,7)                 | —        | Л 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | H4                  | —                            | —                    | —       | —           | 387 (39,4)       | —              | Л 75*6  | ВСт3 псб    | 499 (50,9)                 | —        | Л 75*6  | 09Г2С-6     |
| Раскосы                   | P1                  | 193 (19,7)<br>-37 (-3,7)     | —                    | Г 75*6  | ВСт3 псб    | 122 (12,4)       | —              | Г 75*6  | ВСт3 псб    | 168 (17,1)<br>-2,3 (-0,23) | —        | Г 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | P2                  | 88 (9,0)                     | —                    | Г 75*6  | ВСт3 псб    | 108 (11,0)       | —              | Г 75*6  | ВСт3 псб    | 147 (15,0)<br>-3,5 (-0,35) | —        | Г 75*6  | 09Г2С-6     |
| Стойки                    | C1                  | -86 (-8,8)                   | —                    | Г 75*6  | ВСт3 псб    | -48 (-5,0)       | —              | Г 75*6  | ВСт3 псб    | -70 (-7,1)                 | —        | Г 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | C2                  | —                            | —                    | Г 75*6  | ВСт3 псб    | -56 (-5,7)       | —              | Г 75*6  | ВСт3 псб    | -77 (-7,8)                 | —        | Г 75*6  | 09Г2С-6     |
|                           | C3                  | —                            | —                    | —       | —           | -48 (-4,9)       | —              | Г 75*6  | ВСт3 псб    | -68 (-6,9)                 | —        | Г 75*6  | 09Г2С-6     |
| Опорное давление, кН (тс) | 223 (22,7)          |                              |                      |         | 116 (11,8)  |                  |                |         | 157 (16,0)  |                            |          |         |             |
| Масса фермы, кг           | 1670                |                              |                      |         | 1120        |                  |                |         | 1190        |                            |          |         |             |

Рекомендуемые таблицы узловых фасанок и указания приведены на докум. 04КМ.

|              |           |                    |
|--------------|-----------|--------------------|
| Директор     | Кузнецов  | <i>[Signature]</i> |
| Инж. м.п.    | Ларионов  | <i>[Signature]</i> |
| Зав. отд.    | Беляев    | <i>[Signature]</i> |
| Инж. констр. | Шудалов   | <i>[Signature]</i> |
| Инж. пр.     | Бельская  | <i>[Signature]</i> |
| Инж. маш.    | Жиленкова | <i>[Signature]</i> |
| Проверил     | Босак     | <i>[Signature]</i> |
| Исполнил     | Шудалов   | <i>[Signature]</i> |

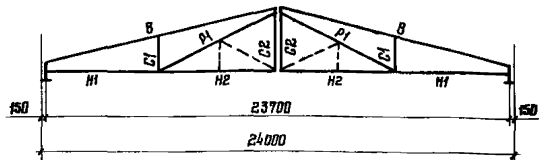
1.460.3-16.2-06КМ

Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-8 до Ф18-10

|                                          |      |        |
|------------------------------------------|------|--------|
| Стрелка                                  | Лист | Листов |
| Р                                        |      | 1      |
| ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ им. Мельникова |      |        |

Л. 11 лист 10/11 от 10/11

# Ф24-1; Ф24-2; Ф24-3



| Элемент фермы             | Обозначение стержня | Марка : фермы    |                |         |             |                         |                |         |             |                         |          |         |             |
|---------------------------|---------------------|------------------|----------------|---------|-------------|-------------------------|----------------|---------|-------------|-------------------------|----------|---------|-------------|
|                           |                     | Ф24-1            |                |         |             | Ф24-2                   |                |         |             | Ф24-3                   |          |         |             |
|                           |                     | Расчетное усилие |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие        |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие        |          | Сечение | Марка стали |
| N, кН (тс)                | M, кН·м (тс·м)      | N, кН (тс)       | M, кН·м (тс·м) |         |             | N, кН (тс)              | M, кН·м (тс·м) |         |             |                         |          |         |             |
| Верхний пояс              | В                   | -237 (-23,2)     | 22 (2,2)       | I 20Б2  | 09Г2С-6     | -461 (-47,0)            | 37 (3,7)       | I 20Б1  | 09Г2С-6     | -628 (-64,0)            | 51 (5,2) | I 30Б1  | 09Г2С-6     |
| Нижний пояс               | H1                  | 274 (27,9)       | —              | Л 75*6  | ВСт3пс6     | 439 (44,8)              | —              | Л 75*6  | 09Г2С-6     | 539 (61,0)              | —        | Л 90*6  | 09Г2С-6     |
|                           | H2                  | 192 (19,6)       | —              | Л 75*6  | ВСт3пс6     | 308 (31,4)              | —              | Л 75*6  | 09Г2С-6     | 420 (42,9)              | —        | Л 90*6  | 09Г2С-6     |
| Раскосы                   | P1                  | 96 (9,8)         | —              | Т 75*6  | ВСт3пс6     | 159 (16,2)<br>-9 (-0,9) | —              | Т 100*7 | ВСт3пс6-1   | 219 (22,3)<br>-9 (-0,9) | —        | Т 100*7 | ВСт3пс6-1   |
| Стойки                    | C1                  | -39 (-4,0)       | —              | Л 75*6  | ВСт3пс6     | -68 (-6,9)              | —              | Л 75*6  | 09Г2С-6     | -94 (-9,6)              | —        | Л 75*6  | ВСт3пс6     |
|                           | C2                  | 2,5 (0,25)       | —              | Л 75*6  | ВСт3пс6     | 2,5 (0,25)              | —              | Л 75*6  | 09Г2С-6     | 2,5 (0,25)              | —        | Л 75*6  | ВСт3пс6     |
| Опорное давление, кН (тс) |                     | 93 (9,5)         |                |         |             | 151 (15,4)              |                |         |             | 207 (21,1)              |          |         |             |
| Масса фермы, кг           |                     | 1380             |                |         |             | 1650                    |                |         |             | 1850                    |          |         |             |

1. Общие указания и рекомендуемые таблицы узловых раскосов приведены по докум. ОКМ.

2. Стержни, показанные пунктиром, следует предусматривать в торцевых стропильных фермах:

для зданий высотой 10,8 м и более, возводимых в IV районе по скоростному напору ветра;

для зданий высотой более 12 м, возводимых в III районе по скоростному напору ветра.

Сечение и марка стали этих стержней принимать по элементу С1; расчетное усилие в них 20 кН (2,0 тс).

|              |           |  |
|--------------|-----------|--|
| Директор     | Кузнецов  |  |
| Инж. ин.     | Ларонов   |  |
| Зав. отд.    | Беляев    |  |
| Ин. констр.  | Шубалов   |  |
| Ин. инж. пр. | Велькевич |  |
| Инж. брв.    | Жуленкова |  |
| Пробирч.     | Боник     |  |
| Ученый       | Шубарва   |  |

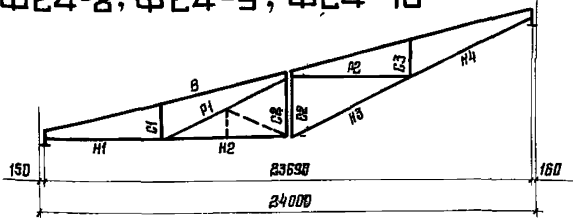
## 1.460.3-16.2-07KM

Сортамент  
стропильных ферм  
марок от Ф24-1 до Ф24-3

|                            |      |        |
|----------------------------|------|--------|
| Сталь                      | Лист | Листов |
| P                          |      | 1      |
| Центральная<br>ин. Металло |      |        |



Ф24-8; Ф24-9; Ф24-10



| Элемент фермы             | Обозначение стержня | Марка фермы      |                |         |             |                         |                |         |             |                         |            |         |             |
|---------------------------|---------------------|------------------|----------------|---------|-------------|-------------------------|----------------|---------|-------------|-------------------------|------------|---------|-------------|
|                           |                     | Ф24-8            |                |         |             | Ф24-9                   |                |         |             | Ф24-10                  |            | Сечение | Марка стали |
|                           |                     | Расчетное усилие |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие        |                | Сечение | Марка стали | Расчетное усилие        |            |         |             |
| N, кН (тс)                | M, кН·м (тс·м)      | N, кН (тс)       | M, кН·м (тс·м) |         |             | N, кН (тс)              | M, кН·м (тс·м) |         |             |                         |            |         |             |
| Верхний пояс              | B                   | -289 (-29,4)     | 22 (2,3)       | I 20Б2  | 09Г2С-6     | -465 (-47,4)            | 35 (3,6)       | I 26Б1  | 09Г2С-6     | -633 (-64,6)            | 48 (4,9)   | I 30Б1  | 09Г2С-6     |
| Нижний пояс               | H1                  | 276 (28,1)       | —              | Л 75·6  | ВСтЗпсб     | 443 (45,2)              | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 604 (61,6)              | —          | Л 90·7  | 09Г2С-6     |
|                           | H2                  | 190 (19,4)       | —              | Л 75·6  | ВСтЗпсб     | 304 (31,0)              | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 415 (42,3)              | —          | Л 90·7  | 09Г2С-6     |
|                           | H3                  | 213 (21,7)       | —              | Л 75·6  | ВСтЗпсб     | 341 (34,8)              | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 464 (47,3)              | —          | Л 90·7  | 09Г2С-6     |
|                           | H4                  | 306 (31,2)       | —              | Л 75·8  | ВСтЗпсб     | 433 (44,2)              | —              | Л 75·6  | 09Г2С-6     | 671 (68,4)              | —          | Л 90·7  | 09Г2С-6     |
| Раскосы                   | P1                  | 96 (9,8)         | —              | П 75·6  | ВСтЗпсб     | 165 (16,8)              | —              | П 100·7 | ВСтЗпсб-1   | 218 (21,6)<br>-4 (-0,4) | —          | П 100·7 | ВСтЗпсб-1   |
|                           | P2                  | 34 (3,5)         | —              | П 75·6  | ВСтЗпсб     | 135 (13,8)<br>-1 (-0,1) | —              | П 100·7 | ВСтЗпсб-1   | 185 (18,9)<br>-5 (-0,5) | —          | П 100·7 | ВСтЗпсб-1   |
| Стойки                    | C1                  | -38 (-3,9)       | —              | П 75·6  | ВСтЗпсб     | -65 (-6,6)              | —              | П 75·6  | 09Г2С-6     | -90 (-9,2)              | —          | П 75·6  | ВСтЗпсб     |
|                           | C2                  | -45 (-4,6)       | —              | П 75·6  | ВСтЗпсб     | -75 (-7,6)              | —              | П 75·6  | 09Г2С-6     | -102 (-10,4)            | —          | П 75·6  | ВСтЗпсб     |
|                           | C3                  | -37 (-3,8)       | —              | П 75·6  | ВСтЗпсб     | -63 (-6,4)              | —              | П 75·6  | 09Г2С-6     | -89 (-9,0)              | —          | П 75·6  | ВСтЗпсб     |
| Опорное давление, кН (тс) | 93 (9,5)            |                  |                |         |             | 151 (15,4)              |                |         |             |                         | 207 (21,1) |         |             |
| Масса фермы, кг           | 1450                |                  |                |         |             | 1700                    |                |         |             |                         | 2020       |         |             |

1 Общие указания и рекомендуемые толщины узловых фасок приведены на докум. 04КМ  
 2 Стержни, показанные пунктиром, следует предусматривать в торцевых стропильных фермах:  
 для зданий высотой 10,8 м и более, возводимых в IV районе по скоростному напору ветра;  
 для зданий высотой более 12 м, возводимых в III районе по скоростному напору ветра.  
 Сечение и марку стали этих стержней принимать по элементу С1; расчетное усилие в них 20 кН (2,0 тс).

|               |           |     |
|---------------|-----------|-----|
| Директор      | Кузнецов  | Мин |
| И. инж. ил    | Ларионов  | И   |
| Зав. отд.     | Беляев    | И   |
| И. констр.    | Шувапов   | И   |
| И. инж. по    | Бельская  | И   |
| И.ч. пр. инж. | Жуленкова | И   |
| Проверил      | Басак     | И   |
| Уполном.      | Шуваева   | И   |

1.460.3-16.2-09KM

Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-8 до Ф24-10

|          |      |        |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р        | 1    | 1      |

ЦЕНТРАЛЬНО-СТАЛЬНЫЙ ИНСТРУКЦИЯ  
 ил Мельникова





Вертикальные связи

Таблица 1

Связи по нижним поясам ферм

Таблица 2

| Схема связи | Марка | Элемент | Сечение      | Усилие для крепления элемента, кН (тс) | Масса, кг |
|-------------|-------|---------|--------------|----------------------------------------|-----------|
|             | BC1   | ВП; НП  | Л 63*5       | ± 20 (± 2,0)                           | 275       |
|             |       | С       | Л 63*5       |                                        |           |
|             |       | Р1      | Л 63*5       |                                        |           |
|             |       | Р2      | Л 63*5       |                                        |           |
|             | BC2   | ВП      | Л 10         | ± 25 (± 2,5)<br>M=330 кН см (54 тс см) | 320       |
|             |       | НП      | Л 63*5       | ± 25 (± 2,5)                           |           |
|             |       | С       | Л 63*5       | ± 69 (± 7,0)                           |           |
|             |       | Р1      | Л 63*5       | ± 39 (± 4,0)                           |           |
|             | BC3   | ВП, НП  | Л 63*5       | ± 29 (± 3,0)                           | 310       |
|             |       | С       | Л 63*5       |                                        |           |
|             |       | Р1      | Л 63*5       |                                        |           |
|             | BC4   | ВП      | Л 12         | ± 29 (± 3,0)<br>M=361 кН см (58 тс см) | 460       |
|             |       | НП      | Л 75*6       | ± 34 (± 3,5)                           |           |
|             |       | С       | Л 75*6       | ± 25 (± 2,7)                           |           |
|             |       | Р1      | Л 75*6       | ± 66 (± 6,7)                           |           |
|             | BC5   | П       | Л 63*5       | ± 29 (± 3,0)                           | 135       |
| Р           |       | Л 63*5  |              |                                        |           |
| BC6         | П     | Л 75*6  | ± 29 (± 3,0) | 200                                    |           |
|             | Р     | Л 75*6  |              |                                        |           |
|             | KC1   | —       | Гн. □ 100*3  | 29 (3,0)                               | 70        |
|             | KC2   | —       | Гн. □ 80*3   | 49 (5,0)                               | 90        |
|             | KC3   | —       | Л 100*7      | 29 (3,0)                               | 160       |
|             | KC4   | —       | Л 110*8      | 49 (5,0)                               | 220       |
|             | KC5   | —       | Л 90*6       | ± 59 (± 6,0)                           | 255       |
|             | KC6   | —       | Л 100*7      | ± 63 (± 6,5)                           | 360       |

| Марка | Сечение | Длина, м    | Усилие для крепления элемента, кН (тс) | Масса, кг    | Примечание |                                                             |
|-------|---------|-------------|----------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------------------------|
| а     | а1      | Гн. □ 120*3 | 8,2                                    | ± 64 (± 6,5) | 90         |                                                             |
|       | а2      | Л 110*8     |                                        |              |            | 225                                                         |
| б     | б1      | Гн. □ 120*3 | 6,3                                    | ± 29 (± 3,0) | 65         |                                                             |
|       | б2      | Л 110*8     |                                        |              |            | 170                                                         |
| в     | Л 75*6  | 6,0         | 29 (3,0)                               | 45           | —          |                                                             |
| д     | д1      | Гн. □ 80*3  | 6,0                                    | -29 (-3,0)   | 40         |                                                             |
|       | д2      | Л 80*6      |                                        |              |            | 90                                                          |
| р     | Р1      | Гн. □ 100*3 | 6,0                                    | -73 (-7,4)   | 50         | Крепление распорок принято по узлом на расстоянии 20 в.в. 1 |
|       | Р2      | Гн. □ 120*3 |                                        | -127 (-12,9) | 75         |                                                             |
|       | Р3      | Гн. □ 140*4 |                                        | -157 (-16,0) | 105        |                                                             |
|       | Р4      | Л 80*6      |                                        | -73 (-7,4)   | 95         | Крепление по типу Р1 на листе 20 в.в. 1                     |
|       | Р5      | Л 90*6      |                                        | -104 (-10,6) | 105        |                                                             |
|       | Р6      | Л 100*7     |                                        | -157 (-16,0) | 130        | Крепление по типу Р2, Р3 на листе 20 в.в. 1                 |

- Общие указания приведены на докум. 10КМ.
- Узлы крепления распорок следует принимать по листу 20 в.в. 1.

|               |            |          |
|---------------|------------|----------|
| Директор      | Кузнецов   | Михайлов |
| Ин. инж. ин.  | Ларионов   | Сидоров  |
| Зав. отд.     | Беляев     | Сидоров  |
| Ин. констр.   | Шувалов    | Сидоров  |
| Ин. инж. пр.  | Беляев     | Сидоров  |
| Рис. др. инж. | Жульенкова | Сидоров  |
| Проверил      | Комаров    | Сидоров  |
| Исполнил      | Шувалов    | Сидоров  |

1.460.3-16.2-11КМ

Сортамент вертикальных связей и связей по нижним поясам стропильных ферм

|                              |      |        |
|------------------------------|------|--------|
| Стадия                       | Лист | Листов |
| Р                            |      | 4      |
| ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ |      |        |
| им. Келдыш                   |      |        |





