Государственный комитет Совета Министров СССР
по делам строительства

Типовые детали и конструкции зданий и сооружений

Серия ПК-01-130/66

Стальные конструкции покрытий неотапливаемых зданий пролетами 18, 24, 30 и 36 м под кровлю из асбестоцементных волнистых листов

АННУЛ Р ВАНО

Чертежи КМ

Центральный институт типовых проектов
Москва 1966г.

gost.e-ecolog.ru

Государственный комитет Совета Министров СССР
по делам строительства

Типовые детали и конструкции зданий и сооружений

Серия ПК-01-130/66

Стальные конструкции покрытий неотапливаемых зданий пролетами 18, 24, 30 и 36 м под кровлю из асбестоцементных волнистых листов

АННУЛ Р ВАНО

Чертежи КМ

Разработаны
Государственным
проектным институтом
Проектстальконструкция

Утверждены
и введены в действие с 1 октября 1966 г
Государственным комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
приказ № 132 от 30 июля 1966 г

8772

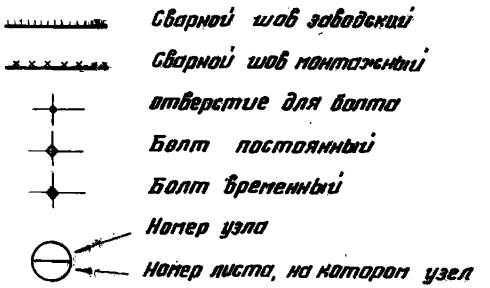
Центральный институт типовых проектов

Москва 1966 г

Содержание:

Лист		Стр.
—	Пояснительная записка	3,4
1	Лист нагрузок	5
2	Ключи для выбора марок стропильных ферм и связей по нижним поясам ферм	6
3	Геометрические схемы стропильных ферм	7
4	Сортамент стропильных ферм пролетом 18 м	8
5	—"— —"— —"— —"— 24 м	9
6	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м для зданий бескрановых и с опорными кранами	10
7	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м. для зданий с подвесными кранами общего назначения	11
8	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м для зданий с подвесными кранами-штабелерами и с тельферами	12
9	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м.	13
10	Схемы прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.	14
11	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для бескрановых зданий.	15
12	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий с опорными кранами.	16
13	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетами 18 и 24 м с подвесным подъемно-транспортным оборудованием	17
14	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетом 30 м. с подвесным подъемно-транспортным оборудованием	18
15	Узлы 1-7	19
16	—"— 8-16	20
17	—"— 17-23	21
18	—"— 24-28	22
19	Указания по расчету монтажных стыков стропильных ферм	23
20	Весовые показатели (расход стали в кг/м²)	24

Условные обозначения:



Главный инженер проекта Ушаков
Гл. инж. пр-та Дубровин
Нач. отдела Шабалов
Гл. конструктор Усольцев
Гл. инженер проекта Котлярова

Разраб. Лосин А.Е.
Гавриков Г.Г.
Васак Т.П.

Пояснительная записка

1. В настоящей серии разработаны в стадии КМ стальные конструкции покрытий неотапливаемых однопролетных зданий пролетами 18, 24, 30 и 36 м.

Конструкции предназначены для трех типов зданий:

а) бескрановых;

б) с опорными кранами грузоподъемностью до 30 т;

в) с подвесным подъемно-транспортным оборудованием, - подвесными кранами и тельферами грузоподъемностью до 5 т (здания пролетами 18, 24 и 30 м).

2. Конструкции, предусматриваемые в серии конструкции предусматривают:

а) наличие стен по всему периметру здания;

б) покрытие двускатное, бесфонарное;

в) уклон кровли - 28,8% (приблизительно 1:3,5);

г) кровлю из асбестоцементных волнистых листов, укладываемых на стальные прогоны, располагаемые через 1,5 м (предусматривается одноролетная схема опирания асбестоцементных волнистых листов при длине рядового листа 1750 мм);

д) шаг колонн и стропильных ферм - 6 м;

е) опирание стропильных ферм на типовые железобетонные колонны серий КЭ-01-49, КЭ-01-52 и КЭ-01-56;

ж) отметку верха колонн - до 18 м.

Для зданий с подвесным подъемно-транспортным оборудованием пролетами 18 и 24 м принята отметка до 12,2 м, пролетом 30 м - до 10,8 м;

з) привязку колонн к продольной разбивочной оси здания - нулевую и 250 мм;

и) опирание стоек торцевого фахверка в уровне нижнего и верхнего поясов стропильных ферм (шаг стоек - 6 м);

к) для зданий с опорными кранами длину температурного отсека не менее 36 м (условие, принятое для расчета распорок по опорам стропильных ферм);

л) расположение зданий:

в I - IV снеговых районах и

в I - III ветровых районах (по СН и П II-А. 11-62);

м) минимальную расчетную температуру воздуха, при которой эксплуатируется здание, минус 40°.

Конструкции нерассчитаны на применение в зданиях, располагаемых в сейсмических районах.

3. Нагрузки, принятые для расчета стальных конструкций, приведены на листе 1.

Расчет конструкций произведен на основе СН и П II-В. 3-62 „Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Сечения элементов стропильных ферм, в которых возникают сжимающие усилия от ветровой нагрузки, подобраны с предельной гибкостью 180.

Для зданий с опорными кранами и с подвесным подъемно-транспортным оборудованием связи по нижним поясам стропильных ферм решены, как в зданиях с тяжелым режимом работы.

4. Материал конструкций.

Для стальных конструкций настоящей серии применяется углеродистая сталь трех классов:

Класс I - сталь ВКСт3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*;

Класс II - сталь ВКСт3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*;

Примечание: разрешается замена стали ВКСт3кп и ВКСт3пс соответственно на сталь ВМСт3кп и ВМСт3пс при сохранении тех же условий поставок.

Класс III - сталь ВМСт3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19д, ударной вязкости при температуре -20°С согласно п. 19ц, предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15, 16 и контрольного химического анализа готового проката для толщин 16 мм и более согласно п. 19к ГОСТ 380-60*.

В таблице 1 показано применение упомянутых выше трех классов стали для стальных конструкций покрытий в зависимости от расчетной температуры воздуха, при которой эксплуатируется здание (см. СНиП II-В.3-62 примечание 2 к табл. 1).

Таблица 1

№№ п/п	Наименование конструкций	Классы стали для конструкций, эксплуатируемых при расчетной температуре	
		-30° и выше	ниже -30°.
1	Стропильные фермы	II	III
2	Прогоны	I	II
3	Связи	I	I
4	Тяжи по прогонам (круглая сталь)	I	I

5. Сортамент профилей.

Для стропильных ферм и связей применены прокатываемые по данным на 1966 г равнобокие и неравнобокие уголки по ГОСТ 8509-57 и ГОСТ 8510-57. Исключением являются распорки по опорам стропильных ферм, изготавливаемые из гнутых профилей по ГОСТ 8278-63 и ГОСТ 8282-57.

Для прогонов предусмотрено 2 варианта профилей: прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-56* и, более легкие, гнутые профили по ГОСТ 8278-63.

Прогоны из прокатных швеллеров применяются при невозможности получения гнутых профилей, изготовляемых на профилегибочных станах.

6. Соединения элементов.

Все заводские соединения стальных конструкций осуществляются на сварке.

Монтажные соединения выполняются при помощи болтов нормальной точности М16 и на сварке.

Для сварки стропильных ферм на заводе рекомендуется применение полуавтоматической сварки.

При ручной сварке следует применять электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта, либо забивкой резьбы.

7. Изготовление и монтаж стальных конструкций производится в соответствии с указаниями СНиП III-В.5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки."

Стальные конструкции, подвергающиеся воздействию агрессивной среды (например, при наличии сернистого газа в окружающем воздухе со значительной относительной влажностью), должны быть предохранены от коррозии путем особо тщательной окраски (с огрунтовкой и шпаклевкой) или защитой другими покрытиями в соответствии с указаниями СНиП главы III-В.6-62 и I-В. 27-62, а так же „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" (СН 262-63).

8. Членение стропильных ферм на отправочные марки:

фермы пролетом 18м изготавливаются на заводе целиком;

фермы пролетом 24м изготавливаются полуфермами;

фермы пролетами 30 и 36м изготавливаются полуфермами со вставкой нижнего пояса в середине пролета.

Для ферм пролетами 24, 30 и 36м в коньке предусмотрена внутая стыковая накладка в виде отдельной отправочной марки.

9. Некоторые указания к разработке чертежей КМД.

а) Нижние пояса стропильных ферм подобраны без учета ослабления сечений отверстиями. Поэтому, в местах расположения отверстий под болты для крепления примыкающих конструкций, необходимо предусмотреть размещение ослабления пояса узловой фасонкой или специальной планкой, поставленной между поясными уголками (см. узел 6 на листе 15 и узел 15 на листе 16).

Б) Крепления стоек торцевого фахверка, крепления ригелей продольного фахверка к опорному узлу стропильной фермы и крепление путей подвесного подъемно-транспортного оборудования должны быть разработаны в увязке с соответствующими проектами упомянутых конструкций.

В) Швы, приваривающие узловые фасонки к нижнему поясу стропильной фермы, следует рассчитывать на максимальную сумму горизонтальных проекций усилий в раскосах.

г) Стропильные фермы должны быть одинаковыми, как при нулевой привязке колонн, так и при привязке 250мм.

При привязке 250мм рядом с опорой фермы предусматривается специальная приставка (в виде отдельной отправочной марки) для опирания дополнительной нитки прогонов, как показано в узле 1 на листе 15.

д) В связи с наличием отрицательной опорной реакции стропильных ферм (отрыв от колонн при ветровой нагрузке), предусматривается приварка ферм к колонне (узел 1 на листе 15).

Эта приварка должна быть предусмотрена в деталировочных чертежах стропильных ферм и в узлах к монтажным схемам.

10. Выбор марок стропильных ферм производится по ключу на листе 1.

Сечения прогонов, связей по верхним поясам стропильных ферм и вертикальных связей по фермам приведены в таблицах на листе 10.

Связи по нижним поясам ферм, сечения или усилия которых зависят от параметров здания, выбираются по ключу на листе 2. Сечения остальных связей по нижним поясам ферм принимаются по таблицам, приведенным на листах со схемами этих связей (листы 11, 12, 13, 14).

Ключом для выбора марок связей по нижним поясам ферм охвачены здания с большим диапазоном высот, чем это предусмотрено в сериях типовых железобетонных колонн.

11. Конструкции настоящей серии разработаны в стадии рабочих чертежей КМД, которые представлены в следующих выпусках серии ПК-01-130:

Выпуск I – общие положения. Ключи для выбора отправочных марок конструкций,

Выпуск II – стропильные фермы и прогоны для зданий с расчетной эксплуатационной температурой минус 30°С и выше;

Выпуск III – стропильные фермы и прогоны для зданий с расчетной эксплуатационной температурой ниже минус 30°С;

Выпуск IV – связи.

Следует иметь в виду, что в соответствии с произведенным в 1965 году изменением ГОСТ 380-60 „Сталь углеродистая обыкновенного качества" (ГОСТ 380-60*), при пользовании чертежами КМД приведенные там марки стали необходимо изменить:

ВСт.3кп на ВКСт.3кп;

ВСт.3пс на ВКСт.3пс;

ВСт.3 на ВМСт.3сп.

При этом, записанные в примечаниях на чертежах КМД условия поставки стали (дополнительные гарантии загиба в холодном состоянии, ударной вязкости и контрольного химического анализа) должны быть изменены в соответствии с формулировками по классам стали, записанными в п.4 настоящей пояснительной записки.

Гл. инж. тип-ого отд.	Кожинов М.В.	
Нач. отдела	Гайдов В.Г.	
Гл. конструктор	Котович Я.А.	1965г.
Дата выпуска:		

Гройцкая Г.Г. – Исполн.

Таблица 1

Нагрузки

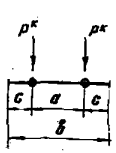
	Наименование нагрузок			Ед. измер.	Нормативная нагрузка		Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка	
Постоянная	Асбестоцем. волнистые листы			кг/м²	20		0,9 и 1,1	18 - 22	
	Прогоны				6 - 10			5,5 - 11	
	Связи				4			5	
	Стропильные фермы				9 - 28			8 - 31	
Временная	Коммуникации			По 0,5т. на каждый узел нижнего пояса стропильной фермы *)					
	Атмосферная	Снег	I район	кг/м²	50		1,4	70	
			II район		70			100	
			III район		100			140	
			IV район		150			210	
		Ветер	I район		27 **)		1,2	33 **)	
			II район		35 **)			42 **)	
			III район		45 **)			54 **)	
	Подвесное подъемно-транспортное оборудование	Краны $L_к$ = 16000	Грузол. Q=2т	т	P_{max} = 6,8	P_{min} = 2,1	1,2	P_{max} = 8,1	P_{min} = 2,5
			Q=5т		13,2	2,4		15,9	2,9
		Краны $L_к$ = 8000	Q=2т		6,4	0,75		7,7	0,9
			Q=5т		13,4	0,75		16,1	0,9
		Краны $L_к$ = 11000	Q=2т		6,5	1,0		7,8	1,3
			Q=5т		13,9	0,7		16,7	0,8
		Краны $L_к$ = 14000	Q=2т		6,5	1,7		7,8	2,0
			Q=5т		13,5	1,6		16,2	1,9
		Краны-штабелеры $L_к$ = 11000	Q=3,2т		17,3	1,3		20,7	1,6
		Тельферы	Q=2т		5,1		1,3	6,7	
			Q=5т		12,2			15,9	

*) Для зданий бескрановых и с опорными кранами.

**) Для высоты над поверхностью земли до 10м и без учета аэродинамического коэффициента.

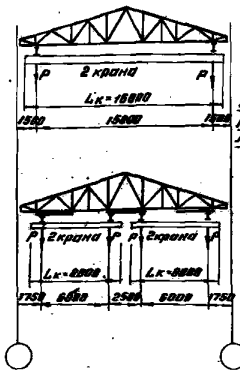
Таблица 2

Данные по нагрузкам на подкрановые пути для подвесных кранов

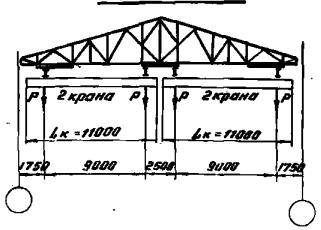
Схема нагрузки от одного крана	Типоразмер крана	Q грузол. крана т	a мм	в мм	$P^к$ нормат. max. т	$P^к$ нормат. min т	Коэфф. перегр.	$P^к$ расч. max т	$P^к$ расч. min т
	Кран $L_к$ = 16000	2	2400	2743	1.79	0.44	1,2	7	0.53
		5	2700	3294	3.88	0.57		4.65	0.68
	Кран $L_к$ = 8000	2	1500	1843	1.55	0.04		1.86	0.05
		5	1800	2394	3.53	0.04		4.23	0.05
	Кран $L_к$ = 11000	2	1800	2143	1.62	0.14		1.94	0.17
		5	2100	2694	3.78	0.03		4.53	0.04
	Кран $L_к$ = 14000	2	2100	2443	1.64	0.30		1.97	0.36
		5	2400	2994	3.78	0.30		4.53	0.36
	Кран-штабелер. $L_к$ = 11000	3,2	1800	2163	4,55	0.18		5.46	0.22

Схемы нагрузок от подвесных кранов

Пролет 18м

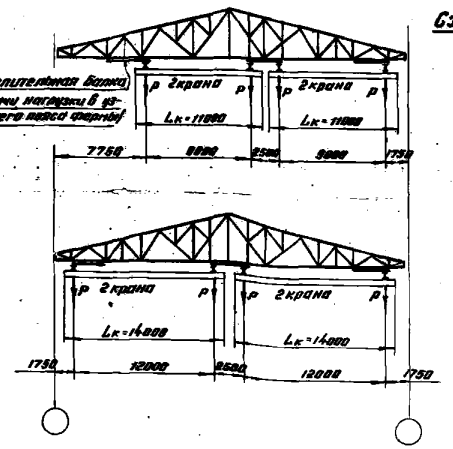


Пролет 24м

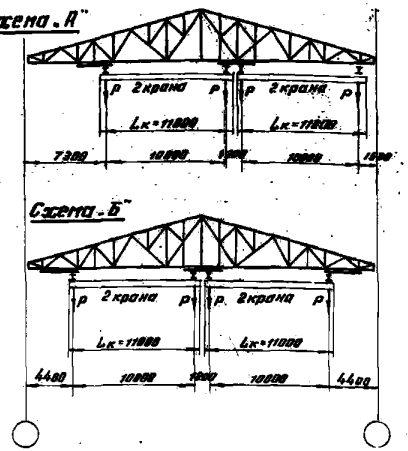


Пролет 30м

Краны общего назначения



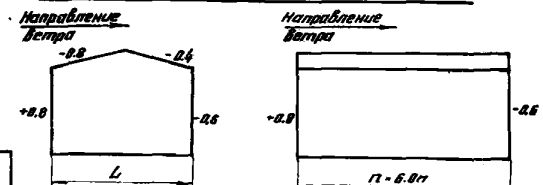
Краны-штабелеры



Примечания:

1. Нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования приняты в соответствии с заданием института „Промтрансниипроект" (проект 2826-Р, чертежи МТС1-1 и МТС1-2).
2. Нагрузка от подвесных кранов на одну стропильную ферму определена от двух сближенных кранов в каждом крановом ряду (т.е. от двух кранов $L_к$ = 16000 и четырех кранов $L_к$ = 8000, $L_к$ = 11000, $L_к$ = 14000).
3. Данные для определения нагрузок от тельферов приняты по ГОСТ 3472-63 „Тали электрические. Основные параметры и размеры".
4. На нагрузку от тельферов стропильные фермы рассчитаны, исходя, из наличия двух монорельсов в пролете и двух тельферов на каждом монорельсе. Нагрузка приложена в любых двух узлах нижнего пояса фермы (в таблице 1 дана нагрузка на один узел).
5. Нагрузки на фермы от подвесного подъемно-транспортного оборудования определены из условия неразрезности подкрановых балок и монорельсов, с учетом их собственного веса.
6. Усилия в нижних поясах стропильных ферм от опорных кранов (как в ригеле рамы) определены исходя из наличия в пролете двух кранов грузоподъемностью по 30т. каждый.
7. Атмосферные нагрузки приняты по СН и ПII-А. п-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования".

Значения аэродинамических коэффициентов ветровой нагрузки



Усилия в нижних поясах стропильных ферм от опорных кранов

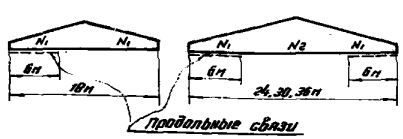


Таблица 3

Пролет фермы (м)	N_1 (т)	N_2 (т)
18	-4.3	—
24	-5.0	-3.6
30	-6.4	-4.3
36	-7.1	-5.0

ТД 1966г.	Лист нагрузок	ПН-01130/66	Лист 1

8772 6

Ключ для выбора марок стропильных ферм

Пролет здания м	Расчетная снеговая нагрузка ($1,4p^н$) кг/м²	Здания бескрановые	Здания с опорными кранами Q=30т	Здания с подвесными кранами общего назначения								Здания с подвесными кранами-штабелерами		Здания с тельферами	
				L крана = 16.0 м		L крана = 8.0 м		L крана = 11,0 м		L крана = 14.0 м		L крана = 11.0 м Q = 3.2т			
				Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	Схема „А" (см. лист 1)	Схема „Б" (см. лист 1)	Q=2т	Q=5т
18	70	ф 18-1	ф 18-4	ф 18-1	ф 18-3	ф 18-3	ф 18-8	—	—	—	—	—	—	ф 18-3	ф 18-9
	100	ф 18-1	ф 18-4	ф 18-1	ф 18-3	ф 18-3	ф 18-8	—	—	—	—	—	—	ф 18-3	ф 18-9
	140	ф 18-1	ф 18-4	ф 18-3	ф 18-5	ф 18-5	ф 18-9	—	—	—	—	—	—	ф 18-7	ф 18-10
	210	ф 18-2	ф 18-5	ф 18-3	ф 18-5	ф 18-5	ф 18-9	—	—	—	—	—	—	ф 18-7	ф 18-10
24	70	ф 24-1	ф 24-1	—	—	—	—	ф 24-4	ф 24-8	—	—	—	—	ф 24-5	ф 24-9
	100	ф 24-1	ф 24-1	—	—	—	—	ф 24-4	ф 24-8	—	—	—	—	ф 24-5	ф 24-9
	140	ф 24-2	ф 24-2	—	—	—	—	ф 24-7	ф 24-10	—	—	—	—	ф 24-6	ф 24-11
	210	ф 24-3	ф 24-3	—	—	—	—	ф 24-7	ф 24-10	—	—	—	—	ф 24-6	ф 24-11
30	70	ф 30-1	ф 30-1	—	—	—	—	ф 30-6	ф 30-9	ф 30-5	ф 30-7	ф 30-15	ф 30-10	ф 30-12	ф 30-14
	100	ф 30-2	ф 30-2	—	—	—	—	ф 30-6	ф 30-9	ф 30-5	ф 30-7	ф 30-15	ф 30-10	ф 30-12	ф 30-14
	140	ф 30-3	ф 30-3	—	—	—	—	ф 30-8	ф 30-11	ф 30-7	ф 30-10	ф 30-11	ф 30-17	ф 30-13	ф 30-16
	210	ф 30-4	ф 30-4	—	—	—	—	ф 30-8	ф 30-11	ф 30-7	ф 30-10	ф 30-11	ф 30-17	ф 30-13	ф 30-16
36	70	ф 36-1	ф 36-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	ф 36-2	ф 36-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	140	ф 36-3	ф 36-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	210	ф 36-4	ф 36-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ключ для выбора марок связей по нижним поясам стропильных ферм

Пролет здания м	Ветровой район	Марка																		
		Б						Г					ЭБ			И				К		
		Наибольшая отметка верха колонн м																		
		6.0	9.6	12.6	14.4	16.2	18.0	7.2	10.8	14.4	16.2	18.0	9.6	14.4	18.0	7.2	9.6	14.4	18.0	12.6	16.2	18.0
18	I	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	II	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	III	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
24	I	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	II	Б-1	Б-1	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	III	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
30	I	Б-1	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	II	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	III	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-3	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	Г-2	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-2	И-1	И-1	И-1	И-2	К-1	К-1	К-2
36	I	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-1	И-1	И-1	И-1	И-1	К-1	К-1	К-1
	II	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-3	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	Г-2	ЭБ-1	ЭБ-1	ЭБ-2	И-1	И-1	И-1	И-2	К-1	К-1	К-2
	III	Б-2	Б-2	Б-2	Б-3	Б-3	Б-3	Г-1	Г-2	Г-2	Г-3	Г-3	ЭБ-1	ЭБ-2	ЭБ-2	И-1	И-1	И-2	И-3	К-1	К-2	К-2

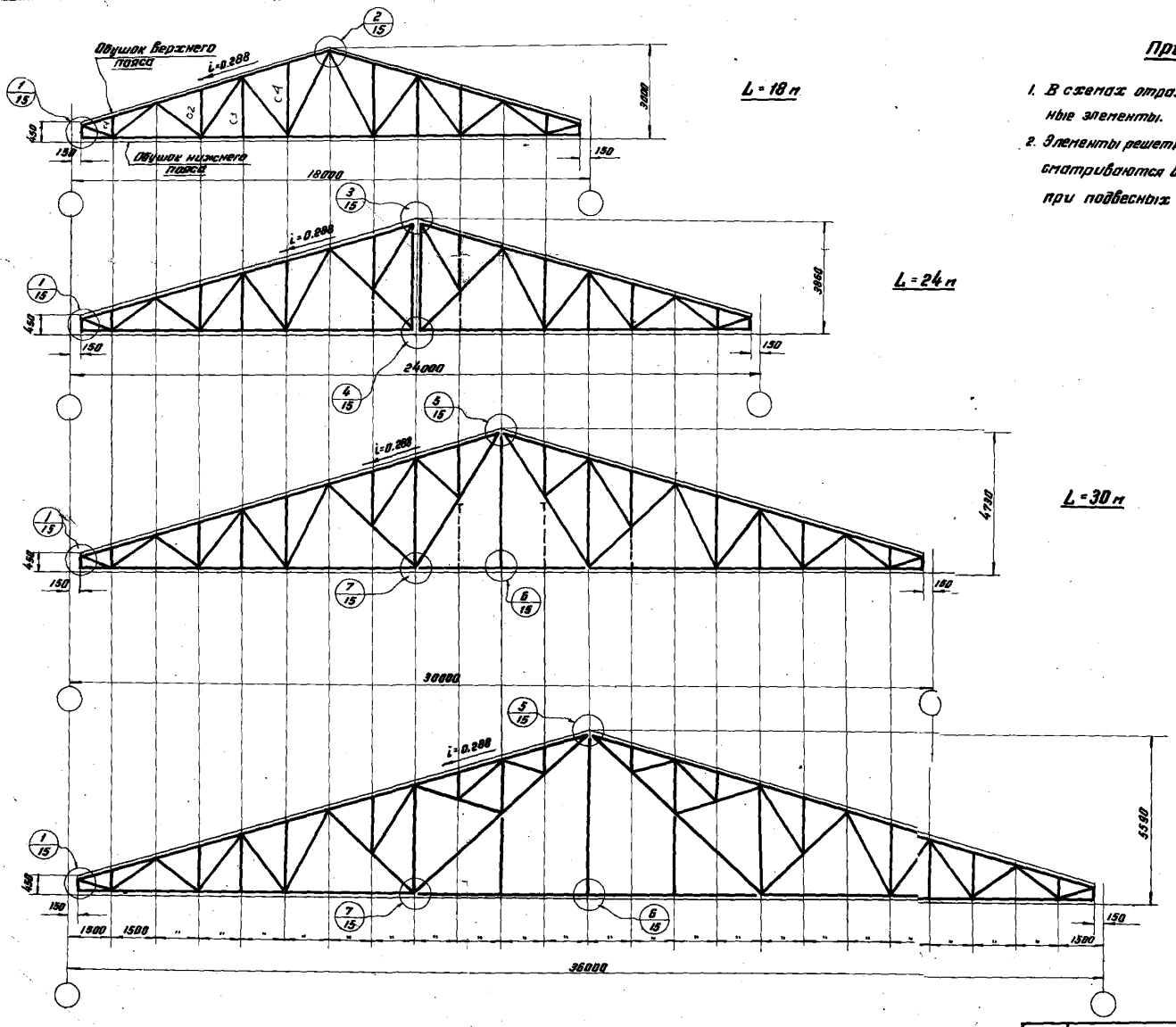
Примечания:

1. Сортаменты стропильных ферм на листах 4-9.
2. Наибольшая отметка верха колонн принята:
   а) для зданий бескрановых и с опорными кранами - 18 м;
   б) для зданий с подвесным подъемно-транспортным оборудованием:
   7,2 м - при пролетах 18 и 24 м.
   10,8 м - при пролете 30 м.
3. Расположение подвесных кранов в пролете показано на листе 1.
4. Ключом для выбора марок связей охвачены только те связи, сечения или усилия которых меняются в зависимости от параметров зданий. Сечения связей и усилия в них даны на листах 11-14.

ТА 196 г. | Ключ для выбора марок стропильных ферм и связей по нижним поясам ферм | ПК-ОВ-130/66 | Лист 2

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

8772 7



Примечания:

1. В схемах отражено членение ферм на отправочные элементы.
2. Элементы решетки, показанные пунктиром, предусматриваются в фермах пролетами 24 и 30 м. при подвесных кранах.

ТД 1966г.	Геометрические схемы стропильных ферм	ПК-01-130/66	
		Лист	3

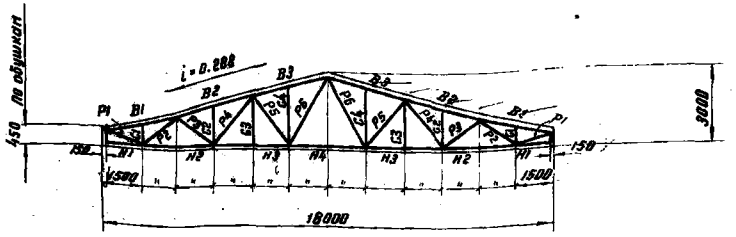
8772 8

Гл. констр. | Каплун Я.А. | Исполнил | Басак Т.П.
Дата выпуска: 1966г.

серия ПК-01-130/66

Лист 4

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 15	16 - 25	26 - 40	41 - 60	61 - 100
Толщина фасонок (мм)	6	8	10	12	14

Марки фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	Ф 18-1			Ф 18-2			Ф 18-3			Ф 18-4			Ф 18-5			Ф 18-6			Ф 18-7			Ф 18-8			Ф 18-9			Ф 18-10		
		Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	B1	-24.2	⌜75×6	-24.8	-25.4	⌜80×7	-31.2	-35.4	⌜90×7	-35.3	-19.1	⌜75×8	-24.8	-44.2	⌜100×7	-46.6	-25.4	⌜80×7	-32.1	-38.8	⌜125×80×8	-35.1	-47.9	⌜110×8	-60.3	-56.5	⌜125×8	-71.5	-63.6	⌜125×9	-90.0
	B2	-23.7	"	"	-31.4	"	"	-36.8	"	"	-23.7	"	"	-46.3	"	"	-31.4	"	"	-47.7	"	"	-56.3	"	"	-67.3	"	"	-77.5	"	"
	B3	-20.5	"	"	-27.1	"	"	-34.4	"	"	-20.5	"	"	-43.0	"	"	-27.1	"	"	-48.5	"	"	-57.1	"	"	-66.6	"	"	-65.2	"	"
Нижний пояс	H1	-3.3	⌞75×6	-8.7	-3.3	⌞75×6	-8.7	-1.9	⌞75×6	-3.7	-6.8	⌞110×8	-30.7	-1.3	⌞90×7	-12.2	-6.8	⌞110×8	-30.7	-1.3	⌞80×7	-12.2	-1.3	⌞100×7	-21.6	-1.3	125×80×8	-48.4	-1.3	⌞110×8	-38.7
	H2	+22.8 / -1.7	"	+35.8 / -8.7	+30.0 / -1.7	"	+36.9 / -8.7	+33.7 / -8.8	"	+36.9 / -8.7	+22.7 / -5.1	"	+72.2 / -30.7	+42.3 / -0.6	"	+45.4 / -12.2	+30.0 / -5.1	"	+72.2 / -30.7	+44.1 / -8.5	"	+45.4 / -12.2	+58.9 / -8.5	"	+58.9 / -21.6	+68.6 / -0.5	"	+67.2 / -26.6	+78.7 / -8.8	"	+72.2 / -30.7
	H3	+23.1 / -1.6	"	+35.9 / -8.7	+29.4 / -1.6	"	+36.9 / -8.7	+35.0 / -8.3	"	+36.9 / -8.7	+23.1 / -4.8	"	+72.2 / -30.7	+44.8 / -0.3	"	+65.4 / -12.2	+29.4 / -4.8	"	+72.2 / -30.7	+48.9 / -8.3	"	+45.4 / -12.2	+56.8 / -8.3	"	+58.9 / -21.6	+65.8 / -0.3	"	+67.2 / -26.6	+57.6 / -8.3	"	+72.2 / -30.7
	H4	+19.2 / -1.9	"	+35.9 / -8.7	+24.8 / -1.9	"	+36.9 / -8.7	+29.6	"	+36.9	+19.2 / -3.1	"	+72.2 / -30.7	+37.5	"	+45.4	+24.2 / -3.1	"	+72.2 / -30.7	+32.3	"	+45.4	+47.4	"	+58.9	+56.4	"	+67.2	+48.8	"	+72.2
Раскосы	P1	+26.2 / -2.4	⌞63×5	+25.8 / -16.3	+25.8 / -8.4	⌞63×5	+25.8 / -16.3	+35.4 / -8.8	⌞75×6	+36.9 / -25.2	+21.1 / -2.4	⌞63×5	+25.8 / -16.3	+44.8 / -0.5	⌞80×7	+45.4 / -39.3	+26.2 / -2.4	⌞63×5	+25.8 / -16.3	+38.7 / -8.5	⌞80×7	+45.4 / -39.3	+47.8 / -8.5	*) —		+56.4 / -0.5	*) —		+63.6 / -8.5	*) —	
	P2	-5.9	⌞50×4	-7.8	-7.8	⌞50×4	-7.8	+11.6 / -9.8	⌞63×5	+26.9 / -16.6	-5.9	⌞50×4	-7.8	-11.6	⌞63×5	-15.6	-7.8	⌞50×4	-7.8	-12.5	⌞63×5	-15.6	-14.8	⌞63×5	-15.6	-18.0	⌞75×6	-24.3	-20.2	⌞75×6	-24.3
	P3	-3.0	⌞50×4	-7.8	-8.9	⌞50×4	-7.8	-6.1	⌞50×4	-7.8	+2.8 / -0.3	⌞50×4	-7.8	-6.2	⌞50×4	-7.8	-8.9	⌞50×4	-7.8	+4.7 / -3.2	⌞50×4	-7.8	-5.2	⌞50×4	-7.8	+9.3 / -6.2	⌞50×4	+16.3 / -7.8	+9.9 / -6.5	⌞50×4	+16.3 / -7.8
	P4	+5.6 / -3.5	⌞50×4	-5.0	+4.1 / -0.6	⌞50×4	-5.0	+12.2 / -2.4	⌞50×4	+16.3 / -5.0	+8.1 / -0.6	⌞50×4	-5.0	+9.5 / -2.8	⌞50×4	+16.0 / -5.0	+4.1 / -0.6	⌞50×4	-5.0	+11.6 / -2.8	⌞50×4	+16.3 / -5.0	+8.0 / -4.9	⌞50×4	+16.3 / -5.0	+21.6 / -5.4	⌞63×5	+25.9 / -11.3	+23.1 / -5.3	⌞63×5	+25.8 / -11.3
	P5	-4.1	⌞50×4	-5.0	-5.0	⌞50×4	-5.0	-7.3	⌞63×5	-11.3	-3.7	⌞50×4	-5.0	-7.6	⌞63×5	-11.3	-5.0	⌞50×4	-5.0	-9.1	⌞63×5	-11.3	-5.7	⌞63×5	-11.3	-13.8	⌞75×6	-28.4	-15.6	⌞75×6	-20.4
	P6	+5.9 / -1.0	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+7.8 / -1.0	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+12.4 / -1.4	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+5.8 / -1.1	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+12.8 / -0.9	⌞50×4	+16.0 / -2.3	+7.8 / -1.0	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+15.9 / -4.5	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+2.7 / -0.7	⌞50×4	+16.3 / -3.3	+26.4 / -2.5	⌞75×6	+36.9 / -14.3	+20.2 / -2.7	⌞75×6	-36.9 / -14.3
Стойки	C1	-1.7	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-1.7	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-1.3	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9	-2.3	⌞50×4	-4.9
	C2	-1.7	⌞50×4	-1.9	-2.3	⌞63×5	-4.4	-2.3	⌞63×5	-3.6	-1.7	⌞50×4	-1.9	-2.3	⌞63×5	-3.6	-2.3	⌞63×5	-4.4	-2.3	⌞63×5	-3.6	-1.3	⌞50×4	-1.9	-2.3	⌞63×5	-3.6	-2.3	⌞63×5	-3.6
	C3		⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4			⌞50×4	
	C4	-1.7	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-1.7	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-1.3	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2	-2.3	⌞50×4	-5.2
Опорная реакция (т)		+14.4 / -0.9			+15.3 / -0.9			+20.8 / -0.3			+11.6 / -0.9			+26.0 / -0.3			+15.3 / -0.9			+22.6 / -0.3			+27.4 / -0.3			+32.6 / -0.3			+36.6 / -0.3		
Вес фермы (кг)		958			1020			1160			190			1320			1260			1330			1590			1830			1950		

*) См. примечание 7 на листе 9.

Примечания:

1. Общие примечания на листе 9.
2. Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1.28 ÷ 1.38.
3. Сечение нижнего пояса в фермах Ф18-4 и Ф18-6 подобрано по условию допустимой гибкости 120.
4. В фермах Ф18-1, Ф18-3 и Ф18-5 для зданий с подвесными кранами пролетом $L_к$ = 16.0 м конструктивное решение опор принимается по узлу 1[а] на листе 9.

Гл. инж. пр-та	Яковлев		
Гл. конс. отд-ла	Шульман		
Нач. отдела	Ермолаев		
Гл. констр. отд.	Шульман		
Дата выпуска:	1966г.		

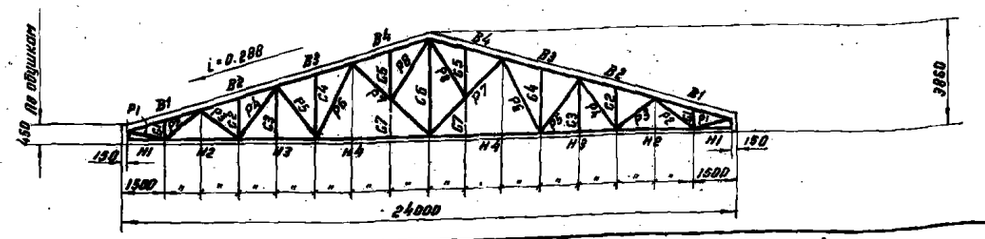
Гл. инж. пр-та	Яковлев		
Гл. конс. отд-ла	Шульман		
Нач. отдела	Ермолаев		
Гл. констр. отд.	Шульман		
Дата выпуска:	1966г.		

Руководитель	Яковлев Н.В.		

Серия ПК-01-130/66

№ листа 5

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 15	16-25	26-40	41-60	61-100
Толщина фасонок (мм)	6	8	10	12	14

Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение отправки	Ф24-1			Ф24-2			Ф24-3			Ф24-4			Ф24-5			Ф24-6			Ф24-7			Ф24-8			Ф24-9			Ф24-10			Ф24-11		
		Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В1	-21.2	⊓ 80×6	-27.9	-26.0	⊓ 90×7	-39.3	-34.4	⊓ 100×7	-46.6	-35.4	⊓ 100×7	-46.6	-35.8	125×80×8	-55.1	-47.7	140×90×8	-64.5	-47.3	⊓ 110×8	-60.3	-54.7	⊓ 125×8	-71.5	-61.5	160×100×9	-84.0	-68.6	160×100×9	-84.0	-79.2	⊓ 140×10	-101.3
	В2	-28.0	"	"	-34.4	"	"	-45.5	"	"	-43.0	"	"	-47.2	"	"	-63.0	"	"	-58.7	"	"	-64.7	"	"	-81.2	"	"	-82.3	"	"	-96.9	"	"
	В3	-26.1	"	"	-32.1	"	"	-42.6	"	"	-43.3	"	"	-42.9	"	"	-57.7	"	"	-52.1	"	"	-67.4	"	"	-72.7	"	"	-82.2	"	"	-87.4	"	"
	В4	-20.6	"	"	-25.3	"	"	-33.7	"	"	-40.0	"	"	-38.5	"	"	-44.3	"	"	-51.8	"	"	-65.7	"	"	-54.1	"	"	-77.6	"	"	-65.8	"	"
Нижний пояс	Н1	-9.1	⊥ 80×6	-10.5	-9.1	⊥ 80×6	-10.5	-9.1	⊥ 90×7	-12.2	-2.1	⊥ 90×7	-12.2	-2.1	⊥ 80×7	-12.2	-2.1	125×80×8	-40.4	-2.1	⊥ 100×8	-24.5	-2.1	125×80×8	-40.4	-2.1	140×90×8	-52.0	-2.1	⊥ 125×8	-47.4	-2.1	⊥ 125×9	-47.4
	Н2	+25.7 / -4.8	"	+39.4 / -10.5	+31.5 / -6.0	"	+39.4 / -10.5	+41.8 / -6.0	"	+45.4 / -12.2	+38.4 / -0.2	"	+45.4 / -12.2	+41.8 / -0.2	"	+45.4 / -12.2	+56.4 / -0.2	"	+67.2 / -26.6	+52.1 / -0.2	"	+65.5 / -24.5	+58.7 / -0.2	"	+67.2 / -26.6	+70.8 / -0.2	"	+75.5 / -36.1	+71.3 / -0.2	"	+82.1 / -47.4	+85.1 / -0.2	"	+92.6 / -49.4
	Н3	+29.4 / -5.8	"	+39.4 / -10.5	+34.9 / -5.8	"	+39.4 / -10.5	+44.8 / -5.8	"	+45.4 / -12.2	+43.8 / -0.2	"	+45.4 / -12.2	+44.4 / -0.2	"	+45.4 / -12.2	+99.2 / -0.2	"	+67.2 / -26.6	+58.6 / -0.2	"	+55.5 / -24.5	+66.65 / -0.2	"	+67.2 / -26.6	+73.3 / -0.2	"	+75.5 / -36.1	+80.9 / -0.2	"	+82.7 / -47.4	+88.1 / -0.2	"	+92.4 / -49.4
	Н4	+25.6 / -4.9	"	+39.4 / -9.9	+31.3 / -4.9	"	+39.4 / -8.9	+38.8 / -4.9	"	+45.4 / -10.1	+42.5 / -0.3	⊥ 75×6	+36.9 / -25.2	+36.7 / -0.3	⊥ 80×7	+45.4 / -33.3	+43.8 / -0.3	*) —		+47.4 / -0.3	*) —		+54.9 / -0.3	*) —		+62.8 / -0.3	*) —		+66.8 / -0.3	*) —		+74.7 / -0.3	*) —	
Раскосы	Р1	+29.5 / -3.1	⊥ 63×5	+25.8	+25.1 / -3.1	⊥ 75×6	+25.8	+34.6 / -2.1	⊥ 75×6	+36.8 / -25.2	-10.7	⊥ 63×5	-15.6	-13.0	⊥ 63×5	-15.8	-18.9	⊥ 75×6	-24.3	-14.6	⊥ 63×5	-15.6	-17.4	⊥ 75×6	-24.3	-22.9	⊥ 75×6	-24.3	-21.4	⊥ 80×7	30.6	-26.7	⊥ 80×6	-26.7
	Р2	-7.1	⊥ 50×4	-7.8	-8.7	⊥ 63×5	-15.6	-11.5	⊥ 63×5	-15.8	+3.6 / -2.1	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+4.7 / -2.4	⊥ 50×4	+16.8 / -7.8	+5.5 / -2.4	⊥ 50×4	+18.3 / -7.8	+4.9 / -2.1	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+7.0 / -5.2	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+9.7 / -5.7	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+10.4 / -5.2	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+10.4 / -5.7	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8
	Р3	+1.7 / -2.2	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+2.0 / -0.2	⊥ 50×4	+16.3 / -7.8	+8.1 / -1.1	⊥ 50×4	+16.3 / -5.8	+8.6 / -1.5	⊥ 50×4	+16.3 / -5.8	+9.0 / -2.7	⊥ 50×4	+18.3 / -5.0	+10.1 / -3.2	⊥ 50×4	+18.3 / -16.3	+9.6 / -2.0	⊥ 50×4	+16.3 / -5.8	+18.3 / -4.4	⊥ 63×5	+25.8 / -11.3	+18.8 / -5.7	⊥ 63×5	+25.8 / -11.3	+18.4 / -4.9	⊥ 63×5	+25.8 / -11.3	+20.5 / -5.2	⊥ 75×6	+34.3 / -28.4
	Р4	+2.4 / -8.5	⊥ 50×4	-5.0	+2.4 / -0.8	⊥ 50×4	-5.0	-4.3 / -1.1	⊥ 50×4	-5.0	-3.6 / -1.5	⊥ 50×4	-5.0	-7.1 / -1.5	⊥ 63×5	-11.3	-8.6 / -1.5	⊥ 63×5	-11.3	-5.1 / -2.0	⊥ 50×4	-5.0	-5.5 / -2.0	⊥ 63×5	-11.3	-14.1 / -3.3	⊥ 63×5	-20.4	-7.0 / -3.1	⊥ 63×5	-11.3	-15.6 / -3.6	⊥ 75×6	-20.4
	Р5	-2.6	⊥ 50×4	-5.0	-3.3 / -0.8	⊥ 50×4	+16.3 / -3.3	+3.2 / -0.8	⊥ 50×4	+16.3 / -4.3	-2.5 / -1.8	⊥ 63×5	-7.6	+13.8 / -1.5	⊥ 63×5	+25.8 / -7.6	+18.4 / -1.8	⊥ 63×5	+25.8 / -7.6	-2.8 / -2.0	⊥ 63×5	-7.6	+6.6 / -2.0	⊥ 63×5	+25.8 / -7.6	+25.8 / -3.3	⊥ 63×5	+25.8 / -7.6	+9.8 / -3.1	⊥ 63×5	+25.8 / -7.6	+28.6 / -3.6	⊥ 75×6	+36.9 / -14.3
	Р6	+4.5 / -4.8	⊥ 50×4	+16.3 / -3.3	+5.4 / -0.8	⊥ 50×4	+16.3 / -3.3	+7.2 / -0.8	⊥ 50×4	+16.3 / -4.3	-2.5 / -0.8	⊥ 75×6	-12.5	-13.4 / -0.3	⊥ 80×7	-17.1 / -3.7	-17.0 / -0.1	⊥ 90×7	-23.1 / -3.7	-11.8 / -0.1	⊥ 75×6	-12.5 / -3.7	-11.2 / -0.1	⊥ 75×6	-12.5 / -3.7	-25.0 / -3.1	⊥ 100×7	-29.5 / -3.7	-14.8 / -0.1	⊥ 80×7	-17.1 / -3.7	-22.6 / -0.1	⊥ 100×7	-29.5 / -3.7
	Р7	-6.1	⊥ 63×5	+25.8 / -6.9	-7.5	⊥ 63×5	+25.8 / -6.9	+4.7 / -0.3	⊥ 50×4	-3.7	+6.8 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+8.3 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+1.7 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+6.8 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+10.6 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+8.9 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+12.5 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7	+4.7 / -0.1	⊥ 50×4	+16.3 / -3.7
	Р8	+8.5 / -8.3	⊥ 50×4	-3.7	+1.3 / -0.3	⊥ 50×4	-4.9	-2.2	⊥ 50×4	-4.9	-1.3	⊥ 50×4	-4.9	-1.3	⊥ 50×4	-4.9	-2.2	⊥ 50×4	-4.9	-2.2	⊥ 50×4	-4.9	-1.3	⊥ 50×4	-4.9	-1.3	⊥ 50×4	-4.9	-2.2	⊥ 50×4	-4.9	-2.2	⊥ 50×4	-4.9
Стойки	С1	-1.3	⊥ 50×4	-4.9	-1.6	⊥ 50×4	-4.9	-2.4	⊥ 63×5	-4.4	-1.4	⊥ 50×4	-1.9	-1.4	⊥ 50×4	-1.9	-2.4	⊥ 63×5	-4.4	-2.4	⊥ 63×5	-4.4	-1.4	⊥ 50×4	-1.9	-1.4	⊥ 50×4	-1.9	-2.4	⊥ 75×6	-8.3	-2.4	⊥ 75×6	-8.3
	С2	-1.4	⊥ 50×4	-1.9	-1.6	⊥ 50×4	-1.9		⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4	
	С3		⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4		-1.4	⊥ 50×4	-5.2	-1.4	⊥ 50×4	-5.2	-2.4	⊥ 50×4	-5.2	-2.4	⊥ 50×4	-5.2	-1.4	⊥ 50×4	-5.2	-1.4	⊥ 50×4	-5.2	-2.4	⊥ 50×4	-5.2	-2.4	⊥ 50×4	-5.2
	С4	-1.4	⊥ 50×4	-5.2	-1.7	⊥ 50×4	-5.2	-2.4	⊥ 50×4	-5.2	-1.4	⊥ 63×5	-3.6	-1.4	⊥ 63×5	-3.6	-2.4	⊥ 63×5	-3.6	-2.4	⊥ 63×5	-3.6	-1.4	⊥ 63×5	-3.6	-1.4	⊥ 63×5	-3.6	-2.4	⊥ 63×5	-3.6	-2.4	⊥ 75×6	-6.6
	С5	-1.4	⊥ 63×5	-3.6	-1.7	⊥ 63×5	+25.8 / -8.1	+13.5 / -0.8	⊥ 63×5	+25.8 / -8.1	+10.6	⊥ 50×4	+16.35	+15.5	⊥ 50×4	+16.4	+22.2	⊥ 63×5	+25.8	+15.2	⊥ 50×4	+16.35	+14.8	⊥ 50×4	+16.35	+28.2	⊥ 75×6	+36.9	+19.4	⊥ 63×5	+25.8	+32.6	⊥ 75×6	+36.9
	С6	+2.4 / -0.8	⊥ 63×5	+25.8 / -8.1	+10.3 / -0.8	⊥ 63×5			⊥ 63×5		+7.8	⊥ 50×4	+16.35							+7.8	⊥ 50×4	+16.3	-16.7	⊥ 63×5	+25.8				+16.7	⊥ 63×5	+25.8			
	С7		—			—			—			+ 20.4 - 0.2			+ 21.0 - 0.2			+ 28.0 - 0.2			+ 27.5 - 0.2			+ 31.0 - 0.2			+ 35.9 - 0.2			+ 37.9 - 0.2			+ 49.9 - 0.2	
Сборная секция (т)			+ 12.5 - 1.1			+ 15.4 - 1.1			+ 23.0 - 1.1			1770			1880			2340			2200			2410			2700			2750			3150	
Вес фермы (кг)			1360			1540			1700																									

*) См. примечание 7 на листе 9.

Примечания:

1. Общие примечания на листе 9.
2. Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1,20 ÷ 1,26.

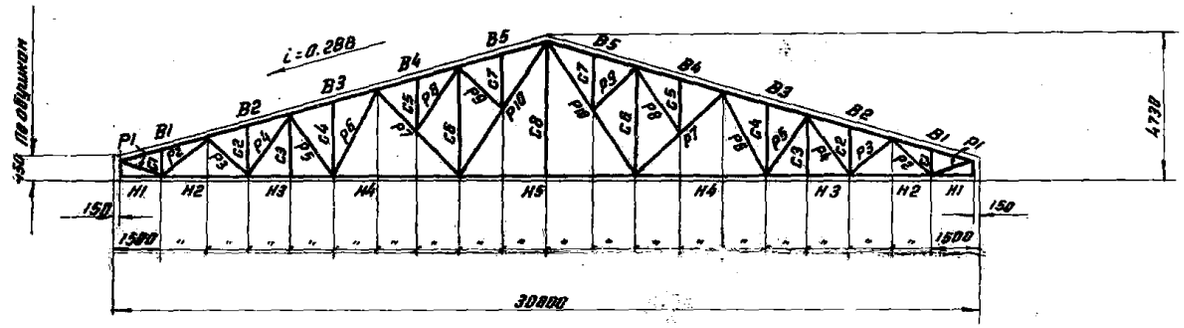
ТД 1966 г. Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м

ПК-01-130/66 Лист 5

8772 10

Авторы: Ю. Ланчук, Ю. Гришков, Г. Ананьев, Г. Бойков, Г. Ананьев, Г. Бойков, Г. Ананьев, Г. Бой

Схема фермы



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы Ф30-1			Ф30-2			Ф30-3			Ф30-4		
		Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В1	-22.6	⌐⌐ 80×7	-32.1	-27.2	⌐⌐ 90×7	-39.3	-33.3	⌐⌐ 100×7	-46.6	-43.8	⌐⌐ 110×8	-60.3
	В2	-30.7	"	"	-36.9	"	"	-45.2	"	"	-59.7	"	"
	В3	-30.0	"	"	-36.0	"	"	-44.2	"	"	-58.3	"	"
	В4	-26.2	"	"	-31.6	"	"	-38.7	"	"	-51.2	"	"
	В5	-26.2	"	"	-31.6	"	"	-38.7	"	"	-51.2	"	"
Нижний пояс	Н1	-12.0	⌊⌊ 80×7	+45.4 -12.2	-12.0	⌊⌊ 80×7	+45.4 -12.2	-12.0	⌊⌊ 90×7	+51.6 -16.5	-12.0	⌊⌊ 100×8	+63.5 -24.8
	Н2	+27.5 -9.0	"	"	+33.1 -9.0	"	"	+48.5 -9.0	"	"	+53.5 -9.0	"	"
	Н3	+34.2 -8.9	"	+45.4 -12.2	+39.6 -8.0	"	+45.4 -12.2	+46.8 -8.9	"	+51.6 -16.5	+59.3 -8.9	"	"
	Н4	+32.4 -7.2	"	+45.4 -10.1	+37.4 -7.2	"	+45.4 -10.1	+44.1 -7.2	"	+51.6 -16.5	+55.9 -7.2	"	+65.5 -22.0
	Н5	+26.9 -8.2	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.7	+28.6 -8.2	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.7	+34.6 -8.2	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.7	+43.4 -8.2	⌊⌊ 80×7	+46.4 -12.2
Раскосы	Р1	+22.8 -4.1	⌊⌊ 63×5	+25.2 -16.3	+27.3 -4.1	⌊⌊ 75×6	+36.9 -25.2	+33.6 -4.1	⌊⌊ 75×6	+36.9 -25.2	+44.4 -4.1	⌊⌊ 80×7	+45.4 -30.9
	Р2	-7.9	⌊⌊ 50×4	-7.8	-9.5	⌊⌊ 63×5	-15.6	-11.6	⌊⌊ 63×5	-15.6	-15.3	⌊⌊ 63×5	-15.6
	Р3	+2.5 -0.2	⌊⌊ 50×4	-7.8	+3.1 -0.2	⌊⌊ 50×4	-7.8	+3.7 -0.2	⌊⌊ 50×4	-7.8	+4.8 -0.2	⌊⌊ 50×4	-7.8
	Р4	+1.0 -0.6	⌊⌊ 50×4	-5.0	+1.2 -0.8	⌊⌊ 50×4	-5.0	+1.5 -0.8	⌊⌊ 50×4	-5.0	+2.0 -0.7	⌊⌊ 50×4	-5.0
	Р5	-1.8	⌊⌊ 50×4	-5.0	-2.2	⌊⌊ 50×4	-5.0	-2.7	⌊⌊ 50×4	-5.0	-3.7	⌊⌊ 50×4	-5.0
	Р6	+3.4 -0.8	⌊⌊ 50×4	+16.3 -3.3	+4.0 -0.8	⌊⌊ 50×4	+16.3 -3.3	+4.9 -0.8	⌊⌊ 50×4	+16.3 -3.3	+6.5 -0.8	⌊⌊ 50×4	+16.3 -3.3
	Р7	-4.7	⌊⌊ 63×5	-6.9	-5.7	⌊⌊ 63×5	-6.9	-7.1	⌊⌊ 75×6	-12.5	-9.5	⌊⌊ 75×6	-12.5
	Р8	+0.9 -0.2	⌊⌊ 50×4	-3.7	+1.1 -0.2	⌊⌊ 50×4	-3.7	+1.2 -0.2	⌊⌊ 50×4	-3.7	+1.8 -0.2	⌊⌊ 50×4	-3.7
	Р9	+0.8 -0.2	⌊ 63×5	-3.0	+0.8 -0.2	⌊ 63×5	-3.0	+1.0 -0.2	⌊ 63×5	-3.0	+1.3 -0.2	⌊ 63×5	-3.0
	Р10	+7.9 -1.9	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.1	+9.5 -1.9	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.1	+11.7 -1.8	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.1	+15.6 -1.9	⌊⌊ 75×6	+36.9 -8.1
Стойки	С1	-1.1	⌊ 50×4	-4.9	-1.4	⌊ 50×4	-4.9	-1.8	⌊ 50×4	-4.9	-2.4	⌊ 50×4	-4.9
	С2	-1.1	⌊ 50×4	-1.9	-1.4	⌊ 50×4	-1.9	-1.8	⌊ 50×4	-4.4	-2.4	⌊ 63×5	-4.4
	С3		⌊ 50×4			⌊ 50×4			⌊ 50×4			⌊ 50×4	
	С4	-1.1	⌊⌊ 50×4	-5.2	-1.4	⌊⌊ 50×4	-5.2	-1.8	⌊⌊ 50×4	-5.2	-2.4	⌊⌊ 50×4	-5.2
	С5	-1.1	⌊ 63×5	-3.6	-1.4	⌊ 63×5	-3.6	-1.8	⌊ 63×5	-3.6	-2.4	⌊ 63×5	-3.6
	С6	-2.3	⌊⌊ 75×6	-14.3	-2.8	⌊⌊ 75×6	-14.3	-3.5	⌊⌊ 75×6	-14.3	-4.8	⌊⌊ 75×6	-14.3
	С7	-1.1	⌊ 63×5	-3.6	-1.4	⌊ 63×5	-3.6	-1.8	⌊ 63×5	-3.6	-2.4	⌊ 63×5	-3.6
	С8		⌐⌐ 63×5			⌐⌐ 63×5			⌐⌐ 63×5			⌐⌐ 63×5	
Опорная реакция (т)		+ 13.4 - 1.3			+ 16.3 - 1.8			+ 19.9 - 1.3			+ 23.8 - 1.3		
Вес фермы (кг)		2016			2120			2300			2510		

Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 15	16 - 25	26 - 40	41 - 60
Толщина фасонок (мм)	6	8	10	12

Примечания:

1. Общие примечания на листе 9.
2. Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1,20 ÷ 1,22.

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

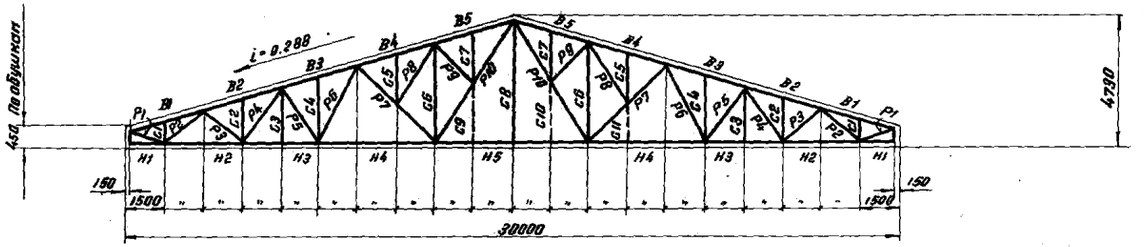
Гип Ягунов | Контр. АПК 1.96.6 г. | Испытан | Граничная гр.

1.96.6 г. 1.96.6 г.

1.96.6 г. 1.96.6 г.

1.96.6 г. 1.96.6 г

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 15	16 - 25	26 - 40	41 - 60	61 - 100
Толщина фасонок (мм)	6	8	10	12	14

Примечания:

1. Общие примечания на листе 9.
2. Вес ферм по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1,18 ÷ 1,20.

Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	ФЭ0-5			ФЭ0-6			ФЭ0-7			ФЭ0-8			ФЭ0-9			ФЭ0-10			ФЭ0-11		
		Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В1	-42,9	⊓ 125×80×8	-55,1	-44,0	⊓ 110×8	-60,3	-61,6	⊓ 160×100×9	-84,0	-59,0	⊓ 160×100×9	-84,0	-64,4	⊓ 125×10	-88,6	-76,5	⊓ 140×10	-101,3	-90,5	⊓ 160×10	-119,0
	В2	-53,1	"	"	-57,0	"	"	-73,8	"	"	-77,5	"	"	-62,6	"	"	-100,8	"	"	-114,7	"	"
	В3	-53,9	"	"	-58,6	"	"	-78,7	"	"	-78,6	"	"	-67,4	"	"	-96,8	"	"	-127,5	"	"
	В4	-51,3	"	"	-56,6	"	"	-75,8	"	"	-74,2	"	"	-87,6	"	"	-93,4	"	"	-115,4	"	"
	В5	-53,9	"	"	-56,4	"	"	-81,2	"	"	-73,9	"	"	-87,2	"	"	-99,0	"	"	-119,5	"	"
Нижний пояс	Н1	-4,4	⊥ 100×7	-21,6 +58,0	-4,4	⊥ 100×8	-24,6 +65,5	-4,4	⊥ 100×10	-30,6 +80,6	-4,4	⊥ 100×10	-30,6 +80,5	-4,4	⊥ 125×10	-53,0 +102,0	-4,4	⊥ 160×100×9	-53,8 +96,0	-4,4	⊥ 160×10	-82,5 +132,0
	Н2	-7,9 -48,1	"	"	-7,9 +51,2	"	"	-7,9 +66,4	"	"	-7,9 +69,5	"	"	-1,5 +72,8	"	"	-1,9 +89,3	"	"	-7,9 +106,3	"	"
	Н3	-1,8 +56,0	"	"	-7,8 +60,0	"	"	-1,8 +77,2	"	"	-1,8 +79,8	"	"	-1,8 +86,4	"	"	-1,8 +96,8	"	-53,8 +96,0	-1,8 +116,8	"	"
	Н4	-1,4 +54,8	"	-19,5 +58,0	-1,4 +59,5	"	-22,0 +65,5	-1,4 +77,4	"	-26,4 +80,6	-1,4 +78,1	"	-26,4 +80,6	-1,4 +87,8	"	-48,0 +102,0	-1,4 +95,8	"	-68,4 +96,0	-1,4 +119,3	"	-89,8 +132,0
	Н5	-1,5 +45,9	⊥ 80×7	-12,2 +48,4	-1,5 +44,4	⊥ 80×7	-19,4 +45,4	-1,5 +67,2	⊥ 110×8	-30,6 +78,2	-1,9 +58,3	⊥ 100×8	-24,5 +65,5	-1,5 +64,3	⊥ 100×8	-24,5 +65,5	-1,5 +81,1	"	-53,8 +96,0	-1,5 +87,4	⊥ 140×10	-89,9 +114,8
Раскосы	Р1	-1,6 +43,9	⊥ 80×7	-39,3 +48,4	-1,6 +44,4	⊥ 80×7	-39,3 +45,4	-1,6 +61,7	*) —		-1,6 +59,7	*) —		-1,6 +64,1	*) —		-1,6 +77,1	*) —		-1,6 +97,6	*) —	
	Р2	-12,7	⊥ 63×5	-15,6	-15,2	⊥ 63×5	-15,6	-18,7	⊥ 75×6	-24,3	-20,4	⊥ 75×6	-24,3	-22,5	⊥ 75×6	-24,3	-28,5	⊥ 80×7	-38,5	-31,3	⊥ 90×7	-45,8
	Р3	-1,9 +1,4	⊥ 50×4	-7,8	-1,9 +5,5	⊥ 50×4	-7,8	-4,4 +7,2	⊥ 50×4	-7,8 +16,3	-1,9 +7,0	⊥ 50×4	-7,8	-4,7 +9,5	⊥ 50×4	-7,8 +16,3	-4,4 +12,5	⊥ 50×4	-7,8 +16,3	-7,2 +12,4	⊥ 50×4	-7,8 +16,3
	Р4	-1,8 +2,8	⊥ 50×4	-5,0 +16,3	-3,8	⊥ 50×4	-5,0	-4,1 +5,5	⊥ 50×4	-5,0 +14,3	-3,9	⊥ 50×4	-5,0	-7,3	⊥ 63×5	-11,3	-5,3 +19,2	⊥ 63×5	-11,3 +25,8	-7,5	⊥ 63×5	-11,3
	Р5	-3,2	⊥ 50×4	-5,0	-3,3	⊥ 50×4	-5,0	-4,9	⊥ 50×4	-5,0	-4,7	⊥ 50×4	-5,0	-5,3	⊥ 63×5	-11,3	-13,5	⊥ 75×6	-20,4	-5,7	⊥ 63×5	-11,3
	Р6	-1,8 +4,4	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-1,7 +9,7	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-2,6 +8,7	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-1,7 +11,9	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-3,5 +17,3	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-3,2 +13,4	⊥ 63×5	-7,6 +25,8	-4,1 +21,6	⊥ 63×5	-7,6 +25,8
	Р7	-5,2	⊥ 63×6	-6,9	-10,7	⊥ 75×6	-10,5	-9,7	⊥ 75×6	-12,5	-14,2	⊥ 80×7	-17,1	-17,3	⊥ 80×7	-17,1	-13,9	⊥ 80×7	-17,1	-22,5	⊥ 90×7	-23,1
	Р8	-0,8 +1,7	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +6,3	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +1,8	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +7,0	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +12,9	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +1,8	⊥ 50×4	-3,7 +16,3	-0,2 +14,6	⊥ 50×4	-3,7 +16,3
	Р9	-0,1 +4,6	⊥ 63×5	-3,0 +12,9	-0,1 +4,6	⊥ 63×5	-3,0	-0,1 +8,3	⊥ 63×5	-3,0 +12,9	-0,1 +8,1	⊥ 63×5	-3,0 +12,9	-0,1 +9,5	⊥ 63×5	-3,0 +12,9	-0,1 +11,9	⊥ 63×5	-3,0 +12,9	-0,1 +12,7	⊥ 63×5	-3,0 +12,9
	Р10	-1,0 +17,3	⊥ 75×6	-8,1 +36,9	-1,1 +29,4	⊥ 75×6	-8,1 +36,9	-1,2 +28,5	⊥ 75×6	-8,1 +36,9	-1,1 +23,8	⊥ 75×6	-8,1 +36,9	-1,8 +42,4	⊥ 80×7	-11,1 +46,4	-1,8 +32,0	⊥ 75×6	-8,1 +36,9	-1,8 +36,3	⊥ 100×7	-13,2 +52,0
Стойки	С1	-1,5	⊥ 50×4	-4,9	-1,5	⊥ 50×4	-4,9	-2,6	⊥ 50×4	-4,9	-2,5	⊥ 50×4	-4,9	-1,5	⊥ 50×4	-4,9	-2,5	⊥ 50×4	-4,9	-2,5	⊥ 50×4	-4,9
	С2	-1,5	⊥ 50×4	-1,9	-1,5	⊥ 50×4	-1,9	-2,5	⊥ 63×5	-4,4	-2,5	⊥ 63×5	-4,4	-1,5	⊥ 50×4	-1,9	-2,5	⊥ 63×5	-4,4	-2,5	⊥ 63×5	-4,4
	С3		⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4	
	С4	-1,5	⊥ 50×4	-5,2	-1,5	⊥ 50×4	-5,2	-2,6	⊥ 50×4	-5,2	-2,6	⊥ 50×4	-5,2	-1,5	⊥ 50×4	-5,2	-2,5	⊥ 50×4	-5,2	-2,5	⊥ 50×4	-5,2
	С5	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,6	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6
	С6	-6,4	⊥ 75×6	-14,3	-9,8	⊥ 75×6	-14,3	-10,1	⊥ 75×6	-14,3	-11,7	⊥ 75×6	-14,3	-17,9	⊥ 90×7	-21,5	-12,1	⊥ 75×6	-14,3	-23,3	⊥ 100×7	-28,2
	С7	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6	-1,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6	-2,5	⊥ 63×5	-3,6
	С8		⊓ 63×5			⊓ 63×5			⊓ 63×5			⊓ 63×5			⊓ 63×5			⊓ 63×5			⊓ 63×5	
	С9	+7,8	⊥ 50×4	+16,35		——		+16,2	⊥ 50×4	+16,3		——			——		+20,7	⊥ 63×5	+25,8		——	
	С10	+7,8	⊥ 50×4	+16,35	+7,8	⊥ 50×4	+16,3	+16,2	⊥ 50×4	+16,3	+7,8	⊥ 50×4	+16,3	+16,7	⊥ 63×5	+25,8	+20,7	⊥ 63×5	+25,8	+22,0	⊥ 63×5	+25,8
	С11		——		+7,8	⊥ 50×4	+16,3		——		+7,8	⊥ 50×4	+16,3	+16,7	⊥ 63×5	+25,8		——		+19,6	⊥ 63×5	+25,8
Опорная реакция (т)		+24,0 -0,9			+25,7 -0,9			+35,6 -0,9			+34,5 -0,9			+37,3 -0,9			+44,6 -0,9			+53,5 -0,9		
Вес фермы (кг)		2650			2820			3430			3440			3840			4020			4790		

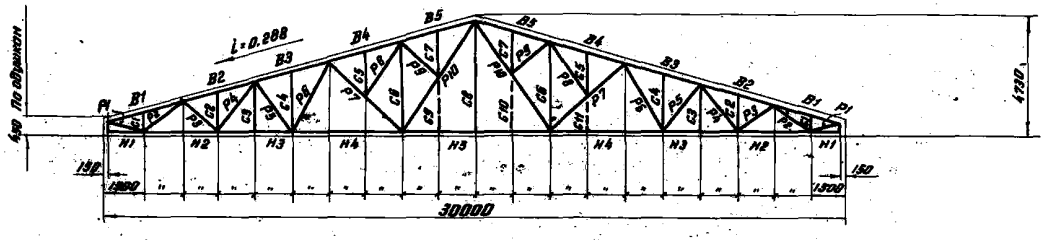
*) См. примечание 7 на листе 8.

ТД 1966 г. Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м. для зданий с подвесными кранами общего назначения.

ПК-01-130/66
Лист 7

8772 12

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	До 15	16-25	26-40	41-60	61-100
Толщина фасонок (мм)	6	8	10	12	14

Примечания:

1. Общие примечания на листе 9.
2. Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1,15 ÷ 1,19.
3. Марки ферм ФЗО-10 и ФЗО-11 включены в сортамент на листе 7.

Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	ФЗО-12			ФЗО-13			ФЗО-14			ФЗО-15			ФЗО-16			ФЗО-17		
		Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т	Расчетное усилие т	Сечение	Несущая способность т
Верхний пояс	В1	-42.5	⊤ 110×8	-60.3	-57.5	⊤ 125×9	-80.0	-68.6	⊤ 140×10	-101.8	-75.4	⊤ 140×10	-101.3	-83.6	⊤ 160×10	-115.0	-83.6	⊤ 160×10	-119.0
	В2	-58.1	"	"	-78.6	"	"	-94.1	"	"	-94.4	"	"	-114.6	"	"	-121.4	"	"
	В3	-56.2	"	"	-76.2	"	"	-90.0	"	"	-108.2	"	"	-110.0	"	"	-80.9	"	"
	В4	-49.1	"	"	-66.7	"	"	-78.3	"	"	-101.7	"	"	-95.9	"	"	-107.6	"	"
	В5	-49.1	"	"	-66.7	"	"	-78.3	"	"	-101.9	"	"	-95.9	"	"	-114.6	"	"
Нижний пояс	Н1	-4.4	⊥ 100×7	-21.6 +58.0	-4.4	⊥ 100×10	-30.6 +80.5	-4.4	⊥ 125×9	-47.4 +92.4	-4.4	⊥ 125×10	-59.0 +102.0	-4.4	⊥ 140×10	-80.9 +114.9	-4.4	⊥ 140×10	-80.9 +114.9
	Н2	-1.9 +51.6	"	"	-1.9 +70.0	"	"	-1.9 +82.0	"	"	-1.9 +82.8	"	"	-1.9 +100.3	"	"	-1.9 +100.8	"	"
	Н3	-1.9 +37.6	"	"	-1.9 +77.2	"	"	-1.9 +88.8	"	"	-1.9 +98.6	"	"	-1.9 +100.7	"	"	-1.9 +112.8	"	"
	Н4	-1.4 +34.2	"	-18.5 +56.0	-1.4 +72.8	"	-26.4 +80.5	-1.4 +89.7	"	-43.5 +92.4	-1.4 +100.8	"	-48.0 +102.0	-1.4 +102.3	"	-63.7 +114.8	-1.4 +103.3	"	-65.1 +114.8
	Н5	-1.5 +48.7	⊥ 80×7	-12.2 +46.4	-1.5 +55.5	⊥ 100×7	-21.6 +58.0	-1.5 +66.2	⊥ 110×8	-30.6 +70.2	-1.5 +73.6	⊥ 125×8	-48.4 +82.7	-1.5 +88.0	⊥ 125×9	-47.4 +92.4	-1.5 +89.6	⊥ 140×10	-68.9 +114.8
Раскосы	Р1	-1.8 +42.7	⊥ 80×7	-38.3 +45.4	-1.8 +58.2	*) —		-1.8 +68.8	*) —		-1.8 +76.1	*) —		-1.8 +84.4	*) —		-1.8 +89.4	*) —	
	Р2	-15.2	⊥ 75×6	-24.3	-21.4	⊥ 75×6	-24.3	-27.1	⊥ 100×7	-51.6	-26.1	⊥ 90×7	-45.0	-32.3	⊥ 100×7	-51.6	-23.7	⊥ 90×7	-45.0
	Р3	-2.3 +6.4	⊥ 50×4	-7.8	-2.3 +7.9	⊥ 50×4	-2.8 +16.3	-3.4 +17.9	⊥ 50×4	-7.8 +16.3	-7.2 +10.9	⊥ 50×4	-7.8 +16.3	-5.4 +13.4	⊥ 50×4	-7.8 +16.3	+14.1	⊥ 50×4	+16.3
	Р4	-2.9 +8.5	⊥ 50×4	-5.0 +16.3	-3.1 +8.9	⊥ 50×4	-5.0 +16.3	-6.9 +20.0	⊥ 63×5	-11.3 +25.9	-7.0	⊥ 63×5	-11.3	-6.8 +20.0	⊥ 63×5	-11.3 +25.9	-8.3 +19.2	⊥ 63×5	-11.3 +25.8
	Р5	-6.8	⊥ 63×5	-11.3	-8.2	⊥ 63×5	-11.3	-13.9	⊥ 75×6	-20.4	-5.4	⊥ 63×5	-11.3	-18.1	⊥ 75×6	-20.4	-14.7	⊥ 75×6	-20.4
	Р6	-1.7 +18.4	⊥ 63×5	-7.6 +25.8	-1.7 +14.6	⊥ 63×5	-7.6 +26.8	-3.3 +25.6	⊥ 63×5	-7.6 +25.8	-4.1 +19.4	⊥ 63×5	-7.8 +25.8	-3.3 +27.4	⊥ 75×6	-14.3 -38.9	-3.2 +18.7	⊥ 63×5	-7.8 +25.8
	Р7	-13.2	⊥ 80×7	-17.1	-16.6	⊥ 80×7	-17.1	-24.2	⊥ 100×7	-29.5	-13.1	⊥ 90×7	-23.1	-27.6	⊥ 100×7	-29.5	-17.3	⊥ 90×7	-23.1
	Р8	-0.2 +21	⊥ 90×4	-3.7 +16.3	-0.2 +1.8	⊥ 50×4	-3.7 +16.3	-0.2 +1.1	⊥ 50×4	-3.7 +16.3	-0.2 +14.1	⊥ 50×4	-3.7 +16.3	-0.2 +1.8	⊥ 50×4	-3.7 +16.3	-0.2 +1.8	⊥ 50×4	-3.7 +16.3
	Р9	-2.1 +0.8	⊥ 63×5	-3.8 +12.9	-2.1 +1.2	⊥ 63×5	-3.8 +12.9	-2.1 +0.8	⊥ 63×5	-3.8 +12.9	-0.1 +12.7	⊥ 63×5	-3.8 +12.9	-0.1 +1.2	⊥ 63×5	-3.8 +12.9	-0.9 +11.9	⊥ 63×5	-3.8 +12.9
	Р10	-1.9 +19.2	⊥ 75×6	-8.1 +36.9	-1.9 +24.8	⊥ 75×6	-8.1 +36.9	-2.2 +34.1	⊥ 75×6	-8.1 +36.9	-1.7 +50.8	⊥ 90×7	-14.8 +51.8	-2.2 +39.6	⊥ 100×7	-19.2 +58.8	-2.0 +37.4	⊥ 80×7	-17.1 +45.4
Стойки	С1	-1.5	⊥ 50×4	-4.9	-2.5	⊥ 50×4	-4.9	-1.5	⊥ 50×4	-4.9	-1.5	⊥ 50×4	-4.9	-2.5	⊥ 50×4	-4.9	-2.5	⊥ 50×4	-4.9
	С2	-1.5	⊥ 50×4	-1.9	-2.5	⊥ 63×5	-4.4	-1.5	⊥ 50×4	-1.9	-1.5	⊥ 50×4	-1.9	-2.5	⊥ 63×5	-4.4	-2.3	⊥ 63×5	-4.4
	С3		⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4			⊥ 50×4	
	С4	-1.5	⊥ 50×4	-5.2	-2.5	⊥ 50×4	-5.2	-1.5	⊥ 50×4	-5.2	-1.5	⊥ 50×4	-5.2	-2.5	⊥ 50×4	-5.2	-2.5	⊥ 50×4	-5.2
	С5	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6
	С6	-3.0	⊥ 75×6	-14.3	-5.0	⊥ 75×6	-14.3	-3.0	⊥ 75×6	-14.3	-21.9	⊥ 100×7	-28.2	-5.0	⊥ 75×6	-14.3	-13.9	⊥ 80×7	-15.4
	С7	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-1.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6	-2.5	⊥ 63×5	-3.6
	С8	+6.7	┼ 63×5	+25.8	+6.7	┼ 63×5	+25.8	+15.9	┼ 63×5	+25.8		┼ 63×5		+15.9	┼ 63×5	+28.8		┼ 63×5	
	С9		—			—			—			—			—		+20.7	⊥ 63×5	+25.8
	С10		—			—			—		+22.0	⊥ 63×5	+25.8		—		+10.7	⊥ 63×5	+25.8
	С11		—			—			—		+19.5	⊥ 63×5	+25.8		—			—	
Опорная реакция (т)			+24.9 -1.0			+33.8 -1.0			+39.7 -1.0			+44.6 -0.9			+48.7 -1.0			+48.8 -0.9	
Вес фермы (кг)			2780			3310			3890			4170			4550			4560	

*) См. примечание 7 на листе 9

Гл. инж. пр-та	Кузнецов В.В.		
Нач. отдела	Глебов Б.Г.		
Гл. констр. отд.	Капчун Л.Я.		1966 г.
Дата выпуска:			

Гл. инж. —	Ермишкин Г.Г.		
Гл. констр. —	Киевская Г.Н.		
Руководитель —	Васюк Т.П.		
Бригадир	Дьяченко		
Проверил	Дьяченко		
Исполнил	Дьяченко		

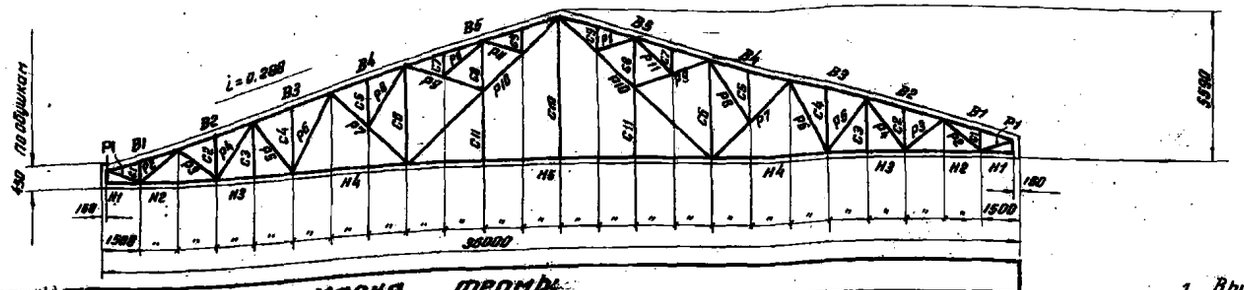
ТА 1966 г.

Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м для зданий с подвесными кранами-штабелерами и с тельферами

ПК-01-130/66

Лист 8

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки (т)	до 15	16 - 25	26 - 40	41 - 60
толщина фасонок (мм)	6	8	10	12

Примечания:

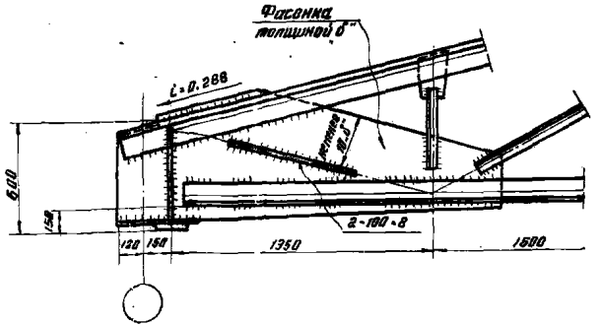
1. Выбор марок стропильных ферм производится по ключу на листе 2.
2. Материал конструкций - „Сталь 3".
   Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснительной записки.
3. В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
4. Длину фланговых швов, прикрепляющих элементы решетки, принимать не менее 80мм.
5. Подбор сечений нижних поясов ферм произведен без учета ослабления отверстиями, что следует иметь в виду при конструировании фермы на стадии КМД (отверстия должны располагаться в зоне узловой фасонки или спец. прокладки, - см. узлы 6 и 15 на листах 15 и 16).
6. Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1.15 ÷ 1.18.
7. При большом усилии в опорном раскосе Р1 и больших размерах узловых фасонок, опора фермы решается по узлу 1ª, изображенному на этом листе. При этом раскос Р1 исключается.

Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	ФЭ36-1 Расчетное усилие т	ФЭ36-1 Сечение	ФЭ36-1 Несущая способность т	ФЭ36-2 Расчетное усилие т	ФЭ36-2 Сечение	ФЭ36-2 Несущая способность т	ФЭ36-3 Расчетное усилие т	ФЭ36-3 Сечение	ФЭ36-3 Несущая способность т	ФЭ36-4 Расчетное усилие т	ФЭ36-4 Сечение	ФЭ36-4 Несущая способность т
Верхний пояс	В1	-27.7	⌐ 90·7	-39.3	-33.3	⌐ 100·7	-48.6	-40.9	⌐ 125·80·8	-55.1	-54.1	⌐ 125·9	-80.0
	В2	-37.7	"	"	-46.4	"	"	-55.8	"	"	-73.7	"	"
	В3	-37.4	"	"	-45.0	"	"	-55.3	"	"	-73.3	"	"
	В4	-33.7	"	"	-40.8	"	"	-59.2	"	"	-66.7	"	"
	В5	-36.0	"	"	-43.7	"	"	-53.9	"	"	-71.7	"	"
Нижний пояс	Н1	-14.3	⊥ 90·7	+31.6 -16.5	-14.3	⊥ 90·7	+51.6 -16.5	-14.3	⊥ 100·7	+58.0 -21.6	-14.3	⊥ 140·90·8	+75.5 -52.0
	Н2	+33.9 -6.0	"	"	+40.8 -6.0	"	"	+50.8 -6.0	"	"	+66.2 -8.0	"	+75.5 -38.1
	Н3	+46.5 -10.8	"	+31.6 -16.5	+49.2 -10.8	"	+51.6 -16.5	+56.2 -10.0	"	"	+73.9 -10.0	"	+75.5 -36.1
	Н4	+41.2 -9.7	"	+51.6 -14.5	+47.8 -9.7	"	+51.6 -14.5	+56.5 -9.7	"	+58.0 -21.6	+71.8 -9.7	"	+75.5 -18.7
	Н5	+36.3 -12.9	"	+51.6 -14.5	+41.0 -12.9	"	+51.6 -16.5	+42.3 -12.9	"	+58.0 -21.0	+58.3 -12.9	"	+75.5 -38.1
Раскосы	Р1	+27.6 -4.8	⊥ 75·6	+38.9 -25.2	+33.2 -4.8	⊥ 75·6	+38.9 -25.2	+40.8 -4.8	⊥ 100·7	-52.2	+54.0 -4.8	*) —	—
	Р2	-9.6	⊥ 63·5	-15.6	-11.6	⊥ 63·5	-15.6	-14.2	⊥ 63·6	-15.6	-18.7	⊥ 75·6	-24.3
	Р3	+3.4 -0.4	⊥ 50·4	-7.8	+4.0 -0.4	⊥ 50·4	-7.8	+4.9 -0.4	⊥ 50·4	-7.8	+6.3 -0.4	⊥ 50·4	-7.8
	Р4	-1.3	⊥ 50·4	-5.0	-1.5	⊥ 50·4	-5.0	-1.9	⊥ 50·4	-5.0	-2.5	⊥ 50·4	-5.0
	Р5	-1.3	⊥ 50·4	-5.0	-1.8	⊥ 50·4	-5.0	-1.9	⊥ 50·4	-5.0	-2.5	⊥ 50·4	-5.0
	Р6	+8.9 -0.8	⊥ 50·4	+16.3 -8.3	+9.4 -0.8	⊥ 50·4	+16.3 -8.3	+4.1 -0.8	⊥ 50·4	+16.3 -2.3	+5.4 -0.8	⊥ 50·4	+16.3 -3.3
	Р7	-4.6	⊥ 63·5	-6.9	-5.5	⊥ 63·5	-6.9	-8.9	⊥ 63·5	-6.9	-9.1	⊥ 75·6	-12.5
	Р8	+0.9 -0.2	⊥ 50·4	-3.7	+1.1 -0.2	⊥ 50·4	-3.7	+1.5 -0.2	⊥ 50·4	-3.7	+1.8 -0.2	⊥ 50·4	-3.7
	Р9	+2.9 -0.7	⊥ 50·4	+16.3 -4.9	+3.6 -0.7	⊥ 50·4	+16.3 -4.9	+4.6 -0.7	⊥ 50·4	+16.3 -4.9	+6.1 -0.7	⊥ 50·4	+16.3 -4.9
	Р10	+13.8 -3.5	⊥ 100·7	+58.0 -10.0	+15.4 -3.5	⊥ 100·7	+58.0 -10.0	+20.9 -3.5	⊥ 100·7	+58.0 -16.0	+27.9 -3.5	⊥ 100·7	+58.0 -10.0
	Р11	+1.8 -0.4	⊥ 63·5	-3.0	+1.5 -0.4	⊥ 63·5	-3.8	+1.8 -0.4	⊥ 63·5	-3.0	+2.5 -0.4	⊥ 63·5	-3.0
Стойки	С1	-1.1	⊥ 50·4	-4.9	-1.4	⊥ 50·4	-4.9	-1.8	⊥ 50·4	-4.9	-2.4	⊥ 50·4	-4.9
	С2	-1.1	⊥ 50·4	-1.9	-1.4	⊥ 50·4	-1.9	-1.8	⊥ 50·4	-1.9	-2.4	⊥ 63·6	-4.4
	С3		⊥ 50·4			⊥ 50·4			⊥ 50·4			⊥ 50·4	
	С4	-1.1	⊥ 50·4	-5.2	-1.4	⊥ 50·4	-5.2	-1.8	⊥ 50·4	-5.2	-2.4	⊥ 50·4	-5.2
	С5	-1.1	⊥ 63·5	-3.6	-1.4	⊥ 63·5	-3.8	-1.8	⊥ 63·5	-3.8	-2.4	⊥ 63·6	-3.6
	С6	-3.4	⊥ 75·6	-14.3	-4.2	⊥ 75·6	-14.3	-5.3	⊥ 75·6	-14.3	-7.2	⊥ 75·6	-14.3
	С7	-1.1	⊥ 50·4	-4.3	-1.4	⊥ 50·4	-4.3	-1.8	⊥ 50·4	-4.3	-2.4	⊥ 50·4	-4.3
	С8	-2.3	⊥ 63·5	-3.6	-2.8	⊥ 63·5	-3.6	-3.5	⊥ 63·6	-3.6	-4.8	⊥ 75·6	-6.6
	С9	-1.1	⊥ 50·4	-4.3	-1.4	⊥ 50·4	-4.3	-1.8	⊥ 50·4	-4.3	-2.4	⊥ 50·4	-4.3
	С10		⊥ 63·5			⊥ 63·5			⊥ 63·5			⊥ 63·5	
	С11		⊥ 63·5			⊥ 63·5		-	⊥ 63·5			⊥ 63·5	
Опор. реакция (т)		+ 15.9 - 1.3			+ 19.1 - 1.3			+ 23.4 - 1.3			+ 31.0 - 1.3		
Вес фермы (кг)		2750			2880			3210			3980		

*) См. примечание 7.

Узел 1ª

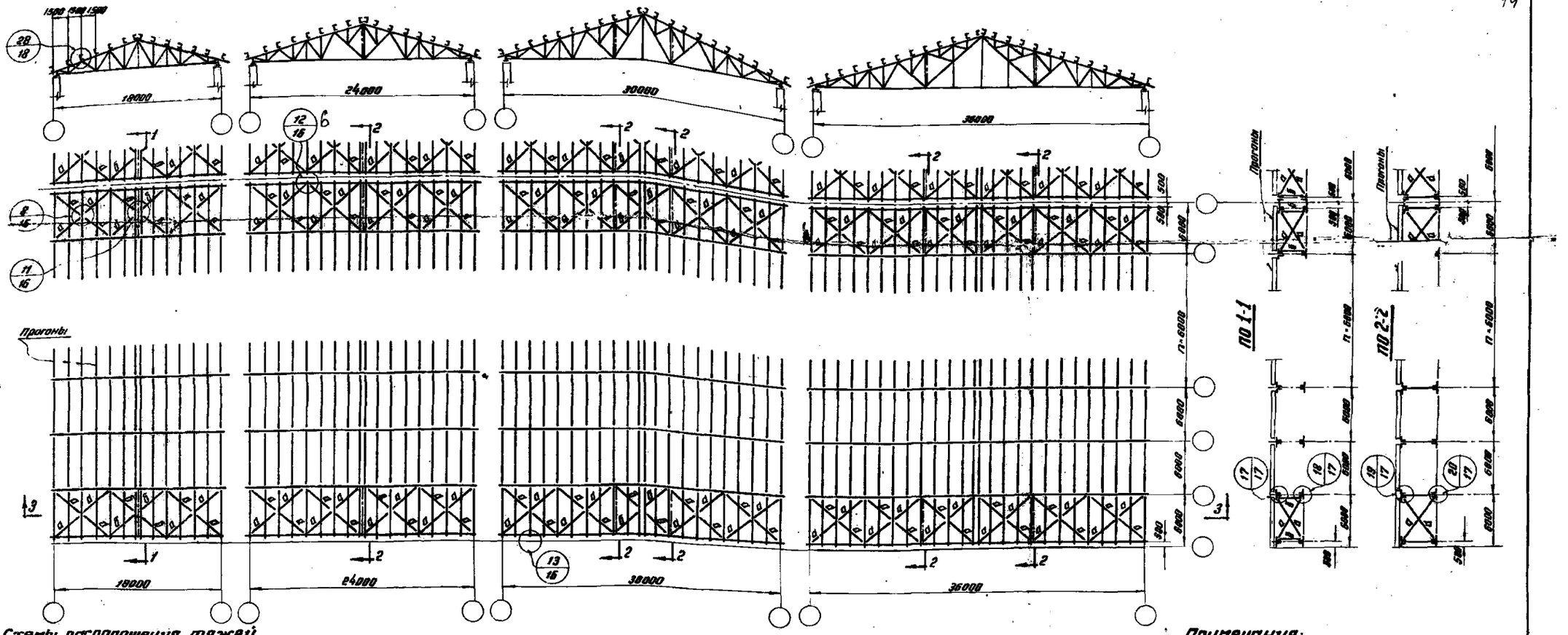


Примечания к узлу 1ª

1. Прогоны и ригели фахверка условно не показаны /см. узел 1 на листе 15/.
2. Толщина фасонки „δ" принимается в соответствии с таблицей рекомендуемых толщин узловых фасонок по усилию для раскоса Р1.

ТД 1966 г.	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м	ПК-01-130/66	
		лист	9

По 3-3



Схемы расположения тяжей

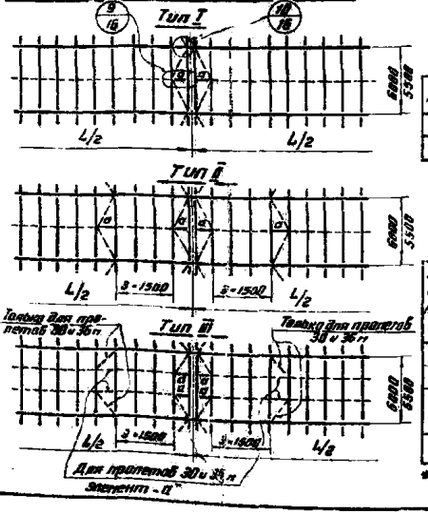


Таблица 1

Сечения связей

Марка	Сечение	Примечания
а	∟ 63×5	
б	∟ 90×7	

Условные обозначения:

- ----- Тяжи из круглой стали
- —·—·— Плоскость вертикальных связей

Таблица 2

Сечения прогонов и тяжей

Расчетная снеговая нагрузка (1,4 рн) кг/м²	Пролет здания м	Тип схемы расположения тяжей	Сечения прогонов		Сечение тяжей
			Вариант прокатных профилей	Вариант гнутых профилей *)	
70	18-36	I	[14	[160×60×4	•Ф16
100	18-36	I	[14	[180×80×4	
140	18, 24	I	[16	[180×80×4	
	30, 36	II	[16	[180×80×4	
210	18-36	III	[16	[180×80×5	

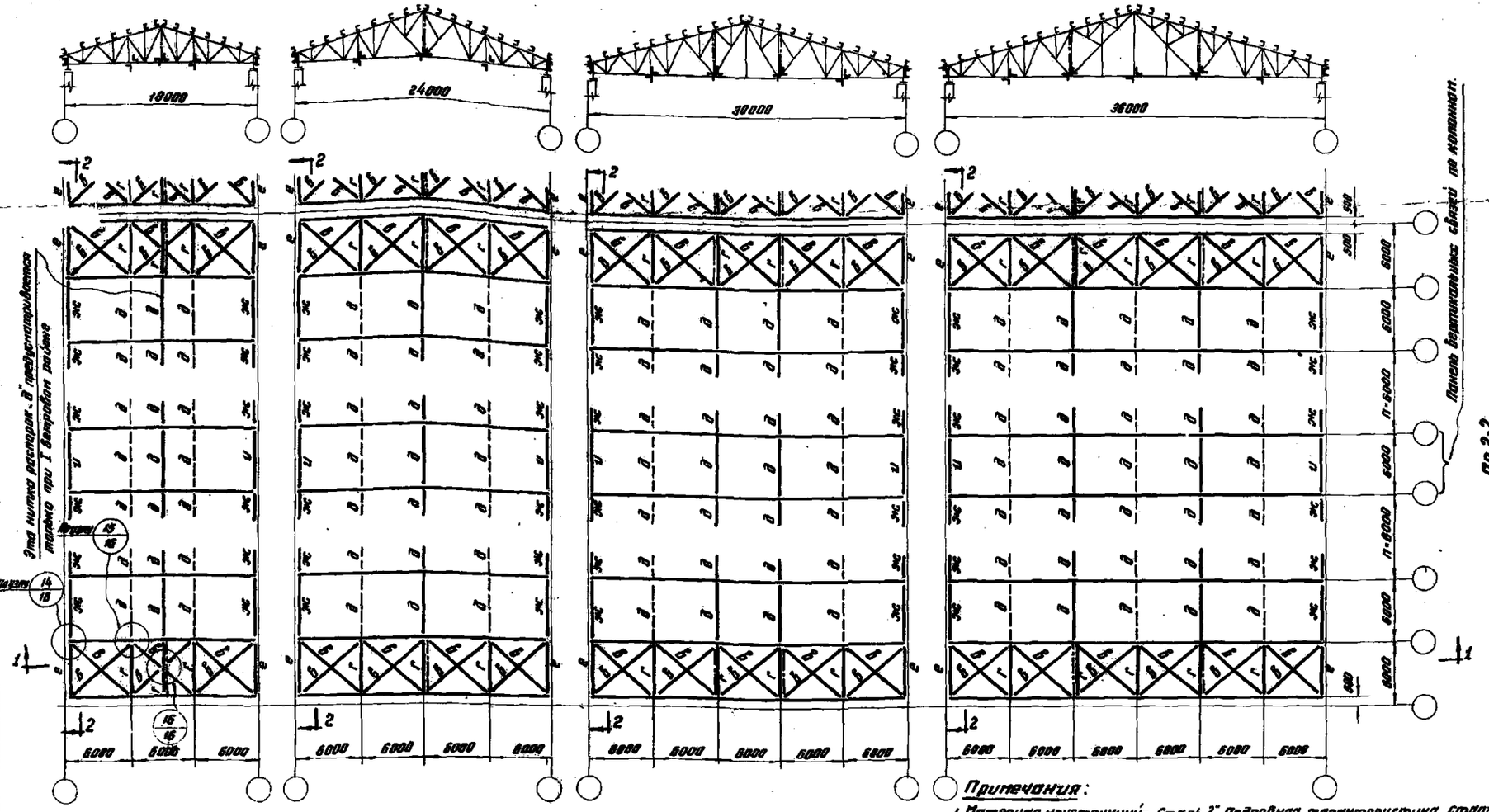
*) По ГОСТ 8278-~~57~~75

Примечания:

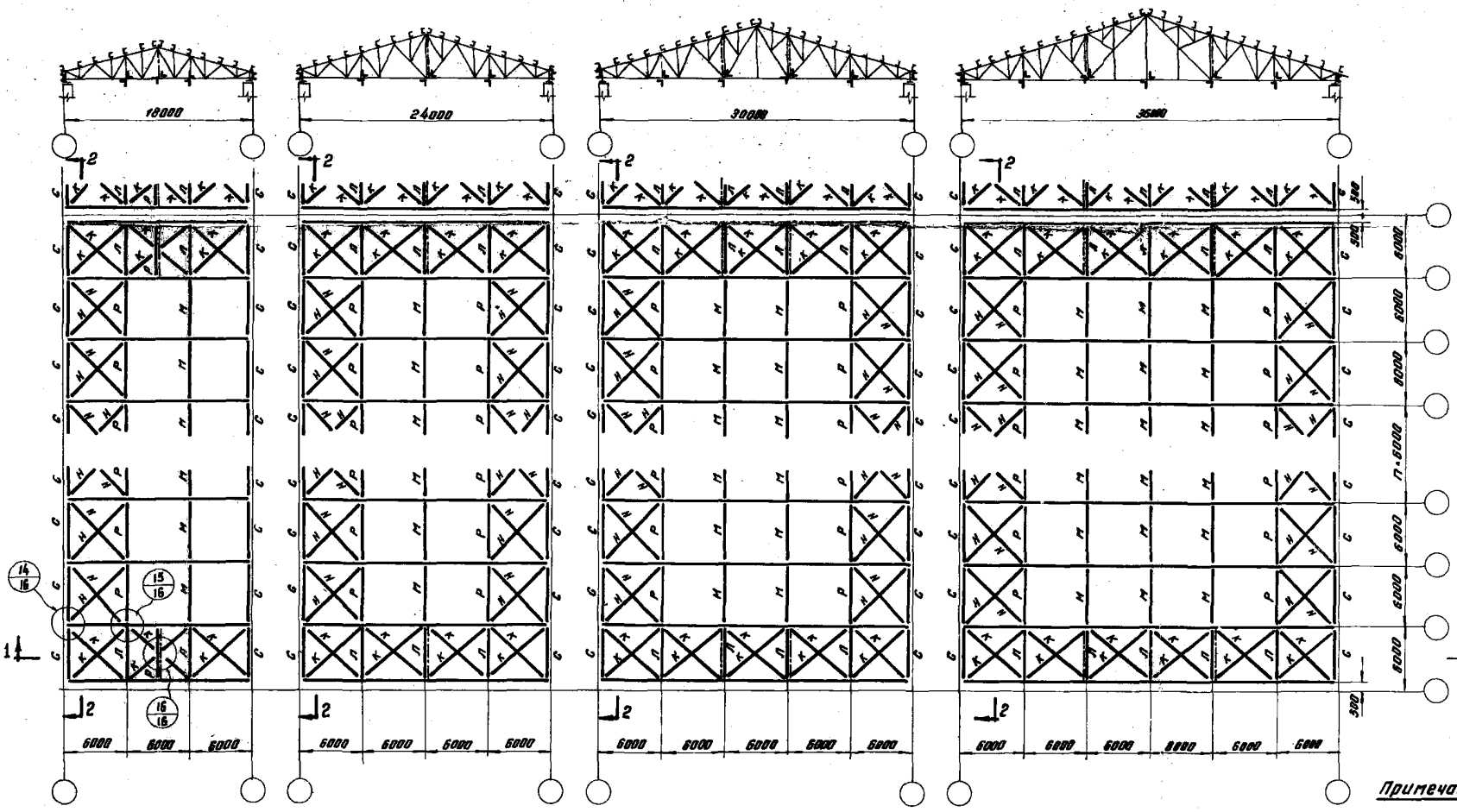
1. Материал конструкций – сталь 3. Подробная характеристика стали приведена в п. 4 пояснительной записки.
2. Крепление прогонов и элементов связей осуществляется на болтах нормальной точности (по два болта на каждый конец).
3. Фасонки связей принимаются толщиной 6 мм.
4. При длине температурного отсека более 96 м должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связевые фермы (элементы „а" и „б") через каждые 48-60 м.
5. Схема прогонов показана применительно к нулевой привязке колонн. При привязке колонн 250 мм предусматривается дополнительная нитка прогонов (см. узел 1 на листе 15).

ТД 1966 г.	Схемы прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм	ПК-01-130/66
		Лист 10

По 1-1


18000
24000
30000
36000
Эта нитка распорки „В" предусматривается только при I климатическом районе
Панель вертикальных связей по колоннам
6000
6000
6000

По 1-1



По 2-2

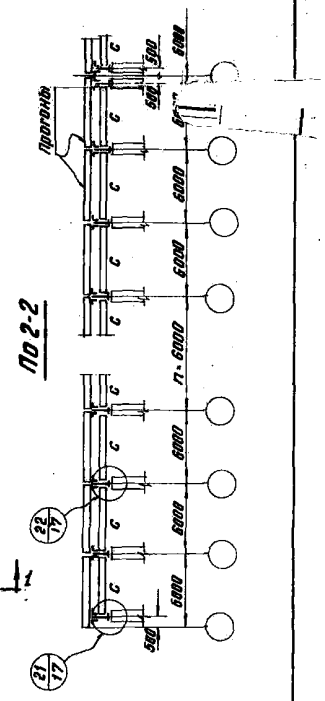


Таблица элементов связей

Марка		Сечение	Усилия N т	Усилия M тм	Примечания
К	К-1	∟ 90-7	10.0	—	
	К-2		15.0	—	
Л		⊣∟ 80-6	-10.0	—	
М		⊣∟ 59-4	5.0	—	Крепить на болтах 1Т16 нарм. точности.
Н		∟ 90-7	5.0	—	
Р		⊣∟ 80-6	-5.0	—	
С		[200-100-6	-9.8	0.3	Гнутый профиль по ГОСТ 8278-63

Условное обозначение

——— плоскость вертикальных связей.

Примечания:

1. Материал конструкций - „Сталь 3". Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснительной записки.
2. Крепление связей осуществляется на сварке (кроме марок „М").
3. Фасонки связей принимаются толщиной 6мм.
4. При длине температурного отсека более 96м. должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связевые фермы (элементы „К" и „Л") через каждые 48-60м.
5. Марки связей, усилия которых меняются в зависимости от параметров здания, заиндексированы в таблице элементов цифрами (К-1 и К-2). Эти марки выбираются по ключу на листе 2.

ГД 1966 г.	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий с опорными кранами	ПК-ОН30/66	
		Лист	12

Схема связей при подвесных кранах

По 1-1

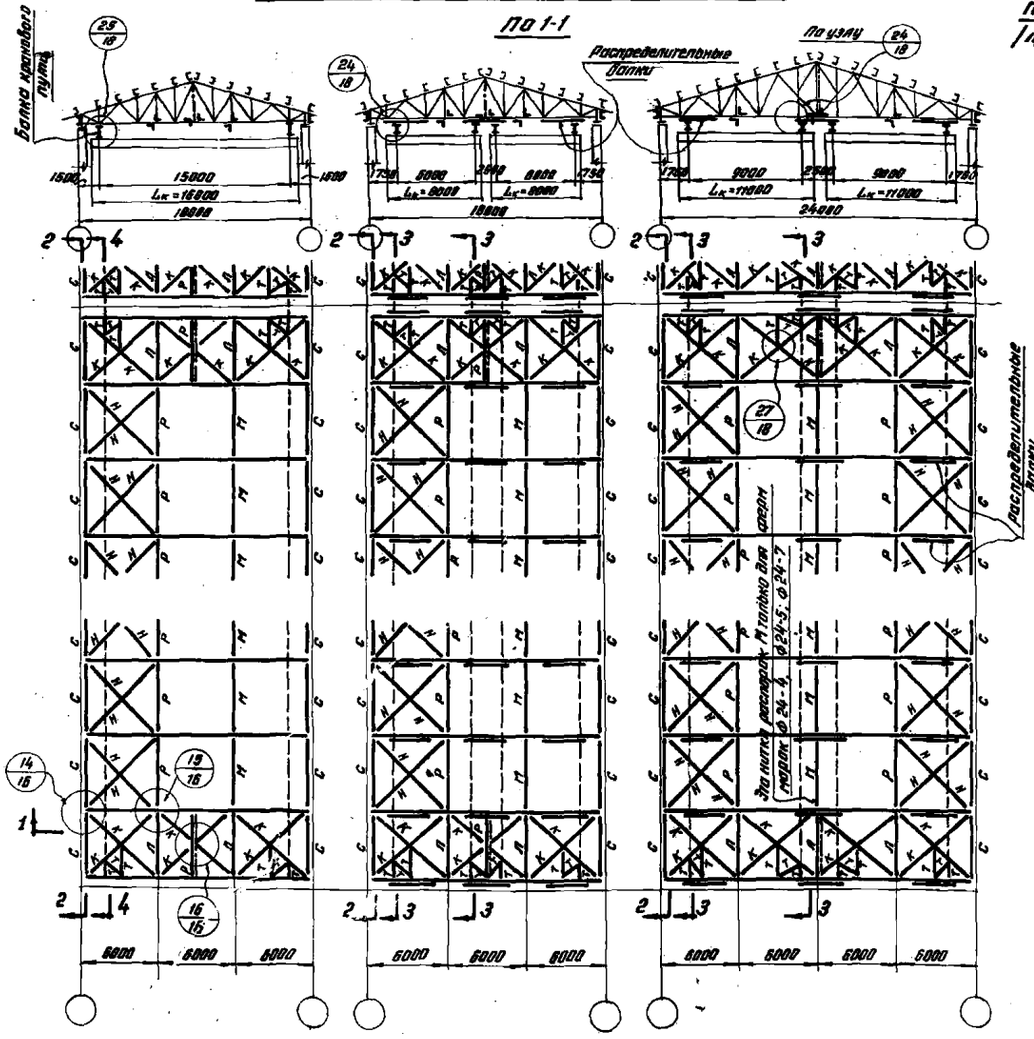
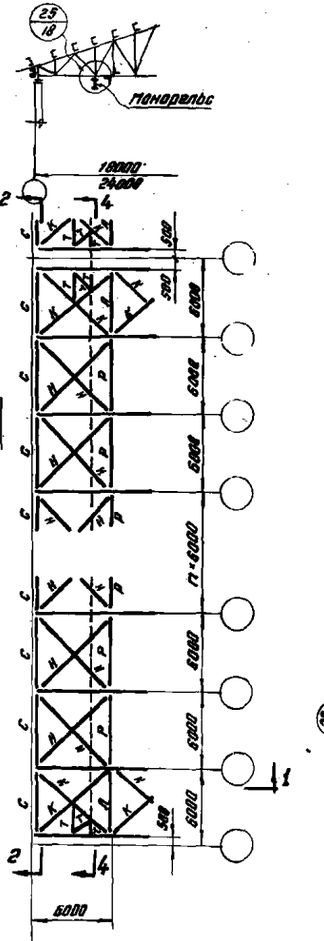


Схема связей при тельферах
/пример решения/



Условные обозначения:

Плоскость вертикальных связей

Балка кранового пути или монорельс под тельферы.

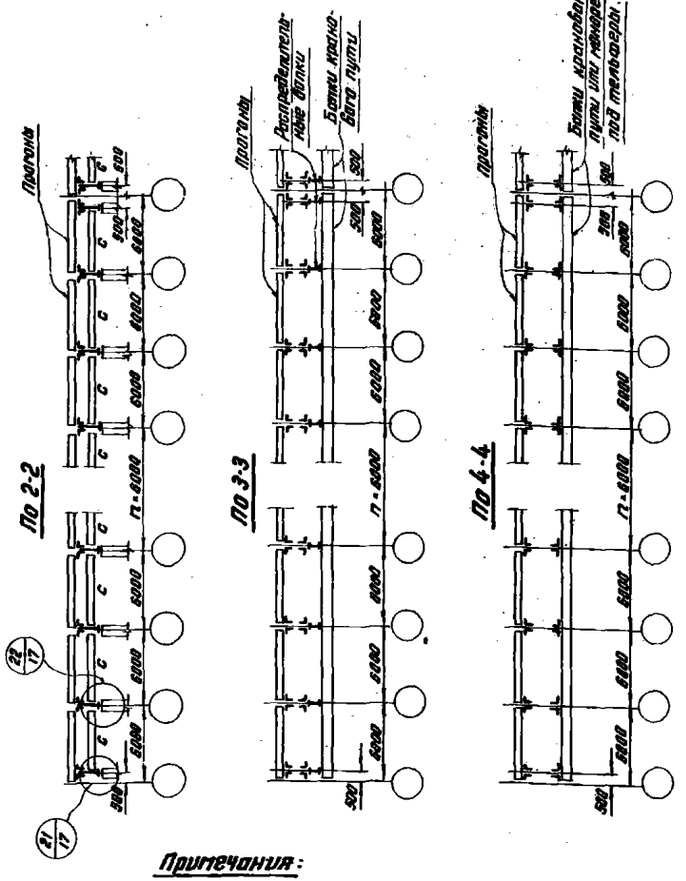


Таблица элементов связей

Марка	Сечение	Усилия N т	Усилия M тм	Примечания
С	[200·100·6	-4.0	0.3	Гнутый профиль по ГОСТ 8278-83
К	∟ 90·7	10.0	—	
Л	⊤ 80·6	-10.0	—	
М	⊤ 50·4	5.0	—	Крепить на болтах М16 норм. точности.
Н,Т	∟ 90·7	5.0	—	
Р	⊤ 80·6	-5.0	—	

Примечания:

1. Материал конструкций - „Сталь 3". Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснительной записки.
2. Крепление связей осуществляется на сварке /кроме марок „М"/.
3. Фасонки связей принимаются толщиной 6 мм.
4. При длине температурного отсека более 96 м. должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связевые фермы /элементы „К" и „Л"/ через каждые 48-60 м.
5. В пролете допускается подвеска не более двух ниток монорельсов подтельферы, в любых двух узлах нижнего пояса стропильной фермы. В случае расположения ниток между узлами, крепление монорельсов осуществлять при помощи распределительных балок по узлу (24/18).
6. Схемы поперечных и продольных связей по нижним поясам стропильных ферм при тельферах решаются так-же, как при подвесных кранах. Марки связей „Т" предусматриваются в местах расположения ниток монорельсов, как показано на примере решения схемы связей при тельферах.
7. Распределительные балки прикреплять к нижним поясам стропильных ферм только в узлах.

ТД 1966г.	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетами 18 и 24 м. с подвесным подъемно-транспортным оборудованием	ПК-01-130/66	
		Лист	13

18

Схема связей при подвесных кранах

По 1-1

Схема связей при тельферах (пример решения)

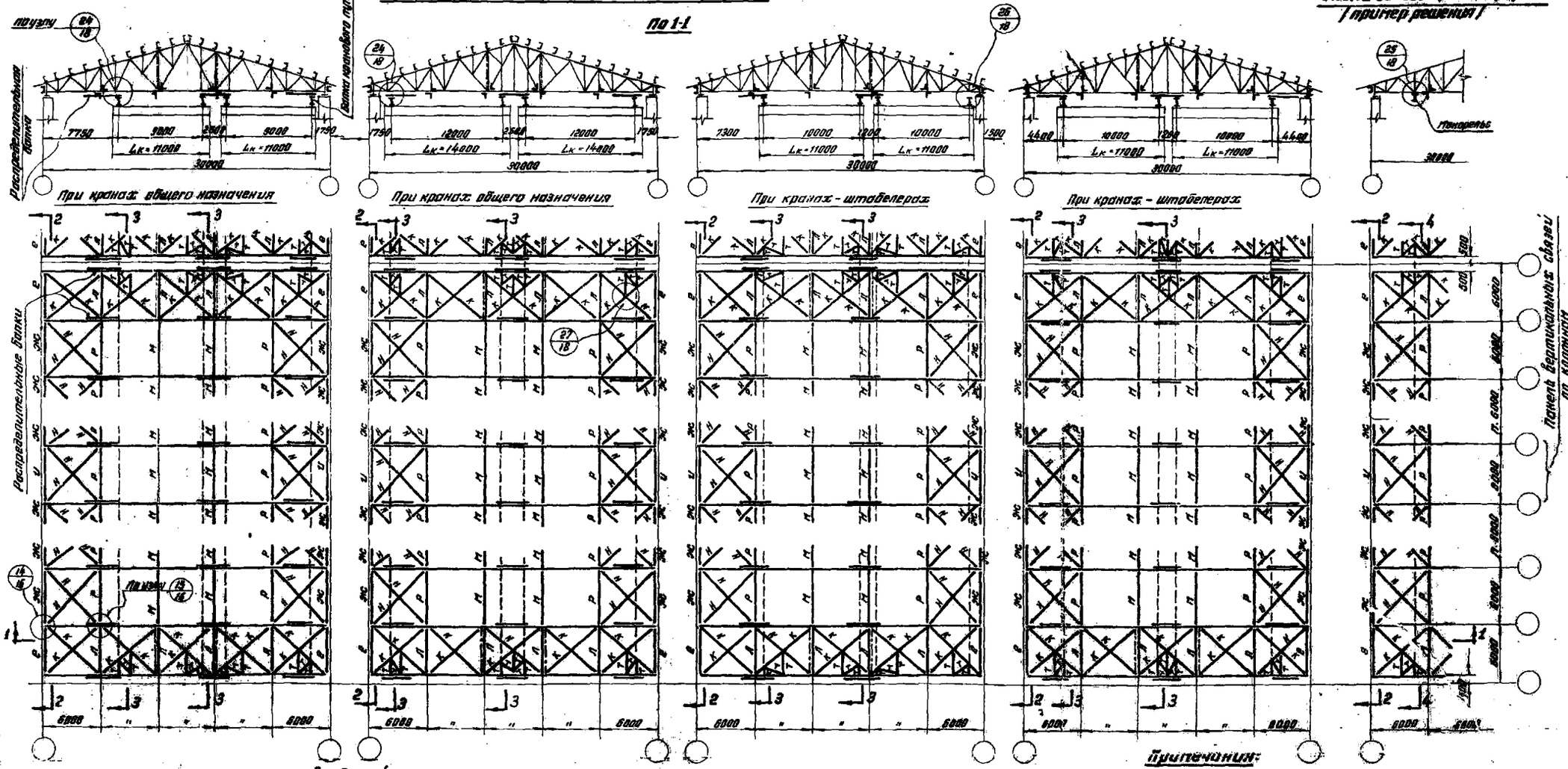


Таблица элементов связей

Марка	Сечение	Усилие N (т)	Усилие M (тм)	Примечания
е	⌊ 200·100·6	-7.0	0.4	Гнутые профили по ГОСТ 8278-63
ж	⌊ 200·100·6	-7.8	0.6	
и	⌊ 200·100·6	-0.8	1.0	
к	⌊ 90·7	10.0	–	
л	┼ 80·6	-10.0	–	
м	┼ 50·4	5.0	–	Крепить на болтах М16 норм. точности
н,т	⌊ 90·7	5.0	–	
р	┼ 80·6	-5.0	–	

Условные обозначения:

— · — · — Плоскость вертикальных связей

— — — — Балка кранового пути или монорельс под тельферы

Примечания:

1. Материал конструкций „Сталь 3". Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснит. записки.
2. Крепление связей осуществляется на сварке (кроме марок „К")
3. Фасонки связей принимаются толщиной 8 мм.
4. При длине температурного отсека более 96 м. должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связевые фермы (элементы „К" и „Л") через каждые 48-60 м.
5. В пролете допускается подвеска не более двух ниток монорельсов под тельферы, в любых двух узлах нижнего пояса стропильной фермы.
В случае расположения ниток между узлами, крепление монорельсов осуществлять при помощи распределительных балок по узлу (24/18).
6. Схемы поперечных и продольных связей по нижним поясам стропильных ферм при тельферах решаются так же, как при подвесных кранах.
Марки связей „Т" предусматриваются в местах расположения ниток монорельсов, как показано на примере решения схемы связей при тельферах.
7. Распределительные балки прикреплять к нижним поясам стропильных ферм только в узлах.
8. Разрезы 2-2; 3-3 и 4-4 на листе 13.
9. При отсутствии вертикальных связей по колоннам распорки марок „е", „ж" и „и" заменяются распорками марки „С", как показано на листе 12.

ТД 1966г	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетом 30 м. с подвесным подемно-транспортным оборудованием	ПК-01130/66	Лист 14

Гл. конструктор Дата выпуска | Каплун Я.Н. 1966г | Исполнил | Вильсон | Бельскаю

8772. 19

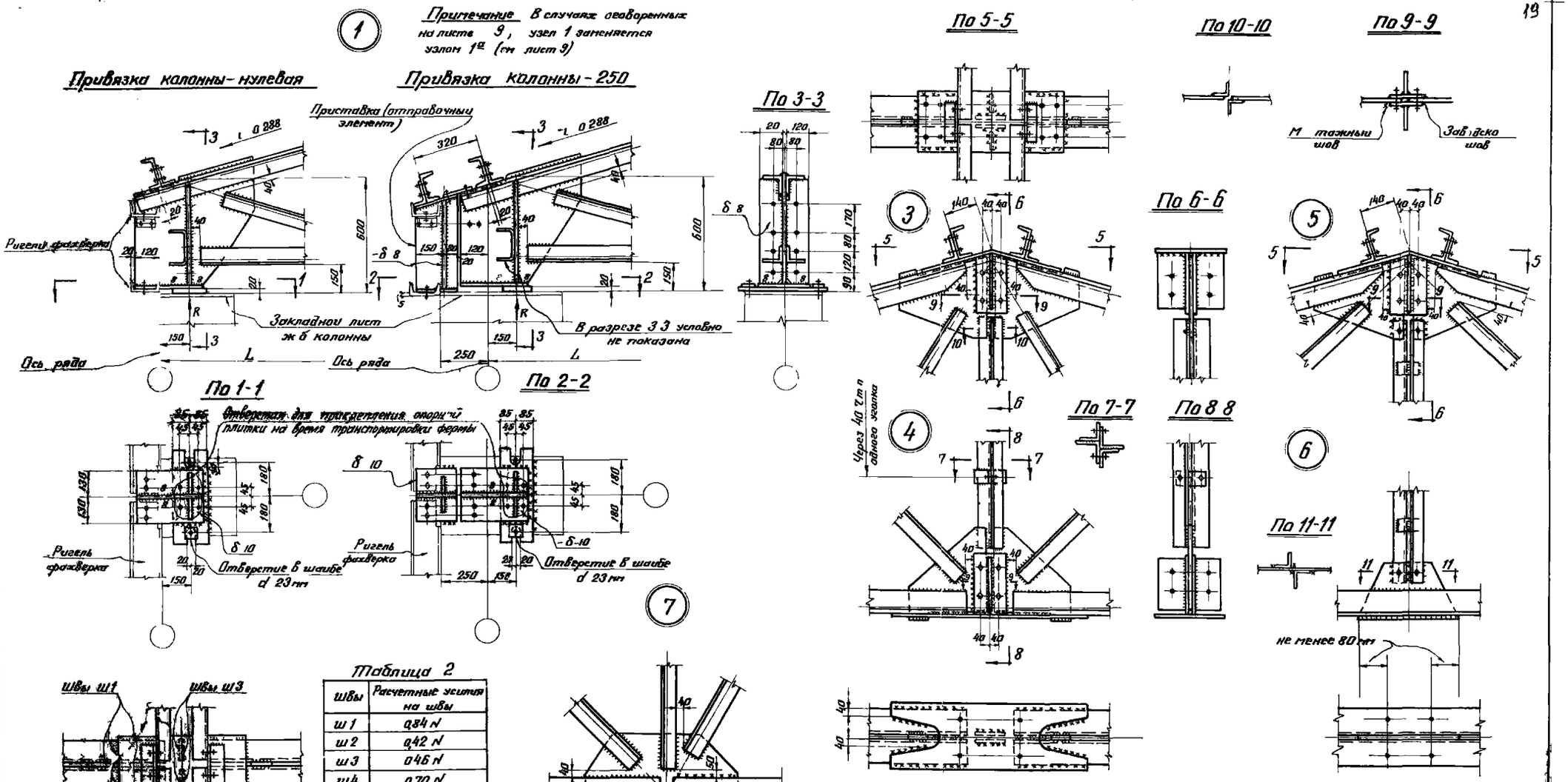


Таблица 2

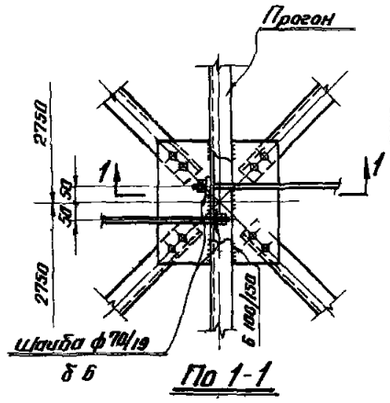
Швы	Расчетные усилия на швы
ш 1	0,84 N
ш 2	0,42 N
ш 3	0,46 N
ш 4	0,70 N
ш 5	0,58 S

Примечания

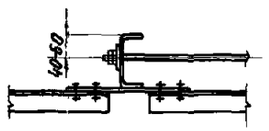
1. Маркировка узлов на листе 3
2. Все отверстия d 19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных
3. Сварку производить электродами типа Э42
4. Указания по расчету монтажных стыков стропильных ферм на листе 19
   Расчет сварных швов узла 2 производить по л ям определяемым по таблице 2 данного листа

ТД 1966г.	Узлы 1-7	ПК 01 30/66 Лист 15

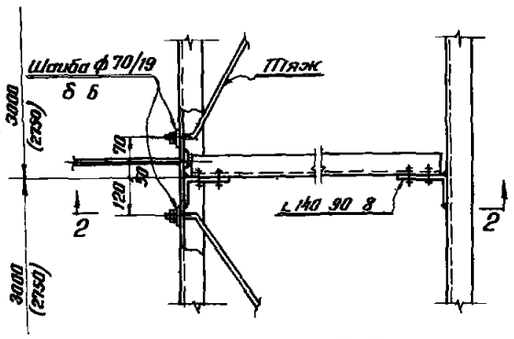
8



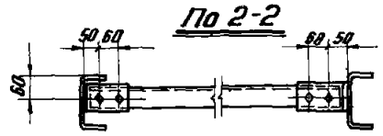
По 1-1



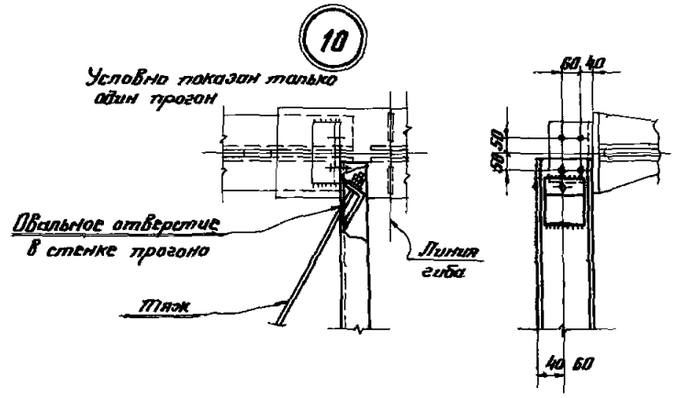
9



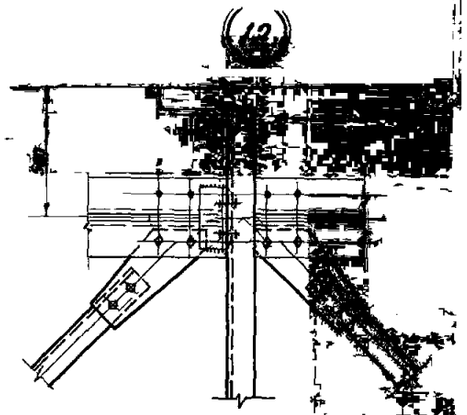
По 2-2



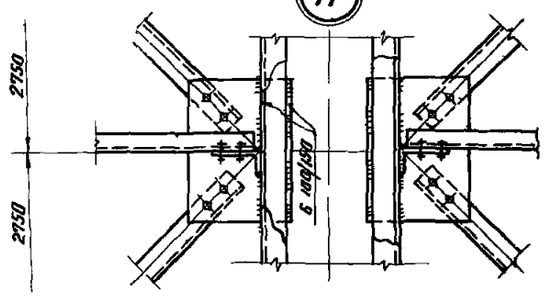
10



12

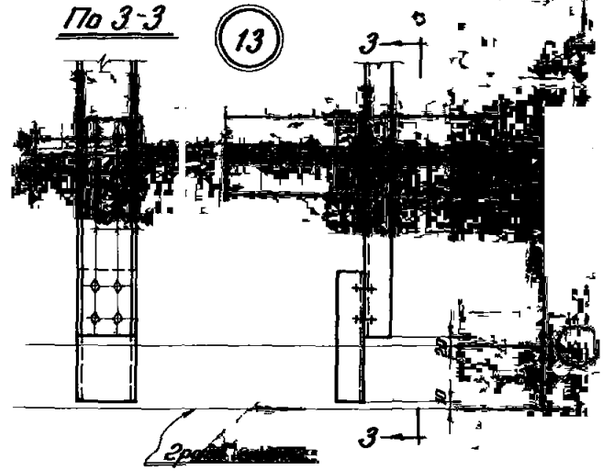


11

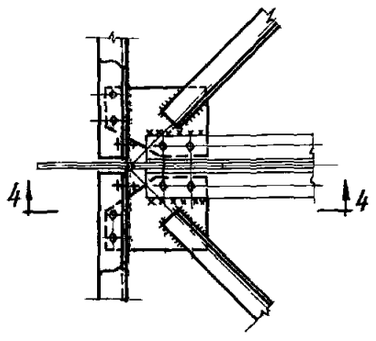


По 3-3

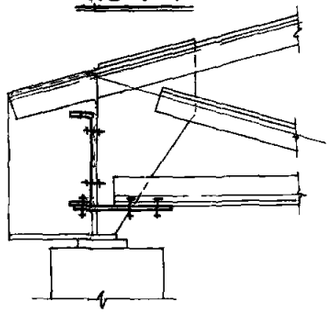
13



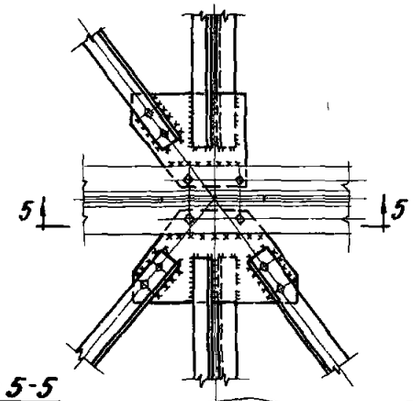
14



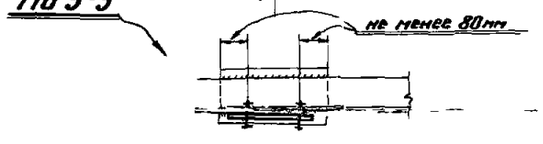
По 4-4



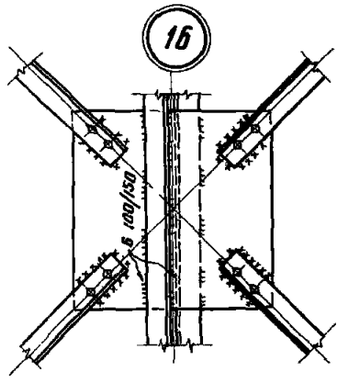
15



По 5-5



16



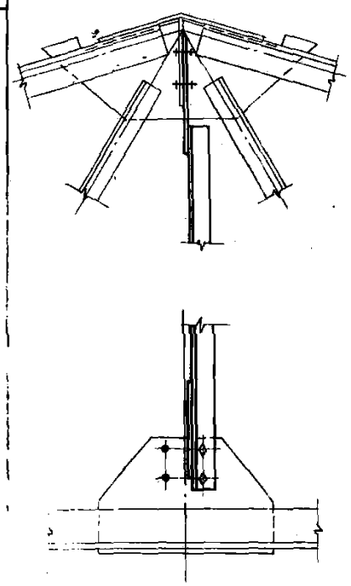
Примечания

1. Схемы и сечения связей на листах 10-14
2. Маркировка узлов 8-13 на листе 10, узлов 14 [illegible]
3. Все отверстия d 19 под болты нормальной точности [illegible], кроме оговоренных
4. Сварку производить электродами типа Э42
5. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с примечаниями на листах 10-14

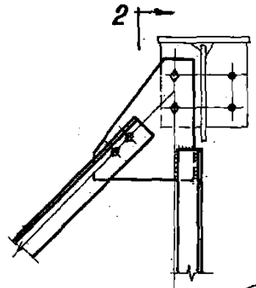
Инв. отдела			ТД 1966г	ПК-
Гл. конструктор	Дюмин		Узлы 8-16	Лит
Дата выпуска				877с

Авторы — Гринцкая ГГ, Белкина ТМВ

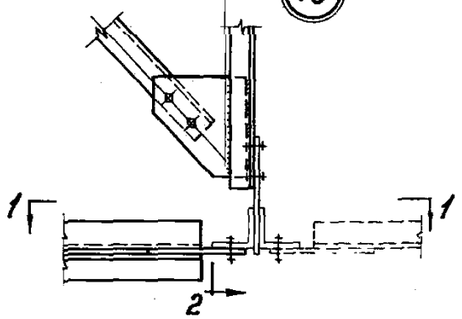
По 2-2



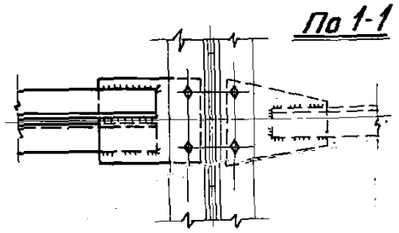
17



18

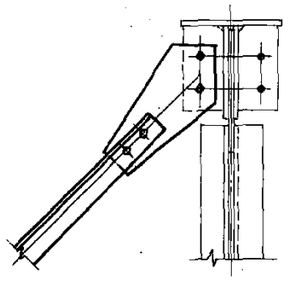


По 1-1

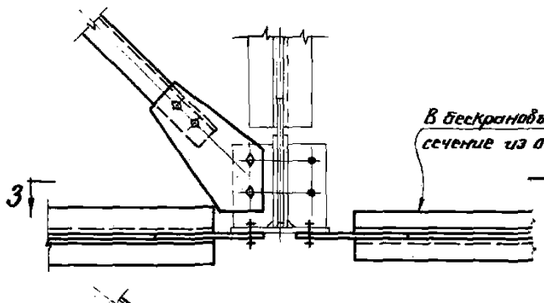


Для L=24м

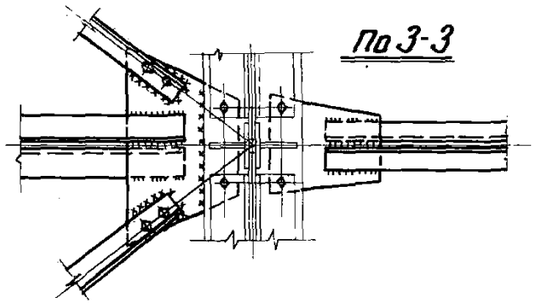
19



20

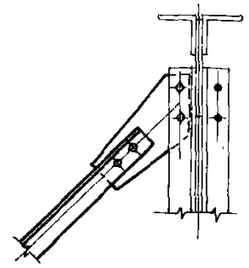


По 3-3

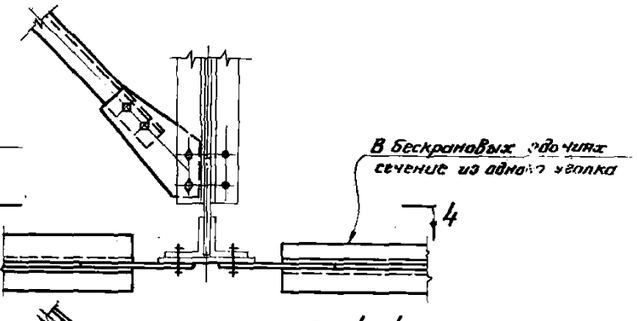


Для L=30 и 36м

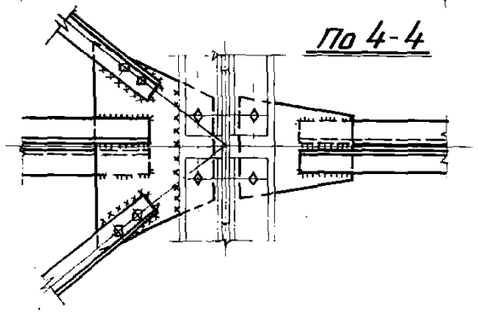
19



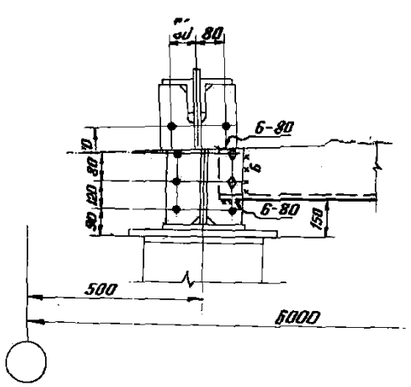
20



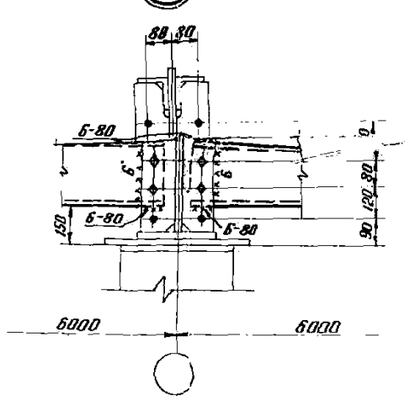
По 4-4



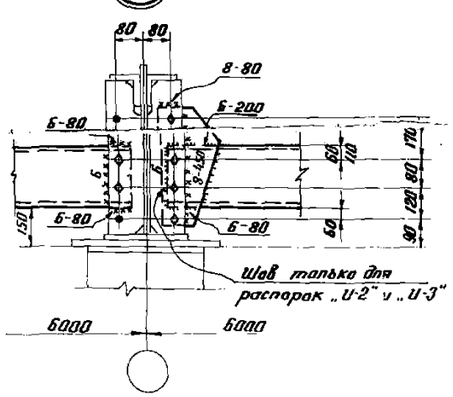
21



22



23



Примечания:

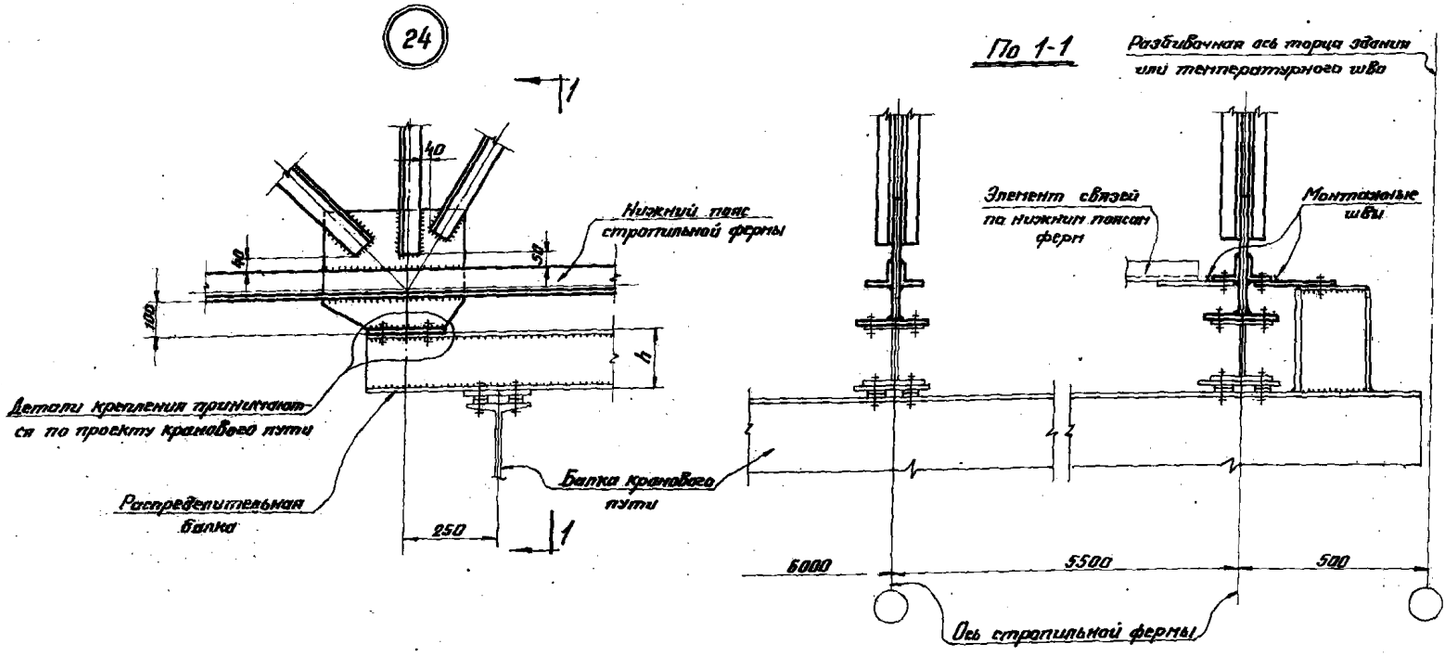
1. Схемы и сечения связей на листах 10-14.
2. Маркировка узлов 17-20 на листе 10, узлов 21-23 на листах 11-13.
3. Все отверстия d=19мм под болты нормальной точности М16.
4. Сварку производить электродами типа Э42.
5. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяются в соответствии с примечаниями на листах 10-14.

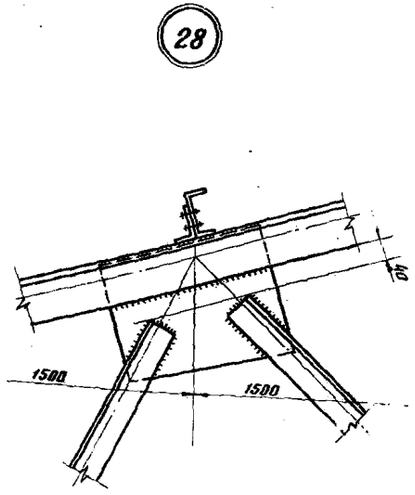
Узлы 17-23

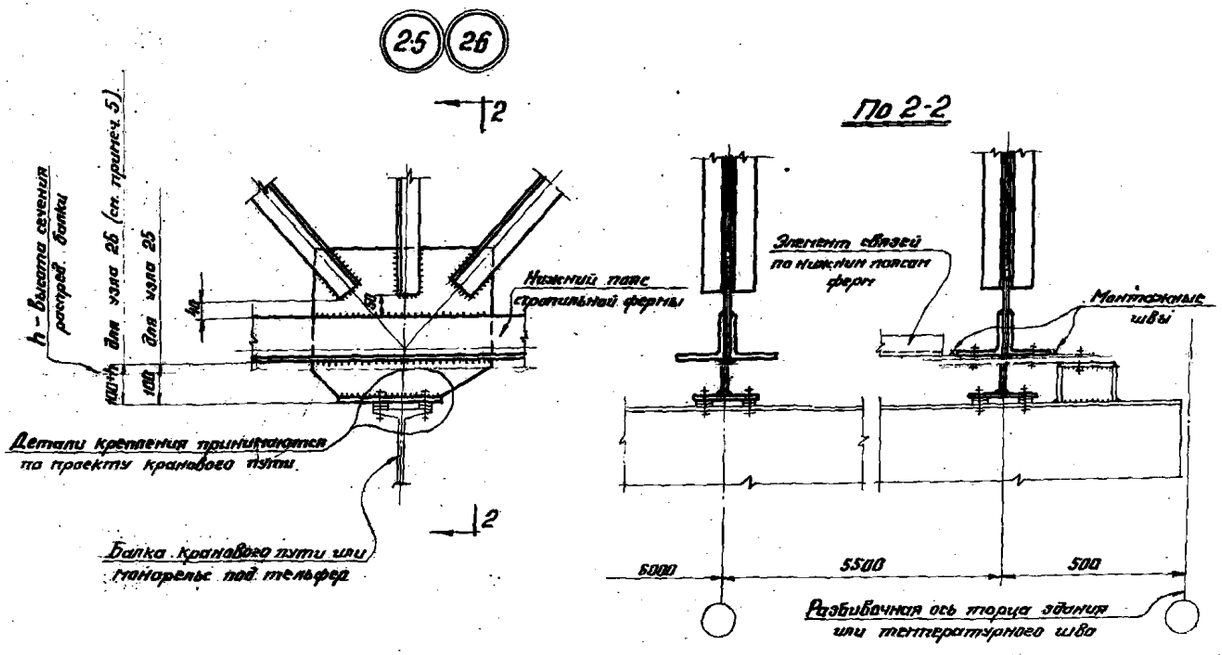
ТД 1966г.

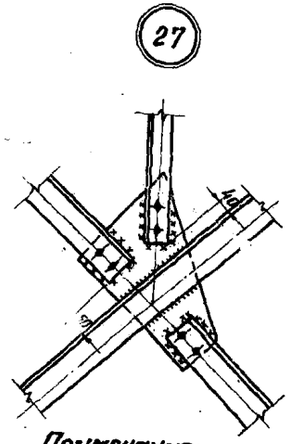
ПК-01-130/66

Лист 17







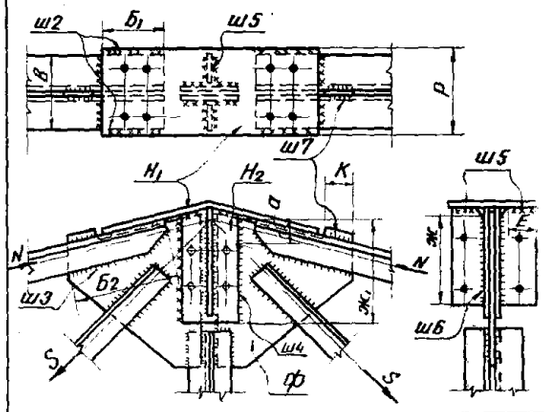
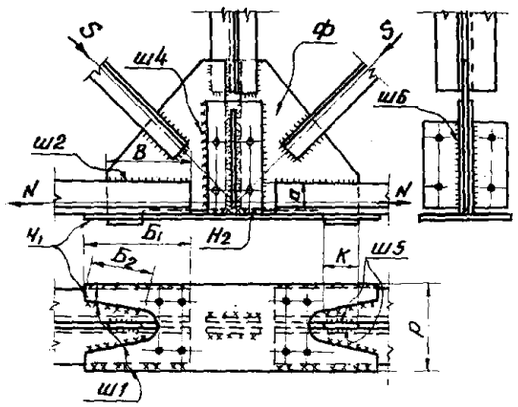
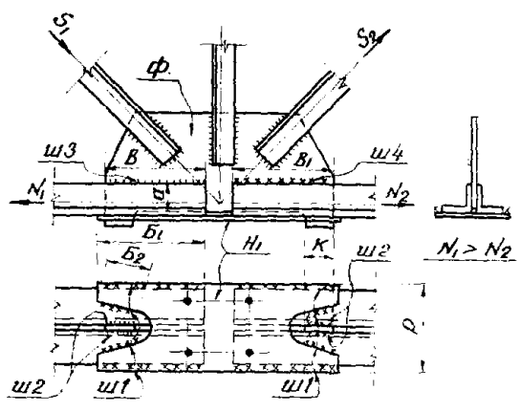


Примечания.

1. Схемы и сечения связей на листах 13 и 14.
2. Маркировка узлов 24-27 на листах 13 и 14, узла 28 на листе 10.
3. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
4. Сварку производить электродами типа Э42.
5. Узел 26 может быть решен по узлу 25, если на подкрановых балках предусмотреть надставки высотой „h".
6. Балки крановых путей или монорельсы предусмотрены неразрезными со смещением монтажных стыков с осей стропильных ферм.

ТД 1966г.	Узлы 24-28	ПК-01-130/66	
		Лист	18

8772 23

			Узел 3	Узел 4	Узел 7
Эскиз стыка					
Расчетное усилие в стыке			$N_c = 1,2N$ $S_c = 1,2S$	$N_c = 1,2N$ $S_c = 1,2S$	$N_{1c} = 1,2N_1$, $N_{2c} = 1,2N_2$;
Ш1	Расчетное усилие на швы		———	$0,7 \cdot N_c$	$0,7 \cdot N_{1c}$
	Расчетная длина швов см		———	$2Б_1 + 2Б_2 - 4$	$2Б_1 + 2Б_2 - 4$
Ш2	Расчетное усилие на швы		$0,7 \cdot N_c$	$0,3 \cdot N_c$	$0,7(N_{1c} - N_{2c})$
	Расчетная длина швов см		$2Б_1 + В - 3$	$2В - 2$	$2К - 2$
Ш3	Расчетное усилие на швы		$0,3 \cdot N_c$	———	$0,3 \cdot N_{1c}$
	Расчетная длина швов см		$2Б_2 - 2$	———	$2В - 2$
Ш4	Расчетное усилие на швы		$0,3 \cdot N_c + 0,2 \cdot N_c$	$0,3 \cdot N_c$	$0,3 \cdot N_{2c}$
	Расчетная длина швов см		для $0,3N_c = 4а - 2$; для $0,2N_c = 2Ж_1 - 4а - 2$	$4а - 2$	$2В_1 - 2$
Ш5	Расчетное усилие на швы		$0,4 \cdot N_c$	$0,55 \cdot S_c$	———
	Расчетная длина швов см		$4Е - 4$	$2К - 2$	———
Ш6	Расчетное усилие на швы		$0,6 \cdot N_c$	———	———
	Расчетная длина швов см		$4Ж - 4$	Конструктивный	———
Ш7	Расчетное усилие на швы		$0,65 \cdot S_c$	———	———
	Расчетная длина швов см		$2К - 2$	———	———
Фасонки и накладки	H_1	Расчетное усилие	$0,7 \cdot N_c$	$0,7 \cdot N_c$	$0,7 \cdot N_{1c}$
		Расчетная ширина	Р - в зависимости от ширины полок уголков	Р - в зависимости от ширины полок уголков	Р - в зависимости от ширины полок уголков
	Ф	Расчетное усилие	$0,3 \cdot N_c$	$0,3 \cdot N_c$	$0,3 \cdot N_{1c}$
		Расчетная высота сечения	$2а$	$2а$	$2а$

Примечания:

1. Приведенные здесь формулы действительны только для принятых в настоящем проекте геометрических схем ферм.
2. Толщину накладки H_2 принимать равной толщине узловой фасонки Ф.
3. Все конструктивные швы принимать толщиной 6мм.
4. Маркировка узлов на листе 3.
5. Расчет стыка для узла 5 производить по указаниям для узла 3.
6. Швы для прикрепления элементов решетки рассчитывать на усилия в этих элементах.

Для зданий без кранов. Таблица 1

Пролет здания м	Расчетная снеговая нагрузка кг/м²	Расход стали по элементам: Фермы	Прогоны и тяжи	Связи по верхним поясам ферм	Связи по нижним поясам ферм	Итого
18	70	9.6	10.1 / 7.0	0.6	3.4	23.7 / 20.6
	100	9.6	10.1 / 8.4	0.6	3.4	23.7 / 22.0
	140	9.6	11.6 / 8.4	0.6	3.4	25.2 / 22.0
	210	10.2	11.8 / 10.6	0.6	3.4	26.0 / 24.8
24	70	10.2	9.6 / 6.7	0.5	2.9	23.2 / 20.3
	100	10.2	9.6 / 8.0	0.5	2.9	23.2 / 21.6
	140	11.6	11.0 / 8.0	0.5	2.9	26.0 / 23.0
	210	12.8	11.3 / 10.2	0.5	2.9	27.5 / 26.4
30	70	12.1	9.4 / 6.5	0.6	2.7	24.8 / 21.9
	100	12.8	9.4 / 8.0	0.6	2.7	25.5 / 24.1
	140	13.8	10.9 / 8.0	0.6	2.7	28.0 / 25.1
	210	16.4	11.1 / 10.0	0.6	2.7	30.8 / 29.7
36	70	13.8	9.3 / 6.4	0.5	2.5	26.1 / 23.2
	100	14.5	9.3 / 7.9	0.5	2.5	26.8 / 25.4
	140	16.1	10.8 / 7.9	0.5	2.5	29.9 / 27.0
	210	20.0	10.9 / 9.8	0.5	25	33.9 / 32.8

Для зданий с опорными кранами. Таблица 2

Пролет здания м	Расчетная снеговая нагрузка кг/м²	Расход стали по элементам: Фермы	Прогоны и тяжи	Связи по верхним поясам ферм	Связи по нижним поясам ферм	Итого
18	70	11.9	10.1 / 7.0	0.6	6.0	28.6 / 25.5
	100	11.9	10.1 / 8.4	0.6	6.0	28.6 / 26.9
	140	11.9	11.8 / 8.4	0.6	6.0	30.1 / 26.9
	210	12.6	11.8 / 10.6	0.6	6.0	31.0 / 29.8
24	70	10.2	9.6 / 6.7	0.5	6.3	26.6 / 23.7
	100	10.2	9.6 / 8.0	0.5	6.3	26.6 / 25.0
	140	11.6	11.0 / 8.0	0.5	6.3	29.4 / 26.4
	210	12.8	11.3 / 10.2	0.5	6.3	30.9 / 29.8
30	70	12.1	9.4 / 6.5	0.6	5.7	27.8 / 24.9
	100	12.8	9.4 / 8.0	0.6	5.7	28.5 / 27.1
	140	13.8	10.9 / 8.0	0.6	5.7	31.0 / 28.1
	210	16.4	11.1 / 10.0	0.6	5.7	33.8 / 32.7
36	70	13.8	9.3 / 6.4	0.5	5.2	28.8 / 25.9
	100	14.5	9.3 / 7.9	0.5	5.2	29.5 / 28.1
	140	16.1	10.8 / 7.9	0.5	5.2	32.6 / 29.7
	210	20.0	10.9 / 9.8	0.5	5.2	36.6 / 35.5

Условные обозначения:

При прогонах из прокатных профилей — При прогонах из гнутых профилей.

Примечания:

1. Расход стали подсчитан исходя из длины блока 72м. Площадь блока 6 м² определена по формуле $F = L \times 72$, где L - пролет здания в метрах /по разбивочным осям/.
2. Весовые показатели определены для зданий, расположенных в I-III ветровых районах. Для бескрановых зданий, расположенных в I ветровом районе, весовые показатели для связей по нижним поясам ферм меньше приведенных в таблице 1 на 0.3 кг/м²/ по всем строкам таблицы/.
3. Расход стали на вертикальные связи по фермам учтен в графе „связи по верхним поясам ферм".
4. Показатели по прогонам определены применительно к нулевой привязке колонн.

Для зданий с подвесным подъемно-транспортным оборудованием

Таблица 3

Пролет здания м	Расчетная снеговая нагрузка кг/м²	Прогоны и тяжи	Связи по верхним поясам ферм	Связи по нижним поясам ферм	Здания с подвесными кранами общего назначения: L крана = 16.0 м, Q = 2 т: Фермы	Итого	Q = 5 т: Фермы	Итого	L крана = 8.0 м, Q = 2 т: Фермы	Итого	Q = 5 т: Фермы	Итого	L крана = 11.0 м, Q = 2 т: Фермы	Итого	Q = 5 т: Фермы	Итого	L крана = 14.0 м, Q = 2 т: Фермы	Итого	Q = 5 т: Фермы	Итого	Здания с подвесными кранами-штабелерами: L крана = 11.0 м; Q крана = 3.2 т. Схема „А" (см. лист 1): Фермы	Итого	Схема „Б" (см. лист 1): Фермы	Итого	Здания с тельферами: Q = 2 т: Фермы	Итого	Q = 5 т: Фермы	Итого
18	70	10.1 / 7.0	0.6	6.3	9.6	26.6 / 23.5	11.7	28.7 / 25.6	11.7	28.7 / 25.6	15.4	32.4 / 29.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.7	28.7 / 25.6	15.4	35.4 / 32.3
	100	10.1 / 8.4	0.6	6.3	9.6	26.8 / 24.9	11.7	28.7 / 27.0	11.7	28.7 / 27.0	15.4	32.4 / 30.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.7	28.7 / 27.0	15.4	35.4 / 33.7
	140	11.6 / 8.4	0.6	6.3	11.7	30.2 / 27.0	13.2	31.7 / 28.5	13.2	31.7 / 28.5	18.4	36.9 / 33.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.3	31.8 / 28.6	19.4	38.1 / 34.9
	210	11.8 / 10.6	0.6	6.3	11.7	30.4 / 29.2	13.2	31.8 / 30.7	13.2	31.8 / 30.7	18.4	37.1 / 35.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.3	32.8 / 30.8	19.4	38.3 / 37.1
24	70	9.6 / 6.7	0.5	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	13.3	30.1 / 27.2	18.2	35.0 / 32.1	—	—	—	—	—	—	—	—	14.1	30.9 / 28.0	20.3	37.1 / 34.2
	100	9.6 / 8.0	0.5	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	13.3	30.1 / 28.5	18.2	35.0 / 33.4	—	—	—	—	—	—	—	—	14.1	30.9 / 29.3	20.3	37.1 / 35.5
	140	11.0 / 8.0	0.5	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	15.6	34.8 / 31.8	20.7	38.9 / 35.9	—	—	—	—	—	—	—	—	17.6	35.8 / 32.8	23.7	41.9 / 38.9
	210	11.3 / 10.2	0.5	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	15.6	35.1 / 34.0	20.7	39.2 / 38.1	—	—	—	—	—	—	—	—	17.6	36.1 / 36.0	23.7	42.2 / 41.1
30	70	9.4 / 6.5	0.8	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	17.0	32.7 / 29.8	23.1	38.8 / 35.9	15.9	31.6 / 28.7	20.6	36.3 / 33.4	25.1	40.8 / 37.9	24.2	39.9 / 37.0	16.6	32.3 / 29.4	23.4	39.1 / 36.2
	100	9.4 / 8.0	0.8	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	17.0	32.7 / 31.3	23.1	38.8 / 37.4	15.9	32.2 / 30.2	20.6	36.3 / 34.9	25.1	40.8 / 39.4	24.2	39.9 / 38.5	16.6	32.8 / 30.9	23.4	39.1 / 37.7
	140	10.9 / 9.0	0.6	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	20.7	37.4 / 35.0	28.9	46.1 / 43.2	20.6	37.8 / 34.9	24.2	42.4 / 39.5	28.9	46.1 / 43.2	27.4	44.6 / 41.7	19.9	37.1 / 34.2	27.4	44.6 / 41.7
		11.1 / 10.0	0.8	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	20.7	37.6 / 37.6	28.9	46.3 / 45.2	20.6	38.0 / 36.9	24.2	42.6 / 40.5	28.9	46.3 / 45.2	27.4	44.8 / 43.7	19.9	37.3 / 36.2	27.4	44.8 / 43.7

ТД 1966 г.

Весовые показатели /расход стали в кг/м²/

ПК-01-130/66 Лист 20

gost.e-ecolog.ru