

Государственный стандарт СССР ГОСТ 27579-88
"Фермы стальные стропильные из гнутосварных профилей прямоугольного сечения. Технические условия"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1987 г. N 322)

Rectangular formed-welded section roof trusses. Specifications

Дата введения 1 июля 1988 г.
Введен впервые

[1. Технические требования](#)

[2. Приемка](#)

[3. Методы контроля](#)

[4. Транспортирование и хранение](#)

[5. Указания по монтажу](#)

[Приложение 1. Структура условного обозначения ферм в чертежах КМ](#)

[Приложение 2. Таблица 4. Номенклатура ферм](#)

Настоящий стандарт распространяется на стальные сварные стропильные фермы из гнутосварных профилей прямоугольного сечения (типа "Молодечно") с уклоном верхнего пояса 1,5% (далее - фермы), предназначенные для отапливаемых зданий пролетами 18, 24 и 30 м, с рулонной или мастичной кровлей по стальным профилированным листам; с неагрессивными или слабоагрессивными средами; возводимые в любых климатических районах по ГОСТ 16350-80 и с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Стандарт также распространяется на фермы для зданий с мостовыми кранами групп режимов работы 1К-6К по ГОСТ 25546-82 и подвесными кранами грузоподъемностью до 5 т.

На фермах допускается располагать зенитные фонари, крышные вентиляторы, а в межферменном пространстве прокладывать воздуховоды и другие коммуникации.

1. Технические требования

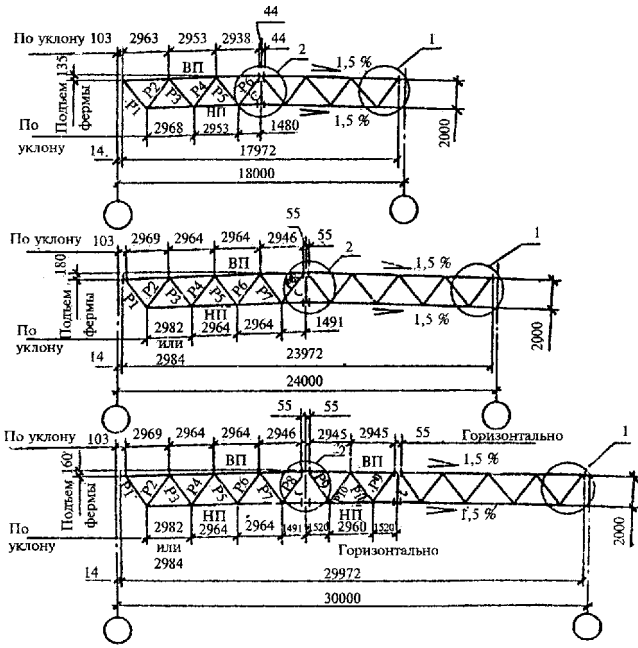
1.1. Фермы должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78, СНиП III-18-75 и настоящего стандарта по рабочим чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке по серии 1.460.3-14.

1.2. Основные параметры

1.2.1. Фермы следует применять в беспрогонном покрытии с профилированным настилом высотой 57, 60, 75 и 114 мм по ГОСТ 24045-86 при шаге 4 м, а также с настилом высотой 114 мм при шаге 6 м.

1.2.2. Схемы, основные размеры и узлы ферм должны соответствовать указанным на черт. 1.

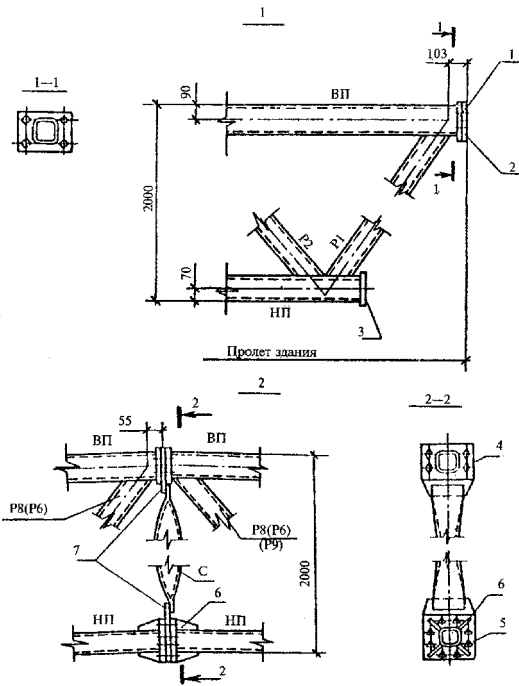
Схемы и основные размеры ферм



ВП — верхний пояс; НП — нижний пояс; Р — раскос; С — стойка

Черт. 1

"Черт. 1. Схемы и основные размеры ферм"



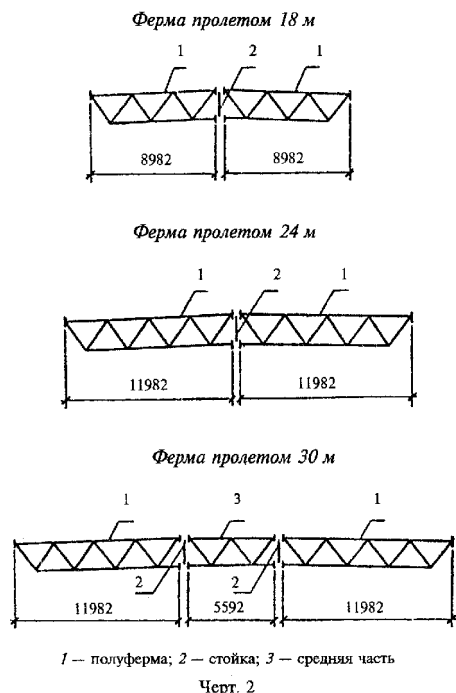
1 — опорное ребро; 2 — монтажные прокладки толщиной 4, 6 и 8 мм; 3 — заглушка; 4 — фланец ВП; 5 — фланец НП; 6 — ребра; 7 — фасонки

Черт. 1 (продолжение)

"Черт. 1 (продолжение)"

1.2.3. Фермы состоят из отправочных элементов (полуферм, средней части и стоек), соответствующих указанным на черт. 2.

Членение ферм на отправочные элементы



"Черт. 2. Членение ферм на отправочные элементы"

1.2.4. Условное обозначение отправочных элементов ферм устанавливают по ГОСТ 26047-83.

Пример условного обозначения фермы заказа N 120, по чертежу N 8 и отправочным элементам марки Л8 (в чертежах предприятия-изготовителя):

120-8-Л8

1.2.5. Условное обозначение ферм в чертежах металлических конструкций (КМ) и номенклатура ферм приведены в [приложениях 1](#) и [2](#).

1.3. Характеристики

1.3.1. Марки сталей элементов и деталей ферм следует принимать по [табл. 1](#).

1.3.2. Предельные отклонения геометрических размеров ферм и их деталей от номинальных, предельные отклонения формы и расположения поверхностей деталей ферм от проектных приведены в [табл. 2](#).

1.3.3. Элементы и детали ферм не должны иметь трещин, в том числе в местах сварки.

1.3.4. Шероховатость механически обработанной торцевой поверхности опорного ребра должна быть $Ra \leq 12,5$ мкм по ГОСТ 2789-73.

1.3.5. Сталь, применяемая для фланцев нижнего пояса ферм, не должна иметь внутренних расслоев, грубых шлаковых включений.

1.3.6. Сварные заводские соединения элементов ферм следует выполнять механизированной сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном по ГОСТ 14771-76.

Сварочная проволока - марки ПП-АН-8 по ГОСТ 2246-70 или по ГОСТ 26271-84.

1.3.7. Предел огнестойкости ферм равен 0,25 ч по СНиП 2.01.02-85.

1.3.8. Для крепления ферм к колоннам и подстропильным конструкциям, а также для соединения фланцев верхнего пояса следует применять: болты по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759-70 с дополнительным испытанием на разрыв, а также с клеймением, маркировкой и покрытием; гайки по ГОСТ 5915-70 класса прочности 4 по ГОСТ 1759-70; шайбы по ГОСТ 6402-70. Для соединения фланцев нижних поясов ферм следует применять высокопрочные болты М24-8g x 120.110 по ГОСТ 22353-77 для климатических районов II₄, II₅ и др. по ГОСТ 16350-80 с гайками по ГОСТ 22354-77 из стали марки 35 по ГОСТ 1050-74 и ГОСТ 10702-78; М24-8g x 120.110ХЛ1 по ГОСТ 22353-77 для климатических районов I₁, I₂, II₂, II₃ по ГОСТ 16350-80 с гайками по ГОСТ 22354-77 из стали марки 40Х по ГОСТ 4543-71, а также шайбы по ГОСТ 22355-77 из стали марки ВСт5пс2 по ГОСТ 380-71. Технические требования к болтам, гайкам и шайбам - по ГОСТ 22356-77.

Взамен ГОСТ 380-71 в части требований к сортовому и фасонному прокату постановлением Госстандарта СССР от 23 марта 1988 г. N 677 с 1 января 1990 г. введен в действие ГОСТ 535-88
 См. также ГОСТ 380-94 "Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки", введенный в действие с 1 января 1998 г. постановлением Госстандарта РФ от 2 июня 1997 г. N 205

Таблица 1

Геометрические размеры, мм (таблица 2)	Точность, мм	Эскизы
Длина опорных элементов до 6000 мм включ. от 6000 до 12000 мм экз.	$\pm 5,0$ $\pm 6,0$	
Расстояние между осями отверстий и торцом опорного ребра R_1, R_2 Расстояние между осями отверстий в опорном ребре a	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$	
Расстояние между осями отверстий в но-трупах и в опорных и промежуточных фланцах, а также в стойках: R_1, R_2, R_3, R_4	$\pm 5,0$ $\pm 1,0$	
Отклонение от прямолинейности и плоскостности элементов фермы для элементов: до 1000 мм включ. от 1000 до 1600 мм экз. + 1600 * 2500 * + 2500 * 4000 * + 4000 * 8000 * + 8000 * 12000 *	1,0 1,5 2,0 3,0 5,0 8,0	
Отклонение от перпендикулярности торца опорного ребра к вертикальной оси фермы	0,5	
Отклонение плоскости верхнего пояса от вертикали	1,0	
Отклонение от перпендикулярности верхнего и нижнего поясов к продольной оси фермы	1,0	
Кривизна фланцев	1,0	
Расстояние между осями пересечения осей раскосов и ребра пояса R_1 Расстояние между главными раскосами R_2	$\leq 0,25a$ $20 \leq R_2 \leq 50$	

Элементы ферм	Сортамент	Марка сталей в климатических районах по ГОСТ 6350-80		Обозначение нормативного документа
		II_4, II_5 и др.	I_1, I_2, II_2, II_3	
Пояса (ВП, НП) и опорные раскосы (P1, P2) при t = 4 мм	Профили замкнутые сварные прямоугольные по ТУ 36-2287-80	09Г2С-12		ГОСТ 19282-73
		Ч-33*	-	ТУ 14-105-509-87
		Ч-37*	-	ТУ 14-105-509-87
Пояса (ВП, НП) и опорные раскосы (P1, P2) при t > 4 мм		09Г2С-12		ГОСТ 19282-73
		Ч-37*	-	ТУ 14-105-509-87
Средние раскосы P3-P8 при t > 4 мм		ВСт3сп5		ГОСТ 380-71

Средние раскосы Р3-Р8 при t = 4 мм		ВСт3сп2		
Средние раскосы Р3-Р10 при t = 3 мм и стойки С		ВСт3сп		ГОСТ 16523-70
Фланцы нижнего пояса	Сталь толстолистовая по ГОСТ 19903-74	14Г2АФ-15		ТУ 14-105-465-82
		09Г2С-12**	-	ГОСТ 19282-73
		09Г2С-12		
Опорные ребра и фланцы верхнего пояса		09Г2С-12		
Ребра фланцев нижнего пояса		09Г2С-6		
Заглушки нижнего пояса, фасонки стоек	Сталь толстолистовая по ГОСТ 19903-74	ВСт3пс6-1		ТУ 14-1-3023-80
Элементы крепления связей	Сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-86	ВСт3пс6		ГОСТ 380-71
<p>* Допускается применять при отсутствии стали 09Г2С-12. ** Сталь заказывают с условием проверки изготовителем отсутствия расслоений при отсутствии стали 14Г2АФ по ТУ 14-105-465-82.</p> <p>Примечание. i - номинальная толщина стенок гнутоварных профилей.</p>				

"Таблица 2"

1.3.9. Отправочные элементы ферм должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85. Марку антикоррозионного покрытия указывают в документе о качестве.

1.3.10. По требованию потребителя допускается производить на предприятии-изготовителе только грунтование ферм в один слой. Марку грунтовки указывают в документе о качестве.

1.4. Комплектность

В состав комплекта должны входить:

отправочные элементы ферм;

дополнительные монтажные прокладки толщиной 4, 6 и 8 мм в количестве, равном соответственно 50, 30 и 20% общего числа опорных узлов ферм;

болты, гайки и шайбы для соединения фланцев и крепления ферм;

техническая документация в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78, направляемая с первой партией заказа.

1.5. Маркировка

Маркировку отправочных элементов ферм по п. 1.2.4 следует наносить несмываемой краской по ГОСТ 14192-77 на первом раскосе и на внешней плоскости нижнего пояса для полуферм и средней части ферм, а также на фасонке стойки.

Взамен ГОСТ 14192-77 постановлением Госстандарта РФ от 18 июня 1997 г. N 219 введен в действие с 1 января 1998 г. ГОСТ 14192-96

1.6. Упаковка

1.6.1. Полуфермы и средние части ферм следует соединять в пакеты при помощи кондукторов, изготовленных по рабочим чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке.

Стойки, прокладки следует увязывать в связки проволокой по ГОСТ 3282-74. Увязку проволокой проводят не менее чем в 2-3 оборота с плотной укруткой концов.

Масса пакетов и связок должна быть не более 20 т, если иная масса не оговорена в заказе.

Пакеты и связки должны иметь маркировку, содержащую данные об упакованных отправочных элементах ферм (номер партии, пакета, условное обозначение марок элементов в соответствии с п. 1.2.4 с указанием обозначения настоящего стандарта, число элементов, массу).

1.6.2. Кондукторы пакетов и увязка связок должны обеспечивать надежное положение отправочных элементов конструкций, исключая их повреждение и перемещение внутри пакета и обеспечивать безопасность при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

1.6.3. Болты, гайки и шайбы должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 2991-85, предварительно выложенные упаковочной бумагой по ГОСТ 515-77. Консервацию и укладку крепежных изделий в ящики производят в соответствии с требованиями ГОСТ 18160-72. Масса брутто ящиков не должна превышать 50 кг. Ящики должны быть обтянуты проволокой по ГОСТ 3282-74. Допускается поставка болтов, гаек и шайб в упаковке предприятия-изготовителя этих изделий.

Все ящики должны иметь маркировку, содержащую данные об упакованных изделиях (номер заказа, марки изделий, массу).

1.6.4. Содержание, оформление и расположение транспортной маркировки на упаковке должны соответствовать требованиям ГОСТ 14192-77. На пакетах, связках и ящиках должен быть нанесен манипуляционный знак "Место строповки" по ГОСТ 14192-77.

2. Приемка

2.1. Фермы изготавливают партиями. Объем партии может быть частью заказа и определяется потребителем.

2.2. Партия должна содержать все необходимые отправочные элементы ферм, прокладки, болты, гайки, шайбы, позволяющие проводить сборку и монтаж определенного числа ферм.

2.3. Отправочные элементы ферм должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя поштучно.

2.4. Контроль качества отправочных элементов по пп. 1.3.2-1.3.4 и подготовки поверхности под защитные покрытия должен производиться до грунтования ферм.

2.5. Контроль геометрических размеров деталей ферм (в том числе размеров сечений гнутосварных профилей) должен производиться до их сборки и изготовления ферм, для чего проверяют каждую 50-ю ферму.

2.6. Отправочные элементы ферм, входящие в комплект каждой 50-й фермы, а также каждой первой фермы, изготовленной в новых или отремонтированных кондукторах, должны подвергаться контрольной сборке. При этом дополнительно контролируют показатели по п. 5.3 (пп. 1, 3-5 табл. 3).

2.7. Потребитель имеет право производить приемку ферм, применяя при этом правила приемки и методы контроля, установленные настоящим стандартом.

3. Методы контроля

3.1. Качество стали (пп. 1.3.1, 1.3.5), сварочных и лакокрасочных материалов, болтов, гаек и шайб (пп. 1.3.6, 1.3.8, 1.3.9) должно быть удостоверено сертификатами предприятий-поставщиков или данными лаборатории предприятия-изготовителя ферм.

3.2. Геометрические размеры и отклонения (п. 1.3.2) контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502-80; прямолинейность и плоскостность элементов фермы, подъем фермы - путем измерения от натянутой вдоль элемента проволоочной струны металлической линейкой по ГОСТ 427-75 или угольником по ГОСТ 3749-77; перпендикулярность торца опорного ребра к вертикальной оси фермы, отклонение плоскости верхнего (нижнего) фланцев от вертикали, грибовидность фланцев, перпендикулярность верхнего и нижнего фланцев к продольной оси фермы - щупом по ГОСТ 882-75; все остальные отклонения - линейкой по ГОСТ 427-75, угольником по ГОСТ 3749-77 и штангенциркулем по ГОСТ 166-80.

См. ГОСТ 7502-98, введенный в действие постановлением Госстандарта РФ от 27 июля 1999 г. N 220-ст с 1 июля 2000 г.

Взамен ГОСТ 166-80 постановлением Госстандарта СССР от 30 октября 1989 г. N 3253 с 1 января 1991 г. введен в действие ГОСТ 166-89

3.3. Элементы и детали ферм и околошовной зоны на наличие трещин ([п. 1.3.3](#)) контролируют визуально без применения увеличительных приборов.

3.4. Шероховатость поверхности опорных ребер ([п. 1.3.4](#)) следует проверять методом сравнения их с образцами шероховатости по ГОСТ 9378-75.

Взамен ГОСТ 9378-75 постановлением Госстандарта РФ от 7 февраля 1996 г. N 54 с 1 января 1997 г. введен в действие ГОСТ 9378-93

3.5. Качество листовой стали фланцев нижнего пояса ферм на отсутствие несплошностей, расслоений ([п. 1.3.5](#)) проверяют по ГОСТ 22727-77.

3.6. Качество сварных швов ([п. 1.3.6](#)) следует проверять в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

3.7. Качество подготовки поверхностей деталей ферм для антикоррозионного покрытия и само покрытие ([п. 1.3.9](#)) следует проверять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85.

4. Транспортирование и хранение

4.1. При транспортировании и хранении запечатанные отправочные элементы ферм должны быть поставлены в рабочее (вертикальное) положение и опираться не менее чем на две подкладки, установленные в крайних узлах ферм. Подкладки должны быть длиной больше ширины пакета на менее чем на 200 мм, шириной не менее 100 мм и толщиной не менее: 50 мм при транспортировании и 150 мм при хранении ферм на строительной площадке.

4.2. Условия транспортирования и хранения (за исключением болтов, гаек и шайб) при воздействии климатических факторов должны соответствовать группе Ж1 по ГОСТ 15150-69. Хранение болтов, гаек и шайб - по группе Ж2 ГОСТ 15150-69.

4.3. Элементы ферм, упакованные в соответствии с [пп. 1.6.1, 1.6.2](#), транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта, и условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

5. Указания по монтажу

5.1. Монтаж ферм должен производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и СНиП III-18-75.

5.2. При транспортировании, хранении и монтаже отправочных элементов ферм при температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С они должны быть освидетельствованы на выполнение требований [п. 1.3.3](#), о чем должен быть составлен соответствующий акт.


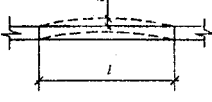
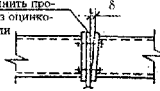
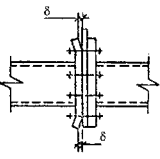
5.3. Предельные отклонения от проектного положения смонтированных конструкций ферм приведены в [табл. 3](#). Методы контроля - по [п. 3.2](#).

5.4. Зазоры в опорных узлах ферм необходимо заполнять стальными прокладками толщиной 4, 6 и 8 мм, а во фланцевых соединениях ферм - прокладками из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

5.5. Натяжение высокопрочных болтов нижнего пояса должно быть не менее 0,15 N_п на болт и не более 23 тс, где N_п - усилие в нижнем поясе фермы. Контроль натяжения - по СНиП III-18-75.

Таблица 3

мм

Наименование отклонения	Пред. откл. δ	Эскиз
Отклонение плоскости фермы от вертикали	5,0	
Отклонение от прямолинейности сжатых поясов из плоскости фермы на длине участка l между точками закрепления: до 4000 включ. 3,0 от 4000 до 8000 включ. 5,0 » 8000 » 12000 » 8,0		
Клиновой зазор между поверхностью фланца верхнего пояса и фасонкой стойки	2,0	Зазор зашпаклевать прокладками из оцинкованной стали 
Зазор на свесах фланцев нижнего пояса	1,0	
Отклонение размера подъема фермы	-5 +30	См. черт. 1

"Таблица 3"

Приложение 1
Справочное

Структура условного обозначения ферм в чертежах КМ

X	-	X	-	X	X	
						Обозначение типа конструкции (ФС - фермы стропильные)
						Пролет фермы, м
						Расчетная нагрузка на ферму, тс/м
						Обозначение настоящего стандарта

Пример условного обозначения фермы стропильной пролетом 18 м с расчетной нагрузкой 2,4 тс/м:

ФС-18-2,4 ГОСТ 27579-88

То же, пролетом 24 м с расчетной нагрузкой 2,9 тс/м:

ФС-24-2,9 ГОСТ 27579-88

Приложение 2
Обязательное

Таблица 4

Номенклатура ферм

Марки ферм Масса ферм, кг,	Код ОКП	Толщина стенок гнутосварных профилей при размерах сечения, мм							
		ВП	НП	P1; P2	не более P3-P8	P9; P10	С		
		180 x 140	140 x 140	120 x 120	100 x 100	100 x 100	80 x		
80									
ФС-18-2,4 1035	52 8312 4202	4	4	4	3	-	3		
ФС-18-3,2 1220	52 8312 4204	5	5	5	3	-	3		
ФС-18-3,9 1460	52 8312 4205	6	6	6	4	-	3		
ФС-18-4,3 1605	52 8312 4206	7	7	6	4	-	3		
ФС-24-1,5 1340	52 8312 4213	4	4	4	3	-	3		
ФС-24-1,8 1550	52 8312 4214	5	5	4	3	-	3		
ФС-24-2,2 1870	52 8312 4217	6	6	5	4	-	3		
ФС-24-2,6 2070	52 8312 4218	7	7	5	4	-	3		
ФС-24-2,9 2385	52 8312 4219	8	8	6	5	-	3		
ФС-30-1,3 2000	52 8312 4242	5	5	4	3	3	3		
ФС-30-1,5 2375	52 8312 4243	6	6	5	4	3	3		
ФС-30-1,8 2630	52 8312 4244	7	7	5	4	3	3		
ФС-30-2,0 3000	52 8312 4245	8	8	6	5	3	3		