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

20864

gost.e-ecolog.ru

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 Кузнецов В.В
Гл инженер института Ларионов В.В.
Зав отделом Беляев В Ф
Гл конструктор отдела Шувалов Л.К.,
Гл инженер проекта 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 2-00П3КМ	Пояснительная записка	3
-01КМ	Таблицы для выбора марок стропильных ферм, вертикальных связей, надколонных 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 прогонов	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 надколонных стоек	15
-11КМ	Сортамент вертикальных связей и связей по нижним поясам стропильных ферм	16
-12КМ	Спецификация стали для стропильных ферм	17
1 460 3-16 2-13КМ	Спецификация стали для надколонных стоек, связей ГС, ВС, К и тормозных балок	18
-14КМ	Спецификация стали для рамных распорок, связей КС, Р, а, б, в, д, ж и тяжей	19

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. брис.	Журенкова	
Проверил	Журенкова	
Исполнил	Шувалов	

1.460.3-16.2-00КМ

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

Металлопрокат, примененный в выпуске, соответствует „Сокращенному сортаменту металлопроката 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 ГОСТ'ам и ТУ:

ВСт3 по ГОСТ 380-71*; ТУ14-1-3023-80 и ГОСТ 16523-70*;

09Г2С по ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 19282-73;

14Г2АФ по ТУ14-105-456-82.

б) болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* и нормальной точности по ГОСТ 7798-70* (за исключением болтов для крепления путей подвесного 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 фундаментных болтов и закладных деталей в железобетонных 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.

6 Указания по применению материалов выпуска:

а) нагрузки и схемы 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) выбор марок элементов стальных конструкций следует производить по таблицам на докум. 01КМ – 03КМ настоящего выпуска;

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

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

1) уголки для крепления прогонов следует принять сечением ∟ 140×10 (вместо ∟ 140×90×10 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		1.460.3-16.2-00ПЗКМ			
Гл инж. ин	Ларионов					
Зав. отд	Беляев					
Гл констр	Шувалов		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл инж. пр.	Бельская			Р	1	3
Рук. дров.	Жиленкова			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Проверил	Бельская					
Исполнил	Жиленкова					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Таблица 1

Конструктивный элемент		Толщина профиля, мм	Климатический район (расчетная температура, °С)			
			I_5 и др. ($t \geq -30$)	I_4 ($-30 > t \geq -40$)	I_2; II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -50$)	I_1 ($-50 > t \geq -65$)
			Марка стали			
Строительная ферма	Верхний пояс, нижний пояс, раскосы, стойки, стыковые уголки нижнего пояса	≤10,5	ВСт3пс6		09Г2С-12	
			ВСт3пс6-1			
			09Г2С-6			
	Уголки для крепления прогонов	10	ВСт3пс6-1		ВСт3сп5-1	
	Узловые фасонки	≤14	ВСт3сп5-1		09Г2С-15	
	Опорные ребра и плиты, фланцы в стыке верхнего пояса, упорные планки	16; 20	ВСт3пс6-1		09Г2С-12	
	Фланцы в стыке нижнего пояса	25; 40	14Г2АФ-15		—	
Прогоны		5	ВСт3кп2	ВСт3сп4	—	
		8,1; 8,4; 8,7	ВСт3кп2	ВСт3сп5	09Г2С-6	09Г2С-12
			ВСт3пс6-1			
			09Г2С-6			
Надколонная стойка		7; 8	ВСт3пс6-1		09Г2С-6	09Г2С-12
Листовые детали в надколонной стойке		8	ВСт3кп2	ВСт3пс6-1		
		20	ВСт3пс6-1			
Рамная распорка		3	4-IV-ВСт3сп		—	
		4	ВСт3сп2			
		8; 10	ВСт3пс6-1		09Г2С-12	
Связи, тормозные балки, тяжи и листовые детали к ним	Тип профиля: Бл. □	3	4-II-ВСт3сп		—	
		4	ВСт3сп2			
	Тип профиля: [	7,6; 7,8	ВСт3кп2		ВСт3сп5	
		8,4; 9	ВСт3пс6-1		ВСт3сп5-1	
		10	ВСт3пс6		ВСт3сп5	
	Тип профиля: L	5	ВСт3кп2		09Г2С-6	
		6	ВСт3пс6		ВСт3сп5	
		6,7; 8; 10	ВСт3пс6-1		ВСт3сп5-1	
	Тип профиля: —	8; 10	ВСт3кп2			
	Тип профиля: •	Ф16				

Примечание. Марки стали ВСт3пс6-1, ВСт3сп5-1, поставляемые по ТУ14-1-3023-80, могут быть заменены на соответствующие марки стали по ГОСТ 380-71*.

2) Вместо таблицы к указ. 6 на листе 8 Вып. 1 следует пользоваться табл. 2;

Таблица 2

Ширина пролета, м	Расчетная сейсмичность здания в баллах	Коэффициент динамичности, β	Район по снеговому покрову
24	8	>2	III
	9	1 < β ≤ 2	I
		>1	III

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

Размер „a" 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 – 780 (21-70)	40	

3) вместо таблицы к указ. 2 на листе 28 вып.1 следует пользоваться табл 4 (касается случаев, когда следует предусматривать монтажные швы в узле 26).

Таблица 4

Ширина пролета, м	Район по снеговому покрову	Расчетная сейсмичность здания в баллах	Коэффициент динамичности, β
24	III	9	≥2

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

Стропильные фермы

Таблица 1

Ширина пролета здания, м	Район по снеговому покрову	Однопролетные здания: бескрановые	с мостовыми кранами	с подвесными кранами пролетом $L_{кр}$, м: 15 при грузоподъемности кранов, т: 2,0	3,2	5,0	6: 1,0	2,0	3,2	9: 1,0	2,0	3,2	Двухпролетные здания: бескрановые	с мостовыми кранами
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, надколонные стойки, рамные распорки и тормозные балки

Таблица 2

Ширина пролета, м	Число пролетов	Вертикальная связь ВС: до 6 включительно	ВС: 7,8 и 9	КС: до 6 включительно, Климатический район строительства (расчетная температура, °С): II_4, II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1; I_2; II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)	КС: 7,8 и 9	Надколонная стойка НС	Рамная распорка - РР, Климатический район строительства (расчетная температура, °С): II_4; II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1; I_2; II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)	Тормозные балки 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	—

Таблица 3

Связи по нижним поясам стропильных ферм, элемент „Ж"

Обозначение связи на схеме	Климатический район строительства (расчетная температура, °С): II_4; II_5 и др. ($t \geq -40$)	I_1, I_2; II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)
	Марки	
а	а1	а2
б	б1	б2
д	д1	д2
в	в	
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, надколонных стоек, рамных распорок и тормозных балок приведены на докум. 10КМ и 11КМ.

Директор	Кузнецов	[подпись]
Гл.инж. ин.	Ларионова	[подпись]
Зав. отд	Беляев	[подпись]
Гл.констр.	Шувалов	[подпись]
Гл.инж. пр.	Бельская	[подпись]
Рук. брис.	Жиленкова	[подпись]
Проверил	Комарова	[подпись]
Исполнил	Шувалова	[подпись]

1.460.3-16.2-01КМ

Таблицы для выбора марок стропильных ферм, вертикальных связей, надколонных стоек, рамных распорок, тормозных балок и связей по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Таблица 1

Здания с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов

Ширина пролета, м	Числа пролетов	Обозначение связи на схемах	Расчетная сейсмичность в баллах																										
			7											8							9								
			Районы по снеговому покрову																										
			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
			Марки																										
18	1 и 2	ГС	ГС1		ГС2	ГС1		ГС2	ГС1	ГС2	ГС3	ГС1	ГС3	ГС4	ГС1	ГС3	ГС4	ГС2	ГС3	ГС4	ГС2	ГС4	ГС5	ГС3	ГС4		ГС3	ГС5		ГС4	ГС5
	2	Р	Р1																			Р2	Р1	Р2	Р1		Р2	Р1	Р2
		К	К1																										К2
24	1 и 2	ГС	ГС6		ГС7	ГС8	ГС7		ГС8	ГС7	ГС8	ГС9	ГС8	ГС9	ГС10	ГС8	ГС9	ГС10	ГС8		ГС10	ГС9	ГС10		ГС9	ГС10				
	2	Р	Р1									Р2	Р1	Р2	Р1	Р2	Р1	Р2	Р1	Р2	Р1	Р2						Р3	Р2	
		К	К1												К2	К1	К2	К1	К2	К1	К2	К1	К2							

Таблица 2

Здания, возводимые в районах сейсмичностью до 6 баллов включительно

Ширина пролета, м	Числа пролетов	Обозначение связи на схемах	Климатический район строительства (расчетная температура, °С)							
			I_4; I_5 и др. ($t \geq -40$)				I_1; I_2; II_2 и II_3 ($-40 > t \geq -65$)			
			Район по скоростному напору ветра							
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
			Марки							
18	1 и 2	ГС	ГС1							
	2	Р	Р1				Р4			
		К	К1							
24	1	ГС	ГС6							
	2	ГС	ГС6				ГС7			
		Р при высоте здания ≤ 9,6 м	Р1	Р2			Р4	Р5		Р6
		Р при высоте здания > 9,6 м	Р1	Р2	Р3		Р4	Р5	Р6	Р6
		К	К1							

1. Схемы расположения связей приведены на листах 8-12 Вып. 1.

2. Сортаменты связей приведены на докум. 10КМ и 11КМ.

3. При выборе распорок Р для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов из двух, требуемых по таблицам 1 и 2, марок следует принимать марку с большим цифровым индексом.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. бюро	Жиленкова	
Проверил	Комарова	
Исполнил	Шувалов	

1.460.3-16.2-02КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Климатический район строительства (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
II_5 и др ($t \geq -30$)	I	П1	Швеллеры гнутые ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Гн [160×80×5	71	П3	Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	[14	74
	II						П3				
							П4**		ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	[16	85
	III						П4				
	IV	—		—	—	—	П5		09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	[16	85
							П6***		ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	[18	98
II_4 ($-30 > t \geq -40$)	I	П2		ВСт3сп4 ГОСТ 380-71*	Гн [160×80×5	71	П7		ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	[14	74
	II						П7				
							П4**		ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	[16	85
	III						П4				
	IV	—		—	—	—	П5		09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	[16	85
							П6***		ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	[18	98
$I_1; I_2; II_2$ и II_3 ($-40 > t \geq -65$)	I ÷ III	—	—	—	—	—	П5		09Г2С-6(12)**** ГОСТ 19281-73	[16	85
	IV						П5				
							П8***			[18	98

** Только крайние прогоны (по опорам ферм) в зданиях шириной пролета 24 м при расчетной сейсмичности 9 баллов и $1 < \beta \leq 2$

*** Только у конька однопролетных зданий

**** Категория 6 в климатических районах I_2; II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -50°C$);
Категория 12 в климатическом районе I_1 ($-50°C > t \geq -65°C$)

Сортамент прогонов из гнутых швеллеров является основным

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. брас	Жиленкова	
Утверил	Басок	
Исполнил	Шувалов	

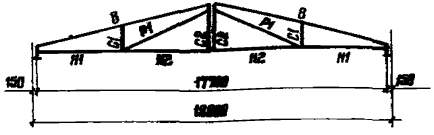
1.460.3-16.2-03КМ

Таблица для выбора прогонов

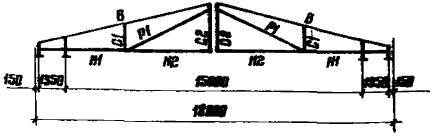
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ... им Мо...

Ф18-1; Ф18-2



Ф18-3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы											
		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	В	-346 (-35,3)	22 (2,21)	I 2062	09Г2С-6	-472 (-48,1)	29 (3,0)	I 2362	09Г2С-6	-342 (-34,9) -290 (-29,6)	75 (7,6) 102 (10,4)	I 3061	09Г2С-6
Нижний пояс	Н1	331 (33,7)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	450 (45,9)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	317 (32,3)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6
	Н2	233 (23,8)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	317 (32,3)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	233 (23,8)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6
Раскосы	Р1	120 (12,2)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6	164 (16,7) -2,0 (-0,2)	—	⊤ 75×6	09Г2С-6	108 (11,0) -7,8 (-0,8)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6
Стойки	С1	-49 (-5,0)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-70 (-7,1)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-48,0 (-4,9)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
	С2	2,5 (0,25)	—	∟ 75×6	ВСт3пс6	2,5 (0,25)	—	∟ 75×6	09Г2С-6	0	—	∟ 75×6	ВСт3пс6
Опорное давление, кН (тс)		116 (11,8)				157 (16,0)				151 (15,4)			
Масса фермы, кг		1060				1140				1370			

ЦТП Б. О. ... Инв. № 17384

1. Выбор марок стропильных ферм следует производить по табл. 1 на докум. 01КМ.
2. Марки стали указаны применительно к климатическим районам строительства $\overline{II}_4$; $\overline{II}_5$ и др. ($t \geq -40°C$); в климатических районах I_1; I_2; $\overline{II}_2$ и $\overline{II}_3$ ($-40°C > t \geq -65°C$) марки стали следует принимать по табл. 2 пояснительной записки.
3. В каждой ферме следует применять узловые фасонки одной толщины.
4. Схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листе 6 Вып. 1
5. Масса фермы дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла).

Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Расчетное усилие в элементе Н1 (Н4) нижнего пояса, кН (тс)	до 490 (50)	491-690 (51-70)	691-1000 (71-100)
Толщина фасонок, мм	10	12	14

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шуванов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. брос.	Жиленкова	
Проверил	Босок	
Исполнил	Шувалова	

1.460.3-16.2-04КМ

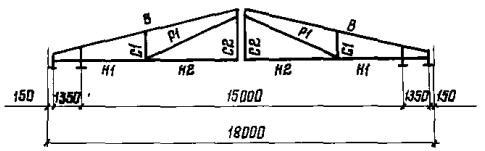
Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-1 до Ф18-3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

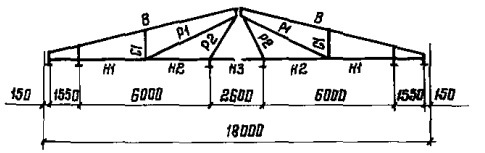
ЦНИИПРОМЕНТСТАЛЬМОНТАЖ им. Мельникова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. 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) -383 (-39,0)	107 (10,9) 137 (14,0)	I 35Б1	09Г2С-6	-508 (-51,8)	131 (13,4)	I 35Б2	09Г2С-6	-387 (-39,5) -282 (-28,7)	46 (4,7) 68 (6,9)	I 26Б1	09Г2С-6	-537 (-54,7) -383 (-39,0)	70 (7,1) 92 (9,4)	I 30Б1	09Г2С-6
Нижний пояс	Н1	443 (45,2)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	468 (47,7)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	372 (37,9)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	540 (55,1)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
	Н2	325 (33,1)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	334 (34,0)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	327 (33,3)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	459 (46,8)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
	Н3	—	—	—	—	—	—	—	—	300 (30,6)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	435 (44,4)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
Раскосы	Р1	154 (15,7) -16 (-1,6)	—	⊓ 75×6	09Г2С-6	172 (17,5) -16 (-1,6)	—	⊓ 75×6	09Г2С-6	119 (12,1) -22 (-2,2)	—	⊓ 75×6	ВСт3пс6	178 (18,1) -34 (-3,46)	—	⊓ 75×6	09Г2С-6
	Р2	—	—	—	—	—	—	—	—	63 (6,4)	—	⊓ 75×6	ВСт3пс6	88 (9,0)	—	⊓ 75×6	09Г2С-6
Стойки	С1	-69 (-7,0)	—	⊨ 75×6	09Г2С-6	-77 (-7,9)	—	⊨ 75×6	09Г2С-6	-53 (-5,4)	—	⊨ 75×6	ВСт3пс6	-79 (-8,1)	—	⊨ 75×6	09Г2С-6
	С2	0	—	L 75×6	09Г2С-6	0	—	L 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 фасонок и указания приведены на докум. 04КМ.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Вельская	
Рук. брис.	Жиленкова	
Проверил	Бесон	
Исполнил	Шувалова	

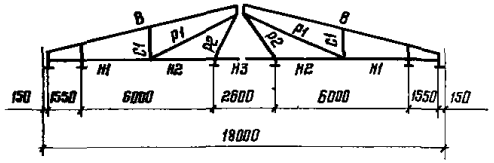
1.460.3-16.2-05КМ

Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-4 до Ф18-7

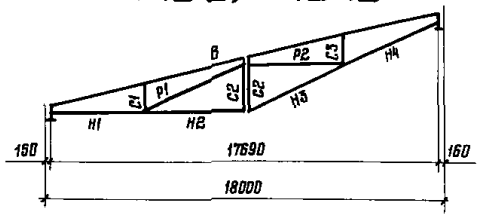
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Ф18-8



Ф18-9; Ф18-10



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	В	-627 (-63,9) -523 (-53,3)	60 (6,1) 95 (9,7)	I 35Б1	09Г2С-6	-343 (-35,0)	22 (2,2)	I 20Б2	09Г2С-6	-467 (-47,6)	29 (3,0)	I 23Б2	09Г2С-6
Нижний пояс	Н1	603 (61,4)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	330 (33,7)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	449 (45,8)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
	Н2	527 (53,7)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	230 (23,5)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	313 (31,9)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
	Н3	493 (50,3)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	258 (26,3)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	350 (35,7)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
	Н4	—	—	—	—	387 (37,4)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	499 (50,9)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6
Раскосы	Р1	193 (19,7) -37 (-3,74)	—	⌐ 75×6	ВСт3пс6	122 (12,4)	—	⌐ 75×6	ВСт3пс6	168 (17,1) -2,3 (-0,23)	—	⌐ 75×6	09Г2С-6
	Р2	88 (9,0)	—	⌐ 75×6	ВСт3пс6	108 (11,0)	—	⌐ 75×6	ВСт3пс6	147 (15,0) -3,5 (-0,35)	—	⌐ 75×6	09Г2С-6
Стойки	С1	-86 (-8,8)	—	╞ 75×6	ВСт3пс6	-49 (-5,0)	—	╞ 75×6	ВСт3пс6	-70 (-7,1)	—	╞ 75×6	09Г2С-6
	С2	—	—	╞ 75×6	ВСт3пс6	-56 (-5,7)	—	╞ 75×6	ВСт3пс6	-77 (-7,8)	—	╞ 75×6	09Г2С-6
	С3	—	—	—	—	-48 (-4,9)	—	╞ 75×6	ВСт3пс6	-68 (-6,9)	—	╞ 75×6	09Г2С-6
Опорное давление, кН (тс)		223 (22,7)				116 (11,8)				157 (16,0)			
Масса фермы, кг		1670				1120				1190			

Рекомендуемые толщины узловых фасонок и указания приведены на докум. 04КМ.

Директор	Кузнецов	
Гл инж он	Ларионов	
Зав отд	Беляев	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бельская	
Рук бриг	Жилейкова	
Проверил	Босак	
Исполнил	Шувалева	

1.460.3-16.2-06КМ

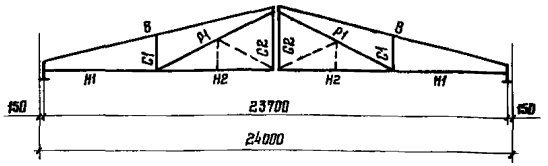
Сортамент стропильных ферм марок от Ф18-8 до Ф18-10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

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

Ф24-1; Ф24-2; Ф24-3



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы Ф24-1 Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-1 Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-1 Сечение	Ф24-1 Марка стали	Ф24-2 Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-2 Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-2 Сечение	Ф24-2 Марка стали	Ф24-3 Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-3 Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-3 Сечение	Ф24-3 Марка стали
Верхний пояс	В	-287 (-29,2)	22 (2,2)	I 20Б2	09Г2С-6	-461 (-47,0)	37 (3,7)	I 26Б1	09Г2С-6	-628 (-64,0)	51 (5,2)	I 30Б1	09Г2С-6
Нижний пояс	Н1	274 (27,9)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	439 (44,8)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	599 (61,0)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6
	Н2	192 (19,6)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	308 (31,4)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	420 (42,8)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6
Раскосы	Р1	96 (9,8)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6	159 (16,2) -9 (-0,9)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1	219 (22,3) -9 (-0,9)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1
Стойки	С1	-39 (-4,0)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-68 (-6,9)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-94 (-9,6)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
	С2	2,5 (0,25)	—	L 75×6	ВСт3пс6	2,5 (0,25)	—	L 75×6	09Г2С-6	2,5 (0,25)	—	L 75×6	ВСт3пс6
Опорное давление, кН (тс)		93 (9,5)				151 (15,4)				207 (21,1)			
Масса фермы, кг		1380				1650				1890			

1. Общие указания и рекомендуемые толщины узловых фасонок 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	
Гл. инж. ин	Поршнов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр	Бельская	
Рук. бриг.	Ясиенкова	
Проверил	Босак	
Исполн.	Шубарева	

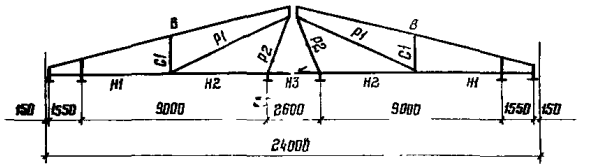
1.460.3-16.2-07КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Ф24-4; Ф24-5; Ф24-6; Ф24-7



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы Ф24-4: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-4: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-4: Сечение	Ф24-4: Марка стали	Ф24-5: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-5: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-5: Сечение	Ф24-5: Марка стали	Ф24-6: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-6: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-6: Сечение	Ф24-6: Марка стали	Ф24-7: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-7: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-7: Сечение	Ф24-7: Марка стали
Верхний пояс	В	-394 (-40,2)	51 (5,2)	I 26Б1	09Г2С-6	-357 (-36,4) -495 (-50,5)	76 (7,7) 61 (6,2)	I 30Б1	09Г2С-6	-451 (-46,0) -651 (-66,4)	113 (11,5) 77 (7,9)	I 35Б1	09Г2С-6	-753 (-76,8)	103 (10,5)	I 40Б1	09Г2С-6
Нижний пояс	Н1	394 (40,2)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	491 (50,0)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	640 (65,3)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	767 (78,2)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
	Н2	315 (32,1)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	384 (39,1)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	536 (54,6)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	632 (64,4)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
	Н3	304 (31,0)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	374 (38,1)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	504 (51,4)	—	⊥ 90×6	09Г2С-6	606 (61,8)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
Раскосы	Р1	129 (13,2) -8,2 (-0,84)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1	163 (16,6) -20 (-2,0)	—	⊤ 110×7	ВСт3пс6-1	-20 (-2,4) -34 (-3,47)	—	⊤ 180×7	ВСт3пс6-1	250 (25,5) -41 (-4,2)	—	⊤ 180×7	ВСт3пс6-1
	Р2	37 (3,8)	—	⊤ 75×6	09Г2С-6	61 (6,2)	—	⊤ 75×6	09Г2С-6	93 (9,5)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6	93 (9,5)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6
Стойки	С1	-58 (-5,9)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-74 (-7,51)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-99 (-10,1)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-113 (-11,5)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
Опорное давление, кН (тс)		143 (14,7)				179 (18,2)				235 (23,9)				282 (28,7)			
Масса фермы, кг		1810				1960				2230				2600			

Рекомендуемые толщины узловых фасонок и указания приведены на докум. 04КМ.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Лариков	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Берьсиев	
Рук. гр.	Жигенева	
Проверил	Босак	
Исполнил	Шубаева	

1.460.3-16.2-08КМ

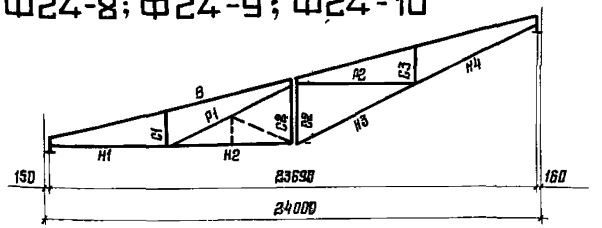
Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-4 до Ф24-7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦИТП Госстроя СССР им. Мезенцева

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

Ф24-8; Ф24-9; Ф24-10



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы Ф24-8: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-8: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-8: Сечение	Ф24-8: Марка стали	Ф24-9: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-9: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-9: Сечение	Ф24-9: Марка стали	Ф24-10: Расчетное усилие N, кН (тс)	Ф24-10: Расчетное усилие M, кН·м (тс·м)	Ф24-10: Сечение	Ф24-10: Марка стали
Верхний пояс	В	-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	Н1	276 (28,1)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	443 (45,2)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	604 (61,6)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
	Н2	190 (19,4)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	304 (31,0)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	415 (42,3)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
	Н3	213 (21,7)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	341 (34,8)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	464 (47,3)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
	Н4	306 (31,2)	—	⊥ 75×6	ВСт3пс6	493 (50,2)	—	⊥ 75×6	09Г2С-6	671 (68,4)	—	⊥ 90×7	09Г2С-6
Раскосы	Р1	96 (9,8)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6	155 (15,8)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1	212 (21,6) −4 (−0,4)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1
	Р2	84 (8,5)	—	⊤ 75×6	ВСт3пс6	135 (13,8) −1 (−0,1)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1	185 (18,9) −5 (−0,5)	—	⊤ 100×7	ВСт3пс6-1
Стойки	С1	-38 (-3,9)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-65 (-6,6)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-90 (-9,2)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
	С2	-45 (-4,6)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-75 (-7,6)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-102 (-10,4)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
	С3	-37 (-3,8)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6	-63 (-6,4)	—	⊢ 75×6	09Г2С-6	-88 (-9,0)	—	⊢ 75×6	ВСт3пс6
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 фасонок 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	
Гл. инж-ия	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр	Бельская	
Рук. бриг	Жиленкова	
Проверил	Боск	
Исполнил	Шувалева	

1.460.3-16.2-09КМ

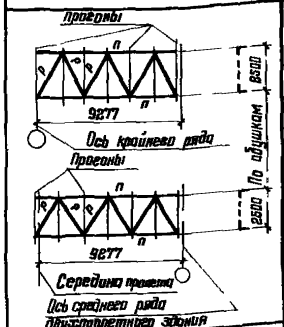
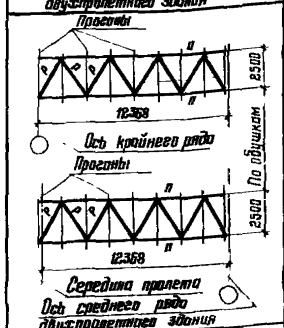
Сортамент стропильных ферм марок от Ф24-8 до Ф24-10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Таблица 1

Связи по верхним поясам ферм

Схема связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилие для крепления элемента, кН (тс)	Масса, кг
	ГС1	п	L 75×6	± 24 (± 2,40)	295
		р	L 75×6	± 15 (± 1,50)	
	ГС2	п	L 90×6	± 43 (± 4,35)	325
		р	L 75×6	± 26 (± 2,60)	
	ГС3	п	L 100×7	± 57 (± 5,80)	395
		р	L 90×6	± 34 (± 3,50)	
	ГС4	п	L 110×8	± 93 (± 9,50)	490
		р	L 100×7	± 56 (± 5,70)	
	ГС5	п	L 125×8	± 141 (± 14,4)	575
		р	L 110×8	± 84 (± 8,60)	
	ГС6	п	L 75×6	± 23 (± 2,30)	385
		р	L 75×6	± 10,0 (± 1,00)	
	ГС7	п	L 90×6	± 42 (± 4,30)	420
		р	L 75×6	± 20 (± 2,00)	
	ГС8	п	L 110×8	± 96 (± 9,80)	585
		р	L 90×6	± 44 (± 4,50)	
	ГС9	п	L 125×8	± 128 (± 13,0)	690
		р	L 100×7	± 59 (± 6,00)	
	ГС10	п	L 160×10	± 256 (± 26,1)	1025
		р	L 125×8	± 117 (± 11,9)	
—	К1	—	[20	[М]=18 кН м (1,79 тс м)	115
	К2	—	[24	[М]=$\frac{26}{32}$* кН м ($\frac{2,69}{3,31}$ тс м)	160
—	Ж	—	L 63×5	−20 (−2,0)	7

* В числителе дан допускаемый момент при болтовом соединении, в знаменателе — при монтажной сварке.

Таблица 2

Рамные распорки, тормозные балки и надколонные стойки

Марка		Сечение	Длина, м	Усилие для крепления элемента, кН (тс)	Масса, кг
рр	рр1	Гн □ 120×3	9,0	±29 (±3,00)	95
	рр2	Гн □ 160×4	12,0	±69 (±7,00)	225
	рр3	┘┌ 125×8	9,0	±29 (±3,00)	255
	рр4	┘┌ 160×10	12,0	±69 (±7,00)	555
е	е1	┌─ 16	9,0	—	140
	е2		12,0	—	180
НС1		┘┌ 100×7	4,5	−167 (−17,0)	125
НС2		┘┌ 125×8	6,0	−216 (−22,0)	175

1. Схемы расположения связей приведены на листах 8-12 вып. 1.
2. Таблицы для выбора марок связей приведены на докум 01КМ и 02КМ.
3. Узлы крепления элементов „К" следует принимать по листу 19 вып. 1
4. Марки стали следует принимать по табл 2 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Зав отд	Беляев	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бельская	
Рук бриг	Жиленкова	
Проверил	Комарова	
Исполнил	Шуваева	

1.460.3-16.2-10КМ

Сортамент связей по верхним поясам стропильных ферм, рамных распорок, тормозных балок и надколонных стоек

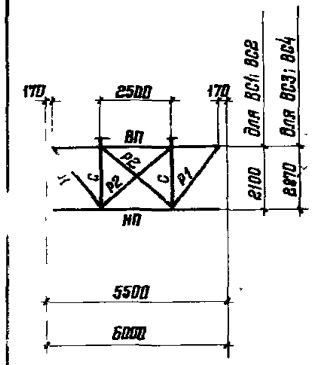
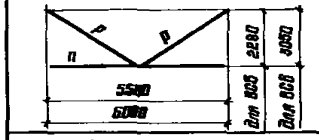
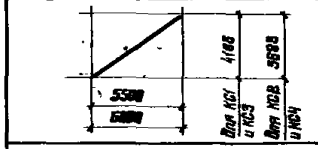
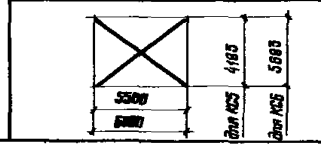
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. инв. №	Подпись и дата	№ подл.

Вертикальные связи

Таблица 1

Схема связи	Марка	Элемент	Сечение	Усилие для крепления элемента, кН (тс)	Масса, кг
	ВС1	ВП; НП	∟ 63×5	± 20 (± 2,0)	275
		С	∟ 63×5		
		Р1	∟ 63×5		
		Р2	∟ 63×5		
	ВС2	ВП	⋋ 10	± 25 (± 2,5) М=530 кН см (54 тс см)	320
		НП	∟ 63×5	± 25 (± 2,5)	
		С	∟ 63×5	± 69 (± 7,0)	
		Р1	∟ 63×5	± 39 (± 4,0)	
		Р2	∟ 63×5	58 (5,9)	
	ВС3	ВП, НП	∟ 63×5	± 29 (± 3,0)	310
		С	∟ 63×5		
		Р1	∟ 63×5		
		Р2	∟ 63×5		
	ВС4	ВП	⋋ 12	± 29 (± 3,0) М=981 кН см (98 тс см)	460
		НП	∟ 75×6	± 34 (± 3,5)	
		С	∟ 75×6	± 125 (± 12,7)	
		Р1	∟ 75×6	± 66 (± 6,7)	
		Р2	∟ 75×6	90 (9,2)	
	ВС5	П	∟ 63×5	± 29 (± 3,0)	135
		Р	∟ 63×5		
	ВС6	П	∟ 75×6	± 29 (± 3,0)	200
		Р	∟ 75×6		
	КС1	—	Гн. □ 100×3	29 (3,0)	70
	КС2	—	Гн □ 120×3	49 (5,0)	90
	КС3	—	⌐ 100×7	29 (3,0)	160
	КС4	—	⌐ 110×8	49 (5,0)	220
	КС5	—	∟ 90×6	± 59 (± 6,0)	255
	КС6	—	∟ 100×7	± 83 (± 8,5)	360

Связи по нижним поясам ферм

Таблица 2

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	⌐ 110×8			225	
б	б1	Гн. □ 120×3	6,3	± 29 (± 3,0)	65	—
	б2	⌐ 110×8			170	
в		∟ 75×6	6,0	29 (3,0)	45	—
д	д1	Гн □ 80×3	6,0	-29 (-3,0)	40	—
	д2	⌐ 80×6			90	
р	р1	Гн. □ 100×3	6,0	- 73 (-7,4)	50	Крепление распорок принимать по узлам на листе 20 Вып. 1
	р2	Гн □ 120×3		- 127 (-12,9)	75	
	р3	Гн □ 140×4		- 157 (-16,0)	105	
	р4	⌐ 80×6		- 73 (-7,4)	95	Крепление по типу р1 на листе 20 Вып. 1
	р5	⌐ 90×6		- 104 (-10,6)	105	Крепление по типу р2, р3 на листе 20 Вып. 1
	р6	⌐ 100×7		- 157 (-16,0)	130	

1 Общие указания приведены на докум. 10КМ.

2 Узлы крепления распорок следует принимать по листу 20 Вып. 1.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр	Беляскан	
Рук. бриг	Жиленкова	
Проверил	Комарова	
Исполнил	Шувалева	

1.460.3-16.2-11КМ

Сортамент вертикальных связей и связей по нижним поясам стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Келдыша

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																			
			Ф18-1	Ф18-2	Ф18-3	Ф18-4	Ф18-5	Ф18-6	Ф18-7	Ф18-8	Ф18-9	Ф18-10	Ф24-1	Ф24-2	Ф24-3	Ф24-4	Ф24-5	Ф24-6	Ф24-7	Ф24-8	Ф24-9	Ф24-10
Двутавры с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	I 20Б2	397								397		531							531		
		I 23Б2		465								465										
		I 26Б1						504						675		675					675	
		I 30Б1			594				594						795		795					795
		I 35Б1				695				695								931				
		I 35Б2					771															
		I 40Б1																	1150			
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2С-6 ГОСТ 19281-73	L 75×6		400		391	383		429			432		390		431	431				444	
		L 90×6								278					378			378				
		L 90×7																	437			463
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6	406		396			365		194	438		560		75			113	113	685		110
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 100×7												247	242	247	243	237	231		235	230
		L 140×10	60	60	60	60	60	60	60	60	56	56	77	77	77	77	77	77	77	74	74	74
		Итого	466	460	456	451	443	425	489	532	494	488	637	714	772	755	751	805	858	679	753	877
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5-1 ТУ14-1-3023-80	S10	114	123	176	186	186	182			131	133	125	150		202	220			134	158	
		S12							237	250					283			288				213
		S14																	364			
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	S16	59	66	78	88	88	76	83	93	69	77	61	76	88	82	92	102	71	71	74	98
		S20	17	17	49	49	49	81	81	81	20	20	17	17	17	81	81	81	135	20	20	20
		Итого	190	206	303	323	323	339	401	424	220	230	203	243	308	365	393	471	570	225	252	331
Всего масса металла, кг			1053	1131	1353	1469	1537	1268	1484	1651	1111	1183	1371	1632	1875	1795	1939	2287	2578	1435	1680	2003

1. Спецификация составлена применительно к фермам с монтажными стыками нижнего пояса на накладках по узлам 5а, 6а и 11а на листах соответственно 22 и 23 Вып.1 без запаса на припуски и отходы.

2. Марки стали указаны применительно к климатическим районам строительства II_4; II_5 и др. ($t \geq -40°C$); для климатических районов I_1; I_2; II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$) марки стали следует принимать по табл. 1 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд.	Баляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. бриг.	Жиленкова	
Проверил	Комарова	
Исполнил	Шувоева	

1.460.3-16.2-12КМ

Спецификация стали для стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Вид профиля, ГОСТ	Марка металла, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																					
			Надколонные стойки		Связи																		Тормозные балки	
			НС1	НС2	ГС1	ГС2	ГС3	ГС4	ГС5	ГС6	ГС7	ГС8	ГС9	ГС10	ВС1	ВС2	ВС3	ВС4	ВС5	ВС6	К1	К2	Б1	Б2
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	[10														95								
		[12																114						
	Ст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	[16																					126	168
		[20																			104			
	Ст3пс6 ГОСТ 380-71*	[24																				135		
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 63×5													220	167	253		118					
	Ст3пс6 ГОСТ 380-71*	∟ 75×6			245	119				328	159													
	Ст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	∟ 90×6				153	143				205	192						286		182				
		∟ 100×7	90				198	186					248											
		∟ 110×8						249	232			332												
		∟ 125×8		129					284				380	354										
		∟ 140×10			20	20	20	20	20	23	23	23	23	23										
		∟ 160×10												606										
	Итого		90	129	265	292	361	455	536	351	387	547	651	983	220	167	253	286	118	182				
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	δ8	2	2	29	29	30	30	31	29	29	30	31	32	52	52	56	54	16	16	12	22	12	12
	Ст3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	δ20	32	40																				
	Итого		34	42	29	29	30	30	31	29	29	30	31	32	52	52	56	54	16	16	12	22	12	12
Всего масса металла, кг			124	171	294	321	391	485	567	380	416	577	682	1015	272	219	309	454	134	198	116	157	138	180

1. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
2. Марки стали указаны применительно к климатическим районам строительства II_4; II_5 и др. ($t \geq -40°C$); для климатических районов I_1; I_2; II_2 и II_3 ($-40°C > t \geq -65°C$) марки стали следует принимать по табл. 1 пояснительной записки; для надколонных стоек марка стали листовых деталей δ8 указана для климатических районов II_5 и др. ($t \geq -30°C$).
3. Марка стали и масса прогонов приведены на докум. 03КМ.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Парамонов	
Зав. отд.	Беляев	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук. груп.	Жиленкова	
Проверил	Камарова	
Исполнил	Шувалова	

1.460.3-16.2-13КМ

Спецификация стали для надколонных стоек, связей ГС; ВС; К и тормозных балок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг: Рамные распорки				Связи																			Тяжи (на один шаг ферм): Однопролетное здание пролетами		Двухпролетное здание пролетами	
			РР1	РР2	РР3	РР4	КС1	КС2	КС3	КС4	КС5	КС6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	а1	а2	б1	б2	в	д1	д2	ж	18м	24м	18м	24м
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	L 63×5																								7				
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6																					40							
		L 80×6														78									84					
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 90×6									225						88													
		L 100×7							146			328						114												
		L 110×8								205										212		159								
		L 125×8			248																									
		L 160×10				546																								
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные ТУ36-2287-80	4-IV-ВСт3сп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 80×3																						42						
		Гн. □ 100×3					60						48																	
		Гн. □ 120×3	86					82						58					87		65									
	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 140×4													90															
		Гн. □ 160×4		211																										
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	S8	4	4	4	4	7	7	13	14	27	28				15	15	15		10		8	7		4					
		S10												15	15															
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	S12	4	6																										
	Итого		8	10	4	4	7	7	13	14	27	28		15	15	15	15	15		10		8	7		4					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	• ф16																									47	57	78	99
Гайки шестигранные ГОСТ 5915-70		Гайка М16																									1,9	2,5	3,7	4,5
Шайбы ГОСТ 11371-78		Шайба 16																									0,3	0,4	0,6	0,8
Всего масса металла, кг			94	221	252	550	67	89	159	219	252	356	48	73	105	93	103	129	87	222	65	167	47	42	88	7	49	60	82	104

1 Общие указания приведены на докум 13КМ.

...чтах Р1; а1; б1 и д1 концевые детали, вырезанные из горячекатаных двутавров, в спецификации не учтены.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Зав. отд	Беляев	
Гл. конструк.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бельская	
Рук брие	Жиленкова	
Проверил	Комарова	
Исполнил	Шуваева	

1.460.3-16.2-14КМ

Спецификация стали для рамных распорок, связей КС, Р, а, б, в, д, ж и тяжей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru